



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف

معهد التربية البدنية والرياضية

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه (ل.م.د.)

القسم: التدريب الرياضي

التخصص: بيو ميكانيك الأنشطة الرياضية

## اقترح برنامج تدريبي لتحسين بعض المتغيرات البيو ميكانيكية لفعالية الوثب الطويل وعلاقتها بالإنجاز لدى متسابقى الرياضة المدرسية

(دراسة ميدانية لثانويات الجلفة)

إشراف:

أ.م. سبع بوعبد الله

إعداد:

محاد عامر

م.المشرف.د. غزالي عبد القادر

الموسم الدراسي: 2021/2020

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة حسبية بن بوعلي الشلف

معهد التربية البدنية والرياضية

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه (ل.م.د)

القسم: التدريب الرياضي

التخصص: بيو ميكانيك الأنشطة الرياضية

## اقترح برنامج تدريبي لتحسين بعض المتغيرات البيو ميكانيكية لفعالية الوثب الطويل وعلاقتها بالإنجاز لدى متسابقى الرياضة المدرسية

(دراسة ميدانية لثانويات الجلقة)

إشراف:

أ.م. سبع بوعبد الله

المشرف المساعد.د. غزالي عبد القادر

إعداد:

محاد عامر

المناقشة بتاريخ .... /..../ 2021 من طرف اللجنة المكونة من:

الاسم واللقب	الرتبة	المؤسسة	الصفة
موسي فريد	أ.د.	جامعة حسبية بن بوعلي شلف	رئيس
سبع بوعبدالله	أ.د.	جامعة حسبية بن بوعلي شلف	مقرر
غزالي عبد القادر	د	جامعة حسبية بن بوعلي شلف	م/مقرر
زرफ محمد	أ.د.	جامعة عبد الحميد بن باديس بمستغانم	ممتحن
داسة بدرالدين	أ.د.	جامعة أمحمد بوقرة ببومرداس	ممتحن
وداك محمد	د	جامعة حسبية بن بوعلي شلف	ممتحن

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
[وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ  
فَيُنبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ (105)]  
صدق الله العظيم

## الاهداء

اهدي ثمرة هذا المجهود المتواضع الي من احمل اسمه بكل فخرو افتقده منذ  
سنوات، وإلى من وضع المولى - سبحانه وتعالى - الجنة تحت أقدامهن،  
ووقَّرهن في كتابه العزيز أمي الحبيبة، والي افراد عائلتي من الزوجة رمز التضحية  
التي كانت الداعم المعنوي في هذا وكل ابنائي ، والي أخوتي وأصدقائي، فلقد كانوا  
بمثابة العضد والسند في سبيل استكمال هذا البحث.  
ولا ينبغي أن أنسى أساتذتي ممن كان لهم الدور الأكبر في مُساندتي ومِدِّي بالمعلومات  
القيِّمة في معهد التربية البدنية والرياضية بجامعة حسيبة بن بو علي بالشلف.  
أهدي لكم بحث تخرُّجي.....  
داعياً المولى -عزَّ وجلَّ - أن يُطيل في أعماركم، ويرزقكم بالخيرات

# شكر وتقدير

أول مشكور هو الله عز وجل، ثم والداي على كل مجهوداتهم منذ ولادتي إلى هذه اللحظات، أنتم كل شيء أحبكم في الله أشد الحب.

يسرني أن أوجه شكري لكل من نصحني أو أرشدني أو ساهم معي في إعداد هذا البحث بإيصالي للمراجع والمصادر المطلوبة في أي مرحلة من مراحلها، وأشكر على وجه الخصوص استاذي الفاضل المشرف (البروفيسور سبع بوعبدالله و مساعده في الاشراف الدكتور غزالي عبد القادر، ولجنة المناقشة للرسالة) على مساندي وإرشادي بالنصح والتصحيح وعلى اختيار العنوان والموضوع، كما أن شكري موجه لإدارة كلية التربية البدنية والرياضية بجامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف قسم التدريب الرياضي تخصص بيو ميكانيك الأنشطة الرياضية ، و الي كل الأساتذة الذين اشرفوا على مراحل التكوين للمجهودات المبذولة ودعمهم لنا و الي كل أساتذتنا الكرام في الجامعة لتوفير أفضل بيئة لتلقي العلوم في أفضل الأحوال التي تلائم طلبة العلم.

## -ملخص الرسالة بالعربية :

المنافسات الرياضية المدرسية وما تتوفر عليه من مواهب ندعم بها انديتنا لبلوغ الهدف المراد من ذلك وهو تحقيق نتائج واعتلاء منصات التتويج من خلال الأداء المميز، وهذا لا يتأتى من فراغ بل متوقف على البرامج التدريبية المعد لذلك، ولكن نتائجا في كل التخصصات والفردية منها دائما محدودة لا ترقى الى المستوى المطلوب وهذا راجع الي عدة اعتبارات منها فقدان الضوابط العلمية التي تؤسس عليها البرامج التدريبية المقترحة في بناءها وسيرها وهذا ما استخلصناه من نتائج الاستبيان الموجه للأساتذة الذين لهم مشاركات على الدوام في هذه المحافل، وعليه قمنا باقتراح برنامج تدريبي له مدلول علمي بضبط وتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية لتخصص من التخصصات الشائعة وهو الوثب الطويل، للاستدلال على مدى تأثير ذلك على مستوى الأداء، وهذا لإبراز أهمية هذا البعد العلمي، وكيفية استغلاله في تأسيس وسير الوحدات التدريبية لمختلف الفعاليات ومدى تأثيره في تطوير مستوى الأداء المهارى والبدني للرياضيين.

فكانت الإجابة على التساؤل العام بأن هناك فروق دالة احصائيا بين تأثير البرنامج التدريبي بضبط وتحسين أهم المتغيرات البيوميكانيكية لفعالية الوثب الطويل هذا من خلال ابراز العلاقة بين تحسينها وأثر ذلك على الإنجاز الرقمي لدى متسابقى الرياضة المدرسية، وتقييم ذلك من خلال الدلالة الإحصائية بين نتائج القياسات القبيلة والبعديّة لمجموعتين الضابطة والتجريبية، وللإجابة على هذه التساؤلات واستنادا للخلفية النظرية التي تناولناها في ثلاث فصول تمحورت حول التدريبات الحديث وعلم البيوميكانيك وطرق التحليل الحركي وفعالية الرياضية المدروسة وتحليلها الحركي وأخيرا المنافسات الرياضية المدرسية والميزة العمرية لمجتمع الدراسة بعرض كل المفاهيم والعلاقات، وللقيام بالدراسة التطبيقية تم استخدام المنهج الوصفي والتجريبي ملائمتهم لمشكلة البحث، اما العينة شكلت من مجموعتين تجريبية وضابطة حيث تم اختيار (06+02) رياضيين عن كل مؤسسة بطريقة عمدية، وبعد تطبيق البرامج التدريبية المقترحة والمتبعة لكل مجموعة في نفس المؤسسة والظروف، تم الخروج بالنتائج التالية أهمها ان البرنامج التدريبي المقترح وفق البعد البيوميكانيكي للمجموعة التجريبية كانت له فعالية ودلالة إحصائية بارزة في تحسين مستوى الأداء والإنجاز الرقمي للوثب الطويل من خلال التدريبات المعمول بها ولكن مدعمة بضوابط ومؤشرات أي (بمقاربة بيوميكانيكية)، هذا باستخدام القياسات الكمية للمظاهر الحركية والتقييم والتقويم المستمر لسير العملية، وذلك باستخدام التصوير والقيام بعملية التحليل وفق البرامج الخاصة لهدف الوقوف على مكامن الخلل في الأداء بصورة دقيقة بعيدة عن الاحتمال، كان له فعالية في عكس المستوى الحقيقي للرياضيين، بخلاف المجموعة الضابطة التي انتهجت البرامج التدريبية المتبعة فننتجها محدودة نسبيا في تطوير مستوى الأداء والإنجاز.

الكلمات المفتاحية: - البرنامج التدريبي - البيوميكانيك - الوثب الطويل - المنافسات الرياضية المدرسية

(Summary)

- ملخص الرسالة بالإنجليزية:

School sports competitions and the talents available to them we support our clubs to achieve the desired goal of achieving results and climbing the podiums through distinguished performance, and this does not come from a vacuum, but depends on the training programs prepared for this, but our results in all disciplines and individual ones always Limited and does not rise to the required level, and this is due to several considerations, including the scientific controls on which the proposed training programs are based in their construction and functioning, and this is what we extracted from the questionnaire directed to professors who have always participated in these forums, and accordingly we have proposed a training program that has a scientific significance to control and improve Some of the biomechanical variables for one of the popular disciplines, which is the long jump, to infer the extent of this impact on the level of performance, and this is to highlight the importance of this scientific dimension, how to use it in establishing and conducting training units for various activities and the extent of its impact on developing the level of skill and physical performance of athletes. This was the answer to the following general question that there are statistically significant differences between the effect of the training program in controlling and improving the most important biomechanical variables for the effectiveness of this long jump by highlighting the relationship between its improvement with the increase in the momentum for upgrading and their relationship to digital achievement among school sports contestants, and assessing this through the significance Statistical results between the tribal and dimensional measurements of the control and experimental groups, and to answer these questions and based on the theoretical background that we dealt with in three chapters focused on modern exercises, bio-mechanics, methods of kinematic analysis, studied activity, kinetic analysis, and finally, school sports competitions and the age advantage of the study community by presenting all concepts and relationships And to carry out the applied study, the experimental approach was used for its suitability to the research problem. As for the sample, it consisted of two experimental and control groups where (06 + 02) athletes were selected from each institution in an intentional manner, and after implementing the proposed training programs followed for each group in the same institution and conditions, The following results were drawn up, the most important of which is that the proposed training program is according to the dimension Bio-mechanical for the experimental group had a remarkable effectiveness and statistical significance in improving the level of performance and digital achievement of the long jump through the exercises in place, but supported by controls and indicators, i.e. (with a bio-mechanical approach), this using quantitative measurements of kinematic aspects, evaluation and continuous evaluation of the process progress, using imaging and doing The analysis process according to the special programs for the purpose of identifying the points of defects in performance in an accurate manner far from probability, it was effective in reflecting the true level of athletes, unlike the control group that pursued the training programs followed by its relatively limited results in developing the level of performance and achievement.

**Key words:** - training program - bio-mechanics - long jump - school sports competitions.

رقم الصفحة	فهرس المحتويات
	-البسملة
	- الاهداء
	- شكر وتقدير
	- فهرس المحتويات
	-فهرس الجداول
	-فهرس المنحنيات البيانية و الصور والمعادلات
<b>الباب الأول / الجانب النظري</b>	
أ	-المقدمة
<b>الفصل الأول /الجانب التمهيدي</b>	
8	1-الإشكالية
9	1-1-التساؤل العام
9	1-2-التساؤلات الفرعية
10	2-الفرضيات
10	2-1-الفرضية العامة
10	2-2-الفرضيات الفرعية
10	3-أهداف البحث
10	4-أهمية البحث
11	5-التعاريف الإجرائية للمتغيرات الأساسية للبحث
13	6-أسباب اختيار الموضوع
13	6-1-الأسباب الموضوعية
13	6-2-الأسباب الذاتية



14	7- صعوبات البحث
14	8- الدراسات السابقة والمشابهة
20	9- بطاقة تقييم للدراسات السابقة
<b>الفصل الثاني / التدريب والبيوميكانيك الرياضي</b>	
27	تمهيد
28	1-التدريب الرياضي
28	1-1- مفهوم التدريب الرياضي
29	1-2- تعريف التدريب الرياضي
29	1-3- ماهية التدريب الرياضي الحديث
30	2-الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي
30	1-2- مبادئ التدريب الحديث
30	2-2- واجبات (وظائف) التدريب الرياضي
30	2-3- خصائص ومميزات التدريب الرياضي الحديث
31	2-4- مبادئ تخطيط التدريب الرياضي
31	3- طرق التدريب الرياضي
36	4- المدرب الرياضي
36	5- التخطيط الرياضي
36	5-1- أسس التخطيط الرياضي
37	5-2- الشروط الواجب مراعاتها عند تخطيط التدريب
37	6- البرنامج التدريبي
38	6-1- خطوات تخطيط البرنامج التدريبي
38	6-2- خطوات تطوير البرنامج التدريبي
39	6-3- الأدوات والأجهزة المستخدمة في البرنامج

39	07-البيو ميكانيك
39	1-07-مفهوم البيو ميكانيك وفروعه
40	2-7-الواجبات الأساسية للبيو ميكانيك الرياضي
40	3-7-الميكانيكا الحيوية في الأداء الحركي للنشاط الرياضي
42	1-3-7-أساليب دراسة الحركة
42	2-3-7-فن الأداء الرياضي والمنحنى الخصائصي للميكانيكا الحيوية
43	8-التحليل الحركي
43	1-8-جوانب التحليل الحركي البيو ميكانيكي
43	2-8-أهمية التحليل الحركي
44	3-8-طرق التحليل البيو ميكانيكي
44	1-3-8-طريقة التحليل البيو كينماتيكية للحركات الرياضية
45	2-3-8-طريقة التحليل البيو كينماتيكية للحركات الرياضية
45	9-متطلبات التحليل الحركي
47	10-البرمجيات المستخدمة في التحليل الحركي
47	10-مستويات التحليل الحركي
48	11-البيو ميكانيك والأداء الفني وعلاقتها بالإنجاز الرياضي
50	12-تطبيقات القوانين الميكانيكية في التدريب الرياض
50	13-مستقبل الميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي
51	خلاصة
<b>الفصل الثالث/ الوثب الطويل وتحليله الحركي</b>	
54	تمهيد
55	1-تعريفات وقوانين الوثب الطويل
55	1-1-تعريف الوثب الطويل

55	2-1-قوانين الوثب الطويل
55	2-الوثب الطويل وتقسيماته
56	2-1-الركضة التقريبي
57	2-2-الارتقاء
58	2-3-الطيران
58	2-4-الهبوط
59	3-الوضعيات البيداغوجية للوثب الطويل
60	4-الخطوات التعليمية للوثب الطويل
61	4-1-الخطوات التعليمية لطريقة المشي في الهواء
61	5-عناصر اللياقة البدنية لفعالية الوثب الطويل
62	6-التحليل الحركي للمهارة المدروسة
63	6-1-التحليل الحركي للوثب الطويل
66	7-الأسس الميكانيكية والتحليلية في فعالية الوثب الطويل
72	8-متطلبات التصوير الحركي
75	الخلاصة
<b>الفصل الرابع / المنافسات الرياضية المدرسية وخطوات الانتقاء في ظل خصوصيات المرحلة</b>	
78	تمهيد
79	1-تعريف الرياضة المدرسية
79	2-الاتحاد الدولي للرياضة المدرسية
79	2-1-نشأت الاتحاد الدولي للرياضة المدرسية
80	2-2-هيكل الاتحاد الدولي للرياضة المدرسية
80	2-3-لجان الاتحاد الدولي للرياضة المدرسية
80	3-الرياضة المدرسية في الجزائر

80	1-3- مفهوم الرياضة المدرسية في الجزائر
81	2-2-3 تاريخ تطوير الرياضة المدرسية في الجزائر
81	1-2-3-1 الرياضة المدرسية في الجزائر قبل الاستقلال
81	2-2-3-2. الرياضة المدرسية في الجزائر بعد الاستقلال
82	4-الهيآت التنظيمية لنشاطات الرياضة المدرسية في الجزائر
82	4-1-الاتحادية الجزائرية للرياضة المدرسية (FASS)
82	4-2-الجمعية الثقافية للرياضة المدرسية (ACSS)
83	4-3-الرابطة الولائية للرياضة المدرسية (LWSS)
83	5. المنافسة الرياضية المدرسية
83	5-1-تعريف المنافسة
83	5-2-نظريات المنافسة
84	6-أهداف المنافسات الرياضية المدرسية
85	7-انواع النشاط الرياضي المدرسي
85	7-1-النشاط الرياضي اللاصفي الداخلي
85	7-2-النشاط الرياضي اللاصفي الخارجي
86	8-العوامل المؤثرة على الرياضة المدرسية
86	9-قواعد وضوابط المنافسة الرياضية
87	10-أوجه الاختلاف بين المنافسة والتدريب
87	11-الانتقاء
87	11-1-مفهوم الانتقاء
88	11-2-أهداف الانتقاء
88	11-3-العوامل الأساسية لانتقاء الرياضيين
89	11-4-دلائل خاصة بالانتقاء

89	5-11-مراحل الانتقاء
91	6-11-معايير الانتقاء
91	12-خصائص وصفات الانتقاء الرياضي للتلاميذ الموهوبين
92	13-دور الرياضة المدرسية في عملية انتقاء وتوجيه المواهب إلى الأندية الرياضية
92	14-الصعوبات التي تواجه عملية انتقاء وتشجيع المواهب الرياضية
92	15-المرحلة التي تتماشى مع مجتمع الدراسة البحثية
93	1-15-مميزات وخصائص مجتمع الدراسة (المرحلة الثانوية (15-21 سنة)
93	2-15-مظاهر النمو في المراهقة
94	3-15-أهم التحديات والمشاكل التي يمر بها المراهق
96	الخلاصة
<b>الباب الثاني /الجانب التطبيقي</b>	
<b>الفصل الخامس / الإجراءات المنهجية والميدانية</b>	
100	تمهيد
101	01-المنهج المتبع
101	02-مجتمع البحث
101	1-2-عينة البحث وكيفية اختيارها
101	2-2-الخصائص التنظيمية لعينة البحث
102	2-3-تكافؤ وتجانس عينة المجموعتين
104	3-مجالات البحث
105	04-الأدوات المستخدمة ووسائل جمع البيانات
110	05-الدراسة الاستطلاعية
110	1-5-المعاينة الميدانية لموضوع الدراسة
114	2-5-صدق وثبات الأدوات و الوسائل

121	3-5- الأسس العلمية للاختبارات
121	5-3-1- اختبار الوثب الطويل
121	5-3-2- اختبارات لبعض الصفات البدنية
121	5-3-2-1- الاختبار الرقم (1) اختبار سرعة 35م:
123	5-3-2-2- الاختبار الرقم (2) اختبار الوثب العريض من الثبات:
126	06-متغيرات البحث
126	07-وصف الإجراءات الميدانية
126	7-1- فريق العمل والخبراء المراجعين
127	7-2- تصميم ومخطط البرامج التدريبية للمجموعتين
129	7-2-1- وصف للبرنامج ومجرباته بالنسبة للمجموعة التجريبية
130	7-2-2- الإجراءات العملية كمؤشرات للعمل الميداني للمراحل الموالية
141	7-2-3- مواضع الكاميرات التصويرية والهدف منه
143	7-2-4- طرق استخراج وحساب قيم المتغيرات البيو ميكانيكية
152	08-المعالجة الإحصائي
<b>الفصل السادس / عرض وتحليل النتائج ومناقشتها</b>	
155	1-تحليل ومناقشة دراسة الفرضيات
155	1-1-تحليل ومناقشة نتائج دراسة الفرضية الفرعية الأولى
169	1-2-تحليل ومناقشة نتائج دراسة الفرضية الفرعية الثانية
222	1-3-تحليل ومناقشة نتائج دراسة الفرضية الفرعية الثالثة
252	1-4-تحليل ومناقشة نتائج دراسة الفرضية الفرعية الرابعة
268	1-5-تحليل ومناقشة نتائج دراسة الفرضية العام
274	*الاستنتاجات
276	*الخاتمة

277	* الاقتراحات والتوصيات
279	-المصادر والمراجع
	-الملاحق

رقم الصفحة	فهرس الجداول
32	الجدول رقم (01) مكونات حمل التدريب المستمر في طريقة التدريب المستمر
33	الجدول رقم (02) مكونات حمل التدريب في طريقة التدريب الفترتي منخفض الشدة
34	الجدول رقم (03) مكونات حمل التدريب بطريقة التدريب التكراري
102	الجدول رقم (04): لحساب معامل الالتواء الذي يبين مدى التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة
103	-الجدول رقم (05) التوضيحي لمجالات ومعنوية معامل الالتواء
104	الجدول رقم (06): الذي يبين مدى التجانس بين المجموعتين التجريبية والضابطة
109	-الجدول رقم (07) الخاص بأهم المتغيرات التي يمكن استخراجها بالبرنامج التحليلي (أفستاب)
111	الجدول رقم (08): يبين التكرارات ونسب وقيم $k^2$ احسن المطابقة لإجابات أفراد عينة الاساتذة لعبارات الاستبيان
114	الجدول رقم (09): خاص بقائمة بأسماء المحكمين لتحكيم المتغيرات البيو ميكانيكية والأهداف الإجرائية للبرنامج وفق تلك المتغيرات.
115	الجدول رقم (10) القياسات الأنتروبيومترية ومستوى الإنجاز الرقمي للعينة الاستطلاعية
116	الجدول رقم (11) صب وفرز نتائج الاختبارات للوثب الطويل واختبارات اللياقة البدنية (السرعة 35م / الوثب العريض من الثبات)
116	الجدول رقم (12): لحساب مدى صدق وثبات اختبارات اللياقة البدنية واختبار الوثب الطويل
122	الجدول رقم (13): توضيحي لتصنيف درجات المستوي ومجالاته لاختبار اللياقة البدنية السرعة 35م
124	الجدول رقم (14): توضيحي لتصنيف درجات المستوي ومجالاته لاختبار اللياقة البدنية الوثب العريض من الثبات
125	-الجدول رقم (15) التوضيحية لأهم المتغيرات التي يمكن معالجتها وتتبعها ببرنامج (أفستاب)
127	الجدول رقم (16): خاص بقائمة الفرق المساعدة في العمل الميداني
140	الجدول رقم (17) أدناه يوضح مكونات حمل التدريب الفطري مرتفع الشدة.
155	-الجدول رقم (18) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البيئي الاول للقسم التمهيدي (الاقتراب) لفعالية الوثب الطويل وفق المتغيرات البيو كينماتيكية للمج الضابطة والانجاز لاختبار اللياقة البدنية لسباق السرعة 35م.
159	-الجدول رقم (19) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البيئي الثاني للقسم الرئيسي النهوض وفق المتغيرات البيو كينماتيكية والانجاز الرقمي لاختبار اللياقة البدنية الوثب

	العريض من الثبات للمجموعة الضابطة.
163	- الجدول رقم (20) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبارين القبلي والبعدي لتقييم البرنامج التدريبي المتبع لفعالية الوثب الطويل وفق المتغيرات البيو ميكانيكية لأحسن محاولة في الانجاز الرقمي لكل واثب للعينة الضابطة.
169	-الجدول (21) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البيئي الاول للقسم التمهيدي(الاقتراب) وفق المتغيرات البيو ميكانيكية والانجاز الرقمي للفعالية للمج التجريبية.
177	-الجدول (22) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البعدي للاختبار للياقة البدنية في سباق السرعة 35م وفق للمتغيرات البيو ميكانيكية للمج/ التجريبية.
181	-الجدول (23) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البيئي الثاني للقسم الرئيسي النهوض وفق المتغيرات البيو ميكانيكية والانجاز الرقمي للفعالية للمج/ التجريبية.
192	-الجدول رقم (24) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البعدي لاختبار للياقة البدنية (الوثب العريض من الثبات) وفق المتغيرات البيو ميكانيكية للمج/ التجريبية.
196	-الجدول رقم (25) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبارين القبلي والبعدي لتقييم البرنامج التدريبي المقترح وفق المتغيرات البيو ميكانيكية لأحسن محاولة في الانجاز الرقمي لكل واثب للعينة التجريبية.
222	-الجدول رقم(26) يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للمتغيرات البيو كينماتيكية المشتركة للوثب الطويل واختبارات اللياقة البدنية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات القبليية.
228	-الجدول رقم(27) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) المشتركة الاختبار البيئي الاول للقسم التمهيدي(الاقتراب) للوثب الطويل وفق المتغيرات البيو كينماتيكية المشتركة والانجاز الرقمي لاختبار للياقة البدنية (سباق السرعة 35م) للمجموعتين.
234	-الجدول رقم (28) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) المشتركة الاختبار البيئي الثاني للقسم الرئيسي النهوض للفعالية وفق المتغيرات البيو كينماتيكية للوثب الطويل والانجاز الرقمي لاختبار للياقة البدنية (الوثب العريض من الثبات) للمجموعتين.
238	-الجدول رقم (29) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البعدي لاختبارات اللياقة البدنية وبعض المتغيرات الكينماتيكية وفق قانون القذائف المشتركة ومستوى الانجاز الرقمي للوثب الطويل للمجموعتين (التجريبية-والضابطة).
242	-الجدول رقم (30) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبارين القبلي والبعدي في مستوى الانجاز الرقمي للوثب الطويل للمجموعتين (التجريبية-والضابطة).
243	-الجدول رقم (31) / يحدد المتأهلين للدور المقبل حسب ترتيب نتائج الانجاز الرقمي في الاختبار القبلي والبعدي لمسابقة الرياضة المدرسية لتخصص الوثب الطويل من متنافسي المجموعتين.
252	-الجدول رقم (32) / يبين درجة ونوع علاقة الارتباط بين تحسن بعض المتغيرات البيو ميكانيكية المميزة للفعالية والانجاز الرقمي للوثب الطويل بحساب معامل الارتباط بيرسون بدلالة (Sig) عند مستوى الدلالة (0.05) في الاختبار القبلي للمج/ التجريبية.
253	-الجدول رقم(33) توضيحي لمفتاح الالوان و الرموز المختصرة وما تعبر عنه من دلالة
256	الجدول رقم (34) / يبين درجة ونوع علاقة الارتباط بين تحسن بعض المتغيرات البيو ميكانيكية المميزة للفعالية والانجاز الرقمي للوثب الطويل بحساب معامل الارتباط بيرسون بدلالة (Sig) عند مستوى الدلالة (0.05) في الاختبار البعدي للمج/ التجريبية.
273	-الجدول رقم (35) / الخاص بمقارنة النتائج بالفرضيات العامة والفرعية



## فهرس المنحنيات البيانية و الصور و المعادلات

158	-المنحني البياني رقم (01) /توضيحي للأعمدة البيانية للاختبارات القبليّة و البعديّة لاختبار اللياقة البدنية (السرعة 35م) / للمج/ الضابطة وفق مستوى الانجاز الرقمي.
162	-المنحني البياني رقم (02) / توضيحي للأعمدة البيانية للاختبارات القبليّة و البعديّة لاختبار اللياقة البدنية (الوثب العريض من الثبات) وفق مستوى الانجاز الرقمي للمج/الضابطة.
180	-المنحني البياني رقم (03) / توضيحي للأعمدة البيانية للاختبارات القبليّة و البعديّة لاختبار اللياقة البدنية (السرعة 35م) / للمج/ التجريبية وفق مستوى الانجاز الرقمي.
195	المنحني البياني رقم (04) / توضيحي للأعمدة البيانية للاختبارات القبليّة و البعديّة لاختبار اللياقة البدنية (الوثب العريض من الثبات) وفق مستوى الانجاز الرقمي للمج /التجريبية
209	المنحني البياني رقم (05) التوضيحي للمتغيرات البيو ميكانيكية الدالة و غير الدالة احصائيا للمجموعة التجريبية خلال كل مراحل التقييم المسطرة في البرنامج المقترح.
232	المنحني البياني رقم (06) / توضيحي للأعمدة البيانية للاختبارات القبليّة و البعديّة للمجموعتين لاختبار اللياقة البدنية (سباق السرعة 35م) وفق مستوى الانجاز الرقمي.
237	-المنحني البياني رقم (07) / توضيحي للأعمدة البيانية للاختبارات القبليّة و البعديّة لاختبار اللياقة البدنية (الوثب العريض من الثبات) وفق مستوى الانجاز الرقمي للمجموعتين
242	-المنحني البياني رقم (08) توضيحي لعدد المتغيرات البيو كينماتيكية المتابعة و المشتركة من حيث الدلالة الإحصائية بين المجموعتين خلال الاختبار القبلي و البعدي
245	-المنحني البياني رقم (09) / توضيحي للأعمدة البيانية لمتنافسي المجموعتين لتحديد المتأهلين للدور المقبل حسب نتائج الإنجاز الرقمي للوثب الطويل في الاختبارات القبليّة و البعديّة.
262	المنحني البياني رقم (10) يوضح درجة و نوع علاقة الارتباط بين تحسن بعض المتغيرات البيو ميكانيكية المميزة للفعالية و الإنجاز الرقمي للوثب الطويل في الاختبار القبلي و البعدي للمج/ التجريبية.
268	-المنحني البياني رقم (11) توضيحي لعدد المتغيرات البيو ميكانيكية الدالة احصائيا لكل مجموعة في الاختبار البعدي
57	صورة توضيحية (01) لوضع قدم الارتكاز على لوح الارتقاء
58	-صور توضيحية (02) زوايا الركبة خلال وضعيات الثلاث لمرحلة الارتقاء عند اللوحة للرياضي الامريكي (Dwight Phillips)
59	-صور توضيحية (04) لطريقة التنسيق بين عمل الاطراف اثناء الاندفاع بالجسم عند الارتقاء
58	-صورة توضيحية(05) نقطة بداية و نهاية مرحلة الطيران و نقطة بداية و نهاية الهبوط
68	-صورة توضيحية(06) لوضع قدم الارتكاز على لوح الارتقاء اثناء الارتطام بلوح الارتقاء
68	-صورة توضيحية(07) لوضع قدم الارتكاز على لوح الارتقاء اثناء التوافق العمودي
69	- صورة توضيحية(08) لوضع قدم الارتكاز على لوح الارتقاء اثناء الدفع للارتقاء
70	-صورة توضيحية(09) لتناسق حركة الاطراف العلوية و السفلية و الجذع اثناء الارتقاء
71	-صورة توضيحية (10) لارتفاع الجسم اثناء الطيران
106	صور توضيحية (11) لأهم الكاميرات التصويرية المعتمد عليها في تتبع ادق اللحظات

106	-صور توضيحية (12) لحامل الكاميرا التصويرية
106	-صورة توضيحية (13) لمقياس الرسم (1متر)المعتمد في الدراسة التحليلية
107	--صورة توضيحية (14) لقاعة العرض الفيديو (داتاشو)
108	-صور توضيحية(15) لأهم النقاط التي يتم معالجتها وتتبعها ببرنامج كينوفيا
109	-صور توضيحية(16) لأهم النقاط التي يتم معالجتها وتتبعها ببرنامج أفيستاب
110	-صورة توضيحية (17) للبرنامج تحويل الفيديو المصور ( Total Vidéo Converter 3.73 ) وبرنامج ( free MP4 Converter v 5.0.111 )
118	-صورة توضيحية (18) لمقياس الرسم(01) حسب موضع الاداة و امام بؤرة الكاميرا وفق موقع مركز الثقل للجسم اثناء الاداء
118	-صورة توضيحية (19) لمقياس الرسم(02) حسب موضع الاداة خلف موقع الاداء الحركي
119	-صورة توضيحية (20) لمقياس الرسم(03) حسب موضع الاداة لجانب موقع الاداء الحركي
119	-صورة توضيحية (21) لمقياس الرسم(04) حسب موضع الاداة امام موقع الاداء الحركي
120	-صورة توضيحية (22) لتتبع طول الخطوات و لضبط عدد وموضع الكاميرات التصويرية اللازمة للدراسة
121	-صور توضيحية (23) لمضمار الوثب الطويل لمختلف مراحل و توزيع الكاميرات (09) التصويرية
122	صور توضيحية (24)التوضيحية لطريقة أداء ومواضع الكاميرات (04) التصويرية لاختبار اللياقة السرعة 35م
123	-صور توضيحية(25) لأهم النقاط التي يتم تتبعها وضبط متغيراتها البيو ميكانيكية وفق كل مرحلة من مراحل لاختبار اللياقة البدنية (السرعة 35م)
124	-الصورة (26) التوضيحية لمواضع الكاميرات (02)التصويرية لاختبار الوثب العريض من الثبات
125	-صور توضيحية (27) لأهم النقاط التي تم تتبعها وضبط متغيراتها البيو ميكانيكية لاختبار اللياقة البدنية (الوثب العريض من الثبات)
132	- صور توضيحية (28) لطريقة تتبع وضبط متغيرات الخطوات الاخيرة لمرحلة الاقتراب
134	-صورة توضيحية (29) لتتبع معدل قيم السرعة الزاوية لأجزاء الجسم لحظة الدفع للارتقاء
135	-صورة توضيحية (30) لتتبع زاوية الركبة لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بلوح الارتقاء
135	-صورة توضيحية (31) لتتبع زاوية الركبة لحظة الامتصاص بلوح الارتقاء
135	-صورة توضيحية (32) لتتبع ازاحة مركز الثقل الجسم امن لحظة الارتطام بلوح الارتقاء حتي لحظة الدفع
136	-صورة توضيحية (33) لتتبع زاوية الجسم اثناء النهوض
136	-صورة توضيحية (34) لتتبع زاوية الطيران لمركز الثقل
138	-صورة توضيحية (35) لتتبع ارتفاع مركز الثقل عند ذروة الطيران
139	-صورة توضيحية (36) لتتبع زاوية الجسم اثناء الهبوط
142	-صور توضيحية (37) لمواضع الكاميرات التصويرية لاختبار الوثب الطويل
142	-صور توضيحية (38) لمواضع الكاميرات التصويرية الوثب العريض من الثبات

142	صور توضيحية (39) لمواضع الكاميرات التصويرية لاختبار اللياقة البدنية السرعة 35م
143	صور توضيحية (40) لتتبع اهم المتغيرات للمرحلة الاولى (13م) للاقتراب للوثب الطويل
144	-صور توضيحية (41) لتتبع اهم المتغيرات للمرحلة الثاني(20م) للاقتراب للوثب الطويل
145	صور توضيحية (42) لتتبع عدد تردد وزمن مرحلة الاقتراب للوثب الطويل
145	صور توضيحية (43) لتتبع اهم المتغيرات للخطوات الاخيرة (06م) لمرحلة الاقتراب للوثب الطويل
146	-صورة توضيحية (45) لتتبع نقاط معدل السعة الزاوية للذراع (1) (4) والرجل الحرة (2) (5) والورك (3) (6) لحظة الدفع من خلال برنامج (أفي ستاب)
147	صور توضيحية (46) لتتبع ازاحة مركز الثقل ونقاط السرعة اللحظية اثناء الارتقاء
147	-صورة رقم (47) التوضيحية لتتبع زاوية النهوض عند لوح الارتقاء
148	-صورة توضيحية (48) لقياس زاوية الطيران لمركز الثقل
148	صورة توضيحية (49) لقياس زاوية الهبوط للجسم
149	صورة توضيحية (50) لتتبع اهم المتغيرات البيوميكانيكية لمرحلة الارتقاء
149	-صورة توضيحية (51):حساب زمن مرحلة الارتقاء من خلال برنامج (افي ستاب) من لحظة الارتظام بلوح الارتقاء (1) الى لحظة الدفع (2)
150	-صورة توضيحية (52) : لقياس ارتفاع مركز الثقل الجسم اثناء الطيران (ذروة المقذوف)
153	-معادلة (01) توضيحية لعملية حساب قيمة (ت) لعينتين مستقلتين
153	-معادلة (02) توضيحية لعملية حساب قيمة معامل الارتباط بيرسون
131	-الشكل التوضيحي رقم (01) الخاص بتقسيم مناطق الاقتراب لفعالية الوثب الطويل
142	- الشكل التوضيحي رقم (02) للكاميرات التصويرية والبرامج التحليلية



# الدراسة الأولى الدراسة النظرية



مقدمة:

ان التقدم العلمي والتكنولوجي اليوم انعكس ايجابا على كل المجالات في حياة الانسان سواء من الناحية الاقتصادية او التعليمية او الصحية او الرياضية و اثر هذا بدوره على المهارات الحياتية للإنسان وفي كفاءته العقلية و البدنية و النفسية ، وفي المجال الرياضي بدا التطور ظاهرا وجليا في مختلف المنافسات الرياضية بمراحلها ومستوياتها، وصولا إلى الأداء الحركي المتميز، وهذا لم يتأت من فراغ بل هو نتاج ما توصلت إليه الدراسات المعمقة في هذا الصرح من خلال الإلمام والتمحيص في دقائق هذا الأداء كميا وكيفيا ، والذي تم باستغلال كل العلوم التي لها علاقة بتحسين هذا الأداء بشكل مباشر أو غير مباشر، وعليه اهتم الباحثون من مختلف الجنسيات عبرالازمنة بدراسة حركة الإنسان من حيث الشكل والكشف عن مسبباتها ، واستنادا لما خلصت إليه نتائج دراساتهم للوصول برياضيتهم إلى التميز؛ ووفق القوانين الطبيعية تم التوصل إلى إيجاد حلول جديدة ومختصرة للأداء الفائق لتحقيق مستويات عالية. (س. عبد المنعم وآخرون، 1991.14)

فكل نتائج الدراسات السابقة جازمت بأن المنافسات الرياضية المدرسية تعتبر من أهم منابع التي يمكن استغلالها ويعول عليها لاكتشاف المواهب، والتي ندعم بها أنديةنا في مختلف التخصصات لكل الاقسام ، ولكن للأسف المتتبع لنتائج رياضيينا يلاحظ أنه ورغم الاهتمام المولى لهم وفي مختلف التخصصات نجد أن النتائج محدودة، إن لم نقل معدومة ، وقلما تبرز عينة ولكن سرعان ما تختفى لغياب الاهتمام بها ومتابعتها، ومن بين الأسباب في ذلك التدريبات المبرمجة والمتبعة لرعاية هذه الفئة للوصول برياضيتها إلى المستوى الحقيقي الذي يتناسب وقدراتهم ،مثلهم مثل أقرانهم سواء على المستوى العربي أو العالمي.

ولكي تكون البرامج التدريبية المقترحة متزامنة مع الحداثة يجب ان يكون المدرب ملم بكل العلوم التي تمس الجسم البشري لبناء البرنامج التدريبي هذا للوقوف على دقائق الاداء بشكل قطعي بعيدا عن الاحتمال المعمول به، فأهمية الميكانيك الحيوية تظهر في تعديل وتطوير طرق الاداء من خلال تحليل وتوضيح وتعديل ومنه تحسين طرق الاداء الفنية الفردية الخاصة المختلفة في مراحل التدريب لغاية الوصول بالأداء الحركي الى أقصى كفاءة ممكنة تتوافق وقدرات كل رياضي وامكانياته الخاصة. (ناهد أنور الصباغ و جمال علاء الدين .1999.5)

ويذكر كذلك (جمال علاء الدين .1994) أنه من الضروري استحداث الطرق الميكانيكية ( الحركية ) وتوظيفها، وكذا الحلول التكنولوجية ( التقنية ) والتربوية المتقدمة لتسجيل ودراسة مؤشرات وخصائص الحركة الإنسانية للكشف عن طبائع الأداء الحركي ، ومن ثم الخصائص الفردية للأبطال للوصول لما يسمى بفن الأداء الأمثل ، وبين مختلف صيغ وأشكال التمرينات والوسائل التدريبية المستخدمة في الاختيار الصحيح لأكثر هذه التدريبات مناسبة لرياضي المستوى العالي ، فضلا عن إسهامها في حل القضايا المتعلقة بطرق تعليم وصقل فن الأداء الرياضي وتلك المتعلقة بوضع الأساس العلمي لترشيد عملية التدريب (الدين ج.، 1994.3).

ويذكر عادل عبد البصير (1990) أن المجال الرئيسي للميكانيكا الحيوية هو البحث عن القواعد والشروط الفنية لمختلف المهارات الحركية بطريقة موضوعية مما يساهم في إيجاد الأسس والقواعد المناسبة لأفضل وأعلى أداء مهاري ممكن. (عادل عبد البصير على ،1990.16)

فالحركة بشكلها العام تتم في إطار مجموعة من القوانين الفيزيائية الأساسية التي اعتمدت على التجربة والملاحظة (الدين ط.، 1993: 329).

ويذكر هوخموث Hochmuth " أن التحليلات في الميكانيكا الحيوية للحركة الرياضية تتطلب ضرورة توافر معرفة مجموعة من المعلومات الخاصة بالجهاز الحركي للإنسان وقدرته على أداء الحركة. حيث يؤكد (صريح، الفضلي، 2010) أن اتباع نتائج التحليل الميكانيكي واعتماد النظريات الميكانيكية في التدريب وتطبيقها بشكل ميداني سوف يؤدي بشكل مباشر إلى تحسين التكنيك والأداء وبالتالي بناء فلسفة خاصة لتقويم هذا الأداء وتطوير النواحي الميكانيكية التي يعتمد عليها في تطوير الإنجازات الرياضية في مختلف الفعاليات والألعاب الرياضية. (نقلا عن مفيدة وآخرون ، 2018: 38).

ومن أجل استغلال ذلك وللوصول برياضيينا إلى المستوى الأعلى واعتلاء منصات التتويج عملنا على اقتراح برنامج تدريبي لأحد التخصصات الرياضية الفردية كنموذج يمكن تتبع خطواته وتعميمه على التخصصات الأخرى من خلال التركيز على البعد البيوميكانيكي كعامل أساسي فيه كما أكدته (سوسن عبد المنعم وآخرون 1977). وبما إن البيوميكانيك هو العلم الذي يهتم بدراسة وتحليل حركات الإنسان تحليلا كيميا ونوعيا بغرض زيادة كفاءة الحركات الإنسانية، هذا باستغلال الوسائط التكنولوجية التي تتوفر عليها المؤسسات التربوية الثانوية خاصة مؤخرا، منها بالأخص في جمع المعلومات عن أي أداء خصوصا المؤشرات البيوميكانيكية التي تعجز العين المجردة عن تحديدها بدقة، والوقوف عما يختلها، هذا لوضع مخطط لمعالجتها خلال الوحدات التدريبية المقترحة لتحسينها، ومنه تحسين الإنجاز ككل للفعالية الممارسة.

ومن التخصصات التي ركزنا عليها في دراستنا هاته فعالية الوثب الطويل التي تتوفر عليها كل الميادين الرياضية، ولقلة متطلبات تعلمها وحتى للتمييز في أدائها.

وتمت مجريات الدراسة وفق المراحل المعمول بها في المنهج العلمي باتباع المنهج الوصفي والتجريبي انطلاقا من الخلفية النظرية التي حوصلناها في ثلاثة فصول، وكل فصل منها خصصناه لكل متغير مستقل أو تابع ، هذا انطلاقا من حيث توقفت الدراسات السابقة التي تناولت هذا النوع من الدراسة أو ما شابهها.

ففي الفصل الثاني تطرقنا إلى المفاهيم الحديثة للتدريب الرياضي وكذا خصائصه وأهدافه وفق الاتجاهات والقواعد الحديثة المعمول بها، كما تطرقنا إلى مجالاته ومبادئه وخطوات التخطيط لإعداد برامج حسب كل مرحلة أو مستوى في جزئه الأول، أما في الجزء الثاني لذات الفصل فقد عرجنا على المفاهيم والأبعاد التي يصبو إليها علم البيوميكانيك بمختلف فروعه وطرق التحليل الحركي وفق هذا البعد العلمي مع توضيح الواجبات الأساسية له وكيفية استغلاله للكشف عن دقائق الأداء، وما عجزت العين المجردة عن كشفه، وفي تحضير ومسايرة تنفيذ البرامج التدريبية المؤسسة وفقه، هذا باتباع الطرق التحليلية المناسبة لكل حالة و الهدف المنشود من ذلك، وفي الأخير تم التطرق إلى مستقبل الميكانيك الحيوية في المجال الرياضي.

أما الفصل الثالث للخلفية النظرية تم التطرق فيه إلى تقسيمات التخصص محل الدراسة، بالخوض في الوضعيات البيداغوجية وخطوات تعلمه وتحديد عناصر اللياقة البدنية المميزة للتخصص، كما تمت حوصلة نتائج الدراسات السابقة المتوصل إليها في تحليل هذا النشاط الرياضي وفق البعد البيوميكانيكي بشقيه هذا في



جزئه الأول، أما في الجزء الثاني لذات الفصل فقد تم التطرق إلى أهم البرمجيات المستخدمة في التحليل الحركي انطلاقاً من متطلبات التصوير، وكذا النقاط الأساسية الواجب مراعاتها أثناء ذلك لهذا التخصص.

في حين خصص الفصل الرابع لمجتمع الدراسة بتعريف الرياضة المدرسية والاتحادات الوطنية والدولية المسخرة لها والهيئات التنظيمية الناشطة فيها على المستوى الوطني، كما تم التعمق في تعريف المنافسة وأنواعها وكذا الأهداف المرجوة من وراء تنظيمها وفق القواعد والضوابط المعمول بها، كما تم تناول العوامل المؤثرة سلباً على سيرها، وفي الجزء الثاني لذات الفصل تم التطرق إلى مفاهيم ومعايير الانتقال كشرط أساسي لاختيار وتوجيه المواهب وفق إمكانياتهم للتخصص المناسب، وفي الأخير تطرقنا إلى مميزات وخصائص مجتمع الدراسة التي تتماشى مع مرحلة المراهقة، هذا بالتطرق إلى مظاهر النمو فيها وأهم التحديات التي يمر بها الرياضي خلالها.

أما الجانب التطبيقي فتمت مجرياته على فصلين، كما هو معمول به في البحوث العلمية متمم للفصول السابقة، حيث تم في الجزء الأول للجانب التطبيقي والمتمثل في الفصل الخامس ضبط متغيرات البحث باتباع المنهج الوصفي والتجريبي لملاءمتهم لطبيعة هذا النوع من الدراسة، وتحديد مجتمع الدراسة واختيار العينة تم بطريقة قصدية وتحديد مواصفاتها ومدى تكافؤ العينة التجريبية والضابطة وتجانسها، فبعد التحضير الأولي للعمل الميداني تم عرضه على ذوي الاختصاص في المجال من مدربين وباحثين في علم الحركة والميكانيك التطبيقية وخبراء الإحصاء التطبيقي على المستوى المحلي والدولي لتحكيم مراحلها كلا وتخصصه.

ومن ثم تم إجراء دراسة استطلاعية لضبط مجرياته أكثر وفق تلك التوجيهات وإسقاطها على ما تم التوصل إليه من نتائج الدراسات السابقة لهذا التخصص وفق هذا البعد العلمي، ومنه تم تصميم البرنامج التدريبي المقترح بدقة للمجموعة التجريبية ووصف مجرياته في ذات الفصل المتزامن وتنفيذ البرنامج المتبع للمجموعة الضابطة.

فكل هذا العمل كان بهدف إعداد برنامج تدريبي لتحسين بعض المتغيرات البيو ميكانيكية لنشاط الوثب الطويل والاستدلال على علاقتها بتحسين الأداء لدى متسابقى الرياضة المدرسية المرحلة الثانوية، ببناء برنامج عن طريق وحدات تدريبية للمجموعة التجريبية وفق تلك المتغيرات، موزعة على ثلاث مراحل تتماشى وأجزاء التخصص، تفصل بينها اختبارات بينية لتقييم وتتبع التحسن الذي طرأ على المتغيرات المميزة لتلك المرحلة بدقة، قبل الخوض في المرحلة الموالية، ومن ثم الربط بينها للوصول إلى أداء متكامل للفعالية ككل بطريقة متناهية الدقة.

ولأجل تحقيق أهداف البحث، وجمع المعلومات عن الأداء وفق المؤشرات البيو ميكانيكية، استخدمنا مجموعة من الوسائل كالكاميرات منها ذات الدقة العالية، وبرمجيات التحليل الحركي، كما تمت الاستعانة ببعض الفيديوهاات المصورة لأداء بعض الأبطال للمستوى الوطني والدولي وحتى أداءهم خلال الاختبارات المبرمجة لتحليل طريقة الأداء واكتشاف مواطن الخلل واقتراح البديل كما هو مبين في البرنامج التدريبي المقترح كخطوة من خطواته، كما تم استخدام مجموعة من الاختبارات البدنية ذات الصلة بالفعالية لتقييم مستوى تنمية القدرات البدنية الخاصة بالفعالية المدروسة، والاختبارات الإحصائية كاختبارات الفروق والارتباط من أجل الحكم على طبيعة المعطيات والمؤشرات المدروسة خلال كل اختبار تقيمي.

وفي الجزء الثاني من الجانب التطبيقي، والمتمثل في الفصل السادس، حيث تم سير العمل الميداني وفق المراحل المسطرة والاختبارات المبرمجة لكل منها، أين تم صب وفرز نتائج الاختبارات لأحسن إنجاز رقمي لكل وثبة من الوثبات المصح بها واستخراج المعطيات من خلال هذا العرض والتحليل كما هو مفصل في هذا الجانب ومناقشة وتحليل النتائج وفق الفرضيات العامة منها والفرعية، واستنباط أهم الاستنتاجات والاقتراحات الموسي العمل بها في المستقبل.

حيث اصفرت النتائج على أن البرنامج التدريبية والتي وحدتها مضبوطة بمعايير ومؤشرات بيو ميكانيكي كتلك التي خصصت للمجموعة التجريبية كانت لها فعالية ودلالة إحصائية بارزة في تطوير مستوى الأداء والإنجاز للصفات البدنية المميزة للتخصص الممارس وكذا مستوى الإنجاز الرقمي للفعالية، عكس ما سجل على المجموعة الضابطة التي طبقت البرنامج التدريبي المتبع، ففعاليتها كانت محدودة نسبيا في تطوير مستوى الأداء والإنجاز للصفات البدنية والإنجاز الرقمي للوثب الطويل مقارنة بأقرانهم في المجموعة التجريبية.

هذا ما يبين أن فهم البيو ميكانيك سيؤدي حتما إلى فهم الأساسيات المتعلقة بالنواحي التي تعمل بلا شك في إكساب واكتساب المهارات لتحسين الأداء الحركي الدقيق من خلال إتقان الأداء والوصول به إلى المستوى المطلوب بكفاءة وكفاية، أي أداؤها بطريقة سليمة متجنبين بذلك الحوادث والخطورة.

وهذا ما يتفق مع (هوخموت. 1975) بأن البيو ميكانيك: علم تطبيق القوانين والمبادئ الميكانيكية على سير الحركات الرياضية تحت شروط بيولوجية معينة.

وقبله عرفه كل من (ميلرونيلسون. 1973) بأنه: العلم الذي يبحث تأثير القوى الداخلية والخارجية على الأجسام الحية، ففهم مبادئه يساعد حتما كل من المدرب والرياضي باستخدام الأسس العلمية من حيث تحليل الحركات الرياضية، وبالتالي إمكان تحديد الأخطاء واكتشافها والعمل على إصلاحها مع معرفة النقاط الفنية الخاصة بكل مهارة حركية بشكل قطعي بعيدا عن الاحتمال، وعلى أساس ذلك يتم إيجاد الحلول البديلة لأداء متناسق وفعال.

لقد أصبحت الحاجة إلى هذا البعد العلمي في السنوات الأخيرة ماسة، كونه يمثل أحد علوم الرياضة التي يعتمد عليها في جميع الألعاب بدرجة كبيرة من الأهمية، والألعاب الفردية خاصة ألعاب القوى منها الوثب الطويل، الذي نحن بصدد دراسته، والذي يعتمد مدبروه في تطبيقه على المبادئ الفيزيائية للوصول إلى نتائج تعكس المستوى الحقيقي للراضيين، وهذا ما تفتقده الساحة الرياضية لبلدنا في كل المستويات والتخصصات.

# الفصل الأول الجزء الثاني التهيئة

-الإشكالية:

أصبحت التربية البدنية والرياضة معيارا لتقدم وازدهار الشعوب والامم، ومقياس ذلك متوقف على عدة مؤشرات ومعايير للحكم على ذلك، ومن أبسط هذه المؤشرات انتشار الممارسة الرياضية داخل أوساط مجتمعاتها وما توفره أنظمتها بناء على سياستها من وسائل وإمكانيات، على مختلف الأصعدة والمستويات، وعليه تعد الممارسة الرياضية لمختلف فئات المجتمع مؤشرا بارزا على تحضر تلك المجتمعات.

ومن الممارسات الرياضية الأنشطة المدرسية الصفية منها او اللاصفية الموجهة لتلاميذ المدارس والثانويات، لتمكينه من أن يصبح رياضيا في المستقبل، تساهم في تزويد المنتخبات لتمثيل بلاده في مختلف المحافل الوطنية والقارية منها وحتى العالمية.

نظرا لأهمية هذه الممارسة والتي تطرقت إليها العديد من الدراسات، وما يمكن أن تحققه من أهداف وغايات في طابعها التنافسي لإثبات ذواتهم واكتشاف مواهبهم لرعايتها، وتكوين مستقبلهم ومنه رفع مستوى الممارسة الرياضية بشكل عام.

فالجائز على غرار دول العالم عملت على دعم وتطوير الرياضة المدرسية حسب مخططات سياستها، باعتبارها الخزان الرافد لرياضة النخبة أو المستوى العالي في جميع الاختصاصات.

لكن واقع الرياضة المدرسية اليوم عكس ذلك تماما وذلك ما يعكس تراجع نتائج هذه الأخيرة، فلبلوغ النتائج المأمولة لا يأتي من فراغ، بل هو نتاج دراسات مستمرة ومعقدة حتى في أبسط أجزائها، لذا ارتأينا تسليط الضوء من خلال هذه الدراسة على واقع الرياضة المدرسية الجزائرية وأهم الأسباب والمشاكل التي حالت دون تطورها.

وهذا ما أظهرته نتائج الاستبيان الذي تم توزيعه على عينة من الأساتذة الذين لهم مشاركات دائمة في هذه المنافسات، ومنهم من وصل إلى المستوى المغربي، ومن الصعوبات التي يتخبطون فيها البرامج التدريبية المتبعة وكأنها قالب واحد صالح لكل الحالات والأوقات على اعتبار أن رياضيتهم لهم نفس المواصفات والخصائص، أي إنها تفتقر للأسس العلمية ومنها معارف الميكانيك الحيوية التي على أساسها نتزود بالمعلومات الدقيقة لتحقيق الهدف من الحركة والمرتبطة بالأسس البيوميكانيكية لفهم وإدراك مركباتها ومسارها الصحيح المعقد، هذا من خلال استغلال الوسائط التكنولوجية المعدة لذلك، والتي على أساسها يتم بناء وسير البرنامج التدريبي الخاص بكل حالة وفق الزمان والمكان، لربح الوقت والتدقيق في النقائص مباشرة ومعالجتها، لذلك نجدهم بعيدين كل البعد عن مواكبة العصرنة واستغلال أبسط الوسائل التكنولوجية المتبعة في بناء ومسايرة العملية التدريبية وفق أبعاد علمية بحتة متكاملة الأعمدة.

وعليه فالنتائج المسجلة لا ترقى إلى المستوى المرغوب، إذا ما قارناها بأقراننا من الدول المجاورة مغاربا أو عربيا، مع العلم أن الجزائر لها من الإمكانيات البشرية والمادية خصوصا في المؤسسات التربوية ما يمكنها من اعتلاء مناصب عليا، ولكن الإشكال أنه حتى وإن سجلت نتائج نجدها ظرفية لا تدوم، لغياب الاستمرارية، لأنها لا تخضع لرعاية مضبوطة علميا ومتابعة ممنهجة وفق أسس علمية تشمل كل العلوم، ومن هذه الأسس والأبعاد

حسب نتائج الاستبيان التي يجب أن نأخذها بعين الاعتبار البعد البيوميكانيكي فأهميته أقرتها الدراسات الحديثة، نقلا عن (محمد العيد. عبد اللطيف. 2018.14).

فالعين المجردة للشخص غير كافية للحصول على المعلومات والحقائق العلمية الدقيقة لبعض الحركات الرياضية التي تصل سرعتها إلى جزء من الثانية على سبيل المثال، والحكم على صحة الحركة بالتقدير العام يعتبر حالة غير دقيقة في البحث العلمي لاستيعاب دقائق الحركة وتحديد مكان الخلل فيها، حيث يبحث علم الميكانيكا الحيوية في الأداء الحركي للإنسان ويسعى هذا العلم في الميدان الرياضي إلى دراسة منحى الخصائص للمسار الحركي للمهارة الرياضية، سعياً وراء تحسين التكنيك الرياضي بهدف تصحيحه وتطويره وفقاً لأحدث النظريات العلمية للتدريب الرياضية (عسران، 1996. 133)، كذلك إن الاعتماد على طريقة التحليل الحركي بأجهزة ووسائل دقيقة يمكن من خلالها تسجيل دقائق الحركة (ج.أمال، 2008. 55).

وعليه أصبحت الحاجة ماسة إلى البيوميكانيك كونه يمثل أحد علوم الرياضة يعتمد عليه بدرجة كبيرة من الأهمية، نظراً لصعوبة تتبع الفروق الفردية بين الرياضيين وخصوصاً ذوي المستوى العالي بالعين المجردة، فهذا المجال يمدنا بالمعلومات الضرورية التي تساعد المدرس أو المدرب في الحكم على الحركة بفهم أجزائها ومكوناتها ومعرفة المسارات الحركية المعقدة للمهارة، كذلك الإسراع بعملية التعليم والوصول إلى التكنيك الصحيح، كما أنها تفيد الممارس في امتلاك التصور السليم للحركة.

وللوقوف على مدى استغلال هذا البعد ميدانياً قمنا بالمعاينة الاستطلاعية المذكورة سابقاً، حيث تم التوصل إلى النتائج المفترضة بأن العملية التدريبية المعمول بها ميدانياً ليس لها أي أساس علمي متكامل بشكل عام وبيوميكانيكياً بشكل خاص.

إذ وبالرغم من التطور المستمر والسريع الذي طرأ على أغلب الفعاليات الرياضية ومنها ألعاب القوى إلا أن مستوى هذه التخصص لا يزال دون مستوى الطموح عندنا، فمن خلال التجربة الميدانية، ولسنوات عديدة، لاحظنا ضعفاً واضحاً لدى رياضيينا في مستوى الأداء الفني لتخصص الوثب الطويل وانعكاساته على مستوى الأداء الرقمي، ومن أسبابه إعداد برامج تدريبية اعتمداً على الاجتهاد الشخصي في تصميمها، لا على قواعد علمية، ليتبادر إلى أذهاننا التساؤل العام التالي:

\* هل يؤثر البرنامج التدريبي المقترح علي بعض المتغيرات البيوميكانيكية للفعالية الوثب الطويل وعلاقتها بالإنجاز الرقمي لدى متسابقى الرياضة المدرسية ؟  
وترتبت عنه التساؤلات الفرعية التالية:

\* هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعديّة للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المقترح؟

\* هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعديّة للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المتبع؟

\* هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعديّة للمجموعة التجريبية والبعديّة للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل؟

\*هل توجد علاقة بين ضبط وتحسين بعض المتغيرات البيو ميكانيكية والانجاز الرقمي للإنجاز الرقمي للوثب الطويل للعيونة المدروسة؟

2-الفرضيات:

2-1-الفرضية العامة:

\*هناك فروق دالة إحصائية بين تأثير البرنامج التدريبي المقترح علي بعض المتغيرات البيو ميكانيكية للفعالية الوثب الطويل وعلاقتها بالإنجاز الرقمي لدى متسابقى الرياضة المدرسية .

2-2-الفرضيات الفرعية:

وترتبت عنه التساؤلات الفرعية التالية:

\*لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعديّة للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المتبع.

\* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعديّة للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المقترح.

\* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعديّة للمجموعة التجريبية والبعديّة للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل.

\*هناك علاقة بين ضبط وتحسين بعض المتغيرات البيو ميكانيكية والانجاز الرقمي للإنجاز الرقمي للوثب الطويل للعيونة المدروسة.

3-أهداف البحث:

-اثبات محدودية البرامج التدريبية المنتهجة في الاوساط الرياضية للمنافسات المدرسية.

- كيفية استغلال الوسائط التكنولوجية في سير وتقييم العملية التدريبية.

- أساليب التحليل الحركي وطرق استخراج المتغيرات البيو ميكانيكية المميزة للتخصص الممارس وكيفية اخضاعها للتقييم والضبط.

- الكشف عن العلاقة بين المتغيرات البيو ميكانيكية فيما بينها وفق كل مرحلة وبين الإنجاز الرقمي للوثب الطويل.

- التعرف على مدى تأثير البرنامج التدريبي المقترح بتحسين المتغيرات البيو ميكانيكية وأثر ذلك على الأداء ونتيجة الإنجاز في الوثب الطويل.

- ابراز أهمية تأثير الوحدات التدريبية المقترحة على المتغيرات البيو ميكانيكية للاقتراب بضبط وتحسين تناسق عملها وأثر ذلك على تحسين قيمة قوة الدفع للارتقاء، ومردود ذلك على الإنجاز الرقمي للوثب الطويل.

4-أهمية البحث:

لقد وقع اختيارنا على دراسة موضوع البعد البيو ميكانيكي لتوضيح أهميته بالأداء الرياضي للوثابيين لمعرفة

مدى تأثيره في تطوير المستوي المهارى والبدني للرياضيين.

- إضافة للرصيد المعرفي الذي يعتبر من البحوث العلمية المهمة في التربية البدنية والرياضية والتدريب الرياضي.

- الاستغلال الناجع للوسائط التكنولوجية المتوفرة في المجال الرياضي لمسيرة العصرنة.
- استغلال الوسائل التقنية في التخطيط وسير البرامج التدريبية لمختلف الفعاليات والتخصصات الرياضية.
- إثراء المكتبة العلمية ودعم الرصيد العلمي للمدرسين بصفة خاصة، وهذا لتحقيق نتائج جيدة خلال مراحل المنافسات الرياضية.

#### 5-التعاريف الإجرائية للمتغيرات الأساسية للبحث:

##### 1-5- فعالية الوثب الطويل:

الوثب لغة: وثب الشَّخصُ/ وثب الشَّخصُ إلى المكان: قفز (المعاني الجامع، بلا تاريخ)

-فهو عبارة عن دفع الشخص لنفسه عن الأرض للانطلاق في الهواء عبر استخدام القدمين.

الوثب الطويل هي من الرياضات التي يقفز اللاعب فيها لأبعد مسافة ممكنة. يعتبر من أسهل الرياضات من ناحية الشكل الخارجي، اما إذا أمعنا التركيز في التكنيك لطريقة الوثب الطويل لتوصلنا الي انه يعتمد على قانون المقذوفات، حيث يعتمد على سرعة وزاوية ومقاومة جاذبية وزيادة في مركز الثقل عند اعلى نقطة في قوس الطيران. (موقع السبورت. 2013)

##### -الإنجاز:

1- مصدر أنجزَ.

2- ما يتم تحقيقه بنجاح "إنجاز صناعي/ زراعي"- إنجازات تعليمية/ علمية/ صناعية- إنجازات هذا العام تفوق إنجازات العام الماضي".

استعداد الفرد للتنافس في مواقف من مواقف الانجاز في ضوء معيار أو مستوى معين من معايير أو مستويات الامتياز وكذلك الرغبة في الكفاح والنضال للتفوق في مواقف الانجاز التي ينتج عنها نوع معين من النشاط والفاعلية والمثابرة. (محمد حسن علاوي. 2002. 259)

##### 2-5-المنافسات الرياضية المدرسية:

##### -مُنَافَسَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

مُبَارَاةٌ رِيَاضِيَّةٌ، أَيْ بَدَلُ كُلِّ الْجُهُودِ لِتَحْقِيقِ التَّفُوقِ.

أي بذل شخصين أو أكثر أقصى جهدٍ لتحقيق غرضٍ ما وبخاصة حين يكون التَّفُوق هو الهدف. (المعاني الجامع، بلا تاريخ)

والمنافسة في اللغة العربية مصدر لفاعل نافس: أي سابق فلانا عن غير أن يلحق به الضرر وفي اللغة الانجليزية Competition أي أنشطة يتنافس فيها الفرد (Which Person Activity) والتعريفين يؤكدان على بذل الجهد للوصول إلى التفوق سواء في النواحي البدنية أو المهارية أو المعرفية دون إلحاق الضرر بالمنافس.

والرياضة لا تعيش بدون منافسة، وعملية التدريب بمفردها لا تنطوي على أي معنى ولكن تكتسب معناها من ارتباطها بإعداد الفرد لتحقيق أفضل مستوى في المنافسة وتكون المنافسة ما هي إلا اختبار لنتائج عملية التدريب الرياضي وأنها تسهم في تنمية وتطوير السمات الخلقية الإدارية وكذلك قدرات ومهارات اللاعب. المنافسة الرياضية بأنها [موقف أو حدث رياضي محدد بقوانين ولوائح وأنظمة معترف بها وفيها يحاول اللاعب أو

الفريق الرياضي إظهار وإبراز أقصى ما لديه من قدرات ومهارات واستعدادات كنتيجة لعمليات التدريب المنظمة لمحاولة تحقيق النجاح أو الفوز على منافس أو منافسين آخرين أو لمحاولة تحقيق مستوى الأداء الموضوعي المتوقع من اللاعب أو الفريق الرياضي. [كارتي-دو، 2017]

فلمرياضة المدرسية مكانة هامة وبعد تربوي معترف به وتسعى على ذلك كل من وزارتي التربية الوطنية والشبيبة والرياضة إلى ترقية كل المستويات وإلى تسخير كل الظروف والوسائل اللازمة لتوسيع الممارسة الرياضية في أوساط التلاميذ. حيث تعد أول لبنة لبناء رياضة ناجحة التأثيرات المتبادلة بين الرياضة وبين مختلف قوى المجتمع وخاصة ما يخص الفرق الوطنية، وهذا لما لها من قيمة ومعنى في تمثيل الراية الوطنية، ولأنها مركز ثقل تقدمها للحياة الرياضية.

#### 2-5- البرنامج التدريبي:

مجموعة من الموضوعات أو التعليمات التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمجال ما وترتب وتنظم مسبقاً وفقاً لهيكل معين تتبع فيه القواعد التعليميّة.

#### -البرنامج (Programme):

فالبرنامج هو قائمة من المواد الدراسية مصحوبة بإشارات منهجية، ومُرفقة بتعليمات حول الطريقة التي ينبغي أن تتبع في عملية التدريس. (الألوكة، بلا تاريخ)

#### -البرنامج التدريبي اجرائياً:

ان البرنامج التدريبي جزء لا يتجزأ عن التخطيط فالبرنامج هو العملية التنفيذية للتخطيط وبدون البرنامج التدريبي الجيد لا توجد عملية تدريبية.

وبصورة عامة، هو عبارة عن العمليات المطلوبة تنفيذها بحيث يراعى ميعاد لبدء وانتهاء هذه العمليات وفق زمن محدد وهدف واضح.

والبرنامج بصفة عامة، أحد عناصر عملية التخطيط لتحقيق هدف الخطة الموضوعية.

وهناك تعريف آخر للبرنامج التدريبي: " هو أحد عناصر الخطة وبدونه يكون التخطيط ناقص فالبرنامج هو الخطوات التنفيذية في صورة أنشطة تفصيلية من الواجب القيام بها لتحقيق الهدف.

ويعرفه مفتي إبراهيم بأنه الخطوات التنفيذية في صورة أنشطة تفصيلية من الواجب القيام بها لتحقيق الهدف بذلك نجد أن البرنامج هو أحد عناصر الخطة وبدونه يكون التخطيط ناقص. (مفتي إبراهيم محمد حمادة، 261، 1997)

وتعرفه حورية موسى حلمي إبراهيم بأنه: "هو مجموعة من أوجه نشاط معين ذات صبغة معينة لتحقيق هدف واحد. (يعي السيد الحاوي: 2001.106)

وفي دراسة (القحطاني، 2005) قدم تعريفه الإجرائي للتدريب حيث يرى بأنه " كل نشاط يراد من خلاله الارتقاء بكفاءة وفاعلية العاملين لتحقيق أهداف وغايات المنظمة".

ويعتبرها الباحث بأن البرامج التدريبية هي مخطط لعملية مستمرة تستهدف تغيير سلوك الفرد أو المجموعة في كل النواحي، وفق أهداف واضحة حصيلتها زيادة وتحسين مستوى الأداء بخطوات علمية مدروسة.



ومنه يمكن القول إن البرامج التدريبية عبارة عن خطوات تنفيذية لعملية تخطيط خطة ما سألقة التصميم وما يتطلبه التنفيذ من توزيع زمني وطرق التطبيق وإمكانات تحقق هدف الخطة، فمن الصعب أو المستحيل تحقيق هدف الخطة دون البرامج التدريبية.

-معنى التدريب:

-لغة: يقال: درب فلان فلانا بالشيء ودربه على الشيء: عودته ومرنه.

-اصطلاحاً: عبارة عن نشاط منظم يركز على الفرد لتحقيق تغير في معارفه ومهاراته وقدراته فالتدريب .

على هذا باختصار هو ارتقاء دائم، وانتقال من طور إلى طور، وهو مواكبة ومقاربة لما عليه الماهرون والأقوياء في مناهجهم القوية وطرائقهم المستقيمة ونشاطاتهم الفاعلة. (سعيد، 2012)

3-5-المتغيرات: هي الظواهر التي يمكن أن تتغير أو تتحمل معاني وقيماً مختلفة.

المتغير في العلوم هو أي عنصر او عامل يمكن التحكم فيه او تغييره لتحديد الارتباط بين المتغيرات المختلفة لتحديد علاقة السبب والنتيجة بينهما فتغير أحدها ستأثر المتغيرات الأخرى بذلك التغير. (المعاني الجامع، بلا تاريخ)

4-5-الميكانيكا الحيوية: Biomechanic ويتكون هذا المصطلح من كلمتين يونانيتين هما

بيو Bio : ومعناها الحياة

ميكانيك Mechanic : ومعناها علم الميكانيكا، وهو العلم الذي يهتم بتحليل حركات الإنسان تحليلاً يعتمد على الوصف الفيزيائي بالإضافة إلى التعرف على مسببات الحركة الرياضية، وبما يكفل اقتصاد وفعالية في الجهد. (صريح الفضلي، 2007، 16 - 17)

6-أسباب اختيار الموضوع:

- الميول والرغبة في إنجاز هذا الموضوع ذو الأبعاد العلمية.

- قلة الدراسات حول هذا الموضوع الشامل حسب اطلاعنا وما توفر لدينا من مادة علمية.

- وكذلك تلخص في أسباب موضوعية وذاتية:

1-6-الأسباب الموضوعية:

- الانتقال من الدراسات الوصفية المسحية للأداء الرياضي إلى التطبيق الميداني والتجريبي.

- توضيح أهمية هذا البعد وأثره على الأداء المهاري والبدني لتحضير الرياضيين للمنافسات.

- الانتقال من الاحتمال إلى الاحكام القطعية في التقييم باستغلال الوسائط التكنولوجية لمسايرة العصرية.

2-6-الأسباب الذاتية:

- هذا الموضوع جديد ويشمل كل المراحل المترابطة للفعالية ولم يتطرق إليه تجريبياً.

- ميلنا لهذا التخصص وحب الاطلاع ومعرفة ما يشوب هذا الموضوع من غموض.

- كوني أستاذ في الميدان وافتقادي لهذا المجال العلمي في التدريب.

7- صعوبات البحث:

يواجه الباحث الكثير من العقبات، والصعوبات، وبالطبع عليه أن يجتهد لإيجاد الحلول المناسبة لها، وذلك من أجل النجاح في تحقيق ما يريد، ومن أهم الصعوبات التي اعترضتنا:

أ/- انعدام مخابر مجهزة لإجراء التجارب الميدانية.

ب/- عدم توفر كاميرات تصويرية عالية الدقة وبنفس المواصفات.

ج/- التقلبات الجوية الأخيرة التي أخرت التطبيق الميداني.

د/- اختبارات المدرسية للثلاثي الأول من 2019/11/03 إلى 2019/11/07

ر/- تنقل تلاميذ المجموعة الضابطة من مؤسستهم إلى المؤسسة المخصصة للتدريب.

س/- جل الرياضيين من أقسام الامتحان لشهادة البكالوريا مما شكل صعوبة للتوفيق بين التدريب والتركيز مع الدروس خصوصا يوم الخميس (الحضور الذهني).

ش/- عدم توفر حامل الكاميرا وفق عدد الكاميرات التصويرية مما اضطرنا لاستعمال حامل مكبرات الصوت وضبط توازنها بميزان مائي.

ض/- التغذية التعويضية اللازمة (الوجبات الخاصة) لخصوصية النشاط وما صاحبه من تحضيرات بدنية عالية الشدة حتى وإن كانت هناك وجبات لكن مجرد اجتهاد بدعم من المؤسسة المستقبلة.

8- الدراسات السابقة والمشابهة:

8-1- الدراسات المتعلقة بالتدريب الرياضي الحديث:

الموضوع الأول:

تأثير برنامج تدريبي لتطوير بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب الطويل لطلاب كلية التربية البدنية بجامعة الأقصى. (نادر إسماعيل حلاوة. 2017)

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي لتطوير بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب الطويل لطلاب الكلية، حيث تم استخدام المنهج التجريبي بقياس قبلي وبعدي، والعينة اختارها بطريقة عمدية من طلاب أولى وعددهم 27 طالبا، 15 عينة تجريبية والباقي للدراسة الاستطلاعية خارج الدراسة، حيث تم قياس المتغيرات البدنية للقوة العضلية للرجلين والذراعين والبطن والسرعة والمرونة والمستوى الرقمي للوثب الطويل من خلال قياسات البحث الثلاثة، وقد تم التوصل إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البيئي بين متوسطات القياس البيئي والقياس البعدي وكذلك في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي للوثب الطويل، وكذلك بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي للوثب الطويل لصالح القياس البعدي، وان البرنامج التدريبي قيد البحث أثر إيجابيا في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي للوثب الطويل بالمقارنة بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي.

المتغيرات البدنية التي تم تتبعها من خلال كل من اختبار الوثب العمودي من الثبات لقياس القدرة العضلية

للرجلين، واختبار الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلية للرجلين، واختبار العدو 30م لقياس السرعة. (حلاوة، 2017)

#### الموضوع الثاني:

تأثير تدريبات القفز العميق بارتفاعات مختلفة في تطوير القدرة العضلية وإنجاز فعالية الوثب الطويل. (رحيم رويح حبيب، مي علي عزيز، قاسم محمد عباس. 2015)

من خلال الاطلاع على مختلف البرامج التدريبية لأغلب مدربي الوثب والقفز لاحظنا معظم تدريبات تنمية القوة العضلية تعتمد على أجهزة الأثقال وبمختلف الأوزان لغرض تطوير مستوى الإنجاز، إذ تلك التمرينات أغلبها لا تتشابه مع مستوى الأداء المهاري، لذا ارتأى الباحثون استخدام تدريبات القفز العميق وارتفاعات مختلفة بالوثب العميق (الأفقي العمودي) لغرض تنمية القدرة العضلية لعضلات الرجلين وتأثيرها على بعض الصفات البدنية الأخرى المؤثرة على إنجاز الوثب الطويل، فالمجال البشري (طلاب المرحلة الثانية كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة القادسية والبالغ عددهم 24 طالبا، وتم تقسيمهم على ثلاث مجموعات متساوية بواقع 08 طلاب لكل مجموعة فالاختيار تم بطريقة العشوائية باستخدام القرعة، كم تم استخدام الباحث المنهج التجريبي، و بالنسبة للوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة المميّزة مساطب وصناديق خشبية بارتفاعات مختلفة (40 سم -60 سم-80 سم)، فتم التوصل الي الاستنتاجات التالية بأن استخدام برنامج التدريبات بالقفز العميق بانتظام يعد فعالاً في زيادة القدرة العضلية لعضلات الرجلين لعينة البحث،، هذا من جهة وكذا تنمية القوة الانفجارية والقوة المميّزة بالسرعة لعضلات الرجلين باستخدام برنامج التدريبات بالقفز العميق قد أدى إلى التأثير إيجابياً في تحسين مسافة الوثب، وان الارتفاعات المختلفة المستخدم في تدريبات القفز العميق تؤدي الي تنمية القدرة العضلية ومستوى الإنجاز. (عباس، 2015)

#### الموضوع الثالث:

تأثير تمارينات البلايومترك (الارتدادية) على بعض زوايا الجسم لمرحلة الارتقاء وإنجاز الوثب الطويل. (فائزة عبد الجبار احمد. 2014)

أهمية هذا البحث هي وضع أسس علمية صحيحة عند اختيار تدريب التمارينات البلايومترك الارتدادية وتأثيرها على بعض زوايا الجسم لمرحلة الارتقاء وإنجاز الوثب الطويل، فمشكلة البحث هي قلة من الباحثين والمدربين من يستخدم هذا النوع من التمارينات لتحسين زوايا الجسم الخاصة بالارتقاء، وكذا التعرف على تأثيرها في زوايا الجسم لمرحلة الارتقاء وإنجاز الوثب الطويل، أما الفرضيات بأن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تحليل بعض زوايا الجسم وإنجاز الوثب الطويل، و العينة شملت مجموعة (06) من طلاب الكلية، والأدوات والوسائل والأجهزة المستخدمة أهمها كاميرة تصوير SONY وحاسوب وبرنامج تحليلي DART FISH، و بالنسبة للزوايا المحددة: (زوايا الجسم لمرحلة الارتقاء وكان الاتفاق على تحديد زاوية (الركبة لحظة الدفع، ميل الجسم لحظة الدفع، زاوية النهوض، الانطلاق، زاوية ذراع اليمين، ذراع اليسار، اما المنهج التدريبي المطبق لمدة 10أسابيع بمعدل حصتين في الأسبوع ومنهج الدراسة المطبق المنهج التجريبي، واهم الاستنتاجات التي تم التوصل اليها إن التمارينات البلايومترك الارتدادية كان لها التأثير الإيجابي على بعض زوايا

الجسم من الناحية الميكانيكية والإنجاز، و إن الوسائل المساعدة المستخدمة في المنهج التدريبي لها التأثير الإيجابي على المتغيرات الميكانيكية. (فايزة، 2014)

#### الموضوع الرابع:

برنامج تعليمي وفق خصائص مميزة لتطوير ضبط وإيقاع خطوات النهوض وتأثيره على الإنجاز لفعالية الوثب الطويل للمبتدئين. (حيدر نوار حسين، 2012)، ان اختيار وتصميم البرامج التعليمية وفق الأسس العلمية لتحقيق الأهداف التربوية في مجال ألعاب القوى والوثب الطويل.

لقد وجد الباحث أن المدرسين يحتاجون إلى تهيئة البرامج التعليمية، ووضعها بين أيديهم، واستثمار مضامينها لاختزال الوقت والجهد، وملاءمتها مع المتعلمين المبتدئين، لأنه وجد أن مستوى هذه اللعبة دون المستوى لدى طلبة المدارس الثانوية مقارنة بأقرانهم من الدول الأجنبية والعربية، والتي باتت تظهر نتائج ممارستها في البطولات المدرسية والدولية، ومن خلال عمله كمدرس وممارستها لسنوات لاحظ ضعفا واضحا، والسبب هو ضعف إعداد البرامج والاعتماد على الاجتهاد الشخصي في تصميمها.

فرضيات البحث – هناك فروق دالة إحصائية بين نتائج القياسات القبليّة والبعدية في قياس إيقاع الحركة وضبطها لخطوات النهوض ومستوى الإنجاز الرقمي لدى عينة البحث لصالح الاختبار البعدي، فالعينة ممثلة في 24 طالبا من إعدادية العراق الجديد الصف الرابع (15-16)، والمنهج المستخدم هنا التجريبي والبرنامج التعليمي (16 وحدة تعليمية) وحدتين في الأسبوع المدة (45د للوحدة) وتم التوصل الي ان هناك فروق دالة إحصائية بين نتائج القياسات البعدية في قياس إيقاع الحركة وضبطها لخطوة النهوض ومستوى الإنجاز الرقمي لدى عينة البحث، وترتبت عنها الاستنتاجات التالية بأن اعتماد البرنامج التعليمي الخصائص المميزة يعمل على تطوير الإيقاع الحركي للخطوة قبل النهوض كما يعمل على تطوير إنجاز الوثب الطويل، و إن اعتماد الخبرات التعليمية المبرمجة أو غير المبرمجة يعمل على تطوير الضبط الحركي، وبأن هناك تأثير إيجابي باستخدام البرنامج التعليمي في تطوير بعض المظاهر الحركية وفق المؤشرات الميكانيكية وإنجاز الوثب. (حسين ح.، 2012)

#### الموضوع الخامس:

أثر التمرينات الارتدادية في تطوير القدرة العضلية للرجلين ومراحل أداء الوثب الثلاثي ومستوى الإنجاز. (رحيم رويح حبيب، 2012)، هدفت الدراسة الي ان إعداد تمرينات ارتدادية في تطوير القدرة العضلية لعضلات الرجلين ومراحل أداء الوثب الثلاثي والإنجاز، وتأثير التمرينات الارتدادية على القدرة العضلية لعضلات الرجلين في الوثب الثلاثي، وتنمية القدرة الانفجارية للرجلين باستخدام التمرينات الارتدادية تؤثر على تطوير مراحل أداء الوثب الثلاثي والإنجاز، وأخيرا النسبة المئوية لكل مرحلة مراحل الأداء في مساهمتها مع الإنجاز.

فالعينة مكونة من 20 طالبا، لكل مجموعة ضابطة وتجريبي اما المنهج المتبع المنهج التجريبي بأسلوب المجموعات المتكافئة، فأهم الاستنتاجات التي يوصي بها الباحث هي ضرورة التأكيد على التدريبات الارتدادية (القفز بأنواعه) في فعاليات القفز والوثب (الوثب الطويل العالي)، وعلى تدريبات القفز بأنواعه ضرورية في تطوير الأداء المهاري في فعاليات الوثب والقفز، مع ضرورة استخدام التدريبات الارتدادية بشدة أقل من القصوى في تطوير المسارات الحركية في فعاليات الوثب، والتأكيد على تطوير مرحلة الارتقاء في الحجلة للحصول على أكبر

مسافة أفقية للوصول إلى الإنجاز الجيد، أكد على تطوير مرحلة الخطوة للحصول على أكبر مسافة ممكنة مقارنة.  
الموضوع السادس:

تأثير طريقة التدريب الباليستي بالأثقال في تحسين القوة المميزة بالسرعة وتركيز الانتباه ودقة مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة. (عبد السلام جابر حسين، 2011)

من خلال هذه الدراسة يعزي الباحث تدني مستوى التركيز في الأداء إلى طبيعة البرامج التدريبية، إذ يستخدم المدرب نمط التدريب التقليدي، ويعتقد أنه هو الأسلوب الأمثل في عملية التدريب، والذي يحقق الجانب المهاري والبدني، وفي الحقيقية عندما تكون ثقافة المدرب تقليدية اكتسبها بوسائل وطرق غير منهجية يلجأ إلى الأسلوب الذي تعلمه، ولا يبحث عن تطوير نفسه باكتساب أنماط جديدة في التدريب تساهم في تحقيق المتطلبات البدنية والتعليمية للوصول إلى مستوى الإنجاز، ولذلك لا بد من التنوع في برامج التدريب الرياضي المناسبة للفئات العمرية.

وكما أنه توجد أسباب فشل أخرى، حيث يركز المدرب على الأداء المهاري بنسبة عالية في الوحدة التدريبية، الأمر الذي يؤدي إلى ضعف الناحية البدنية والنفسية وانعكاسها السلبي على الأداء المهاري بالكرة الطائرة، وهذا ما لاحظته الباحثة في ميدان التدريب والمنافسات المحلية، فالهدف من هذه الدراسة هو تبين أثر التدريب بالطريقة الباليستية بالأثقال في تحسين القوة المميزة بالسرعة، وتركيز الانتباه، ودقة الضرب الساحق في الكرة الطائرة ومنه التعرف على الفروق بين أفراد المجموعتين في تحسين القوة المميزة بالسرعة، وتركيز الانتباه، ودقة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

والعينة وضمت مجموعتين: إحداهما ضابطة وتكونت من (12) متدرباً، والأخرى تجريبية تكونت من (13) متدرباً، مستخدم المنهج التجريب، وأهم الاستنتاجات في ضوء عرض نتائج البحث تم التوصل الي ان لطريقة التدريب الباليستي تأثير في تحسين القوة المميزة بالسرعة وتركيز الانتباه ودقة مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة، وكذلك للطريقة الاعتيادية تأثير إيجابي في معظم اختبارات القوة المميزة بالسرعة، في حين لم تشر إلى تحسن تركيز الانتباه ودقة الضرب الساحق بالكرة الطائرة، و الخروج بأفضلية طريقة التدريب الباليستية بالمقارنة مع الطريقة الاعتيادية في تحسين القوة المميزة بالسرعة وتركيز الانتباه ودقة مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة. (حسين ع. 2011)

#### الموضوع السابع:

تأثير التدريب المتباين باستخدام الأثقال والبلايومترك على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقعي للاعبين الوثب الطويل (عزة إبراهيم السيد، 2004)

أجرى عزت إبراهيم السيد دراسته بهدف التعرف على تأثير التدريب المتباين باستخدام الأثقال والبلايومترك على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقعي للاعبين الوثب الطويل مستخدماً المنهج التجريبي، أما بالنسبة للعينة اشتملت عينة البحث على 12 لاعبا للوثب الطويل، كما استخدم الباحث الاختبارات البدنية والمهارية كوسيلة لجمع البيانات، فأهم النتائج إن للتدريب المتباين باستخدام الأثقال والبلايومترك أثر إيجابياً على بعض القدرات البدنية للمستوي الرقعي للاعبين الوثب الطويل. (عزت، 2004)

2-8- الدراسات المتعلقة بالتحليل البيوميكانيكي:

الموضوع الأولي:

المحددات الكينماتيكية لفعالية الوثب الطويل لدى عينة من الناشئين. (خالد عطيات. وعاكف طيفور. 2011)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى تطبيق عينة من ناشئي فعالية الوثب الطويل لقواعد الوثب الطويل النموذجية مقارنة مع الأداء العالي، حيث إن هنالك عوامل بيوميكانيكية وأنثروبومترية وبدنية تؤثر على أداء اللاعبين للفعاليات الرياضية، والتي لا يراعيها الكثير من القائمين على تدريب اللاعبين في المجالات الرياضية وبالتالي عدم حدوث التطور الإيجابي المطلوب لتحقيق الإنجاز الرياضي. خضعت عينة الدراسة والمتكونة من خمسة لاعبين لعملية تحليل حركي بغرض دراسة بعض المحددات الكينماتيكية عندهم.

أين تم اختيار عينة الدراسة بشكل عمدي، تراوح مستوى إنجازهم الرقمي ما بين (5.40 إلى 6.00 م) وتم تصوير أفراد العينة بكاميرا 25 ص/ثا، وأظهرت هذه الدراسة أن مهارة الوثب الطويل لعينة الدراسة عند مقارنتها مع الأساليب والتقنيات الخاصة باللاعبين الدوليين فيها العديد من الأخطاء الفنية والتكنيكية.

استخدم الباحثان المنهج الوصفي "دراسة مسحية تحليلية"، وتم التصوير من على بعد 15 م من منتصف حفرة الوثب على مستوى الحركة الجانبي لضمان تصوير الارتقاء والتحليق والهبوط في الحفرة، وتم تثبيت الكاميرا على حامل ارتفاعه 120 سم، كما تم استخدام ساعتي التوقيت واحدة لقياس سرعة الاقتراب من لحظة الحركة (حركة البدء بالاقتراب) إلى لحظة الارتقاء من على لوحة الارتقاء عن لوحة الثانية لقياس زمن التحليق من لحظة الارتقاء عن اللوحة إلى الطيران والهبوط في الحفرة لحظة تلامس الأرجل (الكعبين مع رمل الحفرة) ومقارنتهما مع الزمن المقاس عن طريق التقطيع.

وقد خلص الباحثان إلى أن مهارة الوثب الطويل لعينة الدراسة تشوبها الأخطاء الفنية وبحاجة إلى تدريب ومران كاف من خلال معلمي التربية الرياضية، وخاصةً كيفية تأدية خطوات الاقتراب وطريقة الارتقاء والطيران والهبوط، وحيث أن جميع هذه المراحل كانت عند اللاعبين تتم بصورة غير منتظمة وشبه عشوائية وبدون تناغم أو تناسق حركي، فتوصل الباحثان إلى ضرورة التركيز على أهمية دراسة المتغيرات الميكانيكية في تطوير الأداء الفني لفعالية الوثب الطويل، الحج الي إجراء مزيد من الدراسات التحليلية لكافة الفعاليات في ألعاب القوى على مستوى الناشئين، وإقامة دورات تدريبية وصقل لمدربي ومعلمي التربية الرياضية في فعاليات ألعاب القوى وتحليلها مع مدى توضيح أهمية زوايا الطيران والارتقاء وكذلك التركيز على شرح وتحليل الخطوات الأخيرة في الوثب الطويل.

كما يولي الباحثان موضوع إعداد وتدريب وتحضير اللاعبين الناشئين أهمية كبيرة وإعطاءهم الإرشادات والتعليمات الفنية من قبل المختصين، بالاهتمام بالإعداد البدني وخاصةً تدريبات القوة العضلية لما لها من أثر في زيادة سرعة الوثابين وتحسين إنجازهم الرقمي. (طيفور، 2011)

الموضوع الثانية:

بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة الركضة التقريبية وعلاقتها بمستوى الإنجاز بفعالية الوثب الطويل

(عمار عل] إحسان. 2006)

يهدف البحث إلى التعرف على قيم المتغيرات الكينماتيكية (مسافة الاقتراب، عدد خطواتها زمنها، معدل سرعتها، زخمها، وطاقتها الحركية.) وعلاقتها بمستوى الإنجاز، اين تم استخدام المنهج الوصفي، اما العينة (56) طالبا من الكلي، كما تم استخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط (بيرسون)، وخلصت الدراسة الي الاستنتاجات الي عدم وجود علاقة معنوية بين مستوى الإنجاز ومسافة الركضة التقريبية وعدد خطواتها وزمنها لدى أفراد العينة بسبب قصر المسافة التقريبية والزمن الطويل لهذه المسافة، وبين مستوى الإنجاز ومعدل سرعة الركضة التقريبية وزخمها والطاقة الحركية لدى أفراد العينة، واهم التوصيات هي التأكيد على الجوانب الفنية التي تخدم مستوى الإنجاز، ومنها مسافة الركضة التقريبية، وعدد خطواتها، والتأكد في الوصول إلى السرعة المناسبة لهذه الفعالية لما لها من أثر على تطور مستوى الإنجاز لدى الواثين، والتأكيد على المتغيرات الكينماتيكية الأخرى للارتقاء والطيران والهبوط.

### الموضوع الثالثة:

بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة النهوض والطيران وعلاقتها بمستوي الإنجاز في فعالية الوثب الطويل. (عمار علي إحسان. 2006)

إن الغرض من هذا البحث معرفة (محصلة السرعة لمرحلة النهوض ومحصلة السرعة الابتدائية اللحظية لمرحلة الطيران وزاوية الطيران) لدى أفراد عينة البحث وعلاقتها بمستوى الإنجاز بهذه الفعالية، إذ تكمن المشكلة في عدم معرفة الكثير من المدربين في قطرنا للقوانين الفيزيائية والميكانيكية التي تخدم هذه الفعالية ، وإن عرفها فإنه لا يقوم بتطبيقها بل الاكتفاء بالملاحظة فقط، وكذلك عدم معرفة الواثين إلى دقائق هذه الفعالية وعليه ارتأى الباحث دراسة هذه المشكلة كونها إحدى المشاكل التي تحتاج إلى المزيد من العمل والبحث من أجل تحقيق الإنجازات في هذه الفعالية وكبقية بلدان العالم المتقدمة، والعينة التي طبقة عليها الدراسة (06) من واثي أندية قطر المتقدمين بالوثب الطويل و اما المنهج المستخدم هو الوصفي بالمسح، واهم التوصيات المتوصل اليها على ضوء النتائج التي أفرزها البحث بأنه على المدربين، عند قيامهم بعملية التدريب بما يلي:

-التأكيد على النواحي الفنية التي تخدم تطوير مستوى الإنجاز ومنها سرعة النهوض، السرعة الابتدائية اللحظية لمرحلة الطيران، زاوية الطيران والتي لها أثر في تحسين مستوى الإنجاز.

- التأكيد على استخدام التصوير في الاختبارات الميدانية والقيام بعملية التحليل الرقمي من أجل الوقوف على مكانم الضعف والخطأ بصورة دقيقة وأكيدة.

### الموضوع الرابعة:

التحليل الكينماتيكي للاعبي الوثب الطويل. (ماهر عدنان الكيلاني، محمد حسن أبو الطيب. 2002)

الهدف من الدراسة التعرف على قيم المتغيرات الكينماتيكية في فعالية الوثب الطويل والتعرف على العلاقة الارتباطية لهذه المتغيرات مع المسافة الفعلية للوثب الطويل، كما تهدف إلى التعرف على الفروق بين أداء أفراد العينة وأداء أبطال العالم للجامعات عام 1991، حيث استخدم المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته، اما بالنسبة للعينة (08) لاعبين للوثب الطويل في شمال الأردن بطريقة عمدية، كما ام استخدام كاميرا فيديو نوع sony بتعدد

50ص/ثا وبرنامجا تحليليا (APAS) للأخر ثلاث خطوات من الاقتراب ومرحلة الارتقاء اما فيما يخص المعالجة الإحصائية تمت ب (spss) باستخراج المتوسط الحسابي / الانحراف المعياري / ومعامل الالتواء / ومعامل بيرسون / وتحليل الانحدار الخطي المتعدد باستخدام (step wise) لمتغيرات الدراسة / اختبار (T) للمقارنة، وما توصلت إليه هذه الدراسة ان هناك ضعف في قيمة السرعة العمودية لحظة الارتقاء مقارنة مع قيمة السرعة الأفقية في نفس اللحظة عند أفراد عينة الدراسة و ضعف في ضبط مكان الارتقاء عند أفراد العينة، وأن السرعة الأفقية هي العامل الأهم في تحديد مسافة الوثب الطويل الفعلية، وأخيرا إن أداء أفراد العينة كان ضعيفا مقارنة بأداء أبطال العالم للجامعات عام 1991 حيث خلصت النتائج على وجود فروق في قيم معظم المتغيرات.

وأوصي الباحثان بوضع برامج تدريبية حديثة وإقامة الدورات والمحاضرات لتوعية المدربين واللاعبين وإيلاء السرعة الأفقية أهمية خاصة في التدريب. (ماهر وأبو الطيب، 2002)

9-بطاقة تقييم للدراسات السابقة:

بما أن هذه الدراسات السابقة والمشابهة تعتبر منبعًا خصبًا للمعلومات بالنسبة لنا، فكان لا بد أن نتعرف على ما توصل إليه الآخرون من نتائج في المجال ذاته، لهدف تكوين بناء ومحتوى علمي جديد، إما لإثبات صحة تلك الدراسات من عدمها، بانتهاج طريقة annotated bibliography ، والتي تستند إلى عرض مسمى الدراسة السابقة، وبعد ذلك يتم سرد تلخيص للدراسات السابقة في صورة بسيطة ومعبرة في ذات الوقت، بتوضيح أهم النتائج المترتبة على تلك الدراسة. وفي الخاتمة نقوم بالتعليق على تلك الدراسات، وقد اكتفينا بمخلص لأبرز النتائج. (طريقة تلخيص الدراسات السابقة ، 2019)

خلاصة لما تم سرده إن الشيء الملحوظ في متغيرات كل عنوان، وخصوصا المؤثر فيها في البداية، تجده يبحث عن العلاقة بين عنصرين ومباشرة يربطها بمستوى الإنجاز الرقمي للفعالية، مع العلم وكما هو مسلم به أن مراحل هذه الفعالية مترابطة ومتسلسلة ولكل مرحلة خصائص الواحدة منها ممهدة للتي تليها هذا وفق قوانين الفيزياء، الذي نحن بصدد الخوض فيه، فنجدهم يربطون العلاقة بين عنصرين لمرحلة ما ومباشرة يربطها بمدى الإنجاز الرقمي النهائي هنا يبقى الاستفهام؟

بالنسبة لصياغة الإشكالية وفق المتغيرات المدروسة كانت محددة ومضبوطة ومطابقة، منها من جاءت في شكل تقرير أو في شكل تساؤلات وقابلة للتقصي، وهذا ملموس في العرض النظري للمشكلة، حيث كان مترابطا، ومنه الفرضيات المنتبئ بها كانت متوافقة وملائمة للأسئلة البحثية حسب التصميم.

أما بالنسبة للمحددات المكانية والزمانية فقد تمت بشكل مضبوط، وبخصوص المتغيرات الدخيلة، ففي غالبية الدراسات التي صادفتنا، تقريبا، منعدمة، لم تؤخذ بعين الاعتبار، حيث كان تركيزهم على المتغيرات محل الدراسة دون مراعاة العوامل الأخرى، التي قد تدخل كمشوش أثناء الدراسة مثل مزاوله نشاط موازي أثناء ذلك قد يؤثر بالإيجاب أو السلب على نتائج الدراسة.

وبالنسبة لنقطة ارتباط الدراسات السابقة والإطار النظري كان منظما، فعاليتها متشابهة، الاختلاف فقط في العينة، وأخص بالذكر هنا الدراسات التي تناولت مرحلة الاقتراب لهذه الفعالية.

أما بخصوص المصادر فقد كانت متنوعة، فيها القديم والحديث، وفيما يخص مجتمع الدراسة هناك



دراسات حددته ومنها من لم تحدده بشكل مضبوط، وأخرى كان تركيزها على العينة، والتي تم عند الغالبية بطريقة قصدية، وفق متطلبات هذا النوع من التخصص، لإثبات صحة فرضياته، وهنا يبقى التساؤل مطروحا: هل من الممكن إسقاطها على جميع أفراد أي مجتمع إن لم نحدده.

أما فيما يخص حجم العينة فتطبيق هذا البعد العلمي على عينة كبيرة تتجاوز العشرة، واعتماد المتوسط الحسابي في نتائج متغير ما، وفق هذا البعد، نجد أنه فيه ارتياب، ربما نتائج مجموعة تؤثر على الأخرى، هذا من المفروض إعادة النظر فيه لأن جسم الإنسان لا يمكن اعتباره أداة، خصوصا وأن هناك ارتيابا في القيم وفروقا فردية حتى لدى الرياضي الواحد من محاولة لأخرى، فما بالك من رياضي إلى آخر، ونحن نخوض في تخصص ذي أبعاد وضوابط علمية.

أما بالنسبة لأدوات القياس فقد تمتعت بخصائص سيكو مترية بعرضها على خبراء للتحكيم، واعتمادهم على الصدق الخارجي والداخلي في ذلك.

والشيء الملفت للانتباه وهو محل شك، أن هناك دراسات اعتمدت على كاميرا تصويرية واحدة لتتبع المسار الكلي للفعالية، مع العلم أن الرياضي الذي يميل عن بؤرة العدسة التصويرية لأحد الجوانب لا يمكن أخذ مقياس الرسم بشكل مضبوط، أي يمكن دراسة الأداء الذي هو أمام العدسة فقط لثباتها، وهذا ما أكدته الدراسات الحالية عند أخذ مقياس الرسم.

وجمع البيانات كما هو موضح وفرزها، والأسلوب الإحصائي كان مناسباً للإجابة على الأسئلة ولتنوع البيانات، وهذا ما ولد منطقية تفسير النتائج، إلا أن الإشكال هنا أن الغالبية لم تسقطها بنموذج، وخصوصا المستوى العالي.

وفي الأخير نجد أن هناك ربطا بين تلك النتائج والتوصيات المشار إليها للدراسات المستقبلية، أما ما تمت الاستفادة منه من خلال هذا التقصي لبحثنا فهو:

-إعادة ضبط وتحديد متغيرات الدراسة.

-تحديد مجتمع الدراسة والعينة وطريقة اختيارها وتجانسها.

-الأدوات الإحصائية لتحليل النتائج المفردة.

-تحليل ومناقشة النتائج النهائية ومقارنتها بالافتراضات، وصولا إلى النتائج النهائية المفصول فيها، ومنه طريقة صياغة المقترحات والتوصيات.

-وضع ضوابط للعمل الميداني من خلال البرنامج التدريبي المقترح والوسائل اللازمة لإنجازه والوسائل التكنولوجية، كأدوات التصوير ومواقعها وعددها وكذا البرامج التحليلية المناسبة لذلك، وتوزيع المهام على الفريق المساعد.

فبالنسبة للبرنامج التدريبي المقترح وفق هذا البعد العلمي ما تم استخلاصه من نتائج هذه الدراسات السابقة والمشابهة نوجزه فيما يلي:

حسب (حيدر نوار حسين، 2012) إن اختيار وتصميم البرامج التعليمية يكون وفق الأسس العلمية لتحقيق الأهداف التربوية في مجال ألعاب القوى عامة والوثب الطويل خاصة، ولتطوير بعض المظاهر الحركية لها يتم

وفق المؤشرات الميكانيكية وإنجاز الوثب.

واستناداً لنتائج الدراسة الميدانية لـ (عمار علي إحسان.2006) على المدربين عند قيامهم بعملية التدريب التأكيد على النواحي الفنية التي تخدم تطوير مستوى الإنجاز ومنها: سرعة النهوض، السرعة الابتدائية اللحظية لمرحلة الطيران، زاوية الطيران، والتي لها أثر في تحسن مستوى الإنجاز، بالتأكيد على استخدام التصوير في الاختبارات الميدانية والقيام بعملية التحليل للرقمي من أجل الوقوف على مكان الضعف والخطأ بصورة دقيقة وأكيدة. كما أكد على إجراء بحوث مشابهة لقياس سرعة الركضة التقريبية وسرعة مرحلة النهوض والطيران.

كما أوصى الباحثان (ماهر عدنان الكيلاني، د/ محمد حسن أبو الطيب.2002) بوضع برامج تدريبية حديثة وإقامة الدورات والمحاضرات لتوعية المدربين واللاعبين وإيلاء السرعة الأفقية أهمية خاصة في التدريب، بأن السرعة الأفقية هي العامل الأهم في تحديد مسافة الوثب الطويل الفعلية.

وأفضل الطرق التي أثبتت الدراسات فعاليتها لتحسين الأداء وتحقيق نتائج أفضل في الوثب الطويل، منها أفضل طريقة التدريب بالليستية بالمقارنة مع الطريقة الاعتيادية في تحسين القوة المميزة بالسرعة حسب (عبد السلام جابر حسين.2011).

وحسب نتائج دراسة (رحيم رويح حبيب وآخرون.2015) فإن استخدام برنامج التدريبات بالقفز العميق بارتفاعات مختلفة بانتظام يعد فعالاً في زيادة القدرة العضلية لعضلات الرجلين لعينة البحث، بتنمية القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين باستخدام برنامج التدريبات بالقفز العميق قد أدى إلى التأثير إيجابياً في تحسين مسافة الوثب.

وبالنسبة لـ (فائزة عبد الجبار احمد.2014) و (رحيم رويح حبيب.2015) فإن التمرينات البلايومترك الارتدادية بشدة أقل من القصوى تسهم في تطوير المسارات الحركية، والتي كان لها التأثير الإيجابي على بعض زوايا الجسم من الناحية الميكانيكية والإنجاز.

كما استخدم الباحث (عزة إبراهيم السيد.2004) الاختبارات البدنية والمهارية كوسيلة لجمع البيانات، وكانت أهم النتائج أن التدريب المتباين باستخدام الأثقال والبليوميترك أثر إيجابياً على بعض القدرات البدنية للمستوي الرقبي للاعبين الوثب الطويل.

وفصل في الأمر (نادر اسماعيل حلاوة.2017) حين اعتبر أن الاختبارات البدنية وسيلة للتعرف على تأثير برنامج تدريبي لتطوير بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقبي لمسابقة الوثب الطويل كاختبار الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلية للرجلين واختبار العدو 30م لقياس السرعة.

وفق ما تم التطرق إليه في هذه الدراسات السابقة حول البرامج والطرق التدريبية لهذا التخصص كان لكل منها هدف لتحسين جانب مهاري أو بدني يتميز به هذا التخصص، من هنا قمنا بإعداد الوحدات التدريبية للبرنامج المقترح، ولكن المميز أننا دعمناها بضوابط ومؤشرات بيوميكانيكية، وهذا ما تفتقده تلك الدراسات، أي التمارين كانت لهدف بدني أضفنا لها ضوابط ومعايير لكي يكون لها هدف بدني مهاري.

وعليه ما تم استخلاصه من هذه الدراسات التي تناولت هذه الفعالية وفق متغيرات الدراسة نوجزه فيما يلي:

يلي:

فما وجب التنويه اليه او بعبارة اخري ان هذه الدراسات تعتبر حجر الأساس لمساعدتنا، في ضبط وتحديد إجراءات البحث من الناحية المنهجية ، بتحديد فصول الدراسة وفق متغيراتها وخصوصا مراحل سير الجانب التطبيقي لها، فما تم الاستفادة منه طريقة اختيار العينة وتجانسها وما تتميز به من خصائص انثربومترية لما له أهمية في الشق التجريبي، وكذا المنهج الملائم لهذا النوع من الدراسة، فبالنسبة للعينات التي نفذت عليها الدراسات أنفة الذكر كانت في معظم الاحيان لأفضل الرياضيين مستوياً أي اختيارها كان بشكل عمدي في كل المستويات.

اما بالنسبة لتحديد المتغيرات البيو ميكانيكية للفعالية المدروسة فإن معظم الدراسات تناولت متغيرات فعالية الوثب الطويل الكينماتيكية وخصوصا العربية منها ، حيث انصب اهتمامهم الى التعرف على أكثر المتغيرات الكينماتيكية المساهمة في مسافة الوثب الطويل وعلى علاقاتها بين بعضها البعض، وكذلك أثر الخلل في قيم هذه المتغيرات على مستوى الإنجاز، وما تم التوصل اليه من ارتباط وتأثير وتأثر فيما بينها ومنه في الأداء والإنجاز من خلال ما تم التوصل اليه في نتائج دراستهم للانطلاق من حيث توقفوا، ومن أبرز ما تم استخلاصه من هذه الدراسات طرق التصوير وتوزيع الكاميرات التصويرية وأسس مواضعها، وكذلك طرق معالجة وتحليل الفيديو وكذا مقياس الرسم والانارة والخلفية، وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة الأنسب والأوفر وقتا ، من متغيرات مميزة لفعالية الوثب الطويل لتحليلها، والتعرف على أسلوب التصوير والتحليل الملائم لكل مرحلة منها.

اما بالنسبة للدراسة المخصصة لفعالية البرامج التدريبية والطرق التي اثبتت فعاليتها في مثل هذه التخصصات، وفرت لنا الوقت بتتبع اهم طرق التدريب المهمة لذلك التي اثبتت نجاعتها، وما علينا الا إضفاء المقاربة البيو ميكانيكية لهذه الأساليب التدريبية وفق ما هو مخطط له والمراد اثباته.

فكل المعطيات التي تم حوصلتها من خلال هذه الدراسات ما هي الا ارضية وقاعدة لإنطلاق بحثنا، هذا بالوقوف على أهم العقبات والصعوبات التي قد تواجهنا أثناء سير العمل الميداني وكيفية التغلب عليها.

فالمتمعن في هذه الدراسات، وخصوصا على المستوى العربي، من جهة تقرر كل الدراسات بأن الوثب الطويل رياضة مركبة ومتراطة المراحل، ومن جهة أخرى نجد أن جل هذه الدراسات خصصت لمرحلة أو متغير من المتغيرات التي يتميز بها هذا النوع من التخصصات وأثر ذلك على الإنجاز النهائي، فالإشكال هنا هل من الممكن عزل مرحلة عن التي تليها؟ أو هل من الممكن الاهتمام بمرحلة دون الأخرى؟ ونربط العلاقة بينه وبين النتيجة النهائية.

فالوثب الطويل يمر بمراحل فنية متلاحقة انطلاقا من الاقتراب ثم النهوض فالطيران وأخيرا الهبوط لا يمكن فصلها عن بعضها البعض للوصول والحكم على النتيجة النهائية. من هذا الطرح عملنا على الربط بين مراحل هذا التخصص بتحليلها بيو ميكانيكيا وفق متغيراتها وشرح كيفية ترابطها وتكاملها باستغلال هذه الدراسات السابقة التي تناولت هذا التخصص حسب كل مرحلة في بعدها البيو ميكانيكي، وكذا الدراسات التي تناولت البرامج التدريبية، والتي أثبتت فعاليتها في هذا التخصص.

وفي الختام إن ما ينبغي التنويه اليه وما نصوغه ليس نمطا محددنا في نقد الدراسات السابقة، وإنما هو

محاورة فكرية لمشاركة الباحثين، وفتح آفاق بحث علمية جديدة، وانطلاقا مما تم التوصل إليه من نتائج الدراسات السابقة قمنا بهذه الدراسة الميدانية، وذلك باقتراح برنامج تدريبي وفق هذا البعد العلمي الدقيق، لتحسين الأداء بطريقة فعالة، حيث أضفنا إلى ذلك محددات وضوابط للأداء، بمعالم ومؤشرات لها مدلول علمي قابل للتقييم والتقويم، وفق هذا البعد البيو ميكانيكي.

الفصل الثاني

التدريب والبيرو

ميكانيك

الرياضي

تمهيد:

إن تطور الذي عرفته أغلب الرياضات من تاريخ نشأتها إلى يومنا هذا يرجع أساسا حسب المختصين إلى تطور أساليب التدريب التي جعلت الرياضة في أعلى المستويات وخاصة ألعاب القوى التي خطت بدورها خطوات سريعة نحو التطور الذي لم يأت عبثا وإنما نتيجة اعتماد الأساليب العلمية في التخطيط والتدريب والإشراف، فعمليات التدريب الرياضي تعتمد في الأساس على مبادئ علمية راسخة استمدت من علم التشريح ووظائف الأعضاء والبيولوجيا وعلم الحركة وعلم النفس والإدارة الرياضية وغيرها من العلوم والتي لا يمكن التغاضي عنها في إعداد المدرب الرياضي الذي يعتبر أحد العوامل الأساسية في تطوير لعبة ألعاب القوى والارتقاء بها بل تتكامل معا مكونة جوهر القاعدة العلمية. (الحسين احمد ورضوان احمد ، 1989 . 23)

ومن الركائز التي يؤسس عليها بناء برنامج تدريبي وهو علم الحركة للإنسان وتحليلها تحليلًا نوعيًا وكميًا لزيادة كفاءة الحركات المختلفة والذي يستعين بالقوانين والمبادئ الفيزيائية التي تختص بأفعال القوى في ضوء الخصائص التشريحية والوظيفية للأجسام الحية ، فالبعد البيو ميكانيك يعتبر الحجر الأساس لتقدم اللاعبين في أدائهم الحركي الفني، حيث انه العلم الذي يهتم بتحليل حركات الإنسان تحليلًا يعتمد على الوصف الفيزيائي بالإضافة إلى التعرف على مسببات الحركة الرياضية ، بما يكفل اقتصادا وفعالية في الجهد ، وإيجاد الاجوبة القطعية المتعلقة بأفضل الطرائق التكنيكية للرياضي لتحقيق الانجازات المأمولة باكتشاف افضل الطرائق الفنية للأنشطة الرياضية من خلال تجاوز الاخطاء استنادا لما تم التوصل اليه من نتائج الدراسات لكل فعالية رياضية. (طلحة ح حسام الدين، 1994 . 37)

## 1-التدريب الرياضي:

## 1-1-مفهوم التدريب الرياضي:

التدريب Training مصطلح مشتق من كلمة لاتينية «Traher» وتعني يسحب أو يجذب وقدما كانت تعني سحب الجواد من مريطه إلى حلبة السباق.

أما في العصر الحديث فقد عرف علماء الطب الرياضي والباحثين المختصين في تدريب كالتالي:

البروفيسور: «هولمان.Holman» يعرف التدريب الرياضي على أنه عبارة عن جميع كميات الجمل المعينة المعطاة للرياضي في الفترة الزمنية يهدف إلى دفع الإنجاز الذي يؤديه بحيث تتغير وظائف الأجهزة الخارجية والعضوية. (علي نصيف، قاسم حسن . 15.1980).

مما سبق نستنتج أن التدريب يشمل كل الجوانب الخاصة بالفرد سواء كانت بدنية، تكتيكية أو اجتماعية ونفسية وحتى صحي، (عصام عبد الخالق، 1992. 11) كما عرّف أحد العلماء التدريب الرياضي حيث قال: «التدريب الرياضي فيه خاصة منظمة للتربية الشاملة المتزنة تهدف للوصول بالفرد إلى أعلى مستوى ممكن في نوع النشاط الرياضي المختار، كما تساهم بنصيب وافر وإعداد الفرد للنصر والإنتاج والدفاع عن الوطن».

فالتدريب الرياضي عملية تربوية تخضع في جوهرها إلى قوانين ومبادئ العلوم كعلم التشريح، علم الأعضاء (الفيزيولوجية) وعلم الميكانيك ... إلخ والعلوم الإنسانية (كعلم النفس وعلم التربية...) وهدفها إعداد الفرد للوصول إلى أعلى مستوى رياضي تسمح به قدراته واستعداداته وإمكانياته وذلك في نوع النشاط الرياضي الذي يتخصص فيه والذي يمارسه بمحض إرادته، (فائز مهنا، 1985. 227، 233) حيث يختلف التدريب الرياضي عن سائر الوسائل الأخرى للتربية الرياضية التي تستهدف التأثير على الفرد كدروس التربية الرياضية في المدرسة أو نشاط وقت فراغ أو النشاط الترويحي ومن أهم الخصائص التي يتميز بها التدريب الرياضي ما يلي:

الهدف الرئيسي من التدريب الرياضي هو محاولة الوصول بالفرد إلى أعلى مستوى رياضي يشكل أساس ما يسمى برياضة المستويات ورياضة المنافسات أي ممارسة النشاط الرياضي بغرض تحقيق أحسن ما يمكن من مستوى رياضي في البطولات أو المنافسات الرياضية المختلفة، (فائز مهنا، 1985. 14) ومن أبرز الخصائص التي يتميز التدريب الرياضي في العصر الحديث اعتماده على المعارف والمعلومات العلمية، فالتدريب الرياضي الحديث يستمد مادته من العديد من العلوم الطبيعية والإنسانية كالطب الرياضي، الميكانيك الحيوية، علم الحركة، علم النفس الرياضي وعلم التربية وعلى الاجتماع الرياضي وغير ذلك من المعارف والمعلومات التي تربط تطبيقاتها بالمجال الرياضي حيث أن الوصول إلى مستوى رياضي متقدم دون الارتباط بالتدريب العلمي الحديث أصبح مستبعدا.

فالتدريب الرياضي ذو صبغة فردية لدرجة إذ أنها تراعي الفروق الفردية من حيث درجة المستوى أو العمر، مثال: يختلف تدريب الناشئ عن تدريب لاعب الدرجة الثانية الذي يختلف عن تدريب اللاعب الدولي، وعليه فالتدريب الرياضي عملية ترتكز أو تتميز بالاستمرار وليس الموسمية ويعني هذا أن الوصول إلى أعلى المستويات الرياضية العالية يتطلب الاستمرار في التدريب طوال الشهر أو أشهر السنة كلها. (مفتي .إ.حماد. 2001. 21)

## 2-1-تعريف التدريب الرياضي:

يمكننا أن نعتبر التدريب الرياضي بأنه جميع الأحمال البدنية أو بمعنى آخر كل ما يبذله الجسم من جهد ينتج عنه تكيف سواء من الناحية الوظيفية أو التكوينية يؤثر بالإيجاب على الأعضاء الداخلية للفرد فيرتفع مستواه. (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح.1997. 7) وقد تناول التدريب الرياضي بالدراسة كثير من العلماء فقد عرفه العالم الألماني هارا Harra بأنه " إعداد الرياضيين للوصول إلى المستوى الرياضي العالي فالأعلى " أما ماتفييف Matviev الروسي فقد عرفه بأنه " ، عبارة عن إعداد الفرد الرياضي من الناحية الوظيفية والفنية والخطية والعقلية والنفسية والخلقية عن طريق ممارسة التمرينات البدنية. (عبد الله. ح. اللامي.2004. 249)

## 3-1- ماهية التدريب الرياضي الحديث:

ويقصر مفهومه وأهدافه في ان التدريب الرياضي الحديث " عملية تربوية مخططة مبنية على أسس علمية سليمة تعمل على وصول اللاعب إلى الأداء المثالي خلال المباريات والمنافسات، (كمال ع/المجيد، محمد صبحي. 1997. 17) ولشرح ذلك نقول من حيث أنها عملية بمعنى أنها تعتمد أساساً على مجموعات مختلفة من التمرينات الهادفة، وأن مجال التدريب الرياضي الحقيقي هو الملاعب وليس الورقة والقلم، وهذا يعتبر الشرط الأول من التدريب الرياضي، أما الشرط الثاني من عملية التدريب فهي الناحية التربوية وهي هامة جداً. تأتي الآن لنقطة هامة تميز التدريب الرياضي الحديث عن التدريب الرياضي في الماضي وهو أنها حالياً تضع الاتحادات أهدافاً لها بعيدة تعمل للوصول غليها وأهدافاً قريبة تعمل لتحقيقها، ومن هنا اهتمت الدول المتقدمة بإعداد الخطط والبرنامج وظهرت أنواع من الخطط والبرامج وهي:

أ - خطط تدريبية طويلة المدى.

ب - خطط تدريبية أولمبية.

ج - خطط تدريبية سنوية او فترية او يومية.

والخطط التدريبية الحديثة تجعل المدرب يحدد بالضبط وبدقة مقدار الدقائق التي تخص كل صفة بدنية. (ناهد رسن سكر، 2002. 9-10)

فانه يهتم بالجانب البدني والحركي ، وما يسمح به الجهاز الحركي من مميزات وفوائد ميكانيكية يمكن إن توجه الأداء وتصل به الى أعلى درجات الاقتصاد في الجهد والمثالية المنشودة .

باستغلال كل العلوم التي لها علاقة بحركة الرياضي منها علم البايوميكانيك الذي ساهم بتحسين التكنيك (الاداء الفني) الرياضي مما ساعد في تحطيم الارقام الرياضية منذ منتصف القرن التاسع عشر ولحد الان ومن ذلك نرى وبشكل عام ان للميكانيكا الحيوية اهمية كبيرة في المجال الرياضي منها :

1- تساعد في ايجاد الاجوبة القطعية المتعلقة بافضل الطرائق التكنيكية للرياضي لتحقيق الانجازات العالمية.

2- تعمل على اكتشاف افضل الطرائق الفنية للانشطة الرياضية من خلال تجاوز الاخطاء.

3- تساعد على معرفة مدى تحقيق التمارين الرياضية لاهداف التربية الرياضية.

4- زيادة قدرة الرياضي على تحليل حركاته الذاتية وحركات الغير. (سمير مسلط الهاشي.1999. 14)



## 2-الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي:

هناك عدة اتجاهات حديثة في مجال التدريب الرياضي والإعداد الرياضي بعد زيادة الرياضة التنافسية وزيادة رقعتها على المستوى العالمي وزيادة إعداد الدول المتنافسة في الألعاب الأولمبية وبطولات العالم وارتفاع الانجازات الرياضية المتحققة عام بعد عام، وهذه الاتجاهات هي:

الاتجاه الأول: الزيادة الحادة في الإحجام التدريبية.

الاتجاه الثاني: زيادة الاتجاه التخصصي.

الاتجاه الثالث: زيادة حجم التدريب على المنافسة.

الاتجاه الرابع: زيادة التماثل بين ظروف التدريب والمنافسة.

الاتجاه الخامس: انتشار استخدام الوسائل غير التقليدية.

الاتجاه السادس: التدريب على طبيعة أسلوب الأداء التنافسي.

الاتجاه السابع: تطوير نظم التدريب في ضوء الفروق الفردية. (عصام عبد الخالق، 1992)

## 2-1-مبادئ التدريب الحديث:

مبدأ التعميم والاستمرارية والتدرجية وكذا التناوبية والتكرار والتجمع والفريد ومبدأ المرحلية. (علي نصيف، قاسم ح. حسين، 1980. 26)

## 2-2-واجبات (وظائف) التدريب الرياضي:

من اجل تحقيق الهدف الرئيسي للتدريب، والذي هو تحسين مستوى الأداء المهارى، البدني الخططى الاهتمام بالصحة، الإعداد النفسي، النظري، والانجاز، يجب على الرياضيين إتباع مدربيهم كي يسدوا حاجة المتطلبات اللازمة لتحقيق واجبات التدريب العامة أو وظائفه، ولقد اختلف الخبراء في تحديد الواجبات والوظائف وسوف نستعرض بعض من هذه الآراء لبعض الخبراء. (كمال عبد المجيد. محمد صبيح. 1997)

وفي ضوء ما تقدم يمكن ترجمة أهم الواجبات التعليمية والتربوية للتدريب الرياضي إلى خمس عمليات محددة تهدف كل منه إلى تحقيق واجب معين وهذه العمليات يمكننا تخليصها لخمس عمليات محدودة كل منها تحقق هدف يخدم الارتقاء بمستوى الفرد الرياضي وهي:

أ-الإعداد البدني.

ب-الإعداد المهارى والخططى.

ج-الإعداد المعرفي (النظري).

د-الإعداد التربوي النفسي.

هـ-الإعداد الصحي. (بطرس رزق الله. 1994)

## 2-3-خصائص ومميزات التدريب الرياضي الحديث:

إن الهدف الرئيسي من التدريب الرياضي هو محاولة الوصول بالفرد إلى اعلي مستوى رياضي ممكن في نوع معين من أنواع الأنشطة الرياضية، ومن أبرز الخصائص التي تميز التدريب الرياضي في العصر الحديث اعتماده

على المعارف والمعلومات العلمية، فالتدريب الرياضي الحديث يستمد مادته من العديد من العلوم الطبيعية والإنسانية كالطب الرياضي والميكانيكا الحيوية وعلم الحركة وعلم النفس الرياضي والتربية وعلم الاجتماع الرياضي وغير ذلك من المعارف والمعلومات التي ترتبط تطبيقاتها في المجال الرياضي، ومن أهم الخصائص التي يتميز بها التدريب الرياضي الحديث هي

- 1-التدريب الرياضي هدفه الرئيسي محاولة الوصول بالفرد الى مستوى عالي في نوع النشاط الرياضي الممارس.
  - 2-يتميز التدريب الرياضي بخاصية اعتماده على طرق البحث العلمي، فالواجبات الأساسية للبيو ميكانيك الرياضي بوضع البحوث الخاصة بالأداء الرياضي الأمثل، ووضع انساب الحلول الميكانيكية.
  - 3-يتميز التدريب الرياضي بخصوصية التدريب ومراعاة الفروق الفردية، هذا لصعوبة ملاحظة الفروق الفردية بالعين المجردة.
  - 4-يتميز التدريب الرياضي بالاستمرارية.
  - 5-يتميز التدريب الرياضي بالتأثير على أسلوب وتشكيل حياة الفرد.
  - 6-يتميز التدريب الرياضي بدور المدرب وشخصيته القيادية لعملية التدريب (الدور القيادي للمدرب).
  - 7-يتميز التدريب الرياضي بمراعاة ديناميكية تطور القدرات البدنية للأعمار السنية المختلفة.
  - 8-يتميز التدريب الرياضي بعملية التقويم المستمر والمراقبة الطبية الدورية للفرد خلال مراحل التدريب والأعداد، فالدراسات الحديثة تخصص ما نسبته 10% من البرنامج التدريبي للتقييم والمتابعة وفق أسس علمية. (مفتي إبراهيم حماد، 2001، 25، 26)
- 4-2-مبادئ تخطيط التدريب الرياضي:

يرى مسعد على محمود أن المبادئ الآتية لا بد وأن يشتمل عليها أي خطة تدريب وهي

- \* يجب أن تتسم الخطة بالشمول وتتضمن الجوانب المختلفة لأعداد الرياضي وتهدف للوصول إلى العالمية.
- \* يجب أن تستند الخطة على الأسس والمبادئ العلمية المستمدة من خلاصة الأبحاث والدراسات العلمية المرتبطة بالتربية الرياضية وعلومها المختلفة.
- \* أن تستير الخطة بالمبادئ الديمقراطية التي تكفل الحرية والمساهمة والتعبير عن النفس.
- \* تحديد المستوى المبدئي أو الراهن للاعبين عند بداية البرنامج.
- \* أن تتسم الخطة بالمرونة واستيعاب المزيد الذي يظهر نتيجة للتطبيق.
- \* وضع نظام شامل لتقويم الخطة التدريبية بما يكفل معرفة الحصائل والنتائج. (على البيك، ع/الدين، 2003).

(302)

### 3-طرق التدريب الرياضي:

أن التدريب الرياضي يهدف الى "الوصول بمستوى اللاعب الى أفضل درجة ممكنة في نشاطه التخصصي" (البساطي، 1998، 53) وتعد طرائق وأساليب التدريب بأشكالها المختلفة تدريبات تطبيقية موجهة لتحقيق هدف التدريب يكون من خلال طرائق تنفيذ برامج الأعداد المختلفة والموجهة للارتقاء بمستوى الإنجاز الرياضي، وهذه

الطرائق والأساليب تستخدم لجميع أشكال الرياضة بأنواعها المختلفة، "وما على المدرب الا أن يكون فنانياً في اختيار الطريقة المناسبة للفعالية التي يمكن فيها استخدام طريقة أكثر من بقية الطرائق الأخرى" وفيما يلي تعداد لأهم طرائق التدريب الرياضي حيث يتفق كلا من مفتي إبراهيم (2001)، ومحمد حسن علاوى (1994) أن أبرز طرق التدريب هي

أولاً: طريقة التدريب المستمر:

1 - مفهومها:

يقصد بها تقديم حمل تدريبي للاعبين/ اللاعبات تدور شدته حول المتوسط لفترة زمنية أو لمسافة طويلة نسبياً. (مفتي إبراهيم حماد: 2001.210)

2 - الأغراض الرئيسية: تعمل على

-التأثير الوظيفي: ترقية العمل الوظيفي للقلب والجهاز الدوري والجهاز التنفسي، وترقية وتنظيم مقدرة التبادل الأوكسجيني وزيادة قدرة الدم على حمل كمية أكبر من الأوكسجين والوقود اللازم للاستمرار في بذل الجهد.  
-التأثير التدريبي: تطوير التحمل (التحمل الدوري التنفسي) والتحمل الخاص (تحمل القوة- تحمل السرعة- تحمل الأداء) إلى جانب تطوير القدرة على سرعة استعادة الشفاء واستعادة إنتاج الطاقة. (عصام عبد الخالق: 194، 2003).

التأثير النفسي: تعمل على ترقية السمات الإدارية التي يتأسس عليها التفوق في أنواع الأنشطة الرياضية وخاصة الأنواع التي تتطلب توافر صفة التحمل بصفة أساسية مثل العزيمة والإرادة والصبر. الخ. (عادل عبد البصير علي: 157، 1999)

- جدول رقم (01) مكونات حمل التدريب المستمر في طريقة التدريب المستمر

شدة أداء التمرين	= 40: 60 %
عدد مرات أداء التمرين	= الأداء المستمر لفترة زمنية طويلة.
فترات الراحة	= لا توجد راحة.
عدد مرات تكرار التمرين	= قليل إذا ما كان الأداء مستمرا لفترة زمنية طويلة. كبير إذا ما كان الأداء مستمرا لفترة زمنية متوسطة مع ملاحظة أن زمن الأداء يتراوح ما بين 30: 90ق وطبقا لنوع الرياضة

ثانياً: طريقة التدريب الفترى:

أ - مفهومها:

يقصد بها تقديم حمل تدريبي يعقبه راحة بصورة متكررة أو التبادل المتتالي للحمل والراحة.

ب - أقسامها:

تنقسم إلى طريقتين فرعيتين كما يلي:

-طريقة التدريب الفترى منخفض الشدة.

-طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة.

طريقة التدريب الفترة منخفض الشدة:

تزداد شدة أداء التمرين في هذه الطريقة عن طريق التدريب المستمر، كما يقل الحجم وتظهر الراحة

الإيجابية بين التكرارات لكنها غير كاملة. (مفتي إبراهيم حماد: 213، 2001).

الأغراض الرئيسية:

أ - التأثير التدريبي:

-التحمل العام والتحمل الهوائي.

-تحمل القوة.

ب - تأثيرها الفسيولوجي والنفسي:

-من الناحية الفسيولوجية تسهم في تحسين كفاءة إنتاج الطاقة لعبور العتبة اللاهوائية.

-من الناحية النفسية تسهم في رقى التكيف النفسي للاعب/ اللاعبة لبعض ظروف ومتغيرات المنافسة.

(عصام عبد الخالق: 212-213، 2003).

- جدول رقم (02) مكونات حمل التدريب في طريقة التدريب الفترى منخفض الشدة

شدة أداء التمرين	= 60: 80 % في تمارينات الجري
عدد مرات أداء/ زمن التمرين	= 50: 60% في تمارينات القوة (مقاومات)
فترات الراحة البينية	= راحة إيجابية غير كاملة
	= للبالغين من 45: 90 ثانية
	معدل نبض 120: 130 نبضة/ق
	للناشئين من 60: 120 ثانية
	معدل نبض 90: 120 نبضة/ق
عدد مرات تكرار التمرين (المجموعات)	= 20: 30 للقوة
	12: 6 للجري

ثالثا: طريقة التدريب التكراري:

تزداد شدة التمرين في هذه الطريقة عن طريق التدريب الفترى مرتفع الشدة فتصل إلى الشدة فتصل

إلى الشدة القصوى وبالتالي يقل خلالها الحجم كما تزداد الراحة الإيجابية الطويلة. (مفتي إ. حماد: 214، 2001).

الأغراض الرئيسية: يعمل على

أ-التأثير التدريبي: تنمية الصفات البدنية- القوى العضلية القصوى، السرعة القصوى (سرعة الانتقال)، القوة

المميزة بالسرعة (القدرة العضلية)، التحمل الخاص (تحمل السرعة).

ب- التأثير الوظيفي (البيولوجي): عملية تبادل الأكسجين بالعضلات وزيادة الطاقة المختزنة وانطلاقها- تستدعي إثارة قصوى للجهاز المركزي تحت ظروف استدعاء عمليات الكف، ولذا تكون عادة قوة المثير في التدريب التكراري ما فوق 90% وأحيانا تقترب به إلى 100% من أقصى مقدرة الفرد.

تؤدي الإثارة القوية للجهاز العصبي إلى تعب مركزي سريع، من خلال متطلبات الحمل العالي توقيت الأداء العالي الذي يقود إلى نقص أو عجز سريع في المنصرف من أكسجين، وينتج من ذلك أن يجب على العضلات أن تعمل في جزء كبير تحت ظروف ومتطلبات التنفس اللاهوائي، وهنا تظهر الكثير من الفضلات الحمضية (اللاكتيك) فتؤدي إلى سرعة إجهاد وتعب الجهاز المركزي.

ج- التأثير النفسي: التكيف والتعود على شكل ومواقف المباراة وتطوير السمات الإرادية والشخصية، ثبات النواحي الانفعالية واتزانها خاصة بما يتمشى مع صورة المنافسة.

ثانيا: للتمييز بين التدريب الفكري والتكراري (تمرينات الجري):

-السرعة في التدريب الفكري تقترب من سرعة المنافسة أو أسرع ولكن التدريب التكراري تكون أقل من سرعة المنافسة قليلا.

-مسافات العدو في التدريب الفكري قصيرة نسبيا على ألا تتجاوز نصف المسافة الأساسية ومسافة العدو في التكراري أكثر من ثلثي المسافة المنافسة.

-درجة الحمل (شدة وحجم) في التدريب التكراري أعلي من الفكري لأن السرعات تقترب من سرعة المنافسة كما تقترب مسافة التدريب التكراري نسبيا مسافة المنافسة.

-التكرار يكون في التدريب الفكري أكبر من التدريب التكراري.

-الراحة البيئية تستخدم في الفكري راحة بيئية قصيرة 45-180 ثانية بينما تستخدم في التكرار فترات راحة طويلة نسبيا 3-45 دقيقة. (عصام عبد الخالق: 204-205، 2003).

-جدول رقم (03) مكونات حمل التدريب بطريقة التدريب التكراري

شدة أداء التمرين	90% للجري
عدد مرات أداء/ زمن التمرين	90: 100% للقوة
فترات الراحة البيئية	= بدون تحديد زمن
عدد مرات تكرار التمرين (المجموعات)	= للجري راحة طويلة من 3: 4 دقائق
	وطبقا للمسافة وتكون إيجابية
عدد مرات تكرار التمرين (المجموعات)	للقوة 3: 4 دقائق مع مراعاة أن تكون إيجابية
	= للجري 1: 3 مرات
	للمقاومة 20-30 رفعة في جرة التدريب

تعد هذه الطريقة التي تسمى (طريقة الاعادات) من الطرائق المهمة والأساسية في التدريب الرياضي ولاسيما في الفعاليات التي تعتمد على الطاقة اللاهوائية.

ويشير الباحث أن طريقة التدريب التكراري تستخدم أيضاً في الفعاليات التي تعتمد على الطاقة اللاهوائية أيضاً، ويشير (بسطويسي) إلى أن طريقة التدريب التكراري المستخدمة في تدريبات القوة تصل فيها شدة التدريب إلى (80-90%) من الشدة القصوى، ومن الممكن أن تصل إلى (100%) كإحدى التدريبات الخاصة بقياس المستوى، وفيما يخص عدد التكرارات المستخدمة بهذا النوع من التدريب فيذكر (البساطي) أن عدد التكرارات المستخدمة تختلف حسب الشدة المستخدمة في الوحدة التدريبية، إما عدد المجاميع المستخدمة في التدريب التكراري أنها تقترب من (3-6) مجاميع .

ونظراً لاستخدام الشدة العالية في التدريبات التي نحن بصدها والتي قد تصل إلى الشدة القصوى، فتطول فترات الراحة لكي تؤهل أجهزة الجسم المختلفة لتكرار الحمل نفسه وبالقوة نفسها وبالسرعته نفسها في المرة الثانية، وتتوقف مدة الراحة أيضاً على شدة الحمل وزمن الأداء، (البساطي، 1998. 95. 314) .

أما الخصائص الوظيفية للتدريب التكراري فإنه يؤدي إلى إثارة الجهاز العصبي المركزي، مما يؤدي إلى التعب المركزي بسبب ارتفاع شدة التمرين، نتيجة للتفاعلات الكيميائية التي تحدث في غياب الأوكسجين مما يؤدي إلى استهلاك المواد المخزونة للطاقة، وتراكم حامض اللاكتيك في العضلات العاملة. (علاوي، 1994. 225)

رابعاً: التدريب الدائري:

مفهومه ليس طريقة للتدريب مستقلة بذاتها لها مكوناتها الخاصة مثل الطرق الأخرى الحمل المستمر، الفتري، التكراري ولكن هو عبارة عن "وسيلة تنظيمية للتنمية للقدرات البدنية والحركية للفرد بتطبيق تشكيل الحمل لأحد الطرق الأساسية للإعداد البدني لتحقيق الهدف المطلوب. (عصام عبد الخالق: 207، 2003)

-التأثير الفسيولوجي: تنظيم هام لزيادة كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي وزيادة القدرة على مقاومة التعب والتكيف للمجهود البدني المبدول.

-التأثير التدريبي: يسهم بدرجة كبيرة في تنمية صفات القوة العضلية والسرعة والتحمل بالإضافة إلى الصفات البدنية المركبة من هذه الصفات البدنية المركبة من هذه الصفات مثل تحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة.

-التأثير النفسي: تسهم في اكتساب تنمية السمات المختلفة الإرادية مثل النظام والأمانة. (عادل عبد البصير علي: 164-165. 1999)

الأساليب المستخدمة في التدريب الدائري:

- التدريب المستمر. - التدريب الفتري. - التدريب التكراري.

مثال لوحدة دائرية في الأنشطة المختلفة: تدريب ألعاب القوى:

1- هدف الدائرة: تنمية القوة المميزة بالسرعة مع الناحية الفنية.

2- الطرق المستخدمة: تدريب فتري مرتفع الشدة.

3- زمن فترة العمل: 15 ث.

4- زمن الراحة البيئية: 60ثا. (عصام عبد الخالق: 217-218، 2003.)

## 4- المدرب الرياضي:

يمثل المدرب الرياضي العامل الأساسي والهام في عملية التدريب، فتزويد الفرق الرياضية بالمدرب المناسب يمثل أحد المشاكل الرئيسية التي يقابل اللاعبين والمسؤولين ومديري الأندية المختلفة. فالمدرب من وجهة نظر بعض المختصين ما هو إلا المحرك، وفي بعض المواقف الأداء الصعب يصبح المدرب بمثابة المعلم، وكما يشير آخرون إلى أن المدرب الرياضي يعتبر كأى قائد متفرغ لهذا التدريب الرياضي فمهامه الأساسية بناء لاعبيه وإعدادهم بدنياً، نفسياً، مهارياً وفنياً للوصول إلى أعلى مستويات البطولة فهو أولاً وأخيراً يقع على عاتقه العبء الأكبر في المنهج التدريبي والنشاط التدريبي وأخيراً يجب علينا توضيح حقيقة هامة وهي أن مهمة التدريب تعتبر من الوظائف الصعبة تحتاج إلى شخصية ذات طابع خاص فهذه المهمة تحتاج إلى مجهود داخلي وجسمي كبير. (زكي محمد حسين 1997. 10)

ويعرف مفتي "إبراهيم حماد" المدرب الرياضي على أنه الشخصية التي يقع على عاتقها الإنسان، هي التي تسمح بتخطيط وقيادة التنظيم الخطوات التنفيذية لعمليات التدريب وتوجيه اللاعبين خلال المنافسة. (حماد م، 2001. 31)

لقد تزايدت أهمية البحوث في مجال التدريب والمنافسة وخصوصاً البيو ميكانيك التطبيقي، وعليه وجب على المدرب ان يكون ملم بكل المعلومات الأساسية الأكثر أهمية لغاية فهم نتائج الأبحاث البيو ميكانيكية حتى يجد إجابات للتساؤلات التي تصادفه عند أداء مهامه بطريقة علمية واضحة المعالم، لذا يتطلب من المدرب ان يكون متخصص في البيو ميكانيك ليتمكن من ان يرتقي برياضيه الى مستوى عالي.

## 5-التخطيط الرياضي:

## 5-1-أسس التخطيط الرياضي:

عندما يبدأ المدرب في وضع خطة التدريب فإنه يجب أن يلاحظ النقاط الثلاث الآتية أولاً: معرفته المسبقة بمواعيد المسابقات وأنواعها هل هي مباريات حبية أو بطولة دوري أو بطولة مناطق أو بطولة جمهورية، وتحديد مواعيد البطولات المختلفة خلال العام التدريبي هام جداً عند وضع المدرب لخطة التدريب السنوية كذلك فإن مواعيد البطولات الدولية وارتباطها بالبطولات المحلية يلعب دوراً آخر أكثر أهمية في تخطيط عملية التدريب.

ثانياً: مستوى اللاعبين أو الفريق من حيث الحالة البدنية والحالة المهارية، فإن أي خطة تدريب تكون غير مبنية على معرفة جيدة وتقويم سليم لحالة اللاعبين مقضياً عليها بالفشل، لأن أهم عمل للمدرب عند وضع خطة التدريب هو معرفة ما هو مستوى لاعبيه الحالي وما هو المستوى الذي سيحاول أن يصل إليه لاعبيه مستقبلاً من خلال خطة التدريب المنظمة لقوى اللاعبين.

ثالثاً: الإمكانيات المتاحة للمدرب من حيث مكان التدريب ومساعدتي المدرب والإمكانات المادية.... الخ.(حنفي محمود مختار. 1988. 204)

## 2-5- الشروط الواجب مراعاتها عند تخطيط التدريب :

حيث يذكر بسطويسى أحمد نقلاً عن كل من حسن معوض وسيد شلتوت (1969م) بعض الشروط والمبادئ العامة التي يجب على المخطط سواء كان مدرباً أو إدارياً أن يراعيها قبل وضع الخطة سواء كانت الخطة طويلة المدى أو قصيرة المدى والتي يمكن إيجازها في الآتي

1- يجب أن يبني التخطيط على أساس من الحقائق الصحيحة والتفكير الموضوعي.

2- أن يقوم التخطيط على رعاية وخدمة مصالح جميع المشاركين في العملية التدريبية.

3- يجب الالتزام بتدوين النتائج بحقائقها دون تحريف أو تغيير.

4- يجب إشراك جميع المعنيين وأخذ آرائهم عند وضع الخطة.

5- الابتعاد عن التخمين ما أمكن والاعتماد على التفكير العلمي السليم.

6- يجب ألا يعتمد التخطيط على أسلوب واحد في التنفيذ. (بسطويسى أحمد. 1999. 371,370)

لذا يري الباحث كما ذكر (يوركن لايرش. 1978) انه من الواجب عند التخطيط لاتخاذ أي خطوة في برمجة الوحدات التدريبية ان يكون ملم وعلى معرفة بتأثير المتغيرات الوصفية والمسببة للارتقاء بمستوى أداء الحركة الذي يحقق الهدف منها، وان دراسة الخصائص الكينماتيكية والكينينتيكية تسمح بالتعليل والحكم على مستوى إتقان الأداء. (يوركن لايرش. 208. 1978)

فغاية لتعليل الحركات الرياضية وتوضيحها بالبحث في القوانين وشروط الحركات الرياضية وتطويرها بتشخيص الحركات وأجزائها ومقارنة هذه الأجزاء المحللة بإنجاز حركي آخر، ان التحليل الحركي يساعد المدرب في تصور الحركة أولاً ثم إيصالها الى المتعلم ثانياً، فيساعد على توجيه النصائح العلمية الدقيقة مما يساعد على سرعة التعلم والوصول إلى التكنيكات الصحيحة. (عزت محمود الكاشف. 11. 1978)

## 6- البرنامج التدريبي:

البرنامج التدريبي هو أحد العناصر الأساسية للخطة وبدونه يكون التخطيط ناقصاً فالبرنامج هو الخطوات التنفيذية في صورة أنشطة تفصيلية من الواجب القيام بها لتحقيق الهدف وهناك بعض الأسس العلمية التي يجب مراعاتها عند وضع البرنامج التدريبي نذكر منها

- تحديد هدف البرنامج وأهداف كل مرحلة من مراحل تنفيذه.
- مراعاة الفروق الفردية والاستجابات الفردية للاعبين (صفات وخصائص اللاعب الفردية) وذلك بتحديد المستوى.

- تحديد أهم واجبات التدريب وترتيب أسبقيتها وتدرجها.

- ملائمة البرنامج التدريبي للمرحلة السنوية وخصائص النمو للاعبين.

- تنظيم وتنوع واستمرارية التدريب.

- الموازنة بين عمومية التدريب وخصوصيته.

- مرونة البرنامج التدريبي وصلاحيته للتطبيق العملي.



- تناسب درجة الحمل في التدريب من حيث الشدة والحجم والكثافة.
- التدرج في زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجي والتوجيه للأحمال التدريبية المحددة وديناميكية الأحمال التدريبية، وزيادة الدافعية.
- الاهتمام بقواعد الإحماء والتهنئة، والتكيف. (على البيك، عماد الدين عباس أبو زيد. 2003. 102)

#### 1-6-1 خطوات تخطيط البرنامج التدريبي:

- 1- تخطيط موقف العناصر المؤثرة في تخطيط البرنامج التدريبي.
- 2- تحديد أهداف البرنامج التدريبي للخطة.
- 3- تحديد محتوى البرنامج التدريبي.
- 4- ترتيب محتوى أنشطة البرنامج التدريبي.
- 5- تقويم مستوى اللاعبين قبل البدء للموسم التدريبي. (مفتي إبراهيم. 1998. 291، 301)

#### 2-6-2 خطوات تطوير البرنامج التدريبي: وهي

- التحديد الدقيق للأهداف الفرعية لهدف تطوير البرنامج.
- التحديد الدقيق لسمات وخصائص اللاعبين المستفيدين من البرنامج.
- التحديد الدقيق لسمات وخصائص الجهاز المعاون في تنفيذ البرنامج.
- التحديد الدقيق للظروف الاجتماعية والنفسية لكل من المستفيدين والمشاركة في البرنامج.
- التحديد الدقيق لأفضل الأنشطة التي تحقق أهداف البرنامج.
- التحديد الدقيق لأفضل الطرق والأساليب لتنفيذ أنشطة البرنامج وتحقيق الهدف.
- التحديد الدقيق لأفضل أساليب التقويم لكل نشاط من أنشطة البرنامج في كل مرحلة من مراحل تنفيذ البرنامج.
- مقارنة كل خطوة من الخطوات السابقة لنظيرتها في البرنامج في البرنامج المطلوب تطويره مع تحليل دقيق ثم إحداث التطوير. (على البيك، عماد الدين عباس. 2003. 105)

#### 3-6-3 الأدوات والأجهزة المستخدمة في البرنامج:

حيث يشير عبد التعاطي عبد الفتاح إلى أن الإلمام بالأدوات والإمكانات المطلوبة لتنفيذ محتوى البرنامج التدريبي يساعد على تحقيق الهدف منه وتعتبر الأدوات والأجهزة من أهم العناصر الرئيسية لإنجاح أي برنامج تدريبي لذلك كان من الضروري توفير هذه الأدوات والأجهزة اللازمة لممارسة أي نشاط وليس توفيرها فقط بل توفيرها من المستوى الجيد وذلك للحصول على النتائج المرجوة من البرنامج وتبرز أهمية الأدوات في الآتي حيث تساعد على رفع المستوى المهاري والأداء الحركي، كما تعمل على تفادي الفرد للإصابات، وتساعد المربي على تعليم المهارة في أقصر وقت ممكن، وأخيراً فالأداة هي إحدى الوسائل المهمة في إكساب اللياقة البدنية العامة والخاصة، وسيلة فعالة وجيدة من وسائل التشويق.

07-البيو ميكانيك:

1-07-مفهوم البيو ميكانيك وفروعه:

إن دراسة حركة جسم الإنسان في المجال الرياضي لا تتم من الجانب الميكانيكي المرتبط في القوانين الميكانيكية فحسب، وهذا ما يوضحه مصطلح (ميكانيك) وإنما ينبغي أيضا دراسة الجانب العضوي الذي له التأثير المباشر في الحركة وهذا ما يوضحه مصطلح (بيو). وان الارتباط الوثيق بين هذين الجانبين هو لدراسة الحركات الرياضية ومن ثم الوصول بالأداء إلى الأفضل من خلال أيجاد التكنيك الأمثل. (سمير مسلط الهاشبي، 1999، 14)

والبيو ميكانيك يزودنا بالمعلومات الدقيقة التي تعد أفضل الوسائل المهمة في تحقيق هدف الحركة، حيث يشير (طلحة حسام الدين) إلى انه " لكل مهارة هدف يسعى اللاعب لتحقيقه وهذا الهدف يشكل القاعدة التي يستطيع من خلالها تصنيف المهارات، وان تحقيق هذا الهدف يرتبط بالأسس البيو ميكانيكية للمهارة المعينة ومدى ملاءمتها لتحقيق الهدف"، (طلحة حسام الدين، 1993، 271) وفي مجال البيو ميكانيك فان هذه المعلومات ضرورية في مساعدة المدرس او المدرب في الحكم على الحركة وفهم أجزائها ومكوناتها ومعرفة المسارات الحركية المعقدة للمهارة، كذلك الإسراع بعملية التعليم والوصول إلى التكنيك الصحيح، كما إنها تفيد اللاعب في امتلاك التصور السليم للحركة، (نجاح مهدي شلش، ريسان خربيط، 1992، 415) ويقسم علم البيو ميكانيك على قسمين رئيسين هما:

1-1-7-الاستاتيكا:

هو النوع الذي يهتم بدراسة الأنظمة التي تكون ثابتة الحركة، بمعنى إنها تعني بالأجسام ذات الحالة الثابتة او ذات السرعة الثابتة. (علي جواد سلوم الحكيم، 2002، 22).

2-1-7-الديناميكا:

وهو الفرع الذي يهتم بدراسة الأجسام المتحركة بتعجيل تزايد أو تناقصي أو الاثنين معاً (حسين مردان وأياد عبد رحمن. 2011. 13)، ويقسم هذا النوع على قسمين هما

1-2-1-7-الكينيتيك:

يعنى بدراسة أسباب الحركة والقوى المصاحبة سواء الأداء. الناتج عنها أو المحدث لها. وتبحث في نتائج الانقباض العضلي وعلاقته بمثالية الأداء. (سمير مسلط الهاشبي، 1999، 129)

2-2-1-7-الكينماتيك:

يعنى بدراسة الصفات والخصائص الوصفية للحركة، كذلك الأشكال الهندسية المختلفة من دون التطرق للقوى. (لؤي الصميدي، 1987، 47)

إن الكينتيك والكينماتيك يدخلان تحت علم البيو ميكانيك الذي يعرفه (هوخموث) بأنه " علم تطبيق القوانين والمبادئ الميكانيكية على سير الحركات الرياضية تحت شروط بيولوجية معينة ". (قاسم حسن، أيمن شاكر، 1998، 24)

### 2-7-الواجبات الأساسية للبيو ميكانيك الرياضي:

- 1-وضع البحوث الخاصة بالأداء الرياضي الأمثل، ووضع انسب الحلول الميكانيكية.
  - 2-تعميم المعلومات المكتسبة حول فن الأداء الأمثل لأنواع الرياضة كل على حدة.
  - 3-مواصلة تطوير مناهج البحث الخاصة بالميكانيكية الحيوية.
  - 4-تطوير مناهج البحث النوعية، فيما يتعلق بعلم البيو ميكانيك وبخاصة إثناء عمليات التدريب.
  - 5-استخدام البيو ميكانيك في تطوير القدرات البدنية والنفسية المطلوبة (القوة، والسرعة، الرشاقة، القدرة على رد الفعل وسرعته). (قاسم حسن حسين، أيمن شاكر، 1998، 28)
- ### 3-7-الميكانيكا الحيوية في الأداء الحركي للنشاط الرياضي:

يعتمد توضيح الأداء الحركي في النشاط الرياضي على فهم العلاقات المتبادلة الناتجة عن التكوين البيولوجي الوظيفي للفرد في أطار الخصائص الميكانيكية المرتبطة بالتركيب الحركي لنوع النشاط. ويذكر (هوخموث Hochmuth) أن التحليلات في الميكانيكا الحيوية للحركة الرياضية تتطلب ضرورة توافر معرفة مجموعة من المعلومات الخاصة بالجهاز الحركي للإنسان وقدرته على أداء الحركة وكذلك ما يتعلق ببعض القوانين الميكانيكية، ويذكر (س. تارج S.Targ) في الميكانيكا تفهم الحركة على أنها الحركة الميكانيكية أي التغير الذي يحدث بمرور الزمن لمواضع الأجسام هو ذلك التأثير الذي تتغير له حركة هذه الأجسام أو شكلها والتأثير الكمي لهذا التأثير الميكانيكي المتبادل يعرف بالقوة. (س. تارج. 1973. 8)

ومن خلال النشاط الرياضي فإن الحركة التي تتم هي نفسها الحركة الميكانيكية ولكنها تتميز ببعض الخصائص البيولوجية المرتبطة بالإنسان وقد ذكر (مانيل K.Minel) أن الحركة الرياضية لها صفات خاصة وهذا يعني أنها لا تتكرر بنفس الشكل ولكنها متقاربة. (minel، 1970. 6)

ويعرف (بافورسكي . Paforsky) الحركة بأنها تغيير أوضاع الجسم أو أجزائه في الفراغ بعضها بالنسبة للبعض الآخر مع مرور الزمن. (محمد ح. علاوي، نصر الدين رضوان. 1982. 8)

ويشير (خرمي R. Skhurmi. 1978) من خلال دراسة للسكون والحركة للجسم بأنه الجسم ساكن إذا احتل نفس الموضع بالنسبة لما يحيط به، ويوضح ذلك بأنه عندما تكون محصلة القوى المؤثرة على الجسم تساوي صفر، يحتفظ الجسم باتزانه وسكونه، بينما إذا كان مجموعة القوى مقدار محصلة " يمكن استخراجها " فإن الجسم لا يستمر في أتزانه بل يبدأ في التحرك في اتجاه محصلة القوى، ويضيف (محمد يوسف الشيخ. 1982) عن الحركة الرياضية بأنها حركة ذات مستوى ولها إنجازاتها التي تحققها، وتقسم الحركة إلى نوعين خطية ودائرية وتعتبر الحركة الرياضية حركة عامة تحتوي على جميع الأنواع، (محمد يوسف الشيخ، 1982. 201) كما تذكر سوسن وآخرون نقلاً عن " بروير " أن الحركة هي التغير في المكان أو الوضع وتتضمن الاتجاه والسرعة وأن حركة

الجسم أو الأداة تنتج من تأثير قوى يفوق مقدارها القصور الذاتي للجسم الذي تؤثر عليه ، وتضيف عن " جنس وشولتر " بأن الحركة هي انتقال أو دوران الجسم أو أحد أجزائه ، وتعتبر الحركة أساس المهارات الرياضية ، ولها هدفها وتؤدي بسرعة معينة وفي زمن معين وهي تحدث غالباً من انقباض العضلات التي تتوقف عليها قوة هذه الحركة الناتجة التي يؤديها الجسم أو أحد أجزائه ومن المستحيل أن تحدث الحركة بدون إنتاج قوة . ( سوسن عبد المنعم وآخرون، 1977. 92)

ومن خلال ذلك نجد أن جميع الحركات التي يقوم بها الإنسان سواء أثناء التدريبات الرياضية أو الحياة اليومية تخضع إلى القوانين العامة للأجسام والذي ينص على أن كتله الجسم لا تتحرك بعد سكون أو تغير من حركتها إلا إذا وقعت تحت تأثير قوة ما ، وهنا يشير " هوخموت " إلى أن القوة المؤثرة مع الحركة الرياضية تنتج من خلال التبادل الذي يتم بين القوة العضلية للرياضي وبين القوة الخارجية للعالم المحيط به. ( جبرد هوخموت 1978. 27)

ويرى الباحث أن المبادئ والقوانين الميكانيكية لا تختلف عن تطبيقها على الحركة الرياضية مع مراعاة الخصائص البيولوجية المرتبطة بالإنسان حيث أنها جميعاً تهتم بدراسة الحركة أو السكون وتوضح في مصطلحات خاصة بها، ويلاحظ أنه قد أتبع طرق مختلفة لدراسة حركة اللاعب أثناء الأداء ويمكن استخراج البيانات المختلفة والتي تعبر في النهاية عن طبيعة أو شكل مقادير القوى المبذولة سواء للجسم كله أو أحد أجزائه. ويذكر محمد يوسف الشيخ أن الميكانيكا كعلم يبحث في حركة الأجسام وسكونها وتنقسم إلى قسمين " الإستاتيكا " وتبحث في شروط أوزان الأجسام المؤثرة عليها القوى بمعنى دراسة ظروف سكون الأجسام وغالباً ما تتجه هذه الدراسة إلى دراسة الشروط الواجب توافرها في القوى المؤثرة على الجسم لكي تؤدي إلى سكونه أو حركته.

أما " الديناميكا " فتبحث في قواعد العلاقات بين تأثير القوى وبين الحركات المختلفة، كما تبحث في شروط التي يتم تأثير القوى تحتها، (محمد يوسف الشيخ. 1982. 37-38) كما تبحث الديناميكا في قواعد العلاقات بين تأثير القوى وبين الحركات المختلفة وتنقسم الميكانيكا إلى قسمين " الكينماتيكا " وتهتم فقط بالعلاقات بين حركات معينة لجسم ما وبين زمنها ومكانها دون التعرض للقوى التي تسبب هذه الحركات. ولذلك تسمى بعلم وصف الحركة وصفاً مجرداً دون التعرض للقوى المسببة لها. و" الكينماتيكا " وتهتم بإيجاد نوع الحركة التي سيتخذها جسم الإنسان أو أحد أجزائه تحت تأثير قوى معينة، ويعني ذلك حساب وتقدير القوى اللازمة ليتخذ الجسم حركة معينة. (محمد صبيح، حمدي عبد المنعم. 1997. 38)

وقد تتم دراسة حركة الأجسام كينماتيكية أو كينماتيكية أو بالاثنين معاً فالكينماتيكا تعني دراسة حركة الأجسام بالنسبة للزمن سواء كانت هذه الحركة خطية أو دورانية وعلى ذلك فإن الكينماتيكا تهتم بالجانب الشكلي أو المظهري للحركة في حين تهتم الكينماتيكا بالقوى المصاحبة للحركة سواء كانت محدثة لها أو ناجمة عنها، (طلحة حسين حسام الدين ، 1994. 11) والكينماتيكا ترتبط بهندسة الحركة، فهي تصف الحركة في ضوء التغير الزمني والمكاني بما في ذلك سرعة وعجلة الأجسام.

فقد تحدث حركة الأجسام في خط مستقيم أو حول محور ثابت، وهي الجانب المعني بالقوى المسببة أو المصاحبة للحركة. والكنماتيكا تهتم بالوصف التحليلي والرياضي لأنواع الحركة وليس بمسببات الحركة. (طلحة حسين حسام الدين، 1998. 129)

### 7-3-1-أساليب دراسة الحركة :

يبحث علم الميكانيكا الحيوية في الأداء الحركي للإنسان ويسعى هذا العلم في الميدان الرياضي إلى دراسة منحى الخصائص للمسار الحركي للمهارة الرياضية سعياً وراء تحسين التكنيك الرياضي بهدف تصحيحه وتطويره وفقاً لأحدث النظريات العلمية للتدريب الرياضية. (عسران، 1996)

وهناك أسلوبان رئيسيان لدراسة حركة الجسم البشري من الناحية التفصيلية الدقيقة ولكل من هذين الأسلوبين حدوده وطرقه ووسائله وإفاداته التي أضافت العديد من المعلومات عن الحركة وساعدت في عمق فهم أبعادها، ويساعد كل من الأسلوب الكمي والكيفي في الحصول على معلومات ذات قيمة كبيرة عن الأداء ويمثل الأسلوب الكيفي أداء لكل من المدرب والمدرس في ممارسة عمله ، فهناك العديد من المواقف التدريسية والتدريسية التي يعتمد فيها التحليل على مجرد الملاحظة ثم استرجاع تفاصيل الأداء من الذاكرة عند الشرح أو تصحيح الأخطاء . (طلحة حسين حسام الدين، 1993. 8. 9)

### 7-3-2-فن الأداء الرياضي والمنحى الخصائصي للميكانيكا الحيوية:

هناك علاقة وثيقة ومقننة بين كل من فن الأداء الرياضي من ناحية وبين المنحى الخصائصي للميكانيكا الحيوية " التركيب الحركي " من الناحية الأخرى وأن معرفة هذه العلاقات تعتبر في حد ذاتها شرطاً ضرورياً سوى كان ذلك من أجل إجراء الأبحاث الهادفة في مجال الميكانيكا الحيوية أم من أجل استخدام نتائج تلك الأبحاث استخداماً كاملاً في مجال التدريس والتدريب. (جبرد هوخموت. 1978. 299)

أما بالنسبة للمنحى الخصائصي للميكانيكا الحيوية يسعى هذا العلم في الميدان الرياضي إلى دراسة منحى الخصائص للمسار الحركي للمهارة الرياضية سعياً وراء تحسين التكنيك الرياضي بهدف تصحيحه وتطويره وفقاً لأحدث النظريات العلمية للتدريب الرياضي، (عادل عبد البصير، 1998. 133) ومما يؤدي إلى صعوبة التفرقة بين الأداء الحركي المختلفة لنوع معين من أنواع الأنشطة الرياضية، هو أن فن الأداء الرياضي يعتبر في حقيقة أمر ظاهرة واقعية دقيقة داخل إطار المسار الحركي الميكانيكي الحيوي لكل رياضة على حدة.

إلا أنه من الممكن الاستعانة بفهم المنحى الخصائص للميكانيكا الحيوية للتعرف على السمات المميزة سواء أكان ذلك الأسلوب معين للأداء الحركي " Style " أو لفن الحركة بطريقة موضوعية مما يؤدي بدوره في النهاية إلى التمكن من تحديد فنون الأداء المختلفة لنوع معين من أنواع الأنشطة الرياضية بطريقة موضوعية. بالإضافة إلى اختيار أنسب تلك الطرق في هذه الحالة. (جبرد هوخموت ،: 1978. 305)

ويعكس المنحى الخصائصي لفن الأداء الأمثل لرياضة من الرياضات الاستخدام الأمثل للقوانين الميكانيكية على أساس الشروط الميكانيكا الحيوية وخصائص الجهاز الحركي للإنسان، والهدف الأساسي لمعظم

أنواع الأنشطة الرياضية هو تحقيق ما هو أسرع وأعلى وأقوى، وهذا معناه من نظر الميكانيكا بذل شغل ميكانيكي بأكبر قدر ممكن في اتجاهات مضادة للظروف الخارجية. (جبرد هوخموت ،: 1978. 315)

### 8- التحليل الحركي:

إن التحليل الحركي هو أحد المرتكزات الأساسية لتقويم مستوى الأداء والتي من خلالها يمكننا مساعدة المدرس أو المدرب في معرفة مدى نجاح مناهجهم في تحقيق المستوى المطلوب، إضافة إلى تحديد نقاط الضعف في الأداء والعمل على تصحيحها لرفع مستوى اللاعبين، لهذا فإن التحليل الحركي يعد أكثر الموازين صدقاً في التقويم والتقييم، كما يشير (وجيه محجوب) إلى إن " التحليل من خلال التجريب يعمل ويقودنا للوصول إلى نتائج دقيقة وصحيحة في الكشف عما يصاحب التغيير في الحركة للوصول إلى نتائج تتعلق بالإنجاز، حيث يتم الاستناد على وصف الحركة وتحليل جميع العوامل ( البدنية، الميكانيكية، التشريحية ) التي تحقق الأداء الحركي بشكل يضمن استخدامها في حل المشاكل التي تتعلق بالأداء وتقويمه من خلال موازنة هذه الحقائق التحليلية بمعايير معينة تسهل على المدربين اختيار التمرينات المناسبة لقيام رياضهم بالأداء الحركي الصحيح وخلق ظروف تدريبية خاصة لتحقيق ذلك الهدف". (وجيه محجوب، نزار الطالب، 1982. 10. 13)

كما يذهب قاسم حسن حسين وإيمان شاكرا إلى إن " التحليل الحركي علم يبحث في الأداء ويسعى إلى دراسة أجزاء الحركة ومكوناتها للوصول إلى دقائقها، سعياً وراء تكتيك أفضل، فهو أحد وسائل المعرفة الدقيقة للمسار بهدف التحسين والتطوير أي أن التحليل الحركي ما هو إلا وسيلة توصلنا إلى المعرفة وتساعد العاملين في المجال الرياضي على اكتشاف دقائق الأخطاء والعمل بعد قياسها على تقويمها في ضوء الاعتبارات المحددة لمواصفات الأداء." (قاسم حسين، أيمن شاكرا، 1998، 13)

### 8-1- جوانب التحليل الحركي البيو ميكانيكي:

يعتمد على جانبين أساسيين هما

1. التسجيل الصوري (سينمائي - فيديو) للتغير الحركي الذي يطلق عليه (كينماتيك) والذي يهتم بدراسة الظاهرة الخارجية ووصفها ميكانيكياً.

2. تسجيل القوة المصاحبة للتغير الحركي الذي يطلق عليه (كينينيك) والذي يهتم بدراسة القوى التي تصحب العمل الحركي وتؤثر فيه. (وجيه محجوب، 1987، 14)

### 8-2- أهمية التحليل الحركي: تكمن فيما يأتي

1. تعليل الحركات الرياضية وتوضيحها.
2. بحث قوانين الحركات الرياضية وشروطها وتطويرها.
3. تحسين الحركات الرياضية أو التكتيك المطلوب.
4. إن التحليل يستخدم لحل المشكلات التي تتعلق بالتعلم الحركي والإنجاز الرياضي العالي.

5. التحليل الحركي يجيب عن الكثير من الأسئلة التي تتعلق بالإنتاج الرياضي او كيف يمكن تحقيق الهدف المرسوم او كيف تتم الحركة.

6. إن التحليل الحركي يساعد المدرب على تصور الحركة أولاً ثم إيصالها إلى المتعلم ثانياً.

7. يساعد على توجيه النصائح العلمية الدقيقة مما يساعد على سرعة التعلم والوصول إلى التكنيكات الصحيحة.

3-8- طرق التحليل البيو ميكانيكي:

1-3-8- طريقة التحليل البيو كينماتيكية للحركات الرياضية:

استخدمت في العديد من الدراسات التي تناولت المظاهر البيو كينماتيكية لمختلف الحركات الرياضية، وتركز هذه الطريقة على وصف المسارات الحركية والمتغيرات الكينماتيكية المتعلقة بها على أساس السرعة والتعجيل والزمن والمسافات والارتفاعات سواء كانت خطية أو زاوية، ولها أجهزتها التقنية المناسبة لذلك، ككاميرات التصوير المختلفة او أجهزة قياس الزوايا أو أجهزة قياس التسارع... الخ. (ريسان خربيط ونجاح مهدي. 1992. 28)

ويعرفه (خالد نجم عبد الله. 2012) بأنه (مادة علمية تهتم بدراسة العلاقات بين حركة جسم ما وزمنها ومكانها من دون البحث في القوى التي تسبب هذه الحركة، فهي تعني بوصف انواع الحركات المختلفة بمساعدة اصطلاحات السرعة والتعجيل والتغيرات الخاصة بها). ويعرفه بسطويسي احمد بأنه "علاقة زمنية مكانية بحتة بغض النظر عن القوى المسببة لهذه الحركة " ويقسم التحليل البيو كينماتيكي إلى

1-3-8-1- التحليل النوعي:

هو أن نعتمد على توثيق الحركة (تسجيلها بجهاز الفيديو تيب) مثلاً لنتمكن بعد ذلك من عرضها ثانية للتعرف على نوعية الأداء بشكل عام يعتمد عليه في أن يكون على شكل تغذية راجعة الى اللاعب ليعمل بعدها اللاعب على تصحيح الأداء وهذا الأسلوب يعد مقتصرأ على معرفة الجانب النوعي للأداء أي الشكل الخارجي مثل وضع الجذع أو الذراعين مثلاً دون أن يدرس دقائق أجزاء الحركة.

وبعد عملية تمييز الفروق وتقدير الاختلافات في استيعاب النتائج الأساسية للتحليل الكمي وإدراكها وتأويلها وتعميقها للوصول إلى استنتاجات واقعية ومحاولة إيجاد الأخطاء والأسباب المؤدية لحدوثها. (Susan-J-Hall, 1995.13)

1-3-8-2- التحليل الكمي:

يهدف إلى دراسة الحركة من خلال تصويرها ثم تحديد قيم المتغيرات المؤثرة في الحركة تحديداً كميأً فمثلاً تحديد سرعة انطلاق أداة ما وارتفاعها زاوية انطلاقها تحديداً كميأً هو أفضل أسلوب لمعالجة المتغيرات التي يريد المدرب أو اللاعب إجراءها على الأداء، ويعتمد هذا النوع من التحليل على أجهزة ووسائل تقنية متقدمة لجمع المعلومات مثل آلات التصوير السريعة والعقول الإلكترونية وغيرها، وعادة ما يكون هذا الأسلوب غير اقتصادي إلا أن الاستعانة بهذا النوع من التحليل يساعد على تكوين صورة عامة عن القيم والمقادير المحتملة. (قاسم حسن ، أيمن شاكرا. 1998. 16)

## 8-3-2- طريقة التحليل البيو كينتيكية للحركات الرياضية:

وهي الطريقة التي تهتم بمسببات الحركات وظهورها ، وتبحث عن الارتباط السببي بين تأثير القوة والتغير في حركة الجسم بسبب هذه القوة ، وتستخدم في سبيل تحقيق ذلك أجهزة قياس القوة التي تسجل منحنيات القوة وفقا لقوانين الحركة ( نيوتن) لقياس ردود الأفعال بين القوة الداخلية للإنسان والقوى الخارجية ( جذب الأرض) ، ومن هذه الأجهزة منصات قياس القوة ، إلى إن تعطي إمكانية لقياس هذه القوة وفق الأزمنة المبدولة فيها ، وقد أمكن التوصل لاستخدام إمكانية التحويل الميكانيكي للقوة إلى قيم كهربائية عن طريق إمكانية تحويل التأثير الميكانيكي للقوة إلى قيمة كهربائية وبمساعدة القياس التأثري والحسي يمكن تحقيق هذا التحول بالقيمة الرقمية المقاسة للقوة، وبالرغم من إمكانية استخدام هذه الطرق باختلاف أنواعها في تصميم أجهزة قياس القوة في المجال الرياضي إلا إن الأجهزة التي تعد أكثر انتشارا في الوقت الحالي هي منصات القوة التي اهتمت بقياس تأثيرات حركة المشي، وكذلك استخدام منصات قياس القوة الثلاثية الأبعاد. (الصميدعي، 1987. 211. 241)

## 9-متطلبات التحليل الحركي:

يمكننا ايجاز هذه المتطلبات الى عدة نقاط وهي

1-تحديد الهدف من الدراسة وفقا للمهارة او الفعالية المطلوبة

2-التعرف على المراحل الفنية للمهارة او الفعالية المطلوبة

3-مراجعة في المصادر والدراسات السابقة لتحديد المتغيرات البيو ميكانيكية

4-تصميم الميدان التجريبي وفقا للمتغيرات المطلوب تحليلها

5-توفير الادوات والبرمجيات اللازمة لتحديد المتغيرات البيو ميكانيكية

6-الرجوع الى القوانين والعلوم لتفسير النتائج.

تحديد الهدف من الدراسة وفقا للمهارة او الفعالية المطلوب قبل البدء باي اجراء يتطلب من الباحث تحديد هدف البحث بعد ملاحظة المشكلة والتأكد من توقع اولي لحل المشكلة بدراسة متغيرات بيو ميكانيك للتعرف على المراحل الفنية للمهارة او الفعالية المطلوبة لكل مهارة او فعالية مراحل فنية تصف الحركة من بدايتها حتى نهايتها وعلى الباحث ذكر المراحل بغض النظر عن خضوع جميع هذه المراحل للدراسة، ثم عليه توضيح المرحلة المطلوبة.

مراجعة في المصادر والدراسات السابقة لتحديد المتغيرات البيو ميكانيكية على الباحث ان ينطلق من المصادر والدراسات السابقة والمشابهة لوضع عدد من المتغيرات المهمة التي تتحكم بالحركة المطلوبة، رغم انه قد اطلع على المراحل الفنية في فقرات سابقة الا ان المطلوب في هذه المرحلة ان يتقصى عن المتغيرات التي تؤثر فعلا في الحركة.

تصميم الميدان التجريبي وفقا للمتغيرات المطلوب تحليلها وفقا للمتغيرات المطلوبة يمكن تحديد ميدان للتجربة من حيث كادر العمل والادوات اللازمة مثل الة التصوير وعددها وتحديد مواقع هذه الآلات وفقا للأبعاد الهندسية المطلوبة للعمل وفقا للبعد الثنائي او البعد الثلاثي.



توفير الادوات والبرمجيات اللازمة لتحديد المتغيرات البيو ميكانيكية بعد الحصول على المعطيات من عينة البحث يجب ان تخضع هذه المعطيات التي تم الاحتفاظ بها في اقراص او كاسيتات للبرامج ربما تكون اغلبها في الحاسوب لغرض تحويلها الى قيم رقمية صالحة للمعالجة والتفسير الرجوع الى القوانين والعلوم لتفسير النتائج لحل المشكلة وبناء على الافتراضات والإطار النظري المسبق يجب الاعتماد على النظريات والقوانين لتفسير النتائج ومن هذه العلوم، الفيزياء، الرياضيات، التشريح وغيرها. (ريسان خريبط ونجاح مهدي. 1992. 28)

حل مشكلة تدني مستوى الانجاز الرقمي في فعالية الوثب الطويل لدى (فئة معينة جلبت اهتمام الباحث)،  
نتبع الخطوات الاتية:

أ/-ان الهدف من هذه الدراسة هو تقديم النصائح الممكنة لتطوير الانجاز الرقمي من خلال ايجاد مكانم الضعف لمعالجتها.

ب/-التحليل بيو ميكانيكا لتصحيحها وتحديد مكانم القوة لتعزيزها.

ج/-ان المراحل الفنية لهذه الفعالية وفقا للمصادر تتكون من (سرعة الاقتراب، الارتقاء، الطيران، الهبوط) ابدت الدراسات السابقة اهتماما كبيرا بسرعة الركضة التقريبية فلقد اوضحت بعضها ان السرعة المثالية التي تم دراستها وفقا للمسافة المقطوعة في وحدة الزمن ، كما ذكرت مصادر اخرى ان قياس السرعة في هذه المرحلة بنيت على طول وتردد الخطوات ، كما تبين ان الخطوات الثلاث قبل الارتقاء لم تكن متساوية اذ كانت الخطوة قبل الارتقاء اقصر من سابقتها وذلك لإعطاء مركز كتلة الجسم ارتفاعا عموديا مناسباً (مركبة عمودية ) فضلا عن المركبة الافقية ولقد ذكرت المصادر بعض المصطلحات مثل (ابتعاد مركز كتلة الجسم عن نقطة استناد قدم الارتقاء لحظة التماس) وكذلك زاوية الهبوط ، وعندما ينتقل اللاعب الى الاستناد الخلفي يحسب له أيضا الاراحة الافقية وكذلك زاوية النهوض وسرعة الانطلاق والازمنة والعديد من المصطلحات. فيحدد الباحث جميع هذه المصطلحات ويعد قائمة بها لغرض اعتمادها في التحليل. كما عليه ان يطلع على الدراسات المشابهة كفعالية الوثبة الثلاثية.

د/-تبين ان هذه المتغيرات يمكن ايجادها باعتماد الة تصوير واحدة توضع من الجانب القريب لرجل الارتقاء وعمديا عليها أي الاكتفاء بالبعد الثنائي، وربما دعت الحاجة الى استخدام الة اخرى لضبط سرعة الاقتراب، ويجب الان اجراء تجربة استطلاعية بسيطة لضبط موقع التجربة من حيث عدد الآلات المطلوبة ومقياس الرسم ان دعت الحاجة اليها وكذلك النقطة النسبية او نقطة ثابتة، وإذا تطلب الامر اجراء تداخل بين الة التصوير في حالة استخدام أكثر من الة.

ه/- بعد تصوير الفعالية او مرحلة من مراحلها يمكن نقل الفلم الى الحاسوب وفقا لإمكانيات الة التصوير اذ ان البرامج الملحقة والتي تباع مع الة التصوير كفيلة بنقلها الى الحاسوب من خلال مخارج (AV) او (Sviduo) او (USB) اذ يتم تحويلها الى الحاسوب ، ان نقل الفلم من الة التصوير الى الحاسوب يتم بإحدى الطريقتين الاولى عن طريق كارت (بطاقة) خاصة تنصب داخل الحاسوب ويتم التعرف عليها كمكون مادي ومعها البرنامج الخاص بنقل الفلم الى الحاسوب اما الطريقة الثانية فهي مباشرة من خلال منافذ متاحة مثل (USB) مع البرنامج الخاص الملحق مع الة التصوير اذ يتم التعرف عليها ايضا كمكون مادي. ولا يكتفي الباحث بذلك بل يجب توفر برامج

أخرى خاصة بتقطيع الفلم الى صور متسلسلة وبرامج أخرى لغرض ايجاد الزوايا والابعاد والازمنة وبرامج أخرى لمعالجة النتائج ميكانيكيا او هي برامج يمكن ان تكتب قوانين خاصة على شكل معادلات لغرض معالجة القيم الرقمية المستنتجة، وبرامج أخرى للإخراج الفني كالصور المتسلسلة والمنحنيات وبرامج أخرى للمعالجة الاحصائية وبرامج الطباعة.

و-/ان الاعتماد على النظريات هو الحل الأمثل للتفسير اذ قد تكون النتائج الاحصائية غير كفيلة بتفسير النتائج فيلجأ الباحث الى القوانين مثل قوانين نيوتن في الحركة والعوامل المؤثرة فيها وقوانين المثلثات والعتلات والوضع التشريحي الأمثل للعضلات والمفاصل. ان الاحصاء يقدم الحلول الصحيحة فقط عند السيطرة على العوامل الدخيلة. (صريح عبد الكريم واخرون. 2014)

### 10- البرمجيات المستخدمة في التحليل الحركي:

كما هو معروف لدى الجميع ان برمجيات الكومبيوتر تعددت وتنوعت الى الحد الذي يصعب معه رسم حدود له. ولقد تعددت ايضا اغراض استخدام هذه البرمجيات وعلى الرغم من وجود أكثر من برنامج واحد يؤدي نفس الغرض الا اننا أردنا هنا ان نستعرض اهم تلك البرمجيات التي تستخدم في عملية التحليل الحركي مع ذكر الهدف من استخدام كل برنامج.

ان الحقيقة التي يجب ان نؤكد عليها هنا الا وهي ان هناك عدد كبير من البرمجيات التي يمكن استخدامها والتي توفر نفس الغرض من استخدام البرمجيات التالية والتي لا تتميز الا بشيء واحد لا غير الا وهو معرفتنا باستخدامها ليس الا!! وهذه البرمجيات هي

اولا-برنامج: Windows movie maker يستخدم هذا البرنامج لغرض نقل الفيلم من آلة التصوير او جهاز الفيديو الى جهاز الحاسوب.

ثانيا-برنامج Adobe Premiere: يستخدم هذا البرنامج لغرض تحويل الفيلم الى مجموعة من الصور وكذلك تقطيع الفيلم الى مقاطع صغيرة او دمج المقاطع الفيديوية لتكون فيلم كامل.

ثالثا-برنامج Dartfish: يستخدم هذا البرنامج لغرض قياس جميع المتغيرات الميكانيكية المختلفة، كما ان هذا البرنامج يدعم خاصية المقارنة بين رياضيين اثنين بوقت متزامن وغالبا ما تستخدم هذه الخاصية عندما تكون هناك مقارنة مع نموذج عالمي.

رابعا-برنامج KINOVIA: تحليل كافة المهارات الرياضية من خلال ما يقدمه من معلومات علمية، وله نفس الخاصية مثل برنامج (دارت فيش)

خامسا-برنامج AVISTEP: يعتبر من اقوى البرامج لدراسة الحركة عن طريق التصوير المتعاقب وهذا لإمكاناته الهائلة في حساب قيم السرعة والتسارع عند كل لحظة وكذا تمثيل اشعته اللحظية ومنحنى المسار ومنحنى السرعة والتسارع بدلالة الزمن. (بوحاج ولبوخ، 2016)

### 11- مستويات التحليل الحركي:

اتفق كل من طلحة حسين حسام الدين وعلي عبد الرحمن أن التحليل الحركي له أربعة مستويات وهي

- المستوى الأول:

" التحليل بغرض التعرف على الخصائص التكنيكية للمهارة " ويعتبر هذا النوع من أسهل أنواع التحليل حيث يتم دراسة المسارات الحركية للمهارة من حيث مجموعة الخصائص الميكانيكية التي تميزها كأن تتم دراسة المسارات الحركية بقوانين الحركة الخطية أو الدورانية لحساب قيم المتغيرات المميزة للمسارات وتحديد أهم الخصائص.

- المستوى الثاني:

" التحليل بغرض الكشف عن عيوب الأداء " ويعتبر هذا المستوى بالمعرفة المسبقة لأهم الخصائص التكنيكية المميزة للمهارة المدروسة وقيم هذه الخصائص على أساس أن التحليل يتم بمقارنة قيم المتغيرات في كلتا الحالتين للتعرف على أوجه القصور

-المستوى الثالث:

" التحليل بغرض المقارنة الأداء بالمنحنيات النظرية " وتتمثل صعوبة هذا النوع من التحليل في استنتاج المنحنيات النظرية للخصائص المراد مقارنة أداء الأطفال بها ومدى ما يمكن اقتراحه من تطوير في أسلوب الأداء بهدف محاولة الوصول بقيم المتغيرات المدروسة إلى الحدود القصوى التي تشير إليها المنحنيات النظرية.

-المستوى الرابع:

" التحليل بغرض الدراسة النظرية لحركات النماذج " وهو أصعب أنواع التحليل وأكثرها تقدماً حيث يتم دراسة مسارات بعض المهارات الرياضية على النماذج المصنعة بهدف دراسة إمكانية ظهور احتمالات حركية جديدة على هذه النماذج من ناحية وإمكانية تطبيقها على الجسم البشري من ناحية أخرى ومن هنا تظهر أهمية البحوث في تعديل وتطوير طرق الأداء للعديد من المهارات الرياضية كما أن لهذا النوع من التحليل أهمية كبيرة فيما ظهر حديثاً من مهارات مبتكرة لم يسبق التعرف عليها من قبل كما هو الحال في جميع الرياضات.(طلحة حسين حسام الدين، 1998، 123)

## 12-البيو ميكانيك والأداء الفني وعلاقتها بالإنجاز الرياضي:

أن العلاقة التي تربط البيو ميكانيك من الناحية والأداء الفني الرياضي (التكنيك) من ناحية أخرى هي علاقة وثيقة وتعد شرطاً أساسياً لأجراء البحوث الهادفة ذات القيمة العلمية في مجال البيو ميكانيك ومن ثم استخدام البحوث في تطوير التدريب الرياضي والذي من خلاله نحصل على الانجاز الرياضي العالي.

فعلم البيو ميكانيك هو العلم الذي يهتم بدراسة الحركة الرياضية وبالتالي الوصول إلى الأفضل من خلال إيجاد التكنيك الأمثل، أما الأداء الفني الرياضي (التكنيك) فهو الحل الميكانيكي الأمثل للمشكلة الحركية المطلوب القيام بها في أفضل صورة للحصول على أفضل النتائج.

إن التكنيك الرياضي يعني عملية بيو ميكانيكية لحل واجب حركي (نوع معين لأداء حركي) على أساس الصفات والأسس البيو ميكانيكية التي يحتويها كل إنسان وكذلك على أساس الشروط الميكانيكية المتوفرة (المحيط) وقانون اللعبة، وهذا فأن اصطلاح التكنيك في هذه الحالة يحوي درجة عالية من جمع الشروط

والقوانين ولكنه لا يحوي الصفات الفردية الخاصة للرياضي (شكل جسم الرياضي . صفاته الجسمية). ويقصد بالنواحي الفنية للأداء الفني الرياضي مقدرة الرياضي على التوافق بين مكونات السباق المختلفة وكيفية التركيز على المكونات الأولية والمركبات لكل من هذه العناصر ويعد تحسين الأداء الفني من أهم العوامل المؤثرة على تطوير النتائج الرياضية أما الأداء الفني الرياضي (التكنيك) فهو ذلك الأسلوب الذي يستخدمه الرياضي لأداء مهارة معينة، حيث يلعب التحليل البيو ميكانيكي دوراً أساسياً في كشف الأخطاء الحاصلة في الأداء الفني الرياضي (التكنيك) من خلال عدد من الإجراءات المتبعة مثل التصوير.

ويشير علماء البيو ميكانيك الى أنه يجب على محلل الأداء الفني أن يكون ملماً بالمفاهيم التشريحية والفيزيائية والهندسية والرياضيات لتحديد المعلومات الخاصة بكمية الحركة والزمن والمسافة والقوة والقدرة بعد أن يتوافر لديه نماذج نظرية لتلك الحركة والتي تتطلب وضع خطة علمية لتقدير الأداء الأمثل للمهارات بالاعتماد على الكميات البيو ميكانيكية لتنفيذ الخطوات التي تقوم على تحسين الأداء فضلاً عن عوامل البيئة لإيضاح العوامل البيو ميكانيكية المناسبة للحركة.

أما في ما يخص كرة القدم فإن البيو ميكانيك يلعب دوراً مهماً في البرنامج التدريبي للسباحة عن طريق تحسين وتطوير الأداء الفني الرياضي (التكنيك) ، ويمكن للرياضي أداء المهارة مع تكنيك جيد أو تكنيك ضعيف ، إذ أن التكنيك الضعيف هو التكنيك غير الفعال وغير القادر على تحقيق أفضل النتائج ، أما التكنيك الجيد هو ذلك التكنيك المبني على الاستخدام الأمثل للمبادئ والأسس البيو ميكانيكية والذي نلاحظه عن رياضي النخبة في العالم ، وإن التكنيك لدى مثل هؤلاء الرياضيين نادراً ما يحدث عن طريق الصدفة ولكنه يحدث دائماً وبالمستوى نفسه، وإن تلك الاختلافات التي نراها في مستوى إنجاز رياضي القمة في الألعاب الرياضية تكون في التركيب الجسماني والصفات البدنية أو المتغيرات النفسية أو النواحي الخطئية ، أما الاختلافات في التكنيك الرياضي فأنها تكون قليلة جداً فيما بينهم .

وبالعودة إلى الأسس العلمية الصحيحة فإنه يجب على لاعبي كرة القدم أن يتأسس لديهم تكنيك جيد قبل أن يكونوا قادرين على تدريب الصفات البدنية الخاصة بكفاءة عالية ، لقد كان لعلم البيو ميكانيك الفضل الكبير في تحليل الحركة وإيجاد مواقع القوة والضعف فيها كما بحث في التكنيك العالي للإنجاز المتقدم ، وعليه فإن الوصول إلى المستويات الرياضية العالية يتطلب توافر عدد من الخصائص البدنية والوظيفية والنفسية والميكانيكية وإتقان فن الأداء بما يضمن اقتصادية الحركة جهداً وزمناً ومسافةً ، إذ يرتبط فن الأداء والإنجاز بمدى ما يستثمره الرياضي لخصائصه البيو ميكانيكية والوصول إلى الإنجاز الرياضي الجيد يحتاج إلى جملة من العناصر والمتطلبات الأساسية التي تعتمد على العلوم الأساسية من جهة والإمكانية الحركية من جهة أخرى ، ولو تطلعنا إلى رياضة كرة القدم اليوم وما توصلت إليه من مستويات متطورة لرأينا أيضاً إنها جاءت نتيجة الخبرة والممارسة والتدريب المتواصل والاعتماد على التقنيات العلمية الحديثة ومنها علم البيو ميكانيك العلم الذي يهتم بدراسة حركات الإنسان وتحليلها تحليلاً كمياً ونوعياً لزيادة كفاءة الحركة الإنسانية ، والتعرف على أسباب الحركة وظواهرها . (صريح الفضلي، 2007، 27-28)

## 13-تطبيقات القوانين الميكانيكية في التدريب الرياضي:

إن إتباع نتائج التحليل الميكانيكي واعتماد النظريات الميكانيكية في التدريب وتطبيقها بشكل ميداني وعملي سوف يؤدي بشكل مباشر إلى تحسين التكنيك والأداء وبالتالي نستطيع بناء فلسفة خاصة لتقويم هذا الأداء وتطوير النواحي الميكانيكية التي تعتمد عليها في تطوير الانجازات الرياضية بالاعتماد على النتائج المستخلصة من القوانين والنظريات الميكانيكية والتي تساعد في التعرف بشكل علمي على نواحي الضعف والقوة في الصفات البدنية ذات العلاقة بتحقيق الشروط الميكانيكية الصحيحة. لذا فان فلسفة استخدام القوانين الميكانيكية في تطبيق طرق الرياضي يتطلب بالحقيقة معرفة ما يلي:

1-المعلومات الأساسية التي تدخل في بناء معظم القوانين الميكانيكية المستخدمة في المهارة الرياضية وعلاقة كل واحدة منها بالجانب الرياضي، وهذه بالحقيقة تقودنا إلى معرفة كل من (الزمن -الإزاحة -الكتلة) والتي من خلالها يمكن إن توفر لنا المعلومات عن تفاصيل التمرين المستخدم، مثلاً لتطوير السرعة أو التدريبات التي تطور التسارع وعلاقتها بتطوير القوة او المجاميع العضلية المسؤولة عن هذا التطوير من اجل وضع المعايير التي تحكم هذه التطوير.

2-تحديد المكونات البدنية للأداء وتحديد المداخل الميكانيكية الخاصة بدراسة هذا الأداء ونعني بالمدخل الميكانيكي، نوع المعالجة المتبعة في التعامل مع المسارات المدروسة بالقوانين التي تتلاءم وطبيعة الحركة.

3-معرفة الأسس الحركية للأداء البشري والذي يعتبر القاعدة الأساسية التي يبني عليها محتوى أي برنامج تدريبي.(صريح الفضلي، 2010. 55-56)

## 14-مستقبل الميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي:

ان الهدف الاساسي لتطبيق الميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي هي تطوير وتحسين الأداء، وعليه يكون الهدف المستقبلي هو تطوير تكنولوجيا القياس واستحداث تكنولوجيا جديدة تتيح إمكانات جديدة لاكتشاف تكتيكات جديدة بسرعة ودقة. فهذه التكنولوجيا الحديثة ربما تتضمن تحسين تكتيك القياس للمتغيرات الميكانيكية. والمتغيرات الانتروبومترية، والتشريحية والفسولوجية.

ولكن في اعتقاد ان مستقبل الميكانيكا الحيوية يتوقف عليك أنت أيها الدارس، على المدرب، على مدرس التربية البدنية، على الباحث، وعلى العلماء المتخصصين في هذا المجال والمجالات المرتبطة الأخرى، فهم الأدوات الحقيقية لتطوير هذا العلم فالمعلومات والخبرة والدراسة سوف تقود في الأدوات الحقيقية لتطوير هذا العلم، فالمعلومات والخبرة والدراسة سوف تقود في النهاية الى المعرفة الجيدة للأحسن والأعلى والأقوى والأسرع وبهذا يتطور التكنيك ، فالميكانيكا الحيوية في المستقبل تحتاج الى كثير من المدرسين، المدربين ليتعلموا الميكانيكا الحيوية، فهؤلاء الناس سيكون لهم التأثير الأعظم لأنهم يمتلكون المعلومات المستقاة من الميكانيكا الحيوية، فسوف يستحسن الأداء بواسطة الرياضيين، وسيصبح الأداء أكثر سرعة، ويرجع ذلك الى تأثير التعليمات الموجهة لهم أثناء الأداء نوعية التدريب، وقلة الإصابات أو منعها، كل ذلك يرجع الى معلومات المدرب المستقاة من الميكانيكا الحيوية. (شاكر-ق.، 1998. 34-36)

خلاصة:

يعتبر الإمام الوافي بالمعلومات المرتبة بعلم التدريب الرياضي سواء كانت فيزيولوجية أو ميكانيكية، أو نفسية من الأمور الأساسية في نجاح أساليب التدريب الرياضي، لكن السؤال الذي يطرح نفسه دائما هو ماذا يمكن أن نفعل بهذه المعلومات في التدريب الرياضي؟

فالتدريب الرياضي عملية سلوكية يقصد بها تطوير الفرد بهدف تنمية قدراته واستعداداته البدنية والنفسية، ويعتبر التدريب علما من العلوم إذا نظرنا إليه من ناحية أصوله ومبادئه، كما يعتبر فنا من الفنون إذا نظرنا إليه من ناحية تطبيقه.

ومن خلال الدراسة التي قمنا بها حاولنا قدر المستطاع إلقاء الضوء على مختلف خصائصه وجوانبه العلمية، كما قمنا أيضا بإبراز الدور الأساسي في بناء وتخطيط البرنامج التدريبي وكيفية مراعاة الاسس التي يقوم عليه.

انطلاقا مما سبق، ومن خلال تطرقنا لهذا الفصل خلصنا إلى الدور الهام الذي يلعبه بناء برنامج تدريبي وفق اسس علمية من أهم الجوانب الأساسية للارتقاء والتقدم بالعملية التدريبية، فالتفوق الرياضي هو حصيلة لعدة عوامل أهمها انعكاس فلسفة التدريب للمدرب ذوي الخبرات العلمية والمعرفية والفنية في انتقاء اللاعبين وإعدادهم لمستويات المنافسات في ضوء الإمكانيات المتاحة.

الفصل الثالث

المؤتدبج التطويل

وتحليله

الحركي

تمهيد:

كنشاط حركي يعتبر من الأنشطة البسيطة في ادائها وخصوصا في مراحلها التعليمية الأولى والمحبة والأكثر شيوعا في ممارستها ، وعلى ذلك يقبل تلاميذ المدارس علي ادائه دون معلم متنافسين بعيدين عن فنون حركاته و المتمثلة في التقنيات الخاصة بالأداء ، حيث ينمي عندهم قوة الارتقاء من جراء الوثب المتكرر ، ومن هنا ظهرت اهميته كنشاط بدني مدرسي ، واضعى يحتل مكانة بارزة بين مسابقات الميدان تمارسه كافة المراحل السنوية ، فظاهره يبدو أنه من أسهل سباقات الوثب ولكن للتقدم رقميا فيه يعتبر من أصعب السباقات ويتطلب تحديات أثناء الأداء حيث يتطلب من المتسابق لحظة الارتقاء تحويل سرعته الأفقية لمركز ثقله الي سرعة عمودية بأقل فقدان ممكن في السرعة المكتسبة من الاقتراب ، فالوثب الطويل يمر بمراحل فنية متلاحقة متمثلة في الاقتراب ثم الارتقاء فالطيران و اخيرا الهبوط لا يمكن فصلها عن بعضها البعض بمراعات ابعادها العلمية ومنها البعد البيوميكانيكي.



1-تعريفات وقوانين الوثب الطويل:

1-1-تعريف الوثب الطول:

أو الوثب الطولي (بالإنجليزية: Long jump) هو إحدى الرياضات الأولمبية، والأساس في هذه الرياضة هو الوثب لأبعد مسافةٍ مُمكنة، حيث إنَّ الرقم القياسي لهذه الرياضة المُسجَّل عام 2008م للذكور هو 8.95م، وللإناث 7.52م.

وُجدت رياضة الوثب الطولي حاضرة في أولى الألعاب الأولمبية في زمن اليونان القديمة، كما أُدخِلت في أولى الألعاب الأولمبية الحديثة المُقامة عام 1896م، وكانت رياضة الوثب الطولي من ضمن السباقات الخمس في الألعاب الأولمبية زمن اليونان القديمة، حيثُ كانت رياضات المُصارعة، ورمي القُرص، ورمي الرُّمح، والجري هي الرياضات الأخرى المُكَمِّلة للرياضات الخمس، وقد كان المتسابقون آنذاك يستخدمون الأوزان اليدوية (بالإنجليزية: Halteres) (المصنوعة من الحجارة أو الرصاص) بعد الوثب ورميها خلفهم، وقد كان من المُعتَقَد حينها أن ذلك يزيد من مدى الوثبة، مع ضرورة التنويه إلى أنَّ الأوزان اليدوية لا تُستخدم في الألعاب الأولمبية الحديثة، فمراحله بدايةً إنَّ على القافِز أن يكون عداءً أيضاً، حيثُ إنَّ السُرعة في الجري مُهمّة. ويجب عليه أيضاً أن يتمكّن من التحكُّم في سرعته ليستطيع الوثب عن المنصّة في الوقت المطلوب ليصل إلى أبعاد مدى مُمكن، وتُقسم مراحل الوثب الطولي إلى أربعة أقسام أساسية، وهي: الاقتراب، الارتقاء، الطيران، الهبوط. (Sarah, 2019)

2-2-قوانين الوثب الطويل:

تعتمد رياضة الوثب الطويل على عدد من القوانين، ومن أهمّها ما يأتي:

أ/-أعلى سمك لحداء مُتسابق الوثب الطويل يُمكن أن يصل إلى 13 ملليمترًا.

ب/-لا يقلّ طول المدرج أو طريق الارتقاء عن 40 متراً.

ج/-يتراوح عرض لوحة الارتقاء 20 سنتيمترًا.

د/-يجب أن يكون إصبع القدم الأمامي للمتسابق خلف الحافة الأمامية للوحة الارتقاء.

ه/-تجنّب عمل حركات الشقلبة أو أيّ شكل من أشكال الدوران في الهواء.

و/-يتراوح عرض منطقة الهبوط من 2.75 متراً إلى 3 أمتار.

ك/-مُدّة اكتمال كلّ قفزة لا تتجاوز الدقيقة الواحدة. عدم احتساب أيّ قفزات مُنفذة بحركة خلفية أو أكثر من مترين في الثانية الواحدة.

ع/-تأهيل 12 متسابقاً لنهاي الوثب الطويل الأولمبي بحيث يأخذ كلّ نهائي ثلاث قفزات، ثمّ يُمنح أفضل ثمانية لاعبين ثلاث محاولات إضافية. (Mike,Rosenbaum , 2018)

2-الوثب الطويل وتقسيماته:

أن فعالية الوثب الطويل تعد من أقدم الفعاليات العاب الساحة والميدان، فالجري والوثب والرمي فهي حركات طبيعية من حركات إنسان، وفعالية الوثب الطويل واحدة من الفعاليات التي تساعد الفرد بطريقة ايجابية على النمو الشامل المتزن من جميع النواحي البدنية والنفسية والاجتماعية، كما تعمل على تطوير كثير من

الصفات البدنية من قوة وسرعة ومرونة وتحمل دوري تنفسي وتوافق عضلي عصبي وتنهي السمات الإرادية للفرد فهي تكسبه قوة العزيمة والصبر ومواصلة الكفاح لتحسين رقمه والوصول للهدف الذي يسعى إليه (نغم حاتم، 2000. 22)، وبما إن فعالية الوثب الطويل قد يختلف عن بعض ألعاب الساحة والميدان لكونه ينتسب إلى مجموعة من الحركات المختلطة-المتكررة والوحيدة ذات صفات (السرعة-والقوة) ((البصير، 1998. 282)، وان المسار الحركي لهذه الفعالية يتكون من الفعاليات الثنائية وأخرى ثلاثية، لذا فإن الركضة التقريبية تعد حركة دائرية تشبه حركات الركض ثم حركة غير دائرية (الارتقاء) أي الحركة ذات الصفة الثلاثية التي تعيد. (شاكرك.، 1998. 185)

فضلا عن اختلافه في مرحلة الطيران، إذ أن المتسابق يقوم بحركات مختلفة في هذه المرحلة وهذا الاختلاف هو الذي أعطى لكل نوع طريقة التسمية الخاصة بها، كالقرفصاء والتعلق والمشي في الهواء. (نادية، 1989. 37) ، ويمكن تقسيم المراحل الفنية لفعالية الوثب الطويل إلى المراحل الآتية:

### 2-1-الركضة التقريبية:

يبدأ الاقتراب في الوثب الطويل من وضع البدء العالي، والجدير بالذكر أن هذا النوع من البداية يؤمن عملية ضبط خطوات الاقتراب، ويبدأ المتسابق عادة الخطوات الأولى بقوة ولكن دون أية تقلصات، وتتم عملية الاقتراب بتوقيت منظم وعلى أمشاط القدم، بحيث تؤمن حركة الذراعين سرعة الاقتراب أن الهدف الرئيسي منها هو الحصول على السرعة العالية التي تسمع التدرج في التعجيل عند ابتداء الخطوة الأولى حتى النهاية مع أقصى سرعة عند الارتقاء (Joseph H, 2000.142) ، أما الواجبات الخاصة لهذه المرحلة هي الإعداد الأمثل للارتقاء عن طريق تغيير الخطوات الخمس أو الثلاث الأخيرة، إذ تظهر بصورة غير متساوية بالطول، ومختلفة في وضع القدم ، والسبب يعود للاختلافات التي تمكن في مرجحة الرجل الحرة في أثناء ركضة الاقتراب ، أي أن طول الخطوات يؤدي إلى تحقيق العلاقة بين زاوية الصدر ورجل الارتقاء. (شاكرك-ق.، 1998. 50)

وعليه يجب أن تكون خطوات الركضة التقريبية في منتهى الدقة، كما وإنها تتأثر بالعوامل الآتية:

\*طبيعة المتسابق ونوعها(رجال-نساء).

\*الحالة التدريبية للوالب.

\*حالة الجو من حرارة ورطوبة.

\*حالة المكان (طريقة الاقتراب عن ناحية صلابته). (شاكرك-ق.، 1998. 322)

ونجد إن طول مسافة الاقتراب قد يصل في مسابقات الرجال على حوالي (22) خطوة إلى ما يعادل (40-45م) أما عند النساء فيصل إلى حوالي (20) خطوة أي ما يعادل (35-40م)، وأن طول ركضة الاقتراب يختلف من لاعب إلى آخر حتى يصل إلى لوحة الارتقاء بأقصى سرعة ممكنة وتتوقف هذه المسافة على مميزات كل لاعب ومقدرته على توليد السرعة (زبير(وآخرون)، 1990. 92)، وأن الأخطاء الشائعة للمبتدئين في أثناء الركضة التقريبية هو عدم التدرج في التسارع وبالسرعة، وهذا ما يسبب لديهم فقدان السرعة في نهاية مسافة الاقتراب ثم الارتقاء وبعد ذلك أداء ضعيف، وعليه فان عند تدريب أو تعليم المبتدئين يفضل استخدام مسافة الاقتراب

بدون قفز لكي يستطيع الوثاب المبتدئ أن يفصل ما بين الركضة التقريبية وتحسين التعجيل ونمط الخطوات وإيقاع الركض من خلال التكرار. (Joseph H, 2000.144)

2-2-الارتقاء:

تعد مرحلة الارتقاء أهم وأوجب مرحلة من المراحل الفنية في فعالية الوثب الطويل ويتحدد وقتها عند وضع قدم الرجل الناهضة على لوحة النهوض وتنتهي عندما تترك قدم الارتقاء هذه اللوحة وانه الحد الفاصل الإنجاز، وتنقسم مرحلة الارتقاء إلى ثلاث مراحل هي \* وضع قدم الساق الارتقاء على اللوحة.



صورة توضيحية (01) لوضع قدم الارتقاء على لوح الارتقاء

\* انثناء مفصل الركبة (الزاوية المحصورة بين الساق والفخذ) للرجل الارتقاء.





-صور توضيحية (03) زوايا الركبة خلال وضعيات الثلاث لمرحلة الارتقاء عند اللوحة للرياضي الأمريكي (Dwight Phillips) -  
\* الدفع القوى عن طريق العضلات المادة (مع مرجحة لرجل الحرة والذراعين). (قاسم و ايمان، 2000. 305)



صور توضيحية (04) لطريقة التنسيق بين عمل الاطراف اثناء الاندفاع بالجسم عند الارتقاء

### 3-2-الطيران:

تعد هذه المرحلة الفاصلة بين الارتقاء والهبوط وتخضع إلى نظرية المقذوفات من حيث المدى والارتفاع مع المحافظة على وضع المتوازن للجسم في الهواء. وتبدأ هذه المرحلة بترك قدم الارتقاء للوحة الارتقاء وتنتهي بهبوط القدمين لحفرة الرمل، وكان الغرض من هذه المرحلة -الاحتفاظ بالتوازن للجسم واخذ مركز الثقل مسار الحركي الصحيح. -الاحتفاظ بالسرعة النهائية التي تتحقق عند الانطلاق.



### 3-3-الطيران:

- يحاول ان يكبر جسمه.
- يحاول ان يلمس شيئاً معلقاً.
- وضع حاجز على بعد (2-3م) خيط مطاطي من اللوح.
- البحث عن انجاز الاشكال بجمع الساقين، او الانفراج، الدوران مع رفع الذراعين للتحكم في الجسم.
- الاستغلال الجيد للجري استعداداً للقفز بوضع علامات للخطوات الاخيرة.
- التركيز على الطيران بتكبير الجسم بانفراج الذراعين وتمديد الجسم.
- تطبيق القوانين خلال الاداء.
- يعرف ويطبق اثنين على الاقل من التقنيات الاساسية للوثب بالوثب المجمع او المقصى.
- الوثب الي ابعد ما يمكن والتركيز على كيفية الاستقبال بدون بعد ونصف بعد وبعده. (Nixdorf & Bargeman,1990)

مما ذكر فتكنيك الوثب الطويل ينقسم في مراحل الفنية الي أربع اقسام رئيسية متمثلة في الاقتراب والارتقاء والطيران انتهاء بالهبوط في حلقات متسلسلة الواحدة بعد الأخرى تعمل بترباط، فالوثب الطويل في شكلها الخارجي ونظريا يعتبر من أسهل مسابقات المضمار اما عند تحليل تيكنيكه نجده مبني على قوانين القذائف باعتماده على

- سرعة الانطلاق.
- زاوية الانطلاق لحظة الارتقاء.
- ارتفاع مركز ثقل الجسم عند اعلى نقطة في قوس الطيران.
- مقاومة الجاذبية الارضية للجسم في الهواء.

بحيث رياضي هذا التخصص يجب ان تتوفر فيه خصائص:

- عداء السرعة 100م.
- توافق اختيار عدائي سباقات الحواجز.

وبالنسبة لمرحلة الطيران الوثاب هنا يقوم بحركات مختلفة عن الوثاب الاخر تبعاً للطريقة التقسيمية الخاصة بكل نوع مثل القرفصاء والتعلق والمشي في الهواء. (أثير محمد و سفاري، 2017)

### 4-الخطوات التعليمية للوثب الطويل:

يراعى قبل تعلم الخطوات الفنية للوثب أن يكتشف المعلم قدم الارتقاء للتلميذ حتى يسهل عملية التعلم، يمكن للمعلم تعليم مهارة الوثب الطويل لتلاميذ المدارس والمبتدئين إما الطريقة الجزئية او الكلية او الطريقة المختلطة حسب ما يراه مناسب لتلاميذه، وانواع الطرق الفنية لمرحلة الطيران

أولاً/الخطوات التعليمية لطريقة القرفصاء-ثانياً/الخطوات التعليمية لطريقة التعلق-ثالثاً/ الخطوات التعليمية لطريقة المشي في الهواء

1-4- الخطوات التعليمية لطريقة المشي في الهواء:

تعتبر الطريقة المثلي والمستخدم من قبل أبطال العالم حيث حققوا بها أحسن المستويات لكونها الطريقة الأفضل (محمد عثمان، 1990. 340)، التي تضمن محاور الجسم الاتزان عن طريق المشي في الهواء مع وجود دورانا قليلة حول تلك المحاور ، هذا بالإضافة الى انها تمهد لهبوط اقتصادي وجيد .  
كما ان عملية المشي في الهواء تعتبر امتداد طبيعيا لحركة الركض في الاقتراب، وذلك لا يغير الايقاع الحركي اثناء الطيران وتلك اهم ما يميزها، وما يعيها طريقة الاداء وتعلمها، حيث تأخذ وقت وجهد كبير للسيطرة على التكنيك الخاص بها وجهد كبير كذلك من المتعلم، الا ان كثير من الابطال ينجزونها في حدود خطوتين ونصف بكل سهولة، اما تعدى المسافة الثمانية أمتار فيستطيع بسهولة المشي لمسافة ثلاث خطوات ونصف الخطوة. (عبد الرحمان، 2000. 24)

-خطوات تعلمها:

أ/- الجري والارتقاء ثم الوثب على صندوق الوثب لوضع القدم الحرة عليه ثم الارتقاء منه على شكل خطوة للهبوط على القدمين معاً في الحفرة.  
ب/- الجري والارتقاء ثم الوثب أماماً على شكل حجلة للهبوط على قدم الارتقاء والرجل الحرة خلفاً.  
ج/- يكرر التمرين السابق عدة مرات مع الهبوط على القدمين معاً.  
د/- زيادة مسافة الاقتراب تدريجياً والوثب بطريقة المشي في الهواء مع استعمال سلم الوثب أولاً ثم بدونه بعد ذلك.  
هـ/- مراعاة تصحيح الأخطاء. (بسطويسي، 1997. 300)

5 -عناصر اللياقة البدنية لفعالية الوثب الطويل:

تعتبر محل بحث العديد من قبل العديد من العلماء والباحثين والمختصين. في مفهومها ومكوناتها زيادة على طرق تنميتها لغاية الوصول برياضيتهم الى مستويات ارقى في نوع الرياضة التخصصية، على هذا الاساس جاء هذا التوضيح لمفهوم وماهية العناصر المهمة لفعالية الوثب. (أبو العلاء، 1993. 1)  
1-5- السرعة الانتقالية (القصوى):

وتتميز بها الحركات الدورية المتشابهة التكرار للأمام بأسرع ما يمكن، أي قطع مسافة محددة من اقل زمن ممكن لمسافة قصيرة، المطلوب قوة دفع القدم ورفع الرجلين اضافة الى طول الخطوة المرتبطة بطول الساق. (حماد م. 2001. 92)

اما بالنسبة لطريقة تنميتها من المحبذ اتباع الطريقة التكرارية حيث تعتبر هذه الطريقة من الطرق الاساسية لتطوير السرعة. ويتم هذا من خلال عملية التكرار، وذلك باستخدام الصوت او طلاقة او صافقة لسرعة رد الفعل، وتكرر العملية مرات عديدة. (الريضي، 2004. 213)

2-5-التوازن الديناميكي:

القدرة على الاحتفاظ بالتوازن أثناء أداء حركي كما في معظم الألعاب الرياضية والمنازلات الفردية، تمكن اللاعب من سرعة الاستجابة المناسبة في ضوء ظروف المنافسة كما تسهم في تحسين وترقية مستوي أدائه، كما انها ترتبط بالعديد من الصفات البدنية كالقوة. (محمد ع.، 2001. 130)

3-5-الرشاقة:

وتعني القدرة على التوافق الجيد للحركات التي يقوم بها الفرد سواء بكل أجزاء جسمه أو جزء معين منه، حيث تكسب الرشاقة الفرد القدرة على الانسياب الحركي والتوافق والقدرة على الاسترخاء والإحساس السليم بالاتجاهات والمسافات ويرى (بيترهتزن) أن الرشاقة تتضمن المكونات الأتية

– المقدرة على رد الفعل الحركي.  
– المقدرة على التوجيه الحركي، وعلى التوازن الحركي، وعلى المقدرة على التنسيق والتناسق الحركي، وعلى المقدرة على الاستعداد الحركي واخيرا على خفة الحركة. (محمود و فيصل، 1992. 19)

4-5-التوافق الخاص:

ويعني قدرة اللاعب على الاستجابة لخصائص المهارات الحركية للنشاط الممارس والذي يعكس مقدرة اللاعب على الأداء بفاعلية خلال التدريب والمنافسات.

-أهمية التوافق:

- يساعد على إتقان الأداء الفني والخططي.
- تساعد اللاعب على تجنب الأخطاء المتوقعة.
- يحتاج اللاعب للتوافق خاصة في الرياضات التي تطلب التحكم في الحركة.
- تظهر أهميته عندما ينتقل اللاعب بالجسم في الهواء كما في الوثب.

5-5-المرونة:

تعني قدرة الفرد على أداء الحركات الرياضية إلى أوسع مدى تسمح به المفاصل حيث يعبر عن المدى الذي يتحرك فيه المفصل تبعا لمداه التشريحي ويوصف الجسم بالمرونة إذا تغير حجمه أو شكله تحت تأثير القوة المؤثرة عليه.

- تعمل على سرعة اكتساب وإتقان الأداء الحركي الفني.
- تساعد على الاقتصاد في الطاقة وزمن الأداء وبذل أقل جهد.
- تسهم بقدر كبير على أداء الحركات بانسيابية مؤثرة وفعالة. (محمود و فيصل، 1992. 220)

6-5-القوة المميزة بالسرعة:

تعرف القوة العضلية بأنها المقدرة على استخدام ومواجهة المقاومات المختلفة، أي هي القدرة على إظهار أقصى قوة في أقل زمن ممكن وعليه فإن التوافق العضلي العصبي له دور كبير في إنتاج القوة المميزة بالسرعة.



(محمد و أحمد، 1998. 10) أي هي قدرة الرياضي في التغلب على المقاومات بانقباضات عضلية سريعة. (ريسان، 1997. 482)

#### 5-7- القوة الانفجارية:

قدرة الجهاز العصبي العضلي في محاولة التغلب على مقاومة ما تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية، (قاسم و أحمد، 1979. 45) وهناك من يعرفها على انها القدرة على تفجير أقصى قوة في اقل زمن ممكن لأداء حركي مفرد، أي إمكانية المجموعات العضلية العاملة والمشاركة في الأداء على تفجير أقصى قوة في اقل زمن ممكن، (سلام، 2000. 37) لذا نجد من التعاريف السابقة بان أساس عمل القوة الانفجارية هو الأداء القصوى والاقتصاد بالجهد والوقت في آن واحد.

-مميزاتها:

- التكرار لمرة واحدة.
- فترة الأداء قصيرة جداً.
- بذل سرعة قصوى وعالية جداً.
- بذل قوة عضلية.
- الراحة التامة. (L & Alexander, 1980.15)

#### 6- التحليل الحركي للمهارة المدروسة:

التساؤلات المطروحة قبل تحليل الاداء

- ما خصائص التكنيك الافضل لرياضيينا والاختلافات الفنية بين الواثبين عند تطبيق اداء ما ككل او في مراحل المتنوعة؟ مثل القوى المؤثرة في الحركات وقيمة الحمل الواقع على قدم الارتقاء اثناء الارتطام بلوح الارتقاء والنهوض.

- ما مدى تأثير عوامل معينة في الأداء الحركي مثل خطوات الاقتراب في مسافة الوثب؟

- تأثير الاحمال كنتيجة طبيعية للتعب وكيفية التغير التدريب للخفض من هذه الاحمال؟

أ/-فبالنسبة للنقطة الاولى والخاصة بالتكنيك الافضل لرياضيينا له علاقة بالتغيرات البيوميكانيكية التي يتميز بها التكنيك كعزوم العطالة وكميات الحركة المتحققة للجسم اثناء ادائها وكذا علاقة القوة بالسرعة والزمن والتي لها ارتباط مباشر بالخصائص الانتروبيوميترية لكل رياضي عن الاخر.

ب/-ان لكل اداء مراحل تمهيدية كالاقتراب في الوثب لإكساب الجسم سرعة وهذه الاخيرة تتناسب طردياً مع المسافة الافقية او العمودية التي تنجز بعده لحظة الارتقاء فكلما كانت السرعة المكتسبة أكبر ألياً يكون إنجاز أعلى وفق العلاقة التالية (م. العمودية = سر2\2ج) (م. الافقية = سر2\2ج)

ج/-الفروق الفردية سواء من المراحل الفنية والقدرات البدنية بين الرياضيين هذه الخصائص تتناسب طردياً مع بعضها البعض الاخر من ناحية تحقيق العزوم المعيقة ولاكتساب كمية الحركة المناسب لتحقيق النقل الحركي المناسب بانسيابيه.

د/-عملية تبادل القوى الخارجية والداخلية، ومقدار القوة التي تتحملها العضلات عند أداء الحركات ضد الجاذبية كمقدار للمقاومة التي تقع على عضلات رجل الوثاب وكما معروف انها تقدر ما بين (04) الى (06) اضعاف وزن الرياضي هنا كيف يتم تخطى هذا المقدار من المقاومة؟  
ه/-فلزيادة كفاءته على الاداء ينتج عن ذلك التعب، فتحديد الشدة المناسبة للتدريب يجب ان يكون وفق النظريات الميكانيكية لتجاوز ذلك مثل نظرية الطاقة الحركية ونظرية الشغل.  
خلاصة:

ان جميع التطبيقات الحركية يتم تصميمها وفق تسلسلها الحركي الصحيح من ناحية التعلم، وهذه الاخيرة تحدد وفق العد الميكانيكي للاقتصاد الحركي من خلال انسيابها هذا بإيجاد الحلول التدريبية والتعليمية والفسولوجية من خلال فهم ما توصلت اليه نتائج الابحاث في هذا التخصص والتي تساهم في ايجاد الاجابات عن التساؤلات من جهة، ولتطوير برامج التدريب الفعالة من جهة أخرى. (صريح، 2010. 378. 382)  
1-6-التحليل الحركي للوثب الطويل:

مسابقة الوثب الطويل تبدو أنها أسهل السباقات الوثب والوثب، بينما نجدها من أصعب السباقات التي يمكن أن يتقدم فيها المتسابق رقماً بسبب المتطلبات الحركية لحظة الارتقاء والوثب.  
وظالما أن العبء الرئيسي في أداء الوثب الطويل يقع على المجموعات العضلية العاملة على مفاصل الطرف السفلى والتي ينطلق المتسابق من الأرض لتحقيق مرحلة طيران، فمن المنطلق أنه كلما زادت القدرة الانفجارية للرجلين كلما ساعد المتسابق على تحقيق أقصى ارتفاع عمودي للجسم عند الارتقاء استعداداً للطيران بزوايا مناسبة.

اوصت عدد من الدراسات المدربين الى اهمية تنمية القدرة الانفجارية للاعب في كافة مسابقات الوثب والوثب، والتي وجد بانها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بعملية تنمية المهارات الحركية، وفي هذا الصدد يوضح طلحة حسام الدين (1994).

أن اختيار وسيلة التدريب يتوقف على تشخيص وتوصيف الأداء المهاري توصيفاً دقيقاً يحدد دور القوة العضلية كمتغير بدني أساسي في هذا الاداء وأسلوب تدريب القوة الخاصة بالأداء ينطلق من الخصائص الكينماتيكية للأداء المهاري كقاعدة أساسية لاختيار وسيلة التدريب وبناء التمرينات المستخدمة سواء من حيث الشكل أو من حيث مقادير المقاومات وعدد مرات التكرار والى ذلك من المواصفات الفنية لبناء التدريب الخاص بالمسابقة. (شلس، 1992. 35).

ويشير تيلز (2003) بأن معظم الإنجازات الرقمية العالمية في مسابقات الوثب حققت نتائج عالية عن طريق الاقتراب والارتقاء الناجحين، لذا فإن معظم برامج التدريب في مسابقات الوثب يجب أن تستغل في تطوير المسار الحركي الصحيح لمرحلي الاقتراب والارتقاء مقارنة بما يستغل في مرحلة الطيران. (الهاشمي، 1999. 77)  
ووجدت ايمان شاكران الفترات الزمنية ما بين الشد والارتقاء للعضلات خلال الارتقاء تلعب دوراً مهماً في تحديد قيم قوة الانطلاق واللازمة للتغلب على كافة القوى الخارجية والمقدرة بحوالي 8000 باون، والتي تعد المؤثر

الاساسي للطيران ، و تضيف ان 75% من السرعة الأفقية المكتسبة من الاقتراب يفقدها الوثاب اذا لم يتمكن من تحقيق التوافق المناسب بين الاقتراب والارتقاء ، والتي اعتبرها قاسم حسن (2000) مفتاح الانجاز متفقا مع العالم هاي (1995) الذي اشار الى ان " مفتاح النجاح في الوثب الطويل هي مقدار الترابط ما بين الخطوات الاخيرة لسرعة الاقتراب مع لحظة هبوط القدم استعدادا لمرحلة الارتقاء ويسال عن ما يجب ان يفعله الوثاب خلال الفترة الزمنية للارتقاء والتي لا تزيد عن (0.12 ثا) لتحقيق الارتقاء والطيران المتوازنين " (قاسم و ايمان، 2000. 260)

بينما أحد العلماء الأستراليين (Margy.G Keith.C) وجد ان كل واثب يعد حاله فردية يجب معالجتها من أحد الجامعات الأسترالية، وجد في أحد ابحاثه ان أحد اهم مشاكل الارتقاء بالوثب الطويل تركزت في المتغيرات الميكانيكية لخطوات الاعداد للارتقاء، حيث وجد تناقصا في قيم السرعة الأفقية المكتسبة في الخطوة الاخيرة بخاصة ومن مسافة متر عن لوحة الارتقاء مما اثرت في قيم قوة الدفع والانجاز، واوصى اهميه تعديل برنامج كل واثب عن الاخر لأنها حالات فردية أي دراسة كل حاله على حدي، بسبب اختلاف القدرات الحركية والمهارية.

اما (W. S. Selbieland G. E. Caldwell F) من جامعة مور لاند الامريكية ان الوثاب يعمل من خلال خطوات الاقتراب من انتاج سرعة خطيه من خلال حركات المرجحات الدورانية حول المحاور المختلفة للجسم من خلال حركة و الجذع باتجاه الهدف لتنتقل كمية الحركة من الاطراف الى مشط قدم الارتقاء ليتم الدفع والانطلاق والطيران الذي يتناسب وحجم الجسم فكلما ازادت الحركات حول محاور الجسم ازداد القوة المنقولة مما يؤدي الى زيادة قيم قوة الدفع ، ويوصيان بان على المدرب ان يركزان على مبدئين اساسيين في مسابقات العدو والوثب والرمي للحصول على القيم القصوة للقوة لكل مفصل والتي تساهم في تحقيق القوة القصوى وانتاج كمية الحركة المناسبة والسرعة وبذلك من خلال الاستخدام الفعال لكل مفصل من مفاصل الجسم خلال الحركة ، استخدام كل مفصل وفق التسلسل الحركي لنقل القوة من الاعلى الى الاسفل ( من الذراعين الى القدم بالوثب ) وبالعكس بمسابقات الرمي ( من القدمين الى الذراعين ). (عمار، 2005)

لذا كان على المدربين العمل خلال وحداته التدريبية على تنمية القدرة الانفجارية (القوة والسرعة في ان واحد) للعضلات العاملة على مفاصل الطرف السفلى (الرجلين) لتحسين مسافة الوثب العمودي لتأثيرها في قيم قوة الدفع عند الارتقاء والافقية لتحقيق الانجاز المطلوب. (قاسم و ايمان، 2000. 314)

حيث يلعب المدرب الدور المهم في النجاحات المهمة والانجازات الرقمية في كل مسابقة من مسابقات الميدان والمضمار وبخاصه المدرب ذي الخبرة المتميزة باتخاذ القرار المناسب في تعديل الاداء والمسار الحركي وبشكل دوري ومستمر مستخدما كافة التقنيات الفنية والبرامج التدريبية العلمية التي تساهم في التعرف على نقاط الضعف والقوة واللازمة لتقويم الاداء وتطوير القدرات وامكانيات الحركية لكل لاعب على حدة ليتم بناء التكنيك المناسب تدريجيا ولسنوات عديدة ليصل الى المستوى العالي وفقا لقدرات اللاعب. بينما المدرب القليل الخبرة غالبا يجد الصعوبة في اتخاذ القرار بإجراء التعديلات وغالبا ما يستخدم أحد أبرز الابطال كنموذج لتعديل طريقة اداء لاعبيه والذي يتصف بأداء فني ذي خصائص وقدرات بدنيه مغايرة للبطل النموذج، مما يؤدي الى صعوبة في تطوير المستوى والانجاز وبالتالي تتناقص الثقة بين اللاعب والمدرب. (حسين ص.، 2014)

وتتلخص المتطلبات الحركية لسباقات الوثب والوثب عموماً من الوجهة البيوميكانيكية في الوصول إلى معدلات عالية من السرعة (كمحصلة للسرعة عند بداية لحظة الطيران) والناجمة من سرعة الاقتراب والارتقاء، ومحصله القوة الناتجة حركة أطراف الجسم والجذع خلال الاقتراب والارتقاء، وبمسار حركي يتناسب ونوع الوثبة أو الوثبة، وهذه العملية المعقدة والمتراصة لا تتم إلا بمراعاة المبادئ البيوميكانيكية لتطبيق المهارة الرياضية هذا حسب (د/صريح عبد الكريم):

أ/ الحركة التمهيدية: كاستفادة من خطوة الاقتراب كتمهيد لتحقيق الشروط الميكانيكية وهذا يتطلب الخوض في قوانين القصور الذاتي وتغير الزخم ودفع القوة... الخ ذات العلاقة.  
ب/ التسارع الأزم للأداء.

ج/ توافق الدفع الإضافي بالاعتماد على ظاهرة نقل كميات الحركة بفهم تأثير جميع القوى المشتركة في الحركة في أجزاء الجسم والتي تسبب التسارع الزاوي والخطي بتوافق في لحظة واحدة وهذا بتصميم برنامج لتطوير الزخم اللازم لذلك التوافق.

د/ تطبيقات قوانين نيوتن الحركية (خطية ودورانية) لمختلف المهارات وعلاقتها باستخدام الوسائل التدريبية.  
- كاستخدام خاصية القصور الذاتي في التدريب للحفاظ على الجسم في حالته ما لم تؤثر عليه قوى خارجية وداخلية بشكل متبادل.

- القوة (وزن الجسم + قوة الاحتكاك) = تسارع الجسم × كتلته

هـ/ مبدأ العزم لتدريب القوة العضلية ودوره في تطوير السرعة الحركية (الزاوية) والقوة الخاصة للمهارات باعتبار أن حركة الأجزاء حركات دورانية تتعلق بالعزم بفهم النشاط العضلي المسببة للحركة لكل مفصل.  
و/ دور التغذية الراجعة المتعلقة بالأداء من الناحية الميكانيكية بتأثر الحواس بإعطاء القوة اللازمة للأداء الحركي وزيادة الشعور.

ك/ الأدوات اللازمة والأجهزة المساعدة.

م/ دور الجاذبية الأرضية كقوة خارجية مقاومة لتطوير صفات القوة السريعة والسرعة والتحمل فتأثيرها ثابت على الأجسام. (حسين ص.، 2014)

7- الأساس الميكانيكية والتحليلية في فعالية الوثب الطويل:

7-1- الاقتراب:

وصوله إلى أكبر سرعة ممكنة ثم يضيف 3-4 خطوات تحضيراً للوثب من لوح الارتقاء، فالأبحاث أثبتت أن العدائين من الرجال يصلون إلى السرعة المطلوبة بعد مسافة (40م) ببذل جهد، حيث يذكر (فرنكلين) بأن الهدف منها اكتساب السرعة المناسبة اعتماداً على قابليته لتزايد سرعته والايقاع الجيد للخطوات الثلاث الأخيرة. (قاسم و إيمان، 2000. 294)

فالسيطرة على السرعة القصوى 100 % و ان طول مسافة الاقتراب تساوي المسافة التي يستطيع ان يقطعها في (6ثا) وهي ( 45-55م) ، اما اذا كان الجهد 95 % فإن المسافة تقل الى ( 25م) لهذا تعد (45م) المسافة الافضل ، وحدده ( باور زفيلد و شروتير) يجب ان يصل الوثاب بقدم الارتقاء للوحة و بدقة (22 خطوة) للرجال و (20خ) للنساء ، التغييرات الميكانيكية و بسبب الخطوة الاخيرة قد يحدث ضياع في السرعة بنسبة (6%) عند الارتطام بلوح الارتقاء و في الارتقاء ما بين (10-15%) فعند الارتقاء السرعة الافقية تكون اكبر من السرعة العمودية تستثمر بناء على قانون نيوتن الاول والثاني .

#### -العلامات الضابطة:

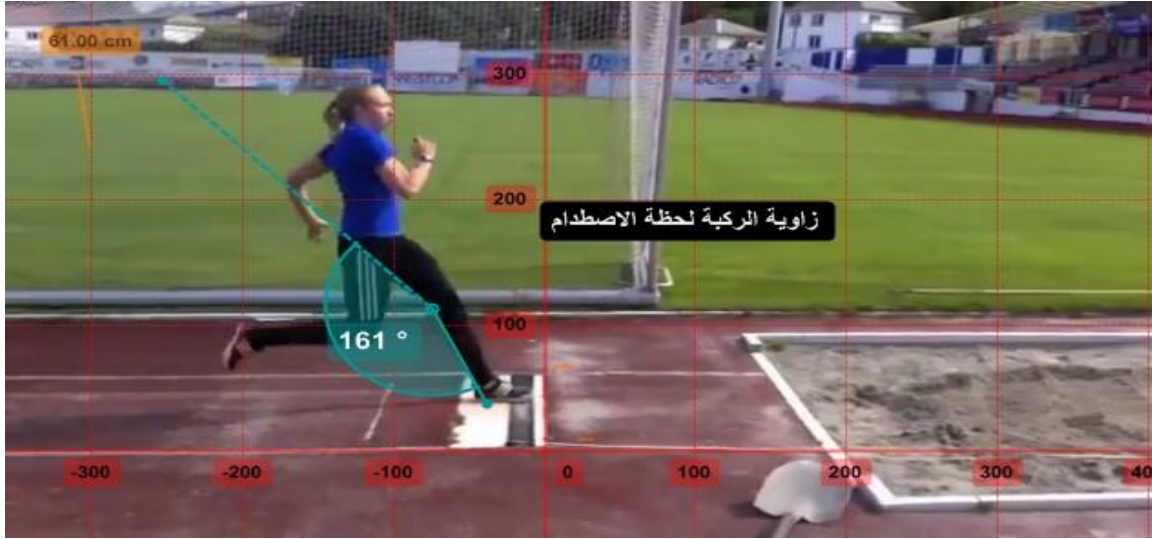
اسلوب لتقنين وضبط الخطوات اثناء التدريب عند المتقدمين فتأخذ العلامات بعد 11م كبداية للمرحلة الهامة للإعداد للارتقاء اى بوضع علامة على بعد 6-11 خطوة قبل لوح الارتقاء. ايقاع الخطوات الثلاث الاخيرة يلزم خفض مناسب في مركز الثقل واستقامة ظاهرة في وضع الجذع، فميله اماما او خلفا على اعاقه الارتقاء وطول الخطوات الهدف منها امكانية خفض مركز الثقل نسبيا لأخذ وضع الارتقاء المناسب لأن ازاحة مركز الثقل أكثر مما هو مطلوب يؤثر على ضياع السرعة. (قاسم و ايمان، 2000. 297)

#### 2-7-الارتقاء:

مرحلة تحويل مركز ثقل الجسم من الاتجاه الافقي الى الاتجاه أمامي علوي في فترة زمنية (0.10-0.13ثا) مرحلة متداخلة ومتعددة وفق الاسس الميكانيكية ابتداء من مرحلة لمس القدم للوح الارتقاء لتنتهي لحظة مغادرتها.

يذكر (كوماس ) انه خلال الارتقاء الرجل الحرة تكون منثنية عند الركبة للإسراع بالحركة ، فالسرعة الافقية لها تأثير مهم و السرعة العمودية مهمة لرد فعل الدفع ، اما ( دوهرتي 1979 ) يضيف ان الارتقاء الامثل الذي تكون فيه المقاومة للحركة الامامية أقل ما يمكن مع اقصى دفع عمودي لمركز الثقل و الرجل الحرة المثنية و الرأس والاكتاف و الذراعان يجب ان يسرع بهما الى أعلى اولا قبل استعمال قوة الدفع العمودي نتيجة المد في رجل الارتقاء ، اما اقسام المرحلة أ/وضع القدم على اللوحة:

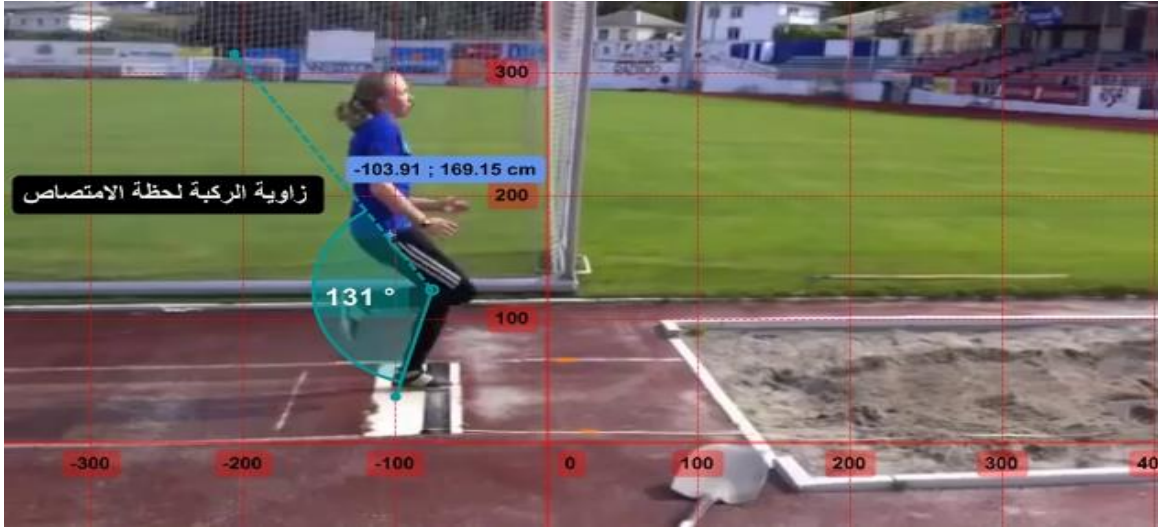
وضع القدم الناهضة على اللوحة امام مركز الثقل، الهبوط على اللوحة بقوة = 3600ن يتحملها مفصل الركبة بنسبة 83% و 17% يتحملها كل من مفصل الورك والكاحل والمتقدمين في المستوى يستغرقون زمن (0.019ثا) فيها.



صورة توضيحية(06) لوضع قدم الارتكاز على لوح الارتقاء اثناء الارتطام بلوح الارتقاء

ب/-التوقف العمودي:

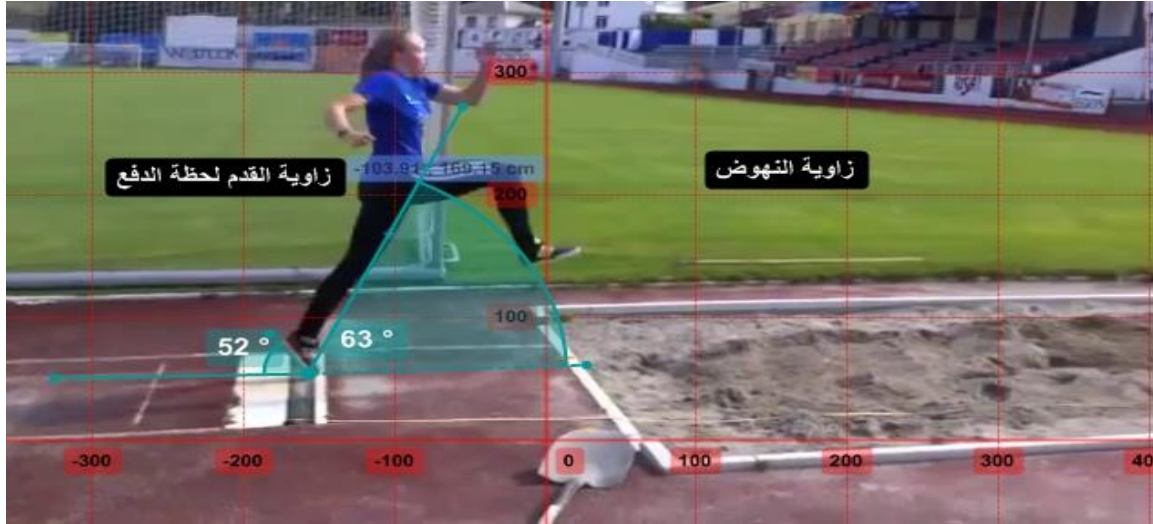
مركز الثقل يبلغ موقعه العمودي فوق القدم عند بلوغ الزاوية الخلفية للركبة (145-150<sup>0</sup>) زمن التوقف عند المتقدمين = 0.001ثا) وبقوة = (2228—3043ن)



صورة توضيحية(07) لوضع قدم الارتكاز على لوح الارتقاء اثناء التوافق العمودي

ج/-المد القصوى للدفع:

تتم بحركة المرجحة للأطراف الحرة والجذع المتوافقة مع حركة رجل الارتقاء وبتوقيت واحد، القوة عند المتقدمين (5000—7000ن) ويزمن (0.08) لتزداد السرعة النهائية.



صورة توضيحية(08) لوضع قدم الارتكاز على لوح الارتقاء اثناء الدفع للارتقاء

فبالنسبة لحركات الاطراف الحرة و الجذع فالإعداد الجيد لتوافق المرجحة مع رجل الارتقاء يمكن الوثاب من الحصول على مجال طيران مناسب ووجدة ( popov.v ) بأن بطل العالم (بيمون) يتميز عن اقرانه بالسرعة الزاوية للرجل الحرة و ارتفاع محور حركتها في نهاية المرحلة من خلال قياس الزاوية الواقعة بين الفخذين من الاسفل قبل مغادرة اللوحة ( 106-111<sup>0</sup>) اما الذراعان تكون متوافقة مع حركات الرجل الحرة في أن واحد فأنها تزيد بنسبة 25% من مجموع القوة الدافعة.(شاكرق.، 1998. 84)

اما الجذع له تأثير هام وفعال بما انه يشكل 43% من الوزن و تركيز مركز الثقل فيه ، فبطل العالم بيمون أظهر قوة عالية من خلال سيطرته على الوضع العمودي للجذع ( 90<sup>0</sup>—95<sup>0</sup>) مع الارض ، بينما وجد ( kella1974 ) ان ميلان الجذع الى الخلف قليلا بزاوية اكبر من 90<sup>0</sup> له تأثير افضل على مستوي الانجاز في نهاية مرحلة الاقتراب ، ووضعه قبل المغادرة يكون مائل الى الامام قليلا يعمل على زيادة سرعة الطيران اما في مسار مركز الثقل في هذه المرحلة فالحركات المتوافقة للأطراف الحرة و الجذع مع رجل الارتقاء تعمل على نقل مساره من الخلف الى امام قوام الارتقاء قاطعا مسارين الأفقي ما بين ( 0.90-1.20م) و العمودي ما بين ( 0.20-0.30م) عند المتقدمين ، نجد ان مسار مركز الثقل يتحرك بمجرد لمس قدم الارتكاز اللوح بينما عند الضعفاء يبقى في نفس ارتفاعه ، وهذا ما يعمل على زيادة زمن المرحلة مما يؤثر في كمية خسارة السرعة المكتسبة أي على كمية حركتها المؤثر الاهم في مسافة الانجاز . (قاسم و ايمان، 2000. 302-305)

أن الاستخدام السليم لنظريات الروافع والمبادئ الميكانيكية تعمل على رفع كفاءة واستخدام القوة، فمثلا أن إطالة ذراع القوة يسهل مهمة التغلب على المقاومات الخارجية فيؤدي إطالة المقاومة زيادة السرعة كما تتأثر القوة الناتجة للعضلات بالمسافة فيما يرى اماكن اندغام العضلات (نقطة تأثير الشد) والمفاصل كمحاور ارتكاز لهذه الروافع فكلما بعدت هذه المسافات كلما تغلبت العضلات على مقاومات أكثر بإطالة أذرع القوة. (عصام، 1999. 120-121)

د/- حركة الاطراف الحرة والجذع:

بطل العالم (بيمون) كان يقرن بين السرعة الزاوية للرجل الحرة وارتفاع محور حركتها في نهاية المرحلة من خلال قياس الزاوية & بين الفخذين من الاسفل قبل مغادرة اللوحة  $\alpha = (106 \text{ } ^\circ \text{ } \_ \text{ } 111)$  وتوافق الذراعان مع الرجل الحرة يزيد قوة الدفع بنسبة (25%).

-مسار التسارع لمركز الثقل هنا من الخلف الى الامام يقطع مسارين بين بداية ونهاية الحركة احدهما:  
- افقي من (0.9\_\_1.2م) / - عمودي من (0.2\_\_0.3م)



صورة توضيحية(09) لتناسق حركة الاطراف العلوية و السفلية و الجذع اثناء الارتقاء

3-7-الطيران:

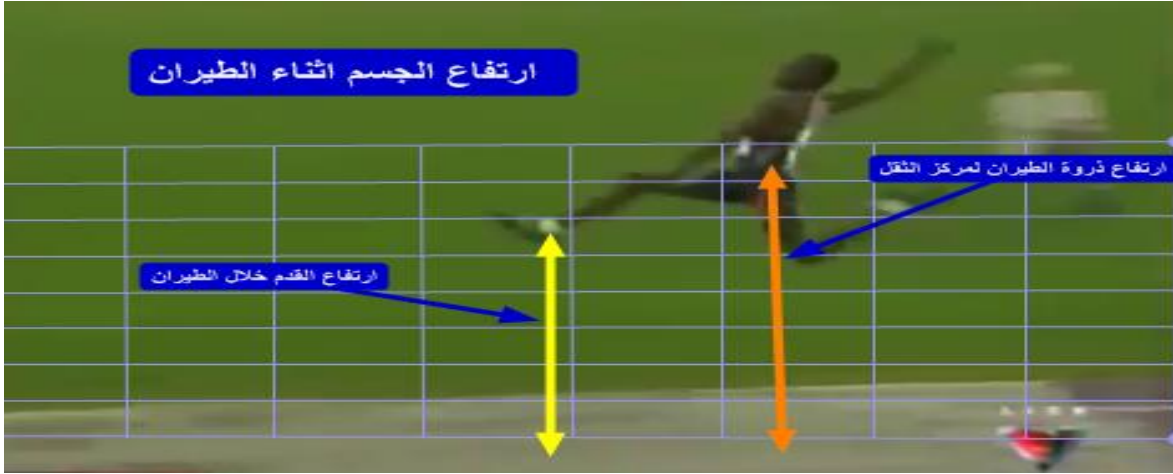
وهي المرحلة الحاسمة بين الارتقاء والهبوط بخضوعها لقانون المقذوفات من خلال

-الانطلاق ومتغيراته -الجاذبية -مقاومة الهواء -الاحتكاك بالموازنة

ففي الانطلاق يحافظ على كمية الزخم الزاوي خلال الطيران المشكلة التي يتعرض لها هو الدوران الامامي الذي يعمل على نقل القدمين من أسفل مركز الثقل ويكون هدفه هو ابعاد القدمين امام مركز الثقل لزيادة المسافة الافقية.

(فكل 1سم يرفع عن قدم الوثاب في الهواء بالنسبة لمركز الثقل يقابله اضافة 1.5سم في المسار مركز الثقل في شكل قوسين)





-صورة توضيحية (10) لارتفاع الجسم اثناء الطيران

خلاصة هذا التحليل المتوصل اليه:

- 1/- انه عند الوصول الى لوحة الارتقاء بسرعة = 12م/ثا وفي زمن (ز = 45ثا) ومسافة اقتراب اقل من 60م.
  - 2/-وضع قدم الارتكاز على اللوح تقلل من السرعة الافقية بفقدان (طح) وهي مهمة لرفع مركز الثقل في الهواء لأعلي للتغلب على الجاذبية.
  - 3/-بعد الارتقاء لا يمكنه تغيير مسار مركز الثقل في الهواء يراعى قطع المسافة الأفقية.
  - 4/-كل رفع للقدمين في الهواء 1سم — 1.5سم في المسافة الافقية
  - 5/-وضع التعليق يزيد من عزم القصور الذاتي ويقلل من دوران الجسم الى الأمام فسحب الجذع للخلف والرجلين للأمام يعطى مسافة أكبر. (قاسم و ايمان، 2000. 307-308)
- \*معلومة هامة:

بأن العبء الكبير المسلط على جسم الرياضي في تكتيك مرحلة وضع رجل الارتقاء عند بدء مرحلة الارتقاء، كما أن التغيير في اتجاه طيران جسم الرياضي يخلق عبء أيضاً والذي يكون عامل لكبح سرعة الوثاب عند مرحلة الارتقاء، حيث يكون أربع إلى ستة مرات من وزن جسم الرياضي، ( أثير محمد صبري الجميلي و سفاري سفيان، 2017) ويزداد الكبح إذا كان الوثاب يلامس الارض بكعب القدم عند اول ملامسة للأرض بقدم الارتقاء. لذا يجي التأكيد علي وضعية القدم عند الملامسة الاولى، وبالتالي تكون الخسارة بالسرعة الافقية اللازمة لبدء السرعة العمودية اكبر، حقيقة إن مرحلة الإسناد لرجل الارتقاء على لوح الإسناد يكون بقوة تعادل ما ذكرت في الموضوع أي ( أربع إلى ستة مرات من وزن جسم الرياضي ) حيث أن كانت وزن الوثاب ما بين ( 700 إلى 750 نيوتن ) فإن قوة المطبقة لمرحلة الإسناد لرجل المسندة على لوح الإسناد تكون حادلي بقوة ما بين ( 3500 نيوتن ) أي وجب التأكيد و التركيز على هذه المرحلة المهمة من مراحل منافسات الوثب الطويل سواءً لرجال أو السيدات و هذا من تأكيد على التمارين الخاصة من القوة العضلية العامة و الخاصة لعضلات و أوتار و أربطة الساق الوثابة مع مراعاة التساوي و توزيع المهام التدريبية على كلتا الساقين و هذا لتفادي ظاهرة عدم الاتزان التدريبي لمجموع عضلات الجسم للوثاب و خاصة عضلات الساقين معاً، فالمرحلة التي كانت تسبق مرحله الارتقاء وهي مرحله الجري او المسافة التقريبية والتي تكون هي زياده في السرعة واتجاه الوثاب افقيا لذلك عند وصول الوثاب لمس

الأرض والارتفاع والنهوض وجوب تحول هذا الاتجاه الأفقي إلى عمودي للحصول على مسافة طيران وزاوية طيران مثاليه لذلك يجب كبح هذه السرعة بأقل زمن ممكن عند التماس وتوجيه الجسم إلى قوه دفع عموديه عن طريق تسليط قوه او قدره انفجاريه مسلطه على الأرض لكي يحصل على رد فعل الأرض والحصول على قوه تدفعه إلى الأعلى مع الاهتمام بالجزء الجوهري وهو التكنيك الصحيح للأداء وخاصة اجزاء الجسم الركبة والجذع والذراعين للمحافظة على اقل قدر ممكن من سرعته الأفقية الناتجة من بذل قوه على الأرض. (أثير و سفاري، 2016)

### 8-متطلبات التصوير الحركي:

#### 8-1-موقع الكاميرا أثناء التصوير:

عند استخدام الكاميرات في التصوير هناك اساسيات يجب معرفتها

أ/-بعد الكاميرا يجب ان يغطي المجال المكاني للحركة المراد تصويرها.

ب/-يجب ان تكون الكاميرا بوضع عمودي على وسط الحركة (مركز الحركة)، اذ ان الشعاع إذا لم يكن عمودي على -سوف يظهر اختلاف في قياس الزوايا.

ج/-يجب ان تكون الكاميرا في مركز الحركة، أي انه إذا كان طول اللاعب (170) سم وارتفاع طيرانه هو (30) سم، فسوف يكون مجال الحركة هو (2) متر، وبهذا يجب ان يكون ارتفاع عدسة الكاميرا هو (1) متر.

د/-يجب ان تكون الكاميرا متزنة وثابتة، حيث يمكن تعييرها بواسطة الفقاعة المائية الموجود في حامل الكاميرا بحيث تكون في المركز.

ه/-إذا كانت هناك مسافات طويلة للتصوير مثل (الوثبة الثلاثية) فيفضل استخدام كاميرتان متقاطعتان بالشعاع أو أكثر وحسب طول المسافة.

و/-يجب ملاحظة تداخل التقاطع الشعاعي في حالة استخدام أكثر من كاميرا.

#### 8-2-الرياضي:

القياسات الجسمية بوضع العلامات الدالة للجسم ويجب ان تكون بلون واضح.

تحديد مدى الحركة الأفقي والعمودي.

#### 8-3-الإضاءة:

يجب ان ترتب الإضاءة بحيث لا يكون هناك ظل في تصوير الحركة والذي قد يؤدي إلى فقدان العلامات

الموضوع على اللاعب

كما يجب ان يؤخذ الانعكاس بنظر الاعتبار والذي يحدث في المسابح والقاعات الزجاجية.

كلما زادت سرعة الكاميرا فإنها تحتاج إلى إضاءة أكثر والعكس صحيح.

يجب ان لا تكون الإضاءة مقابلة لبؤرة العدسة.

خلفية التصوير: يفضل ان تكون خلفية معتمة تمتص الضوء سوداء او زرقاء داكنة لتمييز الجسم المتحرك بشكل واضح. او اي لوحة خلفية توضع خلف الرياضي ويكون لونها مختلف عن لون ملابس الرياضي.

#### 4-8- النقاط الأساسية التي يجب مراعاتها أثناء القيام بعملية التصوير:

- أن يفهم الرياضي الذي يتم تصويره الهدف الرئيس من التصوير ومن الحركة التي يتم أدائها.
  - نقوم بتصوير اللاعبين كل على حدي بتسلسل معين قبل البدء بالحركة الأساسية وذلك لتفريق بين اللاعبين أثناء اداء الحركة.
  - في الفعاليات التي يستخدم فيها أدوات يجب أن تكون ألوانها مغايرة للون الجسم.
  - يجب ان يكون لون الحذاء مغايرا للون الأرض والأجهزة.
  - عدم تحريك آلة التصوير إطلاقاً أثناء عملية التصوير.
  - بعد الانتهاء من عملية التصوير يجب تحليل أفضل إنجاز للاعب وإذا لم يظهر نحلل ثاني أفضل إنجاز او حسب الهدف من التصوير.
  - نقوم بالكتابة على الفلم بعض الملاحظات أو نقوم بترقيمه.
- 5-8- مقياس الرسم:

لغرض تحويل القياسات المستخرجة من الصورة إلى قياسات حقيقية يجب ان تحول باستخدام مقياس رسم للصورة المأخوذة. ويتم ذلك بعمل لوحة طولها (1) متر تحوي على مربعين بأبعاد (30×30سم) وقيل التصوير أو إثنائه يوضع هذا المقياس بقرب الأداة أو موقع اداء الحركة ويتم تصويره. والذي من خلاله نستطيع استخراج مقياس الرسم الحقيقي من خلال المعادلة الآتية

6-8-معامل التحويل:

$$\text{الارتفاع أو المسافة الحقيقية} = \text{مقياس الصورة} \times \text{معامل التحويل}$$

ملاحظة/

- كلما ابتعد مقياس الرسم عن الكاميرا سوف يقل طولها بالصورة.
- عندما لا يوجد مقياس رسم تأخذ نقطة ثابتة ومعروفة.
- عندما يكون المدى الحركي للحركة طويلا نأخذ أكثر من مقياس رسم واحد.
- المجال: مدى الحركة (بداية ونهاية الحركة).
- الزمان: مدة استغراق الحركة.
- نوع الحركة: ديناميكية، ستاتييك.

#### 7-8-فوائد مركز ثقل الجسم:

1. تحديد عزم القصور الذاتي للجسم او لأجزاء الجسم.
2. تحديد زوايا الارتكاز وزوايا الطيران.
3. رسم المسار الحقيقي لحركة الجسم اثناء الطيران في الهواء كما في فعاليات الوثب.

- 4.يسهل حساب المسافة الأفقية والمسافة العمودية المقطوعة في اثناء العدو واثناء الحركة.
- 5.مسافة الخطوة تحسب على اساس مركز ثقل الجسم.
- 6.في حساب القوة الأفقية، من خلال القوة العمودية ومعرفة ارتكاز مركز ثقل الجسم تحسب القوة العمودية.
- 7.السرعة الزاوية، التعجيل الزاوي.
- 8.الاتزان، يعتمد على مركز ثقل الجسم.
- 9.في حساب ركن الثقل المركب (لاعب وأداة، لاعب ولاعب آخر).
- 10.تقييم فن الأداء.
- 11.أساسي في الحركات الانتقالية. (العماري، 2019)

الخلاصة:

الوثب الطويل يعد من فعاليات التي يلعب فيها الأداء الفني دوراً بارزاً ومميزاً فيها، وهذه الأخيرة تتكون من عدة حركات مختلفة متتالية ومرتبطة مع بعضها على الترتيب بحيث يتحقق من خلال أدائها الهدف الميكانيكي لهذه الفعالية.

على المدربين التأكد على النواحي الفنية التي تخدم مستوى الانجاز من خلال إتقان الركضة التقريبية وخاصة الخطوات الثلاث الأخيرة بشكل جيد لأنها تشكل فاعلية للنهوض وعاملاً أساسياً والاهتمام بزمن النهوض وبزاوية الطيران وزاوية النهوض وذلك لعلاقته الفعالة بين النهوض والانجاز. في تحقيق المستوى الرقمي الجيد، هذا باستخدام التصوير الفيديوي في الاختبارات الميدانية من اجل الوقوف على مكان الضعف والخطأ من خلال التحليل والتأكيد على المؤشرات المتعلقة بالنواحي الفنية وفق البعد الميكانيكي التي تخدم الانجاز.

المفصل الرابع

المنافسات الرياضية

المدرسية في ظل

تصورات المرحلة

وخطوات الانتقاء

تمهيد:

تعتبر الرياضة المدرسية في أي بلد من بلدان العالم المحرك الرئيسي لمعرفة مدى التقدم في الميدان الرياضي، كما أنها من أهم الدعائم للحركة الرياضية، والرياضة المدرسية تتجه أساساً نحو تلاميذ المدارس والثانويات حيث تعمل على وضع الخطوات الأولى للممارس على الطريق الذي يمكنه من أن يصبح في المستقبل رياضياً بارزاً ومشهوراً وعليه يقوم بناء المنتخبات الوطنية، ويساهم في تمثيل بلاده في المحافل الدولية أو القارية أو الإقليمية أحسن تمثيل من خلال الانتقاء والتوجيه للتخصص المناسب وفق استعداداتهم البدنية والعقلية والنفسية والتي علي أساسها يمكن التنبؤ بمستوى الأداء البدني والفني للموهوب في المستقبل وتحديد الوقت اللازم لصقل هذه الموهبة والوصول بها إلى أفضل مستويات الأداء. (الكعبي، 2016)

كما يجب أن نعلم أن الاهتمام بالرياضة المدرسية، ليست مسؤولية جهات محددة دون أخرى، بل هي مسؤولية الجميع أو كل فرد يسعى إلى الالتحاق بالركب الحضاري. (حمر العين ، حفصي، و يوسف، 2017)

## 1-تعريف الرياضة المدرسية:

هي مجموع العمليات والطرق البيداغوجية العلمية، الطبية، الصحية، الرياضية التي بإتباعها يكسب الجسم الصحة والقوة والرشاقة واعتدال القوام، (وزارة الشباب والرياضة. 1995) وهي عبارة عن أنشطة منظمة ومختلفة في شكل منافسات فردية أو جماعية وعلى كل المستويات، وما أعطى نفسا جديدا للممارسة المدرسية هو العملية المشتركة بين وزارة التربية الوطنية ووزارة الشباب والرياضة، حيث قررت وزارة التربية الوطنية في مقالها " إجبارية ممارسة الرياضة المدرسية بحسب التعليم رقم 95 / 09 بتاريخ 25 / 02 / 1995 من خلال المادتين 5 و 6 ومن بنوده التمثيل المشرف للوطن، في محافل المنافسات الرياضية الدولية. وهي ما أكدته وزارة الشباب والرياضة. (أمر رقم/ 9509 المؤرخ 1995، 07)

ولتغطية بعض النقائص ظهرت " الجمعية الوطنية للرياضة المدرسية في 24 مارس 1997 " وهذا للحرص ومراقبة النشاطات وإعادة الاعتبار للرياضة المدرسية، وللرياضة المدرسية في المنظومة التربوية مكانة هامة وبعد تربوي معترف به، حيث تسعى كل من وزارة التربية الوطنية ووزارة الشباب والرياضة إلى ترقية كل المستويات وإلى تسخير كل الوسائل الضرورية لتوسيع الممارسة الرياضية والمنافسات في أوساط التلاميذ. (Samir, 08 avril 1997.19)

فالرياضة المدرسية تعدّ من أهم دعائم الحركة الرياضية الوطنية، باعتبار أنها تهتم بالنخبة الموهوبة من التلاميذ في المجال الرياضي، حيث تتوفر على المستوى الوطني اتحادية جزائرية للرياضة المدرسية، وعلى مستوى كل ولاية توجد رابطة ولائية للرياضة المدرسية، تسهر هذه الأخيرة على برمجة وتنظيم وتأطير منافسات رياضية بين مختلف المدارس، يشارك فيها أحسن التلاميذ.

## 2-الاتحاد الدولي للرياضة المدرسية:

## 1-2-نشأت الاتحاد الدولي للرياضة المدرسية:

في أواخر الستينات تضاعفت الاتصالات الرياضية الدولية بين المدارس وهذا بفضل الملتقيات الطارئة والمتفرقة بين مدرستين أو أكثر، حيث تم تنظيم عدة مباريات في رياضات مختلفة (كرة اليد في 1963م، كرة السلة في 1969م، كرة القدم سنة من بعد أي منذ 1971م، كذلك بالنسبة لكرة السلة) هذه المباريات السنوية ساهمت في ميلاد قوانين أساسية، وكذلك لجنة دائمة.

العدد الكبير للمنافسات السنوية نتج عنه مباراة تصفوية على المستوى الوطني ، كذلك ظهرت تنسيق هذه التظاهرات في إطار اتحادية دولية مختصة ، والإسهام في ترقية هذه الفكرة ، وزارة التربية والفنون بجمهورية النمسا عقدت خريف 1971م محاضرة بـ vienne /raach أين تم مناقشة المشروع المتعلق بالشروط اللازمة لإنشاء اتحادية أوروبية للرياضة المدرسية وبعد مناقشات طويلة توج المشروع بالقبول ونظرا لإمكانات التطور اختير أعضاء لجنة الترقية مندوبي 22 دولة الحاضرة و اجتماع الجمعية التأسيسية حدد بتاريخ 04 جوان 1972 في (Luxembourg beau fort ) هذا الاجتماع أقر القوانين و انتخب أعضاء أول لجنة تنفيذية . (SAID, 1985)



## 2-2- هياكل الاتحاد الدولي للرياضة المدرسية:

العضو الأعلى للاتحادية الدولية للرياضة المدرسية هو الجمعية العامة التي يوجد بها كل بلد عضوا ممثل بحق التصويت، الجمعية العامة تنتخب اللجنة التنفيذية وتصادق على المبادئ الرئيسية للعمل الذي يجب إقامته كل فترة نشاط.

اللجنة التنفيذية مشكلة من رئيس، رؤساء مشاركين (كل واحد مسؤول عن قارة)، نائب رئيس (مسؤول عن بعثة تنفيذية محددة من طرف اللجنة التنفيذية).

اللجنة التنفيذية تهتم بتنفيذ قرارات الجمعية العامة وتنفذ جميع القرارات في كل الميادين حسب معاني قوانين الاتحاد الدولي للرياضة المدرسية. (SAID, 1985)

## 2-3- لجان الاتحاد الدولي للرياضة المدرسية:

- كل نشاط رياضي مرخص به من طرف اللجنة التنفيذية يجب أن توافق عليه اللجنة التقنية وذلك بهدف التنسيق.

- كل لجنة تقنية تتكون من رئيس وعدد من الأعضاء هم ضروريين للسير الحسن.

- رؤساء وأعضاء اللجان يتم تعيينهم من طرف اللجنة التنفيذية وذلك باقتراح من بلد عضو.

- البلد المنظم يفوض ممثل إضافي لدى اللجنة المعنية أثناء مدة تحضير وإجراء التظاهرة.

- رؤساء وأعضاء اللجان التقنية يتم تعيينهم أثناء الاجتماع الأول للجنة التنفيذية التي تتبع مباشرة الجمعية العامة لمدة 04 سنوات.

- اللجان التقنية الجديدة يمكن أن تتشكل أثناء كل دورة للجنة التنفيذية.

- رؤساء اللجان التقنية هم مسؤولون عن نشاط لجانهم بحيث يقدمون المحضر الرسمي والتقدير الخاص بأعمالهم إلى اللجنة التنفيذية. (SAID, 1985)

## 3-الرياضة المدرسية في الجزائر:

## 1-3- مفهوم الرياضة المدرسية في الجزائر:

إن الرياضة المدرسية في الجزائر هي إحدى الركائز الأساسية التي تعتمد عليها من أجل تحقيق أهداف تربوية ، وهي عبارة عن أنشطة منظمة ومختلفة ، في شكل منافسات فردية أو جماعية وعلى كل المستويات ، و تسهر على تنظيمها وإنجاحها كل من الاتحادية الجزائرية للرياضة المدرسية بالتنسيق مع الرابطات الولائية للرياضة المدرسية في القطاع المدرسي ولتغطية بعض النقائص ظهرت " الجمعية الوطنية للرياضة المدرسية في 24 مارس 1997 " وهذا للحرص ومراقبة النشاطات وإعادة الاعتبار للرياضة المدرسية ، وللرياضة المدرسية في المنظومة التربوية مكانة هامة وبعد تربوي معترف به حيث تسعى كل من وزارة التربية الوطنية ووزارة الشباب و الرياضة إلى ترقية كل المستويات وإلى تسخير كل الوسائل الضرورية لتوسيع الممارسة الرياضية والمنافسات في أوساط التلاميذ ، فقررت وزارة التربية الوطنية جعل ممارسة التربية البدنية والرياضية إلزامية لكل التلاميذ مع إعفاء كل اللذين يعانون من المشاكل الصحية. (SAMIR B., 1997.17)

## 2-3-2- تاريخ تطوير الرياضة المدرسية في الجزائر:

لقد عانت الجزائر الويلات خلال فترة الاستعمار الفرنسي في شتى المجالات وإذا تطرقنا إلى هذه المجالات كان الأجدر بنا التطرق إلى الميدان الرياضي المدرسي، وهنا سوف نتطرق إلى التغيرات التي طرأت قبل الاستقلال إلى غاية الاستقلال.

## 3-2-1- الرياضة المدرسية في الجزائر قبل الاستقلال:

بحكم السياسة الاستعمارية المتبعة منذ أن وطأه أقدامه الجزائر والتي تهدف إلى النصرانية والتجهيل، فقد عمدت السلطات الاستعمارية إلى غلق أبواب المدارس في وجه أبناء الشعب الجزائري إن الرياضة المدرسية قبل الاستقلال كانت المرآة العاكسة للسياسة الاستعمارية في الاستغلال والردع، إذ كانت قائمة على أساس أحكام مستمدة من قانون 1901 المتعلقة بالجمعيات، ولم يكن المستعمر يشجع الجزائري على ممارسة كرة القدم والملاكمة إلا لقصده استغلال بعض المواهب التي يمتاز بها الشعب الجزائري، و يسمح ذلك لأخصائي الاستغلال الرياضي بتعاطي شتى أنواع الاستغلال الفاحش وفي المقابل كان المستعمر يسعى دائما إلى هاته الرياضات ذات الأصلة الوطنية طبقا لسياسة الردع المتعددة الأشكال الهادفة إلى المس بالمقومات الوطنية أو الشخصية. (SAID, 1985.44)

## 3-2-2. الرياضة المدرسية في الجزائر بعد الاستقلال:

بعد الفترة الاستعمارية من طرف الاستعمار الفرنسي حققت الاستقلال الذي طال انتظاره حيث لم يكن هذا الاستقلال ليضمن للجزائر البناء والتشييد دون عناء، بل وجدت الجزائر نفسها في مواجهة عدة مشاكل اقتصادية وسياسية وثقافية وكذلك رياضية، حيث عانت الجزائر من المشاكل التنظيمية والتكوينية، ومن أجل تخطي هاته العقبات تطلب الأمر تغيير القوانين والنصوص الموروثة عن النظام الاستعماري، حيث تم في 10 جويلية 1963م إعداد (ميثاق الرياضة) مرسوم رقم 63/25 ولكن رغم هذا وحتى لسنة 1969م، كانت الرياضة لدى التلاميذ مهمشة كليا، ولا يهتم التلميذ إلا عندما يصل مرحلة المنافسة، حيث يظهر قدرات عالية وكفاءات كبيرة وهذا ليس عن طريق عمل منتظم بل صدفة، وابتداء من السبعينات حاولت وزارة الشباب والرياضة خلق مدارس رياضية، وهذا من أجل تكوين التلاميذ، حيث بدأت في إنشاء مدارس متعددة الرياضات مثل مدرسة الأبيار ومني عمل هاته المدرسة بالفشل وانقطاع بسرعة وذلك لسوء التخطيط. (SAID, 1985.45)

وبمبادرة من وزارة الشبيبة والرياضة في سنة 1983م نظم مهرجان رياضي كقاعدة طلابية حيث تم استدعاء 2500 شاب وشابة يمثلون مختلف جهات الوطن، ومن بينهم تم اختيار أحسن الشباب لكي يكونوا ضمن مخيم الأمل وهذا التبرص نظم أثناء العطلة الصيفية وذلك قصد الكشف عن المواهب الشابة، ومن ثم انقطع حتى سنة 1984م، حيث نظم مهرجان آخر يعين التبرك ضم منهم 204 شاب، حيث شارك 82 شاب لدى الأصغر، 122 لدى الأشبال، أما الفتيات فشاركن بـ 10 صغيريات و47 من الشبلات. (وزارة الشباب والرياضة 1976. 08).

وفي سنة 1976م تم مراجعة ميثاق الرياضة أين كانت عدة نقاط غامضة كان من الواجب إعادة النظر فيها ، فإما أنها غير مكتملة أو غير مبنية على أسس علمية ولا تساير التقدم الرياضي الجديد ، وفي نفس السنة و بتاريخ 23 أكتوبر تم إنشاء مرسوم وزاري رقم 81/76 المتضمن قانون التربية البدنية والرياضية حيث عملت الدولة على إعطاء انطلاقة جديدة للحركة الوطنية وهذا بواسطة المواهب الشابة والإطارات الرياضية الموجودة آنذاك وذلك من أجل إبعاد التفرقة بين مختلف الواد التعليمية ، حيث يتم دراسة قوانين جديدة تتكيف مع تنظيم وتسيير نشاطات التربية البدنية والرياضية ، فكان المخطط المنهجي يحتوي على المحاور التالية :

-تنظيم وتسيير نشاطات التربية البدنية والرياضية.

-الرياضة المدرسية والجامعية.

-تكوين الإطارات والاهتمام بالبحث العلمي.

-الرياضة النخبوية ووضعيتها الرياضيين.

-المنشآت والعتاد الرياضي.

-المساعدات المالية. (DRAIA MOUNIA & KAKA YOUSEF, 1989.23)

#### 4-الهيآت التنظيمية لنشاطات الرياضة المدرسية في الجزائر:

الرياضة تحتل مكانة كبيرة في حركة الرياضة الوطنية، معلم التربية البدنية والرياضة، يعتبر محرك لأي نشاط رياضي مدرسي، المنظمة تحتوي على عدة مصالح سنتطرق إليها فيما يلي:

#### 4-1-الاتحادية الجزائرية للرياضة المدرسية (FASS):

الاتحادية الجزائرية للرياضة المدرسية هي متعددة الرياضات، ومدتها غير محددة حسب أحكام القرار رقم

(09 / 95) ومن مهامها ما يلي:

-إعداد واستعمال مخطط تطوير النشاطات الرياضية الممارسة في الوسط المدرسي.

-التنمية بكل الوسائل.

-السهر على تطبيق التنظيم المتعلق بالمراقبة الطبية للرياضة وحماية صحة التلميذ.

-السهر على التربية الأخلاقية للممارسين وللإطارات الرياضية.

-السماع للتلاميذ بالاشتراك الفعلي في التظاهرات الرياضية المدرسية.

-ضمان وتشجيع بروز مواهب شابة رياضية.

-تنسيق نشاطها مع عمل الاتحادية الرياضية الأخرى للطور المتناسك لمختلف النشاطات في الوسط المدرسي.

#### 4-2-الجمعية الثقافية للرياضة المدرسية (ACSS):

هذه السلطة تمثل الخلية الأساسية للحركة الرياضية المدرسية الوطنية، حيث أن تسيير وتنظيم هذه

الجمعية يخضع إلى مبادئ التسيير الاشتراكي في كل مؤسسة تنشأ إلزامية جمعية ثقافية رياضية مدرسية، هذه

الجمعية مسيرة من طرف مكتب تنفيذي، وجمعية عامة عن المكتب التنفيذي يرأس من طرف مدير المدرسة،

الناظر أو المراقب العام للجمعية الثقافية الرياضية المدرسية، وحسب الأمر رقم (97 / 376).

3-4-3- الرابطة الولائية للرياضة المدرسية (LWSS):

الرابطة الولائية للرياضة المدرسية هي جمعية ولائية هدفها هو تنظيم وتنسيق الرياضة في وسط الولاية، تتكون من جمعية عامة، مكتب تنفيذي ولجان خاصة، الجمعية العامة يرأسها مدير التربية للولاية، وتتكون من رؤساء الجمعية الثقافية للرياضة المدرسية، وممثلي جمعيات أولياء التلاميذ. من بين أعمال الرابطة الولائية للرياضات المدرسية تنسيق كل نشاطات الجمعيات الثقافية الرياضية المدرسية، دراسة وتحضير برنامج التطور حسب توجهات الاتحادية الجزائرية للرياضة المدرسية.

5. المنافسة الرياضية المدرسية:

إن الرياضة المدرسية هي الأخرى تحتوي على منافسات، حيث توجد تصفيات تقوم بها الفدرالية الجزائرية للرياضة المدرسية في شتى المنافسات ومنها ألعاب القوى وذلك قصد اختيار الأبطال ...، وذلك من أجل تنظيم بطولة وطنية مصغرة والتي تجري معظمها في العطل الشتوية أو الربيعية، ثم تليها البطولة العالمية ولذلك الرياضة المدرسية كغيرها من الرياضات تنظم هذه المنافسات من أجل ترقية المواهب الشابة، وإعطاء نفس جديد للحركة الرياضية.

وقبل أن نعطي مفهوم المنافسات الرياضية المدرسية في الجزائر، وكيفية تنظيمها تعطي مفهوم المنافسات ونظرياتها بصفة عامة.

5-1-تعريف المنافسة:

كلمة المنافسة هي كلمة لاتينية وتعني البحث المتصل من طرف عدة أشخاص لنفس المنصب ونفس المنفعة، وحسب روبر الرياضي الذي يعرف المنافسة هي كل مزاحمة تهدف للبحث عن النصر، وهناك تعريف آخر يقول على المنافسة أنها " ذلك النشاط الذي يحصل داخل إطار مسابقة متقنة في إطار ونمط معروفة"، وحسب " الدرمان"، " المنافسة هي صراع عدة أشخاص للوصول إلى هدف منشود أو نتيجة ما". (ALDERMAN, 1990.95)

أما " فيرنوندر" فيعرف المنافسة على أنها " كل مرحلة يتواجد فيها اثنان أو عدد كبير من الأشخاص في صراع لأخذ الجزء الهام أو النصيب الأكبر". (FERNANDEZ B, 1977.95)

وحتى علم النفس اهتم بدوره بالمنافسة ويعطي لها هذا التعريف " تفهم المنافسة كمجابهة للغير وضد المحيط الطبيعي، والهدف نصر الأشخاص أو الجماعات لكن كلمة مزاحمة هي أقرب معنى للمنافسة في ميدان الرياضة لأن هذه الأخيرة تخص مجابهة بين أشخاص من أجل أحسن لحظة ولأحسن مستوى". (حامد ع/ السلام، 1977. 4)

5-2-نظريات المنافسة:

للمنافسة عدة نظريات هي

5-2-1-1-2-5-المنافسة كشرط إيجابي:

حسب " رد الدرمان" المنافسة هي حافز يسمح للشخص بالتطور، وحسب " يركس دودسن" النخبة هي

التي تدفع أو تعقد من حد المنافسة، إذا المنافسة هي " إحدى المواقع التي تسمح لشخص بأن يصل إلى نتيجة مشرفة بذلك ". (مصطفى، 1990. 147)

#### 2-2-5-2 المنافسة كوسيلة للمقارنة:

حالة الشخص في المنافسة يمكن أن تكون متعلقة مباشرة بها يحبط به إذا سلوكيات ومعاملات الفرد، يمكنها أن تتغير حسب معاملات رفاقه، مدربيه، متخرجيه...إلخ.

#### 2-2-5-3 المنافسة كمهمة متبادلة بين الرغبة في تحسين القدرات والرغبة في تقييمها:

يرى " رد درمان " أن التصرفات في المنافسة هي نتيجة للراغبين في المنافسة. (بسيوطي وآخرون، 1989. 127)

#### 6-أهداف المنافسات الرياضية المدرسية:

تعتبر الرياضة المدرسية من أهم الوسائل المساعدة على اتزان الفرد نفسيا واجتماعيا ، فهي تكسب الجسم الحيوية والرشاقة ، مما يجنب الفرد الكسل والخمول ، كما تمنحه نموا صحيا جيدا تجعله أقل عرضة للأمراض ، ويعتقد البعض أن الرياضة المدرسية تختص بتكوين الفرد من الناحية البدنية فقط ، ولكن هذا غير صحيح ، فالفرد عبارة عن وحدة متكاملة بين جميع النواحي الجسمية والعقلية والنفسية والاجتماعية ، كما أكدته الاتجاهات العلمية الحديثة ، فهناك تكامل في نمو الجسم ، فالعقل مثلا يؤثر على مجهود الجسم ومن هنا يتضح لنا علاقة العقل بالجسم ، إذا فلا يقتصر دور ممارسة الرياضة على تنمية الجسم فقط بل يشمل كل نواحي الجسم ، وفيما يلي سوف نوضح أهداف الرياضة المدرسية . (سعد ومحمد، 1996. 22)

#### 6-1-من الجانب النفسي:

إن الرياضة المدرسية كغيرها من الرياضات تحرر الفرد من المكبوت وتغمره بالسرور والابتهاج، زد إلى هذا فهي تهدف إلى إشباع الميول العدوانية والعنف لدى بعض المراهقين عن طريق الألعاب التنافسية العنيفة كالملاكمة مثلا فعند تسديد الملاكم ضربا للخصم فإنه في هذه الحالة يعبر عن دوافعه المكبوتة بطريقة مقبولة ومفيدة، إذا الحل السليم للتخلص من العبارات والاندفاعات الغير مناسبة هو كبتها في اللاشعور، ووضعها في السلوك المقبول.

#### 6-2-من الجانب الاجتماعي:

إن الرياضة المدرسية هدف اجتماعي، يتمثل في خلق جو التعاون، فكل فرد يقوم بدوره عن طريق مساهمته بما عنده، بالتنازل عن بعض الحقوق في سبيل القدوة والمثل من أجل تحقيق هدف اجتماعي تعود فوائده على الجميع، فلا يتحقق هذا التعاون إلا عن طريق الجماعة والتنافس.

#### 6-3-من الجانب العقلي:

إن الرياضة المدرسية تلمس كل الجوانب، حتى الجانب العقلي، فهي تفيد الناحية البدنية والعقلية وحتى يتحقق التفكير واكتساب المعارف المختلفة دلت بطبيعة المنافسة الرياضية المدرسة كتاريخ اللعبة التي نمارس

فوائدها.

#### 4-6- من الجانب الخلفي:

تعتبر الرياضة المدرسية عملية تربية خلقية، مضراً لما توفره النشاطات المدرسية من سلوك أخلاقي، وهذا بالنظر إلى الحماس التي تكسبه الرياضة المدرسية وسط التلاميذ والخوف من الهزيمة والهجوم وتسجيل النتائج الجيدة، ولهذا فإن الرياضة المدرسية تهتم بسلوك التلميذ وتهديته، وتوضح ما يجب وما لا يجب القيام به في النشاطات الرياضية المدرسية، وهذا ما يساعد التلميذ على القيام بالعمل الصالح والثقة في النفس والإخاء والصدقة. (سعيد، 1992. 65)

#### 7- أنواع النشاط الرياضي المدرسي:

إن النشاط الرياضي اللاصفي هو عبارة عن مشاط رياضي خارج ساعات الدوام الرسمي للبرنامج المدرسي، ومن أهدافه إعطاء الفرصة للتلاميذ البارزين في تحسين مستوياتهم وكذلك ذوي الميول والرغبات إلى المزيد من المزاولة الرياضية.

#### 1-7- النشاط الرياضي اللاصفي الداخلي:

هو النشاط الذي يقوم خارج أوقات الدروس داخل المؤسسات التعليمية والغرض منه هو إتاحة الفرصة لكل تلميذ بممارسة النشاط المحبب إليه، ويتم في أوقات الراحة الطويلة والقصيرة وفي اليوم الدراسي، وينظم طبقاً للخطة التي يصنعها المدرس سواء كانت مباريات بين الأقسام أو عروض فردية أو أنشطة تنظيمية. وكذلك هو البرنامج الذي تديره المدرسة خارج الجدول المدرسي، أي النشاط اللاصفي، وهو في الغالب نشاط اختياري وليس إجباري كدرس التربية البدنية والرياضة، ولكنه يتيح الفرصة لكل تلميذ أن يشترك في نوع أو أكثر من النشاط الرياضي، وإقبال التلاميذ على هذا النشاط أكبر دليل على نجاح البرنامج إذا شمل أكثر عدد من التلاميذ ويعتبر هذا النشاط مكماً للبرنامج المدرسي، ويعتبر حقه لممارسة النشاط الحركي خصوصاً تلك الحركات التي يتعلمها التلميذ في درس التربية البدنية والرياضة.

#### 2-7- النشاط الرياضي اللاصفي الخارجي:

هو ذلك النشاط الذي يجري في صورة منافسات رسمية بين فرق المدرسة والمدارس الأخرى، وللنشاط الخارجي أهمية بالغة لوقوعه في قمة البرنامج الرياضي المدرسي العام الذي يبدأ من الدرس اليومي ثم النشاط الداخلي لينتهي بالنشاط الخارجي حيث يصب فيه خلاصة الجد والمواهب الرياضية في مختلف الألعاب لتمثيل المدرسة في المباريات الرسمية، كما يسهل من خلاله اختيار لاعبي منتخب المدارس لمختلف المنافسات الإقليمية والدولية، كما هو معروف أن لكل مدرسة فريق يمثلها في دوري المدارس سواء في الألعاب الفردية أو الألعاب الجماعية، وهذه الفرق تعتبر الواجهة الرياضية للمدرسة، وعنوان تقدمها في مجال التربية البدنية والرياضة للمدرسة، وفي هذه الفرق يوجد أحسن العناصر التي تفرزها دروس التربية البدنية والرياضة، والنشاط الداخلي.

(يوسف، 2015)

8-العوامل المؤثرة على الرياضة المدرسية:

8-1-تأثير البرنامج على الرياضة المدرسية:

إن عدد الحصص المبرمجة في الأسبوع غير كافية ولا تحقق أهداف الرياضة المدرسية، حيث أن حصة واحدة في الأسبوع ولمدة ساعتين لا تمثل حصة الرياضة المدرسية، ولهذا يجب إضافة حصص خاصة بالرياضة المدرسية كي تحقق نتائج حسنة.

8-2-غياب البنية التحتية:

إن المنشآت الرياضية التي أنشأت لم تكن كافية مع عدد السكان ، رغم أن المادتان ( 97 / 98 ) من قانون التربية البدنية والرياضة نص على أن لكل مؤسسة تعليمية الحق في منشأ رياضي ، كما أن أحكام القانون ( 95 / 09 ) تعطي أولوية للرياضة الجماهيرية ، إلا أن تجسيد هذه القوانين في الميدان وتطبيقها في الميدان يعكس وضعا مرا ، أما من ناحية العتاد والمنشآت ، فمن جهة تبني الملاعب ، و من جهة أخرى في أحسن الأحوال نجد مساحات اللعب أحييت إلى أرضية لبناء مساكن ، وهذا مخالف للقوانين من المادة ( 88 / 98 ) من قانون ( 95 / 09 ) التي نصت على أهمية المنشآت الرياضية في المناطق العمرانية ، وإلزام صيانتها والاهتمام بها .

8-3-تأثير المستوى التكويني للأستاذ:

المربي عبارة من دائرة معارف للسائلين وثقافة للمحتاجين من المرشدين والمتعلمين ، ورسالة لا تقتصر على التلقين الرياضي فقط ، بل رسالة شاملة للمجتمع من المعارف التجريبية أمام التلميذ ، ولكن الواقع في المؤسسات التربوية يخالف ذلك ، فمعظم التلاميذ يشكون من مستوى الأستاذ الذي يكون في غالب الأحيان غير مؤهل للعمل ، فإننا نجد في بعض الثانويات مدرسون مستواهم يخالف المستوى المطلوب ، ولهذا فالدولة في قوانينها الصادرة في القرار ( 95 / 09 ) في المادة ( 76 ) تمنع أي فرد من ممارسة وظائف التأطير لمادة التربية البدنية والرياضة إذا لم يثبت بأن له شهادة وإثبات مسلم أو معترف به من طرف الهياكل المؤهلة لهذا الغرض .  
(SAID, 1985.02)

9-قواعد وضوابط المنافسة الرياضية:

لقد شهدت السنوات الأخيرة تزايد ملحوظ في الاهتمام بالرياضات التنافسية بصفة عامة والمنافسات ذات الطابع الجماهيري بصفة خاصة، وينتج عن هذا الاهتمام ارتفاع ملحوظ في أعداد الممارسين لكل لعبة رياضية، وأيضا ارتفاع مستوى الأداء التقني الذي ساهم في تحقيق التفوق والبطولة الذي يسعى له معظم الرياضيين، وفي سبيل الفوز والنصر والتفوق والبطولة نجد أنه ظهرت في الساحة الرياضية عدّة مفاهيم جديدة على المجتمع الرياضي سواء المستوى المحلي أو العربي أو الدولي مثل السلوك العدواني وظاهرة العنف، وظهور ظاهرة شغب الملاعب، التي امتدت تأثيراتها إلى جماهير المشاهدين، فتحول الأمر من متابعة ومشاهدة لأحداث المباريات إلى عمليات قد تتضمن القتل والاعتداء والإحراق والتدمير، مما جعل المنافسة والمباريات شكلا من أشكال الخرق الصحيح للقوانين المدنية والجنائية واللوائح والقوانين المنظمة للأنشطة الرياضية. (إ.ج.ر.م، منشور رقم 13،

(91/92)

فالمنافسات الرياضية تعد منظومة اجتماعية تضم اللاعبين والحكم والمدرب والإداري والإعلامي ويشار إلى المنافسة الرياضية على أنها موقف اختباري ذو شدة عالية تبرز فيه جميع خبرات ومهارات اللاعب أو الفريق المكتسبة من خلال حياته التدريبية بهدف التفوق على المنافس أو الفريق في لقاء تحكمه القوانين المحلية والدولية، فالنشاط الرياضي من المجالات المهيأة للخضوع للتنظيم القانوني، ولكن ممارسة هذا النشاط الذي يخضع لقواعد فنية نابعة من الوسط الرياضي نفسه وهو ما يطلق عليه قواعد اللعبة، فهناك القواعد الفنية البحتة كتلك التي تحدد زمن المباراة وأوصاف الملعب وتكوين الفرق الرياضية ووضع كل لاعب في بداية المباراة ونظام اللعب وزمنه إلى غير ذلك من القواعد الفنية، وهناك نوع آخر من القواعد يطلق عليه قواعد تنظيم سلوك اللاعبين لضمان السلامة أثناء المنافسة الرياضية، وإذ خالف اللاعب تلك القواعد وقعت عليه عقوبات، رياضة معينة كالإيقاف عن اللعب لفترة زمنية محددة أو الطرد من الملعب، فهذه القواعد تؤدي دورا وقائيا بالنسبة للحوادث الرياضية خاصة تلك التي يكون لها نتائج وخيمة مثال ذلك القواعد التي تحرم على الملاكم أن يضرب منافسه في أماكن معينة، لكن رغم خضوع الرياضة التنافسية للقواعد الفنية والقانونية إلا أن ذلك لا يستبعد احتمال وقوع حوادث معينة نتيجة لخرق هاته القواعد الفنية والقوانين. (قانون الترتيب البدن. الوثيقة /95/09)

#### 10-أوجه الاختلاف بين المنافسة والتدريب:

تنحصر أوجه الاختلاف بين المنافسة والتدريب فيما يلي:

- تحتل المنافسة أهمية كبيرة، تفوق أهمية الحصة العادية لدى اللاعبين، نتيجة أنه يحضرها في الغالب متفرجين يفوق عادة الجمهور الموجود خلال الحصة العادية.
- تعتبر المنافسة المجال الحقيقي لاختبار صحة اللاعبين.
- نتائج المنافسة تسجل بشكل رسمي، بخلاف عمليات التسجيل التي تحدث أثناء الحصة العادية.
- يترتب على الأداء في المنافسات الحصول على مراتب مشرفة، الأمر الذي يظهر قيمة المنافسة.
- يوجد دائما في المنافسات خصم أو منافس.
- نتائج المنافسة عبارة عن ثمار التدريب. (ابن دحمان، بوبكر، وجليدة، 1989. 17)

#### 11-الانتقاء:

##### 11-1- مفهوم الانتقاء:

يعرف الانتقاء بأنه "اختيار العناصر البشرية التي تتمتع بمقومات النجاح في نشاط رياضي معين"، أما في المجال الرياضي فيقول 'روثينك 1983' "بأنه الاختيار الجاري بين الرياضيين من طرف المؤسسات المخولة لذلك في مختلف المستويات بهدف تسهيل تطور الموهبة وتشجيعها". (هاشم احمد سليمان. مقالة. ص1)

ويقول "ريسان خريط مجيد" إن عملية الاختيار تساعد في استثمار الجهود البشرية في هذا الميدان كما أنها تأتي بأفضل العناصر من الناحية البدنية والنفسية والفيزيولوجية والاجتماعية إلى التدريب المكثف المتقن مما



يساعد في إحراز أفضل النتائج. (محمد و محمد، 1999. 196)

إذن من خلال التعاريف لعملية الانتقاء فهي تهدف إلى اختيار أفضل العناصر التي تتمتع بمقومات محددة سواء كانت موروثية (خصائص ومقومات مورفولوجية) أو كانت مكتسبة طبعاً عن طريق التدريب (الجانب المهارى مثلاً) فتعتبر كعوامل افتراضية للنجاح في رياضة معينة وهذا عن طريق الانتقاء وعبر مراحل متتالية، اعتماداً على أسلوب علمي يضمن الاقتصاد في الوقت والجهد للوصول إلى أفضل الخامات المبشرة بالنجاح في المستقبل، ويؤكد ذلك الأستاذ الدكتور 'عادل عبد البصير علي': يؤدي الانتقاء إلى التعرف المبكر على الافراد ذوي الاستعدادات والقدرات الرياضية العالية. (محمد ل.، 2002. 13)

إنّ عملية الانتقاء الرياضي للتلاميذ الموهوبين بصورة مباشرة، لممارسة الأنواع المختلفة من الرياضة، باعتبار أنّ هذه الأخيرة متاحة للعديد من التلاميذ الراغبين في الممارسة، لكن التفوق فيها يكون من نصيب قلّة وتتضاءل هذه القلّة، كلما أصبح تمثيلها على المستوى الوطني والقاري بالترتيب ومن ذلك يتضح، أنّ عملية الانتقاء مطلوبة لتشيّد البناء التكويني للتلاميذ في سن مبكر، فالأطفال الموهوبين، هم أولئك الذين يتم التعرف عليهم، من قبل» " يقول (جلاجر. GALLAGER) أشخاص مؤهلين وللذين لديهم القدرة على الأداء الرفيع ويحتاجون إلى برامج تربية متميزة وخدمات إضافية، تفوق ما يقدمه البرنامج المدرسي. (GALLAGER -)، 1985.80)

يقول "فيصل عياش (إنّ الانتقاء والتوجيه، لا يقتصران على إعداد الأبطال، إنما يعني أيضاً اختيار نوع النشاط الرياضي الذي يلائم الفرد لغرض إشباع ميوله ورغباته عند ممارسته. (فيصل، 1997. 40)

11-2- أهداف الانتقاء:

يهدف الانتقاء إلى تحقيق أهداف رئيسية وعامة منها

أ- توجيه الطاقات من الناشئين إلى نوع من انواع الرياضة المناسبة والتي توافق قدراتهم وميولهم واتجاهاتهم.  
ب- الاكتشاف المبكر للمواهب الرياضية.

ج- رعاية المواهب وضمان تقدمها حتى سن البطولة.

د- توجيه عملية التدريب الرياضي نحو مفردات التفوق للفرد الرياضي لحسن الاستفادة منها. (يعي، 2002. 37-38)

11-3- العوامل الأساسية لانتقاء الرياضيين:

حسب 'هان' 1982 فإن انتقاء اللاعبين المميزين يجب أن يأخذ بالحسبان عوامل وخصائص عديدة وهي  
المحددة للنتائج المستقبلية  
أ- المعطيات الانتروبومترية:

القامة-الوزن-الكثافة الجسمية (العلاقة بين الانسجة العضلية والانسجة الدهنية)، مركز ثقل الجسم.

ب- خصائص اللياقة البدنية:

مثل المداومة الهوائية واللاهوائية، القوة الثابتة والديناميكية سرعة رد الفعل والفعل (سرعة

الحركة... الخ).

ج- الشروط التقنية الحركية:

مثل التوازن، قدرة تقدير المسافة، الإيقاع، قدرة التحكم في الكرة... الخ

ت-قدرة التعلم:

سهولة الاكتساب قدرة الملاحظة والتحليل والتعلم والتقسيم.

ه-التحضير أو الإعداد للمستوى:

المواظبة أو الانضباط والتطبيق في التدريب.

و-القدرات الإدراكية والمعرفية:

مثل التركيز، الذكاء الحركي (ذكاء اللعب) الابداع القدرات التكتيكية.

ك-العوامل العاطفية:

الاستقرار النفسي، الاستعداد والتهيؤ للمنافسة، مقاومة التأثير الخارجي، التحكم في التوتر والقلق.

ى-العوامل الاجتماعية:

مثل قبول الدور في اللعب، مساعدة الفريق. (محمد ل.، 2002. 23-24)

واقترح الباحث د. عماد صالح عبد الحق خلال بحثه المطروح في الانترنت أهم القياسات التي يجب

مراعاتها أثناء عملية الانتقاء هي

أ-القياسات الجسمية. ب-القياسات الفيزيولوجية. ج-القياسات البدنية.

د-القياسات المهارية والحركية. و-القياسات النفسية.

11-4-دلائل خاصة بالانتقاء:

هناك طريقتان للبحث عن المواهب الرياضية

أ-الطريقة الطبيعية:

والتي تعتمد على الملاحظة.

ب-الطريقة العلمية:

والتي تعتمد على أسس علمية وهي تتعلق بالعالم البولندي 'بليك'

11-5-مراحل الانتقاء:

يمكن تقسيم الانتقاء إلى مراحل منها

11-5-1 المرحلة الأولى (الانتقاء المبدئي):

هي مرحلة التعرف المبدئي على الناشئين الموهوبين وتستهدف تحديد الحالة الصحية العامة والتقدير

المبدئي لمستوى القدرات البدنية والخصائص الموفولوجية والوظيفية وسمات الشخصية والقدرات العقلية، ويتم

ذلك عن طريق تحديد مدى قرب مستويات هذه الابعاد عن المستويات المطلوبة للمنافسة الرياضية المتوقعة.

• اختبارات المرحلة الأولى:

أ-تجميع الناشئين المتقدمين في مكان اجراء القياسات.

ب-إجراء مقابلة بين الناشئين وهيئة الاشراف والتدريب تلاحظ.

ج-اجراء فحص طبي على الناشئين للتأكد من سلامتهم الصحية لممارسة اللعبة وأداء الاختبارات.

د- اجراء منافسات بين الناشئين. (مفتي، 2002. 321)

#### 2-5-11- المرحلة الثانية (الانتقاء الخاص):

وفي هذه المرحلة يتم تصفية الناشئين الذين تم اختيارهم في مرحلة الانتقاء الأولى ، حيث يتم توجيه العناصر الأفضل إلى نوع النشاط الرياضي الذي يتلاءم مع استعداداتهم وقدراتهم وذلك وفقا لاختبارات ومقاييس أكثر تقدما والجدير بالذكر أن بداية هذه المرحلة يتم بعد مرور الناشئ بفترة تدريبية طويلة نسبيا قد تستغرق ما بين عام إلى أربعة أعوام تبعا لنوع النشاط الرياضي....وتستخدم في هذه المرحلة الملاحظة المنظمة أو الاختبارات الموضوعية في قياس معدلات نمو الخصائص المورفولوجية والوظيفية وسرعة تطور القدرات والصفات البدنية ومدى اتقان الناشئ للمهارات الأساسية وتدل المستويات العالية في هذه الأبعاد التي يحققها الناشئ على موهبته وامكانية وصوله للمستويات الرياضية العالية

-اختيارات المرحلة الثانية:

يعتمد الاختيار في هذه المرحلة على العين المجردة من خلال ممارسة الناشئين المهارات...الخ، تجري في هذه المرحلة كل ما يتعلق بالقياسات الأنتروبومترية والبدنية واختبارات القدرات العقلية والسلوكية والمهارات ا

لحركية الرياضية بمراقبة العناصر التالية

أ/القياسات الجسمية:

- الطول والوزن والعمر.

-أطوال أجزاء الجسم (الذراعين، الرجلين...)

- بعض الاعراض (عرض المنكبين، الحوض.... الخ)

- بعض المحيطات (محيط الصدر والوسط والحوض).

-السعة الحيوية وسمك الدهن في بعض المناطق الهامة.

ب/ بعض العلاقات النسبية:

-نسبة ارتفاع الجسم (الطول) إلى عرض الجسم والذراعين جانبا.

-نسبة الطرف العلوي إلى الطول الكلي للجسم.

-نسبة الطرف السفلي إلى الطول الكلي للجسم.

- نسبة طول الذراعين إلى الطول الكلي للجسم.

-نسبة عمق الصدر إلى عرض الصدر.

ج/ اللياقة البدنية العامة:

تتضمن قياس المكونات اللياقة البدنية العامة عموما، فالمكونات الممكن قياسها هي القوة العضلية والجلد العضلي والجلد الدوري التنفسي والرشاقة والسرعة والتوافق والتوازن والدقة والمرونة وزمن رد الفعل، لهذا يجب أن يخصص لكل مجال من المجالات المقاسة درجات محددة يمثل مجموعها التقدير الكلي للناشئ، هذا ويفضل ترتيب الناشئين بناء على الدرجة الكلية من الأعلى إلى الأقل، يلي ذلك اختيار العدد المطلوب ممن حققوا

أعلى الدرجات حسب ترتيب درجاتهم. (مفتي، 2002. 322-323)

#### 6-11-معايير الانتقاء:

للوصول إلى تحقيق نتائج إيجابية في عملية الانتقاء والتوجيه لا بد من إخضاع هذه الأخيرة إلى منهج علمي، وذلك ما سعى إليه بعض الاخصائيين والباحثين، بحيث أعطوا نماذج تعتبر عن أهم المعايير في عملية الانتقاء والتي يمكن الاستفادة منها، ومن بين هذه النماذج ما يلي:

#### 1-6-11 نموذج جيمبل GIMBLE:

باحث ألماني، حيث أشار إلى أهمية تحليل الناشئين من خلال ثلاثة عناصر هامة وهي:

أ-القياسات الفيزيولوجية والمورفولوجية.

ب-القابلية للتدريب.

ج-الدوافع وقد اقترح جيمبل الخطوات التالية:

-تحديد العناصر الفيزيولوجية والمورفولوجية والبدنية التي تؤثر في الاداء الرياضي في عدد كبير من انواع الرياضة.  
-اجراء الاختبارات الفيزيولوجية والمورفولوجية والبدنية في المدارس ثم الاعتماد على نتائجها في تنفيذ برامج تدريب تناسب كل ناشئ.

-تنفيذ برنامج تعليمي للرياضة المعنية يتراوح زمنه من 12 إلى 24 شهرا ويتم خلال ذلك اخضاع الناشئ للاختبارات ورصد وتحليل تقدمه وتتبعه.

-في نهاية البرنامج التعليمي يتم اجراء دراسة تنبئية لكل ناشئ وتحديد احتمالات نجاحه مستقبلا في الرياضة التخصصية طبقا للمؤشرات الإيجابية والسلبية التي اتضحت من تلك الدراسة. (مفتي، 2002. 307)

#### 2-6-11 نموذج بار – أور BAR-OR:

اقترح بار-أور خمس خطوات لعملية الانتقاء ومنها

-تقييم الناشئين من خلال الخصائص المورفولوجية والفيزيولوجية والنفسية ومتغيرات الاداء.

-مقارنة قياسات أوزان الناشئين وأطوالهم بجداول النمو للعمل البيولوجي.

-وضع الناشئين في برامج تدريب ذات ضغط يتميز بالشدة لفترة قصيرة، ثم دراسة تفاعلهم معه.

-إخضاع الخطوات الأربع لتحليل علمي من خلال نماذج الاداء

إذن نستنتج من نموذج بار وأور أن اهم المعايير التي تعتمد عليها في عملية الانتقاء هي المعيار النفسي

والمعيار المورفولوجي والمعيار الفيزيولوجي. (مفتي، 2002. 308-309)

#### 12-خصائص وصفات الانتقاء الرياضي للتلاميذ الموهوبين:

اهتم الباحثون بدراسة الخصائص التي تميز الموهوبين، حيث أنّ التعرف المبكر عليهم هو مفتاح التوصل

لاكتشاف المدى الواسع من الطاقات البشرية، المتاحة في أيّ مجتمع من المجتمعات.

التعرف على التلاميذ الموهوبين، ليس بالأمر السهل ولكي نتجنب الوقوع في أخطاء عند انتقائهم، وجب علينا

الاستفادة من خبرات الدول الرائدة في هذا المجال ومن أجل تحديد الطفل الموهوب، يرى EDGAR " أنه يمكن التعرف عليه من خلال ثلاث مستويات هي

- الأساليب المورفولوجية والفيزيولوجية.

- قابلية التدريب والدافعية. (EDGAR. H , 1985.153)

### 13- دور الرياضة المدرسية في عملية انتقاء وتوجيه المواهب إلى الأندية الرياضية:

ان من بين دعائم الحركة الرياضية الوطنية، ما يسمى بالرياضة المدرسية التي تكون موجهة اساسا نحو تلاميذ مختلف اطوار التعلم، حيث تعمل هذه الاخيرة على وضع الخطوة الاولى للتلميذ والتوجيه الصحيح له، مما يساعده في المستقبل ان يكون رياضيا بارزا، يمكن ان يساهم في بناء المنتخبات الوطنية وتمثيل البلاد في المحافل الدولية. ويكمن دور الرياضة المدرسية اساسا في وضع القاعدة الاولى للتلميذ، والكشف عن المواهب الشابة في مختلف الانشطة الرياضية في سن مبكر، بتالي الاعتناء بها وتدعيمها خلال كل مراحل التعليم وذلك وفق تخطيط برامج تدريبية تنافسية وهو ما يسمح لهذه المواهب من رفع مستواها ليتم توجيه أفضل البراعم منهم لمواصلة مشوارهم في نواد رياضية متخصصة، حيث يكمن دور هذه الاخيرة في الحفاظ على هذه القدرات من الاخفاء من اجل ظهورها أكثر وتطورها، عن طريق تثبيتها وصقلها بواسطة التدريب الرياضي المنهجي والمنظم. وكما يعمل طلبة واساتذة التربية البدنية والرياضية على البحث في مختلف المواضيع التقنية، الفيزيولوجية، المورفولوجية، البيداغوجية.... الخ، من اجل اضاءة كل النقاط التي تخص هذا الميدان ولذلك ارتأينا بدورنا اضاءة نقطة مهمة تخص إحدى الادوار التي يصهر على اتمامها اساتذة التربية البدنية والرياضية الا وهي دور المدرسة في عملية انتقاء وتوجيه المواهب الي الاندية الرياضية. (عبد الرحمان ا. 1998. 127)

### 14-الصعوبات التي تواجه عملية انتقاء وتشجيع المواهب الرياضية:

هناك عدة صعوبات ونذكر منها

- الاعتماد على الخصائص الجسمية الثابتة لتحديد والتنبؤ بالرياضي الموهوب أثناء عملية التقييم في حين أن هناك عوامل أخرى نفسية، اجتماعية...وهي متغيرة.
- عدم وجود قياسات ومعايير ثابتة تحدد قدرات الرياضي الموهوب، فالاختبارات التي تجرى أثناء الانتقاء لا تعبر سوى عن نسبة قليلة من قدرات الرياضي الحقيقية.
- أثناء عملية الانتقاء من الصعب الحكم على الرياضي الموهوب نظرا لأن الموهبة هي حالة نادرة.
- عدم وجود سن ثابت بالنسبة لظهور الموهبة، فهي مرتبطة بتطور قدرات الرياضي المختلفة والمتواصلة (جسمية، نفسية، حركية...) مما يطرح مشكلة اكتشافها وانتقائها وتوجيهها نحو التخصص. (فنوش، 2005/2004. 7)

### 15-المرحلة التي تتماشى مع مجتمع الدراسة البحثية:

وهي من ( 16 -21 سنة) وتقابل مرحلة التعليم الثانوي و الجامعي، تكتمل فيها مظاهر النمو التي تمكن

المراهق من أن يصبح عضواً في جماعة الراشدين، وتمتاز بتبلور اتجاهاته الاجتماعية وميوله المهنية والعلمية، وهي مرحلة اتخاذ القرارات، والاستقلالية وبوضوح الهوية والالتزام، وهي مرحلة النمو الخلقي ومراعات القواعد السلوكية، يتعرض المراهق في هذه المرحلة لمشكلات تختلف حدتها وتنوعها عن المراحل السابقة، وتزداد فيها المخاوف من عدم تحقيق الأماني، ويحاول أن يتكيف مع المجتمع الذي يعيش فيه، وأن يتعود على ضبط النفس والبعد عن العزلة بالانطواء تحت لواء الجماعة حيث يشير العلماء إلى أن المراهقة المتأخرة تعتبر مرحلة التفاعل وتوحيد أجزاء الشخصية، بعد أن أصبحت الأهداف واضحة، وبعد أن انتهى المراهق من الإجابة من التساؤلات المتعددة التي كانت تشغل باله في المراحل السابقة، مثل "من أنا؟"، "من أكون؟"، "إلى أين أسير؟"، "وما هدي؟"، "وكيف سأصبح؟ (أسيا بنت علي، 2000. 155)

#### 1-15- مميزات وخصائص مجتمع الدراسة (المرحلة الثانوية (15-21 سنة):

تتميز هذه المرحلة بما يلي

- يستعيد الفتى والفتاة تناسق الجسم.
- يزداد نمو عضلات الجذع والصدر والرجلين بدرجة الأكبر من نمو العظام حتى يستعيد التلميذ اتزانه الجسمي.
- يكون الفتيان أطول من الفتيات.
- تعتبر هذه المرحلة دورة جديدة من النمو الحركي حيث يستطيع فيها الفتى والفتاة بسرعة اكتساب وتعلم مختلف الحركات إتقانها.
- تساهم عملية التدريب المنظمة في الدخول إلى المستويات الرياضية العالية.
- تلعب عملية التركيز العالية والإرادة القوية دوراً هاماً في نجاح التعليم والتدريب وبلوغ درجة التفوق.
- بإمكان الفتى أن يصل إلى مستويات الرياضة في بعض الأنشطة كالسباحة وألعاب القوى والجمباز.
- زيادة الميل لاكتشاف البيئة والمغامرة والتجوال.
- القدرة على الميل إلى الحفلات الجماعية والألعاب المشتركة خاصة الذي يشترك فيها الجنسان والحاجة إلى اللعب والراحة والاسترخاء.

يمكننا القول إن هذه المرحلة هي فترة جيدة وحساسة جداً للطفل وذلك من أجل الوصول إلى النتائج العالية أو الأغراض الموجودة ولن يتأتى ذلك إلا عن طريق التدريب المنتظم مروراً بالمنافسات التي تعتبر الحافز القوي من أجل الوصول إلى المستويات العالية. (محمد ع.، 2000. 59)

#### 2-15- مظاهر النمو في المراهقة:

أ/- النمو الجسمي:

يتميز النمو الجسمي في السنوات الأولى من المراهقة بسرعه المذهلة. وتأتي سرعة النمو الجسمية الكبيرة في المراهقة عقب فترة طويله من النمو الهادئ الذي تتصف به الطفولة المتأخرة. وتتميز مرحلة المراهقة في جانب كبير منها بالاهتمام الشديد بالجسم، والقلق للتغيرات المفاجئة في النمو الجسمي، والحساسية الشديدة للنقد. فيجب ان نقيم في مدارسنا وأنديتنا الندوات التي تهدف إلى التثقيف الصحي للمراهقين وتعريفهم بتغيرات البلوغ.

ب/-النمو العقلي:

الذكاء ينمو الذكاء نمو منتظماً حتى الثانية عشرة، ثم يتعثر قليلاً في أوائل فترة المراهقة، وتظهر الفروق الفردية بشكل واضح. وفترة المراهقة هي فترة ظهور القدرات الخاصة.

ج/-انتباه المراهق:

تزداد مقدرة المراهق على الانتباه، فهو يستطيع أن يستوعب مشاكل طويلة ومعقدة في يسر وسهولة، (التذكر والاستدلال والتفكير والتخيل والميول). (منصور و محمد، 1982. 130-131)

د/-النمو الاجتماعي:

يتأثر النمو الاجتماعي السوي الصحيح في المراهقة بالتنشئة الاجتماعية من جهة وبالضغط من جهة أخرى. ويتصف النمو الاجتماعي في المراهقة بمظاهر رئيسية وخصائص أساسية وتظهر هذه المظاهر في تألف المراهق مع الأفراد الآخرين. ويتضح تألف المراهق فيما يأتي:

- يميل إلى الجنس الآخر ويؤثر هذا الميل على نمط سلوكه.
- الثقة وتأكيد الذات فيخفف من سيطرة ويؤكد شخصيته.
- يدرك العلاقات القائمة بينه وبين الأفراد الآخرين ويلمس ببصيرته آثار تفاعله مع الناس.
- اتساع دائرة التفاعل الاجتماعي فتتسع دائرة نشاطه الاجتماعي ويدرك حقوقه وواجباته. (منصور و محمد، 1982. 133)

15-3-أهم التحديات والمشاكل التي يمر بها المراهق:

أ/-العصبية وحدة التعامل:

يتوتر المراهق، ويزداد عناده وعصبيته أملاً منه في أن يحقق مطالبه، غير مكترث بمشاعر الآخرين أو طريقة تحقيق مطالبه.

ب/-التمرد وفردية الرأي:

حيث يشكو أغلب المراهقين من عدم فهم الأهل لهم، وعدم إيمانه بحق في الحياة المستقلة. لذا، يلجأ المراهق إلى التحرر من مواقف ورغبات والديه في عمليه لتأكيد نفسه وآرائه وفكره للناس. ولأن أغلب المراهقين يؤمنون بتخلف أي سلطة فوقية أو أعلى منه، فيلجأ المراهق لكسر تلك القوانين والسلطات، وبذلك تتكون لديه حالة من التمرد على كل ما هو أعلى أو أكبر.

ج/-الصراع الداخلي:

يتزايد الصراع الداخلي لدى المراهق مع دخوله وتوغله في تلك المرحلة. وتحدث تلك الصراعات بسبب الاختلاف بين حقيقة الأمور والتفكير الحالي له.

د/-المشاكل الجنسية:

الأمر الذي قد يتعارض مع العديد من التقاليد الاجتماعية والقيم الدينية للمراهق، والتي في الأغلب تنظر إلى الأمور الجنسية بتحفظ شديد لدى المراهقين.

هـ- المشاكل النفسية:

وبعض الاضطرابات التي قد لا تكون بالضرورة مرضا يتطلب العلاج الا إذا أصبحت الحالة أسوأ وغير طبيعية. ومن هذه المشكلات الوسواس القهري، الخجل، الانطوائية، النرجسية، العصبية، التوتر، الحزن بلا سبب، الضيق، الاكتئاب، القلق، وغيرها من اضطرابات قد تزول وقد تكون اقل حدة ولكن إذا تطور الأمر فقد يستدعي الأمر زيارة طبيب نفسي. (منصور و محمد، 1982. 183-185)



الخلاصة:

يعتبر الإطار الفلسفي للتربية البدنية في أي دولة من مجموعة القيم والمبادئ والأصول والاتجاهات الثقافية والاجتماعية والدستورية تنظمها فلسفة الدولة.

ويمكن أن نستنتج من هذه القيم والمبادئ والأصول قيمة التربية البدنية والرياضة باعتبارها حق تكفله الدولة للأفراد، وتعتبر وسيلة لتنشئتهم وتربيتهم من أجل ذلك تضع كل دولة قوانينها وتشريعاتها التي تترجم هذه الحقوق إلى واقع تنفيذي ويتمثل في إنشاء المنظمات المتخصصة والكفيلة بتحقيق ذلك.

إن مهمات وأهداف الرياضة المدرسية قد تعددت وشملت العديد من النواحي، والتي رعت فيها تنمية المواهب والقدرات البدنية والعقلية وتعلم الألعاب وقوانينها، وبذلك يتعلم التلميذ القدرة على المحافظة على صحته والمشاركة في المنافسات وكيفية إدارتها وتوجيهها مما يتناسب مع قابليته الذهنية والبدنية، إلا أن مشاكل الرياضة المدرسية في بلادنا أفقدتها طابعها الحيوي والأساسي. (حامد، 1977)

لذلك كان من الضروري إعادة النظر في وجهات النظر وهذا ليس فقط على تدريب هؤلاء الرياضيين الشباب المراهقين ولكن أيضا من ناحية الاهتمام ومتابعة تنمية مواهبهم بطريقة لها ابعاد علمية ترقى لمستويات اعلى مسايرة للتطور التكنولوجي باستغلال الوسائط للوقوف على دقائق العملية للوصول بهم الى مستوى الذي يعكس المستوي الحقيقي الذي يميزهم.



البيانات الشخصية

الجانحة

التطبيقات

الفصل الخامس

الإجراءات

الضريبية

والصيانة

تمهيد:

بعد دراستنا للجانب النظري الذي تناولنا فيه الرصيد المعرفي الخاص بموضوع الدراسة، والذي ضم ثلاثة فصول، هي على الترتيب التالي:

- التدريب الحديث والبيوميكانيك الرياضي.

- الوثب الطويل والتحليل الحركي.

- المنافسات الرياضية المدرسية وخصوصيات المرحلة وخطوات الانتقاء.

تم التطرق للجانب التطبيقي لدراسة الموضوع دراسة ميدانية، حتى نتمكن من إعطاء المنهجية العلمية حقها وكذا تطابقها مع المعلومات النظرية التي تناولناها في الفصول السابق ذكرها، ويتم ذلك عن طريق تحليل ومناقشة نتائج العمل الميداني لإثبات صحة ما تم افتراضه في الجانب التمهيدي أو نفيه، لذا لابد لنا من تتبع الإجراءات المنهجية للدراسة لتكون أكثر دقة، باختيار المنهج الملائم للدراسة، وتحديد مجالاته واختيار العينة وكذا أدوات التمحيص اللازمة لجمع البيانات وفرزها، ومنه تحليل ومناقشة النتائج.

01-المنهج المتبع:

إن اختيار منهج البحث يعتبر من أهم المراحل في عملية البحث العلمي، فلجمع البيانات والمعلومات حول هذا الموضوع، ففي البداية وللتقصي والإحاطة بموضوع الدراسة بشكل دقيق تم استخدام استبيان وزع على مجموعة من الأساتذة الذين لهم مشاركات على الدوام ، وبما ان دراستنا ذات أبعاد علمية لغاية تأسيس وتسيير تتخللها اختبارات تقييمية للبرنامج التدريبي المقترح، وعليه فمنهج البحث المستخدم هنا هو المنهج التجريبي لملاءمته لمعالجة هذه الاشكالية.

02-مجتمع البحث:

من الناحية الاصطلاحية: هو تلك المجموعات الأصلية التي تؤخذ منها منهجية العينة وقد تكون هذه المجموعة (مدارس-فرق-تلاميذ-كتب -سكان-أو أية وحدات أخرى). (بوحوش و محمد، 1995. 56)

فالمجتمع الأصلي لهذا البحث هنا متمثل في متسابقى الوثب الطويل للمنافسات الرياضية المدرسية للمرحلة الثانوية، وعلي أساس ذلك تم تحديد عينة البحث.

2-1-عينة البحث وكيفية اختيارها:

العينة هي "جزء معين أو نسبة معينة من أفراد المجتمع الأصلي، ثم تعمم نتائج الدراسة على المجتمع كله، ووحدات العينة تكون أشخاصا كما تكون أحياء أو شوارعا أو مدنا أو غير ذلك". (رشيد، 2007. 334)

وفي بحثنا شملت العينة جزءا من مجتمع الدراسة على اختيار (06+02) رياضيين عن كل مؤسسة، بطريقة عمدية ، حيث تم استدعاء الرياضيين لكل مؤسسة ممن لهم بعض المؤهلات في هذا التخصص خلال مساهم الرياضيين داخل المؤسسة للمشاركة في المسابقة الداخلية لكل مؤسسة لاختيار الرياضيين الذين سيمثلون مؤسساتهم في المنافسات المدرسية لهذا التخصص، وتم ذلك يوم الثلاثاء مساء على الساعة الواحدة زوالا يوم 2019/09/17 ، ومنه تم إعطاء ثلاث محاولات لكل متنافس وتم ترتيبهم وفق أحسن وثبة من ناحية الإنجاز الرقمي ، حيث حددنا أصحاب المراتب (08) الأولي لكل مؤسسة علي حده، الستة الأوائل (06) من كل مؤسسة يمثلون العينة البحثية ، والاثنان المواليان(02) في الترتيب من كل مجموعة يتم ضمهم واستغلالهم في اختبار وإعادة الاختبار للدراسة الاستطلاعية.

وبالنسبة لعينة الاستبيان تم اختيار العينة بشكل قصدي لأساتذة المادة للتربية البدنية والرياضية لولاية الجلفة والمقدر عددهم ب (14 أستاذا) لمن لهم مشاركات على الدوام في المنافسات الرياضية المدرسية الفردية أو الجماعية منها، باستمرار.

2-2-الخصائص التنظيمية لعينة البحث:

فالطريقة المتبعة حاليا هي التكافؤ بين المجموعات، هي طريقة تتعامل مع المتغيرات بشكل منفرد، إذ تم التعامل مع كل متغير بمعزل عن المتغير الآخر، (الغرابي، 2014)، وبما أنه لدينا مجموعتان تجريبية وضابطة متساويتان في العدد، تم استدعاء التلاميذ لكل ثانوية، والذين لهم مؤهلات في هذا التخصص وترتيبهم على أساس أحسن نتيجة رقمية في الإنجاز لتمثيل مؤسساتهم في المنافسات الرياضية المدرسية لهذا الموسم الرياضي

(2020/2019) في تخصص الوثب الطويل.

2-3- تكافؤ وتجانس عينة المجموعتين:

المجموعات المتجانسة هي المجموعة الأقل اختلافا فيما بينها في عنصر معين، وخصوصا وأن العينة متمثلة في مجموعتين، وهنا يؤكد (هاره وديترش، 1975) "أنه ثبت بشكل واضح، وفي مختلف الألعاب الرياضية، بأنّ ثمة علاقة بين صفات بناء الجسم مثل الطول والوزن وطول الأطراف وبين المستوى الرياضي العالي، وأنّ لكل لعبة صفات جسمية معينة لا بد من ملاحظتها عند اختيار الرياضيين للألعاب والفعاليات المختلفة". لذلك نجد أنّ المدرب يبني اختياره لأي فعالية رياضية على المواصفات الجسمية والبدنية الملائمة لتلك الفعالية، وبما يضمن التقدم لتحقيق مستوى أفضل مع الاقتصاد في الوقت والجهد (حسانين، 1995)، فتم التقصي على مدى تكافؤ وتجانس عينة المجموعتين من خلال الخصائص التالية: الوزن والطول الكلي والإنجاز الرقمي للوثب الطويل من خلال الجداول التالية تم بإجراء معالجة إحصائية باستخدام معامل الالتواء حسب (محمد حسني، 2019):

الجدول (04): لحساب معامل الالتواء الذي يبين مدى التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة :

خاصية الوزن			خاصية الطول الكلي			خاصية الإنجاز الرقمي			ت
العينة			العينة			العينة			
الكلي	التجريبية	الضابطة	الكلي	التجريبية	الضابطة	الكلي	التجريبية	الضابطة	
65	65	71	174	174	176.5	4.94	4.94	4.78	1
68	68	64	175	175	174	4.68	4.68	4.67	2
67	67	66.8	175	175	175	4.65	4.65	4.66	3
68	68	67.4	178	178	177	4.52	4.52	4.55	4
71.5	71.5	70.2	176	176	172	4.19	4.19	4.34	5
64.5	64.5	64	171	171	173	4.02	4.02	4.09	6
					176.5		4.78		7
					174		4.67		8
					175		4.66		9
					177		4.55		10
					172		4.34		11
					173		4.09		12
67.283	67.333	67.233	174.708	174.833	174.583	4.500	4.508	4.515	X
2.628	2.523	2.970	2.050	2.317	1.960	0.339	0.287	0.256	S
0.285			0.264 -			0.501 -			معامل الالتواء

(X) تمثل المتوسط الحسابي - (S) يمثل الانحراف المعياري

-الجدول رقم (05) التوضيحي لمجالات ومعنوية معامل الالتواء

معنوية الالتواء	من	إلى
إلتواء موجب شديد جدا	٠,٩	أقل من ١ صحيح
إلتواء موجب شديد	٠,٧	أقل من ٠,٩
إلتواء موجب متوسط	٠,٤	أقل من ٠,٧
إلتواء موجب ضعيف	٠,١	أقل من ٠,٤
التواء متماثل	٠	أقل من ٠,١
التواء متماثل	٠	أقل من - ٠,١
التواء سالب ضعيف	- ٠,١	أقل من - ٠,٤
التواء سالب متوسط	- ٠,٤	أقل من - ٠,٧
التواء سالب شديد	- ٠,٧	أقل من - ٠,٩
التواء سالب شديد جدا	- ٠,٩	أقل من - ١ صحيح

(موقع ويب. التحليل الإحصائي. محمد حسني. 2019)

من خلال الجدول أعلاه وجدنا أن هناك اختلاف أقل، حيث نجد أن متوسطهما الحسابي لكل من العينة التجريبية والضابطة وانحرافهما المعياري على التوالي (2.523 .67.333)، (2.970 .67.233) أقرب إلى المتوسط والانحراف المعياري للعينة الكلية ( 2.628 .67.283 ) في خاصية الوزن الكلي للمجموعتين، وهذا ما توضحه نتيجة معامل الالتواء و المقدرة ب(0.285) فحسب الجدول هي محصورة بين المجال [ من 0.1 الى 0.4 ] أي التواء موجب ضعيف الي متوسط، وبمعني آخر انها اقرب للتماثل.

وكذلك بالنسبة لخاصية الطول الكلي للمجموعتين، حيث نجد أن متوسطهما الحسابي لكل من العينة التجريبية والضابطة وانحرافهما المعياري على التوالي (2.317 .174.833)، (1.960 .174.583) أقرب إلى المتوسط والانحراف المعياري للعينة الكلية (2.050 .174.708) في خاصية الطول الكلي للمجموعتين،، فقيمة معامل الالتواء هنا (-0.264) فحسب الجدول هي محصورة بين المجال [من -0.1 الى -0.4 ] أي إلتواء سالب ضعيف الي متوسط، وبمعني آخر انها كذلك أقرب للتماثل.

وبالنسبة لخاصية الإنجاز الرقمي للوثب الطويل للمجموعتين، حيث نجد أن متوسطهما الحسابي لكل من العينة التجريبية والضابطة وانحرافهما المعياري على التوالي (0.339 .4.500)، (0.256 .4.515) أقرب إلى المتوسط والانحراف المعياري للعينة الكلية (0.287 .4.508) في خاصية الإنجاز الرقمي للوثب الطويل للمجموعتين،، اما بالنسبة لقيمة معامل الالتواء (-0.501) وهي قيمة محصورة بين مجال [من 0.4 الى 0.7] أي ان الالتواء سالب من المتوسط الي الشديد، وبمعني آخر انها أقرب للتماثل مثل سابقها.

فمن خلال نتائج قيم معامل الالتواء المتطرق اليها والتي انحصرت بين (± 1) وعليه تعد العينة موزعة توزيعا طبيعيا إذ انه كلما انحصرت قيم معامل الالتواء بين (± 1) كانت العينة متجانسة في خاصية الوزن والطول الكلي والإنجاز الرقمي للوثب الطويل

للتذكير فإن العينة ليست من المستوي العالي والتي من الممكن الوصول الي تكافؤ وتجانس بنسبة كبيرة ولكن رغم ذلك نجد أن المجموعتين متكافئتان تقريبا في تلك الخصائص الأنتروبيومترية ومستوى الإنجاز الرقمي للتخصص الرياضي الممارس، ومن ثم يتضح لنا أن الاستراتيجية التي يمكن أن نتبناها بفاعلية في البحث التجريبي أن تكون المجموعتان متكافئتين في المتغيرات المرتبطة، وخاصة بطبيعة الأفراد وخصائصهم وسماتهم كما هو موضح في الجدول أعلاه.



الجدول (06): الذي يبين مدى التجانس بين المجموعتين التجريبية والضابطة

الاختبارات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		نتيجة (F)	sig	د/الحرية	م/الدلالة
	S	X	S	X				
الوزن	2.970	67.233	2.523	67.333	0.272	0.613	10	غير دالة
الطول الكلي	1.960	174.583	2.317	174.833	0.001	0.971		غير دالة
الإنجاز الرقمي	0.256	4.515	0.339	4.500	0.487	0.501		غير دالة

لتحديد مدى تجانس المجموعتين لعينة البحث من خلال نتائج اختبار ليفين (f) لتجانس التباين Levine's Test for Equality of Variances ، فمن خلال الجدول أعلاه لاختبار (t) والمتضمن النسبة الفائية (f) ودالتها الإحصائية (sig)، وبما أن قيمة (f) غير دالة إحصائياً لكل من متغير الوزن والطول الكلي والإنجاز الرقمي للوثب الطويل، وبما أن قيمتها في المتغيرات الثلاثة أكبر من مستوى الدلالة ( $0.05 = \alpha$ )، فلا توجد فروق ذات دلالة إحصائية. الهدف منه التأكد من صحة النتائج وعدم تأثرها بالعوامل المؤثرة على المتغير المستقل.

3-مجالات البحث:

3-1 المجال المكاني:

أجري البحث الميداني من اختبارات وسير للعملية التدريبية للمجموعتين ككل في نفس المؤسسة، على النحو

التالي

- التدريبات والوسائل والمضمار والقاعة الرياضية، تم كل ذلك في نفس الثانوية غربي الوكال بحد الصحاري.
- الاختبارات القبليّة والبينيّة والبعديّة تمت في نفس الوقت والمؤسسة بثانوية غربي الوكال بحد الصحاري.

3-2 المجال الزمني:

انقسم المجال الدراسي للأطروحة على مرحلتين:

3-2-1-المرحلة الأولى:

والخاصة بالجانب النظري، والذي شرعنا في إنجازه في فترة امتدت (من 2018/01/03 إلى

غاية 2019/08/29).

3-2-2-المرحلة الثانية:

والخاصة بالجانب التطبيقي، الممتدة من تاريخ تنفيذ العمل الميداني للمجموعتين وذلك بتاريخ

2018/08/07 إلى غاية 2020/09/12 وتم على النحو التالي:

أ-الدراسة الاستطلاعية: تمت على فترات

- توزيع الاستبيان على مجموعة أساتذة المادة، وجمع وصب وتحليل النتائج المفردة من تاريخ 2018 /12/08 إلى

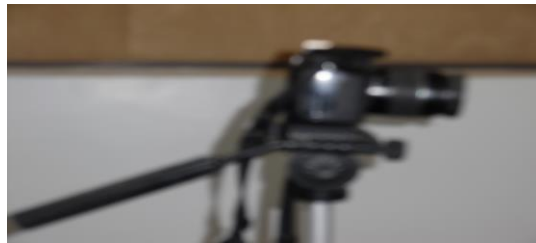
غاية 2018 /12/22.

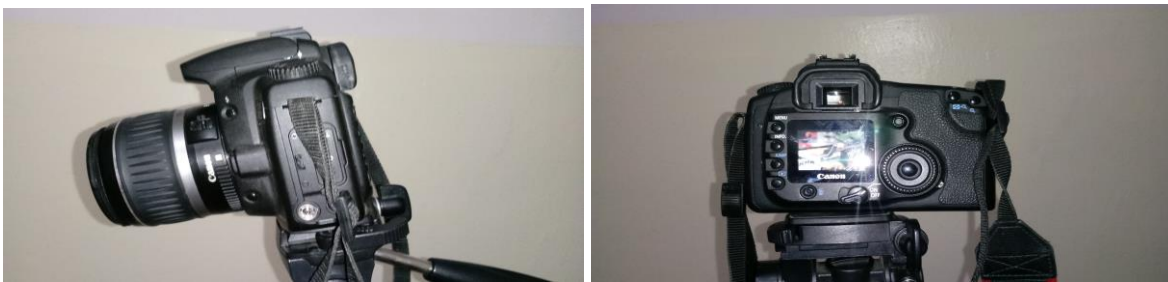
- الملتقيات الوطنية والدولية من تاريخ 2018/08/07 إلى غاية 2019/06/20.
  - الاختبار وإعادة الاختبار تم من تاريخ 2019/09/21 إلى غاية 2019/09/28.
  - ب/-مرحلة انتقاء الممثلين للمؤسسات لهذا الصنف لتخصص الوثب الطويل في الألعاب الرياضية المدرسية يوم 2019/09/17.
  - ج/-تنفيذ البرنامج التدريبي المتبع للمجموعة الضابطة والبرنامج المقترح وفق البعد البيوميكانيكي للمجموعة التجريبية في نفس الوقت من تاريخ 2019/10/12 إلى غاية 2019/12/14.
  - د/-صب وفرز وتحليل النتائج المسجلة للمجموعتين من تاريخ 2019/10/12 إلى غاية 2020/08/31
  - هـ/-المراجعة اللغوية: من 2020/07/24 إلى غاية 2020/09/07
- 3-3 المجال البشري:

- المجموعة التجريبية (06) تلاميذ من ثانوية الشهيد غربي الوكال بحد الصحاري.
- المجموعة الضابطة (06) تلاميذ من ثانوية المجاهد أمسعودان السعيد بحد الصحاري.

#### 04/-الأدوات المستخدمة ووسائل جمع البيانات:

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- الاختبار والقياس بالأدوات (شريط قياس / حواجز / صناديق....).
- ميزان الكتروني.
- جهاز القياس الاستاديو متر.
- مجموعة من مقياس رسم 1 متر.
- الملاحظة التقنية والتجريب بأجهزة البحث.
- كاميرات تصوير فيديو العدد (09) منها (03) ذات الجودة العالية.





صور توضيحية (11) لأهم الكاميرات التصويرية المعتمد عليها في تتبع ادق اللحظات

- حامل الكاميرا التصويرية (09)



- صور توضيحية (12) لحامل الكاميرا التصويرية

- ميزان مائي لتسوية و توازن حامل الكاميرا الاخرى



- مقياس الرسم (01م) العدد (03)



- صورة توضيحية (13) لمقياس الرسم (1متر) المعتمد في الدراسة التحليلية

- جهاز عرض الفيديو المصور data show .



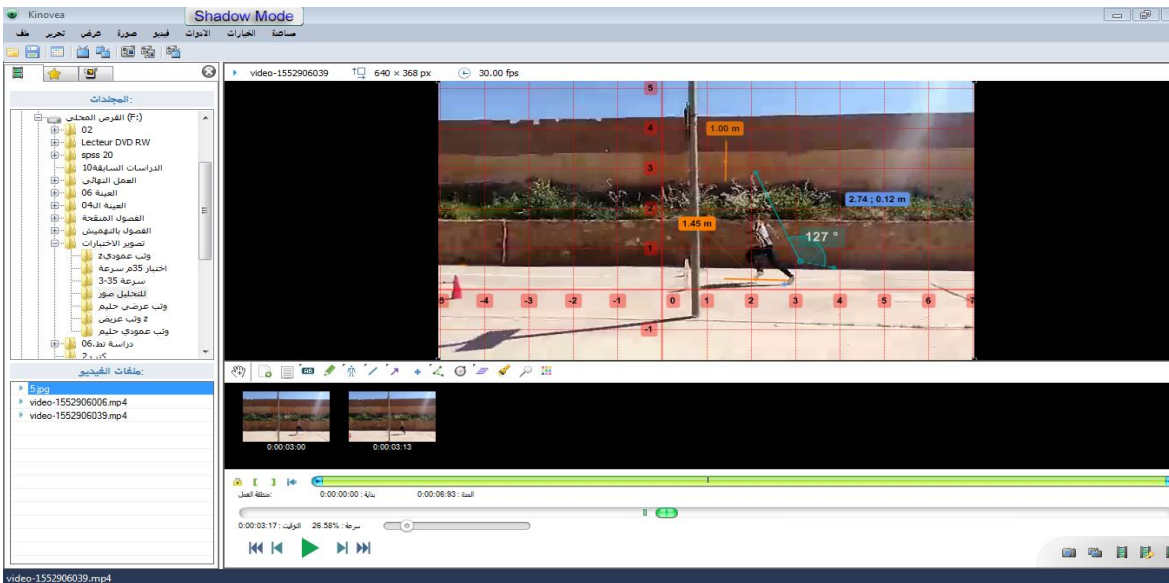
--صورة توضيحية (14) لقاعة العرض الفيديو (داتاشو)

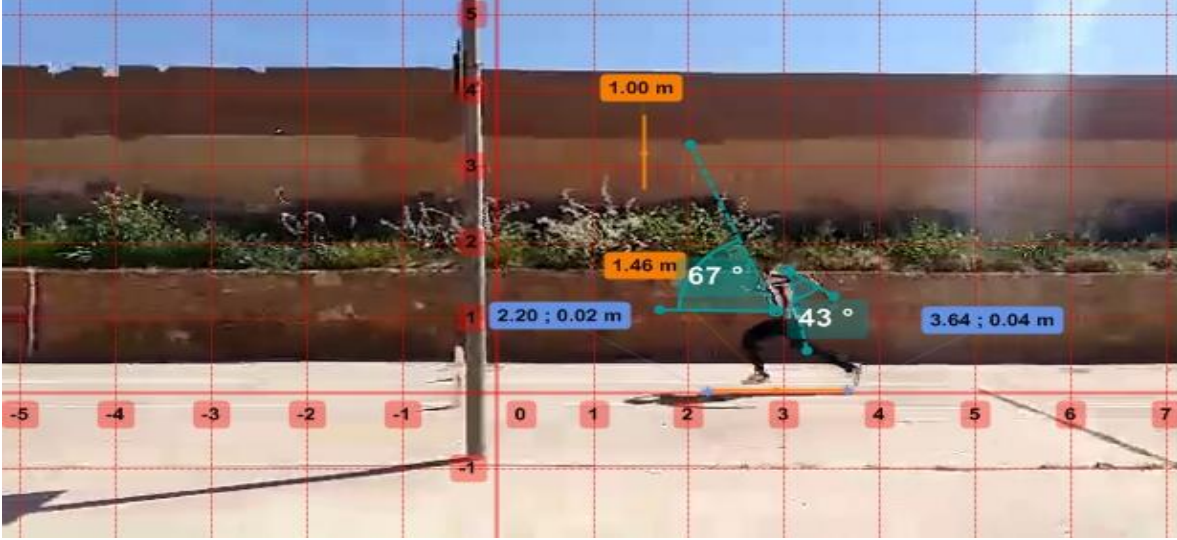
-حاسوب إلكتروني acer بنتيوم (04).

-برنامج تحليلي (kinovea) + (avistap) للتحليل الحركي وبرنامج (Total Video Converter 3.73).

-برنامج kinovea:

مشغل للفيديو، حيث يعرضه بشكل بطيء، ويدعم وظائف محددة للمراقبة والتحليل والوصف لأداء الرياضيين، مما يتيح دراسة الحركات الرياضية والتعليق على الأداء الفني والتكنيك من خلال تسجيل وكتابة الملاحظات، من خصائصه معالجة الصورة ومشاهدة أكثر من فيديو في وقت واحد وإجراء مقارنات بين أكثر من محاولة للاعب، ومنه التعرف على نقاط القوة والضعف في الأداء واستخراج البيانات التحليلية من خلال ملف أكمل مما سهل لنا إيجاد العلاقة بين المتغيرات محل الدراسة. (محمد عطيات ومحمود عبد الفتاح، 2016، 33)

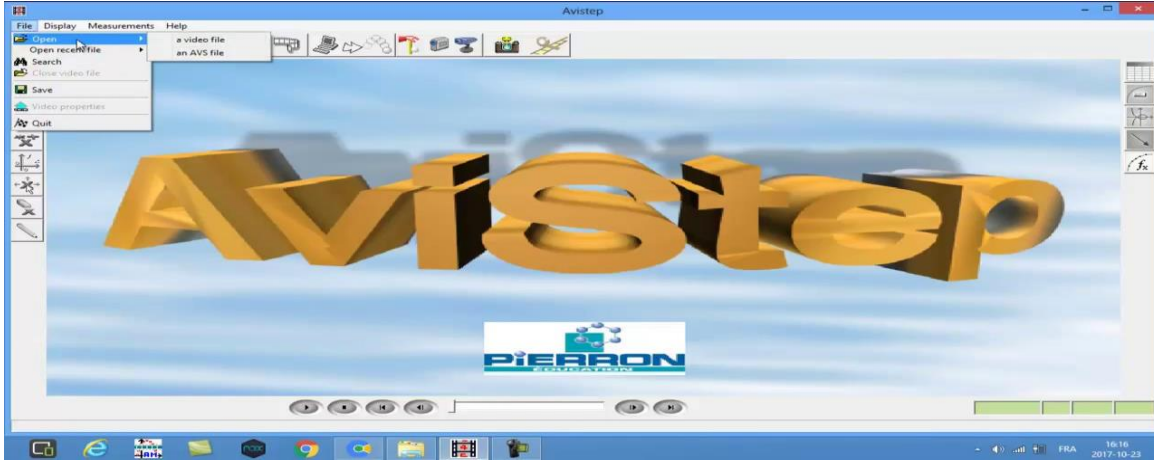


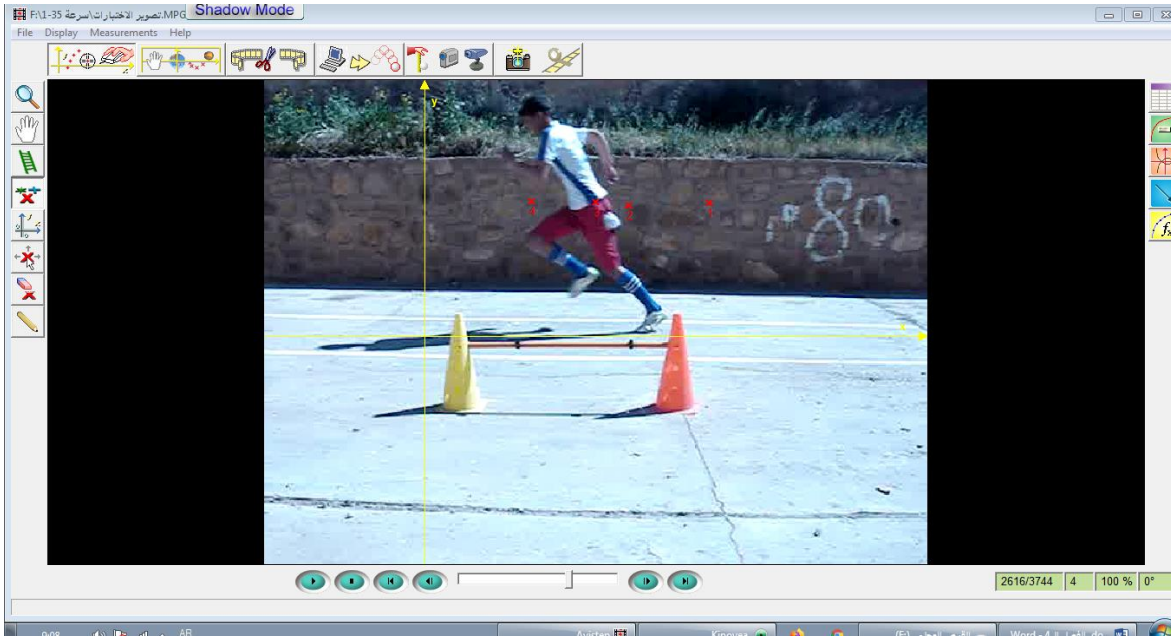


- صور توضيحية (15) لأهم النقاط التي يتم معالجتها وتتبعها برنامج كينوفيا

– برنامج avistap:

برنامج لمعالجة الفيديوهات للتصوير المتعاقب، بشرط أن يكون بصيغة AVI أو الاستعانة ببرنامج format factory لتحويل صيغة الفيديو ولاستغلال أي برنامج يجب اختيار السلم والمعلم، بحيث نضع مسطرة لتحديد السلم بطريقة جيدة، ومنه استخراج قيم المتغيرات المراد تتبعها في الدراسة وقد سهل استخراج قيم الزوايا والسرعات الخطية والزاوية لكل لحظة والأزمة، وتحدد مواضع النقطة المتحركة على لقطات الصور المستخرجة من شريط الحركة، ثم تعالج المعطيات لمعرفة نوع وطبيعة حركة نقطة من الجسم المتحرك. (وحيد، بلا تاريخ)





-صور توضيحية(16) لأهم النقاط التي يتم معالجتها وتتبعها برنامج أفيستاب

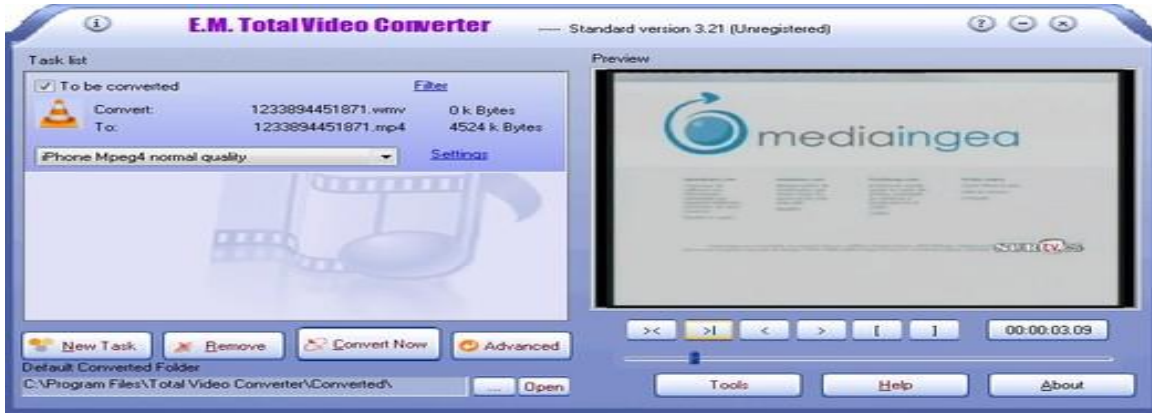
-الجدول رقم (07) الخاص بأهم المتغيرات التي يمكن استخراجها بالبرنامج التحليلي(افيستاب)

w	R	O	a	ay	ax	v	Vy	vx	y	x	T
rad/s	m	rad	m/s <sup>2</sup>	m/s <sup>2</sup>	m/s <sup>2</sup>	m/s	m/s	m/s	m	m	S
Angular velocity value of point n°1	Radial coordinate of point n°1	Angular coordinate of point n°1	Value of acceleration of point n°1	y-component of acceleration of point n°1	x-component of acceleration of point n°1	Value of velocity of point n°1	y-component of velocity of point n°1	x-component of velocity of point n°1	Ordinates of point n°1	Abscissa of point n°1	Time
											1
											2
											3
											4

-برنامج (Total Vidéo Converter 3.73) وبرنامج (free MP4 Converter v 5.0.111):

برنامج لتحويل صيغ الفيديو، وهي برامج سهلة وبسيطة وخفيفة لتحويل أغلب صيغ الفيديو إلى أي صيغة أردت، عندما يكون هناك مشكل في تنزيل وقراءة أي ملف في برنامج (AVISTEP) كما أن من مميزاته أنه سريع وبه العديد من المميزات الأخرى كقص الفيديو أو الكتابة عليه. (للإلكترونيات، 2014)





صورة توضيحية (17) للبرنامج تحويل الفيديو المصور (Total Vidéo Converter 3.73) وبرنامج ( v free MP4 Converter ) (5.0.111)

#### 1-4- القياسات المستخدمة:

فضلا عن النواحي الجسمية لما لها من أهمية على مستوى الأداء في فعالية الوثب الطويل، واستنادا إلى ما تم التوصل إليه من أبحاث في هذا المجال والمراجع العلمية، حيث كان الإجماع على أن أهم القدرات البدنية المميزة لهذه الفعالية هي [-السرعة الانتقالية - القوة المميزة بالسرعة - القوة القصوى (الانفجارية) - المرونة] منهم (أحمد ابراهيم، 2004. 4) و(ابراهيم سلامة، 2000. 1).

ولصعوبة الحصول على أجهزة متطورة لقياس وتتبع المتغيرات البدنية تمت برمجة بعض الاختبارات البدنية للاستدلال على التحسن الطارئ على العينة البحثية خلال تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح أو المتبع منها:  
- اختبار السرعة 35م من البدء الطائر لقياس تزايد السرعة.

- اختبار الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلية للرجلين. (صبيح ح محمد. 2003)

- اختبار الوثب الطويل وتحديده وفق قواعد القانون الدولي لألعاب القوى. (IAAF, 2012.146-150)

#### 05/-الدراسة الاستطلاعية:

يعرفها (ماثيو جيدير) على أنها: دراسة علمية كشفية، تهدف إلى التعرف على المشكلة، وتقوم الحاجة إلى هذا النوع من البحوث، عندما تكون المشكلة محل البحث جديدة لم يسبق إليها، أو عندما تكون المعلومات أو المعارف المتحصل عليها حول المشكلة قليلة وضعيفة، (حجاب، 2000. 123). فالدراسة التي نحن بصدد تناولها تعتبر جديدة، لم يسبق إليها على المستوى المحلي، والمتمثلة في إعداد وحدات تدريبية لبرنامج ، بضوابط ومؤشرات بيوميكانيكية لكامل التخصص المختار.

#### 1-5-المعاينة الميدانية لموضوع الدراسة:

وفي هذه الدراسة الاستطلاعية حاولنا الوقوف على مدى استغلال الجانب البيوميكانيكي في التحليل الحركي لرياضيهم، وبعبارة أخرى التقصي على الاسس التي يبنون عليها البرامج التدريبية، حيث تم توزيع استبيان مكون من عشرة اسئلة على اساتذة المادة للتربية البدنية والرياضية لولاية الجلفة والمقدر عددهم ب (14) أستاذ

للمادة) لمن لهم مشاركات على الدوام في المنافسات الرياضية المدرسية باستمرار انطلاقاً من التساؤل التالي ما مدى استغلال علم البيوميكانيك في بناء البرامج التدريبية الخاصة؟ كم هو مبدى في الملحق (01) جدول رقم (08): يبين التكرارات ونسب وقيم  $k^2$  حسن المطابقة لإجابات أفراد عينة الاساتذة لعبارات الاستبيان

السؤال	الإجابات	التكرار	النسبة %	المحسوبة $k^2c$	$k^2t$ الجدولة	درجة الحرية	قيمة sig	الأحصائية الدلالة
هل مؤسستكم لها مشاركات في المنافسات المدرسية الرياضية؟	نعم	14	100	/	/	/	/	/
	لا	0	0					
مشاركتكم هذه هل هي مقتصرة على النشاطات	الفردية	12	66	2.000	3.841	1	0.157	غير دالة
	لجماعية	6	33					
بالنسبة للمنافسات الفردية أي مستوى تم بلوغه في مساركم؟	المحلى	6	42.8	0.571	5.991	2	0.751	غير دالة
	الولائي	4	28.5					
	الجهوي	4	28.5					
	الوطني	0	0					
	العربي	0	0					
	العالمي	0	0					
عند تأهل منافسيك على أي أساس تبني برنامجك التدريبي؟	حسب الوسائل	10	62.5	7.625	5.991	2	0.022	دالة
	مستوى اللاعبين	5	31.2					
	مستوى المنافسة	1	6.2					
لكل برنامج تدريبي أسس يعتمد عليها كأولوية ما هي هذه الجوانب؟	التشريحي	0	0	13.000	5.991	2	0.002	دالة
	البيوميكانيكي	1	7.1					
	النفسواجتماعي	11	78.5					
	التقنوتاكتيكي	2	14.2					
هل يمكن الاعتماد على جانب دون الأخر في ذلك؟	حسب الحالة	8	57.1	0.286	3.841	1	0.593	غير دالة
	في كل الحالات	6	42.8					
الجانب البيوميكانيكي للحركة هل تكتفي بتتبع مساراتها	تتبع مساراتها	4	28.5	0.571	5.991	2	0.751	غير دالة
	مسبباتها	4	28.5					
	كلاهما	6	42.8					
خلال تكوينكم الأكاديمي هل تلقيتم الجانب البيوميكانيكي؟	بالتفصيل	1	7.1	10.286	3.841	1	0.001	دالة
	عموميات	13	92.8					
خلال مساركم المهني هل تناولتم تفاصيل اعداد برامج تدريبية للمنافسة؟	نعم	5	35.7	1.143	3.841	1	0.285	غير دالة
	لا	9	64.2					
اعتمادك على هذا الجانب	كموقف	4	28.5	4.000	5.991	2	0.135	غير دالة



					14.2	2	حصة كاملة	في اعداد برنامجك التدريبي هل تتخذه؟
					57.1	8	مسائر للعملية	

5-1-1-1- مناقشة وتحليل نتائج الاستبيان:

من خلال الجدول أعلاه فبالنسبة للسؤال الأول وجدنا ان ما نسبته 100 % كلهم اجابوا بنعم لتأكيد مشاركتهم في مثل هذا النوع من المنافسات الرياضية.

اما بالنسبة للسؤال الثاني فثلاثي مشاركتهم اقتصرت على الرياضات الفردية فمستوي الدلالة هنا غير دالة احصائيا لأن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولة، وقيمة (sig) أكبر من قيمة (0.05).

نفس الشيء بالنسبة للسؤال الثالث فنصف النتائج المحققة كانت على المستوى المحلي، ويلها المستوى الولائي والجهوي، فمستوي الدلالة هنا غير دالة احصائيا لأن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولة، وقيمة (sig) أكبر من قيمة (0.05).

اما بالنسبة للسؤال الرابع والخاص بعند تأهل منافسهم على أي أساس يبني برنامجهم التدريبي فثلاثي الإجابات اقتصرت على الوسائل التدريبية فمستوي الدلالة هنا دالة احصائيا لأن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولة، وقيمة (sig) اقل من قيمة (0.05).

اما بالنسبة للسؤال الخامس والخاص بالبرنامج التدريبي الاساس المعتمد عليه كأولوية ما هو فأغلب الإجابات اقتصرت على الجانب النفسو اجتماعي فمستوي الدلالة هنا دالة احصائيا لأن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولة، وقيمة (sig) اقل من قيمة (0.05).

نفس الملاحظة بالنسبة لنتائج السؤال السادس والسابع نتائج الإجابات جاءت غير دالة احصائيا لأن نتائج كاف تربيع المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وكذلك قيمة سيق هنا أكبر من قيمة مستوى الدلالة (0.05).

اما بالنسبة للسؤال الثامن والخاص تكوينهم الأكاديمي هل تلقوا الجانب البيوميكانيكي، فأغلب الإجابات اقتصرت على ان ما تناولوه مجرد عموميات عن هذا التخصص، فمستوي الدلالة هنا دالة احصائيا لأن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولة، وقيمة (sig) اقل من قيمة (0.05).

نفس الملاحظة بالنسبة لنتائج السؤال التاسع والعاشر نتائج الإجابات جاءت غير دالة احصائيا لأن نتائج كاف تربيع المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وكذلك قيمة سيق هنا أكبر من قيمة مستوى الدلالة (0.05).

بعد عرض وتحليل كل جدول على حدي هذا التحليل الشامل للكل، فللكشف عن النقاط المراد ابرازها من خلال هذه الدراسة الاستطلاعية، ففي الجدول الأول نجد ان الغالبية لهم مشاركات في هذه المنافسات وعلى الدوام حيث كانت دالة معنوية، وهذه المشاركات الغالب فيها للرياضات الفردية.

وبالنسبة للمستوى الذي بلغوه خلال مشوارهم المهني كانت تتوقف في غالبيتها عند المستوى المحلي ومنهم من تجاوزها للولائي والأقلية ممن وصلوا الى المستوى الجهوي أي مشاركتهم محدودة لا ترقى المستوى الوطني والدولي،

وللوقوف على اسباب تدنى ومحدودية هذه النتائج وعدم بلوغ مستويات أعلى وخصوصا في الرياضات الفردية التي لا تتطلب وسائل وامكانيات بحجم متطلبات الرياضات الجماعية، ومن المتطلبات الأساسية كيفية تحضير البرامج التدريبية وسيرها، المعمول بها في عملهم هل تستند للمنهج العلمي وهل هي مخصصة لكل حالة ام عبارة عن غالب واحد يطبق على كل الحالات.

نجد انهم يركزون على الوسائل المتوفرة بدرجة كبيرة ومجموعة يركزون على مستوى رياضتهم والباقي يركز على مستوى المنافسة، هذا أكبر خطأ في اعتمادهم على جانب دون الآخر فلو وضع البرنامج يجب مراعات خصوصيات المنافسة ومستوى الرياضيين وما تتطلبه العملية التدريبية من وسائل وامكانيات لسيرها.

وللتعمق أكثر في الموضوع تم الاستفسار عن الأسس المعتمدة وكأولوية في ذلك كان الجواب الغالب و بإجماع هو الاعتماد على الجانب النفسو اجتماعي و بدرجة أقل الجانب التقنوتاكتيكي وحالة واحدة تراعى الجانب البيو ميكانيكي في تأسيس رامجها التدريبية والجانب الفيزيولوجي والتشريحي لا وجود له في العملية ،أعقل من الممكن اعتماد جانب دون الآخر وربطه حسب كل حالة، من خلال هذا الجواب نجد اننا بعيدنا كل البعد عن مساندة الركب الحضاري ،غير واعين بأن الممارسة الرياضية هي علم دقيق قائم بذاته تتشابه فيه كل العلوم التي لها علاقة بحركة الإنسان وسكونه .

وبالنسبة للدراسة التي نحن بصدد الخوض فيها والمتمثلة في التحليل الحركي بيو ميكانيكيا ومدى استغلاله في سير هذه العملية المعقدة كان الجواب بأنهم يركزون على الشكل الهندسي للحركة ومنهم من يتعمق في البحث عن مسبباتها والغالبية اجابوا بأنهم يهتمون بالجانبين في تحليل الاداء، ولو رجعنا الي تكوينهم الأكاديمي في المعاهد كيف تلقوا المقياس الغالبية الساحقة أقرروا كعموميات فقط.

لو نربط الاجابات بين السؤال الخامس والثامن نجد ان هذا الجانب شبه منعدم او بالأحرى منعدم تماما وفي الجواب السابع اجمعوا على انهم يراعون مسار الحركة ومسبباتها وخلال تكوينهم الأكاديمي درسوا عموميات عن هذا التخصص هذا دليل بان معلوماتهم في هذا المجال لا ترقى الى المستوى المطلوب. حتى في الملتقيات الدورية وما يترتب عنها من احتكاك اجمعوا بأنهم لم يتطرقوا الي كيفية بناء برنامج تدريبي وفق أسس علمية لأن فاقد الشيء لا يعطيه.

وفي الجواب الأخير اجمعوا على انه يساير العملية التدريبية هذا يعنى انهم يعون اهمية هذا الجانب العلمي ولكن كيف السبيل اليه.

من خلال ما تم التطرق اليه وبإسقاط ذلك على النتائج التي توصلوا اليها ومحدوديتها، ومن جهة أخرى سرعان ما تتلاشى تلك الموهبة لأنها لم تستغل ولم تلقى الرعاية المسطرة والتي لها ابعاد علمية، هذا ما يثبت الاشكال الذي يتخبط فيه المستوى الرياضي بشكل عام والمدربي بشكل خاص الذي تكتشف فيها المواهب، ومنها العداء الذي رفع الراية الجزائرية في المحافل الدولية نورالدين مرسلبي عداء 1500م فهو اكتشاف المنافسات الرياضة المدرسية.

فمن هذه الدراسة الاستطلاعية نجد اننا بعيدين كل البعد عن مساندة العصرنة واستغلال التكنولوجيا في التحليل الحركي لرياضيينا للوقوف على المعوقات في اداء هم وتشخيصها ومعالجتها بضوابط علمية وفق برنامج

مدروس له مدلول رقمي بعيد عن الاحتمال هذا للوصول بهم الي مستويات اعلى هذا بأقل جهد وبفاعلية متفادين أي إصابات وانكسارات معنوية.

2-5-2- صدق وثبات الأدوات و الوسائل:

لكي تنتهج الدراسة خطوات وفق أسس علمية صحيحة، وصولاً للقياس الحقيقي الدقيق من خلال إيجاد معاملات الصدق والثبات والموضوعية للاختبارات المبرمجة.

5-2-1- صدق الأداة:

للتأكد من صدق الأدوات، من خلال صدق المحتوى المتعلق بمدى فعالية محتوى الأداة في تحديد السبل التي يتم استخلاص النتائج منها، أي مقدار ارتباط محتوى الأداة بقياس أبعاد الدراسة، فيعكس صدق المحتوى إذا كانت العناصر الموجودة على أداة البحث تغطي بشكل كافٍ المحتوى الكامل الذي يجب أن تغطيه. (أكاديمية BTS. 2018) ، والمتمثلة في الأهداف الإجرائية للبرنامج التدريبي المقترح وتحديد أهم المتغيرات البيوميكانيكية التي تتماشى وضبط التمرينات المقترحة، تمت الاستعانة بصدق المحكمين من خبراء التخصص والتدريب لكل منها، وتم كل ذلك عن طريق عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المجال، السادة الاساتذة ذوي الاختصاص من داخل الوطن والخارج، كما هو موضح في الجدول أدناه، للتأكد من سلامة صياغة البنود من ناحية، ومدى مناسبتها للمجال المراد قياسه من ناحية أخرى، فالغاية من تلك التوجيهات والانتقادات والتعديلات هي من أجل إخراج عمل ذي جودة عالية، حيث تم تحديد رمز لكل أستاذ خبير محكم، لكي يسهل إحصاء وفرز ما تم الإجماع عليه.

بالنسبة للرسالة الخاصة بتحكيم المتغيرات البيوميكانيكية المقترحة كان الإجماع على غالبية، حيث تمت الموافقة على المهم منها وإلغاء البعض لعدم أهميته للدراسة، وقد نسبة الموافقة تجاوزت (96%). نفس النتائج بالنسبة للرسالة الخاصة بالأهداف الإجرائية الخاصة بالوحدات التدريبية للبرنامج المقترح، ومدى علاقة المتغيرات البيوميكانيكية بتلك الأهداف، حيث تم الإجماع عليها بالأغلبية من طرف خبراء التدريب، الذين لهم معرفة واسعة بعلم الحركة والتدريب في نفس الوقت، كما هو موضح في الجدول الموالي.

-جدول (09): خاص بقائمة بأسماء المحكمين لتحكيم المتغيرات البيوميكانيكية والأهداف الإجرائية للبرنامج وفق تلك المتغيرات.

ملاحظات	الرمز	المؤسسة	د/ العلمية	الاسم واللقب	قائمة الخبراء لتحكيم المتغيرات البيوميكانيكية للفعالية
	A	ج/ ميسان العراق	بروفسيور	حكمت عبد الكريم المذخوري	
	B	استاذ وباحث في علم التدريب	دكتوراه	سفاري سفيان	
	C	ج/ بسكرة الجزائر	دكتوراه	دحو بن يوسف	
ملاحظاته قدمت في شكل تقرير		ج/ الجزائر 3	بروفسيور	حريتي عبد الحكيم	
	D	ج/المتني بغداد العراق	بروفسيور	إياد عبد الرحمان	
	E	جامعة ديالي العراق	دكتوراه	مؤيد محمد أمين	

	f	جامعة زيان عاشور الجزائر	بروفيسور	زيوش أحمد	قائمة الخبراء لتحكيم الأهداف الإجرائية للبرنامج التدريبي المقترح
	g	جامعة زيان عاشور الجزائر	دكتوراه	خينش علي	
	A	جامعة زيان عاشور الجزائر	بروفيسور	زيوش أحمد	
	B	ج/ ميسان العراق	بروفيسور	ح. عبد الكريم المذخوري	
	C	استاذ وباحث في علم التدريب	دكتوراه	سفاري سفيان	
	D	جامعة ديالي العراق	دكتوراه	مؤيد محمد أمين	
	E	ج/المثني بغداد العراق	بروفيسور	إياد عبد الرحمان	
	F	جامعة زيان عاشور الجزائر	دكتوراه	خينش علي	

2-2-5- ثبات الأداة:

لتأكيد صدق وثبات الأدوات والوسائل، تم إجراء طريقة إعادة الاختبار تحت ظروف متشابهة قدر الإمكان، لتعيين معامل الثبات، وبما أن الاختبارات فيها اختبارات للياقة البدنية فضلنا أن تكون الفترة الزمنية قريبة، حتى لا يتأثر أداء الفرد بنشاطات أخرى، خصوصا البدنية منها، وتم ذلك بإجراء الاختبارات في نفس الموسم الدراسي (2020/2019)، لكل مراحل العملية التطبيقية.

فخطوات الدراسة تمت على النحو التالي: بعد تحديد العينة عند إجراء المسابقة التأهيلية للوثب الطويل للتلاميذ الثانويتين، تم ترتيب (08) رياضيين الأوائل لكل ثانوية، بحيث تم فصل (06) الأوائل لكل مؤسسة لتمثيل العينة البحثية تجريبية أو ضابطة، وباقي الرياضيين (02) الأخيرين في الترتيب من كل مجموعة من حيث نتائج الإنجاز الرقمي، تم ضمهم إلى مجموعة واحدة، لتشكيل المجموعة التي تجري عليها هذه الدراسة الاستطلاعية، والتي تمت على النحو التالي:

فالاختبار الأول تم يوم السبت 2019/09/21 وإعادته بعد أسبوع أي يوم السبت 2019/09/28 ، في نفس الساعة الثالثة مساء، داخل نفس المؤسسة المبرمجة للدراسة التطبيقية الأساسية، والمتمثل في ميدان ثانوية الشهيد غربي الوكال بحد الصحاري الجلفة، حيث تم إجراء اختبار الوثب الطويل واختبارات اللياقة البدنية [ السرعة 35م والوثب العريض من الثبات]، وهذا ما نسميه في منهجية البحث العلمي بالخصائص السيكومترية لأدوات جمع المعلومات، فمن خلال دراستنا هذه تم رصد أهم الملاحظات، كالصعوبات المتوقعة وتقدير الزمن الافتراضي للاختبارات وأخذ فكرة عن أدوات الدراسة وملاءمتها لموضوع دراستنا ، ومن كل ذلك التعرف على الزمن الكلي لها، كما أتاحت لنا فرصة مراجعة فرضيات البحث، ومدى إمكانية تجربتها ميدانيا .

-جدول (10) القياسات الأنثروبومترية ومستوى الإنجاز الرقمي للعينة الاستطلاعية:

ت	س	ع	ص	ش	S	X
الوزن (كغ)	67	66	70	71	68,500	2,380
الطول الكلي(م)	171	174	175	176	174,000	2,160
مستوى الإنجاز(م)	3.94	3.91	3.9	3.87	3,905	0,029
الترتيب	الأول	الثاني	الثالث	الرابع		

(X)- تمثل المتوسط الحسابي - (S) يمثل الانحراف المعياري

- جدول (11) صب وفرز نتائج الاختبارات للوثب الطويل واختبارات اللياقة البدنية (السرعة 35م / الوثب العريض من الثبات)

الاختبار البعدي			الاختبار القبلي			ت
الوثب الطويل	الوثب العريض من الثبات	السرعة 35م	الوثب الطويل	الوثب العريض من الثبات	السرعة 35م	
4.01	200	5.81	3.94	205	5.78	س
3.98	194	5.97	3.91	201	6.06	ع
3.86	198	6.11	3.9	194	6.04	ص
3.93	190	5.89	3.87	184	5.95	ش
3,945	195,500	5,945	3,905	196,000	5,958	X
0,066	4,435	0,128	0,029	9,201	0,128	S

(X) تمثل المتوسط الحسابي - (S) يمثل الانحراف المعياري

- جدول (12): لحساب مدى صدق وثبات اختبارات اللياقة البدنية واختبار الوثب الطويل

sig	نتيجة (F)	الاختبار الثاني		الاختبار الأول		الاختبارات
		S	X	S	X	
0,894	0,138	0,128	5,945	0,128	5,958	اختبار السرعة 35م
0,926	0,098	4,435	195,500	9,201	196,000	اختبار الوثب العريض من الثبات
0,325	1,117	0,066	3,945	0,029	3,905	اختبار الوثب الطويل

من خلال نتائج الجدول أعلاه، وعند مقارنة نتيجة (sig) بمستوي الدلالة (0.05) لكل من اختبار السرعة 35م والوثب العريض من الثبات والإنجاز الرقي للوثب الطويل وجدنا أنها أكبر من مستوى الدلالة، هذا يعني أنها غير دالة إحصائياً، مما يدل على ثبات نتائج الاختبارات وإعادتها للمجموع الاستطلاعية، ومنه صدقها وثباتها للدراسة الميدانية للعينة البحثية، وما تم حوصلته من خلال هذه الدراسة الاستطلاعية أنه تم:

01- التعرف على السلبيات والمعوقات التي قد تواجهنا ميدانياً.

02- تحديد الوقت الكافي لإجراء الاختبار.

03- التأكد من صلاحية الفيلم الفيديو.

04- تحديد المواقع الحقيقية لمقياس الرسم، حيث يوضع محاذياً لمكان أداء الحركة لكل مرحلة. ولكل أداة تصوير.

05- تهيئة وتوجيه فريق العمل المساعد وفقاً لأهداف الدراسة.

06- تحديد المتغيرات البيو ميكانيكية الأساسية، لبناء البرنامج التدريبي، تحضيراً للتقويم القبلي والبعدي.

07- صدق وثبات الاختبارات المبرمجة واستقلالها في تحليل وتفسير نتائج دراستنا.

08- أخذ فكرة عن العمل بالكاميرات وتحديد مواضعها الصحيحة، والتأكد من صلاحيتها.

09- ضبط المواقع النهائية للكاميرات لاحتواء وتتبع جميع مراحل الحركة، والتي تم ضبطه على النحو الصحيح،

كما هو في الجداول الموضحة لذلك والموضحة في الملحق رقم (04).

ومن خلال هذه الدراسة الاستطلاعية تم تفادي العوامل التي قد تؤثر في صدق الاختبارات ومنها:

-العوامل المتعلقة بالرياضي:

أ- اضطراب الرياضي عند أداء الاختبار.

ب- تحديد جدية المفحوص من اللامبالاة.

-العوامل المتعلقة بإدارة الاختبار:

-منها العوامل الطبيعية كالحرارة والبرودة، لأخذ كل الاحتياطات في هذا الإطار.

-من العوامل التي تم استدراكها خلال الدراسة الاستطلاعية موضع مقياس الرسم اثناء ادارة الاختبارات حيث

قمنا بعملية تجريبية لضبط موضع اداة مقياس الرسم بوضع مقياس اربع (04) لأحد الاختبارات وحاولنا قياس

طول الجسم الكلي عند موضع الاداء وفق كل مقياس للحكم على الموضع الاصح الذي يجب تتبعه لأن اغلب

الدراسات لم تفصل فيه وتأخذه بعين الاعتبار، كما هو موضح في الصور التوضيحية الموالية ففي الصورة الاولى

تم اعتماد مقياس الرسم المعتمد عند مركز الاداء وفق مركز الثقل وامام بؤرة الكاميرا التصويرية فكان الطول

الكلي للجسم (177.30سم)، اما بالنسبة للصورة الثانية والتي اعتمدنا على مقياس الرسم (02) موضعه خلف

مركز الاداء ب(50سم) عند نفس اللحظة و الموضع فكان الطول الكلي للجسم هنا (202.18سم) ومقياس الرسم

لمركز الاداء رقم (01) بعدما كل طوله (100سم) اصبح عند هذه الوضعية طوله (114.03سم)، نفس الشيء

بالنسبة للمقياس (03) لو تم اعتماده لأصبح طول الرياضي (206.67سم) وطول مقياس الرسم لمركز الاداء

(116.57سم) ، ونفس الشيء بالنسبة لمقياس الرسم الموضوع امام الكاميرا في الارض كما تم اعتماده في جل

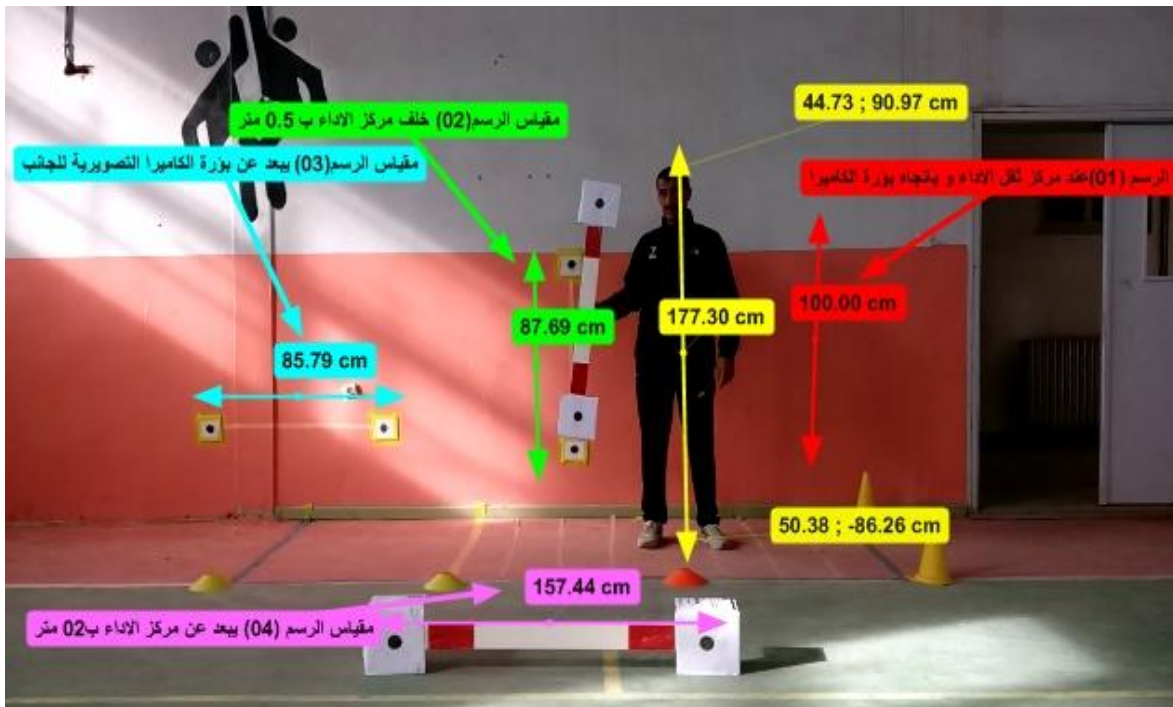
الدراسات السابقة وخصوصا العربية منها فلو تم اعتماده لأصبح طول الجسم الكلي عند هذه اللحظة

(112.61سم) وطول مقياس الرسم لمركز الاداء (63.52سم) وهذا غير منطقي هنا يبقي الاستفهام حول النتائج

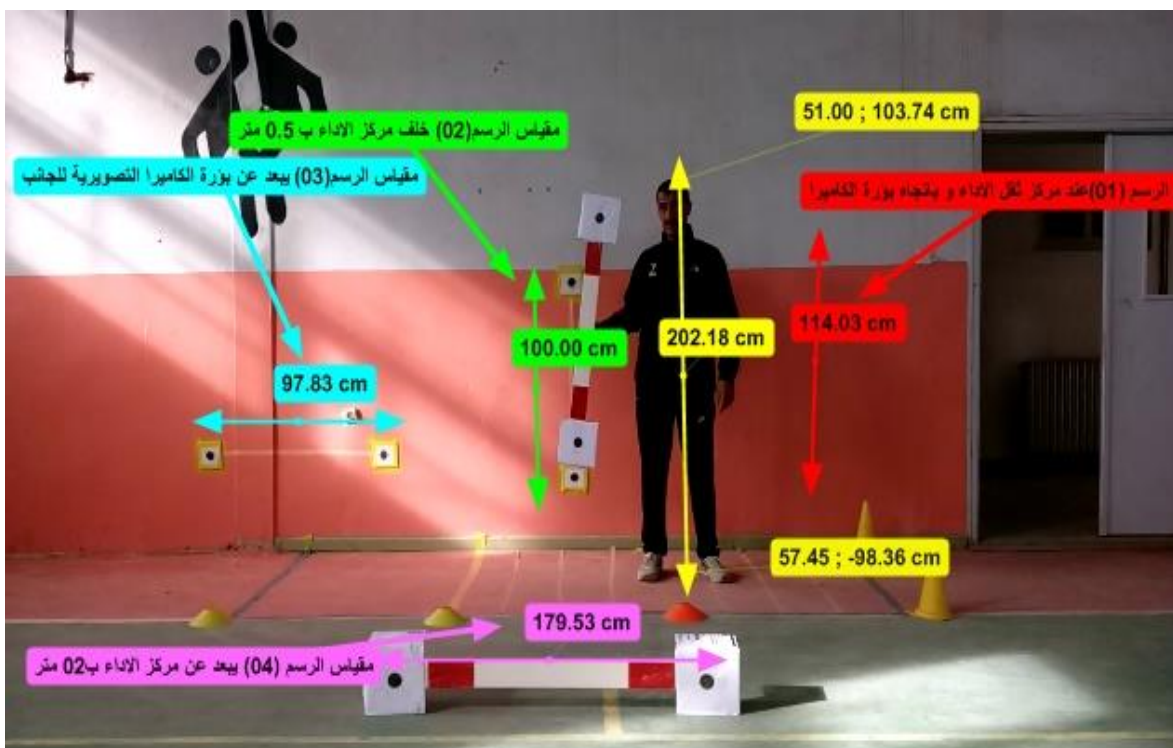
التي تم اعتمادها في الدراسات التي لم تأخذ موضع مقياس الرسم الحقيقي بعين الاعتبار، اين سنقوم بإجراء

دراسات معمقة لهذه الاشكالية والقيام بمقارنة النتائج التي تم التوصل اليها بالنتائج السابقة للحكم على

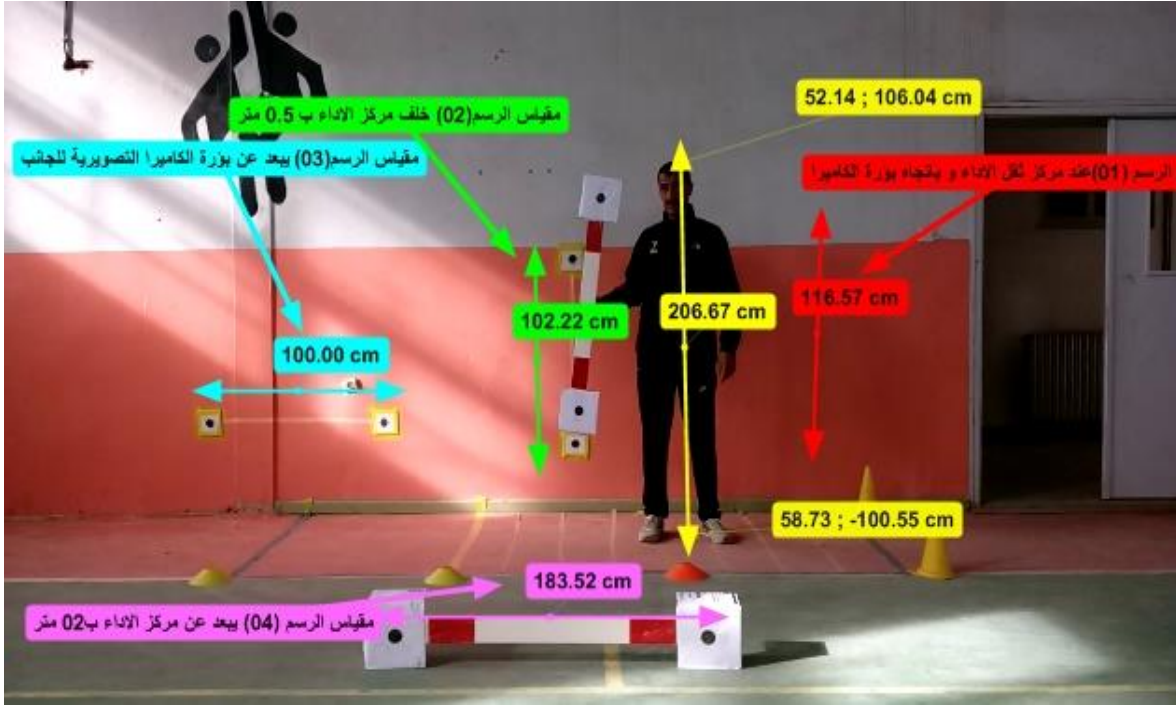
مصادقتها في المستقبل القريب.



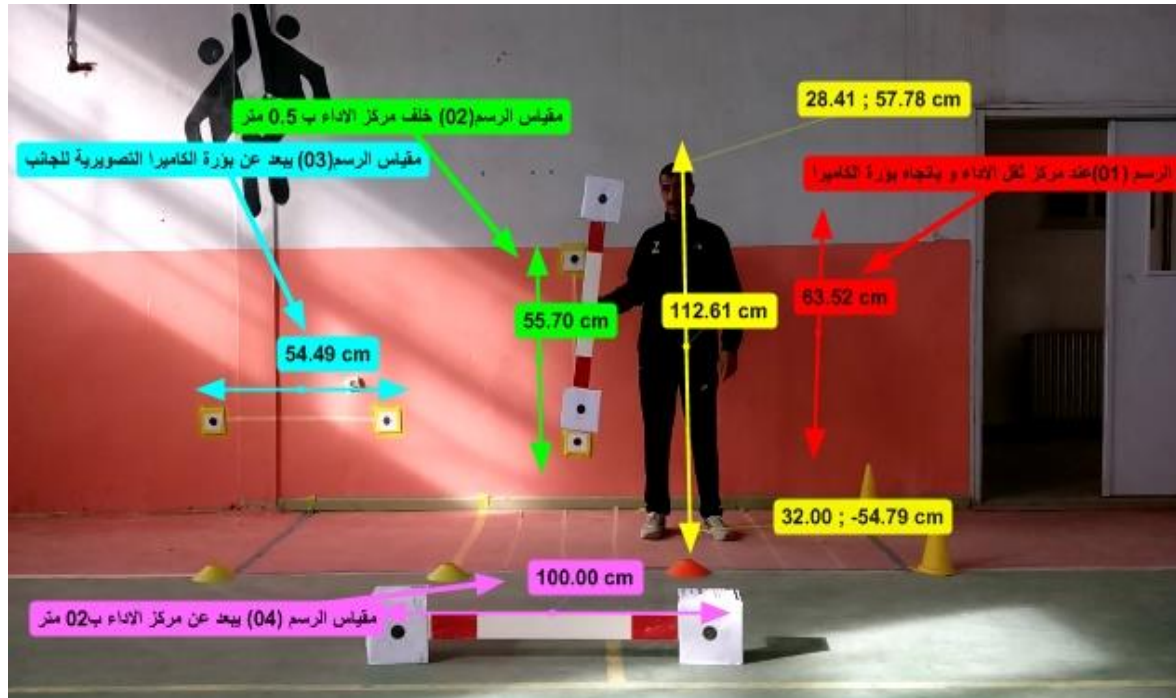
-صورة توضيحية (18) لمقياس الرسم (01) حسب موضع الاداة و امام بؤرة الكاميرا وفق موقع مركز الثقل للجسم اثناء الاداء



-صورة توضيحية (19) لمقياس الرسم (02) حسب موضع الاداة خلف موقع الاداء الحركي



صورة توضيحية (20) لمقياس الرسم (03) حسب موضع اداة بجانب موقع الاداء الحركي



صورة توضيحية (21) لمقياس الرسم (04) حسب موضع اداة امام موقع الاداء الحركي

-وبالنسبة للعوامل المتعلقة بمواضع وعدد الكاميرات التصويرية التي تم اعتمادها هناك دراسات تم فيها استغلال كاميرا واحدة او اثنان على الاكثر لدراسة الفعالية الرياضية محل الدراسة من بدايتها الى نهاية اداءها، فعند قياس طول الخطوات لمرحلة من مراحل الاقتراب لاختبار اللياقة البدنية السرعة 35م فكانت النتيجة لطول الخطوات الثلاث من أمام الكاميرا مختلفة في مقياس الطول باختلاف واضح في القيم ولكن من خلال



الدراسة الاستطلاعية ولتتبع المسار الحركي للفعالية بشكل دقيق تم استغلال عدد من الكاميرات للتتبع أغلب المتغيرات البيوميكانيكية في اللحظة التي يكون فيها مركز الثقل امام بؤرة الكاميرا المقابلة للوضعية المدروسة.



-صورة توضيحية (22) لتتبع طول الخطوات ولضبط عدد وموضع الكاميرات التصويرية اللازمة للدراسة

-العوامل المتعلقة بالاختبارات:

من ناحية عدم وضوح السير والقوانين التي تحكم الاختبارات لفريق العمل المساعد، والعينة المختبرة إن كان فيها غموض، وتوضيح الهدف والعلاقة بين الاختبارات البدنية واختبار الوثب الطويل. هذا من جهة، ودعمًا لذلك وللتأكد من فعالية التمرينات المقترحة وضبطها بمؤشرات بيوميكانيكية تم استغلال المشاركات في الملتقيات ذات الصلة بالتخصص سواء التدريب الرياضي أو البيوميكانيك، الوطنية والدولية، تم استغلالها للتمحيص في بعض النقاط التي يشوبها غموض لتوضيحها والوقوف على دقائقها، هذا بالنسبة للتمرينات المقترحة، ومثال ذلك مرحلة الاقتراب ومميزات الخطوات الثلاث الأخيرة لها وعلاقتها بمرحلة الارتقاء للمحافظة على السرعة المكتسبة واستثمارها في الارتقاء بقيمة الدفع المطلوبة لإنجاز الطيران لأبعد مدى ممكن إلخ.

وعلى ضوء ذلك كان هناك ضبط أكثر للمتغيرات الأساسية والثانوية، بتحديد مؤشراتهما ومنه تجديد التمرينات التدريبية لكل حصة وفق ذلك، وكذلك الضبط الجيد لمواقع الكاميرات لكل مرحلة وعمل أعضاء الفريق المساعد، والأدوات، واختيار البرامج التحليلية اللازمة لذلك والتعامل معها بسلاسة. ومن هذه الملتقيات العلمية الخاصة بهذا التخصص:

- المؤتمر الدولي الثالث: "تقويم ممارسة الأنشطة البدنية والرياضية أفاق وتحديات"، بمستغانم (07- 08 نوفمبر 2018).

- الملتقى الدولي الثاني "بيوميكانيك الأنشطة الرياضية والبدنية والتحليل الحركي" بالشلف (13-14/11/2018).

- الملتقى العلمي الدولي الأول: "علوم الرياضة في خدمة التميز الرياضي"، ببومرداس (26-27 نوفمبر 2018).

- الملتقى الوطني الثاني: "التدريب الرياضي الحديث بين تعدد المقاربات وتقارب الأداء"، بالشلف (19-

20/جوان 2019).

3-5- الأُسس العلمية للاختبار

1-3-5- اختبار الوثب الطويل:

حسب المعمول به إذا كان عدد المتنافسين أكثر من ثمانية يمنح كل متنافس ثلاث محاولات ويمنح المتنافسون الثمانية الذي حصلوا على أفضل إنجازات قانونية ثلاث محاولات إضافية أما إذا كان هناك ثمانية متنافسين أو أقل يمنح كل منهم ست محاولات، والمحاولة الأفضل من ناحية الإنجاز الرقمي هي التي يتم تحليل الفيديو التصويري لها، واستخراج متغيراتها البيوميكانيكية. قوانين اللعبة سهلة التعداد لكنها صعبة التطبيق وتتجلى في: -الجري أولاً في المكان المخصص مع تزايد تدريجي في السرعة، حيث تمنح للفاض قدرة أكبر على دفع الجسم إلى الأمام.

-القفز عند علامة الخط الأحمر دون لمسه.

-يجب على المتنافس ألا يرجع أي خطوة للوراء بعد القفز.



-صور توضيحية (23) لمضمار الوثب الطويل لمختلف مراحل و توزيع الكاميرات (09) التصويرية

2-3-5- اختبارات لبعض الصفات البدنية:

1-2-3-5- الاختبار الرقم (1) اختبار سرعة 35م:

الهدف منه قطع المسافة بأقصى سرعة ممكنة لتقييم مدى تطور خاصية السرعة الممكنة للاقتراب، وتبدأ هذه المرحلة من أول خطوة في الاقتراب وتنتهي بارتطام القدم بلوحة الارتفاع.

جدول (13): توضيحي لتصنيف درجات المستوى ومجالاته لاختبار اللياقة البدنية السرعة 35م

التصنيف	ممتاز	جيد	متوسط	مقبول	ضعيف
ذكور	أقل من 4.80 ثا	5.09-4.80	5.29-5.10	5.6-5.3	أكثر من 5.60 ثا

الغرض من الاختبار: قياس السرعة الانتقالية.

الأدوات: ميقاتي، خطان متوازيان مرسومان على الأرض المسافة بينهما (35 م)، صافرة، أقماع مواصفات الأداء:

يأخذ المختبر وضع البداية، الوقوف خلف الخط الأول وعند سماع صافرة البداية يقوم بالركض إلى أن يجتاز الخط الثاني، يحسب الزمن الذي قطعه المختبر ابتداء من الخط الأول، وحتى اجتيازه الخط الثاني. الشروط: يسمح للمختبر بأداء محاولة واحدة.

التسجيل: يسجل للمختبر الزمن الذي سجله من المحاولة في قطع مسافة (35م). (صبيحي ح محمد. 2003)



صور توضيحية (24) التوضيحية لطريقة أداء ومواضع الكاميرات (04) التصويرية لاختبار اللياقة السرعة 35م





-صور توضيحية(25) لأهم النقاط التي يتم تتبعها وضبط متغيراتها البيوميكانيكية وفق كل مرحلة من مراحل اختبار اللياقة البدنية (السرعة 35م)

2-2-3-5-الاختبار الرقم (2) اختبار الوثب العريض من الثبات:

هو أحد اختبارات اللياقة البدنية لقياس القدرة المتفجرة (قياس القدرة العضلية للرجلين) ، والغرض منه تقييم مدى تنمية القدرة الانفجارية (القوة والسرعة في آن واحد) للعضلات العاملة على مفاصل الطرف السفلي (الرجلين) ، وذلك لتحسين مسافة الوثب العمودي لتأثيرها في قيم قوة الدفع عند الارتقاء والأفقية لتحقيق الإنجاز المطلوب.

الأدوات المستخدمة:

مكان مناسب بعرض (1,50م) وبطول (3,50م)، ويراعى فيه أن يكون المكان مستو وخال من العوائق +

شريط قياس وقلم ماجيك.

الإجراءات:

يخطط مكان الوثب بخطوط متوازية عرضها (05سم) ، كل منها على المسافة بينه وبين خط الارتقاء

بالمتر، كما تقسم المسافة بين الأمتار بخطوط أخرى متوازية، المسافة بين كل خط وآخر (05سم).

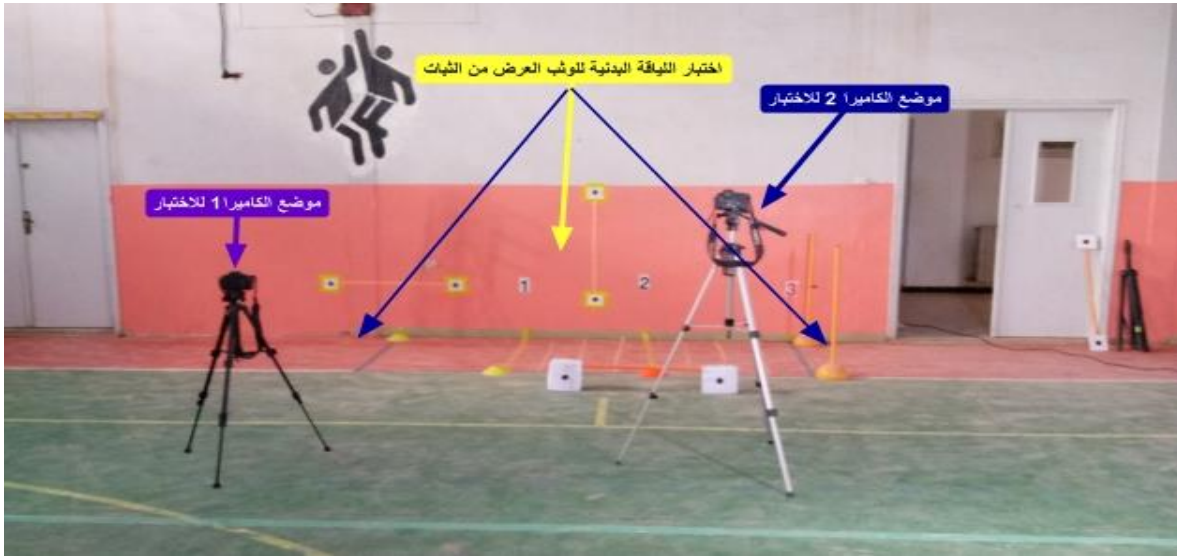
وصف الاختبار:

يقف المختبر خلف خط البداية وقدماه متباعدتان قليلاً ومتوازيتان. بحيث يلامس مشطاً القدمين خط البداية من الخارج.

- يبدأ المختبر بمرجحة ذراعي الخلف مع ثني الركبتين والميل للأمام قليلاً، ثم يقوم بالوثب للأمام لأقصى مسافة ممكنة عن طريق مد الركبتين والدفع بالقدمين مع مرجحة الذراعين للأمام.
- شروط الأداء: يجرى الاختبار على سطح خشب يسمح بإعطاء الدفع المطلوب.
- يؤخذ الارتقاء بالقدمين معاً وليس بقدم واحدة.
- يسمح بالإحماء قبل أداء الاختبار.
- يجب تجنب السقوط للخلف قدر الإمكان.
- المرجحة بالذراعين للأمام وللأعلى للمساعدة في الدفع.
- يسمح للمختبر بتأدية الاختبار بالحذاء الرياضي. (صبيح ح محمد. 2003)

جدول (14): توضيحي لتصنيف درجات المستوي ومجالاته لاختبار اللياقة البدنية الوثب العريض من الثبات:

التصنيف	ممتاز	جيد جدا	فوق المتوسط	متوسط	تحت المتوسط	ضعيف	ضعيف جدا
ذكور	أكبر من 250	241-250	240-201	200-161	160-140	139-121	اقل من 121



-الصورة (26) التوضيحية لمواقع الكاميرات (02)التصويرية لاختبار الوثب العريض من الثبات (الاختبارات البدنية للجنة الأولمبية البحرينية. قسم التدريب والتطوير الرياضي)



-صور توضيحية (27) لأهم النقاط التي تم تتبعها وضبط متغيراتها البيوميكانيكية لإختبار اللياقة البدنية (الوثب العريض من الثبات)

-الجداول رقم (15) التوضيحية لأهم المتغيرات التي يمكن معالجتها و تتبعها ببرنامج (أفيستاب)

w	R	O	Y	x	T
rad/s	m	rad	M	m	S
Angular velocity value of point n°1	Radial coordinate of point n°1	Angular coordinate of point n°1	Ordinates of point n°1	Abscissa of point n°1	Time
194.1	0.800	1.879	0.762	-0.242	0.000
-556.7	0.639	0.712	0.417	0.484	0.200
153.1	1.374	0.826	1.010	0.931	0.400

v	vy	vx	Y	x	T
m/s	m/s	m/s	M	m	S
Value of velocity Valeur de vitesse linéaire	y-component of velocity Valeur de vitesse linéaire	x-component of velocity Valeur de vitesse linéaire	Ordinates Valeur de vitesse linéaire	Abscissa Valeur de vitesse linéaire	time
3.875	0.565	3.834	0.728	0.217	0
2.940	0.983	2.771	0.806	0.547	0.1
3.955	1.375	3.708	0.925	0.771	0.2

06-متغيرات البحث:

استنادا إلى فرضيات البحث، تبين لنا جليا أن هناك عدة متغيرات، منها المستقل ومنها التابع ومنها الوسيط، وتدارك حتى المشوشة عليهما.

6-1 المتغير المستقل:

التغيير في قيمته يؤدي إلى إحداث التغيير في قيم متغيرات أخرى، تكون ذات صلة بها، كما أنه السبب في علاقة السبب والنتيجة، أي العامل المستقل الذي يزيد من خلال قياس النواتج، ويظهر المتغير المستقل في بحثنا في البرنامج التدريبي المقترح لتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية.

6-2 المتغير التابع:

وهو الذي تتوقف قيمته على مفعول قيم متغيرات أخرى، حيث أنه كلما أحدثت تعديلات على قيم المتغير المستقل ستظهر النتائج على قيم المتغير التابع، ويظهر المتغير التابع في البحث في الإنجاز الرقمي للوائح لدى متسابقى الرياضة المدرسية.

6-4 متغيرات التشويش:

وهي المتغيرات الدخيلة، التي قد تؤثر بطريقة غير مباشرة أو مباشرة في مصداقية النتائج، ولتفادي ذلك يجب إعطاء تعليمات للعيونة، بعدم ممارسة أي نشاط فيه إجهاد بدني أو أي نشاط رياضي، مهما كان نوعه أثناء تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح، من بداية الاختبار القبلي حتى نهاية الاختبار البعدي، كي لا يكون هناك أي تشويش على مصداقية النتائج، التي قد تنعكس بالإيجاب أو السلب، هذا لتقييم مصداقية وصلاحيّة نتائج البرنامج المطبق على عينة الدراسة.

07-وصف الإجراءات الميدانية:

7-1-فريق العمل والخبراء المراجعين:

7-1-1-الفريق المساعد:

تمت الاستعانة بذوي الاختصاص من أجل المراجعة اللغوية والترجمة والتحليل، أما بالنسبة للعمل الميداني فقد تمت الاستعانة بفريق عمل للاختبارات القبلية والبعدية وسير العملية التطبيقية، فريق العمل مشكل من أساتذة في التخصص الرياضي ومختصي التصوير وأساتذة تخصص الفيزياء تحت إشراف الدكتور المشرف، فتوزيع المهام على الفريق المساعد للعمل الميداني المشكل من (11) فردا تم توزيعهم على النحو التالي:

- أستاذ لتسجيل النتائج الخاصة بالمتنافسين لكل محاولة، وأستاذ مكلف بحساب التوقيت الكلي.
- أستاذان لقياس الإنجاز الرقمي وبعد سقوط قدم الارتكاز عن لوح الارتقاء لكل محاولة ومراقبة المحاولة الصحيحة من المقبولة.
- باقي المجموعة لترتيب المتنافسين وتتبع العمل التصوري.

جدول (16): خاص بقائمة الفرق المساعدة في العمل الميداني

المهام	الاسم واللقب	اللقب العلمي	الاختصاص	المؤسسة
الإشراف	سبع بوعبدالله	بروفيسور المشرف	بيو ميكانيك الأنشطة الرياضية	جامعة شلف
المتابعة	محاد عامر	طالب/د	بيو ميكانيك الأنشطة الرياضية	جامعة شلف
التصوير والقياس	ونوقي عبد القادر	ماستر	استاذ ثانوي	ثانوية بن بولعيد
	رعاش سالم	ماستر	استاذ ثانوي	ثانوية غربي الوكال
	فضة اسماعين	ليسانس	استاذ ثانوي	ثانوية امسعودان سعيد
	زكار عيسى	ماستر	استاذ متوسط	متوسطة النجاح
	بن عثمان كمال الدين	ليسانس	مشرف تربوي	ثانوية غربي الوكال
	صبيح عبد الرحمان	ماستر	موظف اداري	ثانوية غربي الوكال
	زيوش عبد الرحمان	هاوي تصوير	مصور هاوي	/
	بوعيشة عبد الحلیم	هاوي تصوير	مصور هاوي	/
	قوق ثامر	ماستر	مصور هاوي	/
	دباب الطيب	ليسانس	مصور هاوي	/

2-1-7-المراجعة اللغوية للأطروحة: وبالنسبة للمراجعة اللغوية تم الاستعانة بكل من

أ- البروفيسور/ بوعمار بوعيشة، أستاذ جامعي، كلية الآداب واللغات والفنون لدى جامعة زيان عاشور بالجلفة الجزائر.

ب-أ/ رزيقي الحاج سعد، طالب دكتوراه، كلية الآداب واللغات والفنون لدى جامعة زيان عاشور بالجلفة الجزائر.

ج-أ/بن عثمان محمد الامين، ماستر لغة انجليزية أستاذ بثانوية الشهيد غربي الوكال بحد الصحاري.

3-1-7- المحكمون تخصص الإحصاء: بالنسبة للأدوات الإحصائية تمت استشارة كل من:

د- ونوقي يحيي أستاذ جامعي لدى جامعة زيان عاشور بالجلفة معهد علوم وتقنيات النشاط البدني والرياضي.

د- بشار غالب البياتي أستاذ جامعي لدى جامعة ديالى / كلية التربية البدنية وعلوم لرياضة بغداد.

4-1-7- فريق التحليل للبرامج: بالنسبة للتحليل تمت الاستعانة بكل من:

أ-الأستاذ بوزيدي بن عزوز ماجستير علوم فيزيائية.

ب-الأستاذ الشاوي الدراجي ماستر علوم فيزياء تطبيقية.

2-7-تصميم ومخطط البرامج التدريبية للمجموعتين:

بالنسبة للمجموعة الضابطة تم اعتماد البرامج التدريبية المتبعة المتداولة أو بالأحرى المعمول بها، وبالنسبة للمجموعة التجريبية، بعد وضع الخطوط العريضة لتصميمه بصياغة الأهداف الإجرائية للوحدات التدريبية للبرنامج المقترح، وتحديد المتغيرات البيو ميكانيكية المراد تتبعها خلال الأداء لكل مرحلة من مراحل



الفعالية، هذا من جهة ومن جهة أخرى تم التركيز على المتغيرات التي تربط المراحل ببعضها الاقتراب بالارتقاء والدفع بالطيران فالهبوط.

وبعد عرضه على الأستاذ المشرف تم عرضه على مجموعة من الخبراء على المستوى المحلي والخارجي في التدريب الرياضي والمختصين في علم الحركة كما هو موضح في جدول رقم (05)، والخاص بقائمة أسماء المحكمين لتحكيم المتغيرات البيو ميكانيكية والأهداف الإجرائية للبرنامج وفق تلك المتغيرات.

وبعد رصد الملاحظات والتوجهات التي لم يبخل بها علينا أساتذتنا ممن وجهنا لهم وثيقة التحكيم، فالكل أجمعوا على ما تم اقتراحه من طرف الباحث بتزكية أساتذتنا المشرفين على هذا المجهود المتواضع وتم فيما بعد التفصيل في الأهداف الإجرائية وضبط كل المتغيرات المراد تحسينها خلال كل وحدة تدريبية، وحتى في التمرينات المبرمجة، وكذلك تم التفصيل في الوحدات التدريبية وتحديد فترات الراحة والاختبارات التقييمية لكل مرحلة، كما هو مفصل في الملحق رقم (04).

كما ذكرنا سلفاً، ولكي يكون هناك تقييم متزامن للمجموعتين، تم التنسيق مع المدرب المشرف على المجموعة الضابطة بأن يكون برمجة الأهداف الإجرائية متزامنا والأهداف المقترحة على المجموعة التجريبية، وسير التدريب والاختبارات تكون في نفس المؤسسة والميدان وفي نفس التوقيت، وفيما يلي مخططات البرامج التدريبية للمجموعتين الموزعة على النحو التالي:

حيث تم تصميم وسير العملية وفق طريقة القياس القبلي والقياس البعدي لكل من المجموعتين: التجريبية والضابطة هذا بالرجوع الي ما اجمع عليه كل من (جابر عبد الحميد جابر وأحمد خيرى كاظم، 1996) و(ديوبولد ب. فان دالين، 1969) و(حمدي أبو الفتوح عطيفة، 1996)

المجموعة التجريبية: هي المجموعة التي تتعرض للمتغير التجريبي أو المتغير المستقل لمعرفة تأثير هذا المتغير فيها. المجموعة الضابطة أو الشاهدة: هي المجموعة التي لا تتعرض للمتغير التجريبي وتبقى تحت ظروف عادية، وتقدم هذه المجموعة فائدة كبيرة للباحث للمقارنة.

\* يمكن أن نُلخص عناصر هذا التصميم فيما يلي:

المجموعة الأولى (الضابطة)	المجموعة الثانية (التجريبية)
1. يتم التكافؤ بينهما	
2. اختبار قبلي	2. اختبار قبلي
3. التعرض للظروف العادية	3. استخدام المتغير المستقل المتمثل في البرنامج التدريبي المقترح.
4 - اختبار بعدي للمتغير التابع المتمثل في الإنجاز الرقمي للوالب الطويل	4. اختبار بعدي للمتغير التابع المتمثل في الإنجاز الرقمي للوالب الطويل
5 - حساب متوسط الزيادة وهو الفرق بين الاختبار القبلي والبعدي (م)	5. حساب متوسط الزيادة وهو الفرق بين الاختبار القبلي والبعدي (م)
4. اختبار دلالة الفرق بين (1م) و (2م)	

7-2-1- وصف للبرنامج ومجرباته بالنسبة للمجموعة التجريبية:

إن برامج التدريب الرياضي الحديث تستند إلى طرائق عدة تختلف باختلاف الفعالية الرياضية الممارسة، في طريقة تدريبها طبقاً لنوع الفعالية ذاتها وإلى نظم الطاقة الملائم من الناحية الفيزيولوجية، الذي يعمل المدرب على تطويره للارتقاء بمستوى الرياضي لتحقيق الهدف المراد، من خلال اختيار الطريقة المناسبة للعملية التدريبية وفقاً لمستوى وظروف لاعبيه (الفتاح، 1997، 34).

ولتطوير وتحسين مستوى الأداء واللياقة البدنية عند رياضيينا لتحقيق إنجازات متقدمة، والتي لا يمكن لأي مدرب الاستغناء عن استخدامها بأنواعها وطرقها المتبعة، التي أصبحت هي الأساس في البناء والتطوير، والشئ المهم في هذه الطرق أنها تستخدم لجميع أشكال الرياضة وأنواعها المختلفة، وما على المدرب إلا أن يكون فناناً في اختيار الطريقة المناسبة للفعالية التي يمكن فيها استخدام طريقة أكثر من بقية الطرائق الأخرى (الربضي، 2004، 215).

فبعد الاطلاع على المراجع والدراسات العلمية التي تناولت مجال التدريب عامة ومسابقات الميدان والمضمار بصفة خاصة، استعان الباحث بالنتائج التي أثبتت أهمية الأساليب المستخدمة في التأثير الإيجابي على العناصر المرتبطة بمسابقة الوثب الطويل مثل دراسة (السيد، 2004) و(أحمد إبراهيم، 2004).

على أن طريق التدريب المنظم واستخدام المساعدات التدريبية لها أثر بالغ في تحسين المستوى الرقعي، ولكن ما غلب على ما هو متداول في محتوى هذه البرامج، إنها تفتقر إلى التكامل في توظيف واستغلال الأبعاد العلمية التي يؤسس عليها أي بناء وسير البرنامج التدريبي.

ومن هذه الأسس البعد البيوميكانيكي الذي أصبحنا في أمس الحاجة إليه، وعليه فعمل المدرب الرياضي يدين بالكثير لفهم العلاقة بين المؤثر والمتأثر، أي القوة المسببة للحركة.

ومن هذا المنطلق، قمنا في هذا البحث باقتراح برنامج تدريبي لتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية، وإبراز علاقة احتوائها من ضبط وتحسين بنتيجة الإنجاز الرقعي للوثب الطويل، لفريق المؤسسة المشارك في المنافسات الرياضية المدرسية لهذا التخصص لموسم (2020/2019).

هذا البرنامج تم تنفيذه في عشرة أسابيع، موزعة كما هو مبين في الجدول، ومدته حددناها بناء على ما توصلت إليه الدراسات السابقة مثل دراسة (عريضة، 1999) ودراسة (عادل، 1993)، والتي توصلت إلى وجود تحسن معنوي في مسافة القفز العمودي بعد ثمانية أسابيع من تدريبات البلايومترك.

كما اتفقت هذه الدراسة مع دراسات كل من: (آدمز، 1984)، و(جريجوري، 1988)، و(بول ومانيفال، 1987)، و(فيلاريل، 1994)، وغيرها من الدراسات الأخرى، هذه الدراسات توصلت إلى استخدام تدريبات البلايومترك، بحيث يعطي نتائج إيجابية في القفز.

فخلال سير البرنامج قمنا ببرمجة حصص للشرح والوصف بعرض الفيديو، واستناداً للمبادئ التي لخصها الدكتور صريح عبد الكريم الفضلي للاستفادة من البعد البيوميكانيكي في توظيفه في التدريب الرياضي، والتي من الضروري الإلمام بها، منها المبدأ (6)، والذي يؤكد على علاقة البيوميكانيك بالحواس.

إن كل محاولة لتلك المسابقة تمثل تحدياً بين اللاعب وذاته لتحقيق مستوى رقمي أعلى، ويتفوق فيها دائماً من كانت حالته الذهنية والنفسية والفنية والبدنية أفضل من الآخرين، ومعرفة الواصل بالمرحلة الفنية للمسابقة، وقدرته على تصور الأداء الصحيح قبل الدخول مباشرة في المنافسة يساهم في استدعاء الإحساس بالأداء الأمثل وبالتالي تركيز الانتباه قبل الأداء (محمود، 1998، 28).

فالحواس من أهم الأعضاء المسؤولة عن المدخلات الخاصة بالمعلومات الميكانيكية. لإتقان الأداء المهاري، للتحكم بمقادير القوة اللازمة للأداء، فضلاً عن التغذية الراجعة المتعلقة بالأداء.

ومن هذه المدخلات العرض المرئي للنماذج، والتي تعتبر عملية مهمة كأداة أولية لاكتساب الإحساس الحركي، لعرض بعض النماذج لإنجازاتهم خلال التدريب، لتتبع أدائهم وكشف الخلل في ذلك، واقتراح البديل وفق متطلبات كل مرحلة مصاحبة، بعرض لبعض النماذج للمقارنة بذوي المستوي العالي وعلى المستوى المحلي للواصل الجزائري.

من هؤلاء مثلاً محمد ياسر تريكي، صاحب المرتبة الرابعة، خلال نهائي القفز الطويل بعد تحقيقه لقفزة بـ 7 أمتار و81 سنتيمتر (رقم قياسي جزائري)، بمدينة بيدغوز (بولونيا) لحساب البطولة العالمية 2016 لألعاب القوى للأوساط، وقد قمنا بالتركيز عليه لتقارب الصنف ومستواه في الأداء لمستواهم، ومن نماذج أبطال العالم مثلاً الأمريكي بوب بيمون صاحب الرقم القياسي العالمي، الذي سجله (8.95 م).

تعتبر هذه العملية كمرحلة اكتساب التوافق الأولى للمهارة الحركية كتجربة، وللمرور إلى مرحلة اكتساب التوافق الدقيق الجيد، وإتقان المهارة الحركية وآلياتها وفق البعد البيوميكانيكي تم على النحو التالي:

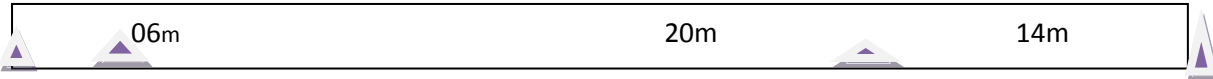
في البداية تمت برمجة حصتين للتحضير البدني العام، تتخللهما فترة راحة، الهدف منها تحسين عمل أجهزة الجسم (المداومة) + خاصة رد الفعل + تحسين صفة السرعة + المرونة وتحسين صفة السرعة القصوى + القوة في حالة ديناميكية والثبات عن طريق التدريب الفطري، لغاية تحمل الإجهادات الموائية وتقريب المستوي البدني للعينة، هذا لتفادي أي إصابات قد تنجم عن الأداء المكثف الموائي للوحدات التدريبية للبرنامج المقترح.

#### 2-2-7- الإجراءات العملية كمؤشرات للعمل الميداني للمراحل الموائية:

##### 2-2-7-1/ الإجراءات المتخذة في مرحلة الاقتراب:

استناداً إلى المبادئ التي لخصها الدكتور صريح عبد الكريم الفضلي للاستفادة من البعد البيوميكانيكي في توظيفه في التدريب الرياضي، والتي من الضروري الإلمام بها، أولاً الاستفادة واستغلال الحركات التمهيدية التي نحن بصدد الخوض فيها، فلتحقيق الشروط الميكانيكية للوصول إلى الهدف المراد تحقيقه من الجزء الرئيسي، والمتمثلة في مرحلة الاقتراب من خلال ضبط المسافة المناسبة لإكساب الجسم التسارع اللازم لأداء المهارة المطلوبة.

أولاً: تقسيم الرواق (منطقة الاقتراب 40م) إلى ثلاثة أقسام تفصلها أقماع، المنطقة الأولى مجالها 14م، والوسط 20م، والمنطقة الثالثة والأخيرة 6م، ولكل منطقة تخصص لها كاميرا تصوير فيديو خاصة بها، لأن لكل منها خصوصيات تميزها عن الأخرى.



الشكل التوضيحي رقم (01) الخاص بتقسيم مناطق الاقتراب لفعالية الوثب الطويل

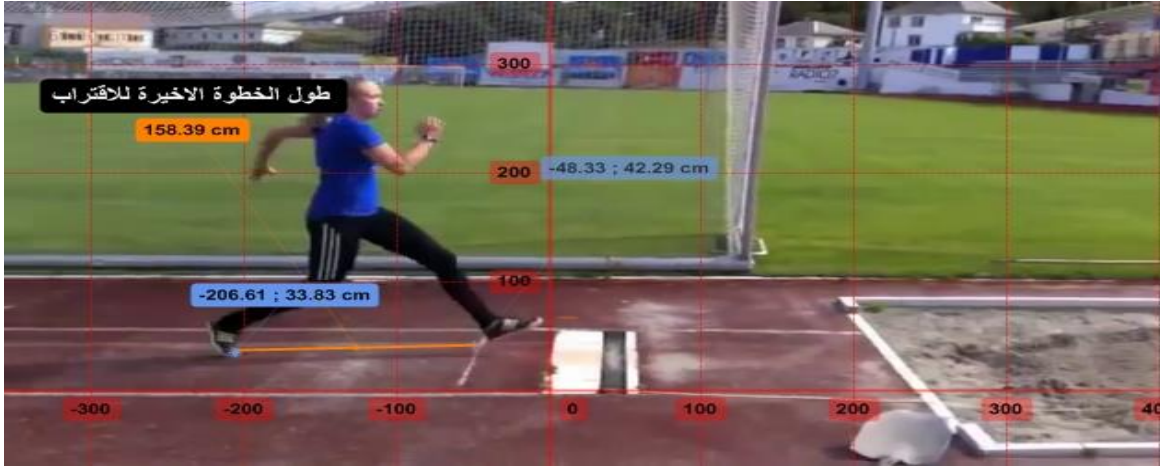
ثانيا: القيام بتمارين لضبط خطوات الاقتراب (عددتها)، التي أقرتها نتائج الدراسات حسب كل من: (ياريزان دهوكي) والمقدرة ب 22 خطوة للرجال، (ياريزان، 2009) فبعد أن كان المتنافسون ينطلقون من نقطة واحدة أصبح لكل رياضي نقطة انطلاق خاصة به، وفق هذا الضابط مؤقتا.

ثالثا: المنطقة الأولى نجد أن مسافتها ( $d_1=?$ ) تختلف من رياضي إلى آخر، وهذا متوقف على معدل طول الخطوات ال 22، بناء على مسافة الاقتراب لسباقات 110م حواجز، والتي يكتسب فيها الرياضي السرعة اللازمة للمرحلة الموالية، هنا نقوم بحساب مسافتها والزمن المستغرق، ومنه معدل سرعتها الخطية لذلك.

رابعا: المنطقة الثانية مسافتها ( $d_2=20m$ )، والتي يتم فيها تحديد معدل السرعة القصوى لكل متنافس، حيث يتم التركيز فيها على سرعة التنسيق الحركي بين الأطراف العلوية والسفلية لدفع الجسم إلى الأمام بأقصى سرعة ممكنة، ولتحقيق ذلك انطلاقا من نتائج التقييم القبلي لمعدل السرعة الخطية في هذا المجال، والتي نقدرها بنسبة (100%) من مجهوده الخاص  $K$  ولتدريبه على شدة (90%) بتطبيق قانون (الشغل - القدرة) الأكثر دقة في تحديد هذه الشدة [ش =  $\frac{1}{2}ك$  .سر<sup>2</sup> =  $\frac{1}{2}ك م^2$  / ز<sup>3</sup>] أين يمكن استخراج الزمن اللازم لشدة (90%) لكل رياضي وخصوصياته.

خامسا: المنطقة الثالثة مسافتها ( $d_3=6m$ ) وفيها يتم حصر الخطوات الثلاث الأخيرة، التي تسبق الارتقاء، فمن خلال ضبط معدل طول خطوات الاقتراب الخاصة بكل رياضي، نقوم بوضع علامات لضبط الخطوات الأخيرة، بحيث يكون طول الخطوة ما قبل الأخيرة عن الأخيرة والتي تسبقها بفارق مسافة (7cm---22cm)، حتى نضمن الحركة التموجية لمركز ثقل الجسم، تحضيرا للارتقاء؛ وبعد التحكم فيها يمكن الفصل في نقطة الانطلاق الخاصة بكل رياضي، فكل هذه المحددات التي نقوم بضبطها تعمل على تحسين الأداء خلال هذه المرحلة الحساسة، بتحسينها وفق تلك المؤشرات البيو ميكانيكية.





- صور توضيحية (28) لطريقة تتبع وضبط متغيرات الخطوات الاخيرة لمرحلة الاقتراب

والغاية من هذه المرحلة هي:

1/- تحديد مسافة الاقتراب المميزة لكل رياضي على حدة.

2/ -الإنجاز يتم في أقل زمن ممكن.

3/-الوصول إلى أقصى سرعة ممكنة من خلال التنسيق الحركي للأطراف السفلية والعلوية، فسرعتها الزاوية المتزايدة حول محاور الجسم المختلفة، مما يولد السرعة الخطية المتزايدة، ومنه التسارع المتزايد، وفي أقل زمن ممكن، هذا يتم على النحو التالي:

- بعد تحديد الشدة (90%) والذي على أساسه نحدد زمن التدريب، بهدف تحسين متغير السرعة القصوى، وكذلك يتم تحسين تردد الخطوات عن طريق تمارينات السرعة بالمساعدة، ولتحسين طول الخطوة نستعمل التمارينات بالمقاومة، وهذا ما يترتب عنه تحسين القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة للرجلين معا. - ومما سبق فثبات الكتلة نسبيا وزيادة في قيمة السرعة مما يعمل على زيادة في قيمة الطاقة الحركية، والتي تعمل على التغلب على المقاومة الداخلية للوصول إلى قمة الاندفاع، باعتمادها على مدى الشغل المنجز، هذا متوقف على التوافق العضلي العصبي.

4/-للإعداد الجيد للارتقاء دون خسارة في قيمة سرعة الاقتراب المكتسبة عند الارتطام بلوح الارتقاء بلوح الارتقاء يجب التغيير في إيقاع الخطوات الثلاث الأخيرة لخفض مركز ثقل الجسم بما يناسب الإعداد الجيد للارتقاء.

فالدراسات حددت نسبة فقدان في السرعة في الخطوة الأخيرة ب (6%) من قيمتها ومن ( 10- 15%) أثناء مرحلة الارتقاء ، هذا ما يدفعنا للجوء إلى قانون نيوتن (1) و(2) ، ففي الخطوة الأخيرة إن لم يكن هناك تناسق و انسيابية في عملية النقل الحركي يترتب عنها فقدان حتى 75 % من السرعة الأفقية المكتسبة من الاقتراب عند غالبية المبتدئين، وهذا ما يتميز به ذوو المستويات العالية عنا.

وحسب ما أقرته الدراسات السابقة فإن مرحلة الاقتراب تعتبر مفتاح نجاح الإنجاز، والتي نحصرها في الخطوة الأخيرة، فهذا التوافق يتم بين الرجل القائد والذراعين (عملية النقل الحركي)، وزيادة الحركة حول المحاور يعمل على زيادة القوة المنقولة، هذا ما يعمل على زيادة قوة الدفع القصوى، ويولد كمية الحركة المناسبة، فكل هذا بالاستخدام الفعال للمفاصل وفق التسلسل الحركي (الانسيابية).

5-تتبع مسار مركز الثقل من خلال الاستقامة، وخصوصا الجذع وعدم ميله، هذا في المرحلة الاولى، وفق هذه المعطيات واستنادا للمبادئ التي حددها صريح ع/ الكريم، ومنها مبدأ ظاهرة نقل الحركي، وما يترتب عليها من فهم لما يحدث من تأثير لجميع القوى المشتركة في الحركة للأجزاء المختلفة للجسم، والتي تسبب التسارع الزاوي والخطي بشكل توافقي في لحظة واحدة (حركة الأطراف السفلية والعلوية والجذع مثلا في لحظة واحدة). وعليه تم تصميم تمارين التنسيق الحركي بين أجزاء الجسم للعمل في زمن واحد، من أجل إحداث التطور اللازم، وما يترتب عليها من كميات للحركة، والتي تختلف من رياضي لأخر، حيث يستدل عليها من خلال الانسيابية والنقل للإيقاع الحركي، والمبدأ (4) و المتمثل في خاصية القصور الذاتي (مبدأ العطالة) حسب قوانين نيوتن، لا تتغير حركة أي جسم ما لم تؤثر عليه قوى داخلية وخارجية بشكل متبادل، وفق قانون نيوتن الثاني مجموع القوى = الكتلة في التسارع، والمبدأ (5) مبدأ نظرية العزوم لتدريب القوى العضلية وتطوير السرعة الحركية الزاوية، و المبدأ (8) الخاص بالجاذبية وتأثيرها الثابت على الأجسام (صريح وفردوس، 2009).

وفق ما سبق اختصاره تمت برمجة الوحدات التدريبية كالتالي:

- تحسين مرحلة الهبوط الاقتصادي بالإدراك الجيد لعمل الأطراف والجذع للخروج الآمن بضبط الزوايا لكل من الجذع والذراعين.

- تحسين وضبط مرحلة الاقتراب (3+2+1) المحددة سلفا للعمل على ضبط مرحلة الاقتراب التمهيدي بتزايد التسارع وتحسين خاصية التنسيق الحركي بين الأطراف العلوية والسفلية، والذي يعمل على التقليل في زمن أدائها، باعتماد تدريبات البلايومترك، كما أقرها (شاركي sharke)، فهذه الأخيرة تعتبر من أشهر الطرق حاليا لتنمية القدرة العضلية، ويعتمد عليها لتنمية القوة والسرعة معا (Sharkey, 1990.92).

وتحسينها متوقف على ضبط المسافة الخاصة بكل مرحلة، وخصوصا الخطوات الثلاث الأخيرة، للفصل في نقطة الانطلاق الخاصة بكل واثب، لتكون المتغيرات البيوميكانيكية التي تم تتبعها خلال هذه المرحلة التدريبية هي: [المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + نسبة فقدان السرعة عند الارتطام بلوح الارتقاء + فارق طول الخطوات الثلاث الأخيرة + كمية الحركة (P) + الطاقة الحركية (EK) + ارتفاع مركز الثقل + الزمن (T)]. ونختتم الجزء الأول من البرنامج التدريبي المقترح بوحدة لتحضير البدني الخاص بتنمية الصفات البدنية التالية [القوة المميزة بالسرعة + التسارع (a)].

- ومن أمثلة تمارين تنمية القوة المميزة بالسرعة الركض بالقفز والركض بالحجل لمسافة قصيرة، وفق النموذج التالي:

\* نموذج لمكونات حمل التدريب تنمية القوة المميزة بالسرعة خلال هذه المرحلة التمهيدية:

- شدة أداء التمرين (المقاومات) = 60-90%

- عدد مرات أداء التمرين = 6-8 مرات

- فترات الراحة = 2-5 د

- عدد المجموعات = 2-3 مجموعة

وفي ختام الجزء الأول من البرنامج التدريبي المقترح ، تمت برمجة الاختبار البيئي الأول لمرحلة الاقتراب والإنجاز الرقمي بالتحليل الحركي لمرحلة الاقتراب ، لتقييم الأداء بمقارنة نتائجه بنتائج الاختبار القبلي لهذه المرحلة التمهيدية ، وربط علاقتها بالمرحلة الموالية وبمستوي الإنجاز الرقمي للفعالية، بتتبع المتغيرات البيو ميكانيكية التالية [المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + كمية الحركة (P) + الطاقة الحركية (EK) + ارتفاع مركز الثقل + نسبة فقدان السرعة لحظة الارتطام بلوح الارتقاء + فارق طول الخطوات الثلاث الأخيرة].

2-2-2-7/الإجراءات المتخذة لمرحلة الارتقاء أو النهوض: تمت بمراعاة المؤشرات التالية  
أ\* مؤشر النقل الحركي:

لتحقيق زاوية الطيران المحصورة ما بين (20-25)° ، وهي قيمة صغيرة حسب ما أقرته نتائج الدراسات السابقة ، وتناقصها دليل على التناقص في قيمة الطاقة الكلية للحركة في هذه اللحظة، خصوصا بين لحظتي الامتصاص والدفع ، لضمان الحصول على أعلى مؤشر للنقل الحركي، وبمعنى آخر تناقص الطاقة الكلية ، فكلما كان أقل مدلوله زيادة مؤشر النقل الحركي ، وهذا يعني أن دفع القوة مثالي، أي إن عزم القوى والمقاومة كان مناسباً، وكل هذا يعني أن زوايا الجسم لحظتي الامتصاص والدفع كانت بأفضل قيم لتأمين حصول الجسم على الوضع المثالي أثناء الارتقاء.



-صورة توضيحية (29) لتتبع معدل قيم السرعة الزاوية لأجزاء الجسم لحظة الدفع للارتقاء

ب\* الانسيابية الحركية عند لوح الارتقاء:

باعتماد قانون نيوتن الثاني (التوزيع الأمثل للقوة العضلية خلال زمن الأداء) بوجود توافق في الدفع بين أجزاء الجسم ، بأقل فقدان لكمية الحركة المكتسبة، أي تعاقب متكامل بين قوة الارتطام بلوح الارتقاء عند الارتكاز وقوة الدفع باعتماد قانون الدفع اللحظي (التغير في كمية الحركة) [دفع القوة =  $\Delta$  كج = ك.  $\Delta$  سر]، والنتيجة كلما كانت سالبة قليلة كانت دليلاً على الانسيابية العالية والعكس صحيح.

واستناداً لهذه المعطيات وما تم التوصل إليه من نتائج الدراسات السابقة لهذا التخصص، لتحديد

متطلبات هذه المرحلة، حيث تم تتبع وتقييم أدائهم وفق المعطيات التالية:

ج\*مراحل الارتقاء:

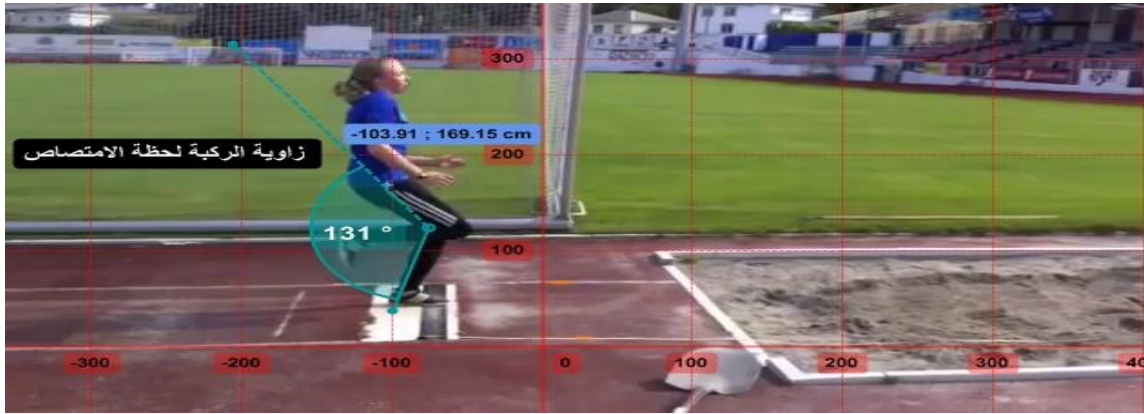
z = (0.10---0.13 ثا) الوقت المثالي لهذه المرحلة موزعة كالتالي:

1/مرحلة الارتطام بلوح الارتقاء: -الزاوية المثالية للركبة لقدم الارتكاز  $\alpha_1 = 170^\circ$  /  $q_1 = 3600$  ن /  $z_1 = 0.019$  ثا بحيث القوة هنا يتحمل منها 83% مفصل الركبة و17% كل من مفصل الورك والكاحل



-صورة توضيحية (30) لتتبع زاوية الركبة لحظة الارتطام بلوح الارتقاء

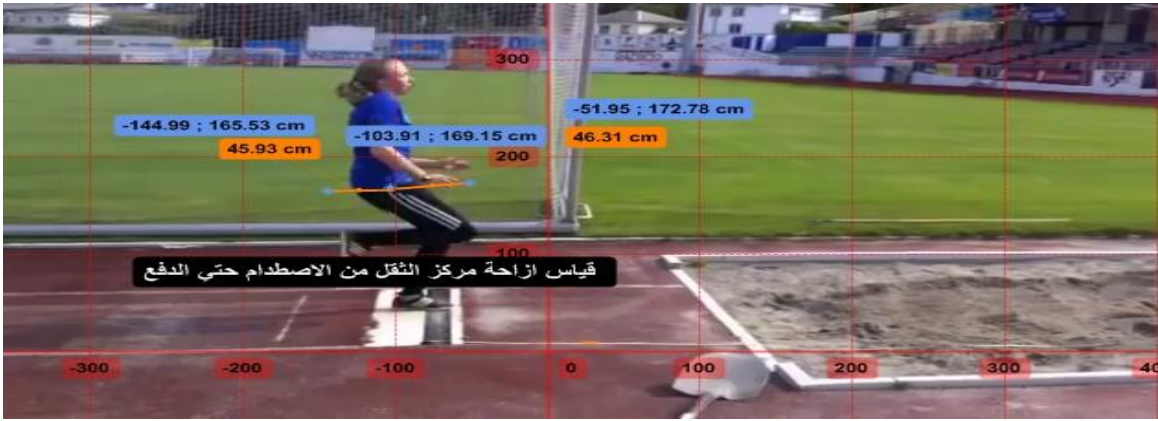
2/مرحلة الامتصاص: الزاوية المثالية للركبة لقدم الارتكاز  $\alpha_2 = (145 - 150^\circ)$  -  $q_2 = (2228 - 3023$  ن) -  $z_2 = 0.001$  ثا



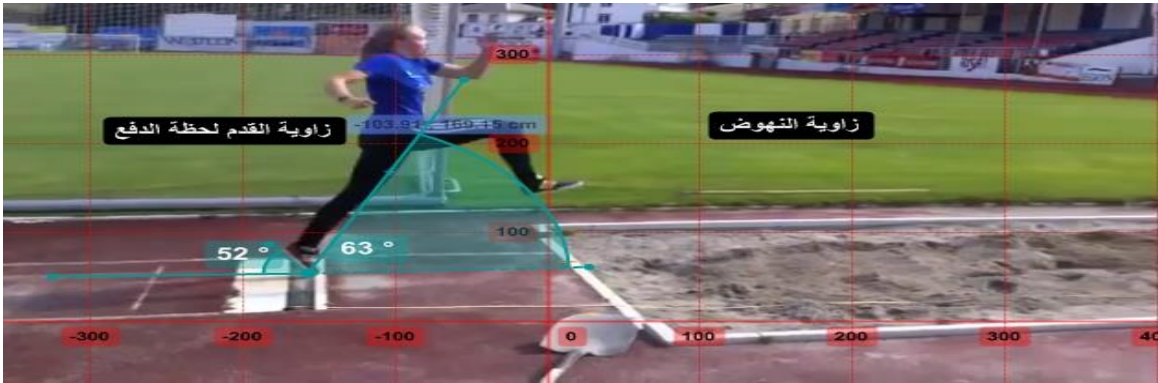
-صورة توضيحية (31) لتتبع زاوية الركبة لحظة الامتصاص بلوح الارتقاء

3/مرحلة الدفع: الزاوية المثالية للركبة لقدم الارتكاز  $\alpha_3 = (106 - 111^\circ)$  المشكلة بين الفخذين -  $q_3 = (5000 - 7000$  ن) ان توافق الذراعين والرجل الحرة يزيد 25% من قوة الدفع -  $z_3 = 0.08$  ثا -  $\alpha_4 = (20 - 25^\circ)$  زاوية الطيران المثالية





-صورة توضيحية (32) لتتبع ازاحة مركز الثقل الجسم امن لحظة الارتطام بلوح الارتقاء حتى لحظة الدفع



-صورة توضيحية (33) لتتبع زاوية الجسم اثناء النهوض



-صورة توضيحية (34) لتتبع زاوية الطيران لمركز الثقل

انطلاقاً من المعطيات السابقة تمت برمجة وحدات تدريبية، كالتدريب على الأسطح المائلة + التدريب البلايومترك، لتحسين هذه المتغيرات وإخراج القوة المطلوبة في أقصى سرعة وأقل زمن ممكن، أي قدرة العضلات العاملة في التغلب على المقاومة الخارجية بسرعة عالية وإخراج القوة في أقصى سرعة ممكنة، ففي هذه الحالة هناك ارتباط بين القوة الانفجارية والقياسات الجسمية الكلية والأطراف السفلية.

يذكر محمد جمال الدين حمادة نقلاً عن (Sharkey, 1990): أن تمرينات البلايومترك من أنسب الطرق لتنمية القدرة الانفجارية لتحسين مستوى الأداء الحركي بدرجة أكبر من استخدام الأساليب المعتادة (محمد ج.، 1993. 92).

والكل يتفق على فعالية هذه التمرينات في تنمية الصفات البدنية ، ولكن ومن الواضح أن أداء الحركات والمهارات الرياضية يتعلق بمبدأ الزوايا المتحققة في مفاصل الجسم المختلفة أثناء الأداء ، والمتمثلة في (مفصل الركبة، الورك، الذراعين أو الزوايا التي يحققها الجسم في لحظة من لحظات الأداء) ، كزاوية النهوض والطيران لأن زوايا الأداء الحركي هي لمفاصل (الركبة – الورك -الذراعين) ، والتي تحقق زاوية (الاقتراب -النهوض-ميلان الجسم -الطيران)، وعليه تم تحديد هذه التمارين بمعايير بيوميكانيكية لضبطها ، لأن جميع هذه الزوايا لها علاقة بالجوانب التدريبية من جهة وبالعزم المحقق بالجسم ، ودفع القوة عند أداء حركة النهوض ، والتي تتكون من مرحلة لمس الأرض لحظة ترك الأرض.

إن اتخاذ الزوايا الصحيحة في مفاصل الركبة وغيرها يعني وضع الجسم لحظة لمس الأرض بأفضل وضع وأقل مقدار من العزم المقاوم، أما إذا قلت الزوايا عن الحدود الطبيعية فإن ذلك يسبب ابتعاد مركز ثقل الجسم عن خط الجاذبية مما يؤدي إلى زيادة العزم المقاوم له (الفضلي، 2010).

وهذا ما يتفق مع دراسة (أحمد والصبيح، 2014)، على أنه عند الأداء واتخاذ الزوايا الصحيحة تعمل على سرعة انطلاق في شقيها (العمودي-الأفقي) +تحقيق زاوية انطلاق تكون محصورة في مجال (20-25<sup>0</sup>). فمرحلة النهوض تحدث نتيجة التوافق البسيط بين انثناء مفصل القدم والركبة والحوض البسيط، الذي يترتب عليه نقصان في السرعة الأفقية ما بين (10-15%) يستفيد منها للحصول على سرعة أفقية عمودية لرفع مركز ثقل الجسم ونقله أمام الرجل الناهضة نتيجة المد والدفع للرجل الناهضة لحمله في الهواء وبزاوية طيران مناسبة (باورزفيلد، 1987. 428-429)، هذا التوافق + المرجحة القوية لكل من الرجل الحرة والذراعين لرفع مركز الثقل لغاية الحصول على أفضل مسافة إنجاز وفي أقل زمن ممكن.

وفق تلك المعطيات وباستقراء حصيلة نتائج ما توصلت إليه الأبحاث في هذا التخصص، تمت برمجة حصص تدريبية على النحو التالي:

- العمل على تحسين وضبط مرحلة الارتقاء وربطها بالمرحلة التمهيدية.
- تحسين النقل الحركي بين أجزاء الجسم، والعمل على التقليل من زمن مرحلة النهوض كمتغير أساسي هنا.
- تحسين عملية الارتقاء وربطها بالمرحلة الموالية تحضيراً للطيران.
- تحضير بدني خاص بمتطلبات هذه المرحلة الرئيسية، لتحسين صفة القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية، وذلك للربط بين مرحلة الاقتراب والارتقاء من هذه الناحية.

نموذج لمكونات حمل التدريب لتحسين القوة القصوى خلال هذه المرحلة:

- شدة أداء التمرين (المقاومات)=85-95%

- عدد مرات أداء التمرين =3-5 مرات

- فترات الراحة =3.5-5 د

- عدد المجموعات =2-4

أمثلة على تمارين تحسين الزوايا:

- القفز إلى أعلى بكلتا القدمين ومد الذراعين عالياً للحصول على أعلى ارتفاع ومسافة أمامية.

- قفز جانبي بتبادل مع القدمين الأرض بالموقع.
- القفز من فوق ثلاث صناديق ثم الهبوط على صندوق، والدفع المباشر إلى أعلى مع مد الجسم والذراعين عاليا والهبوط على البساط.
- القفز على الصندوق الأول ارتفاع (0.4 سم)، ثم الهبوط على الأرض والنهوض المباشر للقفز على الصندوق الثاني الأكثر ارتفاعا (0.80 سم).
- القفز من فوق الحواجز وعلى ارتفاع (0.4 سم) / (0.80 سم) وإلى الجانبين ثم إلى الأمام، يتم بعدة أساليب تستخدم لتنمية القدرة الانفجارية سنذكر ثلاثا منها وهي:
  - أ- استعمال الأثقال.
  - ب- استعمال تمارين الكرات الطبية.
  - ت- استعمال تمارين القفز بالحواجز والصناديق وبدونها.
- إجراء وحدة تدريبية للتحضير البدني الخاص يمس تنمية الصفات البدنية المميزة لهذه المرحلة الرئيسية والدقيقة جدا. ونختتم هذه المرحلة بالاختبار البيئي الثاني لمرحلة النهوض ومسافة الإنجاز الرقمي، لتقييم التحليل الحركي لنهاية مرحلة الاقتراب، والمتمثل في قيمة السرعة اللحظية أثناء الارتطام بلوح الارتقاء ومرحلة النهوض ومقارنة نتائجها بالنتائج السابقة للاختبار القبلي وربط علاقتها بالمرحلة الموالية للطيران وبالإنجاز الرقمي بتتبع المتغيرات التالية:
 

[لقوة (f) + الزوايا ( $\alpha$ ) + السرعة (v) افقية وعمودية + نسبة فقدان السرعة المكتسبة من الاقتراب + السرعة الزاوية (w) للأجزاء + مسار مركز الثقل]

2-2-3/ الإجراءات المتخذة لمرحلة الطيران والهبوط:

  - أين يتم تتبع مسار مركز ثقل الجسم (قوس الطيران).
  - القيام بسلسلة حركات في الهواء لغرض زيادة قوة اندفاع الجسم نحو الأمام واتزانه، وأفضل طريقة لذلك يستحسن طريقة المشي (2 ½ خطوة في الهواء)، لأنها تعد امتدادا وتكملة لعملية الجري الاقترابي، والتي تتوافق فعاليتها ودراسة كل من (قاسم و ايمان، 2000) و(ريسان خريبط مجيد و عبد الرحمن مصطفى الانصار، 2002).
  - التهيؤ للهبوط الفعال.
  - فهذه المرحلة تتأثر بعاملين:
    - سرعة الطيران وهي محصلة السرعة المكتسبة من ركضة الاقتراب
    - وسرعة النهوض وهي محصلة السرعة الأفقية والسرعة العمودية
  - فسرعة النهوض لها دور كبير في قوس الطيران، ومنه مستوى الإنجاز وزاوية الطيران المحصورة بين الخط الأفقي الصادر من مركز ثقل الجسم لحظة النهوض والخط الذي يرسمه في لحظة الطيران الأولي. (الهاشمي - 1981. ص.260).



-صورة توضيحية (35) لتتبع ارتفاع مركز الثقل عند ذروة الطيران

أما الهبوط فيبدأ من أعلى نقطة في قوس الطيران (العبيدي وآخرون، 1991. 37-38)، وتتم بثني الجذع للأمام وتحريك الذراعين للخلف عند ملامسة الكعبين للحفرة، مع ثني الركبتين للأمام وتحريك ودفن الذراعين للأمام وامتداد الجذع والرجلين للأعلى في وقت واحد، تمهيدا للوقوف وعدم السقوط على المقعد والخروج من الحفرة. (حسن وآخرون. 1979. 260).



-صورة توضيحية (36) لتتبع زاوية الجسم أثناء الهبوط

استنادا لهذه المعطيات تمت برمجة الحصة التدريبية وفق مؤشرات بيوميكانيكية، وبما أنها المرحلة الثالثة من البرنامج المقترح، والتي تعتبر الرابط بين مراحل الفعالية ككل، التي تم إنجازها على النحو التالي:  
- ضبط مرحلة الطيران بتمكين الطريقة المثلى للتحرك في الهواء أثناء الطيران (المشي)، بتتبع مسار مركز الثقل والتقليل من مقاومة الهواء والجذب الأرضي للتحرك بانسيابية لأبعد مدى ممكن، عن طريق تتبع تحسين المتغيرات التالية:

[سرعة تنسيق حركة الأطراف (ع/س) + تنقل الجسم في الهواء بانسيابية السرعة الزاوية (W) للأجزاء + ارتفاع مركز الثقل + زوايا الجسم أثناء الطيران والهبوط وزمن أداؤها]

كما تمت برمجة حصة للتحضير البدني الخاص، شاملة لكل الصفات البدنية التي تميز كل مراحل الفعالية.  
- الربط بين مراحل التخصص الممارس بمراعاة كل المتغيرات وخصوصياتها وأثرها على الإنجاز الرقمي للوثب.  
- وفي الاختبار البعدي للبرنامج التدريبي المقترح لفعالية الوثب الطويل قمنا بإحصاء النتائج المستخلصة من التحليل الحركي لأحسن وثبة لكل منهم ومقارنتها بنتائج الاختبار القبلي، والمتمثلة في المتغيرات التالية:

[المسافة (d) + فارق طول الخطوات الأخيرة للاقترب+ الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + نسبة فقدانها+ كمية الحركة (P)+ الطاقة الحركية (EK)+ القوة (f) + الزوايا ( $\alpha$ ) للمفاصل وفق الوضعيات + السرعة (v) أفقية وعمودية + السرعة الزاوية (w) للأجزاء أثناء الارتقاء والطيران + مسار مركز الثقل].

هذا للحكم على مدى فعالية البرنامج التدريبي المقترح على نتائج العينة التجريبية.

وبالنسبة للمبدأ الأخير، والمتمثل في المبدأ (7) اختيار الأدوات والأجهزة والوسائل المساعدة في التدريب، لزيادة العبء التدريبي على العضلات بزيادة المقاومات المضافة للجسم ككل أو لجزء ما، أو وسائل تعترضه كالسحب والدفع، وبذلك فهم المقاومة.

وعلى هذا الأساس تم استغلال كل الوسائل المتاحة، وفق متطلبات كل حصة تدريبية، وحسب الإمكانيات المتوفرة، الميادين والقاعة المتعددة الرياضات والتجهيزات اللازمة للإنجاز والوسائط التكنولوجية كالكاميرات التصويرية وجهاز العرض وبرامج التحليل الحركي (كينوفيا) و(افيستاب) + الحواجز والصناديق بمختلف الارتفاعات + مختلف الاثقال + كرات طبية... إلخ.

أما بالنسبة لطرق التدريب المنتهجة فقد تمت وفق كل مرحلة تدريبية من المراحل الثلاث:

- طريقة التدريب الدائري:

إن التدريب الدائري يتميز بعدة مميزات، حسب (محمد عادل رشدي)، وهي تنمية الصفات البدنية، كالقوة والسرعة والمطاولة والمرونة ومكوناتها من مطاولة قوة ومطاولة سرعة وقوة مميزة بالسرعة، وكذلك تطوير المهارات الحركية وتطوير الأداء الفني (التكنيك)، ووسيلة تدريبية تساعد على الاقتصاد بالوقت، والحمل يكون بشكل متدرج مع مراعاة الفروق الفردية، وإمكانية اشتراك عدد كبير من الرياضيين في وقت واحد مع إمكانية تقنين حمل التدريب (الحجم والشدة والراحة) بشكل كامل وسهولة السيطرة عليه وإمكانية تنفيذه في أي وقت ومكان حتى في القاعات المغلقة أو في الهواء الطلق. (محمد ع.، 1984. 150).

طريقة التدريب الدائري باستخدام الحمل الفطري مرتفع الشدة: بعد الاطلاع والبحث في العديد من المصادر والمراجع ذات الصلة توصلنا إلى أن طريقة التدريب الفطري، والمقصود بها تقديم حمل تدريبي تعقبه راحة بصورة متكررة) أو (التبادل المتتالي للحمل والراحة) (حماد م.، 2001. 212)

الجدول (17) أدناه يوضح مكونات حمل التدريب الفطري مرتفع الشدة.

شدة أداء التمرين	90:80% في تمارين الجري. 75:60% في تمارين القوة (المقاومات).
عدد مرات أداء / زمن التمرين	30:10 ثنائية لكل من المقاومات والجري.
فترات الراحة البينية	راحة إيجابية غير كاملة.
عدد مرات تكرار التمرين (المجموعات)	10:8 للتعوية. 15:10 للجري.

(حماد م.، 2001. 213-214)

-طريقة التدريب التكراري:

إن الأداء هنا يتم بدرجة شدة عالية، ولا يمكن أداء إلا عدد بسيط من التكرارات، بهدف تنمية كل من: [-] السرعة (سرعة الانتقال) -القوة القصوى -القوة المميزة بالسرعة -التحمل الخاص (تحمل السرعة والقوة))، وتتميز هذه الطريقة بالمقاومة أو السرعة العالية للتمرين، وهي تتشابه مع التدريب الفطري في الأداء والراحة ولكن تختلف عنه في:

. طول فترة أداء التمرين وشدته، وكذا عدد مرات التكرار.

. فترة استعادة الشفاء بين التكرار.

ولتنمية صفة القوة فإن التمرينات المختلفة المقترحة تمت باستخدام الأثقال لتنمية مجموعات عضلية معينة، وينصح الخبراء، بالنسبة للتدريب بهذه الطريقة، باستخدام ثقل مناسب يمكن في البداية رفعه لحوالي 8 مرات، ثم بعد ذلك يمكن التدرج في زيادة الثقل. (عبو، 2011)

إن الوصول بالرياضيين للمستويات العالية يعتبر من أهم أهداف التدريب الرياضي الحديث، بحيث يتوقف مستوى الأداء على عدة جوانب مختلفة، تتضمن محاورها عمليات القياس والتقييم. ولذلك يجب ألا تقل خطة القياس والتقييم عن 10% من برنامج التدريب، وذلك لما للتقييم من أهمية ودور فعال في عمليات تصميم البرنامج والوقوف على المستوى الراهن للفريق ككل (كمال الدين و آخرون، 2002. 42) نقلا عن (عمورة، 2017. 113).

ويعد الاختبار والقياس من أهم وسائل التقييم ، حيث يعمل القياس على تحديد نواحي القوة والضعف و تقدير فعالية البرنامج التدريبي المقترح ، ورسم منحنيات التقدم التي يجب أن تستكمل هذه المنحنيات في ضوء نتائج قياسات دورية ، أو بعبارة أخرى (بينية) ، تتم على فترات متلاحقة من فترة التدريب، ويجب أن يكون لمخطط القياس داخل البرنامج التدريبي هدف واضح و جدول زمني محدد وأدوات قياس مناسبة ومحددة بدقة، كذلك يجب أن تكون نتائج القياس والممارسة ذات عملية تأثير مباشر على برنامج التدريب كله ، فالاختبارات تعد جزءا أساسيا في خطة تحسين المستوى البدني والمهاري والخططي للرياضيين .

ولذلك ارتأى البحث إجراء مجموعة اختبارات بينية مسانير للعملية، تتخلل البرنامج التدريبي المقترح للجانب المهاري والبدني، حسب خصوصيات كل مرحلة من مراحل الفعالية، اختبارات مقننة لتحديد المستوى تحديدا دقيقا وعلميا، وبذلك يتمكن من مراقبة الأداء ومستوى اللياقة البدنية خلال مختلف مراحل تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح للمجموعة التجريبية.

3-2-7-مواضع الكاميرات التصويرية والهدف منها:

تم ضبط مواضعها وفق ما هو موضح في الملحق رقم (05) لكل اختبار من الاختبارات المبرمجة



صور توضيحية (37) لمواقع الكاميرات التصويرية لإختبار الوثب الطويل



صور توضيحية (38) لمواقع الكاميرات التصويرية الوثب العريض من الثبات



صور توضيحية (39) لمواضع الكاميرات التصويرية لإختبار اللياقة البدنية السرعة 35م



- الشكل رقم (02) التوضيحي للكاميرات التصويرية والبرامج التحليلية

#### 7-2-4- طرق استخراج وحساب قيم المتغيرات البيوميكانيكية:

بما أنه علينا استخراج المتغيرات الخاصة بالمحاولة الأحسن، من حيث نتيجة الإنجاز الرقمي للوثبة لكل منهم، وبما أن المحاولات متعددة، يختلف رقم وترتيب المحاولة الأحسن من رياضي لآخر، وتفاديا للخلط بين المعطيات المسجلة، وهذا ما تطلب مجهودا كبيرا من التركيز والمتابعة المدققة في فرز ذلك وفق الخطوات الآتية:  
أ/-مسافة الاقتراب:

في الاختبار القبلي كلف أحد أفراد الطاقم المساعد بوضع علامة عند النقطة التي انطلق منها الوثاب، وحساب المسافة حتى حافة الشريط الأحمر لكل محاولة، تدون في استمارة خاصة لكل واثب من المجموعتين، وعند استخراج بعد قدم الارتكاز عن الشريط الأحمر من البرنامج التحليلي (كينوفيا) المتابع بالكاميرا رقم (03) نطرح الفارق ونستخرج قيمة المسافة لأحسن وثبة، أما بعد تحديد نقطة انطلاق كل رياضي، وبنفس الطريقة نستخرج المسافة الخاصة بكل واثب.

#### ب/-السرعة الخطية لكل مرحلة من مراحل الاقتراب الثلاث:

ركزنا على اللحظة التي يمر فيها الوثاب أمام بؤرة الكاميرا، بتتبع تنقل نقطة وهمية لمركز ثقل الجسم على مستوى مفصل الورك في تلك اللحظة والنقر فوقها، ومن ثم يتم استخراج قيمة السرعة من البرنامج لأحسن محاولة لكل مرحلة، وفق كل الكاميرات التصويرية الثلاث رقم (01) (02) (03)، فيما بعد نجمع القيم الثلاث المستخرجة ونستخرج معدل قيم السرعة الخطية للاقتراب حتى الخطوة ما قبل الأخيرة، أما بالنسبة للسرعة



الخاصة بالخطوة الأخيرة أثناء الارتطام بلوح الارتقاء نستخرجها بنفس الطريقة ولكن من الشريط التصويري للكاميرا رقم (04)، ومنه يتم حساب معدل قيمة السرعة لمرحلة الاقتراب بالجمع و القسمة.



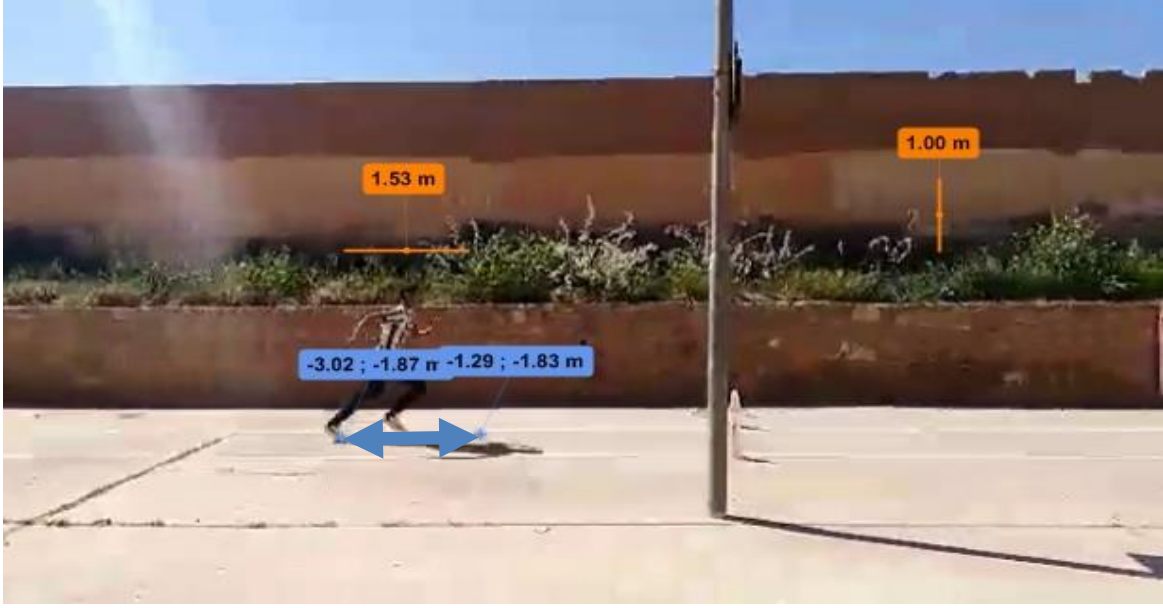
صور توضيحية (40) لتتبع اهم المتغيرات للمرحلة الاولى (13م) للاقتراب للوثب الطويل



صور توضيحية (41) لتتبع اهم المتغيرات للمرحلة الثاني(20م) للاقتراب للوثب الطويل

ت/-تردد الخطوات وزمن مرحلة الاقتراب الكلي للأداء:

تم حساب ذلك لأحسن وثبة من خلال برنامج (كينوفيا) بالتصوير البطيء المتابع بالكاميرا رقم (09) متحركة مع تنقل الوثاب، التردد من لحظة الانطلاق حتى لمس لوح الارتقاء، أما بالنسبة لاستخراج الزمن من لحظة تحرك الوثاب إلى لحظة ملامسة قدم الارتكاز للوح الارتقاء حتى لحظة مغادرة القدم للأرض، ومن تلك اللحظة إلى لحظة لمس أي جزء من الجسم حوض الرمل.



صور توضيحية (42) لتتبع عدد تردد وزمن مرحلة الاقتراب للوثب الطويل

ث/- طول الخطوات الثلاث الأخيرة للاقتراب:

يتم استخراج ذلك من خلال البرنامج التحليلي (كينوفيا) بنقر نقطة عند عقب القدم الخلفية ونقطة عند مقدمة القدم الأمامية واستخراج طول كل خطوة من الخطوات الثلاث المتابع بالكاميرا رقم (03)، ومن بعد حساب الفارق بينها بالطريقة العادية.



صور توضيحية (43) لتتبع اهم المتغيرات للخطوات الأخيرة (06م) لمرحلة الاقتراب للوثب الطويل

ج/- كمية الحركة والطاقة الحركية:

-كح = الكتلة × سر (معدلها حتى الخطوة ما قبل الأخيرة)

-طح =  $2 \times 1$  الكتلة × سر<sub>2</sub>

-كح<sub>1</sub> = ك × سر<sub>1</sub> (السرعة لحظة الارتطام بلوح الارتفاع بلوح الارتفاع)

-كح<sub>2</sub> = ك × سر<sub>2</sub> (محصلة السرعة الأفقية والعمودية لحظة الارتفاع)

- $\Delta$ كح = كح<sub>2</sub> - كح<sub>1</sub> (استخراج التغير في كمية الحركة عند مرحلة النهوض)

ح/- السرعة الزاوية لأجزاء الجسم:

سواء عند الارتفاع أو الطيران بالاستعانة بالبرنامج التحليلي (أفي ستاب)، والذي يمكن من إعطاء السرعات

الخطية والزاوية وحتى الزوايا لتلك الأجزاء عند كل لحظة، وكذلك السرعة الأفقية والعمودية لها، وقد تم ذلك على النحو التالي:

-السرعة الزاوية للذراع تم بتتبع مسار حركته عند أداء تلك اللحظة، بوضع نقاط وهمية على مفصل مرفق الوائب، ومن بعد نحسب معدل تلك القيم.

- السرعة الزاوية للرجل الحرة أو الارتكاز تم بوضع نقطة وهمية لمفصل الكعب خلال تنقله، ومن بعد نحسب معدل تلك القيم.

-السرعة الزاوية للورك تم كذلك بوضع نقطة وهمية لمفصل الورك، ومن بعد نحسب معدل تلك القيم.



-صورة توضيحية (45) لتتبع نقاط معدل السعة الزاوية للذراع (1) (4) والرجل الحرة (2) (5) والورك (3) (6) لحظة الدفع من خلال برنامج (أفي ستاب) خ/-قوة الدفع:

$$[ق = (كح \ 1م \ 1ج) + (كح \ 2م \ 2ج)]$$

- (م<sub>1</sub>) هي قيمة إزاحة النقطة الوهمية لمركز الثقل على مستوى مفصل الورك، من لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بلوح الارتقاء حتى لحظة الامتصاص.

- (م<sub>2</sub>) هي قيمة إزاحة النقطة الوهمية على مستوى مفصل الورك لمركز الثقل، من لحظة الامتصاص فوق لوح الارتقاء حتى لحظة الدفع.

-كح<sub>1</sub> الخاصة بالسرعة الخطية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء.

-كح<sub>2</sub> الخاصة بمحصلة السرعة الخطية (الأفقية والعمودية) لمركز الثقل لحظة الدفع.

-ج = 9.81 م\ثا<sup>2</sup> (صريح عبد الكريم الفضلي، 2010)



صور توضيحية (46) لتتبع إزاحة مركز الثقل ونقاط السرعة اللحظية أثناء الارتقاء

د/- مضاعفة قيمة قوة الدفع مقارنة بالثقل (مض):

يتم استخراج مضاعفات القوة بحساب ثقل الجسم لكل واثب (ث = ك. ج)، ومنه يتم استخراج القيمة المضاعفة [مض = القوة \ ك. ج].

ذ/-زاوية النهوض:

هي الزاوية المحصورة بين تقاطع خط الأرض والخط الذي يمر على مركز الثقل قبل مغادرة الأرض، واستخرجناها من الشريط المصور من الكاميرا رقم (05).



- صورة رقم (47) التوضيحية لتتبع زاوية النهوض عند لوح الارتقاء

ر/-زاوية الطيران:

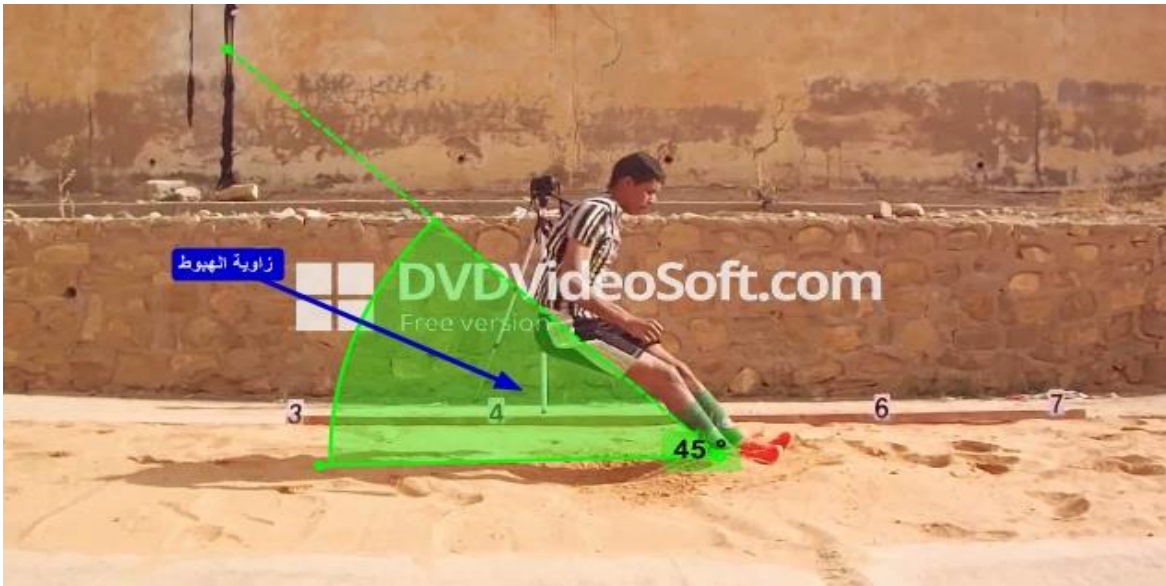
وهي الزاوية المحصورة بين الخط الأفقي الصادر من مركز ثقل الجسم للواثب لحظة النهوض (المغادرة)، وبين الخط الذي رسمه أثناء الطيران (المحصلة). (الهاشي، 1981. 30)



-صورة توضيحية (48) لقياس زاوية الطيران لمركز الثقل

ز/-زاوية الهبوط:

بنفس الأسلوب الذي تم به قياس زاوية النهوض، ولكن بطريقة عكسية، واستخرجناها من الشريط المصور من الكاميرا رقم (07).



صورة توضيحية (49) لقياس زاوية الهبوط للجسم

س/-زوايا مفصل الركبة:

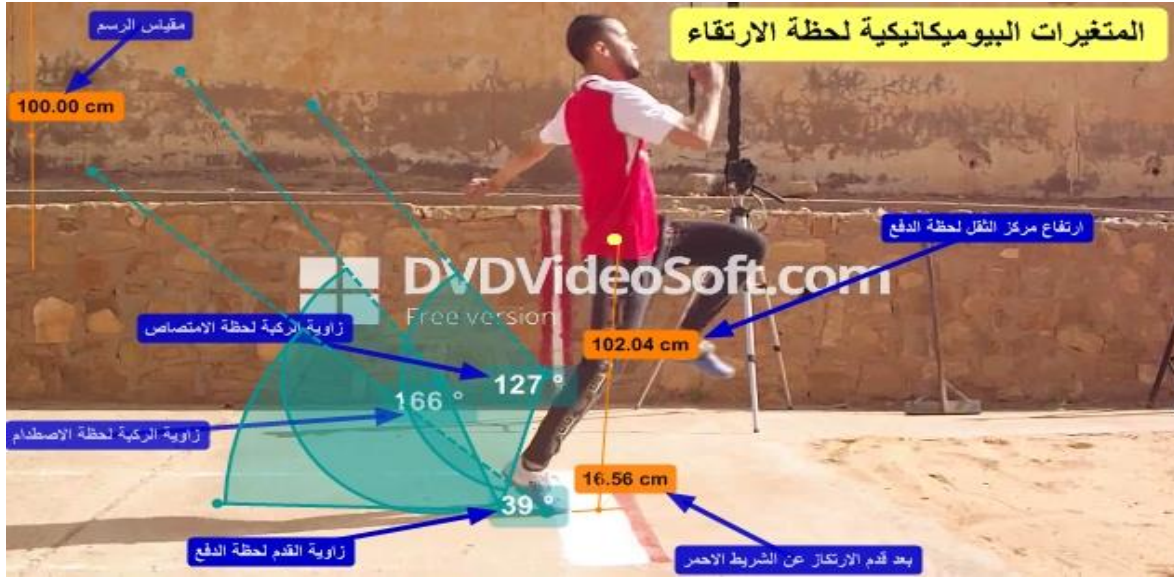
هي الزاوية المحصورة بين الفخذ والساق، تقاس من الخلف من خلال الكاميرا التصويرية رقم (04)، تستخرج من البرنامج التحليلي (كينوفيا).

ش/-زاوية مفصل القدم:

وهي الزاوية المحصورة بين الأرض وباطن القدم لحظة الدفع، تقاس من الخلف من خلال الكاميرا التصويرية رقم (04)، تستخرج من البرنامج التحليلي (كينوفيا).

ص/- ارتفاع مركز الثقل:

يقاس عموديا والمحصورة بين النقطة الوهمية على مستوى مفصل الورك والأرض بالنسبة الارتفاع، تم استخراجها من الشريط المصور للكاميرا رقم (05)، أما عند ذروة الطيران تم استخراجها من الشريط المصور من الكاميرا رقم (07).



صورة توضيحية (50) لتتبع اهم المتغيرات البيوميكانيكية لمرحلة الارتفاع

ض/- حساب زمن الارتفاع:

t	اللحظة من
s	
time	
0	1
0.13	2



صورة توضيحية (51): حساب زمن مرحلة الارتفاع من خلال برنامج (افي ستاب) من لحظة الارتطام بلوح الارتفاع (1)

الى لحظة الدفع (2)

س/- ارتفاع مركز الثقل عند ذروة الطيران:



- صورة توضيحية (52) : لقياس ارتفاع مركز الثقل الجسم اثناء الطيران (ذروة المقذوف)

- و الذي يمكن استخراجها احداثيتها على المحورين من خلال المعادلة التالي للمقذوفات و المتمثلة في

$$y_H = v_0^2 \sin^2 \alpha / 2g \quad \text{و} \quad x_H = v_0^2 \sin 2\alpha / 2g \quad \text{هما (أعلى نقطة تبلغها)}$$

ش/-محصلة السرعة الخطية و الزاوية:

هي محصل السرعة الأفقية والعمودية، والتي يتم استخراجها من البرنامج التحليلي (افي ستاب) كاختصار للوقت، فبالنسبة للحظة الارتفاع تم حسابها عند لحظة الدفع لمغادرة الأرض، أما بالنسبة لمحصلة السرعة الخطية لمركز الثقل عند مفصل الورك والسرعات الزاوية لأجزاء الجسم خلال الطيران، فقد تم حسابها قبل الوصول الذروة.

فقيمة السرعة على المحورين يمكن استخراجها من خلال القانون الفيزيائي للقذائف

- فخلال الاندفاع على محور السينات والعينات

$$v_{0y} = v_0 \cdot \sin \alpha \quad \text{وأن} \quad v_{0x} = v_0 \cdot \cos \alpha$$

- اما قيمة السرعة على المحاور خلال الطيران او بعبارة اخرى إحداثيات متجه سرعة الجسم المقذوف هما

$$v_y = -gt + v_0 \sin \alpha \quad \text{و} \quad v_x = v_0 \cos \alpha$$

$$(V_F^2 = v_x^2 + v_y^2) \quad \text{- ومحصلة السرعة للجسم المقذوف}$$

ط/-طريقة حساب ابعاد الحواجز للتدريب لضبط الزوايا:

\*بالنسبة الحاجز الأول لضبط و الخاص بزاوية النهوض من اجل الحصول  $(\sin 2\alpha = 1)$  أي  $\alpha_1 = 45^\circ$  يجب ان

يكون بعد الحاجز عن الشريط الأحمر للوح الارتفاع ب(0.50م) و ارتفاعه (0.50م)

\* اما بالنسبة للحاجز الثاني والخاص بزاوية الطيران  $\alpha_2 = 20^\circ$  من خلال  $(h = v_0 \cdot \sin \alpha^2 / 2g)$  وبما ان الزاوية

المستخرجة في الاختبار القبلي ومتوسط المدى المنجز خلال هذا الاختبار نقسم تلك النتيجة على اثنين للحصول

على البعد الاولي اما الارتفاع الذي يمكن اعتماده في التدريب (0.80م) وفي كل مرة نقوم بإزاحة البعد وزيادة

الارتفاع حتى الوصول الزاوية المثالية.



\* اما بالنسبة لزاوية الهبوط نفس الاجراء المعمول به في ضبط زاوية النهوض ولكن الحساب يكون بطريقة عكسية الحاجز ابعاده (0.50/0.50م) بحيث حساب البعد يكون من متوسط نقطة سقوطهم الي الخلف باتجاه لوح الارتقاء، هنا نقوم بإزاحته لفتح المدى ولكن دون تغيير في ابعاده.  
ظ/- الإنجاز الرقمي:

القياس يتم بديكومتر (10م)، من الحافة الخارجية للخط الأحمر المعاكسة لحوض الرمل إلى آخر علامة من جسم الواثب لمست حوض الرمل. وهناك قياسان متمثلان في كل من  
-المسافة القانونية:

وهي مسافة الوثبة مقاسة من لوحة الارتقاء إلى أقرب أثر تركه الواثب في حفرة الرمل. (محمود، 1992)  
-المسافة الفعلية:

وهي مسافة الوثبة مقاسة من مقدمة قدم الارتقاء إلى أقرب أثر تركه الواثب في حفرة الرمل (محمود، 1992) تم الاستدلال عليها في هذه الدراسة من خلال جمع المسافة القانونية مع مسافة بعد قدم الارتقاء عن لوحة الارتقاء.

- والتي يمكن حسابها من خلال المعادلة لأقصى مدى للمقذوف

$$R_x = v_0^2 \sin 2\alpha / g$$

$$T = 2v_0 \sin \alpha / g$$

-اما بالنسبة للزمن الكلي للطيران

\* وكل المتغيرات البيوميكانيكية التي تم تتبعها خلال الدراسة التطبيقية تم توضيحها طريقة استخراجها من البرامج و معادلة حسابها كمفاتيح موضحة في الملحق رقم (06)

#### 08/-المعالجة الإحصائية:

لكي يتسنى لنا التعليق والتحليل على النتائج التي تم فرزها من الدراسة قام الباحث باستخدام الحقيبة الإحصائية بواسطة نظام (IBM SPSS statistics 20) بالاعتماد على الوسائل الإحصائية الآتية:

$$\text{استخراج درجة الحرية } df = 10 \quad \text{df} = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (6-1) + (6-1) /$$

أ-المتوسط الحسابي (x) ب-الانحراف المعياري (s) ت -النسب المئوية (%) ث-باختبار ليفين (f) Levine's  
ج- الاختبار كاف تربيع  $k^2$ :

إذ يعتمد على مقارنة التكرارات المشاهدة أو الملاحظة عن طريق القياس بالتكرارات المتوقعة أو النظرية حيث يستخدم الاختبار لدراسة العلاقة بين متغيرين لمعرفة ما إذا كانت هناك علاقة بينهما أم لا.

$$[k^2 = (O_1 - E_1) / E_1] \text{ (وكيبديا، 2020)}$$

ح-اختبار (ت):

لعينتين مستقلتين Independent Samples T test (يستخدم هذا الاختبار في مقارنة متوسط عينتين مستقلتين) ومستوى الدلالة الإحصائية، فهو المعيار المستخدم لرفض الفرضية الصفريّة أي مقارنة القيمة المحتسبة بالقيمة الجدولية، من أجل قبول أو رفض الفرضية الصفريّة (Trochim,1999) ، أي يستخدم هذا

الاختبار في مقارنة متوسط عينتين مستقلتين (أي إن الأشخاص في المجموعة (1) ليسوا نفس الأشخاص في المجموعة (2)). (حسني، 2019)

**عينتين غير مرتبطتين (مستقلتين): حيث  $n_1 = n_2$**

$$t = \frac{2m - 1m}{\sqrt{\frac{2e^2 + 21e}{1 - n}}}$$

حيث :

- 1م = المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى .
- 2م = المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية .
- 1ع<sup>2</sup> = تباين المجموعة الأولى .
- 2ع<sup>2</sup> = تباين المجموعة الثانية .
- ن = عدد أفراد العينة الأولى أو الثانية حيث أنهما متساويتان .

-معادلة (01) توضيحية لعملية حساب قيمة (ت) لعينتين مستقلتين

خ- معامل الارتباط بيرسون:

يأخذ الارتباط أي قيمة في النطاق [-1، 1]. تشير علامة معامل الارتباط إلى اتجاه العلاقة، بينما يشير حجم العلاقة (مدى قربها إلى -1 أو 1) إلى قوة العلاقة. من خلال التفسير التالي:

1- علاقة خطية سلبية تمامًا 0: لا يوجد علاقة 1: علاقة خطية إيجابية تمامًا

يمكن تقييم القوة من خلال هذه المبادئ العامة:

0.39 < r > 0.0 ..... ارتباط قليل / العلاقة ضعيفة

0.40 < r > 0.69 ..... ارتباط متوسط / علاقة متوسطة

0.70 < r > 1.00 ..... ارتباط كبير / علاقة قوية

ولتحديد قوة الارتباط على أساس معامل ارتباط بيرسون يكون من خلال العلاقة بين المتغيرين، حيث إنه كلما كانت العلاقة بين المتغيرين أقوى كلما كان معامل ارتباط بيرسون (r) أقرب إلى +1 أو -1، اعتمادًا على ذلك تكون العلاقة إيجابية أو سلبية على التوالي.

حيث تشير قيم r بين (+1 و -1)، كما يشير الارتباط الإيجابي إلى أن كلا المتغيرين يزيدان أو ينقصان معًا، بينما يشير الارتباط السلبي إلى أنه كلما زاد أحد المتغيرات انخفض المتغير الآخر، والعكس صحيح. (E7SA، بلا تاريخ)

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$$r = \frac{\sum xy - n \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\sum x^2 - n \bar{x}^2)(\sum y^2 - n \bar{y}^2)}}$$

-معادلة (02) توضيحية لعملية حساب قيمة معامل الارتباط بيرسون



الفصل السادس

معرض وتعليق

النتائج

وخطاقتها

### 1-تحليل ومناقشة دراسة الفرضيات:

وللوصول الي النتيجة النهائية للفصل في احكامنا على قبول او رفض الفرضية الفرعية كانت او العامة، تم بتتبع البرنامج التدريبي المقترح وفق مراحل التخصص الممارس وما يتميز به من خصائص من متغيرات بيو ميكانيكية وصفة بدنية من خلال تقييم لكل مرحلة على حدي وصب وفرز نتائج الاختبارات المبرمجة كما مفصل في الملحق رقم (04) للوصول الي الحكم النهائي على صحة كل الفرضية وفق كل مرحلة من مراحل الفعالية ثم ككل.

#### 1-1-تحليل ومناقشة نتائج دراسة الفرضية الفرعية الاولى:

\* لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعديّة للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المتبع. -الجدول (18) /يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البيئي الاول -للقسم التمهيدي(الاقتراب) لفعالية الوثب الطويل وفق المتغيرات البيو كينماتيكية للمج الضابطة والانجاز لاختبار اللياقة البدنية لسباق السرعة 35م.

القرار الاحصائي	م. الدلالة	د/ الحرية	SIG	ت / المحسوبة	المجموعة الضابطة				المتغيرات البيو كينماتيكية
					الاختبارات البيئية(01)		الاختبارات القبيلة		
					S	X	S	X	
غير دالة إحصائيا	2.228	10	0.662	0.458	0.925	34.692	0.322	34.875	المسافة (من نقطة الانطلاق) (متر)
غير دالة إحصائيا			0.245	1.240	0.816	23.667	1.033	24.333	تردد عدد الخطوات
غير دالة إحصائيا			0.965	0.045	0.067	1.458	0.06	1.457	م/ طول الخطوات (متر)
غير دالة إحصائيا			0.264	1.242	0.05	4.878	0.204	4.985	زمن المرحلة(1)(ثا)
غير دالة إحصائيا			0.987	0.017	0.238	7.107	0.42	7.103	م/ قيمة السرعة اللحظية للاقتراب(م/ثا)
غير دالة إحصائيا			0.718	0.375	3.033	13	5.42	12.05	بعد القدم على الحافة (اللوح)(سم)
غير دالة إحصائيا			0.766	0.306	0.177	4.835	0.181	4.867	زمن قطع مسافة اختبار سرعة 35 م (ثا)
غير دالة إحصائيا			0.824	0.228	0.253	4.343	0.253	4.310	الإنجاز الرقمي للوثب الطويل(متر)

(\* معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 وبدرجة الحرية (10) والقيمة الجدولية =2.228

من خلال جدول (18) نلاحظ أن:

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع الضابطة لمتغير معدل مسافة الاقتراب (متر) قد بلغ على التوالي (0.322، 34.875) (0.925، 34.692) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.458) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.662) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي والبينية الاولى) لمتغير معدل مسافة الاقتراب ولصالح الاختبار القبلي.

- إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى لمتغير تردد عدد الخطوات قد بلغ على التوالي (1.033، 24.333) (0.816، 23.667)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1,240)، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,245) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي والبينية الاولى) لمتغير تردد عدد الخطوات ولصالح القبلي.

- إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى لمتغير م/ طول الخطوات قد بلغ على التوالي (0.06، 1.457) (0.067، 1.458)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,045) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,965) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي والبينية الاولى) لمتغير م/ طول الخطوات ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى لمتغير زمن المرحلة (01) قد بلغ على التوالي (0.204، 4.985) (0.05، 4.878) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.242) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.264) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي والبينية الاولى) لمتغير زمن المرحلة (01) ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى لمتغير معدل السرعة اللحظية قد بلغ على التوالي (0.42، 7.103) (0.238، 7.107)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,017) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,987) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي والبينية الاولى) لمتغير معدل السرعة اللحظية ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى بعد القدم على الحافة (اللوح) قد بلغ على التوالي (5.42، 12.05) (3.033، 13.00) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,375) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,718) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي والبينية الاولى) بعد القدم على الحافة (اللوح) ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى لاختبار سرعة 35م قد بلغ على التوالي (4.867، 0.181، 4.835، 0.177) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,306) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,766) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولى) لاختبار سرعة 35م ولصالح الاختبار القبلي.

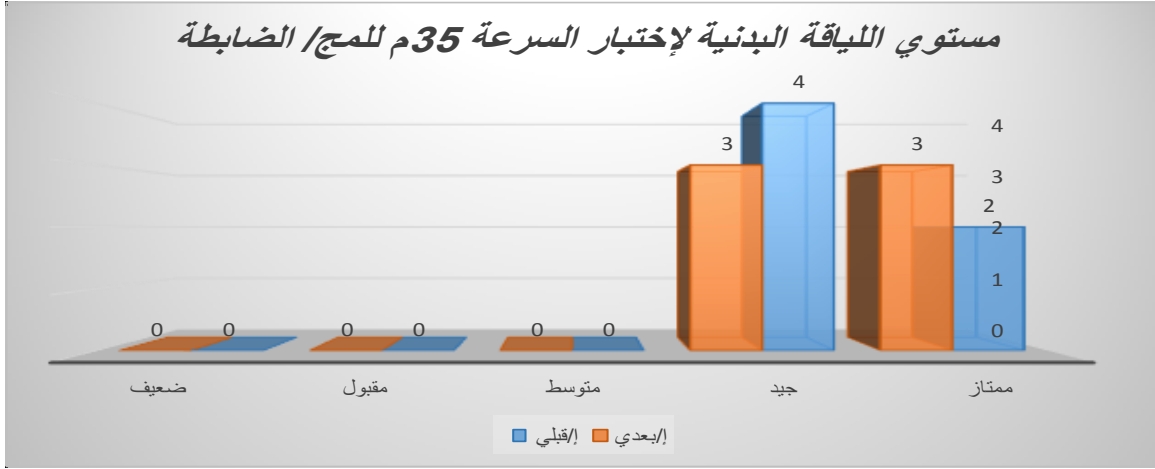
- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى لمتغير الإنجاز الرقمي للوثب الطويل قد بلغ على التوالي (4.310، 0.253، 4.343، 0.253) ، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.228) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,824) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين(القبلي و البينية الاولى) لمتغير الإنجاز الرقمي للوثب الطويل ولصالح الاختبار القبلي.

بعد انتهاء الشطر الاول للبرنامج التدريبي والخاص بالمرحلة التمهيدية (الاقتراب). والذي تم ببرمجة وحدات تدريبية وفق ما يميزها من خصائص، ولتقييم مدى تحسن الأداء خلال هذه المرحلة تم برمجة اختبار بيئي اول لتتبع مدى السير الحسن للبرنامج التدريبي وتحديد التطور الذي طرأ على متغيراتها.

فكان هناك تحسن في نتائج بعض قيم المتغيرات الكينماتيكية ولكن هذا التحسن محدود فكل المتغيرات كانت كلها غير دالة احصائيا مقارنة بما تم تسجيله عند المجموعة التجريبية ، أي ما نسبته (100%) في الاختبار البيئي الأول كان غير دال احصائيا لهذه المرحلة عند المجر/ الضابطة ، و حتى الاختبار البدني الخاص بالسرعة 35م لتقييم الصفة البدنية المميزة للمرحلة لم يكن كذلك دال احصائيا ، هذا لا ينفي اننا سجلنا تحسن في قيمة زمن قطع المسافة الا انها بعيدة عن المستوي المطلوب ولا تعكس مستواهم الحقيقي اذا ما قارنا نتائجهم بنتائج اقرانهم في نفس المستوي.

وكل تلك المؤشرات تثبت بأن الوحدات التدريبية المتبعة المخصصة لضبط وتحسين مستوي الرياضيين في هذا الجزء التمهيدي والمهمة لما يلهمها من مراحل الفعالية، وعليه فالنتائج المسجلة من جراء تطبيق هذه الوحدات التدريبية محدود الفعالية للوصول بهم الي مستوي ارقي يتناسب وقدراتهم مثلهم مثل اقرانهم في هذا التخصص، وهذا ما يوحي بأن هذه الأخيرة تفتقد للضوابط العلمية ومنها التحليل الحركي في بعده البيوميكانيكي، وهذا التحسن الذي شهدته هذه المجموعة كان له تأثير محدود على قيم نتائج الإنجاز الرقمي للوثب الطويل ففي الاختبار القبلي متوسطها (4.310م) وفي الاختبار البيئي الأول (4.343م) بفارق (0.033م) نتائج محدودة مقارنة بالنتائج المسجلة عند المجموعة التجريبية.

-المنحني البياني رقم (01) /توضيحي للأعمدة البيانية للاختبارات القبليّة والبعدية لاختبار اللياقة البدنية (السرعة 35م) للمج/ الضابطة وفق مستوى الانجاز الرقمي.



#### -تحليل النتائج المسجلة

بعد تطبيق البرنامج التدريبي المتبع للمجموعة الضابطة المخصص للجزء الاول لتحسين مرحلة الاقتراب، وللإستدلال على تحسن متغير تزايد السرعة القصوى والتي تعتبر اهم متغير في هذه المرحلة التمهيدية ومفتاح لما يليها، من خلال النتائج المسجلة في الاختبار اللياقة البدنية، نلاحظ ان هناك تحسن في زمن قطع هذه المسافة المحددة مقارنة بما تم تسجيله في الاختبار القبلي لذات الصفة.

كما هو مبين في النتائج المدونة اعلاه أنهم في الاختبار القبلي كانت نتائجه كالتالي اربع واثنين من المجموعة في مستوى (جيد) ما نسبته (66.66%) وعنصرين من نفس المجموعة في المستوى (ممتاز) بنسبة (33.33%)، اما في الاختبار البعدي لذات الاختبار تم انتقال رياضي واحد من مستوى (الجيد) الى (الممتاز) أي بقاء ثلاثة في مستوى (جيد) بنسبة (50%) و ثلاثة في مستوى (ممتاز) بنسبة (50%) من مجموع افراد العينة لذات المجموعة مما يدل على محدودية تأثير الوحدات التدريبية المتبعة في تحسين هذه الصفة البدنية المهمة لهذه المرحلة التمهيدية.



-الجدول رقم (19) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البيئي الثاني للقسم الرئيسي النهوض وفق المتغيرات البيو كيميائية والانجاز الرقمي لاختبار اللياقة البدنية الوثب العريض من الثبات للمجموعة الضابطة.

القرار الاحصائي	م. الدلالة	د/ الحرية	SIG	ت المحسوبة	المجموعة الضابطة				المتغيرات
					الاختبار البيئي(2)		الاختبار القبلي		
					S	x	S	x	
غير دالة احصائيا	2.228	10	0.068	2.059	0.039	0.872	0.03	0.83	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء (متر)
غير دالة احصائيا			0.638	0.485	0.37	5.628	0.392	5.522	محصلة سر/الارتقاء (م/ثا)
غير دالة احصائيا			0.552	0.618	2.251	57.667	3.266	56.667	- زاوية النهوض (الدرجة)
غير دالة احصائيا			0.203	1.364	0.025	0.243	0.021	0.262	-زمن المرحلة(ثا)
غير دالة احصائيا			0.916	0.108	8.256	206.167	7.789	205.667	اختبار الوثب العريض من الثبات (سم)
غير دالة احصائيا			0.744	0.336	0.245	4.392	0.253	4.343	الإنجاز الرقمي(متر)

(\* معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 ودرجة الحرية (10) والقيمة الجدولية =2.228

من خلال جدول (19) نلاحظ إن:

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبلي والبيئية الثاني للمجموعة الضابطة لمتغير ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية قد بلغ على التوالي (0.03، 0.83) (0.039، 0.872) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت(2.059) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,068)و التي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين القبلي- البيئي (02)) لنتائج لمتغير ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية ولصالح الاختبار القبلي.

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير محصلة سر/الارتقاء قد بلغ على التوالي (0.392، 5.522) (0.37، 5.628) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.485) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,638) و التي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي- البيئي (02)) لنتائج محصلة سر/الارتقاء ولصالح الاختبار القبلي.

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير زاوية النهوض قد بلغ على التوالي (3.266، 56.667) (2.251، 57.667) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.618) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,552) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي- البيئي (02)) لنتائج زاوية النهوض ولصالح الاختبار القبلي.

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير زمن المرحلة (2) قد بلغ على التوالي (0.021، 0.262) (0.025، 0.243) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1,364) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,203) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي- البيئي (02)) لنتائج زمن المرحلة (2) ولصالح الاختبار القبلي.

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري لاختبار الوثب العريض من الثبات لاختبار اللياقة البدنية قد بلغ على التوالي (7.789، 205.667) (8.256، 206.167) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,108)، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,916) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي- البيئي (02)) لنتائج اختبار الوثب العريض من الثبات ولصالح الاختبار القبلي .

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير معدل الإنجاز الرقمي للوثب الطويل (03) قد بلغ على التوالي (4.343) (0.253) (0.245. 4.392) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.336) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.744) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي- البيئي (02)) لنتائج مستوى الإنجاز (03) ولصالح الاختبار القبلي.

بعد تنفيذ الشطر الثاني من البرنامج التدريبي المتبع للمجموعتين تم إجراء الاختبار البيئي الثاني في نفس الظروف التي أجرينا فيها الاختبار القبلي، ولكن في هذه المرحلة تم التركيز على المرحلة الثانية والرئيسية للفعالية، حيث تم تتبع المتغيرات المميزة لها تماشيا مع الفكر والنقاط التي يركز عليها جل مدربيننا في هذا التخصص. فمن خلال النتائج التي تم احصاؤها كان هناك تحسن من ناحية قيمهم، ولكنها محدودة جدا، مقارنة بما شهدناه عند المجموعة التجريبية، زد على ذلك أنها غير دالة إحصائيا لصالح الاختبار القبلي لذات المجموعة. أما بالنسبة للإنجاز الرقمي للوثب العريض من الثبات وكما فصلنا فيه من ناحية المستوى، فالقيم المسجلة في هذا الاختبار التقييمي لصفة القوة الانفجارية كان في الاختبار القبلي متوسط قيم إنجازهم (205.667 سم)، أما في الاختبار البيئي الثاني ارتقى إلى (206.167 سم)، أي بفارق (0.5 سم)، وهذه النتيجة محدودة جدا، مقارنة بما تم تسجيله بالمقابل عند المجموعة التجريبية.

إن مدربيننا يفتقدون إلى تتبع دقائق الحركة والاعتماد على المتابعة بالعين المجردة ، أي إنهم لا يركزون على مركبات الحركة من لحظة الارتطام بلوح الارتقاء ، حيث يؤدي أي تقصير فيها إلى فقدان كبير للسرعة المكتسبة من الاقتراب ، فلو حسبنا نسبة تناقصها حتى لحظة الارتقاء بحساب قيمة معدل السرعة المكتسبة من الاقتراب المسجلة في الاختبار البيئي الأول لنفس المجموعة ، نجد أنها نسبة فقدانها بلغت (20.81 %) ، وهي نسبة كبيرة مفقودة أكبر من النسبة التي حددتها الدراسات السابقة بأن لا تتجاوز ال(15%) وفق نتائج دراسة (قاسم وإيمان، 2000).

وهذا دليل على ضعف التنسيق في عمل أجزاء الجسم العاملة أثناء الارتطام بلوح الارتقاء والامتصاص والدفع، ومدلوله كذلك المدة الزمنية المستغرقة أثناء أداء هذه المرحلة والمقدر معدلها ب (0.243ثا) في هذا الاختبار، أما في الاختبار القبلي فقد سجلنا (0.262ثا) ، فلا تحسن بارز في التقليل من قيمتها ومن جهة أخرى هي بعيدة كل البعد عن المجال الذي أقرته نتائج الدراسات السابقة، وهذا مما يدل على ضعف الأداء هنا في هذه المرحلة الرئيسية ، وهذا التناقل مرده إلى ضعف اللياقة البدنية من سرعة مميزة بالقوة أثناء تحويل مركز الثقل

فوق لوح الارتكاز والسرعة الزاوية لأجزاء الجسم في عملية النقل الحركي بتناسق والقوة الانفجارية لدفع الجسم لأبعد مدى ممكن

أما فيما يخص زاوية النهوض فقد كانت مقبولة وقريبة من القيمة التي أقرتها نتائج الدراسات السابقة، وبالنسبة للإنجاز الرقمي للوثب الطويل فقد سجلنا تحسنا محدودا، ففي الاختبار القبلي (4.343م) أما في الاختبار البيئي الثاني معدل قيمهم (4.392م) أي التحسن كان بفارق (0.049م) نتيجة محدودة مقارنة بما سجلوه قرائهم في المجموعة التجريبية.

هذا مما يدل على محدودية فعالية الوحدات التدريبية المتبعة في تحضير رياضيينا في هذا المستوى بالنسبة لهذه المرحلة، وما نجم عنها من نقائص في سير الشطر الأول للبرنامج التدريبي المتبع، فمن المنتظر الوقوع في هذه الاختلالات في الأداء، والذي مرده إلى الافتقار للضوابط البيوميكانيكية في تحديد مواطن الضعف، واقتراح الحلول البديلة لمعالجة ذلك بطريقة علمية مبنية على قيم بعيدة عن الاحتمال.

وفي الأخير يمكن الحكم على محدودية البرامج التدريبية المتبعة المطبقة على رياضيينا في المنافسات الرياضية المدرسية، والتي تفتقد للأسس العلمية المنتهجة في التدريب الحديث خلال هذه المرحلة الأولى للبرنامج التدريبي المتبع للمجموعة الضابطة.

-المنحني البياني رقم (02) / توضيحي للأعمدة البيانية للاختبارات القبليّة والبعدية لاختبار اللياقة البدنية (الوثب العريض من الثبات) وفق مستوى الانجاز الرقمي للمج/الضابطة.



-تحليل النتائج المسجلة:

بعد انتهاء الشطر الثاني من البرنامج التدريبي المتبع للمجموعة الضابطة، تم إجراء الاختبار البعدي للصفة البدنية المميزة لهذه المرحلة الرئيسية والدقيقة (مرحلة النهوض)، فمن خلال منحى الأعمدة أعلاه وللإستدلال على مدى تحسن صفة القوة الانفجارية، كما هو مبرمج في المخطط العام للبرنامج من خلال هذا الاختبار الوثب العريض من الثبات للمجموعة الضابطة، فقد اسفرت النتائج على ما يلي:

حتى وإن كان هناك تحسن إذا ما قارنا متوسط القيم المنجزة بنتائج الاختبار القبلي، ففي الاختبار القبلي من ناحية المستوى كانت نتائج كالتالي اثنين (02) من أفراد العينة ما نسبته (33.33%) في مستوى (المتوسط)، والأغلبية الباقية (04) من أفراد العينة ما نسبته (66.66%) في مستوى (فوق المتوسط).

أما بعد تطبيق البرنامج التدريبي المتبع نجد أن واثبا واحدا انتقل من المستوى (المتوسط) إلى المستوى (فوق المتوسط) النسبة المئوية هنا أصبحت (83.33%)، وبقاء واثب واحد في المستوى (المتوسط)، هنا لا ننفي بأن هناك تحسنا في القيم، ولكن هذا التحسن محدود جدا، لا يؤهلهم للانتقال إلى مستوى أرقى مما كانوا عليه، وهذا نرجعه لأبعاد الوحدات التدريبية المخصصة لتحسين مستواهم في هذه الصفة البدنية المهمة، غير انها غير فعالية بالحد المطلوب.

- الجدول رقم (20) /يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبارين القبلي والبعدي لتقييم البرنامج التدريبي المتبع لفعالية الوئب الطويل وفق المتغيرات البيو كينماتيكية لأحسن محاولة في الانجاز الرقمي لكل واثب للعينة الضابطة.

القرار الإحصائي	م. الدلالة	د/ الحرية	SIG	ت/ المحسوبة	المجموعة الضابطة				المتغيرات البيو ميكانيكي	الرقم
					الاختبار البعدي		الاختبار القبلي			
					s	X	s	x		
غير دالة إحصائيا	2.228	10	0.617	0.528	1.082	35.118	0.322	34.875	مسافة الاقتراب(متر)	1
غير دالة إحصائيا			1.000	0.000	1.033	24.333	1.033	24.333	تردد عدد الخطوات	2
غير دالة إحصائيا			1.000	0.000	0.048	1.457	0.060	1.457	م/طول الخطوات الاقترابية (متر)	3
غير دالة إحصائيا			0.647	0.473	0.211	4.928	0.204	4.985	زمن المرحلة (ثا)	4
غير دالة إحصائيا			0.659	0.457	0.272	7.197	0.420	7.103	قيمة السرعة الخطية(م/ثا)	5
غير دالة إحصائيا			0.821	0.232	4.742	11.367	5.420	12.050	بعد القدم على الحافة (اللوح)(سم)	6
دالة إحصائيا			0.018	2.837	0.024	0.875	0.030	0.830	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء (متر)	7
دالة إحصائيا			0.003	3.867	0.015	0.221	0.021	0.262	زمن مرحلة الارتقاء (ثا)	8
غير دالة إحصائيا			0.576	0.579	0.366	5.648	0.392	5.522	محصلة سر/الارتقاء(م/ثا)	9
غير دالة إحصائيا			0.257	1.228	1.643	58.500	3.266	56.667	زاوية النهوض (درجة)	10
غير دالة إحصائيا			0.097	1.830	1.472	18.167	1.366	16.667	زاوية الطيران(درجة)	11
غير دالة إحصائيا			0.119	1.376	0.049	1.558	0.047	1.520	ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران (متر)	12
غير دالة إحصائيا			0.119	1.727	2.510	54.500	3.724	51.333	زاوية الهبوط(درجة)	13
غير دالة إحصائيا			1.000	0.000	0.753	1.833	1.169	1.833	عدد المحاولات الملقاة	14
غير دالة إحصائيا			0.088	1.894	0.308	6.067	0.260	6.378	الزمن الكلي للأداء(ثا)	15
غير دالة إحصائيا			0.298	1.097	0.230	4.497	0.253	4.343	الإنجاز الرقمي (م)	16

(\* معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 ودرجة الحرية (10) والقيمة الجدولية =2.228

من خلال جدول (20) نلاحظ إن:

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير المسافة (من نقطة الانطلاق) قد بلغ على التوالي (0.322، 34.875).  
(1.082، 35.118) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,528) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة  
الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,617) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل  
على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعديّة) لنتائج لمتغير المسافة ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير تردد عدد الخطوات قد بلغ على التوالي (1.033، 24.333).  
(1.033، 24.333) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.000) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية  
(2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (1.000) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير  
دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعديّة) لنتائج تردد عدد الخطوات ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير م/طول خطوات الاقتراب بلغ على التوالي (0.060، 1.457).  
(1.457، 0.048) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,000)، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية  
(2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (1.000) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير  
دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعديّة) لنتائج طول خطوات الاقتراب ولصالح الاختبار القبلي.

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير زمن المرحلة (1) قد بلغ على التوالي (0.204، 4.985) (0.211، 4.928)  
علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,473) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228)  
وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,647) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة  
إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعديّة) لنتائج زمن المرحلة (1) ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير قيمة السرعة الخطية للاقتراب قد بلغ على التوالي (0.420، 7.103)  
(0.272، 7.197) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.457) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة  
الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.659) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل  
على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعديّة) لنتائج متغير قيمة السرعة الخطية للاقتراب ولصالح  
الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير بعد القدم على الحافة (اللوح) قد بلغ على التوالي (5.420، 12.050).  
(4.742، 11.367) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,232)، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة  
الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.821) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على  
إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعديّة) لنتائج بعد القدم على الحافة (اللوح) ولصالح الاختبار  
القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية قد بلغ على  
التوالي (0.030، 0.830). (0.024، 0.875) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.837)، وبما إن القيمة  
المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,018) والتي تعتبر أقل من قيمة

الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعدي) لنتائج ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير زمن المرحلة (الارتقاء) قد بلغ على التوالي (0.262، 0.021). (0.221، 0.015) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.867) ، وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,003) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعدي) لنتائج زمن المرحلة (الارتقاء) ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير محصلة سر/الارتقاء قد بلغ على التوالي (5.522، 0.392). (5.648، 0.366) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,579) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,576) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعدي) لنتائج محصلة سر/الارتقاء ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير زاوية النهوض قد بلغ على التوالي (56.667، 3.266). (58.500، 1.643) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.228) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,257) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعدي) لنتائج زاوية النهوض ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير زاوية الطيران قد بلغ على التوالي (16.667، 1.366). (18.167، 1.472) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1,830) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,097) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعدي) لنتائج زاوية الطيران ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية قد بلغ على التوالي (1.520، 0.047). (1.558، 0.049) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1,376) ، وبما إن القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,199) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعدي) لنتائج ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير زاوية الهبوط قد بلغ على التوالي (51.333، 3.724). (54.500، 2.510) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.727) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,119) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعدي) لنتائج زاوية الهبوط ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير عدد المحاولات الملغاة قد بلغ على التوالي (1.833، 1.169). (1.833، 0.753) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,000) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (1.000) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعدي) لنتائج عدد المحاولات الملغاة ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير الزمن الكلي للأداء قد بلغ على التوالي (6.378، 0.260) (6.067، 0.308) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.894) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,088) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعدي) لنتائج الزمن الكلي للأداء ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير الإنجاز الرقمي قد بلغ على التوالي (4.343، 0.253) (4.497، 0.230) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.097)، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.298) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبلية-البعدي) لنتائج الإنجاز الرقمي ولصالح الاختبار القبلي.

بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي المتبع للمجموعة الضابطة، والذي كان تنفيذه بنفس النمط الذي انتهجه مع المجموعة التجريبية من ناحية المخطط، أي الأهداف الإجرائية نفسها، ولكن الاختلاف كان في محتوى الوحدات التدريبية، فالمجموعة الضابطة انتهجت نفس الطريقة التدريبية المعهودة، من ناحية التمرينات الخاصة بكل مرحلة من مراحل الميزة للتخصص.

وللحكم على مردود البرامج التدريبية التي تطبق على رياضيينا خصوصا في المنافسات المدرسية التي تشهد محدودية في تطلعاتها في الكشف عن المواهب ورعايتها، ومن ثم توجيهها لدعم الأندية في مختلف التخصصات، وهذا نرجعه إلى عدة نقاط يجب مراجعتها، ومن أهمها البرامج التدريبية المقترحة في ذلك، والتي تفتقد إلى التأسيس العلمي في بنائها وكذلك البعد العلمي الذي نحن نخوض فيه، والمتمثل في التحليل الحركي وفق أبعاد بيوميكانيكية.

وبما أنني أستاذ في التربية البدنية، وكانت لي مشاركات في المنافسات الرياضية المدرسية كنت أتخبط في هذا الإشكال، زد على ذلك، وكما هو مبين في نتائج الاستبيان الذي تم توزيعه على عينة من الأساتذة ومن أبرز ما يتخبط فيه الكثير غيري، أن العمل الميداني يفتقد للجانب العلمي، وخصوصا الضوابط البيوميكانيكية، وخير دليل النتائج التي تم التوصل إليها في دراستنا، مقارنة بما تم التوصل إليه بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

فالمجموعة الضابطة كانت نتيجة الاختبار البعدي من ناحية الإنجاز الرقمي في تحسن، حيث في الاختبار القبلي كان متوسط قيمتها (4.343م) اما في الاختبار البعدي سجلنا (4.497م) وبفارق (0.049م)، لكنها لم تكن دالة إحصائيا، أي إن النتائج التي تم التوصل إليها لا ترقى إلى المستوى المطلوب المفروض الوصول إليه، مقارنة بما وصلت إليه قيمة متوسط الإنجاز الرقمي للمجموعة التجريبية، وبفارق أحسن (0.712م).

هذا من ناحية النتيجة النهائية للأداء، وبالنسبة لمختلف المتغيرات البيوميكانيكية ال(16) التي تم تتبعها خلال التقييم في الاختبارات المبرمجة تم رصد متغيرين اثنين (02) فقط دالين إحصائيا لصالح الاختبار البعدي، بالنسبة لمتغير ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية والزمن لهذه المرحلة الرئيسية للفعالية، والمتمثل في متغير زمن أداء مرحلة الارتقاء أي ما نسبته (12.5%) ، أما باقي المتغيرات فقد كان مستوى الدلالة غير معنوية ولصالح الاختبار القبلي ، ما نسبته (87.5%).



كل هذه الدلائل الإحصائية تثبت عدم نجاعة البرامج التدريبية المتبعة في تلك الأوساط الرياضية، والتي لا تراعى فيها الأبعاد العلمية البيو ميكانيكية منها، بتتبع مركبات الحركة واكتشاف مواضع الخلل في الأداء ووضع الحلول البديلة لمعالجة الخلل بطريقة قطعية مبنية على أرقام ودلائل بعيدة عن الاحتمال، للارتقاء بأداء رياضيينا إلى المستوى المطلوب، انطلاقاً من المرحلة التمهيديّة باعتبارها مفتاح النجاح، فبالنسبة لمسافة الاقتراب سجلنا في الاختبار القبلي (34.875م)، أما في الاختبار البعدي تم تسجيل (35.118م).

من الملاحظ أنه لم يطرأ عليها أي تحسن ملحوظ، مما يدل على أن الواصلين ينطلقون من نفس النقطة إذا ما تمعنا في النتيجة وثبات تردد عدد الخطوات، ففي الاختبار القبلي سجلنا (24.333خ) أما في الاختبار البعدي تم تسجيل (24.333خ)، وثبات بعد سقوط القدم لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بلوح الارتقاء عن الشريط الأحمر، ففي الاختبار القبلي سجلنا (12.050 سم) أما في الاختبار البعدي تم تسجيل (11.367 سم).

والإشكال أن معدل طول الخطوات ثابت، والتحسين الطفيف تم في التقليل من زمن أداء هذه المرحلة المحدود، ففي الاختبار القبلي سجلنا (4.985ثا) أما في الاختبار البعدي تم تسجيل (4.928ثا) والذي نرجعه إلى أن التمرينات التي تمت برمجتها حسنت سرعة حركة عمل الأطراف دون تأثيرها على المتغيرات الأخرى كطول الخطوات وترددتها، وهذا ما عمل على تحسن طفيف في متوسط قيمة سرعة الاقتراب، ففي الاختبار القبلي سجلنا (7.103م/ثا) أما في الاختبار البعدي تم تسجيل (7.197م/ثا).

هذا بالنسبة للمرحلة التمهيديّة، أما بالنسبة للمرحلة الموالية المتمثلة في الارتقاء والطيران، تم تتبع النقاط المتمثلة في ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية كمدلول لتقييم مدى قدرة عمل مفاصل الأطراف السفلية في تفجير قوة للاندفاع بالجسم لأبعد مدى ممكن، ففي الاختبار القبلي سجلنا (0.830م) أما في الاختبار البعدي تم تسجيل (0.875م) بفارق (0.045م)، فالتغير ضئيل جداً مقارنة بما سجلته المجموعة التجريبية تحسن بفارق (0.167م)، مما يدل على أن الواصلين لم يتخذوا الزوايا المناسبة خلال هذه المرحلة الدقيقة وأن القوة الانفجارية كانت متفاوتة النسب بين أفراد العينة الضابطة، وعملية النقل الحركي غير متوافقة بين أجزاء الجسم، ودليل ذلك زمن أداء مرحلة الارتقاء بعيد كل البعد عن النتيجة المثالية حتى وإن كان المتغير الوحيد الدال إحصائياً، ففي الاختبار القبلي سجلنا (0.262ثا)، أما في الاختبار البعدي تم تسجيل (0.221ثا)، هذا التناقل في الأداء يزيد من خاصية القصور الذاتي (مبدأ العطالة) بتأثير الجذب الأرضي.

وبالنسبة لمحصلة السرعة الخطية للارتقاء التحسن شأنه شأن الزمن أي محدود جداً، ففي الاختبار القبلي سجلنا (5.522م/ثا)، أما في الاختبار البعدي تم تسجيل (5.648م/ثا)، وبالنسبة لمتغيري الزوايا لحظة النهوض والطيران كان هناك تحسن في متوسط قيمها حتى وإن لم تكن دالة، إلا أنها كانت متقاربة مع القيم المثالية، فمتوسط زاوية النهوض في الاختبار البعدي تم تسجيل (58.500<sup>0</sup>) وزاوية الطيران في الاختبار البعدي تم تسجيل (18.167<sup>0</sup>).

أما بالنسبة لارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية ففي الاختبار القبلي سجلنا (1.220م) أما في الاختبار البعدي تم تسجيل (1.258م) أي بفارق (0.038م) مقارنة بما تم تسجيله عند المجموعة التجريبية الفارق (0.172م)، بما يعادل تقريباً خمسة أضعاف النتيجة، مما يدل على المسار الصحيح للجسم، والذي يعزى

إلى عمل أجزاء الجسم بتناسق للحفاظ على السرعة المكتسبة من لحظة الدفع للارتقاء ، أما بالنسبة لزاوية الهبوط فقد تم تسجيل متوسط قيمتها في الاختبار البعدي ( $54.500^0$ ) ، ولو قابلناها بقيمة متوسط زاوية النهوض ( $58.500^0$ ) نجد أن هناك فرقا مما يدل على أن قوس الطيران لمسار الجسم غير متوافق.

وفي الأخير بالنسبة لمتغير الزمن الكلي للأداء كان كذلك غير دال إحصائيا متأثرا بدرجة كبيرة بضعف اللياقة البدنية للصفات المميزة للفعالية من القوة المميزة بالسرعة والسرعة القصوى والقوة الانفجارية، حتى وإن سجلنا تحسنا في نتائج الاختبار البعدي لاختبارات اللياقة البدنية لكل / السرعة 35م لقياس تزايد السرعة القصوى ، ففي الاختبار القبلي سجلنا متوسط ( $4.867$ م/ثا) ، أما في الاختبار البعدي تم تسجيل متوسط ( $4.835$ م/ثا)، والتي كانت دالة إحصائيا لصالح الاختبار البعدي ، ولكن إذا قارناها بنتائج المجموعة التجريبية في هذه الخاصية نجد أن هناك فارقا كبيرا من ناحية التحسن.

أما بالنسبة للاختبار البدني الثاني الخاص بصفة القوة الانفجارية، والمتمثل في الوثب العريض من الثبات، ففي الاختبار القبلي سجلنا متوسط ( $205.667$  سم) أما في الاختبار البعدي تم تسجيل متوسط ( $206.167$  سم)، والتي كانت غير دالة إحصائيا، وإن كان فيها تحسن طفيف، لكنه لا يرقى إلى مستوى الدلالة.

أما بالنسبة لمتغير المحاولات الملقاة، وجدنا أنها زادت عند الوثابين، ففي الاختبار القبلي سجلنا متوسط ( $1.833$ )، أما في الاختبار البعدي تم تسجيل متوسط ( $1.833$ )، مقارنة بما سجل على المجموعة التجريبية، وهذا مدلوله أن العملية التدريبية المتبعة تفتقد للضوابط والقياسات وفق الخصائص الانتروبومترية الخاص بكل واثب، وهذا ما يولد عندهم عدم الثقة والتردد والخوف من هاجس الإقصاء ومنه يتأثر الأداء ككل.

وهذا ما أثر على نتائجهم من ناحية الإنجاز الرقي للوثب الطويل كما سبق ذكره، مما يدل على أن البرامج التدريبية المتبعة والتي تتعامل مع الرياضيين على أنهم قالب واحد بإهمال الخصائص والقدرات والتباين في المستوى، وهذا راجع لعدم انتباههم التحليل الحركي باستعمال التصوير وتحليل مركبات أدائهم بواسطة البرامج التحليلية، للوقوف على مكامن الضعف الذي يتخبط فيه رياضيونا، لمعالجة الخلل مباشرة وريح الوقت والجهد وتفادي أي نوع من الإصابات.

من خلال ما تم التطرق إليه يكمن الحكم في صدق الفرضية: أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكنيمايكية قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المتبع.

2-1- تحليل ومناقشة نتائج دراسة الفرضية الفرعية الثانية:

\* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعديّة للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المقترح.

-الجدول (21) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البيئي الاول للقسم التمهيدي(الاقتراب) وفق المتغيرات البيو ميكانيكية والإنجاز الرقمي للفعالية للمج التجريبية.

الرقم	المتغيرات البيو ميكانيكية للاقتراب	المجموعة التجريبية						م. الدلالة	د/الحرية	SIG	ن. المحسوبة	القرار الإحصائي	
		الاختبار القبلي		الاختبار البيئي (01)		م(13)	م(20)						م(06)
		S	x	s	X								
1	مسافة الاقتراب (م)	2.743	32.948	1.627	37.12	0.009	3.204	2.228	10	دالة إحصائية			
2	السرعة لكل مرحلة من مراحل الاقتراب	0.218	7.003	0.328	7.267	0.000	5.258			دالة إحصائية			
		0.441	8.627	0.273	8.843	0.001	4.564			دالة إحصائية			
		0.503	7.730	0.346	7.970	0.000	6.962			دالة إحصائية			
3	تردد الخطوات (العدد)	1.517	23.5	0.548	21.5	0.013	3.038			دالة إحصائية			
4	م/سر. الاقتراب حتى الخ ما قبل الأخيرة (م/ثا)	0.197	7.787	0.242	8.025	0.000	8.591			دالة إحصائية			
5	طول الخ ال 3 الأخيرة (سم)	13.309	140.227	9.61	153.463	0.079	1.975			غير دالة إحصائية			
		13.648	141.245	10.391	161.803	0.015	2.936			دالة إحصائية			
		8.412	140.24	9.726	155.268	0.017	2.863			دالة إحصائية			
6	الفارق بين طول الخطوات (خ <sub>1</sub> -خ <sub>2</sub> )	2.651	3.01	1.86	8.34	0.002	4.032			دالة إحصائية			
7	الفارق بين طول الخطوات (خ <sub>2</sub> -خ <sub>3</sub> )	4.062	2.733	1.071	6.535	0.277	1.206			غير دالة إحصائية			
8	سر/الخ الأخيرة للاصطدام(م/ثا)	0.184	7.320	0.257	7.588	0.000	10.618	دالة إحصائية					
9	نسبة الخسارة للسرعة % في هذه اللحظة	0.424	6.037	0.536	5.425	0.000	7.659	دالة إحصائية					
10	متوسط قيمة السرعة الخطية(م/ثا)	0.191	7.552	0.249	7.805	0.000	9.779	دالة إحصائية					
11	م/كمية الحركة (P=MV) (كغ.م/ثا)	14.074	516.407	23.752	534.028	0.000	5.694	دالة إحصائية					

دالة إحصائية		0.000	7.061	143.289	2085.505	73.050	1949.908	م/الطاقة الحركية (جول)	12
دالة إحصائية		0.007	3.371	2.366	08	6.87	18	بعد قدم الارتكاز عن لوح الارتقاء (سم)	13
غير دالة إحصائية		0.516	0.673	0.153	4.772	0.147	4.830	زمن مرحلة الاقتراب(ثا)	14
غير دالة إحصائية		0.496	0.707	0.816	0.333	0.816	0.667	عدد المحاولات الملقاة	15
غير دالة إحصائية		0.170	1.499	0.471	4.817	0.305	4.473	الإنتاج الرقمي(م)	16

(\* معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 وبدرجة الحرية (10) والقيمة الجدولية =2.228

من خلال جدول (21) نلاحظ إن:

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولي للمجموع التجريبية لمتغير معدل مسافة الاقتراب (متر) قد بلغ على التوالي (2.743، 32.948) (37.12، 1.627)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.204) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.009) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائية بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولي) لمتغير معدل مسافة الاقتراب ولصالح الاختبار البيئي الاول .

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولي للمجموع التجريبية لمتغير معدل السرعة الخطية للمرحلة (1) قد بلغ على التوالي (7.003، 0.218) (7.267، 0.328) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (5.258) ، وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائية بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولي) لمتغير معدل السرعة الخطية للمرحلة (1) ولصالح الاختبار البيئي الأول.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولي للمجموع التجريبية لمتغير معدل السرعة الخطية للمرحلة (2) قد بلغ على التوالي (8.627، 0.441)، (8.843، 0.273) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4.564) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.001) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائية بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولي) لمتغير معدل السرعة الخطية للمرحلة (2) ولصالح الاختبار البيئي الاول .

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولي للمجموع التجريبية لمتغير معدل السرعة الخطية للمرحلة (3) قد بلغ على التوالي (7.730، 0.503) (7.970، 0.346) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (6.962) ، وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائية بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولي) لمتغير معدل السرعة الخطية للمرحلة (3) ولصالح الاختبار البيئي الاول .

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولي للمجموع التجريبية لمتغير معدل التردد (خطوة) قد بلغ على التوالي (23.5، 1.517) (21.5، 0.548) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.038) وعند مقارنتها

بالقيمة (sig) البالغة (0.013)، وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.005) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولى) لمتغير معدل التردد (خطوة) ولصالح الاختبار البيني الأول.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية لمتغير م/سر. الاقتراب حتى الخ ما قبل الاخيرة (م/ثا) قد بلغ على التوالي (0.197، 7.787) (0.242، 8.025)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (8.591) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولى) لمتغير م/سر. الاقتراب حتى الخ ما قبل الاخيرة (م/ثا) ولصالح الاختبار البيني الاول.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية لمتغير معدل طول الخطوة الأول للخطوات الثلاث الاخيرة قد بلغ على التوالي (13.309، 140.227) (9.61، 153.463)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.975) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.079) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولى) لمتغير معدل طول الخطوة الأول للخطوات الثلاث الاخيرة ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية لمتغير معدل طول الخطوة الثانية قد بلغ على التوالي (13.648، 141.245) (10.391، 161.803)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.936) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,015) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولى) لمتغير معدل طول الخطوة الثانية للخطوات الثلاث الاخيرة ولصالح الاختبار البيني الأول.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية لمتغير معدل طول الخطوة الثالثة للخطوات الثلاث الاخيرة قد بلغ على التوالي (8.412، 140.24) (9.726، 155.268)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.863) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,017) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولى) لمتغير معدل طول الخطوة الثالثة ولصالح الاختبار البيني الاول.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية لمتغير معدل الفارق بين طول الخطوات (خ<sub>2</sub> - خ<sub>1</sub>) قد بلغ على التوالي (2.651، 3.01) (1.86، 8.34)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4.032) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,002) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولى) لمتغير معدل الفارق بين طول الخطوات (خ<sub>2</sub> - خ<sub>1</sub>) ولصالح الاختبار البيني الأول.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية لمتغير معدل الفارق بين طول الخطوات (خ<sub>2</sub> - خ<sub>3</sub>) قد بلغ على التوالي (2.733، 4.062) (1.071، 6.535)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.206) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة

(0.277) و التي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولى) لمتغير معدل الفارق بين طول الخطوات (خ<sub>2</sub> - خ<sub>3</sub>) ولصالح الاختبار القبلي .

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية لمتغير معدل سر/الخ الأخيرة للاصطدام (م/ثا) قد بلغ على التوالي ( 0.184. 7.320 ) (0.257. 7.588) ، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (10.618) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,000)، و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولى) لمتغير معدل سر/الخ الأخيرة للاصطدام (م/ثا) ولصالح الاختبار البيني الأول.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية لمتغير نسبة الخسارة للسرعة في هذه اللحظة قد بلغ على التوالي ( 0.536. 5.425 ) (0.424. 6.037) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (7.659) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.003) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولى) لمتغير نسبة الخسارة للسرعة ولصالح الاختبار البيني الأول .

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية متوسط قيمة السرعة الخطية قد بلغ على التوالي ( 0.191. 7.552 ) (0.249. 7.805) ، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (9.779) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000)، و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولى) لمتوسط قيمة السرعة الخطية ولصالح الاختبار البيني الأول.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية م/ كمية الحركة قد بلغ على التوالي ( 14.074. 516.407 ) (23.752 534.028) ، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (5.694) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.0004)، و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولى) م/ كمية الحركة ولصالح الاختبار البيني الأول.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية م/الطاقة الحركية قد بلغ على التوالي ( 73.050. 1949.908 ) (143.289. 2085.505) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (7.061) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,000)، و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولى) م/الطاقة الحركية ولصالح الاختبار البيني الأول.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية لبعدهم الارتكاز عن لوح الارتقاء قد بلغ على التوالي ( 6.87، 18 ) (2.366، 8) ، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.371) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.007) و التي تعتبر اقل من قيمة

الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي و البينية الاولي) لبعد قدم الارتكاز عن لوح الارتقاء ولصالح الاختبار البيني الاول .

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولي للمجموع التجريبية لمتغير زمن مرحلة الاقتراب قد بلغ على التوالي (0.147، 4.83) (0.153، 4.772) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.673) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.516) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي والبينية الاولي) لمتغير زمن مرحلة الاقتراب ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولي للمجموع التجريبية لعدد المحاولات الملغاة قد بلغ على التوالي (0.816، 0.667) (0.816، 0.333) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.707) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.496) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي والبينية الاولي) لعدد المحاولات الملغاة ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولي للمجموع التجريبية لمتغير الإنجاز الرقمي للوثب قد بلغ على التوالي (0.305، 4.473) (0.471، 4.817) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.499) وبما إن القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.170) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.005) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي والبينية الاولي) لمتغير الإنجاز الرقمي ولصالح الاختبار القبلي.

إن فائدة الركضة التقريبية تنحصر "في إعطاء الواثب كمية حركية تدفعه للأمام ومساعدته في قطع مسافة أفقية أكبر، وجعل الجسم في وضع مناسب يساعد الواثب في الاندفاع للأمام وللأعلى".

وهذا ما يؤكد (حسين ، 1987 )، فمن خلال النتائج المفصلة للمتوسطات والانحرافات المعيارية وحساب قيمة (ت) وتحديد مستوي الدلالة لكل متغير من المتغيرات البيو ميكانيكية للجدول الخاص بالاختبار البيني الأول لتتبع وتقييم سير هذه المرحلة الأولى للبرنامج التدريبي المقترح للمجموعة التجريبية والمخصصة للجزء التمهيدي (الاقتراب) ، حيث تم تسجيل نقلة قوية في نتائج أداء أفراد العينة فمن مجموع ال(16) متغيرا مميذا لهذه المرحلة التمهيديية وجدنا منها (11) متغير بيو ميكانيكي كان دال احصائيا ما نسبته (68.75 % ) ، والمتمثلة في مسافة الاقتراب بعد ما كانوا ينطلقون من نفس النقطة تقريبا أصبح لكل منهم نقطة انطلاق مميزة وفق خصوصياته الانثروبومترية.

إن مسافة الاقتراب متفاوتة صبح لكل منهم مسافة خاصة وقد أشار (الرفوع، 2007) إلى أن مسافة الاقتراب تحدد تبعا لقدرات الواثب نفسه، ولذلك فإن لكل واثب مسافته الخاصة التي تتناسب مع قدراته وسرعته، وهذا تم بضبط عدد تردد الخطوات وفق المتفق عليه (22خ) الخاص بالرجال، وبعدها تم ضبط طول الخطوات الثلاث الأخيرة قبل الارتطام بلوح الارتقاء بلوح الارتقاء من خلال ضبط الفارق بينها وتقريبه إلى المجال الذي أقرته نتايج الدراسات السابقة ومتوسط بعد سقوط قدم الارتكاز عن الشريط الأحمر كانت دالة إحصائيا

لصالح الاختبار البيئي الأول، وكذلك عدد المحاولات الملقاة حتى وإن كانت غير دالة، إلا أننا بعد ضبط الخطوات قللنا من هاجس التردد. ففي الاختبار القبلي متوسطها (0.667) وفي الاختبار البيئي الأول متوسطها قل إلى الـ (0.333).

في ضوء ذلك تم تحديد نقطة الانطلاق الخاصة بكل واثب فمتوسطها في الاختبار القبلي (32.948م)، أما في الاختبار البيئي الأول (37.12م) سجل تحسن جيد فيما يخص ضبط هذا المتغير، والذي كان قريباً من المعدل الذي أقرته نتائج الدراسات السابقة، فقد حدد مسافة الاقتراب (Joseph H, 2000) و(Hay, 1993) ب (40- 45 م).

هذا من جهة ومن جهة أخرى تمت برمجة تمارينات لتحسين متغير السرعة القصوى وتزايدها، وفق متطلبات كل مرحلة من مراحل المسافة الاقتراب، هذا باستقلال نتائج متوسط قيم الطاقة الحركية لاستخراج الزمن الكلي (100 % )، باستعمال الطريقة الثلاثية وتحديد ما يقابل الـ (90 %) من زمن أداء التمارينات، والتي قدر متوسطها ب (4.347ثا) هذا لتحديد شدتها، مما أثر على معدل السرعات خلال المراحل الثلاث للمرحلة، فكان معدل السرعة الاقتراب حتى الخطوة ما قبل الأخيرة أحسن بكثير عما كانت عليه العينة في الاختبار القبلي، وهذه الصفة تم الاستدلال عليها من خلال نتائج الاختبار الخاص باختبار اللياقة البدنية للسرعة 35م.

وللتدقيق في دراستنا، وهذا ما يفتقده زملاؤنا في تتبع واثبهم، وهو السرعة الخاصة بالخطوة الأخيرة للاصطدام بلوح الارتقاء وما ينجم عند هذه اللحظة من فقدان في نسبة السرعة الخطية المكتسبة، تحضيراً للارتقاء و الشيء الموصي به، والذي يتميز به ذوو المستويات العالية عنا في هذه اللحظات للتفوق على منافسهم، أين تمت برمجة تمارينات لتحسين خاصية القوة المميزة بالسرعة لكي تكون لهم قوة وسرعة رد فعل أثناء الارتطام بلوح الارتقاء، وعدم الانثناء المبالغ فيه للمفاصل العاملة و تمارينات للتنسيق الحركي بين أطراف الجسم لزيادة عملية النقل الحركي بين أجزاء الجسم.

كل هذا من أجل الحفاظ على قيمة السرعة الخطية للاقتراب وتحويلها إلى سرعة أفقية عمودية في المرحلة الموالية، هذا بالتقليل من نسبة فقدانها والذي كانت قيمته مقاربة لقيمة النسبة التي أقرتها نتائج الدراسات السابقة عند هذه اللحظة، وعليه فمتوسط قيمة السرعة الخطية الكلية خلال مرحلة الاقتراب كان دالاً إحصائياً لصالح الاختبار البيئي الأول.

أما بالنسبة للخطوات الثلاث الأخيرة قبل الوصول إلى لوح الارتقاء لضبطها أولاً تم وضع علامات لضبط طولها، فبعد حساب معدل طول الخطوات الـ 22، تم وضع علامات للخطوات الأخيرة بحيث الخطوة ما قبل الأخيرة تكون أكبر من الأخيرة والتي تليها بمسافة تتراوح بين (7.62 \_ 22.86 سم) (قاسم وإيمان، 2000) تقريباً، هنا تنغير نقطة الانطلاق المحددة سابقاً وفق هذه المعطيات.

هذا الأخير للتحكم بتموج مركز ثقل الجسم استعداد للارتقاء، الفارق بين طول الخطوات (خ<sub>2</sub> - خ<sub>1</sub>) ففي الاختبار القبلي حيث كان متوسطها (3.01 سم) وفي الاختبار البيئي الأول (8.34 سم)، الفارق بين طول الخطوات (خ<sub>2</sub> - خ<sub>3</sub>) ففي الاختبار القبلي حيث كان متوسطها (2.733 سم)، وفي الاختبار البيئي الأول (6.535 سم).



فهذه العملية والضوابط من الجانب النفسي مهمة للقضاء على إشكالية أو هاجس التردد عند الاقتراب من لوح الارتقاء الخوف من الاقصاء، والذي ينجم عنه فقدان كبير للسرعة المكتسبة خصوصا في الخطوة الأخيرة، وهذا ما لاحظناه في التغيير في نسبة خسرتها عند هذه اللحظة بشكل جيد، حتى وإن كانت بعيدة عن النسبة النموذجية والتي لا تقل عن (6%) (قاسم و ايمان، 2000) عند ملامسة اللوح، إلا أن هناك تحسنا بارزا مقارنة بنتائج الاختبار القبلي لعينتنا التجريبية مقارنة بما سجل في الاختبار البيئي الأول.

فالإيقاع والأداء المنتظم وفق تلك الضوابط وتفادي أي تردد أو ارتباك عند اللوح الذي يتأثر بهاجس الإلغاء وفق قوانين اللعبة، يشترط أن لا تتعدى نسبة خسران السرعة المكتسبة عن المجال الذي حددته نتائج الدراسات السابقة من قيمتها كليا، فنسبة خسرتها في الخطوة الأخيرة في الاختبار القبلي متوسطه (6.037%) وفي الاختبار البيئي الأول سجلنا (5.425%)، هذا التحسن في الحفاظ على قيمة السرعة المكتسبة له أهمية كبيرة للمرحلة الموالية، ومنه في مستوى الإنجاز لكل واثب من المجموعة التجريبية، لذا عملنا على التقليل من نسبة فقدان قيم السرعة المكتسبة والتي تعتبر سرعة ابتدائية وتحويلها إلى سرعة عمودية أفقية، .

أما بالنسبة لكمية الحركة فهناك علاقة دالة إحصائية، وهذا يعود إلى متغير السرعة لأن الكتلة ثابتة تقريبا، نفس الملاحظة بالنسبة للطاقة الحركية، فمتغير السرعة هو العامل الأساسي فيما فزيادتهما أو نقصانهما مرتبطة بقيمة السرعة المثالية وهذه الأخيرة مرتبطة بالزمن والمسافة المرتبطة بتردد الخطوات وطولها لكل واثب. والمتغير الوحيد غير الدال إحصائيا هو زمن أداء هذه المرحلة، حتى وإن كانت النتائج المسجلة الأحسن للمجموعة التجريبية في الاختبار البيئي الأول للمج/ التجريبية، فمتوسط قيمة زمن الاقتراب (4.763ثا) أما المج/ الضابطة متوسطها (4.888ثا)، هذا من جهة ومن جهة أخرى فإن المحاولات الملقاة للمجموعة الضابطة، في هذا الاختبار كان أكثر مقارنة بالمجموعة التجريبية لسبب التردد وعدم ضبط خطوات الاقتراب في الطول والعدد، والإشكال الثاني وضع مخطط تدريبي كقالب واحد، وكأنهم يحملون نفس الصفات الانتروبيومترية ونفس اللياقة البدنية.

وهذا ما عكسته نتائج الاختبار البدني الذي خصصناه لهذه المرحلة لاختبار سباق السرعة 35م، نجد أن هناك تحسنا في نتائج الاختبار البيئي مقارنة بنتائجه في الاختبار القبلي، إلا أن المجموعة التجريبية كانت نتائجها في ذلك أحسن بكثير، فمتوسط زمن الأداء (4,772ثا) أفضل مما سجلته المجموعة الضابطة، حيث كان متوسطه (4.878ثا)، وهذا راجع إلى الافتقاد للضوابط والقياسات البيوميكانيكية وعدم تخصيص تمارين وفق خصوصيات كل رياضي، مما يدل على أن التمارين المقترحة لهذه المرحلة التمهيدية وفق هذا البعد، وبناء على ما أقرته نتائج الدراسات السابقة في هذا التخصص، كان له أثر إيجابي في نتائج الأداء للمجموعة التجريبية مقارنة بنتائج الاختبار القبلي، عكس المجموعة الضابطة، وإن كان هناك تحسن فإنه محدود ومتفاوت الدرجات.

أما بالنسبة لمتغير الزمن الذي كان غير دال إحصائيا، وهو زمن أداء مرحلة الاقتراب حتى وإن كان هناك تحسن بارز في هذا المتغير الأساسي، وهذا ما سنعمل على التركيز عليه لاستدراكه في تدريبات المرحلة الموالية للبرنامج التدريبي المقترح.

ومنه فالوحدات التدريبية للمرحلة الأولى للبرنامج أسهمت في ضبط وتحسين المتغيرات البيو ميكانيكية لمرحلة الاقتراب، والتي بدورها عملت على تحسين الإنجاز الرقمي للوثب الطويل للمجموعة التجريبية في الاختبار البيئي الأول ففي الاختبار القبلي متوسطها (4.473م) وفي الاختبار البيئي الأول متوسطها (4.817م) أي غير دالة احصائيا بفارق (0.344م) مقارنة بما سجلت تناقص عن متوسط قيمة الإنجاز في الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة والمقدر متوسط فارقها (0.033م) والفارق بينهما واضح للمجموعة التجريبية.

كما نجد أننا سجلنا نقلة بارزة مقارنة بما سجلوه بعد تنفيذ المرحلة الأولى للبرامج التدريبية، هذا راجع لفعالية الوحدات التدريبية المقترحة وفق البعد البيو ميكانيكي على العينة التجريبية، وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة كل من (هاشم عدنان. الرفوع، 2007)، التي أكدت على أهمية مسافة الاقتراب وبعض المتغيرات الكينماتيكية كمؤشر للإنجاز الرقمي لمسافة الوثب لدى ناشئ الوثب الطويل، وأثر ذلك على المرحلة الرئيسية الموالية للفعالية، وخصوصا في عملية الدفع.

وهي تتوافق كذلك ودراسة (د. إيمان شاكر محمود) حول تأثير مسافة الاقتراب على قيم قوة الدفع بالوثب الطويل، ووفق تلك الدراسات تم التركيز على تحسين المتغيرات البيو ميكانيكية المميزة للمرحلة التمهيديّة ببرمجة وحدات تدريبية بمحددات وضوابط لتتبع تحسنها باتباع تمارين خاصة أقرت فعاليتها دراسات سابقة كالدراسة الخاصة (حلاوة، 2017) ، والتي تمحورت حول تأثير برنامج تدريبي لتطوير بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب الطويل لطلاب كلية التربية البدنية بجامعة الأقصى ، ونحن دعمناها بضوابط بيو ميكانيكية لكي يكون لها مدلول رقمي بعيد عن الاحتمال.

-الجدول (22) /يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البعدي للاختبار اللياقة البدنية في سباق السرعة 35م وفق للمتغيرات البيو ميكانيكية للمج/ التجريبية.

القرار الإحصائي	م.الدلالة	د/ الحرية	SIG	ن. المحسوبة	المجموعة التجريبية				المتغيرات	ت
					الاختبار البعدي		الاختبار القبلي			
					s	X	s	X		
غير دالة احصائيا	2.228	10	0.164	1.548	1.033	22.667	2.137	24.167	تردد الخطوات (عدد)	1
غير دالة احصائيا			0.085	1.948	7.741	154.932	12.2	143.443	معدل طول الخطوات (سم)	2
دالة احصائيا			0.000	11.025	0.257	7.72	0.235	6.152	معدل السرعة الخطية(م/ثا)	3
دالة احصائيا			0.000	9.088	20.604	527.985	20.252	420.8	كح(كغ.م/ثا)	4
دالة احصائيا			0.000	10.761	0.149	4.533	0.218	5.692	الزمن(ثا)	5

(\* معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 ودرجة الحرية (10) والقيمة الجدولية =2.228

من خلال جدول (22) نلاحظ أن:

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولي للمجموع التجريبية في اختبار اللياقة البدنية السرعة 35م لمتغير تردد الخطوات قد بلغ على التوالي (2.137، 24.167). (1.033، 22.667). علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1,548) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة ( ) sig البالغة (0,164) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين(القبلي و البينية الاولي) لمتغير تردد الخطوات ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولي للمجموع التجريبية في اختبار اللياقة البدنية السرعة 35م لمتغير معدل طول الخطوات قد بلغ على التوالي (12.2، 143.443). (7.741، 154.932) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.948) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,085) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي والبينية الاولي) لمتغير معدل طول الخطوات ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية في اختبار الياقة البدنية السرعة 35م لمتغير معدل السرعة الخطية قد بلغ على التوالي (0.235، 6.152). (0.257، 7.72) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (11.025) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي والبينية الاولى) لمتغير معدل السرعة الخطية ولصالح الاختبار البيني الاول.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية في اختبار الياقة البدنية السرعة 35م لمتغير كح قد بلغ على التوالي (20.252، 420.8) (20.604، 527.985) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (9.088) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي والبينية الاولى) لمتغير كح ولصالح الاختبار البيني الاول .

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البينية الاولى للمجموع التجريبية في اختبار الياقة البدنية السرعة 35م لمتغير الزمن قد بلغ على التوالي (0.218، 5.692) (0.149، 4.533) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (10,761) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين الاختبارين (القبلي والبينية الاولى) لمتغير الزمن ولصالح الاختبار البينية الاولى.

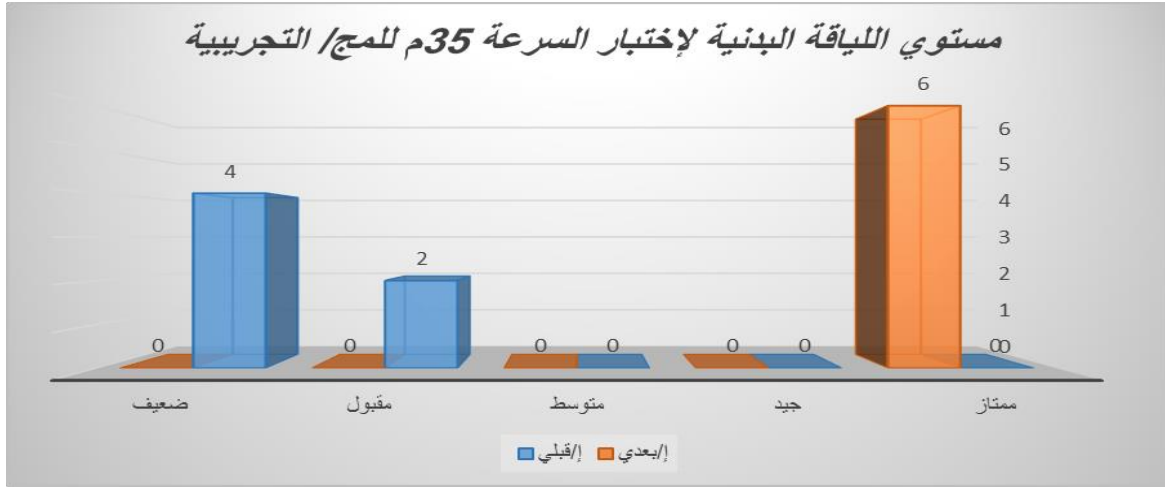
وبعد تحليل نتائج اختبار اللياقة البدنية (السرعة 35م) من ناحية المستوى للمجموعتين، ولكن بالنسبة للمجموعة التجريبية وفق البرنامج التدريبي المقترح، والمتابعة تكون وفق أسس علمية، وعليه لم نكتف بتقييم النتائج المسجلة وفق المستوى فقط، بل قمنا بتتبع العملية التدريبية والتقييمية وفق هذا البعد العلمي. ومن خلال النتائج المسجلة نجد أن هناك تحسنا طرأ على نتائج أفراد العينة التجريبية مقارنة بما سجل على أفراد العينة الضابطة، وهذا راجع للمتابعة بمؤشرات علمية مضبوطة المعالم للوصول بهم إلى نتائج أفضل مما كانوا عليه، فتم التركيز على خمسة متغيرات كينماتيكية مميزة لهذا التخصص لضبطها، والتي من خلالها يمكن الحكم على تحسن هذه المتغيرات في أداء الوثب الطويل.

فمن هذه المتغيرات تردد الخطوات ومعدل طولها حتى وإن لم تكن دالة إحصائيا إلا أننا سجلنا تطورا بارزا في متوسط قيمها، مقارنة بما سجلته المج/ الضابطة، وبالنسبة لتردد الخطوات متوسطها كان (22.667خ) أفضل مما تم تسجيله في الاختبار القبلي (24.167خ)، وبالنسبة لمعدل طول الخطوات ففي الاختبار القبلي سجلنا (143.443سم) أما في الاختبار البعدي زاد اتساع معدل طولها إلى (154.932سم)، بفارق (11.489سم)، وهذا ما يعكس النتائج المسجلة في تقييم هذه المرحلة في اختبار الوثب الطويل لهذا المتغير.

أما بالنسبة لمعدل السرعة الخطية لأجزاء المرحلة وكمية الحركة المبذولة وزمن قطع مسافة ال 35 م بأقصى سرعة ممكنة والمقدر في الاختبار القبلي ب (5.692ثا)، أما في الاختبار البعدي بلغ متوسطها ال(4.533ثا)، أي تناقص بقيمة (1.159ثا)، والتي تعتبر المؤثر المباشر في قيمة السرعة وكمية حركتها، والتي كانت كلها دالة إحصائيا.

هذا ما يثبت مدى فعالية الوحدات التدريبية للبرنامج التدريبي المقترح على المجموعة التجريبية في ضبط وتحسين الصفة البدنية المميزة للمرحلة التمهيديّة، وهي تزايد السرعة القصوى خاصة والفعالية ككل بضوابط علمية، من خلال تتبع متغيراتها للوصول إلى النتيجة الحقيقية التي تعكس مستوى أفراد العينة محل الدراسة، وهذا ما يعكس انتقال كل أفراد العينة إلى المستوى الممتاز كما هو محدد سابقاً.

-المنحني البياني رقم (03) / توضيحي للأعمدة البيانية للاختبارات القبلية والبعدي لاختبار اللياقة البدنية (السرعة 35م) للمج/ التجريبية وفق مستوى الانجاز الرقمي.



من خلال النتائج المسجلة لاختبار اللياقة البدنية (السرعة 35م) نجد أن هناك تحسنا بارزا في زمن الأداء، جراء تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح، بضبط بعض المتغيرات البيوميكانيكية، ففي الاختبار القبلي سجلنا (02) واثبين في مستوى (المقبول) ما نسبته (33.33%) و(04) واثبين منهم في المستوى (الضعيف) بنسبة (66.66%)، أما بعد تطبيق الوحدات التدريبية المقترحة وللاستدلال على تحسين صفة السرعة القصوى وتزايدها كانت النتائج كالتالي:

انتقال مستوى الواثبين الـ(06) بنسبة (100%) بملاحظة (ممتاز)، ومنه النتائج المسجلة في الاختبار البعدي أصبحت ممتازة ، مقارنة بما تم تسجيله في الاختبار القبلي، وهذا التحسن أو النقلة في المستوى يرجعها الباحث إلى تحسين المتغيرات المميزة لها وفق ضوابط مدعمة بمؤشرات بيوميكانيكية ، مما عمل على زيادة في تحسين تزايد السرعة القصوى للمرحلة وفق هذه الضوابط العلمية.

-الجدول (23) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البيئي الثاني للقسم الرئيسي النهوض وفق المتغيرات البيو ميكانيكية والانجاز الرقمي للفعالية للمح/ التجريبية.

الرقم	المتغيرات البيو ميكانيكي	المجموعة التجريبية				SIG	ت/ المحسوبة	د/ الجربة	م. الدلالة	القرار الاحصائي
		الاختبار القبلي		الاختبار البيئي (2)						
		S	X	s	x					
1	الكتلة(كغ)	2.458	68.417	2.380	68.017	0.78	0.286	2.228	10	غير دالة إحصائيا
2	سر/الخ الاخيرة عند الارتظام بلوح الارتقاء(م/ثا)	0.186	6.215	0.277	7.590	0.000	10.101			دالة إحصائيا
3	كج 1 عند الارتظام بلوح الارتقاء(كغ.م/ثا)	11.780	424.960	23.206	516.125	0.000	8.581			دالة إحصائيا
4	طح1(عند الارتظام بلوح الارتقاء)(جول)	58.069	1320.747	145.255	1960.437	0.000	10.017			دالة إحصائيا
5	زاوية الركبة لحظة الارتظام بلوح الارتقاء (درجة)	4.875	156.167	4.401	160.167	0.167	1.492			غير دالة إحصائيا
6	زاوية الركبة لحظة الامتصاص(درجة)	6.882	129.167	5.955	117.667	0.011	3.095			دالة إحصائيا
7	زاوية القدم لحظة الدفع(درجة)	2.950	29.500	2.608	37.000	0.001	4.666			دالة إحصائيا
8	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء (متر)	0.053	0.820	0.085	0.977	0.003	3.825			دالة إحصائيا
9	السرعة الخطية لمركز الثقل لحظة الارتقاء(م/ثا)	0.209	5.492	0.351	6.788	0.000	7.771			دالة إحصائيا
		0.062	1.253	0.109	1.947	0.000	13.522			دالة إحصائيا
		0.202	5.628	0.366	7.068	0.000	8.44			دالة إحصائيا
10	نسبة خسارة /سر(%)	1.866	11.640	1.713	6.857	0.001	4.625			دالة إحصائيا
11	كج <sub>2</sub> (لمحصلة السرعة للدفع)(كغ.م/ثا)	14.614	384.887	28.933	480.702	0.000	7.241			دالة إحصائيا
12	طح <sub>2</sub> (لمحصلة السرعة للدفع)(جول)	69.193	1083.773	179.979	1702.472	0.000	7.86			دالة إحصائيا
13	Δكج =كج <sub>2</sub> -كج <sub>1</sub> (تغير في كمية الدفع)	6.866	-40.073	7.295	-35.423	0.282	1.137	غير دالة إحصائيا		
14	م/السرعة الزاوية لكل الذراع المقابلة	48.920	260.937	53.828	357.783	0.009	3.261	دالة إحصائيا		

دالة إحصائية	0.029	2.556	58.893	275.468	19.675	210.685	للركبة للرجل حرة	جزء لحظة الارتقاء(ثا/ راديان)	
غير دالة إحصائية	0.080	1.964	28.149	166.815	37.576	129.165	لمفصل ورك رجل حرة		
دالة إحصائية	0.0002	5.613	0.035	0.388	0.028	0.492	إزاحة مركز الثقل الارتطام بلوح الارتقاء حتى الوضع العمودي(م)	15	
دالة إحصائية	0.010	3.155	0.051	0.400	0.022	0.472	إزاحة مركز الثقل من الوضع العمودي الي لحظة الدفع (م)	16	
دالة إحصائية	0.000	5.728	373.734	2584.038	50.472	1702.108	قيمة قوة الدفع (نيوتن)	17	
دالة إحصائية	0.000	5.501	0.583	3.873	0.123	2.535	مضاعفة قيمة قوة الدفع بالثقل	18	
دالة إحصائية	0.046	2.272	2.098	58.000	1.966	55.333	زاوية النهوض(درجة)	19	
دالة إحصائية	0.000	8.979	0.015	0.168	0.025	0.275	زمن مرحلة الارتقاء الكلي(ثا)	20	
غير دالة إحصائية	0.840	1.992	0.590	5.013	0.305	4.473	الإنتاج الرقمي للوثب(م)	21	

(\* معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 وبدرجة الحرية (10) والقيمة الجدولية =2.228

من خلال جدول (23) نلاحظ إن:

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثانية للمجموعة التجريبية لتقييم المرحلة الثانية لفعالية الوثب الطويل لمتغير الوزن الكلي للوثاب قد بلغ على التوالي (2.458، 68.417) (2.380، 68.017). علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت(0,268) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,780) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير الوزن الكلي للوثاب ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة لمس الارض قد بلغ على التوالي (0.186، 6.215) (0.277، 7.590). علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت(10.101) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة لمس الارض ولصالح الاختبار البيني(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية كح<sub>1</sub> (عند الارتطام بلوح الارتقاء) قد بلغ على التوالي(11.780، 424.960) (23.206، 516.125) علما إن



قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (8.581) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير كح<sub>1</sub> (عند الارتطام بلوح الارتقاء) ولصالح الاختبار البيني (02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير طح<sub>1</sub> (عند الارتطام بلوح الارتقاء) قد بلغ على التوالي (58.069، 1320.747) (1960.437، 145.255) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (10.017) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير طح<sub>1</sub> (عند الارتطام بلوح الارتقاء) للاختبار البيني (02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير زاوية الركبة لحظة الارتطام بلوح الارتقاء قد بلغ على التوالي (4.875، 156.167) (160.167، 4.401) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.492) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.167) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير زاوية الركبة لحظة الارتطام بلوح الارتقاء ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير زاوية الركبة لحظة الامتصاص قد بلغ على التوالي (6.882، 129.167) (5.955، 117.667) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.095) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.011) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير زاوية الركبة لحظة الامتصاص ولصالح الاختبار البيني (02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير زاوية القدم لحظة الدفع قد بلغ على التوالي (2.950، 29.500) (2.608، 37.000) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4.666) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.001) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير زاوية القدم لحظة الدفع ولصالح الاختبار البيني (02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية قد بلغ على التوالي (0.053، 0.820) (0.085، 0.977) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.825) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن

القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,003) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية ولصالح الاختبار البيني(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير السرعة الخطية الافقية لمركز الثقل لحظة الارتقاء قد بلغ على التوالي (5.492، 0.209) (0.209، 6.788) (0.351) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت(7.771) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير السرعة الخطية الافقية لمركز الثقل لحظة الارتقاء ولصالح الاختبار البيني(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير السرعة الخطية العمودية لمركز الثقل لحظة الارتقاء قد بلغ على التوالي(1.253، 0.062) (0.062، 1.947) (0.109) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت(13.522) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير السرعة الخطية العمودية لمركز الثقل لحظة الارتقاء ولصالح الاختبار البيني(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير محصلة السرعة الخطية لمركز الثقل لحظة الارتقاء قد بلغ على التوالي(5.628، 0.202) (0.202، 7.068) (0.366) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت(8.440) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير محصلة السرعة الخطية لمركز الثقل لحظة الارتقاء ولصالح الاختبار البيني(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير نسبة خسارة /سرق قد بلغ على التوالي (11.640، 1.866) (1.866، 6.85) (1.713، 6.85) (1.713، 6.85) علما إن قيمة (ت) قد بلغت(4.625) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.001) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير نسبة خسارة (سر) ولصالح الاختبار البيني(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير كح<sub>2</sub> (محصلة السرعة للدفع) قد بلغ على التوالي (384.887، 14.614) (14.614، 480.702) (28.933، 480.702) علما إن قيمة (ت) قد بلغت(7.241) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,000) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على

إنها دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيئي (02) لنتائج متغير كح<sub>2</sub> (لمحصلة السرعة للدفع) ولصالح الاختبار البيئي(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبيئية الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير طح<sub>2</sub> (لمحصلة السرعة للدفع) قد بلغ على التوالي (69.193، 1083.775). (1702.472 179.979). علماً إن قيمة (ت) قد بلغت (7.860) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,000) والتي تعتبر أقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على أنها دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيئي (02)) لنتائج متغير طح<sub>2</sub> (لمحصلة السرعة للدفع) ولصالح الاختبار البيئي(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبيئية الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمؤشر كمية دفع القوة قد بلغ على التوالي (-40.073، 6.866). (7.295. 35.423-). علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.137) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.282) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على أنها غير دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين (القبلي- البيئي (02)) لنتائج مؤشر كمية دفع القوة ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبيئية الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير السرعة الزاوية للذراع المقابلة لحظة الارتقاء قد بلغ على التوالي (48.920. 260.937) (357.783 53.828). علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.261) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,009) والتي تعتبر أقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على أنها دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيئي (02)) لنتائج متغير السرعة الزاوية للذراع المقابلة لحظة الارتقاء ولصالح الاختبار البيئي(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبيئية الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير السرعة الزاوية للركبة للرجل حرة لحظة الارتقاء قد بلغ على التوالي (19.675، 210.685) (58.893. 275.468) علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2,556) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,029) والتي تعتبر أقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على أنها دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيئي (02)) لنتائج متغير السرعة الزاوية للركبة للرجل حرة لحظة الارتقاء ولصالح الاختبار البيئي(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبيئية الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير السرعة الزاوية لمفصل ورك رجل حرة لحظة الارتقاء قد بلغ على التوالي (37.576. 129.165). (28.149. 166.815) علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.964) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,080) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على أنها غير دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين (القبلي- البيئي (02)) لنتائج متغير السرعة الزاوية لمفصل ورك رجل حرة لحظة الارتقاء ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لتغيير إزاحة مركز الثقل الارتطام بلوح الارتقاء حتي الوضع العمودي (م) قد بلغ على التوالي (0.492، 0.028، 0.388، 0.035)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (5,613) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.0002) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير إزاحة مركز الثقل الارتطام بلوح الارتقاء حتي الوضع العمودي (م) ولصالح الاختبار البيني (02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لتغيير إزاحة مركز الثقل من الوضع العمودي الي لحظة الدفع (م) قد بلغ على التوالي (0.472، 0.022، 0.400، 0.051) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.155) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.010) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير إزاحة مركز الثقل من الوضع العمودي الي لحظة الدفع (م) ولصالح الاختبار البيني (02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لتغيير قيمة قوة الدفع (نيوتن) قد بلغ على التوالي (1702.102، 50.469، 373.734، 2584.038) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (5,728) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير قيمة قوة الدفع (نيوتن) ولصالح الاختبار البيني (02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لتغيير مضاعفة قيمة قوة الدفع مقارنة بالثقل قد بلغ على التوالي (2.535، 0.123، 3.873، 0.583) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (5.501) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير مضاعفة قيمة قوة الدفع مقارنة بالثقل ولصالح الاختبار البيني (02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لتغيير زاوية النهوض قد بلغ على التوالي (1.966، 55.333، 2.098، 58.000) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.272) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.046) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير زاوية النهوض ولصالح الاختبار البيني (02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لتغيير الزمن الكلي مرحلة الارتقاء قد بلغ على التوالي (0.025، 0.275، 0.015، 0.168) علما إن قيمة

(ت) المحسوبة قد بلغت (8.979) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير الزمن الكلى مرحلة الارتقاء ولصالح الاختبار البيني(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للمرحلة الثانية للفعالية لمتغير الإنجاز الرقمي وفق المرحلة قد بلغ على التوالي (0.305، 4.473) (0.590. 5.013) علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.992) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.840) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير الإنجاز الرقمي وفق المرحلة ولصالح الاختبار القبلي.

انطلاقاً من الأخطاء المسجلة في الاختبار القبلي لأداء هذه المرحلة الرئيسية من الجانب البيوميكانيكي لدى أفراد العينة التجريبية، واستناداً لما أسفرت عنه نتائج الدراسات السابقة لهدف تحقيق الغاية المراد بلوغها، وهي تحقيق أقصى مدى، من خلال تحقيق التكامل في الأداء الكلي وخصوصاً في هذه المرحلة ومتطلباتها الدقيقة.

أولاً تم قياس الوزن الكلي للعينة التجريبية قبل إجراء الاختبارات المبرمجة للتأكد من أي التغيرات التي تطرأ على قيمته ، لما له أهمية في حساب بعض المتغيرات البيوميكانيكية الأساسية ، وهذه تعتبر من النقاط المهمة التي أهملتها جل الدراسات السابقة ، وخاصة العربية منها، حتى وإن كان البرنامج التدريبي المقترح قصيراً ، إلا أننا سجلنا تغيراً في متوسط قيمة الوزن الكلي للعينة ، ففي الاختبار البيني الثاني صار متوسطه (68.035 كغ) بعدما كان في الاختبار القبلي (68.017 كغ) أي تناقص بفارق (0.018 كغ)، فعند إهماله له تأثير كبير على قيم التغير في كمية الحركة وتغيرها والطاقة الحركية وقوة الدفع مثلاً.

فبعد ما تم التأكيد وضبط العوامل المتحكمة في معدل السرعة المكتسبة من الاقتراب لدى أفراد العينة، والتي تعمل على الزيادة في الطاقة الحركية كمؤشر ميكانيكي أساسي، وضمان عدم فقدان نسبة كبيرة منها عند لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بلوح الارتقاء، تزامناً واستخدام القوة اللازمة لذلك.

وهذا ما تم تسجيله في نتائج التحليل الحركي ، فمتوسط سرعة مركز الثقل لحظة لمس اللوح (الارتطام بلوح الارتقاء) كان (7.590 م/ثا) في الاختبار البيني الثاني للمجموعة التجريبية ، أي كان هناك تحسن بارز مقارنة بنتائجها في الاختبار القبلي لذات المجموعة، والتي كانت نتائج متوسطها (6.215 م/ثا) ، حتى وإن كان متوسط نسبة تناقصها عند هذه اللحظة في الاختبار البيني الأول أفضل عن المسجل ، وفي الاختبار القبلي ، كما تطرقا إليه في المرحلة الأولى للبرنامج لغاية الاستفادة منها في الحصول على السرعة الأفقية العمودية لنقل الجسم إلى أعلى.

وإن كان للتمارين المبرمجة تأثير إلا أننا لم نبلغ المأمول، وخصوصاً التمارين الخاصة بالتحضير البدني الخاص بالأطراف السفلية ، والتي ركزنا فيها على تقوية مفصل الركبة الذي يتحمل ما نسبته (83 %) من نسبة قوة الارتطام بلوح الارتقاء للجسم ككل والباقي يتحملها كل من مفصل الورك والكاحل، مع العلم أن هذه القوة تعادل من 4 إلى 6 أضعاف ثقل الجسم عند الارتطام بلوح الارتقاء (شاكر-ق.، 1998) ، وهذا راجع إلي

خصوصيات العينة محل الدراسة ، أي إن مستواهم لا يمكن بأي حال من الأحوال مقارنته بدوي المستويات العالية ، وكذلك لقصر مدة البرنامج التدريبي المقترح .

إن المتغير المهم هنا هو سرعة رد الفعل أثناء الأداء في أقل زمن ممكن ، من لحظة الارتطام بلوح الارتقاء والامتصاص إلى لحظة الدفع ، من خلال تقوية عضلات الأطراف ككل ، والسفلية بشكل أكبر، لتحسين سرعة استجابتها ، لتعمل على تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كامنة. من خلال تحمل ومقاومة الجذب الأرضي عند انخفاض مركز ثقل الجسم أثناء الارتطام بلوح الارتقاء تحضيراً لمرحلة الدفع، ولتحقيق أكبر قيمة للطاقة الكامنة لأداء مرحلة النهوض بارتفاع مركز ثقل الجسم المناسب ، هذا بعدم المبالغة في ثني مفاصل الوركين والركبة والقدمين، هذا يعد من الواجبات الرئيسية للقيام بالحركات النهائية (حسين ص.، 2015).

فالتنتائج المسجلة لهذا الانخفاض انطلاقاً من متوسط زاوية الركبة لحظة الارتطام بلوح الارتقاء في الاختبار البيئي الثاني كالتالي: (160.167<sup>0</sup>) مقارنة بالاختبار القبلي كان متوسط قيمتها (156.167<sup>0</sup>)، وإن كانت غير دالة إلا أن هناك تحسناً بتحقيق مجال نتائجها المقارب لنتائج النموذج، والتي تكون محصورة ما بين (160-170<sup>0</sup>)، وعند لحظة الامتصاص وتحويل زاوية الركبة، ففي الاختبار البيئي الثاني متوسط قيمتها (117.667<sup>0</sup>)، بعد ما كان متوسط قيمتها (129.167<sup>0</sup>) في الاختبار القبلي.

وإذا قارناها بالنموذجية تكون محصورة بين (145<sup>0</sup>-150<sup>0</sup>)، وهذا يعني إننا لم نسجل أي تحسن ونحن بعيدون كل البعد عن المجال النموذجي، مما يدل على نقص في قوة الأطراف السفلية في هذه اللحظة لقلة الزاوية من خلال الانحناء أكثر من اللزوم واستغراق مدة زمنية أكبر من المطلوب ، وهذا ما يؤدي إلى تأثير الجذب الأرضي على الجسم ، هنا يجب تدارك هذا النقص في الوحدات التدريبية في المرحلة الموالية، وللاستعداد لدفع جيد وفعال هذه المرحلة التي تأخذ الجزء الأكبر من الزمن الكلي للمرحلة ما نسبته (80 %) فتتم بقدرة انفجارية عالية ، لأنها قوة لحظية ولمرة واحدة لقلة مدتها ، أين يتم تحليل جزئيات الـ (ATP بدون CP) (حسين ف.، 2016).

إن السرعة الخطية لمركز الثقل لحظة الدفع ، سواء الأفقية أو العمودية أو محصلتهما ، كانت دالة إحصائياً للاختبار البيئي الثاني مقارنة بما شهدناه في الاختبار القبلي ، وقد تم هذا بتوافق حركة المرجحة بين أجزاء الجسم لتتم عملية النقل الحركي بينها بتوافق ، وهذا ما تعكسه قيم السرعة الزاوية لكل من القدم الحرة والأطراف العلوية ، أي إن هناك تحسناً في قيمهم مقارنة بنتائج الاختبار القبلي ، فكل هذا العمل المتناسق والدقيق لغاية الحصول على الزاوية المثالية للطيران كمتغير أساسي للفعالية والمحصورة بين (20-25<sup>0</sup>) (هيا محمد القطامي و هاشم عدنان الكيلاني، 2019).

في النهاية إن زوايا الجسم أثناء مرحلة الارتقاء في كل لحظة كانت جيدة مقارنة بما تم تسجيله في الاختبار القبلي بناء على ما أقرته حصيلة الدراسات السابقة إلا لحظة الامتصاص، وهذا مما يدل على أن القوة المبذولة أثناء كل لحظة سواء في الارتطام بلوح الارتقاء أو الامتصاص أو الدفع كان مناسباً، ومنه الحصول على زاوية النهوض المثالية.

وهذه الأخيرة من العوامل الرئيسية التي ترتبط بالقياسات الجسمية للرياضي، فعندما يكون مستوى نقطة الانطلاق والهبوط واحدًا فإن الزاوية المثالية نظريًا لتحقيق أكبر مسافة أفقية هي (45<sup>0</sup>) بالنسبة للمستوى الأفقي

وتأثير السرعة في الجسم المقذوف، وعندما تكون زاوية الانطلاق وباقي المتغيرات الأخرى ثابتة تعطي سرعة الجسم المقذوف انطباعاً عن طول مسافة الوثب المنجزة (Kilani, 1990) و(حسين ح.، 1994).

لن يستطيع أي إنسان أن يحول تلك السرعة الأفقية القصوى من خلال روافع الجهاز الحركي للرجلين إلى زاوية  $(45^{\circ})$ ، إلا إذا هبط بمستوى سرعته الأفقية، ولذلك فإن اكتشاف الطول الأمثل لمسافة الاقتراب التي لا بد من أن تتناسب وطبيعة القدرات الحركية للمرحلة العمرية المشاركة في الوثب ضروري، كل هذه الدلائل لا تبتعد كثيراً عن قوانين نيوتن الثلاثة التي انطلقاً من مبدأ العطالة والتسارع عندما يكتسب أعلى سرعة من لحظة الانطلاق في مسافة الاقتراب حتى الوصول لأقصى سرعة، ورد فعل القوى الناتجة من أطرافه السفلية ضد الأرض والاستفادة منها بتحويل جزء من السرعة الأفقية إلى سرعة عمودية لحظة الارتقاء.

ومن هنا فإن سرعة الانطلاق ستكون دائماً أهم من زاوية الانطلاق، فإذا كان على الوثاب أن يضعي بأحد هذين العنصرين فإنه سيضعي بزاوية الانطلاق، وهذا يبين لنا سبب كون متسابق الوثب الطويل يثب بزاوية أقل بكثير من  $(45^{\circ})$  للحصول على أكبر مسافة أفقية بسرعة عالية ولكن ليس بسرعه القصوى (الطالب ح.، 1987). فقد توصلت دراسة العالمين في (Nixdorf & Bargeman, 1990) ووصف نواحي الأداء الفني المختلفة في مرحلة الارتقاء، إلى أن زاوية الارتقاء في تحليل خمس محاولات لكارل لويس (بطل العالم آنذاك في الوثب الطويل) كانت بمدى  $(17.7 - 21.6^{\circ})$ ، وسرعة الطيران  $(9.2 - 9.9$  م/ثا)، ووصلت زاوية الارتقاء إلى  $(24.9^{\circ})$  عند لاعب آخر، لكن بسرعة  $(8.5$  م/ثا).

فنحن لم نركز على هذا المتغير كثيراً لأنه لا يؤثر بشكل كبير على نتيجة المدى المنجز، حتى وإن كانت نتائج متوسطه للعينة بقيت تقريباً متساوية، مقارنة بما تم تسجيله في الاختبار القبلي، إلا أن تركيزنا في هذه المرحلة هو الحفاظ على قيمة السرعة المكتسبة من الاقتراب كعامل أساسي لبلوغ المدى المطلوب. وللحكم على قوة الدفع نتاج حصيلة المراحل الثلاث للهوض إن كانت مناسبة أم لا، من خلال التغير في قيمة كمية الحركة، وبما أن قيمة السرعة خلال الدفع تكون أقل من قيمة السرعة أثناء الارتطام بلوح الارتقاء، ومنه فالتغير في كمية الحركة كدلالة على كمية الدفع للقوة المطلوبة المناسبة من خلال كمية الحركة الابتدائية والنهائية.

وهذا واضح في النتائج المستخلصة في الجدول، فمتوسطه في اللحظتين لمركز الثقل كان مناسباً، حيث متوسط قيمة التغير في كمية الحركة أصبح  $(35.423$  كغ/م/ثا) في الاختبار البيئي الثاني، بعد ما كان يساوي متوسطه  $(40.073$  كغ/م/ثا) في الاختبار القبلي، هذا التحسن في التقليل من قيمة التغير في كمية الحركة دليل واضح على تحسن عملية النقل الحركي بين أجزاء الجسم بتناسق بين اطراف الجسم مروراً بالجذع.

ومن جهة أخرى فإن كمية الحركة الزاوية المطلوبة يمكن تحقيقها طالما أن الجسم متصل بسطح الأرض، أي إن كمية الحركة الزاوية التي يحتاجها أي واثب أثناء الارتقاء يحصل عليها أثناء الارتقاء ذاته، وبمجرد أن ينطلق الجسم في الهواء ويقطع اتصاله بالأرض لا يمكنه أن يزيد من كمية حركته، وكذلك لا ننسى أن شكل الجسم له تأثير كبير على مقاومة الهواء باختراقه، والتي تعتبر قوة معيقة لحركة الجسم.

ولهذا قمنا ببرمجة الطريقة الملائمة للطيران لأفراد العينة في المرحلة الثالثة للبرنامج التدريبي لتدارك ذلك، ومنه فالقوة المبذولة خلال عملية الارتقاء في أجزاءها كانت مناسبة لأفراد العينة استدلالاً بقيم التغيير في كمية الحركة.

أما بالنسبة لتغيير القوة المبذولة أثناء الدفع ، والتي كانت دالة إحصائياً لصالح الاختبار البيئي الثاني للمجموعة التجريبية، والمرتبطة بالتحكم في التقليل من قيمة إزاحة مركز الثقل من لحظة الارتطام بلوح الارتقاء حتى الوضع العمودي إلى لحظة الدفع والتقليل من متغير الزمن في أدائها ، ومنه فمتغير قيمة قوة الدفع خلال الاختبار البيئي الثاني كان قيمتها (2584.038 ن) وفي الاختبار القبلي سجلوا (1702.102 ن) ، فقد تحسنت بفارق واضح قدره (881.936 ن)، أي مضاعفاتها مقارنة بالثقل في الاختبار البيئي الثاني متوسط قيمته (3.873) أضعاف وفي الاختبار القبلي سجلوا (2.535) أضعاف، وهذه النتيجة تتقارب مع النتيجة المثالية للقوة المبذولة خلال الارتقاء.

ولمعالجة ذلك انتهجنا ما يلي:

فبالنسبة للمتغيرات الأساسية لهذه المرحلة الدقيقة كالقوة المتعلقة بسرعة الأداء، المرتبطة بالزمن والسرعة والتسارع والبعد حسب قوانين نيوتن الثلاثة لنقل الجسم أو جزء منه، وللحصول على تسارع كبير في الأداء يتطلب قوة كبيرة انفجارية مفاجئة لتحقيق دفع كبير وبأقل زمن ممكن خصوصاً عند الارتطام بلوح الارتقاء وما نخسره في قيمة السرعة الخطية المكتسبة من الاقتراب تحضيراً للارتقاء.

ولمعالجة هذا الخلل في هذه اللحظة وعدم السقوط فيه ركزنا على تمارين البلايومترك لتقوية عضلات الأطراف ككل، والسفلية بشكل أكبر وخصوصاً مفصل الركبة الذي يتحمل (83%) من قوة التحمل عند لوح الارتقاء ، كما ركزنا على تدريبات القفز العميق بارتفاعات مختلفة لتطوير القوة العضلية وحتى إضافة أثقال للأطراف السفلية في ذلك وتدريبات السرعة بالمساعدة والمقاومة لتحسين القوة المميزة بالسرعة للرجلين والقوة الانفجارية، وتدريبات خاصة بالمرجحة بالتنسيق بين الأطراف والجذع لأهميتها في عملية النقل الحركي لتحسين متغيري السرعة الأفقية والعمودية ، وربطها بتمرينات الدفع لكي يكون هناك ترابط وتناسق في عملية النقل الحركي برفع الجسم للأعلى ولأبعد مدى ممكن، من لحظة اصطدام قدم الارتكاز بلوح الارتقاء وعمل الرجل الحرة والأطراف العلوية دون إهمال عامل الزمن.

وهذا بالتركيز على عدم ترك سقوط شعاع مركز الثقل في الاتجاه العمودي للأرض يستغرق مدة زمنية كبيرة، بغية للتقليل من عزوم مبدا العطالة، كما خصصنا تمرينات لنقل الجذع والرأس اللذين يشكلان نصف كتلة الجسم، وهذا ما نوه به الباحثان (نادية طالب نوري، 2011) في نتائج دراستهما لأهمية الاهتمام بأجزاء الجسم بالترتيب الجذع بدرجة أولى ثم يليه الرأس.

وحسب (أمال، 2008) في دراسته فإنه إذا كان جسمان أو جزءان يسيران بنفس السرعة ، وليست لهما نفس الكتلة فالأكبر كتلة تكون كمية حركته أكبر من قرينه، بناء على هذا ركزنا على تحسين حركة الأجزاء ذات كتل الجسم الأكثر، لتسهيل حركة تنقلها ، كي لا تكون معيقة للأجزاء الأخرى ، كذلك قدم الارتكاز فمسافة تنقلها محدودة مقارنة بالقدم الحرة فمسافة تنقلها كبيرة وبما أن الزمن ثابت تقريباً فإن كمية الحركة هنا تكون أكبر



للرجل الحرة بزيادة السرعة المرتبطة بالمسافة ، بالنسبة للأجزاء المتساوية في الكتل ، وربط حركتها بحركة الأطراف العلوية خصوصا الذراع المعاكسة لرجل الارتكاز.

هذه النتائج نفسها أقرها (Hay, 1993) في دراسته لهذه المرحلة الدقيقة، أي التمرينات المبرمجة كانت مبنية على هذه النقاط لتحسين الأداء فيها، كما هو مفصل في الوحدات التدريبية، وقد أكدت المصادر أنه في حالة إنجاز الرياضي مرحلي الاقتراب والارتقاء بشكل جيد فإنهما تشكلان (90 %) من مقومات النجاح في الوثب الطويل (الهاشي.1981-درويش.1988)، نقلا عن دراسة (الرفوع، 2007. 109).

وللاستدلال على ذلك تم تحسين عنصر القوة من خلال لاختبار اللياقة البدنية للوثب العريض، وهذا التحسن في النتيجة دال على تحسن القوة الانفجارية للأطراف السفلية، فزيادتها كان مرتبطا بزيادة السرعة الزاوية للأطراف الرجل الحرة والأطراف العلوية، عن طريق مد أو قبض عضلات مفاصل الطرف السفلي أو العلوي بتناسق مقارنة بنتائج الاختبار القبلي.

وعليه فكل هذه الضوابط للمتغيرات المميزة للمرحلة والتحسين المسجل عليها في هذا الاختبار البيئي الثاني، بعد تنفيذ الشطر الثانية من البرنامج التدريبي المقترح، والتي تعتبر امتدادا للمرحلة السابقة من البرنامج التدريبي، حيث نجد دلالة إحصائية لصالح الاختبار البيئي الثاني في نتائج الإنجاز الرقمي للوثب الطويل حيث تحسن متوسط قيمتها (5.013 م)، بعد ما كانت نتيجة متوسطها في الاختبار القبلي (4.473 م).

وكل ذلك نعزوه إلى الوحدات التدريبية المبرمجة للمجموعة التجريبية والتي حققت نقلة كبيرة جراء ضبط وتحسين الخلل المسجل في المتغيرات البيو ميكانيكية المميزة للمرحلتين التمهيديّة والرئيسية، وأثر ذلك على تحسن نتيجة الإنجاز الرقمي للوثب الطويل بعد إنجاز الشطرين الأول والثاني للبرنامج التدريبي المقترح، وفق البعد البيو ميكانيكي لذات المجموعة.

-الجدول رقم (24) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البعدي-  
لاختبار اللياقة البدنية (الوثب العريض من الثبات) وفق المتغيرات البيو ميكانيكية للمج/ التجريبية.

القرار الاحصائي	م. الدلالة	د/ الحرية	SIG	ت المحسوبة	المجموعة التجريبية				المتغيرات	ت
					الاختبار البيئي (2)		الاختبار القبلي			
					s	x	S	X		
دالة احصائيا	2.228	10	0.020	4.039	0.305	4.197	0.197	3.598	محصلة سر/لحظة الدفع(م/ثا)	1
دالة احصائيا			0.001	4.533	2.16	28.333	2.041	33.833	زمن الدفع	2
دالة احصائيا			0.001	4.357	153.816	1016.333	50.199	728.5	قوة الدفع(نيوتن)	3
دالة احصائيا			0.026	2.608	15.85	315.8	41.114	268.883	السرعة الزاوية للذراع(ق/ر)	4
دالة احصائيا			0.010	3.184	13.486	124.667	5.958	105.5	زاوية الركبة (اقصى انثناء)(د)	5
دالة احصائيا			0.001	4.440	8.931	237.833	11.343	211.667	المسافة(سم)	6

(\* معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 وبدرجة الحرية (10) والقيمة الجدولية =2.228

من خلال الجدول رقم (24) فإن:

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبيئية الثاني لذات المجموعة للاختبار البدني لمتغير محصلة سر/لحظة الدفع قد بلغ على التوالي (0.197، 3.598) (0.305، 4.197) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4.039) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.020) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيئي (02)) لنتائج متغير محصلة سر/لحظة الدفع ولصالح الاختبار البيئي(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبيئية الثاني لذات المجموعة للاختبار البدني لمتغير زمن الدفع قد بلغ على التوالي (2.041، 33.833) (2.16، 28.333) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت(4,533) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.001) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي- البيئي (02)) لنتائج متغير زمن الدفع ولصالح الاختبار البيئي(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبيئية الثاني لذات المجموعة للاختبار البدني لمتغير قوة الدفع قد بلغ على التوالي (50.199، 728.5)، (153.816، 1016.333) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4.357) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,001) والتي

تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير قوة الدفع ولصالح الاختبار البيني(02).

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للاختبار البدني لمتغير السرعة الزاوية للذراع قد بلغ على التوالي (41.114، 268.883) (15.85، 315.8) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2,315) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,087) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير السرعة الزاوية للذراع ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للاختبار البدني لمتغير زاوية الركبة (اقصى انثناء) قد بلغ على التوالي (5.958، 105.5) (13.486، 124.667) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.184) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,010) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير زاوية الركبة(اقصى انثناء) ولصالح الاختبار البيني(02).

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبينيّة الثاني لذات المجموعة للاختبار البدني لمتغير المسافة قد بلغ على التوالي (11.343، 211.667) (8.931، 237.833) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4.440) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,001) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين ( القبلي- البيني (02)) لنتائج متغير المسافة ولصالح الاختبار البيني(02).

إذا وبعد عرض نتائج الاختبار الخاص باللياقة البدنية للوثب العريض من الثبات سلفا من ناحية تقييم المستوي للمجموعتين، ولكن حسب مخطط البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية لم نكتف بالنتيجة النهائية للإنجاز، بل قمنا كذلك بتتبع التغيرات التي تطرأ على المتغيرات البيو ميكانيكية المسببة في تحقيق الإنجاز النهائي، للحكم بطريقة علمية على النقلة المسجلة على مركبات الأداء لتحقيق هذا الإنجاز، والتي على أساسها يمكن الحكم بطريقة قطعية على تحسن بعض المتغيرات البيو ميكانيكية للاختبار، ومن خلال ذلك الحكم على المتغيرات المميزة لمرحلة الارتقاء.

أولها متغير زاوية الركبة (اقصى انثناء) أثناء الاندفاع ومتغير سرعة الجسم لحظة الدفع كانت دالة إحصائيا والمرتبطة بمتغير زمن الدفع، والبدال على سرعة الاندفاع بالجسم من الثبات لأبعد مدى ممكن، حيث نرجعه إلى التنسيق في عملية النقل الحركي بين أجزاء الجسم، ومنها متغير السرعة الزاوية للذراع كمقياس لذلك، كونها تعمل على خاصية النقل الحركي للجسم بشكل كبير في غياب السرعة الابتدائية.

فهناك تحسن كبير في متوسط قيمة السرعة الزاوية مقارنة بما سجلناه في الاختبار القبلي للعينة، وكل ذلك مرده إلى متغير قوة الدفع الراجع للقوة العضلية المكتسبة، التي كانت نتائج متوسط قيمتها دالة إحصائيا لصالح الاختبار البعدي للعينة التجريبية، مما أثر على متغير مسافة الإنجاز الرقمي للاختبار، فكانت دالة إحصائيا لصالح الاختبار البعدي، في الاختبار القبلي كان متوسط قيمتها (211.667 سم)، وفي الاختبار البعدي سجل

(237.833 سم)، أي بفارق (26.166 سم) ، وهي نتيجة أفضل بكثير من المسجلة عند المجموعة الضابطة التي كان فارقها بين الاختبارين مقدرا ب(0.500 سم).

وتفسير ذلك تم على النحو التالي: ما دام الهدف من هذا الاختبار هو الاستدلال على قوة الدفع بخلق قوة انفجارية للأطراف السفلية، بالتنسيق بينها وبين الأطراف العلوية، لنقل الجسم لأبعد مدى ممكن من الثبات دون سرعة ابتدائية، لذا كان تركيزنا على لحظة الدفع، فمعدل قيمة القوة المبذولة بتتبع مسار مركز الثقل حتى لحظة الدفع وحساب محصلة السرعة الخطية في هذه اللحظة.

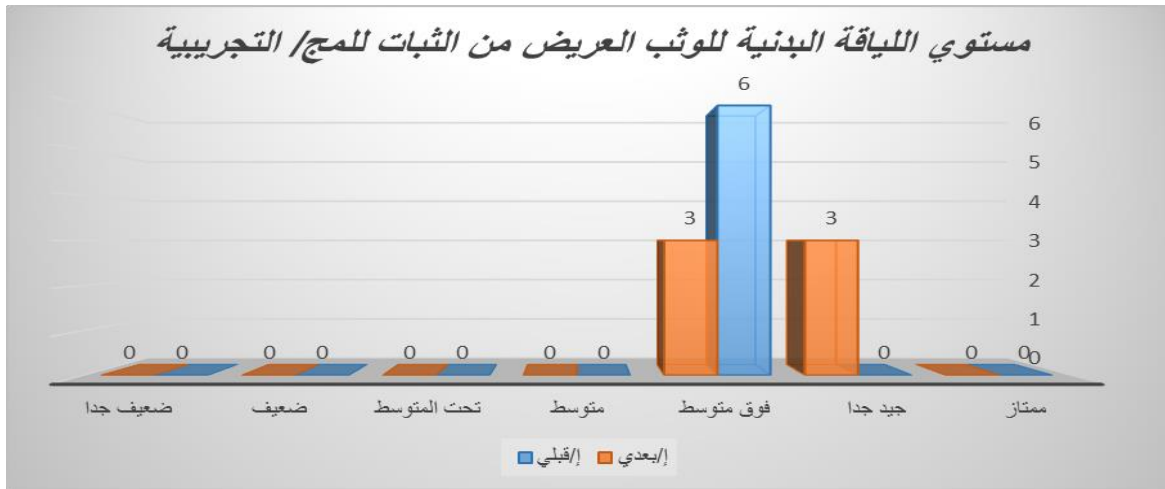
وبناء على المعادلة التالية لـ (صريح عبد الكريم الفضلي، 2010) والخاصة بحالة الانطلاق من الثبات، أي في انعدام السرعة الابتدائية فإن [ق = سر.ك \ م + ج]، من خلال هذه المعادلة المستنبطة من عمل المنصة في قياس القوة تم تتبع التحسن الذي طرأ على متغير القوة العضلية كمقياس للمجهود العضلي المبذول لدفع الجسم لأبعد مدى ممكن، والنتيجة كانت ممتازة إذا ما قارنا نتيجة الاختبار البعدي بالقبلي، فالفارق في قيمة القوة المبذولة زاد إلى (287.83 ن).

هذا من جهة ومن جهة أخرى، وكما ذكرنا سلفاً، بالنسبة للاستدلال على عملية النقل الحركي، وللتقصي حول أهمية حركة الأطراف العلوية في عملية النقل بتناسق مع أجزاء الجسم الأخرى، ركزنا على الذراع لسبب المجال الذي يتحرك فيه، لخلق سرعة زاوية كبيرة، ففي الاختبار القبلي سجل متوسط قيمتها ب (268.883 ر)، أما في الاختبار البعدي تحسنت إلى (315.8 ر) بفارق (46.917 ر) وهذا ما نرجعه إلى المسافة وقلة زمن تنقلها وهذا الأخير الذي سجلنا فيه تحسناً جيداً مقارنة بين نتائج الاختبارين، أي قللنا من قيمتها إلى (5.5 ثا).

إن تتبع بعض المتغيرات المشكلة لهذا الأداء وضبطها أدى إلى تحسنها، ومنه الوصول إلى تحقيق النتيجة المذكورة لهذا الاختبار البدني لقياس مدى تحسن صفة القوة الانفجارية للعينة التجريبية بطريقة علمية ولها مدلول.

وفي الأخير إن التحسن في الأداء يرجع إلى فعالية الوحدات التدريبية المقترحة للمجموعة التجريبية، لتحسين هذه الصفة البدنية المهمة المميزة لمرحلة الارتقاء، وهي القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية للأطراف السفلية.

-المنحني البياني رقم (04) / توضيحي للأعمدة البيانية للاختبارات القبلية والبعدي لاختبار اللياقة البدنية (الوثب العريض من الثبات) وفق مستوى الانجاز الرقمي للمج /التجريبية



حسب ما أفرزته نتائجه نتائج الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية، للاستدلال على تحسن صفة القوة الانفجارية من خلال اختبار الوثب العريض من الثبات، هناك تحسن واضح إذا ما قارناها بنتائج الاختبار القبلي، لأين كانت نتائجهم كالتالي:

(06) من أفراد العينة في مستوى (فوق المتوسط) ما نسبته (100 %)، أما بعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح وفق المتغيرات البيوميكانيكية في مرحلته الثانية نجد أن (03) واثبين انتقلوا من مستوى (فوق المتوسط) بنسبة (50 %) إلى المستوى الجيد جدا و (03) واثبين في مستوى (فوق المتوسط) بنسبة (50 %). أي إن نتائجهم عرفت تحسنا جيد جدا، مقارنة بما تم تسجيله في الاختبار القبلي، وما سجل على المجموعة الضابطة في هذا المجال، وهذا يرجع إلى فعالية الوحدات التدريبية وفق الضوابط العلمية المخصصة لهذا المجال.

-الجدول رقم (25) /يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبارين القبلي والبعدي لتقييم البرنامج التدريبي المقترح وفق المتغيرات البيو ميكانيكية لأحسن محاولة في الانجاز الرقمي لكل واثب للعيننة التجريبية.

القرار الاحصائي	م. الدلالة	د/ التجربة	SIG	ت/ المحسوبة	المجموعة التجريبية				المتغيرات البيو ميكانيكية	ت
					الاختبار البعدي		الاختبار القبلي			
					s	x	s	X		
غير د/إحصائيا			0.753	0.324	2.356	67.967	2.458	68.417	الكتلة (كغ)	1
د/إحصائيا			0.009	3.204	1.627	37.12	2.743	32.948	مسافة الاقتراب (متر)	2
د/إحصائيا			0.000	5.922	0.303	7.370	0.402	6.153	السرعة لكل مرحلة من مراحل الاقتراب(م/ثا)	3
د/إحصائيا			0.001	5.014	0.269	8.925	0.384	7.965		
د/إحصائيا			0.000	5.448	0.498	8.012	0.225	6.797		
د/إحصائيا			0.049	2.236	0.632	22	1.517	23.5	تردد الخطوات(عدد)	4
د/إحصائيا			0.000	8.188	0.287	8.100	0.179	6.968	م/سر. الاقتراب حتى الخ ما قبل الاخير(م/ثا)	5
د/إحصائيا			0.001	4.944	26.991	532.733	7.085	476.407	م/كمية الحركة (P=MV) (كغ.م/ثا)(1)	6
د/إحصائيا	2.228	10	0.000	6.049	170.637	2090.280	36.064	1659.593	م/الطاقة الحركية(1)(جول)	7
د/إحصائيا			0.037	2.403	5.664	154.415	13.309	140.227	طول الخ ال3 الاخيرة(سم)	8
د/إحصائيا			0.010	3.184	6.431	160.855	13.648	141.245		
د/إحصائيا			0.004	3.685	5.504	155.363	8.412	140.24		
د/إحصائيا			0.019	2.796	1.415	6.44	2.651	3.01	الفارق بين طول الخطوات (خ <sub>2</sub> -خ <sub>1</sub> )	9
غير د/إحصائيا			0.544	0.644	1.361	5.492	4.513	4.252	الفارق بين طول الخطوات (خ <sub>2</sub> -خ <sub>3</sub> )	10
د/إحصائيا			0.000	9.537	0.297	7.580	0.186	6.215	السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة لمس الارض(م/ثا)	11
د/إحصائيا			0.000	6.333	0.440	6.427	1.634	10.802	نسبة الخسارة للسرعة (%) في هذه اللحظة	12

د/إحصائيا	0.000	8.942	0.294	7.838	0.175	6.590	متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب (م/ثا)	13
د/إحصائيا	0.005	3.626	3.123	6.828	6.87	18	بعد قدم الارتكاز عن لوح الارتقاء (سم)	14
د/إحصائيا	0.029	2.543	0.237	4.54	0.147	4.83	زمن مرحلة الاقتراب (ثا)	15
د/إحصائيا	0.000	7.542	26.827	515.177	11.780	424.960	كح 1 (عند الارتظام بلوح الارتقاء) (كغ.م/ثا)	16
د/إحصائيا	0.000	8.839	165.899	1955.003	58.069	1320.747	طح 1 (عند الارتظام بلوح الارتقاء) (جول)	17
غير إحصائيا	0.331	1.027	6.772	159.667	4.875	156.167	زاوية الركبة لحظة الارتظام بلوح الارتقاء (درجة)	18
د/إحصائيا	0.014	2.989	6.831	117.333	6.882	129.167	زاوية الركبة لحظة الامتصاص (د)	19
د/إحصائيا	0.0001	5.903	1.366	37.333	2.95	29.5	زاوية القدم لحظة الدفع (د)	20
د/إحصائيا	0.0002	5.522	0.051	0.987	0.053	0.82	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء (م)	21
د/إحصائيا	0.000	13.435	0.202	7.087	0.209	5.492	الافقية	22
د/إحصائيا	0.000	6.313	0.172	1.725	0.062	1.253	العمودية	
د/إحصائيا	0.000	13.113	0.235	7.288	0.202	5.628	محصلتها	
د/إحصائيا	0.000	7.641	1.679	3.810	1.866	11.640	نسبة خسارة /سر(%)	23
د/إحصائيا	0.000	9.772	1.488	10.237	2.673	22.442	مجموع نسبة خسارة /سر(%)	24
د/إحصائيا	0.000	10.577	20.973	495.272	14.614	384.887	كح <sub>2</sub> (لمحصلة السرعة للارتقاء) (كغ.م/ثا)	25
د/إحصائيا	0.000	12.709	120.798	1806.085	69.193	1083.773	طح <sub>2</sub> (لمحصلة السرعة للارتقاء) (جول)	26
د/إحصائيا	0.002	4.192	9.578	-19.905	6.866	-40.073	$\Delta$ كح = كح <sub>2</sub> - كح <sub>1</sub> قيمة التغير في كمية الحركة	27
د/إحصائيا	0.002	4.284	78.105	422.135	48.920	260.937	الذراع المقابلة	28
د/إحصائيا	0.009	3.293	63.603	298.710	19.675	210.685	للركبة للرجل الحرة	
غير إحصائيا	0.148	1.570	35.094	162.125	37.576	129.165	لمفصل ورك الرجل الحرة	
د/إحصائيا	0.00	7.063	0.038	0.355	0.028	0.492	إزاحة مركز الثقل الارتظام بلوح الارتقاء حتى الوضع العمودي (م)	29

د/إحصائيا	0.0001	5.721	0.037	0.372	0.022	0.472	إزاحة مركز الثقل من الوضع العمودي الي لحظة الدفع (م)	30
د/إحصائيا	0.000	8.020	338.801	2823.572	50.472	1702.108	قيمة قوة الدفع (نيوتن)	31
د/إحصائيا	0.000	7.641	0.530	4.233	0.123	2.535	مضاعفة قيمة قوة الدفع مقارنة بالثقل	32
د/إحصائيا غير	0.469	0.759	3.209	56.500	1.966	55.333	زاوية الهبوط(د)	33
د/إحصائيا	0.000	9.084	0.023	0.148	0.025	0.275	زمن مرحلة الارتقاء الكلي(ثا)	34
د/إحصائيا	0.000	8.771	0.296	6.093	0.207	4.802	الافقية	35
د/إحصائيا	0.000	10.363	0.068	1.962	0.053	1.597	العمودية	
د/إحصائيا	0.000	9.086	0.295	6.393	0.208	5.055	محصلتها	
د/إحصائيا	0.008	3.278	1.633	19.333	2.503	23.333	زاوية الطيران(د)	36
د/إحصائيا	0.000	7.504	0.033	1.873	0.116	1.505	ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران (م)	37
د/إحصائيا	0.003	3.967	63.260	310.095	45.812	183.613	الذراع D	38
د/إحصائيا	0.001	4.424	53.632	304.160	46.155	176.360	الذراع gg	
د/إحصائيا	0.000	8.994	28.158	235.348	23.816	99.943	لرجل الحرة	
د/إحصائيا	0.000	15.609	13.028	237.215	18.870	91.090	لرجل الارتكاز	
د/إحصائيا	0.001	4.514	0.010	1.233	0.054	1.132	زمن الطيران(د)	39
د/إحصائيا	0.000	6.232	1.517	57.5	2.137	50.833	زاوية الهبوط(د)	40
د/إحصائيا	0.029	2.55	0.272	5.917	0.137	6.234	الزمن الكلي للأداء (ثا)	41
د/إحصائيا غير	0.688	0.415	0.548	0.5	0.816	0.667	المحاولات الملقاة	42
د/إحصائيا	0.011	3.111	0.470	5.185	0.305	4.473	الإنجاز الرقمي(م)	43

(\* معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 وبدرجة الحرية (10) والقيمة الجدولية =2.228

من خلال جدول (25) نلاحظ إن:

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعدية لمؤشر الكتلة قد بلغ على التوالي (68.417) ، (2.458) (2.356. 67.967)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.324) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,753) و التي تعتبر



أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر الكتلة ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغير الموالي نلاحظ إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبلية والبعديّة لمؤشر معدل مسافة الاقتراب (متر) قد بلغ على التوالي (2.743، 32.948) (1.627، 37.120)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.204) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,009) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر معدل مسافة الاقتراب ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبلية والبعديّة لمؤشر السرعة للمرحلة الاولى قد بلغ على التوالي (0.402، 6.153) (0.303، 7.370) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (5.922) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,0001) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر السرعة للمرحلة الاولى ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغير الموالي نلاحظ أيضا إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبلية والبعديّة لمؤشر السرعة للمرحلة الثانية قد بلغ على التوالي (0.384، 7.965) (0.269، 8.925)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (5.014) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,001) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر السرعة للمرحلة الثانية ولصالح الاختبار البعدي.

- إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبلية والبعديّة لمؤشر السرعة للمرحلة الثالثة قد بلغ على التوالي (0.225، 6.797) (0.498، 8.012) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (5.448) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.0002) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر السرعة للمرحلة الثالثة ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبلية والبعديّة لمؤشر التردد (خطوة) قد بلغ على التوالي (1.517، 23.500) (0,632. 22,000)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2,236) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,049) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر التردد (خطوة) ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبلية والبعديّة لمؤشر م/سر الاقتراب حتى الخ ما قبل الاخيرة قد بلغ على التوالي (0.179، 6.968) (0.287. 8.100) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (8.188) وعند مقارنتها

بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر م/سر الاقتراب حتى الخ ما قبل الاخيرة ولصالح الاختبار البعدي.

- إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليه و البعديه لمؤشر م/كمية الحركة قد بلغ على التوالي (7.085، 476.407) (26.991، 532.733)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4.944) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,001) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر م/كمية الحركة ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليه و البعديه لمؤشر م/الطاقة الحركية قد بلغ على التوالي (36.064، 1659.593) (170.637، 2090.280)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (6.049) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر م/الطاقة الحركية ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليه و البعديه لمؤشر م/طول الخ/الاولى للخطوات ال3 الاخيرة للمرحلة قد بلغ على التوالي (13.309، 140.227) (5.664، 154.415)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.403) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,037) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر م/طول الخطوة الاولى للمرحلة ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليه و البعديه لمؤشر م/طول الخ/الثانية للخطوات ال3 الاخيرة للمرحلة قد بلغ على التوالي (13.648، 141.245) (6.431، 160.855)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.184) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,010) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر م/طول الخطوة الثانية للمرحلة ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليه و البعديه لمؤشر م/طول الخ/الثالثة للخطوات ال3 الاخيرة للمرحلة قد بلغ على التوالي (8.412، 140.240) (5.504، 155.363)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.685) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,0001) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.004) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر م/طول الخطوة الثالثة للمرحلة ولصالح الاختبار البعدي .

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعديه لمؤشر الفارق بين طول الخطوات (خ<sub>2</sub> - خ<sub>1</sub>) قد بلغ على التوالي (2.651، 3.010) (1.415، 6.440)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2,796) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة Sig البالغة

(0.019) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر الفارق بين طول الخطوات (خ<sub>2</sub> - خ<sub>1</sub>) ولصالح الاختبار البعدي.

- إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية لمؤشر الفارق بين طول الخطوات (خ<sub>2</sub> - خ<sub>3</sub>) قد بلغ على التوالي (4.513، 4.252). (1.361، 5.492)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.644) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.544) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لمؤشر الفارق بين طول الخطوات (خ<sub>2</sub> - خ<sub>3</sub>) ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية لمؤشر السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة لمس الارض قد بلغ على التوالي (0.186، 6.215). (0.297، 7.580)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (9.537) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لمؤشر السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة لمس الارض ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعدية لمؤشر نسبة الخسارة للسرعة % في هذه اللحظة قد بلغ على التوالي (1.634، 10.802) (0.440، 6.427) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (6.333) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لمؤشر نسبة الخسارة للسرعة (%) ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعدية لمؤشر متوسط قيمة السرعة الخطية قد بلغ على التوالي (0.175، 6.590) (0.294، 7.838) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (8.942) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر متوسط قيمة السرعة الخطية ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعدية لمؤشر بعد قدم الارتكاز عن لوح الارتقاء قد بلغ على التوالي (6.870، 18.000) (3.123، 6.828) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.626) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.005) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر بعد قدم الارتكاز عن لوح الارتقاء ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعدية لمؤشر زمن مرحلة الاقتراب الكلي قد بلغ على التوالي (0.147، 4.830). (0.237، 4.540) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.543) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,029) والتي

تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لمؤشر زمن مرحلة الاقتراب ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعديّة لمؤشر كح<sub>1</sub> عند الارتطام بلوح الارتقاء قد بلغ على التوالي (11.780، 424.960) (26.827، 515.177)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (7.542) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر كح<sub>1</sub> ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعديّة لمؤشر طح<sub>1</sub> (عند الارتطام بلوح الارتقاء) قد بلغ على التوالي (58.069، 1320.747) (165.899، 1955.003)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (8.839) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر طح<sub>1</sub> ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعديّة لمؤشر زاوية الركبة لحظة الارتطام بلوح الارتقاء قد بلغ على التوالي (4.875، 156.167) (6.772، 159.667)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.027) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,331) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر زاوية الركبة لحظة الارتطام بلوح الارتقاء ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعديّة لمؤشر زاوية الركبة لحظة الامتصاص قد بلغ على التوالي (6.882، 129.167) (6.831، 117.333)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.989) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,014) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لمؤشر زاوية الركبة لحظة الامتصاص ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعديّة لمؤشر زاوية القدم لحظة الدفع قد بلغ على التوالي (2.950، 29.500) (1.366، 37.333)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (5.903) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.0001) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) زاوية القدم لحظة الدفع ولصالح الاختبار البعدي .

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعديّة لمؤشر ارتفاع مركز الثقل لحظة لمس الارض باعتماد نقطة وهمية قد بلغ على التوالي (0.053، 0.820) (0.051، 0.987)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (5,522) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,0002) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا

بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدى) لمؤشر ارتفاع مركز الثقل لحظة لمس الأرض باعتماد نقطة وهمية ولصالح الاختبار البعدى.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعدية السرعة الخطية الأفقية لمركز الثقل لحظة الارتفاع قد بلغ على التوالي (5.492، 0.209) (7.087، 0.202) علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (13.435) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر أقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدى) لمؤشر البعدية السرعة الخطية الأفقية لمركز الثقل لحظة الارتفاع ولصالح الاختبار البعدى.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعدية السرعة الخطية العمودية لمركز الثقل لحظة الارتفاع قد بلغ على التوالي (1.253، 0.062) (1.725، 0.172) علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (6.313) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر أقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدى) لمؤشر البعدية السرعة الخطية العمودية لمركز الثقل لحظة الارتفاع ولصالح الاختبار البعدى.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعدية لمحصلة السرعة الخطية لمركز الثقل لحظة الارتفاع قد بلغ على التوالي (5.628، 0.202) (7.288، 0.235)، علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (13.113) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر أقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدى) لمؤشر البعدية لمحصلة السرعة الخطية لمركز الثقل لحظة الارتفاع ولصالح الاختبار البعدى.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعدية لمؤشر نسبة خسارة /سرق قد بلغ على التوالي (11.640، 1.866) (3.810، 1.679)، علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (7.641) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.003) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدى) لمؤشر نسبة خسارة /سر ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعدية لمؤشر مجموع نسبة خسارة /سرق قد بلغ على التوالي (22.442، 2.673) (10.237، 1.488) علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (9.772) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر أقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدى) لمؤشر مجموع نسبة خسارة /سر ولصالح الاختبار البعدى.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعدية لمؤشر كح قد بلغ على التوالي (384.887، 14.614) (495.272، 20.973)، علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (10.577) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) و

التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر كح<sub>2</sub> ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعديّة لمؤشر طح<sub>2</sub> قد بلغ على التوالي (1083.775، 69.193). (120.798. 1806.085) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (12.709) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لمؤشر طح<sub>2</sub> ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعديّة لمؤشر Δ كح قد بلغ على التوالي (-40.073، 6.866). (-9.578. 19.905) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4.192) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.002) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لمؤشر Δ كح ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعديّة لمؤشر السرعة الزاوية G الذراع المقابلة لحظة الارتقاء قد بلغ على التوالي (48.920. 260.937) (78.105. 422.135)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4.284) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.002) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر السرعة الزاوية G الذراع المقابلة لحظة الارتقاء ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعديّة لمؤشر السرعة الزاوية للركبة للرجل الحرة لحظة الارتقاء قد بلغ على التوالي (19.675. 210.685) (63.603.298.710)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.293) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.009) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر السرعة الزاوية للركبة للرجل الحرة لحظة الارتقاء ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعديّة لمؤشر السرعة الزاوية لمفصل ورك الرجل الحرة لحظة الارتقاء قد بلغ على التوالي (37.576. 129.165) (35.094. 162.125) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.570) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.148) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لمؤشر السرعة الزاوية لمفصل ورك الرجل الحرة لحظة الارتقاء ولصالح الاختبار القبلي.

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعدية لمؤشر إزاحة مركز الثقل الارتطام بلوح الارتقاء حتي الوضع العمودي قد بلغ على التوالي (0.028، 0.492) (0.038، 0.355)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (7.063) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر إزاحة مركز الثقل الارتطام بلوح الارتقاء حتي الوضع العمودي ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعدية لمؤشر إزاحة مركز الثقل من الوضع العمودي الي لحظة الدفع قد بلغ على التوالي (0.022، 0.472) (0.037، 0.372)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (5.721) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.0001) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر إزاحة مركز الثقل من الوضع العمودي الي لحظة الدفع ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعدية لمؤشر قيمة قوة الدفع قد بلغ على التوالي (50.469، 1702.102). (338.801. 2823.572)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (8.020) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر قيمة قوة الدفع ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعدية لمؤشر تضاعف قيمة قوة الدفع بالثقل قد بلغ على التوالي (0.123، 2.535). (0.530. 4.233) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (7.641) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر تضاعف قيمة قوة الدفع بالثقل ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعدية لمؤشر زاوية النهوض قد بلغ على التوالي (1.966، 55.333) (3.209. 56.500)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.759) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.469) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر زاوية النهوض ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعدية لمؤشر زمن مرحلة الارتقاء الكلي قد بلغ على التوالي (0.025، 0.275). (0.023، 0.148)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (9.084) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة

(0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لمؤشر زمن مرحلة الارتقاء الكلى ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعديّة لمؤشر م/السرعة الخطية الافقية لحظة الطيران قد بلغ على التوالي (4.802، 0.207) (6.093، 0.296)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (8.771) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر م/السرعة الخطية الافقية لحظة الطيران ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعديّة لمؤشر م/السرعة الخطية العمودية لحظة الطيران قد بلغ على التوالي (1.597، 0.053) (1.962، 0.068)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (10.363) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر م/السرعة الخطية العمودية لحظة الطيران ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعديّة لمؤشر لمحصلة السرعة الخطية لحظة الطيران قد بلغ على التوالي (5.055، 0.208) (6.393، 0.295)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (9.086) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر لمحصلة السرعة الخطية لحظة الطيران ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعديّة لمؤشر زاوية الطيران قد بلغ على التوالي (23.333، 2.503) (19.333، 1.633)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.278) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,008) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) زاوية الطيران ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعديّة لمؤشر متوسط ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية قد بلغ على التوالي (1.505، 0.116) (1.873، 0.033) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (7.504) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية ولصالح الاختبار البعدي.

-- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعديّة لمؤشر م/سر الزاوية الذراع اليميني اثناء الطيران قد بلغ على التوالي (183.613، 45.812) (310.095، 63.260)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.967) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية



وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.003) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر م/سر الزاوية D الذراع اثناء الطيران ولصالح الاختبار البعدي. - الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعديّة لمؤشر م/سر الزاوية والذراع اثناء الطيران قد بلغ على التوالي (176.360، 46.155) (53.632، 304.160)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4.424) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.001) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر م/سر الزاوية والذراع اثناء الطيران ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعديّة لمؤشر م/سر الزاوية للرجل الحرة اثناء الطيران قد بلغ على التوالي (23.816، 99.943) (28.158، 235.348)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (8.994) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر م/سر الزاوية للرجل الحرة اثناء الطيران ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعديّة لمؤشر م/سر الزاوية للرجل الارتكاز اثناء الطيران قد بلغ على التوالي (18.870، 91.090) (13.028، 237.215)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (15.609) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر م/سر الزاوية للرجل الارتكاز اثناء الطيران ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعديّة لمؤشر زمن الطيران قد بلغ على التوالي (1.132، 0.054، 0.010، 1.233)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4.514) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.001) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) زمن الطيران ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعديّة لزاوية الهبوط قد بلغ على التوالي (50.833، 2.137، 1.517، 57.500)، علما إن قيمة (ت) قد بلغت (6.232) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) و التي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لزاوية الهبوط ولصالح الاختبار البعدي.

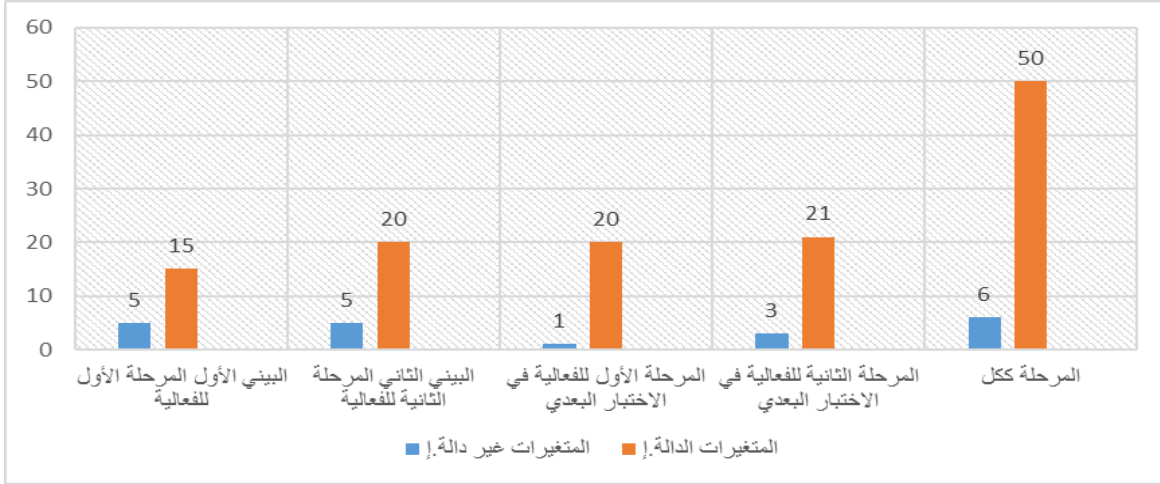
- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة و البعديّة لمؤشر الزمن الكلي للأداء قد بلغ على التوالي (0.137، 6.234، 0.272، 5.917)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.550) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.029)

والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) الزمن الكلي للأداء ولصالح الاختبار البعدي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعديّة المحاولات الملغاة للأداء قد بلغ على التوالي (0.816، 0.667). (0.548، 0.500)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,415) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,688) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) المحاولات الملغاة ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعديّة الانجاز الرقمي قد بلغ على التوالي (4.473، 0.305) (0.470، 5.185)، علما إن قيمة (ت) قد بلغت (3.111) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.011) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لنتائج الانجاز الرقمي ولصالح الاختبار البعدي.

-المنحني البياني رقم (05) التوضيحي للمتغيرات البيو ميكانيكية الدالة وغير الدالة احصائيا للمجموعة التجريبية خلال كل مراحل التقييم المسطرة في البرنامج المقترح.



من خلال النتائج المدرجة في المنحني البياني التوضيحي للمتغيرات البيو ميكانيكية الدالة وغير الدالة احصائيا للمجموعة التجريبية خلال كل مراحل التقييم المسطرة في البرنامج المقترح تم إحصاء في الاختبار التقييمي لشطره الأول (15) متغير بيو ميكانيكي دال احصائيا و (05) متغيرات غير دالة، اما بالنسبة لنتائج الاختبار التقييمي للشطر الثاني للبرنامج المقترح تم إحصاء (20) متغير دال احصائيا و(05) متغيرات غير دالة، ام في الاختبار البعدي للفعالية ككل تم إحصاء (50) متغير بيو ميكانيكي دال احصائيا و (06) متغيرات غير دالة ، ففي مرحلتها التمهيدية هناك (20) متغير دال و متغير (01) غير دال ، اما بالنسبة للمرحلة الثانية هناك (21) متغير دال احصائيا و (03) متغيرات غير دالة احصائيا.

وللتفصيل في تلك الأرقام بعد إجراء الاختبار البعدي للبرنامج التدريبي في نفس الظروف التي تم بها سير الاختبار القبلي لتقييم ، وما تم التوصل إليه من ضبط وتحسن للمتغيرات البيو ميكانيكية للعينة التجريبية وأثر ذلك على الإنجاز الرقمي لأدائهم، هذا بتحليل وتفسير أحسن وثبة من ناحية مستوى الإنجاز الرقمي لكل رياضي من العينة التجريبية، فكل المتغيرات التي تم التطرق إليها ومعالجة الخلل المسجل عليها في نتائج الاختبار القبلي ، وبإسقاط نتائجها المسجلة على ما تم التوصل إليه من نتائج الدراسات السابقة لهذا التخصص ، ببرمجة تمارين وفق معايير ومؤشرات بيو ميكانيكية ، لها مدلول رقمي بعيد عن الاحتمال، هذا باقتراح البديل لمعالجة الأخطاء وتصحيحها ، بهدف تحسين المستوى الرقمي للإنجاز للمجموعة التجريبية.

وللاستدلال على الدلالة الإحصائية بين ما تم رصده من النتائج المستخرجة المحسوبة في الاختبارات القبيلة والاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية، في مستوى الأداء والإنجاز لفعالية الوثب الطويل وفق البعد البيو ميكانيكي، فسير العمل الميداني للمجموعة التجريبية تم على مراحل كما هو مبين في الملحق (05).

فتطبيق البرنامج التدريبي المقترح المبني وفق البعد العملي كان بهدف تحسين الأداء، عن طريق ضبط بعض المتغيرات البيو ميكانيكية وتحسين مستوى الإنجاز الرقمي لتسابق الوثب الطويل لتنافسي الرياضة المدرسية، والذي سار بإجراء الاختبار القبلي باختيار الوثبة الأحسن لكل منهم من ناحية الإنجاز الرقمي لتحليلها بيو

ميكانيكيا، والكشف على الخلل الذي يتخبط فيه رياضيون، ثم تمت برمجة حصتين للتحضير البدني العام تتخللهما فترات راحة تحضيراً للأعباء الموائية للتدريب، وتفادي الإصابات وتحمل الإجهاد الزائد.

ففي الشطر الأول من مراحل البرنامج التدريبي المقترح، وفق هذا البعد لهدف تحسين مستواهم في هذه المرحلة التمهيدية، للحصول على نتائج أفضل مما كانوا عليه تم انتهاز أهم الطرق التدريبية الحديثة التي أقرتها الدراسات السابقة وخصوصاً في تحسين الصفات البدنية التي تميز هذا التخصص، ولكن مدعومة بمؤشرات مستخلصة مما توصلت إليه نتائج الدراسات السابقة لذوي المستوى العالي، لتصبح هذه التمرينات المقترحة ذات أبعاد.

ومن هذه الدراسات دراساتي (مهدي، كاظم علي، 1996)، التي توصلت إلى أن تدريبات القفز المتنوع (البلايومترك) أثرت بشكل إيجابي وكبير في مستوى القوة المميزة بالسرعة لديهم، فهذه الصفة البدنية مهمة لجميع مراحل الفعالية، كما أقرها في نتائج دراسته الباحث (خالد، 2015) والذي يتفق مع آراء الباحثين الروس الذين توصلوا إلى أنها أفضل طريقة لتحسين التحفيز العضلي لأكثر عدد ممكن من الألياف.

ومن ثم تمت برمجة حصة لتعلم طريقة الهبوط الاقتصادي بإدراك عمل وتناسق الأطراف والجذع للخروج الأيمن من حوض الرمل، تلتها ثلاث حصص لضبط وتحسين المتغيرات الأساسية لمرحلة الاقتراب من مسافة وتردد وطول الخطوات والخطوات الأخيرة للاقتراب، وبعدها حصة خاصة بالتحضير البدني الخاص لتنمية صفة السرعة القصوى بتحسين السرعة المميزة بالقوة، هذا بزيادة التنسيق الحركي بين الأطراف الخ، وفي الحصة الموائية تمت برمجة حصة للألعاب شبه الرياضية للاسترجاع الإيجابي قبل إجراء الاختبار البيئي الأول لتقييم أداء مرحلة الاقتراب وما طرأ على المتغيرات المتطرق إليها من تحسن وأثر ذلك على الإنجاز الرقمي للوثب الطويل، بهدف تدارك النقائص قبل الخوض في المرحلة الموائية للبرنامج التدريبي.

وكما هو مبين في تحليل الجدول رقم (48) فقد كانت النتائج أن المتغيرات المميزة لهذه المرحلة التمهيدية طرأ عليها تحسن، مقارنة بما تم تسجيله في الاختبار القبلي، أي إن التمرينات المقترحة كان لها أثر واضح، انطلاقاً من الوزن الكلي للوثنين الخاصة التي تهملها أغلب الدراسات، حيث يتم الاعتماد على القياسات المحسوبة في بداية العملية التدريبية فقط.

فمن شدة وحمولة التدريبات وجدنا بأن هناك تغيراً في قيمة الوزن لكل واثب، فمعدل متوسطها في الاختبار القبلي (68.417 كغ) وفي الاختبار البعدي انخفضت إلى (67.967 كغ) بفارق واضح قدره (0.450 كغ)، لذلك نجد أنّ المدرب يبني اختياره لأي فعالية رياضية على المواصفات الجسمية والبدنية الملائمة لتلك الفعالية، وبما يضمن التقدم لتحقيق مستوى أفضل مع الاقتصاد في الوقت والجهد (صبيحي، 2003) نقلاً عن (الزعي، 2016).

إنّ الزيادة في وزن الجسم يتطلب من الوائين بذل قوة أكبر للتغلب على الجاذبية الأرضية في جميع مراحل الفعالية، وهذا ما أكد عليه (ناجي، 1984)، من أنّ ثمة علاقة طردية بين قوة الجاذبية الأرضية والوزن مما يؤثر سلباً على قوة القفز للأمام، لذا يجب التركيز على هذه النقطة، لأننا عند تفحص غالبية الدراسات التي لها علاقة بدراستنا نجها أهملت هذا المتغير باعتماد القياسات الأولية المسجلة قبل تنفيذ أي برنامج تدريبي، كما لا ننسى

بأن هذا الأخير له تأثير كبير على كل المتغيرات المتناولة في الدراسة لهذه الفعالية، وهذا من المميزات التدريب الحديث ، مع الأخذ بعين الاعتبار كل ما يحيط بالعملية التدريبية.

النمط نفسه انتهجناه في تتبع الشطر الثانية للفعالية، والمتمثلة في عملية النهوض وما تتميز به من أداء دقيق في أجزائها، فبعد تنفيذ الوحدات التدريبية المقترحة للمرحلة الثانية تم إجراء الاختبار البيئي الثاني لتقييم أداء هذه المرحلة مع ربطها بأخر متغير للمرحلة السابقة وهو قيمة السرعة الخطية لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بلوح الارتقاء لتقييم ما طرأ على المتغيرات المتطرق إليها من تحسن، وأثر ذلك على الإنجاز الرقمي للوثب الطويل، وتدارك النقائص قبل الخوض في المرحلة الموالية.

فكانت النتائج أن المتغيرات المميزة لهذه المرحلة الرئيسية قد طرأ عليها تحسن، مقارنة بما تم تسجيله في الاختبار القبلي، أي التمرينات المقترحة كان لها أثر ايجابي واضح، والشيء الملاحظ هنا بعد تنفيذ الشطر الأخير، والتي كانت شدة حمولته عالية، مقارنة بما شهدناه في المراحل السابقة للبرنامج التدريبي المقترح، باتباع مبدأ التدرج في الحمولة والشدة، لأنها شاملة وتمت فيها عملية الربط بين متغيرات المراحل المشكلة للفعالية ككل.

وبعد الانتهاء من ذلك تم إجراء الاختبار البعدي وفق الشروط المخطط لها سلفا، نفس الظروف التي سيرنا بها الاختبار القبلي، وتحليل أحسن وثبة لكل فرد من العينة حسب أفضل نتيجة في الإنجاز الرقمي بصب وفرز نتائج تلك المحاولات والقيام بتحليل التصوير ببرنامج (كينوفيا وافي ستاب)، ومنه تم الخروج بالنتائج التالية:

في المرحلة التمهيدية تم توضيح مستوى الدلالة والعلاقة بين المتغيرات البيو ميكانيكية التي تميزها حيث خالصنا إلى أن متغير السرعة القصوى هو الأهم لإكساب الجسم سرعة الاقتراب المثالية، وهذا متوقف على ضبط وتحسين بعض المتغيرات التي تعمل إكساب الجسم هذه السرعة القصوى المتزايدة للاقتراب.

ففي الجزء الأول من البرنامج تم تحديد نقطة انطلاق لكل منهم، فمتغير المسافة مفروغ منه أي محدد فمتوسطه (37.120 م)، أما بالنسبة لمتغير تردد الخطوات فأصبح معدل متوسطها (22,000 خطوة)، بعدما كانت في الاختبار القبلي متوسطها (23,500 خ)، أي ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي، وعدد الخطوات المسجل مساوي للعدد الذي أقرته الدراسات السابقة والمقدر ب(22 خ)،

الشيء نفسه بالنسبة لمتغير طول الخطوات ونخص بالذكر هنا الفارق بين طول الخطوات الثلاث الأخيرة وما طرأ عليها من تحول جراء التمرينات المبرمجة ليصبح معدل متوسط (خ<sub>2</sub> - خ<sub>1</sub>) (6.440 سم) في الاختبار البعدي بعدما كانت في الاختبار القبلي (3.010 سم) ، أي ذات دلالة معنوية لصالح الاختبار البعدي والفارق بين طول الخطوات (خ<sub>2</sub> - خ<sub>3</sub>) للاختبار البعدي (5.492 سم) بعدما كانت في الاختبار القبلي (4.252 سم) ، حتى وإن كانت غير دالة إحصائية في هذه اللحظة ، ولكنها شهدت تحسنا، لأن الواثين كانوا يقومون بفتح الخطوة الأخيرة للاستعداد للارتقاء، ومع ذلك فهي قريبة للأرقام التي أقرتها الدراسات السابقة الفارق يكون المحصورة بين (7 الى 22 سم) تقريبا.

وللاستدلال على فعالية تلك الضوابط ومدى تحسنها، أي يمكن الحكم عليه من خلال بعد سقوط قدم الارتكاز أثناء الارتطام بلوح الارتقاء كان دال احصائيا، حيث سجلنا في الاختبار البعدي (6.828 سم) بعدما كانت في الاختبار القبلي (18.000 سم) من خط الشريط الأحمر للوح الارتقاء.

كل تلك الضوابط كان لها أثر على نتائج المتغير الأساسي والمهم وهو السرعة الخطية للاقتراب، فمتوسط قيمتها المسجل في الاختبار البعدي (7.838 م/ثا)، بعدما كانت في الاختبار القبلي (6.590 م/ثا)، ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي، فهناك تحسن مقارنة بما شهدناه في نتائج المتغيرات السابقة في الاختبار القبلي، نفس الشيء بالنسبة لقيمة السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة لمس الأرض (الارتطام بلوح الارتقاء) في الاختبار البعدي (7.580 م/ثا)، بعدما كانت في الاختبار القبلي (6.215 م/ثا)، وهذا ما انعكس على متغيري كمية الحركة والطاقة الحركية المبذولة في هذه اللحظات، ومدلول فعالية التمرينات المقترحة على تحسن هذه المتغيرات هو نسبة الخسارة للسرعة المكتسبة في هذه اللحظة ففي الاختبار البعدي متوسط نسبتها (6.427%) بعدما كانت في الاختبار القبلي (10.802%)، أي إنها دالة إحصائياً لصالح الاختبار البعدي.

وهذا مدلوله بأن الوحدات التدريبية كان لها أثر إيجابي على العينة التجريبية لأن نسبة فقدان السرعة عند لحظة الارتطام بلوح الارتقاء كانت قريبة من القيمة التي أقرتها الدراسات السابقة والمقدرة ب (6%)، وبما أن المسافة ثابتة فالمتغير المؤثر في هذا هو متغير الزمن لأداء هذه المرحلة لقد سجلنا في الاختبار البعدي معدل متوسط قيمتها (4.540 ثا) بعدما كانت في الاختبار القبلي (4.830 ثا)، أي دالة إحصائياً لصالح الاختبار البعدي بتناقص زمن الأداء بفارق قدر ب (0.290 ثا).

وفق ما ذكر من تحليل للنتائج السابق ذكرها ولتحكم على مدى ضبط وتحسن المتغيرات الخاصة بهذه المرحلة هو التناقص في عدد المحاولات الملغاة من المجموع أي بمعدل (0.667) في الاختبار القبلي وتناقصه في الاختبار البعدي إلى المعدل (0,500)، حتى وإن كانت غير دالة إحصائياً إلا أننا شهدنا تناقصاً ملحوظاً في ذلك، فعند ضبط المتغيرات قام الرياضيون بأداء الوثبات بدون ارتباك ولا تردد خوفاً من هاجس الإلغاء بلمس الشريط الأحمر وبمعنى أدق الثقة التامة بإمكانياته، كل هذا دال على مدى فعالية البرنامج التدريبي المسطر وفق البعد العلمي ذي المؤشرات البيو ميكانيكية، والذي كان له أثر بارز على تحسن بعض المتغيرات الأساسية للمرحلة التمهيدية لفعالية الوثب الطويل، والتي تعتبر مفتاح النجاح.

وعند ربط نتيجة الاقتراب التمهيدي الفعال بالمرحلة الموالية، فالدراسات أقرت بأن القوة عند الارتطام بلوح الارتقاء بلوح الارتقاء تساوي من أربعة إلى ستة أضعاف ثقله، ولبذل القوة المناسبة لتلك المعطيات لتحمل هذا العبء لنقل الجسم من المسار الأفقي إلى مسار عمودي ولأبعد مدى أفقي، من خلال بذل القوة المناسبة لذلك، لذا يجب توفر عدة متطلبات لتطبيق القوة اللازمة.

لقد تم اخذ هذا المتطلب بعين الاعتبار باقتراح التمرينات اللازمة لتحسين هذا المتغير المسبب للحركة استناداً لما خلصت إليه الدراسات السابقة، فيما يخص تطوير صفة القوة بأنواعها، وبالنسبة للمرحلة الرئيسية هذه.

ولتحسين الصفات البدنية المميزة لها انطلاقاً لما أقرته نتائج الدراسات التي تناولت خاصية القوة الانفجارية في هذا الصدد يؤكد كل من (ريد 1986) (Ried.1986) و(لوبيز 1989) (Lopes.1989) و(سليمان حجر وعويس الجبالي 1989) أن تنمية القوة الانفجارية للرجلين سمة مطلوبة وتحتل مكانة مهمة للسباقات كافة، نقلاً عن (محمد ب.، 2011-2012).

كما أكد ذلك كل من (حسين مردان عمر البياتي ورائد فائق عبدالجبار) و (بولوك 1990.Pollock) و(عثمان رفعت. ومحمد حسن علاوي.1991)، ولذلك فإن عامل القوة الانفجارية للرجلين يمثل الأهمية الأولى للعناصر البدنية (حسين مردان ورائد فائق ، 2009).

ونحن ركزنا على صفتي القوة المميزة بالسرعة لسرعة رد الفعل لأداء الحركات المتناسقة بتحسين متغير الزمن في كل لحظة، وأثر ذلك على المتغيرات الأخرى والقوة الانفجارية لأهميته في عملية الدفع، فبعد تنفيذ ما تمت برمجته لتحسين هذه الضوابط الدقيقة والخاصة بقوة الدفع ومنها زمن الأداء والتقليل من الوزن انطلاقاً من نتائج تجارب (زاتسوريسكي)، بأن ثمة علاقة كبيرة بين القوة العضلية ووزن الجسم.

ويرى بعض العلماء أن الزيادة في الوزن من معوقات القدرة العضلية، حيث إنها تكون بمثابة معيق لكل من القوة والسرعة في مجال الأنشطة التي تتطلب القيام بحركات سريعة وقوية (قاسم حسن حسين ونصيف عبده علي، 1980. 71)، كما أكد ذلك (هاره وديترش، 1975) أيضاً، فقدرة الأطراف السفلى تقل بزيادة الوزن، حيث إن وزن الجسم يلعب دوراً "مهماً" في كثير من الألعاب والفعاليات المختلفة ومنها الرياضات الفردية.

ومن الدراسات التي تؤكد على تأثير القوة الانفجارية للأطراف السفلى بالوزن، والتي تتفق مع ما توصل إليه من نتائج ما ذكره (حسانين، 1995) "في دراسة أجريت عام 1967 بجامعة لويزنا بالولايات المتحدة الأمريكية بهدف التعرف على أثر التغيرات الحادثة في الوزن" (بالزيادة أو النقصان) على نتائج الأفراد في اختبار الوثب العمودي من الثبات، وأن من أهم نتائج هذه الدراسة أن مستوى الأفراد في القوة الانفجارية للرجلين يتحسن عند تقليل وزن الجسم".

وعليه فقيمة القوة المبدولة في الاختبار البعدي سجلنا معدل متوسطها (2823.572ن)، أما في الاختبار القبلي (1702.102ن) وجدنا أنها دالة إحصائياً لصالح الاختبار البعدي، وهذا ما يقابله مضاعفة قيمها مقارنة بالثقل ففي الاختبار البعدي سجلنا (4.233ضعاف الثقل)، أما في الاختبار القبلي (2.535 أضعاف)، كذلك كانت دالة إحصائياً لصالح الاختبار البعدي، وهذا ما يعكس فعالية التمرينات التي تم تطبيقها على العينة التجريبية بخصوص تنمية هذه الصفة المهمة للمرحلة الرئيسية.

وبما أن القوة مرتبطة بكل من السرعة وكتلة الرياضي وقوة الجذب الأرضي وفق المعادلة التالية [ق = (كج<sub>1</sub>م<sub>1</sub> + ج) + (كج<sub>2</sub>م<sub>2</sub> + ج)] (صريح عبد الكريم الفضلي، 2010)، وانطلاقاً من هذه المعادلة ركزنا كذلك على متغير المسافة، والخاصة بإزاحة مركز الثقل من لحظة الارتطام بلوح الارتقاء، فالاعتدال ثم الدفع، وهذا للتقليل منها للزيادة في قيمة القوة، لأنه في هذه الحالة تتناسب عكسياً مع القوة المبدولة، وإزاحة مركز الثقل من لحظة الارتطام بلوح الارتقاء حتى الوضع العمودي في الاختبار البعدي سجلنا (0.355 م)، أما في الاختبار القبلي (0.492م) وإزاحته من الوضع العمودي إلى لحظة الدفع في الاختبار البعدي سجلنا (0.372م)، أما في الاختبار القبلي (0.472م)، وكلاهما دال إحصائياً لصالح الاختبار البعدي.

وتحسين متغير القوة مرتبط بعمل زوايا الجسم للأجزاء العاملة، ونخص بالذكر بدرجة أولى زاوية الركبة التي تتحمل ما يقارب (83%) من قوة الارتطام بلوح الارتقاء، ففي الاختبار البعدي سجلنا (159.667<sup>0</sup>) أما في الاختبار

القبلي (156.167<sup>0</sup>) حتى وإن كانت غير دالة إحصائياً إلا أن النتيجة المسجلة تدل على أن انثناء الركبة لم يكن مبالغ فيه، كما في الاختبار القبلي لقوة عضلات الأطراف السفلية بمقاومة قوة الارتطام بلوح الارتقاء أثناء الارتكاز. وإذا قارناها بالقيمة التي أقرتها الدراسات السابقة والمقدرة ب (170<sup>0</sup>)، فهي بعيدة عن هذه القيمة، ولكنها أحسن مما شهدناه في نتائج الاختبار القبلي للعيننة التجريبية، وهذا ما نرجعه لطبيعة العيننة من جهة وقصر مدة البرنامج التدريبي.

نفس الشيء بالنسبة لمتغير زاوية الركبة لحظة الامتصاص، أما بالنسبة لمتغير زاوية القدم لحظة الدفع ففي الاختبار البعدي سجلنا (37.333<sup>0</sup>)، أما في الاختبار القبلي (29.500<sup>0</sup>)، كل تلك المتغيرات ومنها الزوايا تؤثر في مسار مركز الثقل الذي يتحرك بمجرد لمس قدم الارتكاز اللوح، بينما عند الضعفاء يبقى في نفس ارتفاعه، وهي قيم منخفضة، عند مقارنتها مع نتائج دراسة (Hay.1993).

حيث نعتقد أن السبب في ذلك هو ثني الرجلين الزائد ونزول معظم أفراد العيننة في الخطوات الأخيرة، والذي أدى إلى اقتراب مركز الثقل من الأرض، وأدى كذلك إلى فقدان جزء من السرعة الأفقية، وهذا ما يعمل على زيادة زمن المرحلة، مما يؤثر في كمية فقدان السرعة المكتسبة على كمية حركتها المؤثر الأهم في مسافة الإنجاز (قاسم وإيمان، 2000. 302-305).

فقد أظهرت النتائج دلالتها الإحصائية في ذلك، مما يدل على ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء كمدلول على القوة المبذولة لرفعه، عكس ما شهدناه في الاختبار القبلي، ففي الاختبار البعدي ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية قدر متوسطه (0.987م)، أما في الاختبار القبلي (0.820م)، أي مستوى الدلالة معنوية لصالح الاختبار البعدي للعيننة التجريبية.

هذه كلها مؤشرات دالة على تحسن الأداء باتباع المسار الصحيح لمركز الثقل في هذه المرحلة الدقيقة، زد على ذلك هناك متغيرات أساسية تتحكم فيه، وهي عملية النقل الحركي من خلال تناسقها وتوافق عمل أجزاء الجسم العاملة بنسب متفاوتة، كل ودوره لأداء هذه التقنية، فالمبادئ الحركية لنقل القوة بتعاقب القوى حسب (Wnorowski K., 2013)، والذي هو الأساس في عملية الوثب عند تعاقب الدفع ونقل القوة بعد مرحلة الركضة التقريبية من الذراعين والرجلين معا للوصول إلى أقصى دفع للأرض، لتوليد القوة لنقل مركز الثقل كدليل لخط سير الحركة باتجاه محصلة الركبتين الأفقية والعمودية باتجاه حفرة الوثب.

كما أكد (أينجر) (Unger, 1979.13) على أن بلوغ أعلى نقطة يعتمد على الحركات التوافقية لأجزاء الجسم، والتي تزيد من مجموع القوى الدافعة، من خلال التقيد بضوابط الخطوات الثلاث الأخيرة قبل مرحلة الدفع، حتى وإن لاحظنا تذبذبا في هذه المرحلة فهذا الأمر نرجعه إلى قلة خبرة الرياضيين ونقص التدريب المناسب لهذه الفعالية.

والنقل الحركي تم الاستدلال عليه من خلال عملية التغير في كمية الحركة وبما أن هذه الأخيرة متوقفة على كتلة وسرعة الواثب وبما أن الكتلة ثابتة تقريبا لم تشهد تغيرا كبيرا لقصر البرنامج التدريبي تم التركيز على متغير السرعة وبالنسبة لهذا الأخير تم التركيز على متغير الزمن بالعمل على التقليل من قيمته من خلال سرعة



الاستجابة لردود الفعل في أقل زمن ممكن بتنشيط وتفعيل أكبر عدد ممكن من الألياف العضلية لأجزاء الجسم العاملة، لأن المسافة مسار شبه ثابت ومتقارب فوق لوح الارتقاء.

فالتمارين المخصصة لتنمية صفة القوة المميزة بالسرعة باستعمال تمارين بالمقاومة وإضافة أوزان للجدع والأطراف السفلية عملت على تحسين متغير النقل الحركي ، ففي الاختبار البعدي قيمة التغير في كمية الحركة ( $\Delta$ كج) وجدناها تساوي (-19.905) بينما وفي الاختبار القبلي (-40.073) من خلال النتيجة المسجلة بأن التناقص في هذه القيمة إلى النصف دليل على أن عملية النقل الحركي تمت بتوافق بين أجزاء الجسم ، ومرجع ذلك إلى ضبط وتحسين متغير الزمن لأداء هذه المرحلة من لحظة الارتطام بلوح الارتقاء إلى لحظة الدفع ، فالزمن الكلي لأدائها قدر في الاختبار القبلي ب(0.275ثا) ، أما في الاختبار البعدي قدر ب(0.148ثا) ، أي هناك تحسن بارز بتقليل نصف الزمن المستغرق لأداء هذه المرحلة ، وهذا ما انعكس على المتغيرات الأخرى.

فهذا التحسن في زمن الأداء ومنه عملية النقل الحركي كان متوقفا على عمل أجزاء الجسم بتوافق ومرتبطة بزيادة سرعتها الزاوية، هنا قمنا بالتركيز على الرجل الحرة لتحركها في مجال واسع عكس قدم الارتكاز والذراع المقابلة لها، وكذلك السرعة الزاوية لمفصل الورك أين يكمن تمرکز مركز الثقل تم تسجيل تحسن واضح في نتيجة المتغيرات الثلاث، والذي انعكس على أداء هذه المرحلة وعلى أداء الفعالية بشكل عام.

فبالنسبة لمتغير السرعة الزاوية لمفصل الذراع المقابلة للرجل الحرة في الاختبار القبلي سجلنا الاختبار القبلي سجلنا (260.937 ر) وفي الاختبار البعدي (422.135 ر) وبالنسبة لمفصل الرجل الحرة في الاختبار القبلي سجلنا (210.685 ر) وفي الاختبار البعدي (298.710 ر)، وبالنسبة لمفصل الورك في الاختبار القبلي سجلنا (129.165 ر) وفي الاختبار البعدي (162.125 ر).

كل هذه النتائج وتناسق أدائها كان لها أثر بارز على أداء هذه المرحلة الأساسية ، والتي تعتبر نقطة انعطاف بالنسبة للإنجاز الرقمي للوثب، يتم على أساسها الحفاظ على السرعة المكتسبة من الاقتراب أو ضياع نسبة كبيرة منها ، حيث خلال الدفع تم حساب السرعة الخطية أثناء لحظة الدفع فوجدنا محصلتها قد تحسنت ، ففي الاختبار القبلي سجلنا (5.628 م/ثا) وفي الاختبار البعدي (7.288 م/ثا)، أين تم حساب نسبة السرعة الضائعة أثناء الارتطام بلوح الارتقاء ولحظة الدفع وجدنا أن نسبة خسارة /سر عند لمس لوح الارتقاء في الاختبار القبلي سجلنا (11.640%) وفي الاختبار البعدي متوسطها (3.810%) .

والدراسات أقرت بأن تكون النتيجة هنا تقارب نسبة (6%) أي نلاحظ أن هناك تحسنا مقارنة بما شهدناه في الاختبار القبلي، ومجموع الخسارة الكامل حتى لحظة الدفع ككل، ففي الاختبار القبلي سجلنا (22.442%) وفي الاختبار البعدي متوسط نسبتها (10.237%) والنتيجة المتفق عليها في نتائج الدراسات السابقة تكون محصورة بين المجال (10الى 15%) ونتيجة الاختبار البعدي تقارب ما تم إقراره.

كل هذه النتائج الإيجابية المسجلة مردها إلى التمرينات التي تمت برمجتها وفق أبعاد علمية فهي معيار لمصادقية الوحدات التدريبية وفق هذا البعد، هذا إذا ما قارنا النتائج المحققة بنتائج الاختبار القبلي، أما إذا قارناها بنتائج ذوي المستوي العالي مثلا تحليل كل ( D / L. mendoza / E.nixdort/R.lsele/ C.gunther ) البيو ميكانيكي للنهائي لمنافسات الوثب الطويل لألعاب القوى في دورتها ال 12 ببرلين 22 اوت 2009 فكان متوسط قيمة

الإنتاج الرقمي المحققة للوثابين الثلاثة الأوائل ( Watt.M /Mokoena.G/ Phillips. D ) يساوي (8.46م) ومتوسط قيمة محصلة السرعة الخطية عند الارتقاء لتحقيق هذا الإنجاز قدرت ب (9.61م/ثا)، أما عينتنا حققت (7.288م/ثا) حتى وإن كانت النتيجة بعيدة وفي مدة قصيرة حققت قفزة هذا يعتبر إنجازا مقارنة بما حققته المجموعة الضابطة.

أما بالنسبة لمتغير زاوية النهوض والمقدرة في الاختبار البعدي (56.500<sup>0</sup>) فالقيمة قريبة من المثالية والمقدرة ب (60<sup>0</sup>)، وكما ذكرنا في تحليل هذه اللحظة في الاختبار البيئي الثاني بأن هناك ابطالا عالميين قد حققوا زوايا مثالية أثناء أدائهم إلا أن صاحب المرتبة الأولي لم يسجل الزوايا المثالية ولكنه سجل أحسن قيمة لسرعة الاقتراب مقارنة بما حققه منافسوه.

وعيله فالاهتمام بمتغير الزوايا يكون بدرجة ثانية مقارنة بمتغير السرعة المؤثر الأساسي في المتغيرات الأخرى كقوة الدفع ، ومن هنا فإن سرعة الانطلاق ستكون دائما أهم من زاوية الانطلاق، فإذا كان على الوثاب أن يضحي بأحد هذين العنصرين فإنه سيضحي بزاوية الانطلاق، وهذا ما يبين لنا سبب كون متسابق الوثب الطويل يثب بزاوية أقل بكثير من (45<sup>0</sup>) للحصول على أكبر مسافة أفقية بسرعة عالية ولكن ليس بسرعه القصوى .(الطالب ج.، 1987)

وخلاصة لما تم ذكره سلفا يمكن القول إن التدريب على المنحدرات (الأسطح المائلة) وتدريبات البليومتريك باستعمال (الحواجز-الحوبال...) والتدريبات الباليستية هذا بإضافة الأثقال كان له تأثير كبير في تحسين مستوى الوثب من خلال تحسين القوة الانفجارية (السيد، 2004)، وهذا ما أكدته (Sharkey, 1990) بأن التدريب الارتدادية من العوامل التي أدت إلى زيادة القدرة الانفجارية للرجلين وخاصة في مسابقات الوثب."

فقد دلت نتائج الأبحاث على أن التدريب البليومتريك يعتبر طريقة مؤثرة وفعالة بغرض تحسين القوة وسرعة الحركة، حيث تسمح للجهاز العصبي بتنبه أكبر عدد من الألياف العضلية المنقبضة وتحسين تتابع انقباضاتها، مما يساهم في إنتاج قوة أكبر، وهذا ما لمسناه في تحسين متغير زمن الأداء وأثر ذلك على السرعة الخطية والزوايا لأجزاء الجسم، ومنه كان له تأثير مباشر في متغير القوة الانفجارية للدفع.

فهذا النوع من التدريب أصبح شائعا في أوروبا وأمريكا، وهو ما يتفق مع دراسة (عيسى، 2001)، بأن فاعلية استخدام التدريب البليومترية على بعض المتغيرات البدنية والوظائف الحيوية لدى رياضي ألعاب القوى.

ويتضح مما سبق أن استخدام التدريب الارتدادية تعتبر عاملا فعالا في مسابقة الوثب الطويل التي يتطلب أدائها العمل على دمج أقصى قوة للعضلات مع أقصى سرعة للأداء، لتحقيق درجة عالية من صفة القدرة في الأداء خاصة إذا ما كانت القدرة الانفجارية للرجلين هي إحدى الصفات المطلوب تنميتها.

فكل ما تم التطرق إليه لا اختلاف فيه، وإنما المشكل هو في أن المشرفين على تطبيق هذه الطرق التدريبية يفتقدون إلى ضوابط علمية في تجسيدها وتقييمها، ومنه تقويمها بأبعاد علمية بعيدة عن الاحتمال الذي تتخبط فيه حتى أنديتنا على مستويات أخرى، وخصوصا التحليل الحركي باستغلال الوسائط التكنولوجية المتاحة، للوقوف على مكان الخلط بطريقة قطعية.

وعليه تمت برمجة حصص لضبط عملية الارتقاء بتحسين النقل الحركي بين أجزاء الجسم وسرعة رد الفعل للعضلات العاملة بتقوية عضلاتها، لتوليد القوة الانفجارية اللازمة وأداء هذه المرحلة وربطها بمرحلة الطيران، فالدفع بقوة انفجارية وليدة النقل الحركي بين أجزاء الجسم لزيادة محصلة السرعة العمودية الأفقية. هذا إضافة إلى برمجة حصة للتحضير البدني الخاص لتنمية الصفات البدنية المميزة لهذه المرحلة الدقيقة ، وضبط متغيراتها البيو ميكانيكية ، والحصة الموالية تم فيها الربط بين متغيرات الاقتراب بالارتقاء ، من حيث الحفاظ على السرعة المكتسبة بتقوية القوة العضلية مميزة بسرعة استجابتها للأداء في أقل زمن ممكن أثناء الارتطام بلوح الارتقاء، ومدلول فعاليتها في التقليل من نسبة فقدان السرعة المكتسبة من الاقتراب، أي تمارينات خاصة بالأطراف السفلية لتحمل قوة الارتطام بلوح الارتقاء وسرعة تحويل مركز الثقل إلى الأمام وقوة الدفع لرفعه في الاتجاه العمودي الأفقي.

ثم تمت برمجة اختبار تقييبي للمرحلة الثانية للفعالية، للوقوف على مدى تحسن المتغيرات البيو ميكانيكية المميزة للمرحلة وكانت نتائجه إيجابية، وللتأكد من تحسن القوة الانفجارية من خلال قوة الدفع تم الاستدلال عليها من نتائج اختبار اللياقة البدنية للوثب العريض من الثبات وكانت نتائجه إيجابية دالة على مدى تأثير التمارينات المقترحة على تحسن القوة الانفجارية للأطراف السفلية.

وبعدما تم الاستدلال على مدى فعالية التمارينات وفق هذا البعد، وأثرها الإيجابي في تحسن هذه المرحلة الأساسية والدقيقة للفعالية، وإبراز مدى أثرها على الإنجاز الرقمي للوثب الطويل في الاختبار البيئي الثاني، تمت برمجة حصص تدريبية لضبط وتحسين متغيرات مرحلة الطيران والهبوط بتمكين الطريقة المثلي لعينتنا، وهي طريقة المثي في الهواء والتي تعتبر امتدادا للركض الاقترابي للحفاظ السرعة المكتسبة من مرحلة النهوض، هذا يتم بالحفاظ على التوازن في مسار الجسم المقذوف.

تلتها حصة للتحضير البدني الخاص يشمل كل الصفات البدنية المميزة للتخصص الممارس ، ثم حصة تدريبية للربط بين مراحل الفعالية بمراعاة العلاقة بين كل المتغيرات البيو ميكانيكية وترابطها ، والتركيز على متغير زمن الأداء لكل لحظة ، لأنه المتغير الأساسي لتأثيره على متغير السرعة ، ومنه في كمية الحركة وقوة الدفع للدخول في المرحلة الموالية و المتمثلة في مرحلة الطيران حيث تبدأ هذه المرحلة من لحظة مغادرة قدم الارتقاء للوح النهوض وقبل بدء مرحلة الهبوط ، وذلك بترك جسم الوثاب للأرض والبدء بعملية الطيران في الهواء لتحديد مسار مركز ثقل جسم الوثاب (قوس الطيران) ، اين يقوم الوثاب بسلسلة حركات في الهواء الغرض منها ليس زيادة قوة اندفاع للجسم للأمام بل مساعدته في المحافظة على الاتزان خلال الطيران في الهواء والتهيؤ لعملية الهبوط الفعال.

فمرحلة الطيران هذه تتأثر بعاملين أساسيين هما سرعة الطيران من الركضة التقريبية والأخرى هي سرعة النهوض، والتي يجب أن تكون محصلتها بالاتجاه الأمامي العلوي، والتي لها دور كبير في قوس الطيران، ومنه في مستوى الإنجاز والزاوية المحصورة بين الخط الأفقي الصادر من مركز ثقل الجسم للوثاب لحظة النهوض وبين الخط الذي يرسمه في لحظة الطيران الأولى (الهاشمي، 1981.30) بواسطة (إحسان، 2006).

ففي الاختبار البعدي، وكما ذكرنا سلفاً، كان مسار مركز الثقل جيداً في تنقله فوق لوح الارتقاء، والدلالة الإحصائية لكل من قوة الدفع ومحصلة السرعة الخطية لحظة الدفع كان له أثر في زاوية الطيران، ففي الاختبار القبلي كانت قيمة متوسطها (23.333<sup>0</sup>) وفي الاختبار البعدي تعدلت الي (19.333<sup>0</sup>)، وهذه النتيجة قريبة من النتيجة المثالية لهذا المتغير الأسامي، والتي أقرتها الدراسات السابقة، ومجالها محصور بين (20<sup>0</sup> - 25<sup>0</sup>)، أي إنها أحسن مما تم تسجيله في الاختبارات القبليّة وكمدلول للمسار الصحيح للجسم، وكل ذلك راجع إلى تحسن متغيري السرعة والقوة المساهمين في عملية النقل الحركي للمقدوف.

كما وجد (Nick, 2005.14) أثناء تحليله لنتائج أبطال أولمبياد سيدني (2000)، أن لكل رياضي وثب زاوية طيران خاصة به، تتناسب مع مواصفاته البدنية والأنتروبومترية، تراوحت ما بين (15-27<sup>0</sup>)، وتتفق هذه البيانات لأبطال سيدني مع المواصفات الكينماتيكية التي حددها (Hay, 1993) للاعبين الأولمبيين وبقية تراوحت بين (25-30<sup>0</sup>)، مما يؤكد أن أبطال العالم يركزون على متغير السرعة في جميع المراحل ويضحون بمتغير الزوايا. وللتأكد من محافظة الجسم على السرعة المكتسبة من الاقتراب وجدنا ان هذا المتغير سجل تحسناً، حيث سجلنا معدل محصلة السرعة الخطية أثناء الطيران في الاختبار القبلي (5.055 م/ثا) شهدنا تحسناً بارزاً في الاختبار البعدي وصل إلى (6.393 م/ثا)، فهي دالة إحصائياً لصالح الاختبار البعدي، وهذا راجع للطريقة المثلى للوثب، التي وجدنا أنها تتوافق وقدراتهم، وتعتبر امتداداً لعملية الاقتراب، وقد اثبتت فعاليتها من خلال إسهام حركة كل أجزاء الجسم أثناء أداء هذه الطريقة.

ومن جراء التمرينات التي تمت برمجتها لتحسين المتغيرات المؤثرة مباشرة في هذه العملية، وجدنا تطوراً في نتائجها مقارنة بما تم تسجيله في الاختبار القبلي، فالحركات هنا دورانية خطية، وبما أن الحركات الدورانية هي التي تعمل على المحافظة على توازن الجسم في الهواء، كان تركيزنا هنا على زيادة تسارع عملها بتناسق فيما بين الأطراف العلوية والسفلية مروراً بالجذع، حيث معدل السرعة الزاوية للذراع الأيمن في الاختبار القبلي (183.613 ر) اين شهدنا تحسناً واضحاً في الاختبار البعدي (310.095 ر).

وبالنسبة لمتغير السرعة الزاوية للذراع اليسرى في الاختبار القبلي (176.360 ر) شهدنا تحسناً بارزاً في الاختبار البعدي (304.160 ر)، ونفس الشيء بالنسبة لمتغير السرعة الزاوية للرجل الحرة في الاختبار القبلي (99.943 ر) شهدنا تحسناً في الاختبار في الاختبار البعدي (235.348 ر) ونفس الشيء بالنسبة لرجل الارتكاز في الاختبار القبلي (91.090 ر) شهدنا تحسناً في الاختبار في الاختبار البعدي (237.215 ر).

وكل التحسن الذي طرأ على تلك المتغيرات كان لها أثر في ارتفاع مركز ثقل الجسم في ذروة طيرانه باعتماد نقطة وهمية، حيث سجل في الاختبار القبلي (1.505 م) اما في الاختبار البعدي اصبح معدل ارتفاعه (1.873 م) بفارق (0.368 م)، مع التركيز على عدم المبالغة في ذلك، وكما هو معلوم أن ارتفاع مركز ثقل الجسم أكثر من الحد المناسب سوف يؤثر في مدى مسافة الوثبة، وعليه يجب أن تكون حركة الوثاب للأمام أكثر مما هي عليه للأعلى، ومن الضروري أن تكون كل مرحلة مكتملة للأخرى، ومن هنا تأتي أهمية التوافق الحركي لفعالية الوثب الطويل (حسين ق.، 1979. 260).

أما بالنسبة لزمن الأداء لمرحلة الطيران من لحظة الدفع حتى لحظة ملامسة قدم الوائب الرمل كانت دالة إحصائياً، بحيث في الاختبار القبلي سجلنا (1.132 ثا)، وتم تحسين هذه القيمة بالتقليل منها، فكانت نتائجها في الاختبار البعدي (1.233 ثا)، والذي نعزوه لعملية المشي في الهواء بطريقة انسيابية ومتناسقة بين أجزاء الجسم، وهذا ما أثر في ضبط متغير زاوية الهبوط.

ولتتبع هذه المرحلة ينطلق من أعلى نقطة في قوس الطيران، أين (سر/العمودية = 0) (العبيدي وآخرون، 1981. 38)، وتتم بثني الجذع وتحرك الذراعين للخلف عند ملامسة الكعبين للحفرة مع ثني الركبتين للأمام وتحريك ودفن الذراعين للأمام، مع امتداد الجذع والرجلين للأعلى في وقت واحد، تمهيدا للوقوف وعدم السقوط على المقعد والخروج من الحفرة. (حسين ق.، 1979. 260)

وهذا ما يتفق مع دراسة (العبيدي)، بأن عملية الهبوط تبدأ منذ وصول الوائب أعلى نقطة في قوس الطيران ونتيجة تباطؤ السرعة العمودية ووصولها إلى نقطة الصفر (أعلى نقطة) تبدأ مرحلة الهبوط (العبيدي وآخرون، 1981. 37-38) نقلا عن (قاسم حسين وإيمان شاكر محمود. 2000. 260).

فتم التركيز على متغير زاوية الهبوط بوضع تمارين لضبط الزاوية المثالية، حيث سجلنا فيها تحسنا واضحا، فبالنسبة لقوس الطيران تم بطريقة أفضل مما شهدناه لنتيجة زاوية الهبوط والمقدر متوسطها في الاختبار البعدي ب (57.500<sup>0</sup>)، متقاربة مع نتيجة متوسط قيمة زاوية النهوض في الاختبار البعدي (56.500<sup>0</sup>)، مما يدل على أن هناك تناسقا في قوس الطيران، أي إن الجسم المقذوف في تلك اللحظة كان متوازنا، عكس ما شهدناه في نتائج الاختبار القبلي، فزاوية الهبوط والمقدر متوسطها في الاختبار القبلي ب (50.833<sup>0</sup>) بعيدة عن نتيجة متوسط قيمة زاوية النهوض في الاختبار القبلي (55.333<sup>0</sup>).

وتعد مرحلة الهبوط من المراحل المهمة والصعبة في الوثب الطويل، وذلك لأنها تعد نهاية لجميع الحركات التي يؤديها الوائب خلال عملية الوثب الطويل، أين يقوم الوائب بتحويل ما اكتسبه من طاقة إلى مسافة في الحفرة على أن تؤدي هذه الحركات بنشاط واتقان.

ولكي يقوم الوائب بالهبوط الصحيح والسليم وقبل ملامسة الوائب الحفرة يجب أن يتم بثني الجذع للأمام مع تحرك الذراعين للخلف، وعند ملامسة الكعبين للحفرة يقوم بثني الركبتين للأمام وبتحرك ودفن الذراعين للأمام، مع امتداد الجذع والرجلين للأعلى في وقت واحد، وذلك تمهيدا للوقوف وعدم السقوط على المقعد، وبعدها الخروج من الحفرة. (حسين ق.، 1979. 260) نقلا عن (قاسم و إيمان، 2000).

هذا ما تم التطرق إليه في بداية تنفيذ البرنامج التدريبي، لأن السقوط السليم والخروج من الحفرة من الأفضل التطرق إليه في بداية البرنامج التدريبي لمثل هذه التخصصات لضمان سلامة رياضيينا لتفادي تعرضهم لأي إصابات.

أما بالنسبة لمتغير الزمن الكلي للأداء فقد تم تسجيل تقدم واضح في إنجاز الأداء، والذي انعكس على كل المتغيرات البيو ميكانيكية التي تميز هذا التخصص، ففي الاختبار القبلي تم إنجاز الوثبة بمعدل زمني كلي مقدر ب (6.234 ثا)، أما في الاختبار البعدي تقلص هذا الزمن إلى (5.917 ثا) فهي دالة إحصائيا لصالح الاختبار البعدي.

كل العمليات التي تم التطرق إليها ومعالجتها لغاية الوصول بهم إلى تحقيق إنجاز رقمي يعكس مستواهم الحقيقي، مثلهم مثل أقرانهم وفق أبعاد علمية، ومنه فالإنجاز الرقمي للوثب الطويل للمجموعة التجريبية، فلقد كان متوسط نتائجهم في الاختبار القبلي (4.473م) ارتقي مستوى الإنجاز الرقمي في الاختبار البعدي إلى (5.185م)، أي بفارق مقدر ب(0.712م).

أما من الجانب الاحصائي فلقد تم التطرق إلى تتبع (56 متغير) بيو ميكانيكي، منها الرئيسي ومنها المكمل لهذه الفعالية، اين وجدنا (50 متغير) ما نسبته (89.28%) كانت دالة احصائيا لصالح الاختبار البعدي والباقي والمقدر ب(06متغيرات) ما نسبته (10.72%) حتي وان كان فيها تحسن في الاختبار البعدي الا انها غير دالة احصائيا وهي كلها متغيرات ثانوية فتسحجها كان نسبي، وبالنسبة للمجموعة الضابطة تم تتبع (16 متغير) كينماتيكي فبعد الاختبار البعدي وجدنا (14 متغير) غير دال احصائيا ما نسبته (87.50%) و(متغيرين 02) دالين احصائيا ما نسبته (12.50%).

إن مسابقة الوثب الطويل تعد من المسابقات التي تتطلب مستوى معيناً من عناصر اللياقة البدنية، حيث تتحكم هذه العناصر في مستوى الأداء، وبالتالي في المستوى الرقمي، فمتسابق الوثب الطويل لا بد وأن يتمتع بقدر كبير من السرعة، ومستوى عالٍ من قوة الدفع، هذا بالإضافة إلى التحكم في التوقيت الحركي، والأداء المهاري (حلاوة، 2017).

وبالنسبة لاختبارات اللياقة البدنية المبرمجة للتقصي على تحسن الصفتين البدنيتين الأساسيتين لهذا التخصص، وبالنسبة لاختبار (السرعة 35م) وجدنا في الاختبار البعدي بأنها دالة إحصائياً عند المجموعة التجريبية، وبالنسبة للمجموعة الضابطة حتى وإن سجلت تحسناً، ولكن عكس ما تم تسجيله عند المجموعة التجريبية، وكانت غير دالة إحصائياً، نفس الملاحظة بالنسبة لاختبار (الوثب العريض من الثبات) للتقصي على تنمية صفة القوة الانفجارية وجدنا بأنها غير دالة إحصائياً عند المجموعة الضابطة ودالة إحصائياً عند المجموعة التجريبية، مما يدل على تحسن صفتي القوة والسرعة، وهذا مرده إلى مدي أثر التمرينات المقترحة وفق هذا البعد العلمي على تنمية هذه الصفات المميزة للفعالية، وبهذا يمكن الحكم بأن الوحدات التدريبية المقترحة وفق هذا البعد لها تأثير على أفراد العينة، مما أدى إلى تطوير مستوى الإنجاز الرقمي للوثب الطويل.

وتتفق نتائج هذه الدراسة بالنسبة لبعض المتغيرات الأساسية مع دراسة (أكرم حسين جبر، 2014)، على أنه على المدربين الاهتمام بالنواحي الفنية التي تخدم تطوير مستوى الإنجاز، ومنها سرعة الاقتراب أكثر المتغيرات البيو ميكانيكية المساهمة بالإنجاز في فعالية الوثب لمرحلة الاقتراب، وابتعاد أقصى ارتفاع لمركز الثقل الجسم عن لوح الارتقاء، زاوية الانطلاق والركبتين لحظة الارتطام بلوح الارتقاء، وكذا عملية المتابعة بالتصوير للاختبارات الميدانية والتحليل الرقمي للوقوف على مكامن الضعف والخطأ بصورة دقيقة وأكيدة.

كما تتفق كذلك دراستنا، في بعض جوانب الفعالية، مع دراسة (الحسين، 2015) التي أكدت على استثمار المتغيرات ذات التأثير الكبير في الإنجاز الرقمي للفعالية، في مرحلة الطيران والهبوط من سرعة وزاوية انطلاق وارتفاع يصل إليه الجسم في الطيران وألية انسيابية الأداء ونقل القوة أثناء الارتقاء.

وكذلك تتوافق مع نتائج دراسة (درويش. 1988) الذي أشار إلى أن سرعة اللاعب لحظة الارتقاء تعد من أهم المتغيرات الكينماتيكية مقارنة ب (زاوية الارتقاء، وارتفاع مركز ثقل الجسم عند لحظة الارتقاء، ومقاومة الهواء في أثناء الطيران)، وهي المتغيرات التي اشتملت عليها دراسته.

كما تتفق كذلك دراستنا، في بعض جوانب الفعالية. مع دراسة (العجوز، 1998)، القائلة بتأثير تدريبات الوثب العميق على بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمهارة الوثب.

انطلاقاً من هذا تم تنفيذ وحدات تدريبية ببرمجة التدريبات البالستية والتدريب الارتدادي ، والتي تعتبر من أهم الطرق والوسائل التدريبية الفعالة والمستخدمة لتطوير القوة الانفجارية ، ببرمجة تمارين القوة بالأثقال والأجهزة والأدوات والمقاومات المختلفة، والتدريب التكراري لزيادة الشدة عن طريق التدريب الفطري مرتفع الشدة ، فتصل حتى الشدة القصوى، هذا بضبطها بمؤشرات بيو ميكانيكية ، كان لها دور كبير في تحسن الأداء الحركي لهذه الفعالية، بتنمية بعض القدرات البدنية الخاصة المميزة للتخصص لوائي المجموعة التجريبية.

وهذا ما تم التوصل إليه من نتائج الإنجاز الرقمي، إذا ما قارنا النتائج المسجلة في الاختبارين القبلي والبعدي لذات المجموعة، من حيث الدلالة الإحصائية. وهذا ما يثبت مدى نجاعة وفعالية البرنامج التدريبي المقترح، وفق البعد البيوميكانيكي للمجموعة التجريبية، وأثر ذلك على ضبط وتحسن المتغيرات البيوميكانيكية التي تم تتبعها خلال العمل الميداني، ومردود ذلك على نتائج الإنجاز الرقمي للوثب الطويل، إذا ما قارنا نتائج الاختبار البعدي بالاختبار القبلي.

وعليه فمستوى الدلالة الإحصائية هذا هو المعيار المستخدم من أجل قبول الفرضية، ومنه يمكن الحكم على صحة الفرضية الثانية، والتي مفادها بأن توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المقترح.

3-1-تحليل ومناقشة نتائج دراسة الفرضية الفرعية الثالثة:

\* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل.

-الجدول (26) يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للمتغيرات البيو كيميائية المشتركة للوثب الطويل واختبارات اللياقة البدنية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات القبلية.

القرار الإحصائي	م. الدلالة	د/ الحرية	SIG	ت المحسوبة	المجموعة				المتغيرات البيو ميكانيكية للاختبارات القبلية	ت
					التجريبية		الضابطة			
					S	x	s	X		
غير دالة إحصائياً	2.228	10	0.147	1.709	2.743	32.95	0.322	34.875	المسافة الاقتراب (م) (من نقطة الانطلاق)	1
غير دالة إحصائياً			0.295	1.112	1.517	23.5	1.033	24.333	عدد خطوات الاقتراب	2
دالة إحصائياً			0.020	2.764	0.191	7.552	0.42	7.103	م/ قيمة السرعة الخطية للاقتراب(م/ثا)	3
غير دالة إحصائياً			0.166	1.507	0.147	4.83	0.204	4.985	زمن مرحلة الاقتراب(ثا)	4
غير دالة إحصائياً			0.571	0.592	0.202	5.628	0.392	5.522	محصلة سر/الارتقاء(م/ثا)	5
غير دالة إحصائياً			0.700	0.399	0.053	0.82	0.03	0.83	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء (م)	6
غير دالة إحصائياً			0.346	0.991	0.025	0.275	0.021	0.262	زمن المرحلة(الارتقاء)(ثا)	7
غير دالة إحصائياً			0.416	0.857	1.966	55.33	3.266	56.667	زاوية النهوض(د)	8
دالة إحصائياً			0.000	5.726	2.503	23.333	1.366	16.667	زاوية الطيران(د)	9
غير دالة إحصائياً			0.778	0.294	0.116	1.505	0.047	1.520	ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران (م)	10
غير دالة إحصائياً			0.738	0.285	2.137	50.83	3.724	51.333	زاوية الهبوط(د)	11
غير دالة إحصائياً			0.272	1.184	0.137	6.234	0.26	6.378	الزمن الكلي للأداء(ثا)	12



دالة إحصائية			3E-05	7.132	0.218	5.692	0.181	4.867	اختبار الياقة البدنية/ السرعة 35م(ثا)	13
غير دالة إحصائية			0.314	1.068	11.343	211.7	7.789	205.67	اختبار الياقة البدنية/ الوثب العريض من الثبات(سم)	14
غير دالة إحصائية			0.441	0.803	0.305	4.473	0.253	4.343	الإنجاز الرقمي للوثب الطويل(م)	15

(\*) معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 وبدرجة الحرية (10) والقيمة الجدولية =2.228

من خلال جدول (26) نلاحظ أن:

- إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لنتائج متغير المسافة الاقتراب (من نقطة الانطلاق) قد بلغ على التوالي (0.322، 34.875) (2.743، 32.95)، علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.709)، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,734) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائية بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج متغير المسافة الاقتراب (من نقطة الانطلاق) ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لنتائج متغير عدد خطوات الاقتراب قد بلغ على التوالي (1.033، 24.333) (1.517، 23.5)، علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.112)، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.295) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائية بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج متغير عدد خطوات الاقتراب ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لنتائج متغير م/ قيمة السرعة الخطية للاقتراب قد بلغ على التوالي (0.42، 7.103) (0.191، 7.552) علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.764) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.020) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائية بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج متغير م/ قيمة السرعة الخطية للاقتراب ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لنتائج متغير زمن مرحلة الاقتراب قد بلغ على التوالي (0.204، 4.985) (0.175، 6.59)، علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.507) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.166)، والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائية بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج متغير زمن مرحلة الاقتراب ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لمتغير محصلة سر/الارتفاع قد بلغ على التوالي (0.392، 5.628) (0.202، 5.628)، علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.592) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,571) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما

يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج متغير محصلة سر/الارتفاع ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لنتائج متغير ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتفاع باعتماد نقطة وهمية قد بلغ على التوالي (0.03، 0.83)، (0.053، 0.82)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,399) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,700) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج متغير ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتفاع باعتماد نقطة وهمية ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لنتائج متغير زمن المرحلة (الارتفاع) قد بلغ على التوالي (0.021، 0.262)، (0.025، 0.275)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,991) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,346) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج متغير زمن المرحلة (الارتفاع) ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لنتائج متغير زاوية النهوض قد بلغ على التوالي (3.266، 55.33)، (1.966، 55.33)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,857) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,416) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج متغير زاوية النهوض ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لنتائج متغير زاوية الطيران قد بلغ على التوالي (1.366، 23.333)، (2.503، 23.333)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (5.726) ، وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) والتي تعتبر أقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج متغير زاوية الطيران ولصالح المجموعة التجريبية.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لنتائج متغير ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية قد بلغ على التوالي (0.047، 1.520)، (0.116، 1.505)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,294) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,778) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج متغير ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لنتائج متغير زاوية الهبوط قد بلغ على التوالي (3.724، 50.83)، (2.137، 50.83)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0,285) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,738) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما

يدل على إنها غير دالة إحصائياً بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج متغير زاوية الهبوط ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لنتائج متغير الزمن الكلي للأداء قد بلغ على التوالي (0.26، 6.378)، (6.234، 0.137)، علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.184)، وبما إن القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.272) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائياً بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج الزمن الكلي للأداء ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة اختبار الياقة البدنية/ السرعة 35م قد بلغ على التوالي (0.181، 4.867)، (5.692، 0.218)، علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (7.132)، وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (3E-05) والتي تعتبر أقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائياً بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج متغير اختبار الياقة البدنية/ السرعة 35م ولصالح المجموعة التجريبية.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لنتائج اختبار الياقة البدنية/ الوثب العريض من الثبات قد بلغ على التوالي (7.789، 205.67)، (11.343، 211.7)، علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.068)، وبما إن القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.314) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائياً بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج اختبار الياقة البدنية/ الوثب العريض من الثبات ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة لنتائج متغير الإنجاز الرقي للوثب الطويل قد بلغ على التوالي (0.253، 4.473)، (0.305، 4.473)، علماً إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.803)، وبما إن القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.441) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائياً بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج متغير مسافة الإنجاز الرقي للوثب الطويل ولصالح المجموعة الضابطة.

بعد الفصل في ترتيب الرياضيين الذين سيمثلون مؤسستهم في مسابقة الألعاب القوي تخصص الوثب الطويل على مستوى الدائرة، أين تم إجراء هذا الاختبار القبلي لعينة المجموعتين فبعد فرز نتائج التحليل وحساب قيمة (ت) بدلالة (sig) للمتغيرات البيوكينماتيكية ال(15) المشتركة لمختلف مراحل الفعالية الممارسة للمجموعتين حسب ما هو مخطط له في البرنامج التدريبي لأفراد العينتين، فوجد ان (13) متغير من مجموعها كلها غير دالة إحصائياً لصالح المجموعة الضابطة ما نسبته (86.67%) ومتغيرين (02) اثنين نتائجهم كانت دالة إحصائياً كذلك لصالح المجموعة الضابطة (13.33%)..

فبالنسبة لمتغير مسافة الاقتراب من نقطة الانطلاق لكلي المجموعتين كان متساوي تقريبا، اي ينطلقون من نفس النقطة تقريبا، كذلك بالنسبة لمتغير تردد الخطوات تقريبا متوسط قيمتها متقارب، ونفس الشيء

بالنسبة لمتغير الزمن المستغرق للمرحلة التمهيدية متقارب، اما بالنسبة لمتغير متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب حتى وان كانت دالة الا ان نتائج المجموعة الضابطة أحسن من نتائج المجموعة التجريبية.

وهذا ما اسفرت عنه نتائج الاختبار القبلي لاختبار اللياقة البدنية (35م سرعة) للمجموعتين حيث نتائجه دالة احصائيا لصالح المجموعة الضابطة هذا بالنسبة لمرحلة الاقتراب، أي مستوي اللياقة البدنية للمجموعة الضابطة في صفة السرعة القصوى أحسن من مستوي المجموعة الأخرى.

اما بالنسبة لمرحلة الارتقاء والطيران محصلة سر/الارتقاء للمجموعتين كذلك غير دالة مما يدل على ان افراد العينتين لم تحافظ على قيمة السرعة المكتسبة من الاقتراب في هذه المرحلة الدقيقة وكذلك ضعف في عملية النقل الحركي بين أجزاء الجسم وهذا نلمسه من متوسط قيمة زمن المرحلة(الارتقاء) للعينتين متوسط نتيجتهم على الترتيب المجموعة على التوالي (الضابطة والتجريبية) (0.262، 0.275) فهي بعيدة كل البعد عن النتائج المثالية لهذه المرحلة وهذا مما يدل على ضعف القوة العضلية المبذولة اثناء الارتظام بلوح الارتقاء والارتقاء.

هذا الضعف أثر على ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء الذي يعمل على زيادة مبدأ العطالة، وللاستدلال على قدراتهم من ناحية القوة العضلية للدفع (القوة الانفجارية) للأطراف السفلية وكما هو مبين في الاختبار القبلي لاختبار اللياقة البدنية للوثب العريض من الثبات وجدنا انها غير دالة احصائيا للمجموعتين وهذا راجع لضعف مستواهم البدني لهذه الصفة الأساسية لخلق القوة الانفجارية خصوصا في هذا التخصص ولهذه المرحلة بالذات. كل تلك النقائص المسجلة لها تأثير مباشر على مسار الجسم من لحظة الدفع الي لحظة السقوط، ودليل ذلك زاوية النهوض تراوح متوسطها عند المجموعتين بين (56.667<sup>0</sup>) و (55.33<sup>0</sup>) وهذه القيم بعيدة عن القيمة المثالية لتثبت المسار الصحيح للمقذوف وهي (60<sup>0</sup>).

نفس الشيء بالنسبة لزاوية الطيران حتى وان كانت دالة احصائيا لصالح المجموعة الضابطة الا ان نتائج المجموعتين قليلة مقارنة بما اقرته نتائج الدراسات السابقة وما سجله ذوى المستويات العالية الزاوية المثالية قيمتها ما بين (20-25<sup>0</sup>) فنتائجهم متوسطها تراوح بين (16.667<sup>0</sup>) و (16<sup>0</sup>) وهذا ما يدل تناقص في ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران لعدم اتخاذه المسار الصحيح وكذلك اثر ذلك على قوس الطيران فلو قارنا نتائج قيم زاوية الهبوط بقيم زاوية النهوض نلاحظ ان هناك فرق كبير حيث متوسط قيمها عند المجموعتين ما بين (51.333<sup>0</sup>) و (50.83<sup>0</sup>).

بالنسبة للمتغير الأخير وهو زمن الأداء الكلي كذلك نتائجه غير دالة احصائيا للمجموعتين ولاحظنا بأن هناك تقارب في متوسط قيمهم مثلها مثل نتائج متوسط قيم الإنجاز الرقمي للوثب الطويل للعينتين وبانحراف معياري والتي تراوحت ما بين (0.249، 4.537) للمج/ الضابطة و(0.305، 4.473) للمج/ التجريبية.

خلاصة لذلك ان غالبية النتائج المسجلة لقيم المتغيرات البيو كينماتيكية بعيدة كل البعد اذا ما قارناها بالقيم المثالية لكل متغير منها لأداء وثبة صحيحة تعكس مستواهم الحقيقي ، والذي نرجعه الي عدة اعتبارات، ابرزها ما تم استخلاصه من تحليل نتائج الاستبيان الموزع لعينة الأساتذة في الدراسة الاستطلاعية حول تخطيط البرامج التدريبية والأسس العلمية المنتهجة في بناءها ، فوجدنا بأنهم يفتقدون الي علوم التحليل الحركي الدقيق

لسير العملية التدريبية وضبط احكامهم التقييمية بأرقام دالة بعيدة عن الاحتمال، وعليه فمن خلال نتائج الاختبارات القبلية للفعالية الممارسة والاختبارات الخاصة بتقييم خاصية اللياقة البدنية المميزة للفعالية والتي على أساسها تم برمجة وحدات تدريبية لتحسين هذه المتغيرات المميزة للتخصص وفق البعد البيوميكانيكي للمجموعة التجريبية استنادا لما اسفرت عنه نتائج الدراسات السابقة.

-الجدول (27) / يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) المشتركة الاختبار البيئي الاول للقسم التمهيدي(الاقتراب) للوثب الطويل وفق المتغيرات البيو كينماتيكية المشتركة والانجاز الرقمي لاختبار اللياقة البدنية (سباق السرعة 35م) للمجموعتين.

القرار الاحصائي	م. الدلالة	د/ الحرية	SIG	ت /المحسوبة	الاختبار البيئي الاول				المتغيرات والاختبارات البدنية
					التجريبية		الضابطة		
					s	x	S	x	
دالة إحصائية	2.228	10	0.010	3.178	1.627	37.12	0.925	34.692	مسافة الاقتراب(م)
دالة إحصائية			0.0003	5.398	0.548	21.5	0.816	23.667	تردد عدد الخطوات
غير دالة إحصائية			0.155	1.627	0.153	4.772	0.05	4.878	زمن المرحلة (ثا)
دالة إحصائية			0.001	4.962	0.249	7.805	0.238	7.107	قيمة السرعة الخطية للاقتراب(م/ثا)
دالة إحصائية			0.010	3.194	0.149	4.533	0.177	4.835	زمن قطع مسافة سرعة 35م(ثا)
دالة إحصائية			0.043	2.323	0.471	4.817	0.253	4.310	الإنجاز الرقمي للوثب الطويل(م)

(\*) معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 ودرجة الحرية (10) والقيمة الجدولية =2.228

من خلال جدول (27) نلاحظ إن:

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبيئية الأولى لمتغير معدل مسافة الاقتراب قد بلغ على التوالي (0.925، 34.692) (1.627، 37.12) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3,178) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,010) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائية بين المجموعتين (التجريبية –والضابطة) لنتائج معدل مسافة الاقتراب ولصالح المجموعة التجريبية.

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير معدل تردد عدد الخطوات قد بلغ على التوالي (0.816، 23.667) (0.548، 21.5) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (5.398) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,0003) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائية بين المجموعتين (التجريبية –والضابطة) لنتائج معدل تردد عدد الخطوات ولصالح المجموعة التجريبية.

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير معدل زمن المرحلة (01) قد بلغ على التوالي (0.05، 4.878) (0.153، 4.772) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.627) وبما إن القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية

(2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.155) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج معدل زمن المرحلة (01) ولصالح المجموعة الضابطة. -الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير معدل قيمة السرعة الخطية قد بلغ على التوالي (7.107، 0.238) (7.805، 0.249) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4,962)، وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0,001) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج معدل قيمة السرعة الخطية ولصالح المجموعة التجريبية.

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير معدل زمن قطع مسافة سرعة 35م لاختبار اللياقة البدنية قد بلغ على التوالي (4.835، 0.177) (4.533، 0.149) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3,194) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,010) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج معدل زمن قطع مسافة سرعة 35م ولصالح المجموعة التجريبية.

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير معدل الإنجاز الرقمي للوثب الطويل (2) قد بلغ على التوالي (4.310) (0.253) (4.817، 0.471) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.323) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,043) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج مستوى الانجاز ولصالح المجموعة التجريبية.

إن الغاية من هذه الاختبار البيئي الأول تقصي مستوى الدلالة الإحصائية بين مسافة الركضة التقريبية ومعدل عدد خطواتها وطولها وتزايد السرعة الخطية في مراحلها وكمية الحركة والطاقة الحركية المبذولة لكل المرحلة التمهيدية، وأثر ذلك على مستوى الإنجاز الرقمي للوثب الطويل.

انطلاقا من النتائج المسجلة في نتائج الاختبار القبلي لهذه المتغيرات ، والتي تم الاستدلال على أنها غير دالة إحصائيا لأغلبيتها مما أسفر على عدم وصولهم إلى تحقيق السرعة القصوى المثالية للاقتراب بسبب عدم ثبات وتحديد المسافة الخاصة بكل واثب وفق تردد وطول خطواته ، والمرتبطة بخصائصه الجسمانية ، وكذلك متطلبات الخطوات الثلاث الأخيرة وما ترتب عنها من ارتباك وخسران في قيمة السرعة للاقتراب المكتسبة عند الارتطام بلوح الارتقاء بلوح الارتقاء، وكذلك الزمن المستغرق اللازم لقطع تلك المسافة ، لما له أثر على كل من كمية الحركة والطاقة الحركية المبذولة خلال ذلك ، وهذا ما أدى إلى عدم تحقق مستوى إنجاز عال لهذه الفعالية في هذه المرحلة التمهيدية لأنه لم يكن لها تأثير لما يليها من مراحل لذات الفعالية.

لهذا وجب التركيز على النقائص المسجلة للمتغيرات التي تخدم هذه المرحلة بضبط متغيراتها الخاصة بكل واثب، باعتبارها مرحلة تمهيدية للمرحلة الموالية لذات الفعالية ومنه تحسين مستوى الإنجاز الرقمي للواثب من خلال ما ينجم عن أثر فعاليتها على المراحل الموالية لها.

فمن خلال نتائج المعالجة الإحصائية للاختبار البيئي الأول المخصص للمجموعتين في مرحلته التمهيدية والمتوقف على المتغيرات التي يتقاطعون فيها، والتي حددت نقائصها في الاختبار القبلي، وبعد تنفيذ الحصص

التدريبية وفق ذلك لتحسين الأداء في هذه المرحلة التمهيدية، فبالنسبة للمجموعة التجريبية فمن حيث ضبط عدد الخطوات وطولها، لبلوغ السرعة المثالية الخاصة بكل واثب وفق الخصائص الأنتروبومترية لكل منهم. والتمارين التدريبية المقترحة كان الهدف الأساسي منها هو التقليل من زمن المرحلة، لأن المسافة تم ضبطها بناء على الـ 22 خطوة الخاصة بالرجال، والتي على أساسها تم ضبط طول الخطوات لكل واثب، ومنه تم تحديد المسافة الخاصة بكل منهم، بعدما كانوا ينطلقون من نقطة واحدة تقريبا، أصبح لكل واحد منهم نقطة انطلاق خاصة به، أي لكل واحد منهم مسافة اقتراب مميزة.

ففي الاختبار القبلي كان متوسط قيمتها (32.948م) وفي الاختبار البيئي الأول أصبح (37.12م) ، أما بالنسبة للمجموعة الضابطة ففي الاختبار القبلي حيث كان متوسطها (34.875م) وفي الاختبار البيئي الأول (34.692م) ، مما يدل على أنهم مازالوا ينطلقون من نفس نقطة الانطلاق ، ونلتمس ذلك من خلال عدد وطول الخطوات لهذه المرحلة وثبات طولها ، لا فرق واضح بين ما سجل في الاختبار القبلي و البيئي الأول لهذه المجموعة، فالإشكال هنا يبقى في عامل الزمن لتحسين متغير السرعة وبلوغ أقصى قيمة لها.

فألزمن المحقق خلال هذه المرحلة التمهيدية للمجموعة الضابطة (4.878ثا) بالتقليل بفارق (0.107ثا) بين الاختبار البيئي الأول والقبلي للمجموعة، أما المجموعة التجريبية (4.772ثا) الفرق وصل إلى (0.058ثا)، حتى وإن كان هناك تحسن للمجموعتين إلا أنه لم يكن دال إحصائيا، فقيمة السرعة الخطية للاقتراب بالنسبة للمجموعتين متوسطها للمج/ الضابطة (7.107م/ثا).

أما المجموعة التجريبية فقد سجلت (7.805م/ثا) ، والذي نرجعه إلى ضبط المسافة عند المجموعة التجريبية، وهذه الأخيرة لها تأثير مباشر في زيادة كمية الحركة وطاقتها الحركية المبدولة ، لأن الكتلة ثابتة نسبيا ، فهذه المرحلة مرتبطة بإنجاز أقصى سرعة ممكنة بحركة مركبة خطية لكل من الجذع والجسم ككل ودورانية للأطراف العلوية والسفلية ، تم ببرمجة تمارين لتحسين التنسيق الحركي بينها ، وبما أن الحركة في الاقتراب ثابتة في غالبيتها ، وتوافق عملها يعمل على دفع الجسم إلى الأمام لزيادة السرعة القصوى الخطية ، لذا لم نركز في هذه المرحلة على تتبع الحركات الدورانية لثبات قيمتها تقريبا.

إن التتبع والتقييم للمتغيرات الخاصة بالمرحلة التمهيدية للمجموعتين كان دالا إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية، وأثره على مستوى الإنجاز الرقمي للفعالية، والذي كان دالا إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية، وبفارق بارز عما حققته المجموعة الضابطة.

فالفارق عند المجموعة الضابطة هو (0.033م) ، أما في المجموعة التجريبية فالفارق بين الاختبار القبلي والبيئي الأول هو (0.344م)، وهذا ما يعزى للتمارين التدريبية المقترحة ذات المؤشرات البيو ميكانيكية لكل حالة، فقد كان له أثر واضح من خلال النتائج المسجلة في هذه المرحلة التمهيدية ، بما نسبته (83.33%) من مجموع المتغيرات المشتركة بين المجموعتين في هذه المرحلة التمهيدية ، بما فهم اختبار اللياقة البدنية (السرعة 35م) التي تم تتبعها كانت دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية ، إذا ما قارناها بالنتائج المسجلة عند المجموعة الضابطة.

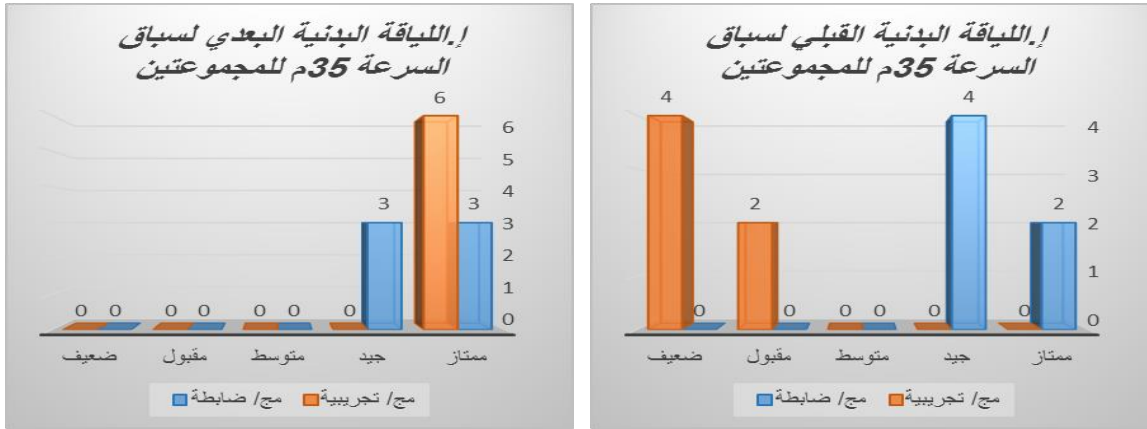


وهذه النتائج التي تم التوصل إليها تتفق مع دراسة (الرفوع، 2007)، التي أثبتت أن هناك علاقة طردية بين المسافة والسرعة التقريبية كلما زادت السرعة التقريبية والمسافة متوافقة مع قدرات الواثين أنفسهم، ولكل واثب مسافة خاصة به تتناسب مع طول خطواته، تماشياً مع خصائصه الانتروبومترية في اكتساب السرعة اللازمة، فالأداء يجب أن يكون وفق الضوابط تمهيدا للمرحلة الموالية بطريقة أدق.

وللاستدلال على المتغير الأساسي للمرحلة التمهيدية والتي تعتبره جل الدراسات مفتاح النجاح للفعالية، وهو السرعة القصوى، تم التقصي عليه عن طريق الاختبار البدني لسباق السرعة 35م، الذي تم تحليله وفق البعد البيوميكانيكي فنتائج الاختبار كانت دالة مقارنة بما تم تسجيله على المجموعة الضابطة التي اعتمدت في تدريبها على البرنامج المتبع. حتى وإن كان هناك تحسن لكن ليس بنفس القيم المسجلة عند المجموعة التجريبية بضبط وتبع معدل عدد الخطوات وطولها ومتغير الزمن، لما له من أثر مباشر على متغير السرعة وكمية الحركة، ومنه في مستوى الإنجاز لذات الاختبار البدني.

وفي نهاية التحليل الأولي تبين بأن هناك علاقة دالة إحصائية بين البرنامج التدريبي المقترح في مرحلته الأولى وفق البعد وبعض المتغيرات البيوميكانيكية للمرحلة التقريبية لفعالية الوثب الطويل لدى العينة التجريبية، ومنه في الإنجاز الرقي للوثب الطويل مقارنة بنتائج المجموعة الضابطة في هذه المرحلة التمهيدية.

المنحني البياني رقم (06) / توضيحي للأعمدة البيانية للاختبارات القبليّة والبعدية للمجموعتين لاختبار اللياقة البدنية (سباق السرعة 35م) وفق مستوى الانجاز الرقمي.



كما ذكرنا سلفا، وللاستدلال على مدى تأثير الوحدات التدريبية لكل مجموعة، وفق طريقة التدريب المتبعة، في تحسين المتغيرات المميزة للفعالية، خصوصا في مرحلتها التمهيديّة، حيث تم استعمال اختبار اللياقة البدنية لصفة السرعة 35م، وكما هو مخطط له في البرنامج التدريبي لتتبع المستوى الذي ارتقى إليه أفراد عينة المجموعتين، بالنسبة لصفة تزايد السرعة القصوى.

فبعد تنفيذ المرحلة الأولى للبرنامج التدريبي المقترح المتبع للمجموعتين، ووفق البعد البيوميكانيكي تم إجراء الاختبار البعدي لصفة اللياقة البدنية تزامنا مع الاختبار القبلي الأول للوثب الطويل للمجموعتين في نفس الشروط، فنتائجه كما هي مفصلة في منحني الأعمدة البيانية، وإذا ما قارن نتائج المجموعتين في الاختبارين وجدنا أن المجموعة التجريبية سجلت نقلة كبيرة في مستوى إنجازها عكس المجموعة الضابطة.

والملاحظ أن أفراد عينتها كان مستواهم من الجيد (والمقدر عددهم ب(04)) إلى الممتاز (والمقدر عددهم ب (02)) عكس ما سجلته المجموعة التجريبية مستواها في الاختبار القبلي من الضعيف (والمقدر عددهم ب (04)) إلى المقبول (والمقدر عددهم ب (02)).

من هنا نلاحظ أن مستوى المجموعة الضابطة بالنسبة لهذه الصفة أحسن من مستوى المجموعة التجريبية، وشهدنا بأنها كانت دالة إحصائيا لصالح المجموعة الضابطة، فبعد تنفيذ الوحدات التدريبية لكل مجموعة في شطرها الأول، نجد أن فردا واحدا من العينة الضابطة انتقل من المستوى الجيد إلى الممتاز، والباقي بقي في نفس المستوى بالنسبة لهذه الخاصية المهمة، مما يدل على محدودية تأثير الوحدات التدريبية المتبعة على أفراد العينة الضابطة في هذا المجال، لافتقادها للبعد العلمي وفق التحليل الحركي، عكس أفراد العينة التجريبية كلهم انتقلوا إلى المستوى الممتاز بعد ما كانوا يتخبطون بين المستوى الضعيف والمقبول، وهذا ما يعكس المستوى الذي ارتقى إليه أفراد العينة التجريبية في اكتساب هذه الصفة البدنية المهمة لفعالية الوثب الطويل، والتي تعتبرها جل الدراسات بأنها مفتاح النجاح، وهذا ما نعتبره مؤشرا للحكم على مدى فعالية الوحدات المقترحة للبرنامج التدريبي في شطرها الأول من خلال نتائج اختبار اللياقة البدنية لهذه الصفة على فعالية

الوحدات التدريبية المقترحة بمؤشرات بيو ميكانيكية على أفراد العينة التجريبية في تحسن مستوى صفة السرعة القصوى وحتى القوة المميزة بالسرعة.

-الجدول رقم (28) /يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) المشتركة الاختبار البيئي الثاني للقسم الرئيسي النهوض للفعالية وفق المتغيرات البيو كينماتيكية للوثب الطويل والانجاز الرقمي لاختبار اللياقة البدنية (الوثب العريض من الثبات) للمجموعتين.

القرار الاحصائي	م. الدلالة	د/ الحرية	SIG	ت / المحسوبة	الاختبارات البنينة(2)				المتغيرات/ الاختبارات
					التجريبية		الضابطة		
					s	x	s	x	
دالة احصائيا	2.228	10	0.000	6.785	0.366	7.068	0.37	5.628	محصلة سر/الارتقاء(م/ثا)
غير دالة احصائيا			0.796	0.265	2.098	58.000	2.251	57.667	زاوية النهوض(د)
دالة احصائيا			0.000	6.326	0.015	0.168	0.025	0.243	زمن المرحلة الارتقاء(ثا)
دالة احصائيا			0.021	2.747	0.085	0.977	0.039	0.872	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء (متر)
دالة احصائيا			0.000	6.377	8.931	237.833	8.256	206.167	اختبار الوثب العريض من الثبات(سم)
دالة احصائيا			0.038	2.383	0.590	5.013	0.245	4.392	الإنجاز الرقمي للوثب الطويل(م)

(\*) معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 وبدرجة الحرية (10) والقيمة الجدولية =2.228

من خلال جدول (28) نلاحظ إن:

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبنينة الثانية لمتغير محصلة سر/الارتقاء قد بلغ على التوالي (5.628، 0.370)، (7.068، 0.366) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت(6.785) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة تساوي القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,000) و التي تعتبر تساوي قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية –والضابطة) لنتائج محصلة سر/الارتقاء ولصالح المجموعة التجريبية.

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغير الموالى نلاحظ إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبنينة الثانية لمتغير زاوية النهوض قد بلغ على التوالي (57.667، 2.251) (58.000، 2.098) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت(0.265) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.796) و التي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية –والضابطة) لنتائج زاوية النهوض ولصالح المجموعة الضابطة.

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير زمن المرحلة الارتقاء قد بلغ على التوالي (0.243، 0.025) (0.168، 0.015)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (6.326) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,000) و التي تعتبر اقل من قيمة

الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج زمن المرحلة (الارتقاء) ولصالح المجموعة التجريبية.

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية قد بلغ على التوالي (0.039، 0.872) (0.085، 0.977) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.747) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.021) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية ولصالح المجموعة التجريبية.

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لاختبار اللياقة البدنية لمتغير مسافة الوثب العريض من الثبات (2) قد بلغ على التوالي (8.256، 206.167) (8.931، 237.833) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (6.377) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج مسافة الوثب العريض من الثبات ولصالح المجموعة التجريبية.

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير الإنجاز الرقي للوثب الطويل (3) قد بلغ على التوالي (0.245. 4.392) (0.590. 5.013) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.383) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.038) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج المجموعتين (التجريبية – والضابطة) لنتائج الإنجاز الرقي للوثب الطويل ولصالح المجموعة التجريبية.

وللحكم على فعالية التمرينات المبرمجة في الوحدات التدريبية للمجموعتين، تم كذلك من خلال المقارنة بين نتائج الاختبار البيئي الثاني للمجموعتين (التجريبية – والضابطة) بخصوص بعض المتغيرات المشتركة التي يتقاطع فيها الوثابين، والمتعلقة بكل من متغير محصلة سر/الارتقاء وزاوية النهوض وزمن أداء المرحلة الكلى، وكذا ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية.

إن نتائج الاختبارات البدنية للقوة الانفجارية للأطراف السفلية والمتمثلة في اختبار الوثب العريض من الثبات وأخيرا الإنجاز الرقي للوثب الطويل، والتي كانت دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية التي طبقت البرنامج التدريبي المقترح وفق البعد البيوميكانيكي في الاختبار البيئي الثاني، ولا ننفي بأن المجموعة الضابطة قد حققت تحسنا في نتائج المتغيرات والإنجاز الرقي للوثب الطويل، ولكنه محدود جدا لانتهاجهم طرق التدريب الاعتيادي، التي تفتقر إلى ضوابط من خلال التحليل الحركي باستعمال الوسائط التكنولوجية من تصوير و تحليل بأبسط البرامج التحليل الحركي، وتتبع مركبات الفعالية لاستخراج نقاط الضعف لكل عينة على حدة.

هذا من جهة ومن جهة أخرى فالمتتبع للعملية التدريبية وخصوصا في المنافسات المدرسية ينتهجون نمط واحد في التعامل مع الرياضيين وكما هو معلوم ليس هناك قالب واحد يمكن تطبيقه على كامل افراد المجموعة، فلكل منهم خصائص أنثروبومترية تميزه والتباين في القدرات، هذا لوضع الحلول والبدائل لنقاط الخلل مباشرة لتدارك ذلك، ليرج الوقت والوصول بهم إلى المستوى المتوافق وإمكانياتهم مثلهم مثل أقرانهم وإلى أي مستوى وصلوا في المنافسات.

فبالنسبة للمتغيرات التي يتقاطعون فيها انطلاقا من محصلة سر/الارتقاء كانت دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية، وبفارق بارز في قيمتها (1.440م/ثا)، مما يدل على أداء الحركات خلال هذه المرحلة تم بتناسق بين أجزاء الجسم من خلال عملية النقل الحركي بينها، والتقليل من فقدان لقيم السرعة المكتسبة من

الاقتراب أثناء أداء هذه المرحلة، وهذا مرده إلى زمن أداء هذه المرحلة إذا تمعنا في نتائج هذا المتغير الأساسي فهذا الأخير بالنسبة للمجموعة الضابطة سجلنا تحسنا محدودا جدا، فبعدها كان معدلها في الاختبار القبلي (0.262) تحسن في الاختبار البيئي الثاني (0.243) أي بفارق (0.019).

أما المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي سجلوا متوسط قيمته (0.275) وتحسن في الاختبار البيئي الثاني حيث سجلوا (0.168) أي بفارق (0.107)، حتى وإن كانت خارج المجال الذي أفرته نتائج الدراسات السابقة والمحصور بين زمن أداء الارتقاء (0.12-0.13) (عامر ومهدي 2012، الصفحة 165)، إلا أنه أفضل بكثير من الذي سجلته المجموعة الضابطة وقريب من مجال القيم التي سجلها أبطال العالم في هذه المرحلة.

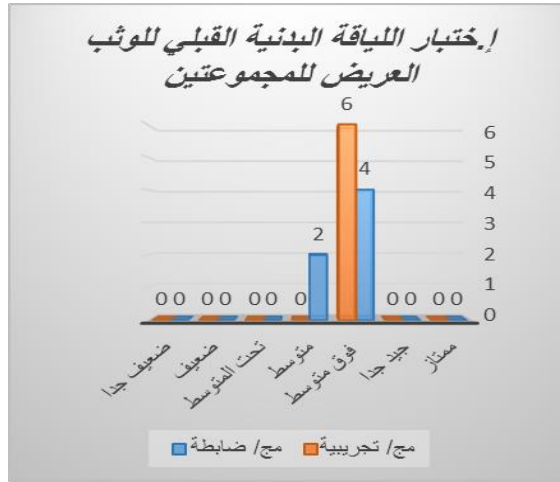
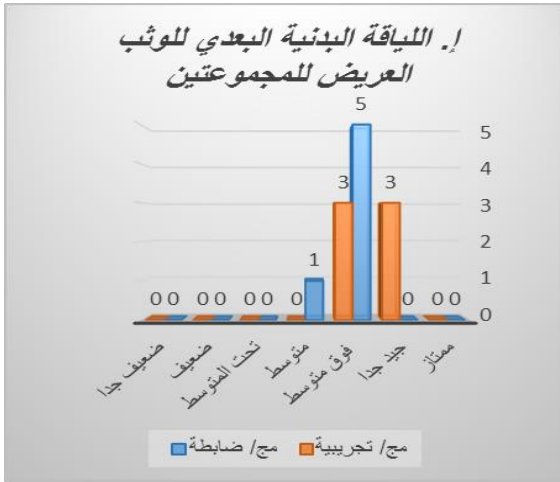
وللحكم على تحمل عضلات الأطراف السفلية للاصطدام وتحويل مركز الثقل من تلك الوضعية إلى لحظة الدفع بتفجير قوة داخلية لمقاومة القوي الداخلية والخارجية ومنها مقاومة الجذب الأرضي من خلال ارتفاع مركز الثقل، ومنها ارتفاعه لحظة الدفع، هذا لتتبع قوة رد الفعل قدم الارتكاز لدفع الجسم لأبعد مدى ممكن، ففارق الزيادة الذي سجلته المجموع الضابطة بين الاختبار القبلي والبيئي الثاني هو (0.043م)، أما المجموعة التجريبية (0.157م)، هذا الفارق في القيم المسجلة مدلوله أن المجموعة التجريبية فرضت قوة انفجارية واتخاذ الزوايا اللازمة لأجزاء الجسم المؤثرة في ارتفاع مركز ثقل الجسم للأعلى وعدم تأثره بالجذب الأرضي أفضل بكثير من الذي نفذته المجموعة الضابطة.

هذا من جهة ومن جهة أخرى وكما ذكرنا سابقا في سير البرنامج التدريبي للمجموعتين، برمجنا اختبارا لتتبع مدى تحسن القوة الانفجارية للأطراف السفلية، أي مردود وفعالية تلك التمرينات المطبقة على عينة المجموعتين، فيما يخص هذه الصفة البدنية الأساسية لهذه المرحلة الرئيسية، فالمجموعة الضابطة سجلت فارقا بين الاختبار القبلي والبيئي الثاني قدر ب(0.500سم) لصالح الاختبار الثاني، أما المجموعة التجريبية فقد سجلت فارق قد ب(26.166سم) لصالح الاختبار البيئي الثاني، والفارق بين المجموعتين في الاختبار البيئي الثاني قدر ب(31.666سم) لصالح المجموعة التجريبية، هذا ما يدل على الأثر الذي ترتب على تنفيذ الوحدات التدريبية المقترحة وفق البعد البيوميكانيكي على المجموعة التجريبية.

أما بالنسبة لزاوية النهوض تقريبا سجلنا المجموعتين نفس المعدل في قيمها، فكل تلك التغيرات في الأداء مرجعها إلى الضوابط والمعطيات التي اقترتها نتائج الدراسات السابقة كان له أوضح في تحسن الإنجاز الرقمي للوثب الطويل، فالمجموعة الضابطة سجلت فارق بين الاختبار القبلي والبيئي الثاني قدر ب(0.049م) لصالح الاختبار الثاني، أما المجموعة التجريبية سجلت فارق قد ب(0.540م) لصالح الاختبار البيئي الثاني، والفارق بين المجموعتين في الاختبار البيئي الثاني قدر ب(0.621م) لصالح المجموعة التجريبية.

فمن خلال النتائج المذكورة يمكن الحكم على مدى فعالية الوحدات التدريبية المقترحة وفق البعد البيوميكانيكي كان لها أثر واضح وبارز مقارنة بتأثر البرنامج التدريبي المتبع المطبق عند الغالبية من مدربيننا في الوسط المدرسي، والتي تفتقر للأسس العلمية التي تبني عليها البرامج التدريبية الحديثة وخصوصا التحليل الحركي، بالاستعانة بالوسائل التكنولوجية لمسايرة التطور التكنولوجي، لتحقيق مستويات عالية تعكس مستواهم الحقيقي، مثلهم مثل أقرانهم في نفس المستوى.

-المنحني البياني رقم (07) / توضيحي للأعمدة البيانية للاختبارات القبليّة والبعدية لاختبار اللياقة البدنية (الوثب العريض من الثبات) وفق مستوى الانجاز الرقمي للمجموعتين.



بعد عرض وتحليل نتائج الاختبار البياني الثاني للمجموعتين، والمخصص لمرحلة الارتقاء بالذات، لأنها المرحلة الأساسية للفعالية وحلقة وصل بين مرحلتى الاقتراب والطيران، وكما هو معلوم أن متغيراتها تتميز بدقة لقصر المدة الزمنية في أداءها وأي خلل في أحد متغيراتها البيو ميكانيكية له تأثير مباشر وكبير في الإنجاز النهائي للوثب الطويل.

من هذا المنطلق لم نكتف بتتبع مسار التحسن الذي طرأ عليها من جراء تنفيذ الوحدات التدريبية المبرمجة، وفق مؤشرات بيو ميكانيكية لضبطها، فقد قمنا بالاستدلال عن التغيرات التي مست المتغيرات الأساسية من خلال النتائج الموضحة في المنحنيات للأعمدة البيانية لكل مجموعة على حدة، ولتوضيح مدى فعالية الوحدات المقترحة على أفراد كل عينة في الاختبارين القبلي والبعدى من خلال المقارنة بين نتائج العينتين في هذا الاختبار البدني للقوة الانفجارية للاستدلال على مدى فعالية الوحدات التدريبية لكل مجموعة، وفق ما هو مبرمج.

ففي الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية كل أفراد العينة ال(06) كان مستواهم في مجال فوق المتوسط، أما المجموعة الضابطة (04) ففي مستوى فوق المتوسط و (02) في مستوى متوسط، وبعد تنفيذ الشطر الثاني من البرنامج التدريبية المبرمجة تم تسجيل النقلة التالية في الاختبار البعدى.

فالمجموعة التجريبية (03) انتقل مستواهم إلى درجة الجيد جدا و (03) في مستوى فوق المتوسط، مع العلم أنه من ناحية القيم سجلنا نتائج جيدة، عكس ما تم تسجيله عند المجموعة الضابطة (05) من أفراد العينة في مستوى فوق المتوسط و (01) درجة المتوسط، لا ننفي أن هناك تحسنا ولكنه محدود جدا مقارنة بالذي سجلته المجموعة التجريبية، مما نرجعه إلى فعالية التمرينات المبرمجة لتحسين هذه الصفة البدنية بطريقة علمية وبضوابط ومؤشرات بيو ميكانيكية أثبتت فعاليتها على أفراد العينة التجريبية.

-الجدول رقم (29) /يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البعدي لاختبارات اللياقة البدنية وبعض المتغيرات الكينماتيكية وفق قانون القذائف المشتركة ومستوى الانجاز الرقمي للوثب الطويل للمجموعتين (التجريبية-والضابطة).

القرار الإحصائي	م. الدلالة	د/ الحرية	SIG	ت/ المحسوبة	المجموعة				المتغيرات البيو كينماتيكية للاختبارات البعدي	ت
					التجريبية		الضابطة			
					s	x	s	X		
دالة إحصائيا			0.031	2.510	1.627	37.120	1.082	35.118	المسافة الاقتراب (من نقطة الانطلاق)(م)	1
دالة إحصائيا			0.001	4.719	0.632	22.000	1.033	24.333	عدد خطوات الاقتراب	2
دالة إحصائيا			0.003	3.927	0.294	7.838	0.272	7.197	م/ قيمة السرعة الخطية للاقتراب(م/ثا)	3
دالة إحصائيا			0.013	2.996	0.237	4.540	0.211	4.928	زمن مرحلة الاقتراب(ثا)	4
دالة إحصائيا			0.000	7.102	0.359	7.133	0.366	5.648	محصلة سر/الارتقاء(م/ثا)	5
دالة إحصائيا			0.001	4.823	0.051	0.987	0.024	0.875	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء (م)	6
دالة إحصائيا			0.000	6.299	0.023	0.148	0.015	0.220	زمن المرحلة(الارتقاء)(ثا)	7
غير دالة إحصائيا	2.228	10	0.214	1.359	3.209	56.500	1.643	58.5	زاوية النهوض (د)	8
غير دالة إحصائيا			0.223	1.300	1.633	19.333	1.472	18.167	زاوية الطيران(د)	9
دالة إحصائيا			0.000	12.999	0.033	1.873	0.049	1.558	ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران (م)	10
دالة إحصائيا			0.031	2.506	1.517	57.5	2.51	54.5	زاوية الهبوط(د)	11
غير دالة إحصائيا			0.393	0.893	0.272	5.917	0.308	6.067	الزمن الكلي للأداء(ثا)	12
دالة إحصائيا			0.010	3.194	0.149	4.533	0.177	4.835	اختبار اللياقة البدنية/ السرعة 35م(ثا)	13
دالة إحصائيا			0.000	6.377	8.931	237.833	8.256	206.167	اختبار اللياقة البدنية/ الوثب العريض من الثبات(سم)	14
دالة إحصائيا			0.009	3.221	0.470	5.185	0.230	4.497	الإنجاز الرقمي للوثب الطويل(م)	15

(\*) معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 وبدرجة الحرية (10) والقيمة الجدولية =2.228



من خلال جدول (29) نلاحظ إن:

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لمتغير مسافة الاقتراب (من نقطة الانطلاق) قد بلغ على التوالي (1.082، 35.118)(1.627، 37.120) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.510) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.031) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لمتغير مسافة الاقتراب (من نقطة الانطلاق) ولصالح المجموعة التجريبية.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لمتغير عدد خطوات الاقتراب قد بلغ على التوالي (1.033، 24.333). (0.632، 22.000) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4.719) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,001) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لمتغير عدد خطوات الاقتراب ولصالح المجموعة التجريبية.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لمتغير م/ قيمة السرعة الخطية للاقتراب قد بلغ على التوالي (0.272، 7.197). (0.294، 7.838) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.927) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.003) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.005) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لمتغير م/ قيمة السرعة الخطية للاقتراب ولصالح المجموعة التجريبية.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لمتغير زمن مرحلة الاقتراب قد بلغ على التوالي (0.211، 4.928). (0.237، 4.540) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.996) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.013) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لمتغير زمن مرحلة الاقتراب ولصالح المجموعة التجريبية.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لمتغير محصلة سر/الارتقاء قد بلغ على التوالي (0.366، 5.648). (0.359، 7.133) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (7.102) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لمتغير محصلة سر/الارتقاء ولصالح المجموعة التجريبية.

- إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لمتغير ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية قد بلغ على التوالي (0.024، 0.875). (0.051، 0.987) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (4.823) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.001) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لمتغير ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية ولصالح المجموعة التجريبية.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لمتغير زمن المرحلة (الارتقاء) قد بلغ على التوالي (0.015، 0.220). (0.023، 0.148) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (6.299) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لمتغير زمن المرحلة (الارتقاء) ولصالح المجموعة التجريبية.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لمتغير زاوية النهوض قد بلغ على التوالي (1.643، 58.500). (3.209، 56.500) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.359) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.214) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لمتغير زاوية النهوض ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لمتغير زاوية الطيران قد بلغ على التوالي (1.472، 18.167). (1.633، 19.333) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.300) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.223) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) زاوية الطيران ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لمتغير ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية قد بلغ على التوالي (0.049، 1.558). (0.033، 1.873) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (12.999) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) والتي تعتبر أقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لمتغير ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية ولصالح المجموعة التجريبية.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لمتغير زاوية الهبوط قد بلغ على التوالي (2.510، 54.500). (1.517، 57.500) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.506) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,031) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لمتغير زاوية الهبوط ولصالح المجموعة التجريبية.

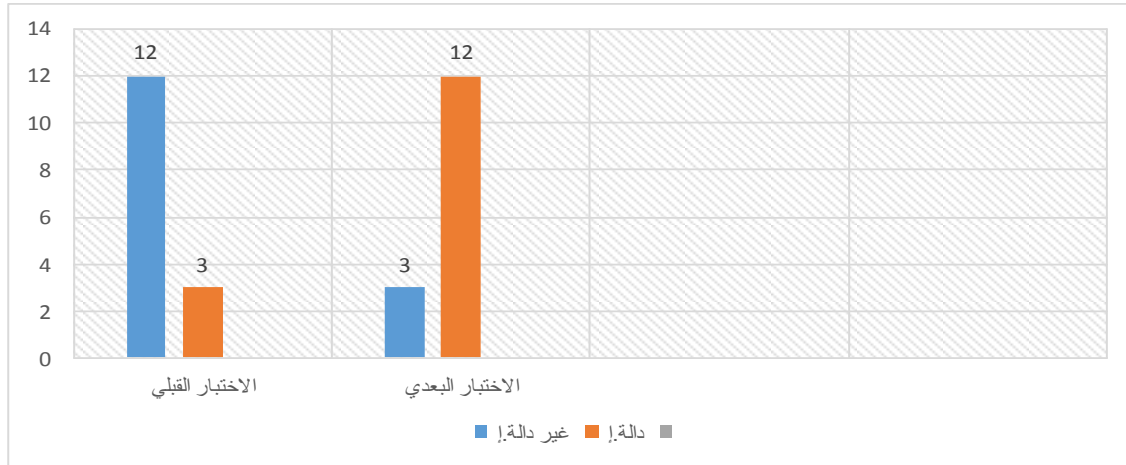
- إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لمتغير الزمن الكلي للأداء قد بلغ على التوالي (0.308، 6.067). (0.272، 5.917) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (0.893) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.393) والتي تعتبر أكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لمتغير الزمن الكلي للأداء ولصالح المجموعة الضابطة.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لاختبار اللياقة البدنية/ السرعة 35 م قد بلغ على التوالي (4.835، 0.177). (4.533، 0.149) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.194) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0,010) والتي تعتبر أقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لاختبار اللياقة البدنية/ السرعة 35 م ولصالح المجموعة التجريبية.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين لاختبار اللياقة البدنية/ الوثب العريض من الثبات قد بلغ على التوالي (206.167، 8.256). (237.833، 8.931) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (6.377) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.000) و التي تعتبر أقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لاختبار اللياقة البدنية/ الوثب العريض من الثبات ولصالح المجموعة التجريبية.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات البعدية للمجموعتين للإنجاز الرقمي للوثب الطويل قد بلغ على التوالي (4.497، 0.230) (5.185، 0.470) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.221) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة (sig) البالغة (0.009) و التي تعتبر أقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) للإنجاز الرقمي للوثب الطويل ولصالح المجموعة التجريبية.

-المنحني البياني رقم (08) توضيحي لعدد المتغيرات البيو كيميائية المتابعة والمشاركة من حيث الدلالة الإحصائية بين المجموعتين خلال الاختبار القبلي والبعدى



-الجدول رقم (30) /يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبارين القبلي والبعدى في مستوى الانجاز الرقمي للوثب الطويل للمجموعتين (التجريبية-والضابطة).

القرار الاحصائي	الدلالة	د/ الحرية	SIG	قيمة ت المحسوبة	مستوى الانجاز الرقمي في الاختبارات				المجموعة
					البعدية		القبليّة		
					s	X	S	X	
غير دالة إحصائيا	2.228	10	0.298	1.097	0.230	4.497	0.253	4.343	الضابطة
دالة إحصائيا			0.011	3.111	0.470	5.185	0.305	4.473	التجريبية

(\* معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 وبدرجة الحرية (10) والقيمة الجدولية =2.228

فمن خلال الجدول رقم (30) أعلاه نلاحظ إن:

-الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير الإنجاز الرقمي للمجموعة الضابطة قد بلغ على التوالي (4.343، 0.253). (0.230، 4.497) علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.097) ، وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2.228) وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.298) والتي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين الاختبارات (القبليّة-البعدية) لنتائج الإنجاز الرقمي ولصالح الاختبار القبلي.

- الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبليّة والبعدية الانجاز الرقمي للمجموعة التجريبية قد بلغ على التوالي (4.473، 0.305) (5.185، 0.470) علما إن قيمة (ت) قد بلغت (3.111) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.228) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sig البالغة (0.011) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدى) لنتائج الانجاز الرقمي ولصالح الاختبار البعدى.

-الجدول رقم (31) / يحدد المتأهلين للدور المقبل حسب ترتيب نتائج الانجاز الرقمي في الاختبار القبلي والبعدي لمسابقة الرياضة المدرسية لتخصص الوثب الطويل من متنافسي المجموعتين.

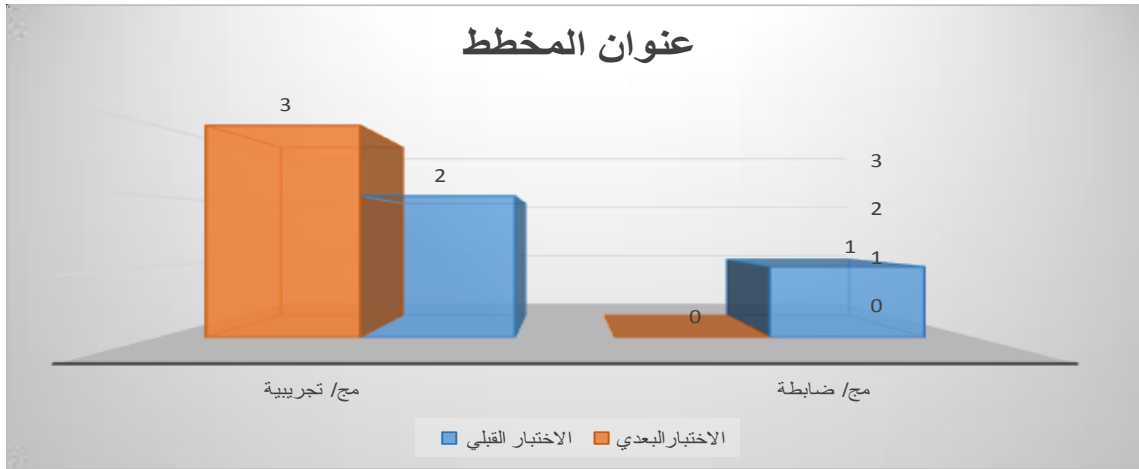
البعدي			رقم ترتيب الوثاب	القبلي			رقم ترتيب الوثاب	الترتيب
المتأهل	النتيجة (م)	المجموعة		المتأهل	النتيجة (م)	المجموعة		
مؤهل	6.06	تج	4	مؤهل	4.88	تج	1	الأول
مؤهل	5.30	تج	1	مؤهل	4.81	ض	1	الثاني
مؤهل	5.14	تج	2	مؤهل	4.70	تج	2	الثالث
غ/مؤهل	4.98	تج	5	غ/مؤهل	4.54	تج	4	الرابع
غ/مؤهل	4.88	تج	3	غ/مؤهل	4.47	تج	3	الخامس
غ/مؤهل	4.86	ض	1	غ/مؤهل	4.40	ض	2	السادس
غ/مؤهل	4.75	تج	6	غ/مؤهل	4.35	ض	3	السابع
غ/مؤهل	4.61	ض	2	غ/مؤهل	4.22	ض	4	الثامن
غ/مؤهل	4.44	ض	3	غ/مؤهل	4.17	ض	5	التاسع
غ/مؤهل	4.52	ض	4	غ/مؤهل	4.15	تج	5	العاشر
غ/مؤهل	4.37	ض	5	غ/مؤهل	4.11	ض	6	الحادي عشر
غ/مؤهل	4.18	ض	6	غ/مؤهل	4.10	تج	6	الثاني عشر

من خلال نتائج الجدول رقم (31) أعلاه والمخصص لترتيب واثبي المجموعتين وفق أحسن نتيجة في مستوي الإنجاز الرقمي للوثب الطويل، والذي على أساسه يتم تحديد الوثابين ال (03) الأوائل من متسابقي المقاطعة لتمثيل المقاطعة في الدور المقبل للمسابقة الرياضية المدرسية لهذا الموسم (2020/2019) فلو اعتمدنا نتائج الاختبار القبلي للمجموعتين وحددنا المتأهلين الأوائل لكانت النتائج كالتالي (02) من المجموعة التجريبية و (01) من المجموعة الضابطة، اما بعد إعطاء المتنافسين فرصة اخري بعد تنفيذ البرنامج التدريبي المخصص لكل مجموعة اين تم اجراء اختبار بعدي لكل منهما وخلصت نتائج الاختبار علي ما يلي فالمتأهلين للدور المقبل وفق الانجاز الرقمي (03) واثبين من المجموعة التجريبية ولا واثب (00) من المجموعة الضابطة حتي وان كان هناك تحسن في النتائج لأفراد العينتين الا ان المجموعة التجريبية حققت نتائج مذهلة مقارنة بما حققته المجموعة الضابطة.

فالوحدات التدريبية المقترحة أظهرت المستوى الحقيقي لرياضيينا، والملفت للانتباه ان صاحب الترتيب الأول في الاختبار القبلي هو من المجموعة التجريبية حيث حقق (4.88م)، اما صاحب الترتيب الأول في الاختبار البعدي هو من المجموعة التجريبية والشئ الملفت للانتباه كذلك هو صاحب الترتيب الرابع في الاختبار القبلي بنتيجة (4.70م) وهو من اخذ الريادة بنتيجة مذهلة قدرة المسافة المنجزة ب (6.06م) أي بفارق عن نتيجته القبلية مقدر ب(1.36م) هذ ما يفسر الفعالية والمردود الإيجابي للبرنامج التدريبي.

وفق أسس علمية للتقصي على مكامن الضعف وإعطاء بدائل لتلك الاختلالات للوصول بهم الي تحقيق نتائج تعكس المستوى الحقيقي لرياضيينا وخير دليل استحواذ المجموعة التجريبية على غالبية المراتب المؤهلة ومن جهة اخري اظهر التدريب المقنن النتيجة الحقيقية بدرجة كبيرة للوائب رقم أربعة من نفس المجموعة، لا ننفي التحسن في الأداء والنتيجة للمجموعة الضابطة ولكن محدود جدا مقارنة بما حققته نظيرتها في نفس المستوى.

-المنحني البياني رقم (09) / توضيحي للأعمدة البيانية لمتنافسي المجموعتين لتحديد المتأهلين للدور المقبل حسب نتائج الإنجاز الرقمي للوثب الطويل في الاختبارات القبليّة والبعدية.



من خلال النتائج المسجلة في الجدول رقم (62) اعلاه والموضحة في المنحني البياني للأعمدة والخاص بترتيب أحسن انجاز رقمي لكل واثب من المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل من الاختبار القبلي والبعدية ومنه تحديد الواثبين (03) المتأهلين من دوري المقاطعة للدور المقبل، والذي على أساسه تم الاستدلال على نتائج الاختبار القبلي والبعدية للمجموعتين.

فلو اعتمدنا على نتائج الاختبار القبلي لكانت نتائج المتأهلين كالتالي نجد ان (01) واثب واحد من المجموعة الضابطة و (02) من المجموعة التجريبية أي نسبته (66.66%) للمجموعة الضابطة وما نسبته (33.33%) للمجموعة التجريبية، اين تم تسطير برنامج تدريبي لكل مجموعة انطلاقا من نتائج الاختبار القبلي. وبعد الانتهاء من تنفيذ الحصص التدريبية المقترحة تم اجراء الاختبار البعدي في نفس الظروف التي تم فيها سير الاختبار القبلي، فكانت النتائج من ناحية الإنجاز الرقمي كالتالي وكما هو مرتب في الجدول رقم (62) وموضح في المنحني البياني للأعمدة حيث وجدنا ان المراتب الاولى لتمثيل المقاطعة (05) واثبين كلهم من المجموعة التجريبية أي ما نسبته (100%) ولا واثب (00) من المجموعة الضابطة بنسبة (00%)، عكس ما تم تسجيله في الاختبار القبلي.

هذا مما يدل على ان البرنامج التدريبي المقترح وفق البعد العلمي لتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية كان له أثر واضح من ناحية الإنجاز الرقمي للمجموعة التجريبية عكس ما تم تسجيله في المجموعة الضابطة التي طبقت البرنامج التدريبي المتبع حتى وان كان هناك تحسن ولكن ليس بالمستوى الذي سجلته المجموعة التجريبية. ولتفسير تلك النتائج المسجلة في كل من الجدول رقم (60) والذي يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البعدي لاختبارات اللياقة البدنية وبعض المتغيرات الكينماتيكية وفق قانون القذائف المشتركة ومستوى الانجاز الرقمي للوثب الطويل للمجموعتين (التجريبية-والضابطة)، و الجدول رقم (61) والذي يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبارين القبلي والبعدية في مستوى الانجاز الرقمي للوثب الطويل للمجموعتين (التجريبية-والضابطة)، و الجدول رقم (62) و

الذي علي أساسه تم تحديد المتأهلين للدور المقبل حسب ترتيب نتائج الانجاز الرقمي في الاختبار القبلي والبعدى لمسابقة الرياضة المدرسية لتخصص الوثب الطويل من متنافسي المجموعتين، وأخيرا منحني الاعمدة رقم (11)، لتوضيح المتأهلين للدور المقبل حسب نتائج الإنجاز الرقمي للوثب الطويل في الاختبارات القبلية والبعدية .

فما تم تحقيقه من نتائج ايجابية نرجعه الي البرامج التدريبية ذو الاسس العلمية والمتزامن مع ما طرأ على التدريب الحديث من تطورات تماشيا والتطور التكنولوجي لمسيرة الركب الحضاري في شتي مجالاته، هذا باستغلال الوسائط التكنولوجية الحديثة للوقوف على الكشف عن الاختلالات التي تشوب الأداء الحركي بطريقة قطعية وفق مدلول رقمي بعيد عن الاحتمال ومعالجته بطرق علمية.

وهذا ما تفتقده كل النوادي وفي مختلف التخصصات والمستويات، ولإبراز ذلك في هذا التخصص الفردي الأكثر انتشارا في الأوساط المدرسية في طورها الثالث والثانوي خاصة لسهولة ممارسته وقلة متطلباته، هذا التخصص الذي يجب ان تتوفر فيه عند ممارسيه خصائص عداء السرعة 100م وتوافق عدائي سباقات الحواجز.

وعند تحليل هذه الفعالية وفق البعد البيوميكانيكي وكما هو معلوم انها مبنية على قوانين القذائف باعتماده على: [-سرعة الارتقاء -زاوية النهوض لحظة الارتقاء -ارتفاع مركز ثقل الجسم عند اعلى نقطة في قوس الطيران -مقاومة الجاذبية الارضية للجسم في الهواء.]. ( أثير محمد صبري الجميلي و سفاري سفيان، 2017 ) من هذا المنطلق وللحكم على الفروق الدالة احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية من ناحية الانجاز الرقمي تم التركيز على بعض المتغيرات لإثبات هذه الدلالة، زد على ذلك الصفتين البدنيتين المميزتين لهذا التخصص من تزايد في السرعة القصوى والقوة الانفجارية من خلال اختباري اللياقة البدنية لسباق السرعة 35م والوثب العريض من الثبات ومنه الإنجاز الرقمي للوثب الطويل.

ففي الاختبار القبلي كل المتغيرات والمتمثلة في [ المسافة الاقتراب (من نقطة الانطلاق) - عدد خطوات الاقتراب- م/ قيمة السرعة الخطية للاقتراب- زمن مرحلة الاقتراب- محصلة سر/الارتقاء -ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية-زمن المرحلة(الارتقاء)- زاوية النهوض والطيران -ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية -زاوية الهبوط- الزمن الكلى للأداء - اختبار الياقة البدنية/ الوثب العريض من الثبات- الإنجاز الرقمي للوثب الطويل] كلها كانت غير دالة احصائيا بين المجموعتين ( التجريبية و الضابطة).

أي النتائج كانت متجانسة بين افراد العينتين بنسبة (80%) الا متغير [-م/ قيمة السرعة الخطية للاقتراب-زاوية الطيران -اختبار الياقة البدنية/ السرعة 35م] فكانوا دالين احصائيا بنسبة (20%).

اما بعد تنفيذ الوحدات التدريبية المبرمجة للمجموعتين لتحسين أداء المجموعة التجريبية وفق هذه المتغيرات البيوميكانيكية المؤثر المباشر في الإنجاز الرقمي للوثب الطويل حسب قوانين القذائف، اما المجموعة الضابطة طبقة البرنامج التدريبي المتبع ولكن بنفس الخطوات من ناحية الشكل التي سيربه البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية.

ففي الاختبار البعدى وكما هو مبين في المنحني البياني التوضيحي لعدد المتغيرات البيوميكانيكية المتابعة والمشاركة من حيث الدلالة الإحصائية بين المجموعتين خلال الاختبار القبلي والبعدى خلصت النتائج الى ما يلي ان اغلب المتغيرات التي يتقاطعون فيها كانت دالة احصائيا لصالح المجموعة التجريبية بنسبة (80%) الا كل من



متغير [زاوية النهوض وزاوية الطيران + الزمن الكلي للأداء] ما نسبته (20%)، حتى وان تم تسجيل تحسن للمجموعة التجريبية أفضل مما سجلته المجموعة الضابطة الا انها كانت نتائجه غير دالة احصائيا.

ولا ننسي بأن العينة ليست من المستوى العالي وفي هذه الفترة الوجيزة حققنا هذه النتائج المذهلة وما بالك لو كانت فترة البرنامج التدريبي طويلة الأمد، فبالنسبة لمتغير زاوية النهوض كانت غير دالة احصائيا والنتيجة الأقرب لما اقرته الدراسات السابقة ان تكون أقرب ل (60<sup>0</sup>).

فالمجموعة الضابطة كانت نتائجها في هذا المتغير الأقرب مقارنة بما سجلته المجموعة التجريبية، اما بالنسبة لزاوية الطيران كانت قريبة من مجال القيمة التي اقرتها الدراسة السابقة للمجموعتين والتجريبية أفضل، اما بالنسبة لمتغير ارتفاع مركز الثقل عند الطيران فالمجموعة التجريبية كان هناك تحسن أفضل من منافستها، وكذلك نفس الملاحظة بالنسبة لزمن الأداء الكلي للفعالية.

ونرجع عدم التكامل في الضبط والتحسين في الاداء لسبب مستوي العينة والبرنامج القصيرة المدى، وعليه فتركيزنا على متغير السرعة بمختلف أنواعها ووفق متطلبات كل مرحلة وأثر ذلك على متغير القوة الانفجارية هذا استنادا لما اقرته نتائج الدراسة (طيفور، 2011. 03) حول المحددات الكينماتيكية للوثب نقلا عن (Hay, 1993.187).

إن فعالية الوثب الطويل من الفعاليات التي يتطلب فيها اكتساب السرعة الانتقالية الافقية اللازمة والقصى مع السرعة العمودي المناسبة للقيام بالارتقاء والطيران وضمن شروط القانون الخاص باللعبة، هذا مما يدل على ان السرعة تعتبر المتغير الأهم في هذه المرحلة الدقيقة المعالم والمرتبطة بزمن اداءها وتحقيق ذلك تم بمراعات عملية النقل الحركي المرتبط بالحركات الدائرية لأجزاء الجسم وفق نوع الوثبة التي تتماشى وقدرات واثبينا.

فكل تلك النتائج المستنبطة من الجداول السابق ذكرها والداعمة لمدى صدق الفرضية بأن هناك فروق دالة إحصائية بين نتائج القياسات القبيلة والبعدية في مستوى الإنجاز لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة لفعالية الوثب الطويل لصالح المجموعة التجريبية، لان المجموعة التجريبية طبقة برنامج تدريبي ذو ابعاد علمية الغاية منه ضبط وتحسين المتغيرات المميز للتخصص وفق البعد البيوميكانيكي.

أي استخدام اسلوب علمي بضوابط رقمية بعيدة عن الاحتمال من خلال التحليل الحركي باستعمال الوسائط التكنولوجية المخصصة لذلك بتتبع دقائق وحيثيات كل مركبات الحركة الهدف منه فهم وإدراك ميكانيزم كل مهارة، ومنه تم برمجة التمرينات المناسبة بمؤشرات هذا البعد خلال الوحدات التدريبية المحددة لهذا الغرض، هذا ما ادى الى اكتساب الاداء الفني وبدقة متناهية حيث تم ربط ذلك بتطوير القدرات البدنية الخاصة بالصفات التي تميز هذا التخصص والمرتبطة بالأداء المهارى.

اذن فالبرنامج التدريبي الذي تم اقتراحه وفق هذا البعد العلمي اثبت معنويته من خلال الفروق بين الاختبارات القبيلة لذات المجموعة وكذلك بينه وبين نتائج الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة، باستخدام التدريبات الارتدادية بأسلوب الوثب العميق، ويتفق ما سبق ذكره مع ما أشار إليه السيد (عبد المقصود، 1994).

أن البرامج التدريبية التي تهدف إلى تنمية المكونات البدنية المميزة لهذا التخصص، والتي تستخدم طريقة التدريب الفطري مرتفع الشدة والتدريب التكراري والتي تؤدي إلى تنمية صفة السرعة بأنواعها مثل السرعة الانتقالية. (عبدالمقصود، 1994. 118)، كما تم استعمال التدريب الباليستي الذي اثبتت الدراسات مدى فعاليته

في تحسين اللياقة البدنية لصفة القوة المميز بالسرعة كما يقرها (Kent, 1998) أن تنمية القوة المميزة بالسرعة من خلال تدريبات الباليستي تؤثر بدورها على أي مهارة تحتاج إلى القدرة على الوثب لأعلى وأيضا قدرة الذراعين ومن ثم فهي تدريبات فعالة في رياضات عديدة (Kent, 1998.60).

ومنه فالتقدم المسجل في الاختبارات البيئية الأولى والثانية للمرحلة التمهيديّة والرئيسية وختاما بالاختبار البعدي للفعالية ككل للوصول إلى الأداء الفني المميز والمتربط، وكذلك الصفات البدنية المميزة للتخصص. هذه الأخيرة راجعة إلى تأثير البرنامج التدريبي الباليستي وما تضمنه من تدريبات مصممة تمت باستخدام حزم الأثقال للأطراف السفلية وخصوصا قدم الارتكاز وجاكيت الأثقال للجذع أثناء الجري والقفز ووثب الصناديق بمختلف الارتفاعات وفق متطلبات التخصص، بالإضافة إلى استخدام الكرات الطبية وكلها تدريبات زادة من مستوى القدرات البدنية.

ويتفق ذلك مع ما ذكره (Staley, 1996) في أن التدريب الباليستي يزيد من سرعة اللاعب وقدرته على الوثب وذلك من خلال تمرينات مكثفة تقدم مخرجات قدرة أعلى وتعمل على حدوث تكيف في الجهاز العصبي. (علاوي، 1994. 15)

حيث ساهمة هذه الطريقة في التدريب بشكل فعال في تحسين الاداء المهارى من خلال التحليل الحركي والذي من خلاله تم التعرف على مستوى أداء الحركات والمهارات الرياضية عند رياضيينا بشكل دقيق، حتي اتاح لنا الفرصة لدراسة أدق التفاصيل للحركات ووضح كيفية أداءهم، باستخراج قيم المتغيرات البيوميكانيكية ومقارنتها مع المتغيرات النموذجية لتحديد نقاط القوة والضعف في الأداء لغاية تعديل الأداء نحو الأفضل وأيضا ساهمة الدراسة في الحكم على الطريقة الجديدة المقترحة للأداء الفني للفعالية الرياضية الممارسة علي مستوى المنافسات المدرسية.

عكس ما نلاحظه في سير البرامج التدريبية المتبعة لغالبية مدربيننا، حيث ينتهجون مسار واحد وكأن الرياضيين لهم نفس الخصائص والمستوى فمثلا عند برمجتهم لتمرين تقوية الاطراف السفلية لحسين صفة القوة يعتمدون على اجهزة الاثقال وبمختلف الازان ليس لها أي مدلول علمي ولا علاقة لها بالأداء المهارى.

ولكن يمكن استعمال التمارين ذاتها ولكن وفق هذا البعد مثلا لضبط و تحسين القفز باستعمال القفز (افقية عمودية) لتنمية صفة القوة مع الزاوية المراد ضبطها لجزء ما او لمسار الجسم ككل والذي له علاقة بالأداء، هذا من جهة ومن جهة اخرى المدة الزمنية اللازمة لذلك اثناء اداء التمرينات التدريبية تكون لها علاقة مباشرة بالمهارة المراد تعلمها باستعمال قانون الشغل لتحديد المدة الزمنية والشدة اللازمة للتدريب لكل واثب على حدى، فالتركيز علي عامل الزمن لأهمية تأثيره في قيم السرعة وهذه الأخيرة تعتبر كمتغير اساسي لفعالية الوثب الطويل.

والمتغير الاساسي الاخر الذي ركزنا عليه في تدريباتنا هو القوة عن طريق التمرينات الارتدادية والتي يطلق عليها مصطلح القوة اللحظية تمت بتطوير الالية الفسيولوجية لهذا النوع من انواع القوة الانفجارية كعامل اول لعناصر اللياقة البدنية (علاوي، 1995) لتحسين المتغيرات التي تتميز بها مرحلة الارتفاع انطلاقا من قوة الارتطام

بلوح الارتقاء وما يقابلها من قوة رد الفعل والقوة المميزة بالسرعة لعملية النقل الحركي لأجزاء الجسم وعملها بتناسق وانسيابية وقوة الارتكاز لدفع الجسم للانطلاق به لأبعد مدى في مسار المقذوف.

فالتمرينات التي تم تطبيقها في الححص كان لها تأثير كبير في تحسين مستوى الانجاز عن طريق تحسين متغير القوة الانفجارية كما أكد عليه (احمد ب.، 1996. 40)، بتطبيق تدريبات البلايومترك و الذي اكده فعاليتها الدراسات السابقة انها فعالة في تحسين كل من متغير السرعة والقوة حيث تسمح بتنبية أكبر عدد من الالياف العضلية عن طريق الجهاز العصبي مما يسمح بإنتاج قوة أكبر وزيادة هذه الاخيرة يؤدي الى زيادة سرعتها ومنه تزداد القوة المميزة بالسرعة كما اشار (ستايسر) لتحسين عملية النقل الحركي انطلاقا من الارتطام بلوح الارتقاء بلوح الارتقاء حتي لحظة الدفع، اللحظات التي تتطلب صفتي القوة والسرعة معا ، باستعمال ارتفاعات مختلفة و السقوط منها في اقل زمن ممكن لكي تكون هناك استجابة بقوة وسرعة اكبر اثناء الأداء بين الأطراف العلوية والسفلية مرورا بالجذع في عملية النقل الحركي للصعود.

وهذا ما لاحظناه في نتائج الاختبارات لهذه المتغيرات من تحسن مستوياتها من خلال نتائج الاختبارات البدنية للصفات البدنية سواء للسرعة او القوة الانفجارية أي ان التمرينات المقترحة كانت فعالة في ضبط وتنمية هذه الصفات البدنية الاساسية.

كما كان الاهتمام بمتغير الزوايا التي ينطلق بها مركز الثقل وفق مسار محدد لما لها من دور كبير في بلوغ المسافة الافقية المثالية للوثب. هذا بالتركيز على متغير السرعة العمودية لحظة النهوض لأن السرعة الافقية ضمنيا قيمتها محافظ عليها من الاقتراب والتي تم التقصي عليها في تقييم الاختبار البيئي (01) نتيجة لا بأس بها مقارنة بما تم تسجيله في الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية والتي تعتبر حصيلة مرحلة الاقتراب الجيد وفق الضوابط المنصوص عليها، من خلال تمرينات لتزايد السرعة القصوى المبرمجة زائد الوثب للأعلى باجتياز الحواجز بمختلفة الارتفاعات وفق مؤشرات بيو ميكانيكية كما هو موضح في الححص التدريبية.

وفي مرحلة الطيران كان تركيزنا على الحفاظ على الاتزان، باقتراح طريقة المشي لرياضيينا لأنها الأفضل باعتبارها امتداد لمرحلة الجري الاقترابي والهدف منه القيام بسلسلة حركات في الهواء لغرض المحافظة على السرعة العمودية الافقية باندفاع الجسم اماما واتزانه عن طريق التنسيق في الحركة الدورانية للأطراف العلوية والسفلية بتناسق لدفع الجذع للأمام لتحويل مركز الثقل الي الامام وعدم تأثره بالجذب الأرضي.

كل هذا يعتبر امتداد وتكملة لعملية الجري فهذه الحركات الزاوية تعمل على اندفاع الجسم لمقاومة تأثير الجذب الأرضي، بالحفاظ على سرعة الطيران قدر الامكان محصلة كل من سرعة الاقتراب وسرعة النهوض والتي من خلالها يتشكل لدينا قوس الطيران أحد العوامل المؤثرة في مستوى الانجاز.

وتمت برمجة تمرينات لتوفير أفضل هبوط الذي يتم تتبعه من بلوغ ذروة قوس الطيران حتى ملامسة حوض الرمل وبما ان الجسم يصبح هنا كمية ثابتت حسب ما اقره (العناتي، 2017) فالوثب اثناء الهبوط يكون تحت تأثير الجذب الارضي، ولاستدراك هذا تمت برمجة تمرينات بداية تطبيق البرنامج لتفادي أي اصابات اثناء سير العملية التدريبية بإتباع التوصيات الموضحة للهبوط الهادف في الححص المخصصة لذلك.

دعما لما تم سرده في هذا التحليل الحركي الذي تم إسقاطه على مرجعية علمية للتعرف على الأداء الحركي النموذجي لفعالية الوثب الطويل من أجل الارتقاء بمستواهم، هذا بالاستدلال بنتائج الدراسات لذوي المستويات الأداء العالي لأبطال العالم في البطولات العالمية والمستوى المحلي من أفضل المرجعيات والتي تم الاستفادة منها في دراسة العلاقات بين مكونات الأداء الحركي، وأيضاً الاستفادة منها في توفير المعلومات وزيادة المعرفة عن طبيعة الأداء. وقد كان للتحليل دور مهم في معرفة مستوى الأداء الحركي والمهاري بشكل دقيق (هاي، 1993. 424-430. أبو الطيب، 2002) نقلا عن (الرفوع، 2007. 108).

فجل الدراسات ركزت على صفوة الرياضيين باستمرار وتحليل اداءهم، وهمشت عينة الناشئين المبتدئين دون اخضاعهم لدراسات تحليلية حركية كالدراسة التي نحن بصدد إنجازها لعينة الرياضة المدرسية والتي تعتبر أبرز منابع الممولة للأندية الرياضية في مختلف المستويات

ومن هنا سعينا في هذه الدراسة باستخدام طرق التحليل الحركي هذا باستغلال الوسائط التكنولوجية المتوفرة لدي جل المؤسسات التربوية مؤخرا لتحسين الأداء الرياضي لمنتخبات المؤسسات التربوية بطريقة علمية. وخلاصة لما سبق فالبرنامج التدريبي المقترح وفق التحليل الحركي ببعده البيوميكانيكي كان له مردود وفعالية ايجابية على افراد العينة التجريبية عكس ما شهدناه من تغيرات للمجموعة الضابطة التي اتبعت البرنامج المتبع، حيث ان المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) بدلالة (sig) للاختبار البعدي للمجموعتين (التجريبية-والضابطة) لاختبارات اللياقة البدنية وبعض المتغيرات الكينماتيكية الاساسية وفق قانون القذائف ومستوى الانجاز الرقمي للوثب الطويل.

وكما هو موضح في المنحني البياني التوضيحي لعدد المتغيرات البيوميكانيكية الدالة احصائيا لكل مجموعة في الاختبار البعدي ان ما نسبته (89.28%) من هذه المتغيرات الاساسية كانت دالة احصائيا لصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية اذا ما قارنا هذه النتائج بنتائج الاختبار القبلي وفي المقابل سجلنا ما نسبته (87.50%) من هذه المتغيرات الاساسية كانت غير دالة احصائيا لصالح الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة، وهذا ما كان له اثر في نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين (التجريبية-والضابطة) في مستوى الانجاز الرقمي للوثب الطويل حيث كانت دالة احصائيا لصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية، اما المجموعة الضابطة وجدنا بأن نتائج الإنجاز الرقمي غير دالة احصائيا لصالح الاختبار القبلي،

وهذا مدلوله كذلك في الجدول رقم (62) الخاص بترتيب الواثبين المتأهلين للدور المقبل فنتائج الاختبار القبلي وجدنا (01) واثب من المجموعة الضابطة و (02) من المجموعة التجريبية، ولكن بعد تنفيذ البرامج التدريبية المبرمجة لكل مجموعة ففي الاختبار البعدي وجدنا المتأهلين للدور المقبل لتمثيل المقاطعة (03) واثبين من المجموعة التجريبية ولا واثب (00) من المجموعة الضابطة متأهل. وهذا نعزوه الى مصداقية البرنامج التدريبي المقترح وفق البعد العلمي.

هذا من جهة ومن جهة اخرى صاحب الترتيب في المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي هو من أصبح في الترتيب الأول للمجموعتين ومردوه الي انعكاس فعالية الوحدات التدريبية للكشف عن المستوي الحقيقي لهذا

الواثق، هذا بوقوفنا على دقائق المتغيرات التي يتميز بها هذا التخصص ومعالجة الخلل فيها بطريقة علمية بعيدة عن الاحتمال باستعمال الوسائط التكنولوجية للإجابة على التساؤلات بطريقة قطعية. هذا ما يجعلنا نقبل الفرضية البديلة ونرفض الفرضية الصفرية، اي ثبات صدق الفرضية بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل.

4-1- تحليل ومناقشة نتائج دراسة الفرضية الفرعية الرابعة:

\* هناك علاقة بين ضبط وتحسين بعض المتغيرات البيو ميكانيكية والانجاز الرقمي الإنجاز الرقمي للوثب الطويل للعينه المدروسة. الجدول رقم (32) /يبين درجة ونوع علاقة الارتباط بين تحسن بعض المتغيرات البيو ميكانيكية المميزه للفعالية والإنجاز الرقمي للوثب الطويل بحساب معامل الارتباط بيرسون بدلالة (Sig) عند مستوي الدلالة (0.05) في الاختبار القبلي للمج/ التجريبية.

المتغيرات البيو ميكانيكية		مسافة الاقتراب		زمن مرحلة الاقتراب		السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الاقتراب بلوح الارتقاء		متوسط قيمة السرعة الحظية للاقتراب		م/ سرعة الارتقاء		قيمة قوة الدفع (نيوتن) للارتقاء		زمن مرحلة الارتقاء الكلي		زاوية النهوض		زاوية الطيران		باعتقاد نقطة وهمية		ارتفاع مركز الثقل في دروه الطيران		الزمن الكلي للأداء		الإنجاز الرقمي			
		C.P																											
		Sig																											
		C.P																											
		Sig																											
		C.P																											
		Sig																											
		C.P																											
		Sig																											
		C.P																											
		Sig																											
		C.P																											
		Sig																											



وعند الاستدلال بقيمة sig عند مستوى الدلالة (0.05) نجد ان من بين المتغيرات الذي كان ارتباطها قوي جدا هم (15) على التوالي.

بالنسبة لمعامل الارتباط بيرسون لمتغير مسافة الاقتراب بمتغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*0.866) وقيمة (sig) تساوي (0.026) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير مسافة الاقتراب بمتغير متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*0.887) وقيمة (sig) تساوي (0.018) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير مسافة الاقتراب بمتغير م/ سرعة الارتقاء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*0.819) وقيمة (sig) تساوي (0.046) والتي تعتبر تساوي قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير زمن مرحلة الاقتراب بمتغير الزمن الكلي للأداء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*0.881) وقيمة (sig) تساوي (0.02) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بمتغير متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*\*0.950) وقيمة (sig) تساوي (0.004) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بمتغير م/ سرعة الارتقاء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*0.858) وقيمة (sig) تساوي (0.029) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بمتغير زمن مرحلة الارتقاء الكلي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*-0.848) وقيمة (sig) تساوي (0.033) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بمتغير الإنجاز الرقيحي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*0.870) وقيمة (sig) تساوي (0.024) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب بمتغير زمن مرحلة الارتقاء الكلي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*-0.820) وقيمة (sig) تساوي (0.045) والتي تعتبر مساوية لقيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.



ومتغير متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب بمتغير الإنجاز الرقمي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*0.815) وقيمة (sig) تساوي (0.048) والتي تعتبر مساوية لقيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير م/ سرعة الارتفاع بمتغير ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*0.947) وقيمة (sig) تساوي (0.004) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير م/ سرعة الارتفاع بمتغير الإنجاز الرقمي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*0.860) وقيمة (sig) تساوي (0.028) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.  
ومتغير زاوية الطيران بمتغير ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*0.871) وقيمة (sig) تساوي (0.024) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية بمتغير الإنجاز الرقمي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (\*0.869) وقيمة (sig) تساوي (0.024) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.



0.883-	0.942*	0.637	-0.611	1									C.P	زاوية النهوض
0.020	0.005	0.174	0.198										Sig	
0.873	0.820*	0.049	1										C.P	زاوية الطيران
0.023	0.046	0.926											Sig	
-0.294	0.465	1											C.P	ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية
0.572	0.353												Sig	
0.972-	1												C.P	الزمن الكلي للأداء
0.001													Sig	
1													C.P	الإنجاز الرقمي
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	N	

من جلال الجدول رقم (34) للاختبار القبلي للمجموعة التجريبية والتي توضح مصفوفة الارتباطات بين بعض اهم المتغيرات البيو ميكانيكية للفعالية في مراحلها المختلفة والإنجاز الرقمي للوثب الطويل فكانت قيم معامل الارتباط في الاختبار القبلي يتراوح بين (0.049 الي 0.999\*\*) وموزعة على النحو التالي ، من بينها ثلاث متغيرات درجة ارتباطهم ضعيفة ما نسبته (04.45%) و(14) متغير درجة معامل الارتباط بينهم متوسطة بين مجال (0.413 الي 0.678) بنسبة (21.21%) و (49) متغير معامل ارتباطهم من قوي الى قوي جدا بين (0.699 الي 0.999\*\*) بنسبة (74.24%).

وعند الاستدلال بقيمة sig عند مستوي الدلالة (0.05) نجد ان من بين المتغيرات الذي كان ارتباطها قوي جدا هم على التوالي.

بالنسبة لمعامل الارتباط بيرسون لمتغير مسافة الاقتراب بمتغير م/ سرعة الارتفاع حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.829\*) وقيمة (sig) تساوي (0.041) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير مسافة الاقتراب بمتغير قيمة قوة الدفع للارتفاع حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.851\*) وقيمة (sig) تساوي (0.032) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين .

ومتغير مسافة الاقتراب بمتغير زمن مرحلة الارتفاع الكلى حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.885-\*) وقيمة (sig) تساوي (0.019) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير زمن مرحلة الاقتراب بمتغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتفاع حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.844-\*) وقيمة (sig) تساوي (0.034) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير زمن مرحلة الاقتراب بمتغير متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.849-\*) وقيمة (sig) تساوي (0.033) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير زمن مرحلة الاقتراب بمتغير م/ سرعة الارتفاع حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.972-\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.001) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير زمن مرحلة الاقتراب بمتغير قيمة قوة الدفع للارتفاع حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.875-) وقيمة (sig) تساوي (0.022) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير زمن مرحلة الاقتراب بمتغير زمن مرحلة الارتفاع الكلى حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.822-\*) وقيمة (sig) تساوي (0.045) والتي تعتبر تساوي قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير زمن مرحلة الاقتراب بمتغير زاوية النهوض حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.927-\*) وقيمة (sig) تساوي (0.008) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير زمن مرحلة الاقتراب بمتغير زاوية الطيران حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.851-\*) وقيمة (sig) تساوي (0.032) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير زمن مرحلة الاقتراب بمتغير الزمن الكلى للأداء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.998-\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير زمن مرحلة الاقتراب بمتغير الإنجاز الرقمي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.977-\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.001) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

وبالنسبة لمتغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بمتغير متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.999\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.000) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بمتغير م/ سرعة الارتقاء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.898\*) وقيمة (sig) تساوي (0.015) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بمتغير قيمة قوة الدفع للارتقاء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.957\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.003) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بمتغير زمن مرحلة الارتقاء الكلي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (-0.851\*) وقيمة (sig) تساوي (0.032) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بمتغير زاوية النهوض حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.970\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.001) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء بمتغير الزمن الكلي للأداء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (-0.860\*) وقيمة (sig) تساوي (0.028) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

وبالنسبة لمتغير متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب بمتغير م/ سرعة الارتقاء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.898\*) وقيمة (sig) تساوي (0.015) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب بمتغير قيمة قوة الدفع للارتقاء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.948\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.004) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب بمتغير زمن مرحلة الارتقاء الكلي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (-0.844\*) وقيمة (sig) تساوي (0.035) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب بمتغير زاوية النهوض حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.958\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.002) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب بمتغير الزمن الكلى للأداء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.863\*) وقيمة (sig) تساوي (0.027) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

اما بالنسبة لمتغير م/ سرعة الارتقاء بمتغير قيمة قوة الدفع للارتقاء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.938\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.006) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

اما بالنسبة لمتغير م/ سرعة الارتقاء بمتغير زمن مرحلة الارتقاء الكلى حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.897\*) وقيمة (sig) تساوي (0.015) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير م/ سرعة الارتقاء بمتغير زاوية النهوض حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.967\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.002) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير م/ سرعة الارتقاء بمتغير الزمن الكلى للأداء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.977\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.001) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير م/ سرعة الارتقاء بمتغير الإنجاز الرقمي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.965\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.002) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

وبالنسبة لمتغير قيمة قوة الدفع للارتقاء بمتغير زمن مرحلة الارتقاء الكلى حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.889\*) وقيمة (sig) تساوي (0.018) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير قيمة قوة الدفع للارتقاء بمتغير زاوية النهوض حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.975\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.001) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير قيمة قوة الدفع للارتقاء بمتغير الزمن الكلى للأداء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.892\*) وقيمة (sig) تساوي (0.017) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير قيمة قوة الدفع للارتقاء بمتغير الإنجاز الرقمي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.864\*) وقيمة (sig) تساوي (0.027) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

اما بالنسبة لمتغير زمن مرحلة الارتقاء الكلى بمتغير زاوية النهوض حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.928\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.008) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

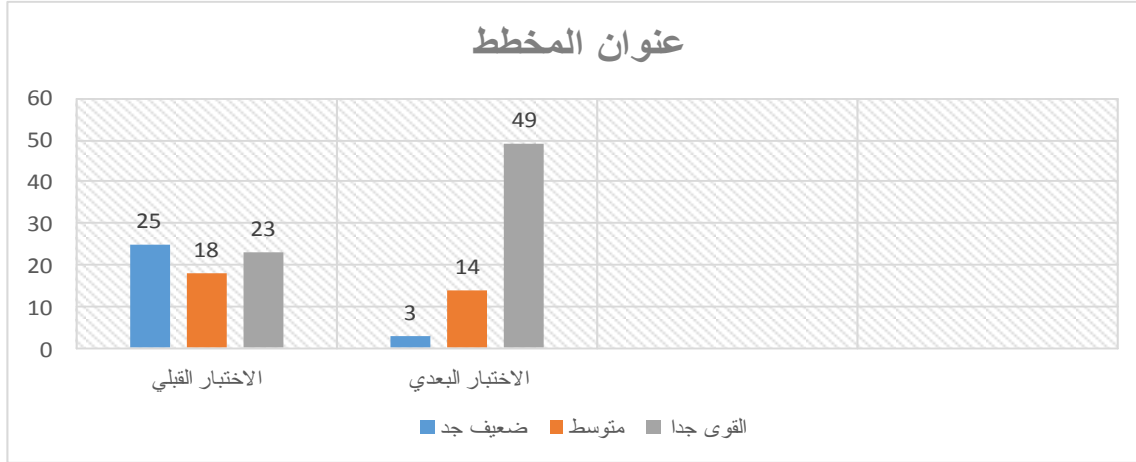
ومتغير زمن مرحلة الارتقاء الكلى بمتغير الزمن الكلى للأداء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.851\*) وقيمة (sig) تساوي (0.032) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

وبالنسبة لمتغير زاوية النهوض بمتغير الزمن الكلى للأداء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.942\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.005) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير زاوية النهوض بمتغير الإنجاز الرقمي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.883\*) وقيمة (sig) تساوي (0.020) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين. وبالنسبة لمتغير زاوية الطيران بمتغير الزمن الكلى للأداء حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.820\*) وقيمة (sig) تساوي (0.046) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية قوية بين هاذين المتغيرين.

ومتغير زاوية النهوض بمتغير الإنجاز الرقمي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.873\*) وقيمة (sig) تساوي (0.023) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة طردية قوية بين هاذين المتغيرين. وبالنسبة للمتغير الأخير والمتمثل في الزمن الكلى للأداء بمتغير الإنجاز الرقمي حيث قيمة (C.P) المحسوبة تساوي (0.972\*\*) وقيمة (sig) تساوي (0.001) والتي تعتبر اقل من قيمة (0.05) مما يدل على طبيعة العلاقة عكسية طردية قوية بين هاذين المتغيرين.

-المنحني البياني رقم (10) يوضح درجة ونوع علاقة الارتباط بين تحسن بعض المتغيرات البيو ميكانيكية المميزة للفعالية والإنجاز الرقمي للوثب الطويل في الاختبار القبلي والبعدي للمج/ التجريبية.



من خلال الجدولين اعلاه رقم (32) و(34) والخاص بحساب معامل الارتباط بيرسون لتحديد طبيعة العلاقة ودرجتها بدلالة Sig بين ما طرأ من تحسن لبعض المتغيرات البيو ميكانيكية للفعالية بمختلف وتسلسل مراحلها والإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الطويل خلال الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، فكانت النتائج وكما هو مفصل فيها في الجداول السابقة المخصصة لذلك.

وكما هو موضح في المنحني البياني اعلاه ففي الاختبار القبلي وجدنا ان (25) متغير بيو ميكانيكي كانت درجة الارتباط فيما بينهم ضعيفة جدا و (18) متغير درجة الارتباط متوسطة و (23) متغير درجة الارتباط قوية جدا، اما في الاختبار البعدي وجدنا ان (03) متغيرات بيو ميكانيكية كانت درجة الارتباط فيما بينهم ضعيفة جدا و (14) متغير درجة الارتباط متوسطة و (49) متغير درجة الارتباط قوية جدا أي هناك تحسن واضح.

اما بالنسبة للعلاقة بين تلك المتغيرات المحددة والإنجاز الرقمي وجدنا بشكل عام ان من بين ال (11) متغير التي تم التركيز عليها للفعالية ككل في الاختبار القبلي كان منها (03) متغيرات درجة الارتباط ضعيفة جدا بالإنجاز الرقمي للوثب والمتمثل في متغير زمن مرحلة الاقتراب وقيمة قوة الدفع للارتقاء وزاوية النهوض، ومتغير الزمن الكلي للأداء درجة العلاقة متوسطة بينه وبين متغير الإنجاز الرقمي، اما متغير مسافة الاقتراب و متغير زاوية الطيران فدرجة العلاقة كانت قوية حسب ما هو محدد في المجالات و باقي ال(05) متغيرات درجة الارتباط كانت قوية جدا و المتمثلة في متغير السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء، ومتغير متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب و متغير محصلة سرعة الارتقاء و متغير زمن مرحلة الارتقاء الكلي و ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية، هذا لا يمنع بأن العينة لها صفات مميزة تؤهلها لممارسة هذا النوع من التخصصات.

اما بعد تنفيذ الوحدات التدريبية وفق هذا البعد العلمي تم التوصل الي ان اغلب المتغيرات كانت نتيجة درجة الارتباط بدلالة قيمة سيق (0.05) بمتغير الإنجاز الرقمي درجتها من قوية الى قوية جدا ما عدا متغير ارتفاع



مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية كانت النتيجة ضعيفة، حيث اصفرت النتائج على ما يلي ان متغير الزمن الكلي للأداء ما نسبته 100% درجة الارتباط قوية جدا مع المتغيرات الأخرى التي تم تتبعها ثم يليه متغير زمن مرحلة الاقتراب بنسبة 90% لهذا كان تركيزنا في برمجة الوحدات التدريبية التي تخدم هذا المتغير الاساسي لما له تأثير في متغير السرعة والقوة كعاملين اساسيين لهذا التخصص، وهذا ما اثر علي ترتيب متغير السرعة لحظة الارتطام بلوح الارتقاء المكتسبة من الاقتراب والتي سجلنا فيها خلل كبير في الاختبار القبلي والذي تم معالجته ففي الاختبار البعدي اصبحت درجة الارتباط مع المتغيرات الأخرى بنسبة 75%، ويليها متغير محصلة سرعة الارتقاء وما تم استدراكه هنا التوافق والانسيابية بضبط الزوايا من لحظة الارتطام بلوح الارتقاء حتي لحظة الدفع والمرتبطة كذلك بقوة الدفع في اقل زمن ممكن لهذه المرحلة الدقيقة المعالم حيث ان نسبة الارتباط بالمتغيرات الأخرى 71.42%، وهنا نجد ان نسبة الارتباط لمتغير قوة الدفع للارتقاء بالمتغيرات الأخرى والمقدرة ب 66.66% و المتغير الذي يليها متمثل في زاوية الطيران بنسبة 66.66% ويليها معدل سرعة الاقتراب بنسبة 62.50%، وتليها زاوية النهوض بنسبة 50% ويليها متغير زمن مرحلة الاقتراب بنسبة 40% واخيرا متغير المسافة الاقتراب التي تم تحديدها وفق كل واثب للمجموعة التجريبية فنسبة ارتباطها القوي بالمتغيرات قيد الدراسة 27.27% و اخيرا متغير ارتفاع مركز الثقل لحظة الطيران لم تكن درجة الارتباط قوية بالمتغيرات الأخرى، اما بالنسبة لمتغير الانجاز الرقمي للوثب الطويل فدرجة الارتباط القوية جدا كانت مع متغير زمن الاقتراب والزمن الكلي للأداء و يليهما كل من متغير محصلة سرعة الارتقاء ومنه قوة الدفع للارتقاء وزاوية كل من النهوض والطيران وهي العناصر الاساسية التي اقترتها كل الدراسات الفيزيائية لمسار ناجح للمقذوف.

ولتوضيح طبيعة ونوع العلاقة بين اهم المتغيرات البيوميكانيكية المميزة لمراحل الفعالية ككل بالإنجاز الرقمي، هذا بالاستدلال على مدى تأثير الوحدات التدريبية التي برمجت وفق هذا البعد العلمي على تحسين عمل هذه المتغيرات البيوميكانيكية وأثرها على الإنجاز الرقمي للوثب الطويل، انطلاقا من المرحلة التمهيدية فتم الاهتمام بضبط مسافة الاقتراب من خلال تردد وطول الخطوات وضبط فارق طول الخطوات الثلاث الأخيرة. وعليه تم الاستدلال على معامل الارتباط بين كل من مسافة الاقتراب بالإنجاز الرقمي للوثب فكانت نتيجة (C.P) تساوى (0.776) وبدلالة (sig) المقدره ب(0.07) مما يدل على ان طبيعة العلاقة كانت ذات ارتباط طردي قوي أي هناك تحسن عما تم تسجيله في الاختبار القبلي اين كانت نتيجة (C.P) تساوى (0.722) وبدلالة (sig) المقدره ب(0.105) مما يدل على ان طبيعة العلاقة كانت ذات ارتباط طردي قوى حسب ما هو محدد في المجالات. اما بمتغير زمن الأداء لتحسين متغير السرعة في هذه المرحلة التمهيدية والتي تعتبر مفتاح للمراحل الموالية للفعالية، كما أشار (HOCHMUTH, 1977.144) ان مجموعة من العوامل الميكانيكية ومنها زيادة السرعة وطول مسافة التسارع إضافة الي سرعة الانطلاق تلعب دورا حاسما في الإنجاز.

وكما يشير كذلك (الرفوع، 2007) بأن معظم الإنجازات الرقمية العالمية في مسابقات الوثب حققت نتائج عالية عن طريق الاقتراب والارتقاء الناجحين، لذا فإن معظم برامج التدريب في مسابقات الوثب يجب أن تستغل في تطوير المسار الحركي الصحيح لمرحلي الاقتراب والارتقاء مقارنة بما يستغل في مرحلة الطيران. (الهاشمي،

ولثبات مسافة الاقتراب المضبوطة وفق خصائص كل واثب، لذا تم التركيز على متغير الزمن لتحسين متغير السرعة في مختلف مراحل الاقتراب ومنه الإنجاز الرقمي للوثب هذا كله من خلال ضبط طول وتردد الخطوات وتنسيق عمل الأطراف فيما بينها بطريقة علمية والتي لها تأثير في تحسين متغير الزمن.

وعليه تم الاستدلال على معامل الارتباط بين كل من زمن مرحلة الاقتراب بالإنجاز الرقمي للوثب كانت نتيجة (C.P) تساوى (-0.977\*\*) وبدلالة (sig) المقدرة ب(0,001) مما يدل على ان طبيعة العلاقة ذات ارتباط عكسي قوي جدا عكس ما تم تسجيله في الاختبار القبلي اين كانت نتيجة (C.P) تساوى (-0.058) وبدلالة (sig) المقدرة ب(0,913) مما يدل على ان طبيعة العلاقة كانت ذات ارتباط عكسي ضعيف جدا.

وفي ذات الصياغ بالنسبة لمتغير متوسط سرعة الاقتراب للمرحلة التمهيديّة ولحظة الارتطام بلوح الارتقاء وانتهاء بمحصلة سرعة الارتقاء كلها في الاختبار القبلي كانت ذات ارتباط طردي قوي بالإنجاز الرقمي اما في الاختبار البعدي فالارتباط أصبح طردي قوي جدا بين هذه المتغيرات والإنجاز الرقمي للوثب الطويل.

لقد عملنا على الحفاظ قدر المستطاع على تلك السرعة الخطية المكتسبة من الاقتراب، خصوصا في التحضير البدني الأول بتحسين السرعة المميزة بالقوة وبرمجة تمرينات لضبط تردد وطول الخطوات والخطوات الثلاث الأخيرة للقضاء على هاجس التردد والخوف من الاقصاء عند لوح الارتقاء.

(باور زفيلد وشروتير) يذكر انه يجب ان يصل الواثب بقدم الارتكاز للوحة وبدقة (22 خطوة للرجال) وهذا ما لمسناه في متوسط مسافة نقص قيمة بعد سقوط قدم الارتكاز عند لوح الارتقاء عن الشريط الأحمر وقلة عدد المحاولات المملغة في الاختبار البعدي عما شهدناه في الاختبار القبلي لذات المجموعة (wikisyria، 2011).

علما ان الدراسات تقرباً بـ (75%) من السرعة الأفقية المكتسبة من الاقتراب يفقدها الواثب إذا لم يتمكن من تحقيق التوافق المناسب بين الاقتراب والارتقاء، والتي اعتبرها (قاسم و ايمان، 2000) مفتاح الانجاز متفقا مع العالم (هاي. 1995) (محمود ا.) الذي اشار الى ان مفتاح النجاح في الوثب الطويل هي مقدار الترابط ما بين الخطوات الاخيرة لسرعة الاقتراب مع لحظة هبوط القدم استعدادا لمرحلة الارتقاء، ويسأل عما يجب ان يفعله الواثب خلال الفترة الزمنية للارتقاء والتي لا تزيد مدتها عن (0.12 ثا) لتحقيق الارتقاء والطيران المتوازنين؟ (قاسم و ايمان، 2000. 260).

وعليه فبالنسبة لمتغير السرعة الأفقية المكتسبة من الاقتراب في لحظة الارتطام بلوح الارتقاء فالتباين في طول الخطوات الثلاثة الأخيرة يترتب عنها فقدان جزء منها والتي تصل الى حدود (06%) من السرعة الكلية للاقتراب لذوي المستويات العالية لغاية الاعداد لتحويل مسار الجسم الي المسار الافقي عمودي بزاوية شرط ان تكون السرعة الأفقية دائما أكبر من السرعة العمودية في فعالية الوثب الطويل لأجل تحقيق أفضل انجاز (الربضي، 2005. 212).

وبسبب الخطوة الاخيرة واداء مرحلة الارتقاء كليا قد يحدث فقدان ما بين (10-15%) (قاسم واخرون. 1991. 143)، أي ان هذه اللحظة تعتبر من المحددات وعامل من عوامل النجاح.

وكما ذكرنا سابقا أظهرت الدراسة وجود علاقة ارتباطية طردية قوية فنتيجة (C.P) تساوى (0.784) وبدلالة (sig) المقدرة ب(0.065) بين السرعة اللحظية لحظة الارتطام بلوح الارتقاء كعامل أخير لنتيجة معدل

تزايد السرعة في مرحلة الاقتراب بالإنجاز الرقمي، مما يدل على ان نسبة فقدانها لم يكن كبير وهذا ما يتخبط فيه رياضيينا لذا عملنا على التقليل من نسبة فقدانها ببرمجة ترمينات لتحسين سرعة رد الفعل والتوافق في عملية النقل الحركي بين اجزاء الجسم للعمل بتناسق وانسيابية اثناء هذه اللحظة الدقيقة.

وكما هم معترف به حسب (الفارينز) ان الزيادة في مسافة الوثب الطويل تحددها ثلاث عناصر أساسية وهي السرعة الافقية والسرعة العمودية وارتفاع مركز ثقل الجسم اثناء النهوض الذي يتأثر بالقوة المؤثرة في عملية النهوض (الفارينز، 1991. 297)، وعليه فالمتغير المسبب للدفع وهو القوى المؤثرة في عملية الدفع للارتقاء بالجسم لأبعد مدى فكانت نتيجة معامل الارتباط (c.p) تساوى (0.864\*) وبدلالة (sig) المقدره ب (0.027) مما يدل على ان طبيعة العلاقة كانت ذات ارتباط طردي قوي جدا بينها وبين الانجاز الرقمي للوثب.

فكل ما تم سرده سابقا وخصوصا في مرحلة الارتقاء ولمحدودية مسار مركز الثقل اثناء ذلك لخصوصيات العينة و المستوي الرياضي تم تركيزنا على متغير الزمن في الوحدات التدريبية كمتغير أساسي في اجزائه الثلاث من الارتطام بلوح الارتقاء وامتصاص و دفع ، فالتقليل من زمن اداءها في هذه المرحلة بالحركات المتوافقة للأطراف الحرة و الجذع مع رجل الارتكاز تعمل على نقل مساره من الخلف الى امام قوام الارتقاء بوضع الجسم قبل المغادرة يكون مائل الى الامام قليلا مما يعمل على زيادة سرعة الطيران في مسار مركز الثقل قاطعا مسارين الافقي العمودي (قاسم و ايمان، 2000. 302-305).

وعليه تم ضبط وتحسين متغير الزمن في هذه المرحلة الدقيقة له تأثير مباشر في كل من متغيري السرعة الخطية والزاوية من العوامل الأساسية والمؤثرة مباشرة في عملية النقل الحركي من خلال التغير في كمية الحركة ومنه في قيمة الدفع بالجسم لأبعد مدى ممكن.

حيث أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية بين الزمن الكلي لمرحلة الارتقاء بالنسبة للمرحلة الرئيسية للفعالية فنتيجة معامل الارتباط كالتالي (c.p) تساوى (-0.783) وبدلالة (sig) المقدره ب(0.065) مما يدل على ان طبيعة العلاقة كانت ذات ارتباط عكسي قوية.

اما بين الزمن الكلي الارتقاء وبين الانجاز الرقمي للفعالية، فنتيجة معامل الارتباط كالتالي (c.p) تساوى (-0.972\*\*) وبدلالة (sig) المقدره ب(0.001) مما يدل على ان طبيعة العلاقة كانت ذات ارتباط عكسي قوية جدا. اما بالنسبة لمؤشر زاوية النهوض وكما ذكر في التحليل السابق للفرضية الثانية بأنها كانت نتيجة متوسط قيمتها قريب من القيم التي حققها ذوي المستوي العالي.

وعليه تم الاستدلال على معامل الارتباط بين كل زاوية النهوض بالإنجاز الرقمي للوثب كانت طبيعة العلاقة (C.P) في الاختبار البعدي تساوى (-0.883\*) وبدلالة (sig) المقدره ب(0,020) مما يدل على ان طبيعة العلاقة كانت ذات ارتباط طردي قوي جدا عكس ما تم تسجيله في الاختبار القبلي حيث كانت نتيجة (C.P) تساوى (-0.212) وبدلالة (sig) المقدره ب (0.686) مما يدل على ان طبيعة العلاقة كانت ذات ارتباط عكسي ضعيف جدا.

اما بالنسبة للمرحلة الموالية والمتمثلة في الطيران فالتطلبات الحركية لسباقات الوثب عموما من الوجهة البيو ميكانيكية تتلخص في الوصول الى معدلات عالية من السرعة (كمحصلة للسرعة عند بداية لحظة الطيران)

والناتجة من سرعة الاقتراب والارتقاء ومحصلة القوى الناتجة عن حركة أطراف الجسم والجذع خلال الاقتراب والارتقاء عن طريق عملية النقل الحركي في أقل زمن ممكن.

اما بالنسبة للمسار الحركي والذي يتناسب ونوع الوثبة المختار لعينتنا والمتمثلة في طريقة المشي في الهواء كامتداد للركضة التقريبية.

وكما ذكر في تحليل هذه المرحلة في الفرضية الثانية والخاصة بزوايا الجسم اثناء الارتقاء والطيران ولا يمكن بأي حال من الأحوال ضبط كل المتغيرات بل يجب التضحية ببعض منها لهدف ضبط وتحسين متغير آخر مؤثر بدرجة كبيرة في زيادة قيمة الإنجاز الرقمي للوثب الطويل لهذا نجد متغير زاوية الطيران في الاختبار القبلي كانت نتائج درجة الارتباط بينه وبين تلك المتغيرات كما هو موضح في الجدولين فكانت تتراوح بين الضعيف جدا الي المتوسط في الاختبار القبلي.

اما في الاختبار البعدي تراوحت بين القوى جدا الي المتوسط أي هناك تحسن في معامل الارتباط ودرجته ، ولكن كل ذلك من اجل الحفاظ علي قيم السرعة بمختلف أنواعها وفي مختلف مراحل الأداء كمتغير أساسي بناء على ما اقرته الدراسات السابقة التحليلية لأفضل الوثابين في العالم حيث ان معامل الارتباط بين كل زاوية الطيران بالإنجاز الرقمي للوثب كانت طبيعة العلاقة (C.P) في الاختبار البعدي تساوى (0.873\*) و بدلالة (sig) المقدره ب(0.023) مما يدل على ان طبيعة العلاقة كانت ذات ارتباط عكسي قوية جدا ، افضل من القيمة في الاختبار القبلي حيث كانت نتيجة (C.P) تساوى (-0.737) و بدلالة (sig) المقدره ب(0.095) مما يدل على ان طبيعة العلاقة كانت ذات ارتباط عكسي قوى.

وكما معروف ان السرعة لا يمكن زيادتها وانما عملنا على الحفاظ عنما تم اكتسابه خلال النهوض فبالحركات الزاوية بين الاطراف العلوية والسفلية من خلال طريقة المشي في الهواء بتناسق وتوافق هذا للحفاظ على التوازن والمسار الحركي الصحيح للجسم.

فكل ما تم التطرق اليه سابقا نعزوه الي تحسين عمل أجزاء الجسم لعملية النقل الحركي من خلال التغير في كمية الحركة حيث تم الاستدلال على ذلك من خلال تناقص في قيمة التغير في كمية الدفع كما تطرقنا له في التحليل السابق للفرضية الثانية.

هذا تم بإسهام أجزاء الجسم وتناسق عملها بطريقة أحسن من الذي وجدنا عليها العينة المدروسة في نتائج الاختبار القبلي، بتحسين السرعة الزاوية لهذه الأجزاء فالتمرينات المخصصة لذلك أتت نتائجها، المستخلصة من نتائج الدراسات السابقة في هذا المجال، فبالنسبة لحركات الاطراف الحرة و الجذع فالإعداد الجيد لتوافق المرجحة مع رجل الارتكاز تمكن الوثاب من الحصول على مجال طيران مناسب ووجدت (popov.v) بأن بطل العالم (بيمون) يتميز عن اقرانه بالسرعة الزاوية للرجل الحرة و ارتفاع محور حركتها في نهاية المرحلة الخاصة بالطيران.

ما تم استخلاصه خلال دراستنا الميدانية وما وجب التنويه اليه ان مستوي الأداء يتحسن بسرعة باستعمال تمارين متنوعة وجديدة لم يتعود عليها الرياضي وتحمل جرعات خاصة، (عبد علي نصيف و قاسم

حسن حسين المندلاوي، 1980. 105) خصوصاً في الأوساط المدرسية يخلق عندهم نوع من الحافز والدافعية لبلوغ مراتب أفضل مما هم عليه، وفي هذه المرحلة والتي تتميز بتقليد ذوي المشاهير وذوي المستويات العالية. وعليه تم برمجة تمارين غير متعودين عليها وفق مؤشرات بيوميكانيكية وتمت السيطرة عليها من خلال إعطاء التغذية الراجعة لهذه المؤشرات وتصحيحها بعرض الفيديو عن طريق جهاز (الداتا شو) للمجموعة التجريبية بعد الاختبارات القبلي والبيني الأول والثاني لأدائهم وعرض نماذج لرياضيين ذوي مستوى عالي والقيام بالتقييم والتقويم لأداء واثبينا من خلال توجيهات المدرب المصاحبة للشرح لكل فرد من العينة وفق التحليل البيوميكانيكي الذي يعد كوسيلة لمعرفة مستويات الاداء بدقة ، وبالتالي تنظيم عملية التدريب اعتماداً على الأساليب والطرق التدريبية بما يتوافق والأسس البيوميكانيكية الصحيحة والقدرات البدنية والنفسية الأخرى التي يحتاجها رياضيينا.

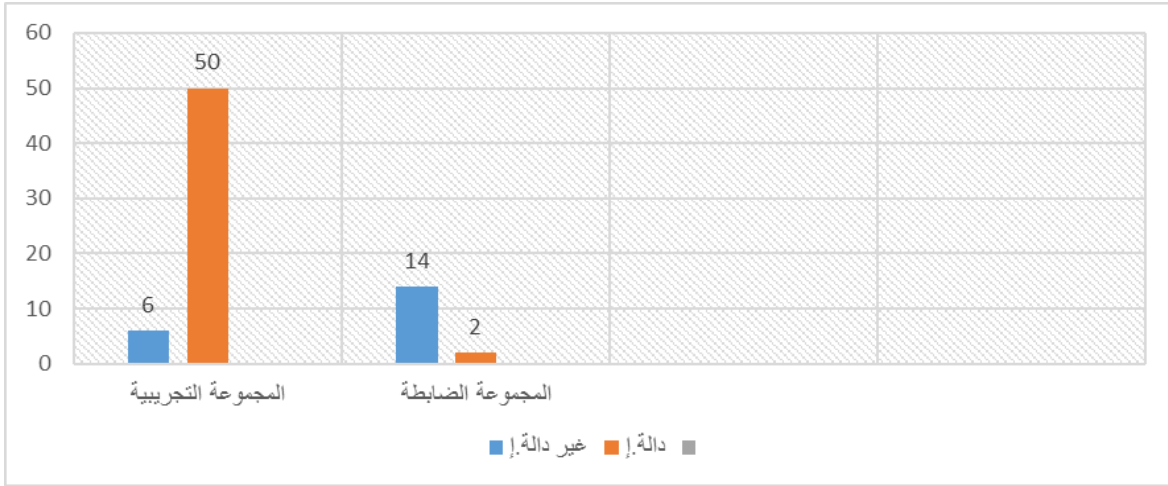
فالتحليل الحركي المنتهج والذي تفتقده جل الأوساط الرياضية وسيلة اوصلتنا إلى المعرفة وتساعد كل العاملين في المجال الرياضي على اكتشاف دقائق الأخطاء والعمل على قياسها وتقويمها في ضوء الاعتبارات المحددة لمواصفات الأداء" (شاكرك،، 1998. 13).

فخلاصة ذلك انه بعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح وفق البعد البيوميكانيكي كان له أثر إيجابي على العينة البحثية من خلال دراسة أجزاء الأداء الحركي ومركباتها وصولاً إلى دقائقها، فسعيننا على تدريبهم تكتيك أفضل يناسب قدراتهم ومستوي المنافسة التي يخوضون فيها من خلال المعرفة الدقيقة للمسار الحركي للفعالية او التخصص الممارس لهدف التحسين والتطوير.

الغاية من كل ذلك تحسين عمل المتغيرات المشكلة للفعالية ككل، والعمل على الربط فيما بينها بتدراك كل الثغرات التي ترتبت عنها اختلالات والمؤثر المباشر في الأداء المهارى المسجل خلال الاختبار القبلي، وللتأكد من ضبطها وتحسين مدى تأثيرها وتأثرها فيما بينها تم الكشف عن نوع العلاقة الارتباطية ودرجتها فيما بينها وبين المسبب للحركة والمتمثل في القوة الانفجارية للدفع خلال الارتقاء عند مرحلة الارتقاء كمرحلة رئيسية وكذلك بين اهم المتغيرات البيوميكانيكية للفعالية بمختلف مراحلها وبين الانجاز الرقمي للوثب الطويل، لتحديد مدى فعالية الوحدات التدريبية والاستعراضات المبرمجة وفق هذا البعد في الكشف ومعالجة الخلل والفراغات بين ترابط تلك المتغيرات المميزة للفعالية هذا استناداً الى ما افرزته نتائج الدراسات السابقة تم التوصل الى صدق الفرضية والتي فحواها ان هناك علاقة بين ضبط وتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية والانجاز الرقمي للإنجاز الرقمي للوثب الطويل للعينة المدروس.

1-5-5--تحليل ومناقشة نتائج دراسة الفرضية العامة:

\* هناك فروق دالة إحصائية بين تأثير البرنامج التدريبي المقترح علي بعض المتغيرات البيوميكانيكية للفعالية الوثب الطويل وعلاقتها بالإنجاز الرقمي لدى متسابقى الرياضة المدرسية.  
-المنحني البياني رقم (11) توضيحي لعدد المتغيرات البيوميكانيكية الدالة احصائيا لكل مجموعة في الاختبار البعدي



إن التطور السريع الذي طرأ في ألعاب المضمار والميدان في العالم ، ومن بينها تخصص الوثب الطويل، كان نتيجة لما توصل إليه من تضافر جهود العلماء والباحثين وفي كافة المجالات العلمية نظريا وتطبيقيا، إذ تناولوا كل ما له علاقة بالأداء عن طريق التحليل الحركي وفق العمل الميكانيكي للفعالية ، بحثا عن أنسب طريقة متبعة لأداء أفضل وبأقل جهد ، وهذا البعد يعتبر أحد المرتكزات الأساسية للتقييم بتحديد مكانم الضعف والخطأ في الأداء الفني ، وتقويم مستوى الأداء بالعمل على تجاوزها ، والذي على أساسه يمكن الحكم على نجاح برامجهم التدريبية للوصول إلى المستوى المطلوب، فالتحليل الحركي يعد من أكثر الموازين صدقا في التقويم والتوجيه للأداء (وجيه ونرار، 1982. الصفحة 10-12).

ولعل عمل الباحث كمدرس وممارسته لهذا النوع من التخصصات لسنوات عديدة جعلته يلاحظ ضعفا واختلالا واضحا لدى الطلبة في مستوى الأداء الفني للوثب الطويل، وانعكاسه على مستوى الأداء الرقمي، ومن أهم أسباب عدم الوصول إلى المستوى المطلوب ضعف تكامل إعداد البرامج التدريبية، والاعتماد على الاجتهاد الشخصي في تصميمها والعمل بها من قبل أغلب مدرسي التربية الرياضية.

وللعمل على رفع مستوى الأداء وتحسينه لدى رياضيينا في تخصص الوثب الطويل، وفق هذا البعد العلمي وحسب (محمد حسن وكمال عبد الرحمان، 2003. 36)، فإن من الطرق المناسبة للوصول إلى المستويات العالية الاعتماد على أسس تقنيات التقييم والتقويم في مختلف مراحل الموسم الرياضي للعديد من الأغراض، منها التصنيف، والتخطيط، والبرمجة، ووضع الأهداف، ومتابعة ومراقبة مستوى اللاعبين في مختلف الجوانب.

ولذلك يجب ألا تقل خطة القياس والتقييم عن 10% من برنامج التدريب، لما للتقييم من أهمية ودور فعال في عمليات تصميم البرنامج والوقوف على المستوى الراهن للاعبين والفريق ككل (كمال الدين عبد الرحمان، 2002. 42).

لهذا تمت برمجة اختبارات تقييمية قبلية وبعديّة، إضافة إلى اختبارات بينية لكل مرحلة من مراحل البرنامج التدريبي، وفق أجزاء الفعالية الرياضية الممارسة وتقييمات للمتابعة المستمرة لكل وحدة تدريبية.

وعلى ضوء النتائج المتحصل عليها في الاختبارات القبليّة والبعديّة لعينة الدراسة، ومن خلال استخدام الأساليب الإحصائية اللازمة في تحليل النتائج ومناقشتها، ولمقارنة النتائج المتحصل عليها لكل من الفرضيات الجزئية المستنبطة من الفرضية العامة، بأن هناك فروقا دالة إحصائية بين تأثير البرنامج التدريبي لتحسين بعض المتغيرات البيو ميكانيكية لفعالية الوثب الطويل وعلاقتها بالإنجاز لدى متسابقى الرياضة المدرسية.

وللاستدلال على مدى تأثير البرنامج التدريبي المقترح لتحسين المتغيرات البيو ميكانيكية، وأثر ذلك على الأداء المهاري للواثين من خلال الفرضية الثانية، والتي مضمونها بأن هناك فروقا دالة إحصائية بين نتائج القياسات للاختبارات القبليّة والاختبارات البعديّة للمجموعة التجريبية، في مستوى الإنجاز الرقي لفعالية الوثب الطويل، وفق البعد البيو ميكانيكي، تم هذا بالاهتمام بالنواحي الفنية التي تخدم تطوير مستوى الإنجاز، فالتعلم (عملية فرضية لا نلاحظها بصورة مباشرة وإنما نستدل عليها عن طريق نتائجها) (جمال الدين الشافعي. 1997. 9) فكل النتائج المتحصل عليها خلال عملية التقييم المستمر وفق هذا البعد العلمي المسير للعملية التدريبية للبرنامج التدريبي المقترح كلها دالة على تطور مستوى الأداء ومنه في الإنجاز الرقي الحقيقي الذي يعكس المستوى الحقيقي للرياضيين.

منها سرعة الاقتراب وضبط خطوات الاقتراب الأخيرة وابتعاد أقصى ارتفاع لمركز الثقل الجسم عن لوح الارتقاء وسرعة الارتقاء بفرض القوة المطلوبة للاصطدام والدفع في أقل زمن ممكن، وزاوية الجسم أثناء لحظة الارتطام بلوح الارتقاء والانطلاق والطيران والهبوط والحركات الزاوية لأجزاء الجسم بتناسق باستثمار تلك المتغيرات ذات التأثير الكبير في الإنجاز الرقي للفعالية، وهذا ما تتفق فيه مع دراسة كل من (درويش. 1988) ودراسة (الحسين، 2015)، كما تتفق كذلك دراستنا في بعض جوانب الفعالية مع دراسة (العجوز، 1998)، بتأثير تدريبات الوثب العميق على بعض القدرات البدنية والمستوى الرقي لمهارة الوثب.

كل ذلك تم بتنفيذ وحدات تدريبية ببرمجة التدريبات البالستية والتدريب الارتدادي، والتي تعتبر من أهم الطرق والوسائل التدريبية الفعالة والمستخدمة لتطوير القوة الانفجارية، ببرمجة تمارين القوة بالأثقال والأجهزة والأدوات والمقاومات المختلفة، والتدريب التكراري لزيادة الشدة عن طريق التدريب الفطري، بضبطها بمؤشرات اقترها نتائج الدراسات السابقة أي مقارنة بيو ميكانيكية.

وهذا ما تم التوصل إليه من نتائج الإنجاز الرقي، إذا ما قارنا النتائج المسجلة في الاختبارين القبلي والبعدي لذات المجموعة من حيث الدلالة الإحصائية، وهذا ما يثبت مدى نجاعة وفعالية البرنامج التدريبي

المقترح، وفق البعد البيوميكانيكي للمجموعة التجريبية، وأثر ذلك على ضبط وتحسن المتغيرات البيوميكانيكية التي تم تتبعها خلال العمل الميداني، ومردود ذلك على نتائج الإنجاز الرقمي للوثب الطويل، إذا ما قارنا نتائج الاختبار البعدي بالاختبار القبلي.

وعليه فمستوى الدلالة الإحصائية هذا هو المعيار المستخدم لأجل قبول الفرضية، ومنه يمكن الحكم على صحة الفرضية الثانية، وللاستدلال على الشطر الثاني من الفرضية العامة، والذي خصصنا له الفرضية الثالثة، والمتمثلة في أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين زيادة قوة الدفع للارتقاء بتحسن بعض المتغيرات البيوميكانيكية للفعالية، وعلاقة كل ذلك بالإنجاز الرقمي للوثب الطويل.

وقد أسفرت نتائج الدراسة على أن هناك علاقة بين المتغيرات الأساسية فيما بينها، كانت كلها ذات علاقة قوية جدا فيما بينها، كما هو موضح في نتائج الجداول المخصصة لذلك، فقوة ترابطها نرجعه إلى مدى فعالية التمرينات المقترحة في البرنامج التدريبي ذي البعد العلمي، بحيث عمل على تحسينها والربط فيما بينها، بتدارك كل الثغرات التي ترتبت عنها اختلالات، والمؤثر المباشر في الأداء والإنجاز الرقمي للوثب المسجلة خلال الاختبار القبلي. وللتأكد من ضبطها وتحسين مدى تأثيرها وتأثيرها فيما بينها تم الكشف عنه من خلال معامل بيرسون لتحديد نوع العلاقة الارتباطية ودرجتها فيما بينها وبين المسبب للحركة والمتمثل في القوة الانفجارية للدفع خلال الارتقاء كمرحلة رئيسية، وكذلك بينها وبين الإنجاز الرقمي للوثب الطويل، لتحديد مدى فعالية الوحدات التدريبية والاستعراضات المبرمجة وفق هذا البعد في الكشف ومعالجة الخلل والفراغات بين ترابط عمل تلك المتغيرات المميزة للفعالية، وهذا استنادا إلى ما أفرزته نتائج الدراسات السابقة، حيث تم التوصل إلى صدق الفرضية الثالثة.

وللاستدلال على مدى فعالية ضبط وتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية في مستوى الإنجاز الرقمي للوثب الطويل، تم من خلال الفرضية الأولى، والمتمثلة في أن هناك فروقا غير دالة إحصائية بين نتائج القياسات للاختبارات القبيلة والاختبارات البعدية للمجموعة الضابطة في مستوى الإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الطويل وفق الاداء المتبع.

فمن خلال تتبع سير عمل البرامج التدريبية المتبعة، والتي تتعامل مع الرياضيين على أنهم قالب واحد بإهمال الخصائص والتباين في المستوى، وهذا راجع لعدم انتهاجهم التحليل الحركي باستعمال التصوير، وتحليل مركبات أدائهم بواسطة البرامج التحليلية للوقوف على مكامن الضعف الذي يتخبط فيه رياضيونا ومعالجة الخلل مباشرة ربعا للوقت والجهد وتفاديا لأي نوع من الإصابات.

فمن خلال ما تم التطرق إليه يمكن الحكم في صدق هذه الفرضية، من جهة ومن جهة أخرى نؤكد بأن البرامج المطبقة في الميدان على المستوى المدرسي تفتقد للأسس العلمية، لذا نجد أن النتائج المسجلة محدودة جدا، لا تعكس المستوى الحقيقي لتلك المواهب، ودليل ذلك النتائج التي تم التوصل إليها في الفرضية الرابعة، ومضمونها بأن هناك فروقا دالة إحصائية بين نتائج القياسات القبيلة والبعدي في مستوى الإنجاز لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة لفعالية الوثب الطويل.



وخلاصة للنتائج المسجلة من جراء البرنامج التدريبي المقترح، وفق التحليل الحركي ببعده البيوميكانيكي والذي كان له مردود إيجابي على أفراد العينة التجريبية، عكس ما شهدناه من تغيرات للمجموعة الضابطة، التي اتبعت البرنامج التدريبي المتبع.

إن ما نسبته (89.28%) من المتغيرات البيوميكانيكية الأساسية التي تم تتبعها عند المجموعة التجريبية كانت دالة إحصائياً لصالح الاختبار البعدي، إذا ما قارنا هذه النتائج بنتائج الاختبار القبلي، وفي المقابل سجلنا ما نسبته (12.50%) من المتغيرات الكينماتيكية الأساسية التي تم تتبعها عند المجموعة الضابطة كانت دالة إحصائياً لصالح الاختبار البعدي لذات المجموعة.

هذا من جهة ومن جهة أخرى بالنسبة للنتائج النهائية للإنجاز الرقمي للوثب الطويل للمجموعتين (التجريبية-والضابطة) في الاختبار البعدي كانت دالة إحصائياً لصالح للمجموعة التجريبية، وهذا نعزوه إلى مصداقية البرنامج التدريبي المقترح، وفق البعد العلمي في شقه البيوميكانيكي، حيث كان له مردود وفعالية إيجابية على أفراد العينة التجريبية عكس ما شهدناه من تغيرات للمجموعة الضابطة التي اتبعت البرامج المعتادة. تم هذا بوقوفنا على دقائق المتغيرات التي يتميز بها هذا التخصص ومعالجة الخلل فيها بطريقة علمية بعيدة عن الاحتمال، بالاستعانة بالوسائط التكنولوجية المتاحة للإجابة على التساؤلات بطريقة قطعية، ومعالجة ما يختل الأداء للوصول إلى تحقيق النتائج التي تعكس المستوى الحقيقي لرياضيينا. هذا ما يجعلنا نقبل الفرضية البديلة ونرفض الفرضية الصفرية، أي ثبات صدق تلك الفرضية.

وبما أنه تم إثبات تحقق صحة التخمينات الجزئية، ولحوصلة سير العملية للحكم على صحة الفرضية العامة بأن هناك فروقا دالة إحصائياً بين تأثير البرنامج التدريبي لتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية لفعالية الوثب الطويل وعلاقتها بالإنجاز لدى متسابقى الرياضة المدرسية، لإعداد البرامج التدريبية لتحسين الأداء ومستوى الإنجاز لزاماً علينا أولاً التأكيد على النواحي الفنية التي تخدم تطوير مستوى الإنجاز باستخدام القياسات الكمية للمظاهر الحركية للتخصص الممارس بالاعتماد على الأسس البيوميكانيكية، ومنها ضبط المتغيرات من زمن الخطوات وطولها وترددها التي تتحكم في تزايد السرعة للاقتراب وأثناء النهوض والعمل على المحافظة عليها، والسرعة الابتدائية اللحظية والزاوية منها لمرحلة الطيران، وزاوي الجسم أثناء كل مرحلة وتحسين الصفات البدنية المميزة لهذا التخصص، والتي لها تأثير في تحسن مستوى الإنجاز.

هذا بالاعتماد، إلى ما توصلت إليه نتائج الدراسات السابقة من طرق التدريب في تحسين اللياقة البدنية الخاصة التي أثبتت فعاليتها في تحسين مستوى الوثابين، حسب (بيرجر. 261. 1982. Berger)، (كمال عبد الرحمن درويش و محمد صبحي حسانين، 1999. 373) أن القدرة العضلية عبارة عن قدرة بدنية مركبة، فهي مزيج من القوة والسرعة، لذا يجب المزج في تدريبات اللياقة البدنية بين مكوني القوة والسرعة كأهم الصفات البدنية للتخصص، ومنها تدريبات البلايومترك التي تستخدم في التخصصات التي تتطلب استخدام القدرة والقوة السريعة.

وتتفق كل من (Morten & Goe 1997) على أن تدريبات البلايومترك تستخدم في تطوير القدرة العضلية والانفجارية، كما تستخدم لتحسين العلاقة بين القوة القصوى والقوة الانفجارية، كما أشار إليها (وجدي الفاتح

ومحمد لطفي. 2002) " من أن طريقة للتدريب تعتمد على لحظات التسارع والفرملة التي تحدث نتيجة لوزن الجسم في حركاته الديناميكية مثل الوثب الارتدادي بأنواعه، وهذا الأسلوب في التدريب يساعد على تنمية القدرة العضلية، وبالتالي فإنه يحسن من الأداء الديناميكي.

كما تم استعمال التدريبات بالأثقال والتي تتفق مع ما أشار إليه (عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب، 2000. 166) من " أن التدريب بالأثقال هو طريقة من طرق إعداد وتهيئة اللاعب باستخدام مقاومات متدرجة لزيادة المقدر على إنتاج القوة أو مواجهتها " بالإضافة إلى تنمية درجة عالية من سرعة الأداء لتطوير مقدر العضلات على التحول من العمل التطويل إلى العمل التقصيري في أقل زمن ممكن.

ويضيف (طلحة حسام الدين وآخرون. 1997. 86-90) أن تدريبات الأثقال والبلايوميتري من الموضوعات الحديثة نسبياً في مجال التدريب، وأن هذه التدريبات ما هي إلا خليط من تدريبات القوة والتدريب البلايوميتري، فهي تسمح بتحقيق تحمل عالي يفوق ما يسمح به التدريب البلايوميتري منفرداً، وبالتالي تساعد على إخراج أكبر كم ممكن من القدرة.

وحسب (فائزة عبد الجبار أحمد وإيمان صبيح) فإن تمرينات البلايوميتري الارتدادية لها تأثير في ضبط زوايا الجسم للمرحلة الارتقاء والإنجاز، ولضبط الأداء الفني للفعالية وفق طرق التدريب المتفق عليها تم بوضع مؤشرات بيوميكانيكية، لكي يكون لها مدلول، مثل ضبط تردد خطوات الاقتراب وفارق طول الخطوات الثلاث الأخيرة للاقتراب وزمن الأداء لكل مرحلة ولكل لحظة من لحظات الأداء، ومسار مركز ثقل الجسم مع ضبط زوايا الجسم وأجزائه، أي تمت برمجة هذه التمرينات المتفق عليها ولكن بضوابط ومعايير بيوميكانيكية.

أما لمسار الجسم أثناء الطيران وحسب كل من (Hay, 1993; Alkilani, & Kilani 1993 ; Kilani & .1998). Abu Eisheh) فإن الرياضيين في العالم يؤدون الوثب بعدة طرق ، منها ما يسمى القرفصاء والتعلق والمشي في الهواء، والاكثريشيوفا اتباع المشي في الهواء والتعلق لما فيهما من فوائد في إطالة مسافة الطيران وتجهيز الرجلين للهبوط ، حيث يمكن أن تسهم بحوالي 90 % من كامل المسافة، ونظراً لمستوى واثبينا ، تم اختيار طريقة المشي في الهواء ، لأنها امتداد لمرحلة الاقتراب، فضلاً عن دور التغذية الراجعة المقدمة من قبل المدرب والشرح والعرض من خلال عرض أدائهم خلال الاختبارات وعرض أداء بعض الرياضيين على المستوى المحلي والعالمي المصاحب لسير البرنامج التدريبي ، وفق ما هو مسطر.

وهذا ما يتفق مع ما أشار إليه (وجيه محجوب وأحمد، 2002. 85) من أن التغذية الراجعة من الموضوعات المهمة التي يمكن أن تستند عليها عملية التعلم، لما لها من أثر كبير وفعال في تطوير وتعزيز التعلم الحركي في المهارات الرياضية، من خلال ما تقدمه من معلومات للوصول بالمهارة إلى مستوى عال في الأداء.

وقد تم هذا باستغلال كل ما هو متاح من وسائل تكنولوجية من تصوير وبرامج للتحليل الحركي وجهاز للعرض، لذا وجب التأكيد على استخدام التصوير في الاختبارات الميدانية والقيام بعملية التحليل من أجل الوقوف على مكان الضعف والخطأ بصورة دقيقة وأكيدة، ومنه تتبع صلاحية ومصداقية البرامج التدريبية.

فما تم التوصل إليه من نتائج يتفق مع ما توصلت إليه دراسة كل من (إسماعيل، وعمار علي إحسان. 2006) من أن بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة الركضة التقريبية والنهوض والطيران وعلاقتها بمستوى

الإنجاز في فعالية الوثب الطويل. ودراسة (حلاوة، نادر إسماعيل. 2017) في تأثير البرنامج التدريبي لتطوير بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب الطويل.

من خلال ما قدم من خلاصة للعمل الميداني، والتفصيل في مناقشة وتحليل الفرضيات الجزئية، وإثبات صحتها، والنتائج المتوصل إليها في الاختبار البعدي كانت أغلبها دالة إحصائياً لصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية، ومستوى الإنجاز الرقمي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) في الاختبار البعدي كان دالاً لصالح المجموعة التجريبية، وبالنسبة للرياضيين المتأهلين للدور المقبل في الاختبار البعدي كانت الأغلبية للمجموعة من المجموعة التجريبية (03).

أما بعد تنفيذ البرامج التدريبية لكل مجموعة ففي الاختبار البعدي الأغلبية أصبحت للمجموعة التجريبية (05)، واثب واحد للمجموعة الضابطة البرامج التدريبية المطبقة عكست المستوى الحقيقي للرياضيين، ففي المجموعة التجريبية صاحب الترتيب الرابع في الاختبار القبلي أصبح يحتل الريادة لانعكاس الوحدات التدريبية على كشف المستوى الحقيقي للرياضي.

هنا يمكن الحكم على صدق الفرضية العامة هناك فروق دالة إحصائياً بين تأثير البرنامج التدريبي المقترح علي بعض المتغيرات البيوميكانيكية للفعالية الوثب الطويل وعلاقتها بالإنجاز الرقمي لدى متسابقى الرياضة المدرسية

-الجدول رقم (35) / الخاص بمقارنة النتائج بالفرضيات العامة والفرعية

القرار	صياغتها	الفرضية
تحققت	*لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المتبع.	الاولي
تحققت	* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المقترح.	الثانية
تحققت	* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعدي للمجموعة التجريبية والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل.	الثالثة
تحققت	*هناك علاقة بين ضبط وتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية والانجاز الرقمي الإنجاز الرقمي للوثب الطويل للعينة المدروسة.	الرابعة
تحققت	*هناك فروق دالة إحصائياً بين تأثير البرنامج التدريبي المقترح علي بعض المتغيرات البيوميكانيكية للفعالية الوثب الطويل وعلاقتها بالإنجاز الرقمي لدى متسابقى الرياضة المدرسية .	العامة

## \*الاستنتاجات:

بناء الى ما تم التوصل إليه من خلال المناقشة والتحليل لنتائج الدراسة لإثبات صحة تحقق الفرضيات الأساسية، ومن منطلق التجربة الميدانية للباحث وملاحظاته العامة، تبين إن فهم البيوميكانيك سيؤدي حتما إلى فهم الأساسيات المتعلقة بالنواحي التشريحية والفسولوجية لحركة الرياضي وهذا سيساعد بلا شك في إكساب واكتساب المهارات الصحيحة بتحسين الأداء الحركي الدقيق.

ويتم هذا بإدراك حدود الأداء الفني للتخصص الممارس، ففهم المبادئ البيوميكانيكية يساعد كل من المدرب والرياضي في قدرته على إدراك الخلل وطرح الحلول البديلة لتلك الحدود، مع مراعاة الخصوصيات والتباين في المستوي البدني من بينها (القوة والسرعة والمطاولة والتوافق والقدرة والمرونة والميزات الجسمانية) بالإضافة إلى الجوانب النفسية التي قد تؤدي إلى نتائج عكسية لرياضيينا.

لقد أصبحت الحاجة إلى البيوميكانيك ماسة كونه يمثل أحد علوم الرياضة التي تعتمد عليه الألعاب بدرجة كبيرة من الأهمية، والألعاب الفردية خاصة كألعاب القوى منها الوثب الطويل والذي يعتمد تطبيقه على استخدام المبادئ البيوميكانيكية في الإنجاز الحركي.

فمن خلال الدراسة التطبيقية تم الخروج بالاستنتاجات التالية:

- من اهم النتائج التي تم التوصل اليها خلال الدراسة التحليلية فيما يخص موضع مقياس الرسم يجب اعتماد الاداة المستعملة للمقياس التي تكون امام بؤرة الكاميرة التصويرية وفي نفس موضع الاداء الحركي المراد تحليله وفق موقع مركز الثقل الرياضي عند هذه اللحظة لاستخراج القياسات بشكل مضبوط.

- بالنسبة لعدد الكاميرات التصويرية اتجه وبعده ارتفاع بؤرها يجب ان يكون وفق مواضع الاداء ونخص بالذكر هنا موقع مركز ثقل الجزء او الجسم المراد دراسته وتتبع متغيراته.

- ان البرامج التدريبية المتبعة للمجموعة الضابطة فعاليتها محدودة نسبيا في تطوير مستوي الأداء والإنجاز للاختبارات البدنية لصفتي (السرعة والقوة الانفجارية) ومستوي الإنجاز الرقي للوثب الطويل.

-وعليه لقد أظهرت نتائج الدراسة انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات للاختبارات القبيلة والاختبارات البعدية للمجموعة الضابطة في مستوى الإنجاز الرقي لفعالية الوثب الطويل وفق الأداء المتبع.

-كما اكدت نتائج الدراسة ان البرنامج التدريبي المقترح وفق البعد البيوميكانيكي للمجموعة التجريبية كانت له فعالية ودلالة إحصائية بارزة في تطوير مستوي الأداء والإنجاز للاختبارات البدنية لصفتي (السرعة والقوة الانفجارية) ومستوي الإنجاز الرقي للوثب الطويل.

- هذا ما أكدته نتائج الدراسة انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات للاختبارات القبيلة والاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية في مستوى الإنجاز الرقي لفعالية الوثب الطويل وفق البعد البيوميكانيكي.

- لقد بينت النتائج البينية انه عند دراسة كل مرحلة من مراحل الفعالية على حدي لم يكن له مردود بارز على الإنجاز الرقي للوثب الطويل.

- كما اكدت نتائج الدراسة ان الربط بين مختلف مراحل الفعالية بتسلسل له فعالية بارزة في مستوى الإنجاز الرقي للوثب الطويل.
- لقد أظهرت النتائج ان التدريبات الارتدادية (القفز بأنواعه) والتمارين على المنحدرات والتدريبات الباليستية ذات المقاربة البيوميكانيكية كان لها أثر إيجابي في تنمية بعض الصفات البدنية الأساسية المؤثر المباشر تحسين الأداء والإنجاز الرقي للوثب الطويل.
- لقد تبيننا لنا ان ضبط مسافة الاقتراب الخاصة بكل واثب بضبط طول وتردد خطواتها كان لها أثر إيجابي في تزايد السرعة القصوى للاقتراب.
- كما تبين لنا ان التحكم في مسار مركز الثقل خلال الخطوات الثلاث الأخيرة للاقتراب كان له مردود إيجابي في القضاء على هاجس التردد عند الارتطام بلوح الارتقاء بلوح الارتقاء مما عمل على الحفاظ على السرعة المكتسبة عند هذه اللحظة.
- ان عملية النقل الحركي بالتنسيق بين عمل الرجل الحرة والأطراف العلوية مرورا بالجدع له تأثير كبير في تحديد مسار مركز الثقل اثناء النهوض.
- اثناء برمجة التمارين التدريبية تم التركيز على متغير الزمن في كل لحظة من لحظات الأداء كعامل أساسي والذي له تأثير مباشر في تحسين متغير السرعات الخطية والزاوية وزيادة القوة الانفجارية للدفع.
- التقليل من زمن الأداء في مرحلة النهوض خصوصا عند الامتصاص كان له مردود إيجابي في التقليل من نسبة فقدان السرعة المكتسبة ومنه الزيادة في تفجير قوة للدفع.
- وهذا ما أكدته نتائج الدراسة انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين زيادة قوة الدفع للارتقاء بتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية للفعالية وعلاقتها بالإنجاز الرقي للوثب الطويل.
- لقد اثبتت الدراسة ان انسب طريقة للطيران لرياضي المنافسات المدرسية هي المشي في الهواء كامتداد لجري الاقتراب تتوافق ومستواهم من جهة ومن جهة اخري حققت نتائج إيجابية في التقليل من فقدان السرعة وإنجاز رقي للوثب.
- ومنه لقد تبين من خلال نتائج الدراسة ان توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبيلة والبعديّة في مستوى الإنجاز لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة لفعالية الوثب الطويل.

**\*الخاتمة:**

وفي الختام، وبعد نهاية عرضنا لمشكلة اعداد البرامج التدريبية وفق ابعاد علمية لتحسين الاداء لفعالية الوثب الطويل لدى متسابقى الرياضة المدرسية، وهي إشكالية جديرة بالدراسة، فعلى الرغم من تطرق كثيرين لها بشكل مُسبق، إلا أنه ومع احترامنا للجميع لم تُعالج بالشكل المنهجي المناسب من وجهة نظري المُتواضعة بتناولهم دراسة كل مرحلة على حدي وفق هذا البعد العلمي.

فمن خلال هذا البحث تم الربط بين مراحل كل الفعالية، حاولنا أن نسلط الضوء على كل الجوانب المتعلقة بموضوع البحث باقتراح برنامج تدريبي وفق البعد البيوميكانيكي باستخدام المبادئ الفيزيائية للوصول الي نتائج تعكس المستوي الحقيقي للراشيين، وهذا ما تفتقده الساحة الرياضية على جميع الاصعدة لمختلف التخصصات، اين وضعنا كل الجوانب النظرية والعملية لهذا البحث، بعرض كل المفاهيم والعلاقات الخاصة بالجانب النظري، وان كانت مسيرة ممتعة تستحق العناء، ارتقت بالفكر والعقل وقد عرجت بالأفكار الهامة لهذا الموضوع، وما هذا الجهد إلا نقطة في بحر العلم وجهد العلماء الذين سبقونا في العلم والبحث، وهذا الجهد هو قليل على البحث العلمي ولكن يكفيننا شرف المحاولة.

ومما سبق تتضح لنا أهمية هذا الموضوع، لهذا كان لزاماً أن نوجه إليه كل الجهود والرعاية والاهتمام، ولان الموضوع هام نرجو أن يستفيد كل المهتمين بالبحث العلمي بهذا الموضوع في أبحاثهم العلمية وهذا التخصص المفيدة للباحثين.

وقد توصلنا لبعض النتائج الهامة، فعلى المدربين عند قيامهم بأعداد البرامج التدريبية للاعتناء بالمواهب الشابة التأكيد على النواحي التي تخدم تطوير مستوى الانجاز بالإحاطة بكل العلوم دون استثناء، التي تخدم الاداء الحركي ومنها البعد البيوميكانيكي.

وختاماً لكل ذلك فلبناء وسير البرنامج التدريبي المقترح للفعالية الرياضية الممارسة وفق هذا البعد العلمي لهدف تحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية وفق خصوصيات ومتطلبات كل مرحلة من مراحلها كانت له فعالية ودلالة إحصائية بارزة في تطوير مستوى الأداء والإنجاز للاختبارات البدنية لصفتي (السرعة والقوة الانفجارية) ومستوي الإنجاز الرقمي للوثب الطويل. وبهذا أكون قد انتهيت من كتابة هذا البحث، وأنا أسأل الله عز وجل أن ينال هذا البحث رضاكم واستحسانكم، والله ولي التوفيق.

**\* الاقتراحات والتوصيات:**

على ضوء النتائج التي افرزها البحث يوصي الباحث بما يلي:

- على المدربين عند قيامهم بأعداد البرامج التدريبية التأكيد على النواحي التي تخدم تطوير مستوى الانجاز بالإحاطة بكل العلوم دون استثناء التي تخدم الاداء الحركي ومنها البعد البيوميكانيكي.
- الاهتمام بكل مراحل وأي جزئية للفعالية الممارسة للوصول الى الهدف المأمول.
- ضرورة استخدام القياسات الكمية للمظاهر الحركية في الالعب الفردية بالاعتماد على الأسس البيوميكانيكية بتحويل النظرية العلمية إلى تطبيق عملي.
- التقييم والتقويم المستمر لكل وحدة تدريبية ولكل مرحلة من مراحل الأداء للفعالية ككل وفق البعد البيوميكانيكي للربط فيما بينها لتدارك وسد كل الثغرات.
- التأكيد على استخدام التمرينات البلايومترك والباليستية وعلى المنحدرات باستعمال الاثقال بضوابط بيوميكانيكية لغاية تحسين المتغيرات الأساسية للفعالية ومنه مستوي الإنجاز الرقمي الوثب الطويل.
- التأكيد على استخدام التصوير في الاختبارات الميدانية والقيام بعملية التحليل وفق البرامج الخاصة من اجل الوقوف على مكانم الخلل في الأداء بصورة دقيقة بعيدة عن الاحتمال.
- التأكيد على تدريس بيوميكانيك الأنشطة الرياضية بطريقة مفصلة بعيدة عن العموميات في المعاهد الرياضية بمختلف تخصصاتها.
- العناية التامة بالمواهب المكتشفة في المنافسات الرياضية المدرسية كمنبع أساسي للانتقاء والتوجيه بإعداد برامج تدريبية وفق ابعاد علمية تعكس المستوي الحقيقي لهذه المواهب.
- اجراء بحوث مشابهة لاقتراح برامج تدريبية بمقاربة بيوميكانيكية لتخصصات رياضية اخرى.

العلم

هو

العلم



المراجع و المصادر

• المصادر/

01. القرآن الكريم – صورة التوبة الآية رقم (105) ص 203

• الكتب /

01. ابراهيم السيد عزت. (2004). تأثير التدريب المتباين باستخدام الاثقال والبليومترك على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقي للاعبين الوثب الطويل. مصر: جامعة الزقازيق كلية تربية بنين.
02. ابراهيم حماد مفتي. (2002). التدريب الرياضي الحديث تخطيط-تطبيق – قيادة (المجلد ط2). القاهرة: دار الفكر العربي.
03. ابراهيم سلامة. (2000). المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية، الإسكندرية. الاسكندرية: منشأة المعارف.
04. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح. (1997). التدريب الرياضي (المجلد ط1). القاهرة: دار الفكر العربي.
05. احمد بسطويسي. (1997). *سباقات المضمار ومسابقات الميدان (تعليم-تكنيك – تدريب)*. القاهرة: دار الفكر العربي.
06. احمد بسطويسي بسيوطي، وآخرون. (1989). *طرق التدريس في مجال التربية البدنية والرياضية* (المجلد ط3). بغداد.
07. أحمد بسطويسي. (1999). أسس ونظريات التدريب الرياضي " دار الفكر العربي، القاهرة.
08. أحمد فوزي أمين، و طارق بد الدين محمد. (2001). *سيكولوجية الفريق الرياضي*. القاهرة: المكتبة الشاملة. الخفاجي، طالب ناجي. (1984). *فيزياء الرياضة البدنية*. بغداد: دار الحرية للطباعة.
09. السيد الحاوي يحي. (2002). *المدرّب الرياضي بين الأسلوب التقليدي والتقنية الحديثة في المجال الرياضي* (المجلد ط1). المركز العربي للنشر.
10. السيد عبد المقصود. (1994). *نظريات التدريب الرياضي* (المجلد ط2). القاهرة: دار بورسعيد.
11. العبيدي، صائب عطية وآخرون. (1981). " *الميكانيكا الحيوية التطبيقية " أصول الوثب والقفز في العاب الساحة والميدان*. بغداد: مطبعة الحوادث دار الكتب للطباعة.
12. العيسوي عبد الرحمان. (1998). *التوجيه والإرشاد الرياضي*. بيروت: دار النهضة العربية.
13. المندلوي قاسم، و سعيد أحمد. (1979). *قاسم المندلوي، احمد سعيد: التدريب بين النظرية والتطبيق*. بغداد: مطبعة جامعة بغداد.
14. أمر الله البساطي. (1998). *أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته*. مصر: دار الفكر.
15. باليستروس. الفاريز. (1991). *أسس ومبادئ التعليم والتدريب في العاب القوى*. (عثمان رفعت، و محمود فتحي، المترجمون) القاهرة: الاتحاد الدولي لألعاب القوى مركز التنمية الإقليمية.
16. بسطويسي احمد. (1996). *اسس ونظريات الحركة*. القاهرة: دار الفكر العربي للطباعة والنشر.
17. بسطويسي أحمد. (1999). *أسس ونظريات التدريب الرياضي*. القاهرة: دار الفكر العربي.
18. بشير ابن دحمان، محمود بوبكر، و رزقي جليلة. (1989). *نحو تطوير برنامج التربية البدنية في المدرسة الثانوية*. الجزائر: جامعة الجزائر.
19. بطرس رزق الله. (1994). *التدريب في مجال التربية الرياضية*. العراق: جامعة بغداد.

20. ترجمة ، جبرد هوخموت .: (1978). الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركة الرياضية (المجلد ط3). كمال عبد الحميد و مراجعة سليمان علي حسن، المترجمون) القاهرة: دار المعارف.
21. ترجمة احمد عمر الفرماوي س . تأرج .: (1973). الميكانيكا النظرية 1973. موسكو: دار ميرال للطباعة والنشر.
22. جابر أمال. (2008). مبادئ الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها في المجال الرياضي. الاسكندرية: دار الوفاء للطباعة و النشر.
23. جلال سعد، و حسن علاوى محمد. (1996). علم النفس التربوي الرياضي (المجلد ط7). القاهرة: دار المعارف.
24. جلال سعيد. (1992). علم النفس التربوي الرياضي (المجلد ط1). القاهرة: دار المعارف.
25. جمال الدين الشافعي. (1997). التعلم المبرمج في التربية البدنية و الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.
26. جمال محمد علاء الدين. (1994). دراسات معملية في بيوميكانيكا الحركات الرياضية. الاسكندرية: دار المعارف.
27. حسام الدين، طلحة حسين. (1994). الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.
28. حسانين، محمد صبحي. (2003). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، الطبعة الخامسة. القاهرة: دار الفكر العربي.
29. حسن حسين قاسم، و شاكر محمود ايمان. (2000). الأسس الميكانيكية والتحليلية والفنية فعاليات الميدان والمضمار (المجلد ط1). الاردن: دار الفكر العربي.
30. حسين منصور، و مصطفى زيدان محمد. (1982). الطفل والمراهق . مصر: مكتبة النهضة المصرية.
31. حسين، قاسم حسن ونزار مجيد الطالب. (1987). الأسس النظرية والميكانيكية في تدريب الفعاليات العشرية للرجال والسباعية للنساء، . العراق: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
32. حنفي محمود مختار. (1988). أسس تخطيط برامج التدريب الرياضي. القاهرة: دار زهران للنشر والتوزيع.
33. خالد محمد عطيات، و اسامة محمود عبد الفتاح. (2016). برنامج التحليل الحركي كينوفافا (kinovea) بين النظرية والتطبيق (المجلد ط1). الاردن: دار أمجد للنشر والتوزيع.
34. خريبط مجيد ريسان. (1997). تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي (المجلد ط1). فلسطين: دار الشروق للنشر والتوزيع.
35. راجح بركات آسيا بنت علي. (2000). العلاقة بين أساليب المعاملة الوالدية والاكتئاب لدى بعض المراهقين. مجلة علم النفس، تصدر عن الهيئة المصرية العامة للكتاب.
36. ريسان خريبط ونجاح مهدي شلش. (1992). التحليل الحركي. البصرة: مطبعة دار الحكمة.
37. ريسان خريبط مجيد، و عبد الرحمن مصطفى الانصار. (2002). ألعاب القوى (المجلد ط1). عمان: دار الثقافة لمنشر والتوزيع.
38. زرواتي رشيد. (2007). مناهج البحث العلمي في العلوم الإجتماعي (المجلد ط1). عين مليلة، الجزائر: دار الهدى.
39. زكي محمد حسن. (1997). أسس العمل في مهنة التدريب. منشأة المعارف.
40. زيدان مصطفى. (1990). النمو النفسي للطفل والمراهق، نظريات الشخصية (المجلد ط3). دون بلد النشر: دار الشروق.
41. س . تأرج. (1973). الميكانيكا النظرية. (احمد عمر الفرماوي، المترجمون) موسكو: دار ميرال للطباعة والنشر.

42. سليمان علي حسن وآخرون. (1983). التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار. القاهرة: دار المعارف.
43. سمير مسلط الهاشمي. (1999). البيوميكانيك الرياضي (المجلد ط2). الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر.
44. سوسن عبد المنعم وآخرون. (1991). البيوميكانيك في المجال الرياضي. القاهرة: دار المعارف.
45. سوسن عبد المنعم وآخرون. (1977). البيوميكانيك في المجال الرياضي. القاهرة: دار المعارف.
46. صائب عطية العبيدي، وآخرون. (1991). الميكانيكا الحيوية التطبيقية . الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر.
47. صبحي حسنين محمد. (2003). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية (المجلد الجزء الاول). القاهرة: دار الفكر العربي.
48. صبحي حسنين محمد، وكسرى معاني أحمد. (1998). محمد صبحي حسنين؛ احمد كسرى معاني؛ موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي (المجلد ط1). القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
49. صبري الجميلي أثير، وسفيان سفاري. (2016). دليل تدريب ألعاب المضمار والميدان الأكاديمي. ألمانيا: دار النشر نور.
50. صريح عبد الكريم الفضلي. (2007). تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي. بغداد: مطبعة عدي العكيلي.
51. صريح عبد الكريم الفضلي. (2010). تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي (المجلد ط1). عمان: دار دجلة.
52. طلحة حسام الدين. (1993). الميكانيكا الحيوية الاسس النظرية التطبيقية. القاهرة: دار الفكر العربي.
53. طلحة حسين حسام الدين. (1994). مبادئ التشخيص العلمي للحركة (المجلد 1). القاهرة: دار الفكر العربي.
54. طلحة حسين حسام الدين. (1998). علم الحركة التطبيقي (المجلد ط1). مركز الكتاب للنشر.
55. طلحة حسام الدين، و وفاء صلاح الدين و آخرون. (1997). موسوعة التدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.
56. عادل رشدي محمد. (1984). اسس التدريب الرياضي، طرابلس . طرابلس: المنشأة العامة للتوزيع والنشر والاعلام.
57. عادل عبد البصير. (1998). الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي (المجلد ط2). بور سعيد: مركز الكتاب للنشر.
58. عادل عبد البصير علي. (1990). الميكانيك الحيوية بين النظرية و التطبيق في المجال الرياضي. بور سعيد: مركز الكتاب للنشر.
59. عادل عبد البصير علي. (1999). التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة
60. عامر فاخر شغاتي ومهدي كاظم علي (2012). العاب القوى تعليم تدريب إرشادات . بغداد : مكتبة النور للطباعة.
61. عبد الحميد زاهر عبد الرحمان. (2000). فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز. القاهرة: دار الكتاب للنشر.
62. عبد الحميد شرف. (1997). التخطيط في التربية الرياضية بين النظرية و التطبيق. القاهرة: مركز الكتاب للنشر
63. عبد الخالق عصام. (1999). التدريب الرياضي ، نظريات وتطبيقات (المجلد ط9). القاهرة: مطابع الرجوى.

64. عبد الرحمان درويش كمال الدين، و آخرون. (2002). القياس والتقويم وتحليل المباراة في كرة اليد. القاهرة: مركز الكتاب والنشر.
65. عبد الرحمان عدس محمد. (2000). تربية المراهقين (المجلد ط1). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
66. عبد السلام حامد. (1977). علم النفس والرياضة (المجلد ط4). بيروت: دار النشر العربي.
67. عبد العزيز النمر، و ناريمان الخطيب. (2000). الإعداد البدني والتدريب بالأثقال للناشئين في مرحلة ما قبل البلوغ. الأستاذة للنشر والتوزيع.
68. عبد الفتاح احمد نصر الله أبو العلاء. (1993). فسيولوجيا اللياقة البدنية (المجلد ط1). القاهرة: دار الفكر العربي.
69. عبد الله حسين اللامي. (2004). الأسس العلمية للتدريب الرياضي (المجلد ط1). القادسية: كلية التربية الرياضية.
70. عبد الله حسين اللامي. (2010). التدريب الرياضي. النجف الاشرف: دار الضياء للطباعة و التصميم.
71. عبد المحسن محمد. (2001). علم التدريب الرياضي (المجلد ط1). بغداد: بدون دار نشر.
72. عبد علي نصيف ، و قاسم حسن حسين المندلأوي. (1980). مبادئ علم التدريب الرياضي . بغداد.
73. عبده علي ناصيف و قاسم حسن حسين. (1980). مبادئ التعلم الرياضي . بغداد: دار المعرفة.
74. عزة ابراهيم السيد. (2004). ، تأثير التدريب المتباين باستخدام الاثقال والبليومترك على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقي للاعبي الوثب الطويل.2004. القاهرة: جامعة الزقازيق كلية تربية بنين.
75. عزت محمود الكاشف. (1978). التدريب في رياضة الجمباز. (المجلد ط1)، القاهرة : مكتبة النهضة المصرية.
76. عصام عبد الخالق. (1992). التدريب الرياضي-نظريات وتطبيقات (المجلد ط1). القاهرة: دار الفكر العربي.
77. - عصام عبد الخالق(2003).التدريب الرياضي"، نظريات- تطبيقات، القاهرة، (المجلد ط11)، منشأة المعارف.
78. على البيك ، عماد الدين عباس أبو زيد. (2003). المدرب الرياضي في الألعاب الجماعية . الاسكندرية: دار المعارف.
79. علي جواد سلوم الحكيم. (2002). البيوميكانيك الأسس النظرية والتطبيقية في المجال الرياضي. بغداد.
80. عماد الدين عباس أبو زيد.(2005).التخطيط والأسس العلمية لبناء وإعداد الفريق في الألعاب الجماعية-نظريات- تطبيقات. (المجلد ط1).
81. عمار بوحوش، و محمود الدنبيات محمد. (1995). مناهج البحث العلمي وطرق إعداد البحوث. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
82. عوض البسيوني محمود، و ياسين الشاطئ فيصل. (1992). نظريات وطرق التربية البدنية والرياضية (المجلد ط2). الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
83. فايز مهنا. (1985). التربية الرياضية الحديثة. ليبيا: طرابلس للدراسات و التراجم و النشر.
84. قاسم حسن حسين ، أيمن شاكرا. (1998). مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية (المجلد ط1). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
85. قاسم حسن حسين. (1979). قواعد التدريب الرياضي. جامعة الموصل: مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.
86. قاسم حسن حسين، و نصيف عبده علي. (1980). علم التدريب الرياضي (المجلد ط1). جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر.

87. قاسم حسن حسين، وآخرون. (1991). تحليل الميكانيكية الحيوية في فعاليات العاب الساحة. والميدان . البصرة: دار الحكمة.
87. قيس ناجي وبسطويسي احمد. (1984). الاختبارات والقياس ومبادئ الاحصاء في المجال الرياضي . بغداد: مطبعة جامعة بغداد.
88. كمال الدين عبد الرحمن درويش وآخرون. القياس والتقويم وتحليل المباراة في كرة اليد. القاهرة: مركز الكتب والنشر.
89. كمال جميل الرضي. (2004). التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين، (المجلد 2). الاردن: دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع.
90. كمال جميل الرضي. (2005). الجدبد في العاب القوى. عمان: دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع.
91. كمال عبد المجيد، محمد صبحي حسين. (1997). اسس التدريب الرياضي. القاهرة : دار الفكر العربي.
92. كمال عبد الرحمن درويش، محمد صبحي حسنين. (1999). الجديد فى التدريب الدائري الطرق والأساليب والنماذج لجميع الألعاب والمستويات الرياضية. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
93. كورت مانيل K . minel . (1970). علم الحركة. (عبدة علي ناصف، المترجمون) بغداد: مؤسسة العامة للصحافة والطباعة.
94. لحسن احمد الشافعي ورضوان احمد مرسل. (1989). مبادئ البحث العلمي في التربية البدنية والرياضية . الاسكندرية: دار المعارف.
95. لطفي طه محمد. (2002). الاسس النفسية لانتقاء الرياضيين . القاهرة: الهيئة العامة.
96. لؤي الصميدعي. (1987). البيوميكانيك والرياضة. الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر.
97. محجوب وجيه، و الطالب نزار. (1982). التحليل الحركي. بغداد: مطبعة جامعة بغداد.
98. محجوب وجيه، و البدرى احمد. (2002). أصول التعلم الحركي. الدار الجامعية للطباعة والنشر.
99. محمد بن مكرم بن منظور الافريقي المصري جمال ابو الفضل. (2010). لسان العرب. بيروت: دار صادر.
100. محمد حسن علاوي – نصر الدين رضوان. (1982). اختبارات الأداء الحركي (المجلد ط1). دار الفكر العربي.
101. محمد حسن علاوي. (1994). علم التدريب الرياضي (المجلد 12). مصر: دار المعارف.
102. محمد حسن علاوي. (1994). علم التدريب الرياضي (المجلد 13). مصر: دار المعارف.
103. محمد صبحي حسنين – حمدي عبد المنعم. (1997). الأسس العلمية للكرة الطائرة – بدني – مهاري – معرفي – نفسي – تحليلي. القاهرة: مركز الكتاب.
104. محمد صبحي حسنين. (1995). التقويم والقياس في التربية البدنية. الجزء الأول (المجلد ط3 الجزء الاول). القاهرة: دار الفكر العربي.
105. محمد منير حجاب. (2000). الأسس العلمية لكتابة الرسائل الجامعية (المجلد ط3). دم.ن: دار الفجر للنشر والتوزيع.
106. محمد يوسف الشيخ. (1982). الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها. القاهرة: دار المعارف.
107. محمد حسن علاوي. (1995). مدخل لعلم النفس الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.
108. محمد حسن علاوي. (2002). مدخل في علم النفس الرياضي. ، (المجلد ط3)، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.
109. محمد حسن علاوي. كمال عبد الرحمن، وآخرون. (2003). ، الإعداد النفسي في كرة اليد نظريات -تطبيقات (المجلد ط3). القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

110. محمود عبد الدايم محمد، و صبحي حسنين محمد. (1999). الحديث في كرة السلة الاسس العلمية و التطبيقية (المجلد ط2). القاهرة: دار الفكر العربي.
111. مفتي إبراهيم محمد حمادة. (1997): البرامج التدريبية المخططة لفرق كرة القدم، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.
112. مفتي إبراهيم حماد. (1998). *التدريب الرياضي الحديث تخطيط و تطبيق وقيادة*. القاهرة: دار الفكر العربي.
113. مفتي ابراهيم حماد. (2001). *التدريب الرياضي الحديث تخطيط و تطبيق وقيادة* (المجلد ط1). القاهرة: دارالفكر العربي.
114. ناهد انور الصباغ. جمال علاء الدين. (1999). *مذكرة في علم الحركة*. الاسكندرية: كلية التربية الرياضية.
115. ناهد رسن سكر. (2002). *علم النفس الرياضي في التدريب والمنافسات الرياضية*، . عمان: دار الثقافة للنشر و التوزيع.
116. نجاح مهدي، ريسان خريط. (1992). *التحليل الحركي*. البصرة: مطبعة دار الحكمة.
117. هاره، و ديترش. (1975). *أصول التدريب الرياضي*. (علي نصيف عبده، المترجمون) بغداد: مطبعة اوفسيت التحرير.
118. وجدي مصطفى الفاتح، و السيد محمد لطفي. (2002). *ومحمد لطفي السيد: الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب و المدرب*. المنيا: دار الهدى للنشر و التوزيع.
119. وجيه محجوب. (1987). *التحليل الحركي الفيزيائي و الفسلي للحركات الرياضية* (المجلد ط2). بغداد: مطبعة التعليم العالي.
120. وجيه محجوب، نزار الطالب. (1982). *التحليل الحركي*. بغداد: مطبعة جامعة بغداد.
121. يحي السيد الحاوي. (2001). *المدرّب الرياضي*. المركز العربي للنشر ، القاهرة ، (المجلد ط1)، القاهرة،. مركز الكتاب للنشر.
122. يوركن لايرش ( و آخرون ). (1978). *الأسس النظرية في الجمناستك*. (المجلد ط1). بغداد : مطبعة جامعة بغداد

### ● المجالات /

01. ازاد احمد خالد. (08 اذار، 2015). تأثير تدريبات البليومتريك في نسب الوثبات الثلاثة و الأنجاز لفعالية الوثب الثلاثي. *مجلة جامعة زاخو اقليم كوردستان*، الصفحات 515-597.
02. أكرم حسين جبر. حارث عبد الإله عبد الواحد. (2014). نسبة مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية بإنجاز مراحل الوثب الطويل. *مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية*، الصفحات 314-303.
03. أمال الزعبي. (2016). علاقة بعض القياسات الجسمية و الصفات البدنية بمستوى الإنجاز الرقمي لفعاليتي الوثب الطويل و دفع الجلة في رياضة العاب القوى. *مجلة المنارة*، الصفحات 515-487.
04. ثائر غانم حمدون ملا علو نادية طالب نوري. (2011). دراسة نسبة مساهمة زخم بعض أجزاء الجسم من الزخم الكلي للجسم لمرحلة النهوض في فعالية القفز الطويل. *مجلة الرافدين للعلوم الرياضية*، الصفحات 35-22.

05. حسين مردان عمر البياتي، ورائد فائق عبد الجبار. (2009). تأثير تدريبات البلايومترك في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية والقدرة الانفجارية للرجلين والانجاز الرقوى لفعالية الوثبة الثلاثية. مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، الصفحات 35-48.
06. حميد الطائي نغم حاتم. (2000). اثر استخدام أسلوب التعلم المكثف والموزع على مستوى الأداء والتطور في فعالية الوثب الطويل والاحتفاظ بها. رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، الصفحات 09-45.
07. حيدر نوار حسين. (2012). برنامج تعليمي وفق خصائص مميزة لتطوير ضبط وإيقاع خطوات النهوض وتأثير على الانجاز لفعالية الوثب الطويل للمبتدئين. مجلة التربية لرياضية، الصفحات 426-462.
08. خالد عطيات. عاكف طيفور. (27 سبتمبر، 2011). المحددات الكينماتيكية لفعالية الوثب الطويل لدى عينة من الناشئين. جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية)، الصفحات 2090-2078.
09. رحيم رويح حبيب و مي علي عزيزو قاسم محمد عباس. (2015). تأثير تدريبات القفز العميق بارتفاعات مختلفة في تطوير القدرة العضلية وانجاز فعالية الوثب الطويل. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، الصفحات 28-01.
10. رحيم رويح حبيب. (03 جانفي، 2012). أثر التمرينات الارتدادية في تطوير القدرة العضلية للرجلين ومراحل أداء الوثب الثلاثي ومستوى الإنجاز. مجلة كربلاء لعلوم التربية الرياضية، الصفحات 47-70.
11. زيان بوحاج، وتوفيق لبوخ. (01 سبتمبر، 2016). استخدام البرامج المعلوماتية الحديثة في التحليل الحركي البيوميكانيكي ودورها في بناء تدريبات بعض المهارات في الكرة الطائرة ومدى فاعليتها. /المحترف، الصفحات 01-26.
12. سامي إبراهيم زبير( وآخرون). (1990). تأثير ضبط الاقتراب في مسافة مختلفة على مسافة الوثب الطويل للمبتدئين. مجلة التربية الرياضية.
13. سبع بوعبدالله. مويدي فريد. تركي احمد. (15 نوفمبر، 2014). بيو ميكانيك وتحسين الأداء الرياضي في سباق 100م. مجلة الابداع الرياضي، الصفحات 296-281.
14. صريح عبد الكريم الفضلي وكامل عبود حسين. (2015). تأثير القوة لعضلات الرجلين في تحسين بعض متغيرات الانطلاق والانجاز بالوثب الطويل للشباب. مجلة علوم الرياضة، الصفحات 15-23.
15. صريح عبد الكريم الفضلي وكامل عبود واشراق صبحي علوان حسين. (23 جوان، 2014). تأثير القوة لعضلات الرجلين في تحسين بعض متغيرات الانطلاق و الانجاز بالوثب الطويل للشباب. مجلة علوم الرياضة، الصفحات 23-15.
16. صلاح محمد عسران. (1996). أثر استخدام بعض وسائل تدريب القوة الخاصة على فعالية أداء مجموعة الرفع لأعلى لمصارعة الدرجة الثانية. رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية، الصفحات 145-87.
17. طحشي عبد الرحمان، تركي احمد، سبع بوعبدالله. (06 جانفي، 2016). التحليل البيوميكانيكي لبعض متغيرات الإنجاز لدى عدائي 100متر. الأكاديمية للدراسات الإجتماعية والإنسانية. ج/ قسم العلوم الإجتماعية، الصفحات 89-83.
18. عبد الجبار، احمد فايزة. (03 جانفي، 2014). تأثير تمرينات البلايومترك ( الارتدادية ) على بعض زوايا الجسم لمرحلة الارتقاء وانجاز الوثب الطويل. مجلة كربلاء لعلوم التربية الرياضية، الصفحات 39-53.

19. عبد السلام جابر حسين. (02 مارس، 2011). تأثير طريقة التدريب البالستي بالأثقال في تحسين القوة المميزة بالسرعة وتركيز الانتباه ودقة مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة. *المنهل، الصفحات 1947-1965*.
20. عبد السلام جابر حسين. (كانون اول، 2011). تأثير طريقة التدريب البالستي بالأثقال في تحسين القوة المميزة بالسرعة وتركيز الانتباه ودقة مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة. *دراسات العلوم التربوية، الصفحات 1949-1964*.
21. عبد الكريم الفضلي صريح، و مجيد امين فردوس. (2009). اثر نقل تعلم بين مهارات الوثبات الفنية وركض الحواجز في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لطالبات المرحلة الثانية -كلية التربية الرياضية. *مجلة التربية الرياضية، الصفحات 250-265*.
22. علي حسان عمار. (14 اوت، 2005). بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلي النهوض و الطيران و علاقتهما بمستوى الانجاز في فعالية الوثب الطويل. *مجلة الراقدين للعلوم الرياضية*.
23. علي، سنان عبد الحسين. (01 01، 2015). دراسة تحليلية للمتغيرات الكينماتيكية في مرحلة الطيران والهبوط للوثب الطويل ونسبة مساهمتها بالإنجاز. *مجلة الرياضة المعاصرة، الصفحات 176-187*.
24. عمار على احسان. (29 جوان، 2006). بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة الركضة التقريبية وعلاقتها بمستوى الإنجاز بفعالية الوثب الطويل. *الراقدين للعلوم الرياضية، الصفحات 43-59*.
25. عمار على احسان. (29 جانفي، 2006). بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة النهوض والطيران وعلاقتها بمستوى الإنجاز في فعالية الوثب الطويل. *الراقدين للعلوم الرياضية، الصفحات 28-46*.
26. فائزة عبد الجبار احمد. ايمان الصبيح. (2014). تأثير تمرينات البلايومترك (الارتدادية) على بعض زوايا الجسم لمرحلة الارتقاء وانجاز الوثب الطويل. *مجلة كريلاء لعلوم التربية الرياضية، الصفحات 39-53*.
27. فرحاني حسين. (2016). مقارنة عتبات التعب العضلي والإسترجاع الوظيفي بعد أنواع مختلفة من الإنقباض العضلي لدى لاعبي كرة القدم. *أطروحة لنيل شهادة دكتوراه في التدريب الرياضي، الصفحات 20-26*.
28. لورنيف يوسف. (15 ديسمبر، 2015). الانشطة الرياضية اللاصفية ودورها في تحقيق بعض العلاقات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية. *مجلة الابداع الرياضي، الصفحات 78-84*.
29. ماكني محمد العيد . شنيبي عبد اللطيف. (04 مارس، 2018). التحليل الكينماتيكي لمهارة البدء في السباحة الحرة. *مجلة النشاط البدني والرياضي المجتمع و التربية والصحة ، الصفحات 13-19*.
30. ماهر عدنان الكيلاني. محمد حسن ابو الطيب. (2007). التحليل الكينماتيكي للاعبي الوثب الطويل. *المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، الصفحات 253-270*.
31. محمد زكي نادية. (1989). دراسة اثر برنامج مقترح لتنمية كل من الإحساس العضلي (الحركي) والإحساس البصري على مستوى أداء الوثب الطويل. *أطروحة الدكتوراه، كلية التربية البدنية، الإسكندرية، جامعة حلوان، الصفحات 07-66*.
32. محمود فتحي. (1992). تقويم الخصائص الكينماتيكية للارتقاء في الوثب الطويل . *المجلة العلمية للتربية البدنية و الرياضية، العدد 15، الصفحات 163-190*.



33. محمود محمد عيسى. (2001). فاعلية استخدام التدريبات البليومترية على بعض المتغيرات البدنية والوظائف الحيوية لدى لاعبي مركز التحمل لألعاب القوى. *مجلة بحوث التربية الرياضية، جامعة الزقازيق بمحافظة الشرقية، كلية التربية الرياضية*
34. مفيدة مقشوش و اخرون. (01 مارس، 2018). دراسة بعض المتغيرات البيوميكانيكية لمرحلة الارتقاء(التهوض) وعلاقتها بالانجاز الرقعي للناشئين في الوثب الطويل. *النشاط البدني والرياضي المجتمع، التربية والصحة، الصفحات 37-43.*
35. نادر اسماعيل حلاوة. (04 جانفي، 2017). تأثير برنامج تدريبي لتطوير بعض المتغيرات البدنية ومستوى الرقعي لمسابقة الوثب الطويل لطلاب كلية التربية البدنية بجامعة الأقصى. *مجلة جامعة الأقصى، الصفحات 476-526.*
36. هاشم عدنان الكيلاني، وجهاد احمد الرفوع. (2007). مسافة الاقتراب وبعض المتغيرات الكينماتيكية كمؤشر للإنجاز الرقعي لمسافة الوثب لدى ناشئ الوثب الطويل. *مجلة دراسات، العلوم التربوية، الصفحات 107-121.*
37. هيا محمد القطامي، و هاشم عدنان الكيلاني. (2019). تحليل نمطين من مسار الوثب الطويل باستخدام نموذج نتائج العوامل. *دراسات العلوم التربوية، المجلد 46، ملحق 2، العدد 1، الصفحات 665-682.*
38. وليد خالد حمادي العزاوي. (2009). دراسة مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية لإبطال جامعة الأنبار مع إبطال جامعات العالم (1991) في فعالية الوثب الطويل. *مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية.*
39. يزيد عمورة. (بلا تاريخ). اهمية الاختبارات البدنية في تقييم مستوى اللياقة البدنية لدى لاعبي كرة اليد دراسة حالة فريق المجمع الرياضي للنفطيين (gsp) صنف أوسط اقل من 21 سنة (ذكور). *SPAPSA مخبر علوم وممارسة الأنشطة البدنية الرياضية والفنية، الصفحات 112-121.*
- الرسائل/
01. أحمد ابراهيم. (2004). تأثير برنامج تدريبي مقترح بإستخدام جهاز مبتكر على بعض مراحل الأداء الفني والمستوى الرقعي لمتسابقى الوثب الطويل.. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا
02. بوقندورة فارس وقصد علي الحاج محمد. (2011-2012). تأثير التدريب في المسالك ( المنحدرة المرتفعة، المستوية) على تطوير الانجاز الرقعي لدى عدائي 400 م أشبال. مستغانم. مذكرة التخرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في نظريات ومنهجية التدريب الرياضي.
03. جبار صاحب سلام. (2000). اثر منهج تدريبي مقترح في تنمية تدريب القوة المميزة بالسرعة واداء مهارة التصويب بكرة القدم.. رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية، جامعة بابل، الصفحات 07-60.
04. جمال الدين حمادة محمد. (1993). أثر تنمية القدرة العضلية على المهارة التصويب في كرة اليد. رسالة ماجستير. كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم. جامعة حلوان.
05. نصير فنوش. (2004/2005). الانتقاء والتوجيه الرياضي للتلاميذ الموهبين في اطار الرياضة المدرسية. مذكرة لنيل شهادة الماجستير في التربية. البدنية.و الرياضية.

### • مواقع الويب /

01. أثير محمد صبري الجميلي، و سفاري سفيان. (23 فيفري، 2017). دليل تدريب ألعاب المضمار والميدان الأكاديمي. تم الاسترداد من  
amazon.fr: <https://www.amazon.fr->
02. احمد حمر العين ، بن يمينة حفصي، و ابراهيم الخليل يوسف. (29 جوان، 2017). دور الرياضة المدرسية في عملية اختيار وتوجيه المواهب الشابة. تم الاسترداد من المستودع المؤسسي:  
<http://dspace.univ-djelfa.dz:8080/xmlui/handle/123456789/419>
03. احمد سعدي. (22 سبتمبر، 2012). معنى التدريب. تم الاسترداد من صناعة الثقافة:  
<https://www.facebook.com/takafapro/posts/457066207689367/>
04. اسماعيل العناتي. (09 ماي، 2017). العوامل المؤثرة في قوة جذب الأرض للأجسام. تم الاسترداد من موضوع:  
<https://mawdoo3.com/>
05. ا카데미ة (BTS). (2020/02/06). حدود البحث العلمي. تم الاسترداد من ا카데미ة BTS:  
[https://www.bts-academy.com/blog\\_det.php?page=638&title](https://www.bts-academy.com/blog_det.php?page=638&title)
06. ا카데미ة BTS. (24 10، 2018). الصديق والثبات في البحث العلمي. تم الاسترداد من ا카데미ة BTS:  
[https://www.bts-academy.com/blog\\_det.php?page=191&title](https://www.bts-academy.com/blog_det.php?page=191&title)
07. الصديق والثبات في البحث العلمي. (24 10، 2018). تم الاسترداد من ا카데미ة BTS:  
[https://www.bts-academy.com/blog\\_det.php?page=191&title](https://www.bts-academy.com/blog_det.php?page=191&title)
08. المعاني الجامع. (بلا تاريخ). معجم عربي عربي. تم الاسترداد من المعاني الجامع:  
<https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar>
09. المهوس للإلكترونيات. (15 جويلية، 2014). شرح برنامج 3.73 Total Video Converter لتحويل صيغ الفيديو. تم الاسترداد من البوصلة التقنية:  
<http://www.boosla.com/showArticle.php?Sec=App&id=373>
10. ايمان شاكرا محمود. (بلا تاريخ). التحليل الحركي للوثب الطويل. تم الاسترداد من الاتفاق اهل الغلام لألعاب القوى:  
[http://ittifakahghlamathletisme.blogspot.com/2014/07/blog-post\\_72.html](http://ittifakahghlamathletisme.blogspot.com/2014/07/blog-post_72.html)
11. تعريف مفهوم الرياضة المدرسية. (2016). تم الاسترداد من الشامل موسوعة البحوث المواضيع المدرسية :  
[https://bohotti.blogspot.com/2014/04/blog-post\\_743.html](https://bohotti.blogspot.com/2014/04/blog-post_743.html)
12. التحليل الإحصائي – الدرس الخامس – مقاييس الإنثناء والتفطح ( منتدي الباحث العربي) محمد حسني 11/09 2019  
[https://www.research-ar.com/2019/11/SPSS-4\\_9.html](https://www.research-ar.com/2019/11/SPSS-4_9.html)
13. جبار رحيمة الكعبي. (11 09، 2016). أهمية الانتقاء الرياضي في رفا المنتخب الوطنية باللاعبين الموهوبين. تم الاسترداد من رابطة الاكاديميين العرب:  
<http://arabacademics.org/59>
14. دهوكي ياريزان. (08 جانفي، 2009). محاضرة عن فعالية الوثب الطويل. تم الاسترداد من منتديات كوورة:  
<https://forum.koora.com/?t=14054935>

## المراجع و المصادر

15. شيبوط وحيد. (بلا تاريخ). شرح كيفية العمل ببرنامج *avistep*. تم الاسترداد من الموقع خاص باستاذ التعليم الثانوي مادة العلوم الفيزيائية:

<https://sites.google.com/site/chiboubwahid/tp2>

16. صبري الجميلي أثير محمد ، و سفيان سفاري. ( 27 الساعة 23:26 اكتوبر، 2017). دليل تدريب ألعاب المضممار والميدان الأكاديمي. تم الاسترداد من نور لنشر و التوزيع ألمانيا:

<https://pt-br.facebook.com/berbaraa/photos/>

17. صلاح عبو. (21 سبتمبر، 2011). *التدريب التكراري*. تم الاسترداد من منتدى الدكتوراة لمياء الديوان:

<https://lamya.yoo7.com/t370-topic>

18. طريقة تلخيص الدراسات السابقة . (سبتمبر، 2019). تم الاسترداد من اقرأ:

<http://www.enjazedu.com//>

19. عبد الكريم الفضلي صريح. (01 جانفي، 2010). *تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي*. تم الاسترداد من الاكاديمية الرياضية العراقية:

<http://w.w.iraqacad.org>

20. عدنان الكيلاني ماهر، و محمد حسن ابراهيم ابو الطيب. (2002). *التحليل الكينماتيكي للاعبين الوثب الطويل*. تم الاسترداد من ابحاث جامعة اليرموك:

<http://repository.yu.edu.jo:80/jspui/handle/123456789/5940>

21. عزت فوزى عبدالحميد ابو سلازا. (08 ماي، 2008). *البيوميترك*. تم الاسترداد من متديات العرب:

<https://abolaraa.yoo7.com/t191-topic>

22. علي جواد عبد العماري. (08 مارس، 2019). *التحليل الحركي*. تم الاسترداد من شبكة جامعة بابل:

<http://www.uobabylon.edu.iq/uobcoleges/lecture.aspx?fid=14&lcid=84121>

23. عياش فيصل. (1997). الانتقاء الرياضي. *لمجلة العلمية للثقافة البدنية والرياضية بمستغانم*. تم الاسترداد من

<http://e-biblio.univ-mosta.dz/handle>

24. قفز طويل. تم الاسترداد من معرفة *wikisyria*. (15 سبتمبر، 2011):

<https://www.marefa.org/>

25. كارتى-دو. (08 فيفيري، 2017). *المنافسة الرياضية*. تم الاسترداد من الفايسبوك:

<https://ar-ar.facebook.com/955708324500399/posts/1437572752980618>

26. معاملات الارتباط - معامل ارتباط بيرسون (E7SA.(Pearson). (بلا تاريخ). تم الاسترداد من موقع احصائكم:

<https://e7sa.com/post/> (Pearson)

27. وكيبيديا. (31 ماي، 2020). *اختبار مربع كاي*. تم الاسترداد من وكيبيديا الموسوعة الحرة:

<https://ar.wikipedia.org/w/index.php?>

28. (مجلة ميم)

<https://www.meemapps.com/term/variables/>

29. السبورت/ الجمعة 12/ نيسان/ 2013 الموضوع (ما هي رياضة الوثب الطويل)

<https://www.elsport.com/news/show/132354>

### • مؤتمرات

01. إقبال عبد الدايم العجوز. (1998). تأثير تدريبات الوثب العميق على بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمهارة الوثب العالي. المؤتمر العلمي الرياضة وتنمية المجتمع العربي ومتطلبات القرن 21 القاهرة. القاهرة: كلية التربية الرياضية للبنات.

### • القرارات والمراسيم

01. وزارة الشباب والرياضة، قانون البدنية والرياضية الجمهورية الجزائرية، 23 اكتوبر، 1976.
02. وزارة الشباب والرياضة. الاتحادية الجزائرية للرياضة المدرسية مديرية الشباب والرياضة. الجزائر 1989. الاتحادية الجزائرية للرياضة المدرسية، منشور رقم 13، برنامج النشاط، 1991-1992، الجزائر.
03. أمر رقم 09/95 المؤرخ في 25 رمضان عام 1415 هـ، الموافق ل: 25 فبراير 1995، يتعلق بتوجيه المنظومة الوطنية للتربية البدنية الرياضة- وتنظيمها وتطويرها، المادة 2، وزارة الشباب والرياضة، ص 07  
<https://www.vitamedz.com/articlesfiche/1144/1144756.pdf>

### • المراجع الأجنبية

01. ALDERMAN. (1990). *manuel de la psychologie du sport*. PARIS: Edition vigot.
02. B, S. (1997). pour un championnat du monde en ALGERIE, entretien avec Med TAZI president de (DSS) . *journal quotidien d'ALGER liberte*.
03. Berger. R.A. (1982). *Applied Exercise Physiology*. U.S.A: Lea Fehinger Co.
04. DRAIA MOUNIA, & KAKA YOUSEF. (1989). *Essai d'organisation des sport*. ALGER: ISTS.
05. DRAIA MOUNIA, KARA YUCEF. *Essai d'organisation des sport .etude*. (1989)ALGER: , ISTS.
06. EDGAR. H . (1985). *Méthodologie d'Entraînement*. Paris: Edition Vigot.
07. FERNANDEZ B. (1977). *sociologie et competition sportive* . PARIS: Edition vigot.
08. GALLAGER –J. (1985). *Teaching the gifted* (Vol. 3rd ed). Boston: Allyn and Bacon.
09. Hay, C. J. (1993). *The Biomechanics Sports Techniques* (Vol. 4th Edn). U.S.A: New Jersey.
10. HOCHMUTH, G. (1977). *Biomechanics, Sport lick – Bewegung*. Berlins: sport rerlag.
11. IAAF. (2012). *The Referee - International Association of Athletics*. (Vol. 13th edition ). Federations IAAF Centenary Edition June.
12. Joseph H, R. (2000). *Human Kinetics*. u.s.a: Trakand Field Rogers Project Coordinator .
13. Kent, M. (1998). *The Oxford Dictionary of Sports Science and medicine*. Oxford: Oxford University Press.
14. Kilani, H. (1990). *A Periodic Analysis of An Elite Female Triple Jumper*. *Abhath Al-Yarmouk Humanities and Social Sciences Series, 6*. Jordan: Yarmouk University.
15. L, M., & Alexander. (1980, novem be 03). *AKinesiological analysis of spin volley ball technical*. *journal no.3*.

16. Nick, D. (2005). . (2005). *Optimum take off angle in the long jump*. UK: UK Biomechanics Athletics.
17. Nixdorf, & Bargeman. (1990). *Mechanical analyses of elite runner of long jump*. USA: Prentice Hall.
18. SAID, Z. (1985). *Fondement, organization et méthode de logique pour la creation d'une école sport pour enfant*. ALGER: I.S.T.S.
19. Samir, b. ( 08 avril 1997). pour un champion du monde en Algérie . *liberté*.
20. Sharkey, B. J. (1990). *physiology of Fintness*. I Hinois: Human Kinetics Books.
21. Staley, C. (1996). *Fundamentals of strength acquisition for combat sport*. Staley West International Sport Science Associaiton.
22. Susan-J-Hall. (1995). *Basic Biomechanics (Vol. second edition)*. new york (u.s.a).

• **Web sites**

01. Trochim, W. (1999). *The Research Methods Knowledge Base*. Récupéré sur <http://Trochim human cornel .edu/kb/index .htm>
02. Unger, J. (1979). *Swinging Movement at take-off. Track word round* . USA: UP.
03. Mike, R. (2015, october 15). Olympic Long Jump Rules . Récupéré sur liveaboutdotcom: <https://www.liveabout.com/olympic-long-jump-rules-3258945>
04. Mike, R. (2018, october 15). Olympic Long Jump Rules . Récupéré sur liveaboutdotcom: <https://www.liveabout.com/olympic-long-jump-rules-3258945>
05. Sarah, T. (2019, 17 جويلية). History of the Long Jump. Récupéré sur [حروف عربي: https://horofar.com/](https://horofar.com/)
06. Wnorowski K., A. P. (2013, 05 03). *Specificity of Jumping Ability. Sports Coach Winter*. Récupéré sur BAZA AGRO: <http://agro.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.agro-86535bfd-1547-41bf-a711-17d316360dc2>

علم

## الملحق رقم (01)

جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف

معهد التربية البدنية والرياضية

قسم التدريب الرياضي

### الاستبيان

بسم الله الرحمن الرحيم

الأستاذ الفاضل..... المحترم.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته: يقوم الباحث بإجراء دراسة حول. اقتراح برنامج تدريبي لتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية لفعالية الوثب الطويل وعلاقتها بالإنجاز لدى متسابقين الرياضة المدرسية-دراسة ميدانية لثانويات الجلفة، وذلك للحصول على الدكتوراه ل.م. د في بيوميكانيك الأنشطة الرياضية لذا قام الباحث ببناء هذا الاستبيان للوقوف على المعوقات التي تشوب هذه الدراسة في الميدان.

لذا أرجو التكرم بالإجابة على الاسئلة المرفقة في الاستبيان بوضع علامة في الخانة التي تراها مناسبة لإجابتك وفي الاخير نشكركم على تجاوبكم مع طلبنا ولنا منكم جزيل الشكر والامتنان.

الاستبيان الخاص بأستاذة التربية البدنية و الرياضية					
1	س1- هل مؤسستكم لها مشاركات فى المنافسات المدرسية الرياضية؟	نعم	لا		
2	س2- مشاركتكم هذه هل هي مقتصرة على النشاطات	الفردية	اجتماعية		
3	س3- بالنسبة للمنافسة الفردية اى مستوى تم بلوغه فى مساركم؟	المحلى	الولائى	الجهوى	
		الوطني	العربي	للهالدي	
4	س4- عدد تأهل منفسيك على أي أساس تبنى برنامجك التدريبي ؟	حسب الوسائل المتوفرة	مستوى الملاعبين	مستوى المنافسة	
5	س5- لكل برنامج تدريبي أسس يعتمد عليها كأولوية ما هي هذه الجوانب؟	التشريحي	البيوميكانيكي	النفسياجتماعي	
			التكنولوجية		
6	س6-هل يمكن الاعتماد على جانب نون الأخر فى ذلك؟	حسب الحالة	فى كل الحالات		
7	س7-الجانب البيوميكانيكى للحركة هل تكفى بتتبع ؟	مصادر الحركة	مستوياتها	ملاصفا	
8	س8- خلال تكوينكم الأكاديمي هل تلتزم الجانب البيوميكانيكى ؟	بالتفصيل	تصميمات		
9	س9- خلال مسلككم لمهني هل تناولتم تفاصيل اعداد برامج تدريبية للمنافسة خلال الملتقيات؟	نعم	لا		
10	س10- اعتمادك على هذا الجانب فى اعداد برنامجك التدريبي هل تتخذ؟	تموقف من الحصة	حصة كاملة	بساير العنصرية التدريبية	



## الملحق رقم (02)

جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف

معهد التربية البدنية والرياضية

قسم التدريب الرياضي

-التخصص: بيوميكانيك الانشطة الرياضية

-الطالب: محاد عامر

الإشراف: البروفيسور سبع بوعبدالله

رسالة إلى المحكمين

بسم الله الرحمن الرحيم

الأستاذ الدكتور الفاضل..... المحترم السلام عليكم ورحمة الله وبركاته: يقوم الباحث بإجراء دراسة حول. \* • اقتراح برنامج تدريبي لتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية لفعالية الوثب الطويل وعلاقتها بالإنجاز لدى متسابقى الرياضة المدرسية -دراسة ميدانية لثانويات الجلفة - \* وذلك للحصول على الدكتوراه ل.م.د تخصص بيوميكانيك الانشطة البدنية والرياضية لذا قام الباحث بتحديد المتغيرات البيوميكانيكية لتخصص الوثب الطويل لقياس المتغيرات البيوميكانيكية التي تميز فعالية الوثب الطويل لبناء برنامج تدريبي وفقها. لذا أرجو التكرم بإبداء رأيكم السديد ومقترحاتكم بشأن المتغيرات البيوميكانيكية ومدى أهميتها وتأثيرها للمرحلة ولما يلها، وأية اقتراحات أو تعديلات ترونها مناسبة لتحقيق هدف الدراسة الحالية علمًا بأن بدائل الإجابة على الفقرات هي: (هامة، غير هامة/ملائمة/ غير ملائمة).

-الفرضية العامة:

\*هناك فروق دالة إحصائية بين تأثير البرنامج التدريبي المقترح ذو البعد العلمي على ضبط وتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية للفعالية وعلاقة ذلك بالإنجاز الرقمي لدى متسابقى الوثب الطويل.

-الفرضيات الفرعية:

\*لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعديّة للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكنيمايكية قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المتبع. \*هناك علاقة بين ضبط وتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية والانجاز الرقمي للإنجاز الرقمي للوثب الطويل للعينة المدروسة.

\* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعديّة للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المقترح.

\* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعديّة للمجموعة التجريبية والبعديّة للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل.

مع خالص الشكر والتقدير والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

-الجدول الخاص بالمتغيرات البيوميكانيكية لفعالية الوثب الطويل:

م	المتغيرات البيوميكانيكية	مدى أهميتها		مدى تأثيرها للمرحلة التي تنتمي إليه		التعديلات المقترحة
		هامية	غير هامة	ملائمة	غير ملائمة	
1	الكتلة					
2	طول الاطراف السفلية					
3	الطول الكلي					
4	المحاولات					
<p>الاقتراب: إن الهدف الرئيسي لهذا المرحلة هو الوصول الوثاب إلى الوضع الجيد بأكبر سرعة ممكنة ببدء هذه المرحلة من أول خطوة في الاقتراب وتنتهي بارتطام القدم بلوحة الارتقاء</p>						
5	(d) م					
6	تردد الخطوات					
7	زمن الاقتراب					
8	معدل السرعة					
9	السرعة الزاوية					
10	الزخم					
11	الزخم الزاوي					
12	الطح					
13	طح الزاوية					
14	طول الخطوات الثلاث الأخيرة من الاقتراب					
15	متوسط سرعة مركز الثقل الأفقية في الخطوات الثلاث الاخيرة من الاقتراب					
<p>الارتقاء (النهوض) والطيران: يعد الهدف الأساسي من الارتقاء الحصول على القوة الدفع اللازمة لدفع الجسم للإمام وللأعلى والتي تبدأ هذه المرحلة ببداية ارتطام قدم الارتقاء للوحة الارتقاء وتنتهي بتركها للوحة بامتداد مفاصل القدم والركبة والحوض. يعد الطيران المرحلة الفاصلة بين الارتقاء والهبوط وتخضع إلى نظرية المقذوفات من حيث المدى والارتفاع مع المحافظة على وضع المتوازن للجسم في الهواء. وتبدأ هذه المرحلة بترك قدم الارتقاء للوحة الارتقاء وتنتهي بهبوط القدمين لحفرة الرمل.</p>						
16	ارتفاع مركز الثقل لحظة لمس الارض					
17	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء					

التعديلات المقترحة	مدى تأثيرها للمرحلة التي تنتمي إليه		مدى أهميتها		المتغيرات البيوميكانيكية	م
	غير ملائمة	ملائمة	غير هامة	هامة		
					زاوية الركبة لحظة الارتطام بلوح الارتقاء	18
					زاوية الركبة لحظة الامتصاص	19
					زاوية النهوض	20
					زاوية الارتقاء	21
					السرعة الأفقية لمركز الثقل لحظة لمس الأرض	22
					السرعة العمودية لمركز الثقل لحظة لمس الأرض	23
					محصلة سرعة مركز الثقل لحظة لمس الأرض	24
					السرعة الأفقية لمركز الثقل لحظة الارتقاء	25
					السرعة العمودية لمركز الثقل لحظة الارتقاء	26
					محصلة سرعة مركز الثقل لحظة الارتقاء	27
					زاوية ذراع اليمين	28
					زاوية ذراع اليسار	29
					زمن الارتطام بلوح الارتقاء	30
					زمن الامتصاص	31
					زمن الدفع	32
					زمن الارتقاء	33
					الزمن الكلي للأداء	34
					الإنجاز	35

## الملحق رقم (03)

جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف

معهد التربية البدنية والرياضية

قسم التدريب الرياضي

رسالة استطلاع رأي الخبراء

بسم الله الرحمن الرحيم

الأستاذ الدكتور الفاضل..... المحترم.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته: يقوم الباحث بإجراء دراسة حول. اقتراح برنامج تدريبي لتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية لفعالية الوثب الطويل وعلاقتها بالإنجاز لدى متسابقى الرياضة المدرسية-دراسة ميدانية لثانويات الجلفة، وذلك للحصول على الدكتوراه ل.م. د في بيوميكانيك الانشطة الرياضية لذا قام الباحث اقتراح البرنامج التدريبي لتخصص الوثب الطويل لقياس فعاليته في التدريب الممنهج لرياضي المنافسات المدرسية لذا أرجو التكرم بإبداء رأيكم السديد ومقترحاتكم بشأن الاهداف الاجرائية فيما إذا كانت هامة أو غير هامة، ومدى وملاءمتها للهدف المحدد لها، وأية اقتراحات أو تعديلات ترونها مناسبة لتحقيق هدف الدراسة الحالية علمًا بأن بدائل الإجابة على الفقرات هي: (أوافق بشدة، أوافق/لا أوافق/ لا أوافق بشدة).

-الفرضية العامة:

\*هناك فروق دالة إحصائية بين تأثير البرنامج التدريبي المقترح ذو البعد العلمي على ضبط وتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية للفعالية وعلاقة ذلك بالإنجاز الرقمي لدى متسابقى الوثب الطويل.

-الفرضيات الفرعية:

\*لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعديّة للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المتبع.

\*هناك علاقة بين ضبط وتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية والانجاز الرقمي للإنجاز الرقمي للوثب الطويل للعيينة المدروسة.

\* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبيلة والبعديّة للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل وفق البرنامج المقترح.

\* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية والبعديّة للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد الدراسة للوثب الطويل.

مع خالص الشكر والتقدير والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

ملاحظات	لا اوافق بشدة	لا اوافق	وافق	وافق بشدة	المتغير البيومي/م	الاهداف الاجرائية	خصائصها	المرحلة
						ضبط خطوات الاقتراب ال 22 في ترددها وطولها وكذا الخطوات الثلاث الاخيرة لمرحلة الاقتراب (سرعة متزايدة - أقل زمن ممكن)	إن الهدف الرئيسي لهذا المرحلة هو الوصول الوائب إلى الوضع الجيد بأكبر سرعة ممكنة ببدء هذه المرحلة من أول خطوة في الاقتراب وتنتهي بارتظام القدم بلوحة الارتقاء	الاقتراب
						تحسين التنسيق الحركي بين الأطراف العلوية والسفلية للاندفاع للأمام والقوة المميزة بالسرعة للرجلين لتطورها	• العمل على التقليل من زمن المرحلة • التأكيد على المسافة التقريبية وعدد خطواتها والوصول الي السرعة المناسبة	
						تحضير بدني خاص (1) • لخاصية القوة المميزة بالسرعة والسرعة القصوى بالمساعدة وبالمقاومة	• ان التدريب بالحبال المطاطية يعمل على استثارة الجهاز العصبي وتحسين من الاشارات العصبية المرسله للعضلات	

						<p>العامله هذا ما زاد في تحسين السرعة بتردد خطوة عالي عند الاقتراب بسبب (الخطوة الأخيرة) يفقد 6% من سرعته و (10-15%) في الارتقاء لهذا يجب تعويض السرعة الأفقية باستغلال قانون نيوتن (1) (2) في الشد العضلي وتغيير وزوايا الجسم في زمن الدفع لتكون سرعة عمودية لحظة الارتقاء بزوايا مناسبة.</p> <p>•الخطوات ال 3 الاخيرة: تغيير في طول الخطوات الثلاث حيث تزيد الخطوة ما قبل الأخيرة ب (10-20 سم) عن ما قبلها و ما بعدها</p>	
						<p>•يعد الهدف الأساسي من الارتقاء الحصول على القوة الدفع اللازمة لدفع الجسم للإمام وللأعلى والتي تبدأ هذه المرحلة ببداية ارتطام قدم الارتقاء للوحة الارتقاء وتنتهي بتركها للوحة بامتداد مفاصل القدم والركبة والحوض</p>	الارتقاء و الطيران
					<p>- ضبط خاصية التوافق بين الاقتراب والارتقاء وتحسين الدفع الجسم للأمام ولأعلى.</p>		
					<p>- تحسين النقل الحركي بتنمية القوة اللحظية للرجلين وزوايا الجسم والعمل على التقليل من زمن مرحلة النهوض بأجزائها (الارتطام بلوح الارتقاء+ الامتصاص +الدفع)</p>		
					<p>--تحضير بدني خاص (2):</p> <p>• التدريب البلايومتری (الارتدادي) لتحسين كل من: -تزايد السرعة وقوة الدفع - ضبط زوايا</p>	<p>•ان تنمية القوة اللحظية للرجلية ادى الي تحسين مقدار القوة المسلطة اثناء النهوض مما ساعد في ارتفاع مركز ثقل الجسم</p>	

				<p>الجسم واجزائه وفق التنسيق بين الاطراف والجذع للارتقاء.</p>	<p>قليلا الى اعلى في اثناء ضرب لوحه النهوض هذا ما ساعد في الانجاز الطيران:</p>
				<p>-الربط بين متغيرات المراحل السابقة لمرحلة الاقتراب والارتقاء ومستوى الانجاز الرقمي.</p>	<p>تعد هذه المرحلة الفاصلة بين الارتقاء والهبوط وتخضع إلى نظرية المقذوفات من حيث المدى والارتفاع مع المحافظة على وضع المتوازن للجسم في الهواء. وتبدأ هذه المرحلة بتترك قدم الارتقاء للوحة الارتقاء وتنتهي بهبوط القدمين لحفرة الرمل.</p>
				<p>اختيار الطريقة المثلى للتحرك في الهواء اثناء الطيران (-المشي - القرفصاء - التعلق) لنقل الجسم بتحويل القدمين امام مركز ثقله</p>	
				<p>-طريقة الهبوط الاقتصادي بالإدراك الجيد لعمل الاطراف والجذع للخروج الأمن</p>	
				<p>- الربط بين المراحل بمراعات كل المتغيرات وخصوصياتها للعملية ككل</p>	

- 1- الاختبار القبلي للكشف عن المستوى
- 2- تحضير بدني عام (01) + (02)
- 3- طريقة الهبوط الاقتصادي بالإدراك الجيد لعمل الاطراف والجذع للخروج الأمان
- 4- تحسين وضبط مرحلة الاقتراب (1) + (2) + (3)
- 5- تحضير بدني خاص (01)
- 6- الاختبار البيئي الاول لمرحلة الاقتراب بالإنجاز الرقمي
- 7- تحسين وضبط مرحلة الارتقاء وربطها بالمرحلة التمهيدية
- 8- تحسين النقل الحركي بين أجزاء الجسم والعمل على التقليل من زمن مرحلة النهوض
- 9- ضبط عملية الارتقاء وربطها بالمرحلة الموالية تحضيراً للطيران
- 10- تحضير بدني خاص (02)
- 11- الربط بين مرحلة الاقتراب والارتقاء
- 12- الاختبار البيئي الثاني لمرحلة النهوض ومسافة الانجاز الرقمي
- 13- ضبط مرحلة الطيران-تمكين الطريقة المثلى للتحرك في الهواء اثناء الطيران (المشي)
- 14- تحسين عملية الطيران لتمكين الطريقة للتحرك بانسيابية لأبعد مدى ممكن
- 15- تحضير بدني خاص (03)
- 16- الربط بين المراحل بمراعات كل المتغيرات وخصوصياتها
- 17- الاختبار البعدي لمراحل الوثب الطويل والإنجاز الرقمي.

المحتوى العلمي  
للبرنامج التدريبي  
(الوحدات موزعة  
على الأيام)





الملحق رقم (04)

تصميم برنامج تدريبي  
لصالح رياضي المنافسات المدرسية  
لفعالية الوثب الطويل وفق البعد البيوميكانيكي

البرنامج التدريبي

مدة البرنامج:	10 أسابيع بما يعادل 25 حصة نظرية وتطبيقية
عدد الساعات التدريبية باليوم:	(2-3 ساعات تدريبية فعلية للحصة التدريبية)

هذا البرنامج التدريبي من تصميم

الباحث :	عامر محاد
الاميل:	ameur.okkaz24@gmail.com
هاتف النقال:	0775286850
التوقيع:	
الموسم:	2019/2020
الاستاذ المشرف البروفيسور سبيع بوعبدالله	

تصميم برنامج تدريبي لصالح رياضي المنافسات المدرسية لفعالية الوثب الطويل وفق البعد البيوميكانيكي للمجموعة التجريبية:

الأسبوع	الوحدة رقم	اليوم	التاريخ	طبيعة الحصة	الساعة	الأهداف الخاصة	الأهداف وفق المتغيرات البيوميكانيكية
ال 01	1	السبت	10-12-2019	Exam	10 سا	الاختبار القبلي للمستوى للكشف عن	- احصاء نتائج التحليل الحركي منه المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + كمية الحركة (P) + الطاقة الحركية (EK) + القوة (f) + الزوايا ( $\alpha$ ) + السرعة (v) أفقية وعمودية + السرعة الزاوية (w) للأجزاء + مسار مركز الثقل
ال 02	2	السبت	19-أكتوبر	TRA	10 سا	GPP <sub>1</sub>	تحسين صفة السرعة
		الثلاثاء	10-22	R			
ال 03	3	الخميس	24-أكتوبر	TRA	14 سا	GPP <sub>2</sub>	تحسين صفة السرعة القصوى + القوة
		السبت	26 أكتوبر				عرض نموذج مرئي
	4	الثلاثاء	29-أكتوبر	TRA	17 سا		- طريقة الهبوط الاقتصادي بالإدراك الجيد لعمل الأطراف والجزع للخروج الأمن زاوية ( $\alpha$ ) لكل من الجزع والذراعين
ال 04	5	الخميس	31-أكتوبر	TRA	14 سا		- الجري في الرواغ وتنمية خاصية الاقتراب بتزايد التسارع والتقليل من الزمن + ضبط المسافة الخاصة (1) المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + كمية الحركة (P) + الطاقة الحركية (EK) + ارتفاع مركز الثقل
	6	السبت	11-02	TRA	10 سا		تحسين وضبط مرحلة الاقتراب (2) - تحسين خاصية التنسيق الحركي بين الاطراف العلوية والسفلية (سرعاتها + الزمن (T))
		الثلاثاء	11-05				الاختبارات
	7	الخميس	11-07	TRA	17 سا		المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + كمية الحركة (P) + الطاقة الحركية (EK) + ارتفاع مركز الثقل + سرعاتها
ال 05	8	السبت	11-09	TRA	10 سا	SPP <sub>1</sub>	لتنمية الصفات التالية [القوة (F) المميزة بالسرعة + المقاومة (R) + التسارع (a)]
		الثلاثاء	11-12				عرض نموذج مرئي
	9	الخميس	11-14	TRA	17 سا		Paralympic games
ال 06	10	السبت	11-16	Exam	10 سا		- التحليل الحركي لمرحلة الاقتراب ومقارنة النتائج بالسابقة وربط علاقتها بالمرحلة الموالية وبالإنجاز الرقمي. المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + الاقتراب بالإنجاز الرقمي + الاختبار

ال	07	13	السبت	11-23	TRA	10	سا	-ضبط عملية الارتفاع وربطها بالمرحلة الموالية تحضيرا للطيران	ضبط الزوايا أثناء الارتفاع والطيران والهبوط وربط العلاقة بينهما
ال	08	16	السبت	11-30	Exam	10	سا	الارتقاء البيئي الغائي لمرحلة الهبوط ومسافة الإنجاز الرقمي + الارتقاء البعدي للوئب العريض من الثبات	--لتحسين كل من القوة (F) + الزوايا (α) + التسارع (a) + السرعة الزاوية (W)
		17	الثلاثاء	03 ديسمبر	TRA	17	سا	ضبط مرحلة الطيران-تمكين الطريقة المثلى للتحرك في الهواء أثناء الطيران (المشي)	اختيار الطريقة المثلى للتتحرك في الهواء أثناء الطيران (المشي) بتتبع مسار مركز الثقل للتقليل من مقاومة الهواء
		18	الخميس	12-05	TRA	14	سا	تحسين عملية الطيران لتمكين الطريقة للتتحرك بانسيابية لأبعد مدى ممكن	سرعة حركة الاطراف (ع/س) + تنقل الجسم في الهواء بانسيابية السرعة الزاوية (W) للأجزاء + ارتفاع مركز الثقل
ال	09	19	السبت	12-07	TRA	10	سا	SPP <sub>3</sub>	تزايد السرعة + سرعة رد الفعل أثناء الارتفاع + (T) + القوة (F) الزوايا (α) + التسارع (a) كمية الدفع
			الثلاثاء	12-10				عرض نموذج مرئي	
		20	الخميس	12-12	TRA	14	سا	-الربط بين المراحل بمراعاة	- الربط بين المراحل بمراعاة كل المتغيرات وخصوصياتها

سرعة الاقتراب+ الارتقاء بتقليل زمن+ زيادة القوة الانفجارية+النقل الحركي+ مسار مركز الثقل+ زوايا اجزاء الجسم	كل المتغيرات وخصوصياتها						
- احصاء نتائج التحليل الحركي للأداء ومقارنتها بنتائج الاختبار القبلي [المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) +كمية الحركة (P)+ الطاقة الحركية (EK)+ القوة (f) + الزوايا ( $\alpha$ ) + السرعة (v) افقية وعمودية +السرعة الزاوية (w) للأجزاء + مسار مركز الثقل]	الاختبار البعدي لمراحل الوثب الطويل والإنجاز الرقمي	10 سا	Exam	12-14	السبت	21	ال 10

<p>-استخدام البرنامج التدريبي المقترح ( البالستي ) عند تدريب مسابقات الميدان والمضمار بوجه عام ومسابقه الوثب الطويل بوجه خاص لما له من دور كبير في تحسن الاداء الحركي لهذه المسابقات، تنمية بعض القدرات البدنية الخاصة (القدرة، السرعة، القوة، الرشاقة) للاعبى الوثب الطويل.</p> <p>-التدريب الازتدادي أهم الطرق والوسائل التدريبية الفعالة والمستخدمه لتطوير القوة الانفجارية هي تمارين القوة بالأنقال والأجهزة والأدوات والمقاومات المختلفة، التدريب التكراري لزيادة الشدة في هذه الطريقة عن طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة فتصل الى الشدة القصوى وبالتالي يقل خلالها الحجم كما تزداد الراحة الايجابية الطويلة، وتهدف هذه الطريقة الى تطوير القوة القصوى والسرعة والقوة، هذا يتم وفق ابعاد بيو ميكانيكية</p>	الأساليب التدريبية المستخدمة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الوسائل والادوات: -الفريق المساعد-الكاميرات التصويرية – أدوات القياسات الانتروبيومترية – الحواجز – الاقماع -مقياتي – ديكامتر-صناديق بمختلف الارتفاعات – جهاز كومبيوتر – برامج تحليلية – تجهيزات وادوات التقوية العضلية</li> </ul>	متطلبات عقد البرنامج
* المجموعة التجريبية والضابطة: الميدان الرياضي لثانوية الشهيد غربي الوكال بحد الصحاري الجلفة	المكان لتنفيذ البرنامج

المهام	الاسم واللقب	اللقب العلمي	الاختصاص	المؤسسة
المشرف	سبع بوعبدالله	بروفيسور	بيوميكانيك الانشطة الرياضية	جامعة شلف
م/ المشرف	غزالي عبد القادر	دكتوراه	أ/ جامعي	جامعة شلف
تنفيذ وتنسيق	محاد عامر	طالب/د	بيوميكانيك الانشطة الرياضية	جامعة شلف
التصوير والقياسات	ونوقي عبد القادر	ماستر تربوي	استاذ ثانوي	ثانوية بن بولعيد
	رعاش سالم	ماستر تربوي	استاذ ثانوي	ثانوية غربي الوكال
	فضة اسماعين	ليسانس ت. ب. ر	استاذ ثانوي	ثانوية امسعودان السعيد
	زكار عيسى	ماستر تربوي	استاذ متوسط	متوسطة النجاح
	بن عثمان كمال	ليسانس	مشرف تربوي	ثانوية غربي الوكال
	صيقع عبد الرحمان	ماستر	موظف اداري	ثانوية غربي الوكال
	زيوش عبد الرحمان	هاوي تصوير	مصور هاوي	//
	بوعيشة عبد الحلیم	هاوي تصوير	مصور هاوي	//
	قوق ثامر	ماستر. تربوي	مصور هاوي	//
	دباب الطيب	ليسانس	مصور هاوي	//

تصميم البرنامج التدريبي المتبع للمجموعة الضابطة لصالح رياضي المنافسات المدرسية  
لفعالية الوثب الطويل

الأسبوع	الحصة رقم	اليوم	التاريخ	طبيعة الحصة	الساعة	الاهداف الخاصة
ال01	1	السبت	12-اكتوبر	Exam	10سا	الاختبار القبلي للكشف عن المستوى
ال02	2	السبت	19-اكتوبر	TRA	15سا	GPP <sub>1</sub>
	3	الخميس	24-اكتوبر	TRA	17سا	GPP <sub>2</sub>
ال03	4	ثلاثاء	29-اكتوبر	TRA	14سا	تحسين مرحلة الهبوط
	5	الخميس	31-اكتوبر	TRA	17سا	-تحسين وضبط مرحلة الاقتراب (1)
ال04	6	السبت	02-نوفمبر	TRA	10سا	تحسين وضبط مرحلة الاقتراب (2)
	7	الخميس	07-نوفمبر	TRA	17سا	تحسين وضبط مرحلة الاقتراب (3)
ال05	8	السبت	09-نوفمبر	TRA	10سا	SPP <sub>1</sub>
	9	الخميس	14-نوفمبر	TRA	17سا	Paralympic games
ال06	10	السبت	16-نوفمبر	Exam	10سا	الاختبار البيئي الأول لمرحلة الاقتراب بالإنجاز الرقمي+ الاختبار البعدي لسباق السرعة 35م
	11	ثلاثاء	19-نوفمبر	TRA	14سا	-تحسين وضبط مرحلة الارتقاء وربطها بالمرحلة التمهيديّة
	12	الخميس	21-نوفمبر	TRA	17سا	ضبط وتحسين عملية الارتقاء
ال07	13	السبت	23-نوفمبر	TRA	10سا	-ضبط عملية الارتقاء وربطها بالمرحلة الموالية تحضيراً للطيران
	14	ثلاثاء	26-نوفمبر	TRA	14سا	SPP <sub>2</sub>
ال08	15	الخميس	11-28	TRA	14سا	الربط بين مرحلة الاقتراب والارتقاء
	16	السبت	30-نوفمبر	Exam	10سا	الاختبار البيئي الثاني لمرحلة النهوض ومسافة الإنجاز الرقمي+ الاختبار البعدي للوثب العريض من الثبات
ال09	17	ثلاثاء	03-ديسمبر	TRA	14سا	ضبط مرحلة الطيران-تمكين الطريقة المثلى للتحرك في الهواء أثناء الطيران (المشي)
	18	الخميس	05-ديسمبر	TRA	17سا	تحسين عملية الطيران لتمكين الطريقة للتحرك لأبعد مدى ممكن
ال09	19	السبت	07-ديسمبر	TRA	10سا	SPP <sub>3</sub>
	20	الخميس	12-12	TRA	14سا	-الربط بين المراحل بمراعاة كل المتغيرات وخصوصياتها
ال10	21	السبت	14-ديسمبر	Exam	10سا	الاختبار البعدي لمراحل الوثب الطويل والإنجاز الرقمي

الوحدات  
التدريبية المقترحة  
وفق المقاربة  
البيوميكانيكية  
للمجموعة التجريبية

## الاهداف الاجرائية للبرنامج التدريبي المقترح وفق البعد البيوميكانيكي

### للمرحلة الاولى للفعالية (الاقتراب)

المؤشرات وفق البعد البيوميكانيكي	الهدف الخاص	الساعة	ط/الحصة	التاريخ	اليوم	حصة تدريبية
- احصاء نتائج التحليل الحركي منه المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + كمية الحركة (P) + الطاقة الحركية (EK) + القوة (f) + الزوايا ( $\alpha$ ) + السرعة (v) افقية وعمودية + السرعة الزاوية (w) للأجزاء + مسار مركز الثقل	الاختبار القبلي للكشف عن المستوى	10سا	Exam	12-10-2019	السبت	1
صفة السرعة	GPP1	10سا	TRA	19- أكتوبر	السبت	2
R				10-22	الثلاثاء	
تحسين صفة السرعة القصوى + القوة	GPP2	14سا	TRA	24- أكتوبر	الخميس	3
عرض أفلام فيديو (نموذج مرئي)			R	26 أكتوبر	السبت	
- طريقة الهبوط الاقتصادي بالإدراك الجيد لعمل الاطراف والجذع للخروج الأيمن زاوية ( $\alpha$ ) لكل من الجذع والذراعين	تحسين مرحلة الهبوط	17سا	TRA	29- أكتوبر	الثلاثاء	4
- الجري في الرواغ وتنمية خاصية الاقتراب بتزايد التسارع والتقليل من الزمن + ضبط المسافة الخاصة المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + كمية الحركة (P) + الطاقة الحركية (EK) + ارتفاع مركز الثقل	- تحسين وضبط مرحلة الاقتراب (1)	14سا	TRA	31- أكتوبر	الخميس	5
- تحسين خاصية التنسيق الحركي بين الاطراف العلوية والسفلية سرعاتها (W) + الزمن (T)	تحسين وضبط مرحلة الاقتراب (2)	10سا	TRA	11-02	السبت	6
الاختبارات الفصلية			R	11-05	الثلاثاء	
المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + كمية الحركة (P) + الطاقة الحركية (EK) + ارتفاع مركز الثقل + سرعاتها (W)	تحسين وضبط مرحلة الاقتراب (3)	17سا	TRA	11-07	الخميس	7
لتنمية الصفات التالية : القوة (F) + المقاومة (R) + التسارع (a)	SPP1	10سا	TRA	11-09	السبت	8
عرض أفلام فيديو (نموذج مرئي)			R	11-12	الثلاثاء	
j.p.s		17سا	TRA	11-14	الخميس	09
- التحليل الحركي لمرحلة الاقتراب ومقارنة النتائج بالسابقة وربط علاقتها بالمرحلة الموالية وبالإنجاز الرقمي. المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + كمية الحركة (P) + الطاقة الحركية (EK) + ارتفاع مركز الثقل	-الاختبار البيومي الأول لمرحلة الاقتراب بالإنجاز الرقمي	10سا	Exam	11-16	السبت	10



-الجدول (18): القياس الأنتروبومترية قبل انطلاق البرنامج التدريبي (الاختبار القبلي) للمجموعة الضابطة والتجريبي

الترتيب	مستوى الإنجاز (م)	الطول الكلي (م)	الوزن (كغ)	الاسم واللقب	المجموعة
الأول	4.94	174	65	A	التجريبية
الثاني	4.68	175	68	B	
الثالث	4.65	175	67	C	
الرابع	4.52	178	68	D	
الخامس	4.19	176	71.5	E	
السادس	4.02	171	64.5	F	
	4.500	174.833	67.333	<u>S</u>	
	0.339	2.317	2.523	<u>X</u>	
الأول	4.78	176.5	71	G	
الثاني	4.46	174	64	H	
الثالث	4.40	175	66.8	K	
الرابع	4.17	177	67.4	L	
الخامس	4.09	172	70.2	M	
السادس	4.05	173	64	N	
	4.325	174.583	67.233	<u>S</u>	
	0.278	1.96	2.97	<u>X</u>	

الاسبوع الاول	الوحدة رقم (01)
السبت 12/أكتوبر/2019	اليوم
الاختبار القبلي للكشف عن المستوى	الهدف الخاص
-احصاء نتائج التحليل الحركي [المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + كمية الحركة (P) + الطاقة الحركية (EK) + القوة (f) + الزوايا ( $\alpha$ ) + السرعة (v) افقية وعمودية + السرعة الزاوية (w) للأجزاء + مسار مركز الثقل]	البعد البيوميكانيكي
تقييمية	طبيعة الحصة
<p>التسخينات العامة والخاصة: وفي اثناء ذلك يتم</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- توزيع المهام على الفريق المساعد</li> <li>- تحديد الفترة والتوقيت الذي تم فيه اجراء الاختبار</li> <li>- توزيع ووضع الكاميرات التصويرية وفق المخطط</li> <li>- الاختبار الاول: سباقه السرعة 35م</li> </ul> <p>-اعطاء محاولة لكل واثب وحساب وتحليل النتائج المسجلة فيها رقميا ومتغيراتها البيوميكانيكية.</p>  <p>- الاختبار الثاني: الوثب العريض من الثبات</p> <p>-اعطاء ثلاث محاولات لكل واثب وحساب وتحليل الاحسن في انجازها الرقمي.</p>  <p>- الاختبار الثالث: الوثب الطويل</p> <p>-يتم بإعطاء (06) محاولات لكل واثب بالتناوب وحسب الترتيب بين المتسابقين وفق القوانين المعمول بها في مسابقات العاب القوى</p> <p>-تسجيل وتحليل المحاولة الاحسن في انجازها الرقمي.</p> 	<p>تفاصيل الوحدة التدريبية</p>

**1- صب وفرز نتائج الاختبارات القبلية للمجموعتين:**  
**1-1- صب وفرز نتائج الاختبارات القبلية للمجموعة الضابطة:**

-الجدول (19) / صب وفرز نتائج الأداء وفق المتغيرات البيو كينمايكية لاختبار الوثب الطويل للمجموعة الضابطة في الاختبار القبلي لأحسن وثبة من ناحية الانجاز الرقمي

s	X	3/6	3/5	1/4	4/3	1/2	2/1	الترتيب/ رقم المحاولة	ت
								المدرسة	
المعيار									
0.322	34.875	35.15	35.1	35	34.7	34.3	35	المسافة (من نقطة الانطلاق) (م)	1
1.033	24.333	24	26	25	24	24	23	عدد الخطوات	2
0.060	1.457	1.47	1.37	1.41	1.46	1.49	1.54	م/ طول الخطوات(م)	3
0.204	4.985	5.28	4.95	5.12	4.95	4.94	4.67	زمن المرحلة(1)(ثا)	4
0.420	7.103	6.85	7.08	6.83	6.99	6.93	7.94	قيمة السرعة الخطية(م/ثا)	5
5.420	12.050	10.3	17	5	7	18	15	بعد القدم على الحافة (اللوحة)(سم)	6
0.030	0.830	0.81	0.86	0.83	0.87	0.82	0.79	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء(م)	7
0.021	.262	0.25	0.29	0.28	0.24	0.27	0.24	زمن المرحلة(2)(ثا)	8
0.392	5.522	4.88	5.49	5.37	5.56	5.81	6.02	محصلة سر/الارتقاء(م/ثا)	9
3.266	56.667	57	60	53	55	54	61	زاوية النهوض(د)	10
1.366	16.667	15	16	19	16	17	17	زاوية الطيران(د)	11
0.047	1.520	1.54	1.57	1.44	1.49	1.55	1.53	ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران(م)	12
3.724	51.333	51	56	46	49	51	55	زاوية الهبوط(د)	13
1.169	1.833	2	3	0	1	3	2	عدد المحاولات الملغاة	14
0.260	6.378	6.81	6.35	6.46	6.3	6.34	6.01	الزمن الكلي للأداء(ثا)	15
0.181	4.867	5.09	4.78	5.02	4.84	4.89	4.58	اختبار سرعة 35م(ثا)	16
7.789	205.667	206	208	199	197	205	219	اختبار الوثب العريض من الثبات(سم)	17
0.253	4.343	4.11	4.17	4.22	4.35	4.4	4.81	الانجاز(م)	18

الجدول (20) / تصنيف نتائج الاختبار القبلي لاختبار اللياقة البدنية رقم (1) سباق سرعة 35 م للمج/ الضابطة

ملاحظة	مجالها	ممتاز	جيد	متوسط	مقبول	ضعيف
		4.80 من اقل	5.09-4.80	5.29-5.10	5.60 -5.30	اكثر من 5.60
	تسلسل الوثائين					
	الانجاز (ثا)					
1	4.58	×				
2	4.89		×			
3	4.84		×			
4	5.02		×			
5	4.78	×				
6	5.09		×			
المجموع						
النسبة (%)						
		2	4	0	0	0
		33.33	66.66	/	/	/

الجدول (21) / تصنيف نتائج الاختبار القبلي لاختبار اللياقة البدنية رقم (2) اختبار الوثب العريض من الثبات للمج/ الضابطة

ملاحظة	مجالها	ممتاز	جيد جدا	فوق متوسط	متوسط	تحت المتوسط	ضعيف	ضعيف جدا
		أكبر من 250	241-250	240-201	200-161	160-140	139-121	اقل من 121
	تسلسل الوثائين							
	الانجاز (سم)							
1	219			×				
2	205			×				
3	197				×			
4	199				×			
5	208			×				
6	206			×				
المجموع								
النسبة (%)								
		0	0	4	2	0	0	0
		/	/	66.66	33.33	/	/	/

## 2-1- صب وفرز نتائج الاختبارات القبلية للمجموعة التجريبية:

- الجدول (22) / صب وفرز نتائج الأداء لفعالية الوثب الطويل للمجموعة التجريبية للواثين وفق المتغيرات البيو ميكانيكية في الاختبار القبلي لأحسن وثبة من ناحية الانجاز الرقمي.

المعيار الاحصائي		الترتيب/ رقم المحاولة المدروسة						المتغيرات البيو ميكانيكية للاقتراب		ت
s	X	1/6	3/5	2/1	3/4	3/3	2/2			
2.458	68.417	68	71.5	68	67	71	65	الكتلة (كغ)		1
2.743	32.948	29.09	31.02	35.5	34.82	31.62	35.64	مسافة الاقتراب (متر)		2
0.402	6.153	6.19	6.13	6.27	6.71	5.46	6.16	1م(13م)	السرعة لكل مرحلة من مراحل الاقتراب (م/ثا)	3
0.384	7.965	7.83	7.61	8.04	7.51	8.37	8.43	2م(20م)		
0.225	6.797	6.68	6.5	6.95	6.87	6.66	7.12	3م(06م)		
1.517	23.500	25	21	23	24	23	25	التردد (خطوة/عدد)		4
0.179	6.968	6.9	6.74	7.08	7.03	6.83	7.23	م/سر. الاقتراب حتى الخ ما قبل الاخيرة(م/ثا)		5
13.309	140.227	115.6	148.3	153.8	144.7	137.4	141.56	1خ	طول الخ ال3 الاخيرة (سم)	6
13.648	141.245	115.96	154.18	148.23	149.5	138.47	141.13	2خ		
8.412	140.240	125.07	143.55	148.84	146	137.88	140.1	3خ		
2.651	3.010	0.36	5.82	-5.57	4.81	1.07	-0.43	الفارق بين طول الخطوات (خ <sub>2</sub> -خ <sub>1</sub> )		7
4.062	2.733	-9.11	10.63	-0.61	3.54	0.59	1.03	الفارق بين طول الخطوات (خ <sub>3</sub> -خ <sub>2</sub> )		8
0.186	6.215	5.97	6.09	6.22	6.31	6.19	6.51	السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتفاع(م/ثا)		9
1.634	10.802	13.47	9.64	12.14	10.24	9.37	9.95	نسبة الخسارة للسرعة % في هذه اللحظة		10
0.175	6.59	6.43	6.41	6.65	6.67	6.51	6.87	متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب(م/ثا)		11
7.085	476.407	469.2	481.91	481.44	471.01	484.93	469.95	م/كمية الحركة (P=MV) (كغ.م/ثا)		12
36.061	1659.592	1618.74	1624.03	1704.3	1655.6	1656.03	1698.86	م/الطاقة الحركية(جول)		13
6.870	18.000	28	13	19	23	9	16	بعد قدم الارتكاز عن لوح الارتفاع(سم)		14

0.147	4.830	4.71	4.9	4.91	5	4.6	4.86	زمن مرحلة الاقتراب (ثا)	15
11.780	424.960	405.96	435.43	422.96	422.77	439.49	423.15	كح 1 (عند الارتظام بلوح الارتقاء) (كغ.م/ثا)	16
58.069	1320.747	1211.79	1325.89	1315.4	1333.83	1360.22	1377.35	طح 1 (عند الارتظام بلوح الارتقاء) (جول)	17
4.875	156.167	161	152	149	156	158	161	زاوية الركبة لحظة الارتظام بلوح الارتقاء (د)	18
6.882	129.167	133	126	118	128	132	138	زاوية الركبة لحظة الامتصاص (د)	19
2.950	29.500	28	29	26	28	34	32	زاوية القدم لحظة الدفع (د)	20
0.053	0.820	0.86	0.81	0.74	0.78	0.88	0.85	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء (م)	21
0.209	5.492	5.21	5.26	5.53	5.72	5.59	5.64	الافقية	22
0.062	1.253	1.19	1.32	1.25	1.17	1.28	1.31	العمودية	
0.202	5.628	5.34	5.42	5.66	5.83	5.73	5.79	محصلتها	
1.866	11.640	12.73	13.62	11.09	9.35	9.69	13.36	نسبة خسارة /سر(%)	23
2.673	22.442	26.2	23.26	23.23	19.59	19.06	23.31	مجموع نسبة خسارة /سر(%)	24
14.614	384.887	363.12	387.53	384.88	390.61	406.83	376.35	كح <sub>2</sub> (لمحصلة السرعة لحظة الدفع) (كغ.م/ثا)	25
69.193	1083.775	969.53	1050.2	1089.2	1138.62	1165.56	1089.53	طح <sub>2</sub> (لمحصلة السرعة لحظة الدفع) (جول)	26
6.866	-40.073	-42.84	-47.9	-38.08	-32.16	-32.66	-46.8	$\Delta$ كح = كح <sub>2</sub> - كح <sub>1</sub> قيمة دفع القوة	27
48.920	260.937	261.77	323.8	219.44	193.35	302.25	265.01	G الذراع المقابلة	28
19.675	210.685	215.38	184.67	217.7	242.48	198.51	205.37	للركبة للرجل حرة	
37.576	129.165	172.05	78.49	168.94	118.02	99.65	137.84	لمفصل ورك الرجل حرة	
0.028	0.492	0.48	0.47	0.47	0.51	0.54	0.48	إزاحة مركز الثقل الارتظام بلوح الارتقاء حتي الوضع العمودي (م)	29
0.022	0.472	0.45	0.47	0.48	0.47	0.51	0.45	إزاحة مركز الثقل من الوضع العمودي الي لحظة الدفع (م)	30
50.469	1702.102	1672.3	1770.59	1721.4	1679.66	1631.19	1737.51	قيمة قوة الدفع (نيوتن) للارتقاء	31

0.123	2.535	2.5	2.52	2.58	2.55	2.34	2.72	مضاعفة قيمة قوة الدفع مقارنة بالثقل	32
1.966	55.333	56	56	54	57	52	57	زاوية الهبوط(د)	33
0.025	0.275	0.3	0.29	0.27	0.29	0.27	0.23	زمن مرحلة الإرتقاء الكلي (ثا)	34
0.207	4.802	4.45	4.7	4.88	4.93	4.81	5.04	الافقية	م/السرعة الخطية لحظة الطيران (م/ثا)
0.053	1.597	1.54	1.56	1.6	1.56	1.65	1.67	العمودية	
0.208	5.055	4.7	4.95	5.13	5.17	5.08	5.3	محصلتها	
2.503	23.333	22	19	24	25	26	24	زاوية الطيران(د)	36
0.116	1.505	1.34	1.38	1.55	1.58	1.62	1.56	ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران (م)	37
45.812	183.613	128.56	139.47	176.52	188.94	221.08	247.11	ID الذراع	م/سر الزاوية لكل جزء اثناء الطيران (ثا/ر)
46.155	176.360	102.43	144.65	185.49	197.84	234.13	193.62	g الذراع	
23.816	99.943	73.83	90.9	84.75	91.82	134.92	123.44	لرجل الحرة	
18.870	91.090	68.77	87.19	75.32	88.74	109.4	117.12	لرجل ارتكاز	
0.054	1.132	1.22	1.17	1.09	1.08	1.13	1.1	زمن الطيران(ثا)	39
2.137	50.833	51	52	49	51	48	54	زاوية الهبوط(د)	40
0.137	6.234	6.225	6.359	6.273	6.366	5.995	6.187	الزمن الكلي للأداء (ثا)	41
0.816	0.667	0	0	1	0	1	2	المحاولات الملغاة	42
0.305	4.473	4.1	4.15	4.54	4.47	4.7	4.88	الإنتاج الرقمي(م)	43

-الجدول (23) / تصنيف نتائج الاختبار القبلي لاختبار اللياقة البدنية رقم (1) سباق سرعة 35 م للمج/ التجريبية.

ضعيف	مقبول	متوسط	جيد	ممتاز	الملاحظة	
					مجالاتها	تسلسل الوثائين
أكثر من 5.60	5.60 - 5.30	5.29-5.10	5.09-4.80	أقل من 4.80	الانجاز (ثا)	
	x				5.57	1
x					5.81	2
x					5.76	3
	x				5.38	4
x					5.62	5
x					6.01	6
04	02	0	0	0	المجموع	
66.66	33.33	/	/	/	النسبة (%)	

-الجدول (24) / صب وفرز نتائج الاختبار القبلي لاختبار اللياقة البدنية رقم (1) سباق سرعة 35 م للمج/ التجريبية وفق المتغيرات البيو ميكانيكية.

5	4	3	2	1	ت
الزمن	كمية الحركة	معدل السرعة الخطية	معدل طول الخطوات	تردد الخطوات	المتغيرات
ثانية	كغ.م/ثا	م/ثا	سم	العدد	وحدة القياس
5.57	408.2	6.28	143.22	24	1
5.81	427.42	6.02	139.06	25	2
5.76	406.69	6.07	151.34	23	3
5.38	442	6.5	150.01	23	4
5.62	444.73	6.22	155.41	22	5
6.01	395.76	5.82	121.62	28	6
5.692	420.800	6.152	143.443	24.167	X
0.218	20.252	0.235	12.200	2.137	S



-الجدول (25) / تصنيف نتائج الاختبار القبلي لاختبار اللياقة البدنية (2) اختبار الوثب العريض من الثبات للمج/ التجريبية.

ملاحظة	ممتاز	جيد جدا	فوق متوسط	متوسط	تحت المتوسط	ضعيف	ضعيف جدا	مجالاتها
								تسلسل الوثابين
	أكبر من 250	241-250	240-201	200-161	160-140	139-121	اقل من 121	الانجاز(سم)
1			×					203
2			×					220
3			×					205
4			×					231
5			×					204
6			×					207
								المجموع
								النسبة (%)
	0	0	06	0	0	0	0	/
	/	/	100	/	/	/	/	/

-الجدول (26) / صب وفرز نتائج الاختبار القبلي لاختبار اللياقة البدنية (2) اختبار الوثب العريض من الثبات للمج/ التجريبية وفق المتغيرات البيو ميكانيكية.

ت	1	2	3	4	5	6
المتغيرات	محصلة سر/لحظة الدفع	زمن الدفع	قوة الدفع	السرعة الزاوية للذراع	زاوية الركبة (اقصى انثناء)	المسافة
وحدة القياس	م/ث	ثا	نيوتن	د/ث	درجة	سم
1	3.92	33	772	212.4	105	203
2	3.59	35	728	301.3	109	220
3	3.61	34	711	222.4	114	205
4	3.66	31	802	297	96	231
5	3.48	37	672	303.5	105	204
6	3.33	33	686	276.7	104	207
X	3.598	33.833	728.500	268.883	105.500	211.667
S	0.197	2.041	50.199	41.114	5.958	11.343

الوحدة رقم (02)	الاسبوع الثاني
اليوم	السبت 19/أكتوبر/2019
الهدف الخاص	تحضير بدني عام (1)
البعد البيوميكانيكي	- تحسين صفة السرعة
طبيعة الحصة	تدريبية
تفاصيل الوحدة التدريبية	<p>- التسخينات العامة والخاصة (ديناميكية وفي حالة الثبات)</p> <p>-الجري برتم خفيف حول الميدان R+(د05) + R+(د 05) +R+(د05)</p> <p>- الجري داخل الميدان وفي كل الاتجاهات وعند سماع الصفارة تغيير الاتجاه والرتم R+.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 م = (2*30) + (2*60) ذهاب وإياب برتم سريع بشرط الذهاب بأقصى سرعة والرجوع برتم منخفض R+ (1 د) (F/C 120-130)</li> </ul> <p>-تكرار نفس التمرين بنفس النمط+ R (3 د) (F/C اقل 110ن/د)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 م = (2*30) + (2*60) ذهاب وإياب برتم سريع بشرط الذهاب والإياب بأقصى سرعة+ R (2 د) (F/C 120-130)</li> </ul> <p>-تكرار نفس التمرين بنفس النمط+ R (4 د) (F/C اقل 110ن/د)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 م = (2*30) + (2*60) ذهاب وإياب برتم سريع بشرط الذهاب بأقصى سرعة والعودة برتم مرتفع لكن جري للخلف+ R (3 د) (F/C 120-130)</li> </ul> <p>-تكرار نفس التمرين بنفس النمط+ R (5 د) (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>- تمرينات التمديد لزوايا الجسم الأطراف العلوية والسفلية والجزع. (د5)</p> <p>- الجري لمدة 5د في كل الاتجاهات برتم خفيف وعند إعطاء الإشارة القيام بانطلاقات سريعة والعودة للرتم الأول.</p>

الاسبوع الثاني	الوحدة رقم (03)
الخميس 24/اكتوبر 2019	اليوم
تحضير بدني عام (2)	الهدف الخاص
-تحسين صفة السرعة القصى +القوة	البعد البيوميكانيكي
تدريبية	طبيعة الحصة
<p>-التسخينات العامة والخاصة (ديناميكية وفي حالة الثبات)</p> <p>- جرى برتم متوسط والارتكاز يكون على ال 1\2 الأمامي للقدم وفتح الخطوات [4 - 3 + R - [R - 1 + R - (F/C) R اقل 110ن/د)</p> <p>- تم/01: القوة الممزوجة بالسرعة</p> <p>-الوقوف في خط واحد والقيام بلمس الكعب من الخلف برتم سريع وعند سماع الإشارة الانطلاق بأقصى سرعة الى الامام لمسافة 10م والرجوع برتم منخفض.</p> <p>- بنفس الطريقة ولكن القيام بالقفز برفع الركبتين.</p> <p>- بنفس الطريقة ولكن لمس كعب القدم من الداخل والخارج.</p> <p>- عدد مرات اداء التمرين = (3 مرات) لكل نوع</p> <p>- فترات الراحة = (2- 3 د) بين كل مجموعة (120-130 F/C) - (F/C) R اقل 110ن/د)</p> <p>- تم/02: القوة في حالة ديناميكية</p> <p>-القفز في مكانه بكلتا قدميه لأعلى ولمس الكعب من الخارج 05 مرات بمجرد لمس الأرض عند السقوط الانطلاق بأقصى سرعة للأمام لمسافة 10م ثم العودة برتم منخفض.</p> <p>- بنفس الأسلوب ولكن لمس كعب القدمين من الداخل.</p> <p>- عدد مرات اداء التمرين = 2-3 مرات</p> <p>- فترات الراحة = (3.5- 5 د) بين كل مجموعة (120-130 F/C) - (F/C) R اقل 110ن/د)</p> <p>- تم / 03: القوة في حالة الثبات</p> <p>-تمرنات لتقوية عضلات البطن والكتفين والأطراف السفلية والعلوية بحيث يتم التنوع بالتناوب بين أجزاء الجسم حتى تكون هناك راحة لكل جزء.</p> <p>- استرجاع تام بإجراء العاب شبه رياضية (JPS)</p>	تفاصيل الوحدة التدريبية

الاسبوع الثالث	الوحدة رقم (04)
الثلاثاء 29/أكتوبر/2019	اليوم
تحسين مرحلة الهبوط	الهدف الخاص
- طريقة الهبوط الاقتصادي بالإدراك الجيد لعمل الاطراف والجذع للخروج الأيمن زاوية ( $\alpha$ ) لكل من الجذع والذراعين	البعد البيوميكانيكي
تدريبية	طبيعة الحصة
<p>- التسخينات العامة والخاصة (ديناميكية وفي حالة الثبات)</p> <p>- جرى برتم متوسط والارتكاز يكون على ال 1\2 الأمامي للقدم وفتح الخطوات [4<sup>د</sup> برتم خفيف + R / 2<sup>د</sup> برتم متوسط + R / 1<sup>د</sup> برتم سريع + R]</p> <p>R = بين كل مجموعة (120-130 F/C)</p> <p>- ثم R (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>تم 1-الوقوف في نفس المكان والقفز برفع القدمين معا للأعلى ولمس رؤوس أصابع الاقدام (3محاولات) + ثم بنفس الطريقة ولكن بمجرد السقوط الاندفاع للأمام. (3محاولات)</p> <p>-استعمال البساط والقيام بالقفز والسقوط فوقه من وضعية الثبات بحيث القيام بمرجحة الأطراف العلوية للأمام لدفع مركز ثقل الجسم الى الامام مع مد الاطراف السفلية للأمام لأبعد مدى ممكن ثم إرجاع الذراعين للخلف لضمان عدم ميل الجذع للخلف والسقوط على الاطراف السفلية والوقوف. (6محاولات)</p> <p>- الوقوف على حافة حوض الرمل والقفز من الثبات لأبعد نقطة ثم مع لمس رؤوس الاقدام مع العمل على ميل الجذع للأمام عند السقوط. (3محاولات)</p> <p>- بنفس الطريقة ولكن بالرجوع للخلف بخطوة (3محاولات) ثم بخطوتين (3محاولات)</p> <p>R (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>تم 2-الجرى (03) خطوات والارتقاء والسقوط داخل حوض الرمل بدفع الجذع للأمام.</p> <p>- الجري ب (03) خطوات والارتقاء والسقوط في حوض الرمل مع القيام بخطوة في الهواء ثم بخطوتين لضمان التناسق بين عمل الاطراف العلوية والسفلية في الهواء وتوجيه مركز الثقل الى الامام اثناء السقوط. (3محاولات لكل وضعية)</p> <p>R (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>- وضع حبل على مستوى متوسط نتائج الوثب المسجلة في الاختبار القبلي والقيام باجتيازها مع التركيز على الميل بالجسم للأمام اثناء السقوط. (3محاولات)</p> <p>- بنفس النمط ولكن استبدال الخيط بحاجز (يبعد عن تلك النقطة ب 0.5م للخلف وارتفاعه 0.50م) لضمان الزاوية المطلوبة. (3محاولات)</p> <p>- إعطاء لكل منهم ثلاث محاولات توجيهية وثلاث محاولات حرة وتقييم العملية.</p> <p>- اجراء العاب شبه رياضية.</p>	تفاصيل الوحدة التدريبية

الاسبوع الثالث	الوحدة رقم (05)
الخميس 31/أكتوبر/2019	اليوم
-تحسين وضبط مرحلة الاقتراب (1)	الهدف الخاص
الجري في الرواغ وتنمية خاصية الاقتراب بتزايد التسارع [بضبط المسافة الخاصة (d)+ الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) ]+كمية الحركة (P)+ الطاقة الحركية (EK)+ ارتفاع مركز الثقل	البعد البيوميكانيكي
تدريبية	طبيعة الحصة
<p>• تسخينات عامة وخاصة</p> <p>-تمرنات التمدد والاطالة</p> <p>- تم 1: بعد التأكد من قدم الارتكاز بالطريقة التقليدية.</p> <p>- ضبط الخطوات ال 22 يتم بوضع قدم الارتكاز على لوح الارتفاع والجري بشكل عكسي بأقصى سرعة وحساب الخطوات ووضع علامة عند الخطوة ال 22 لكل منهم اين يتم وضع علامة خاصة لكل واثب للانطلاق منها مبدئيا. (03محاولات)</p> <p>-تم 2: القيام بالجري بشكل عادي في اتجاه حوض الرمل ومتابعة موضع سقوط قدم الارتكاز من خلال التكرار يتم ضبط نقطة الانطلاق خاصة بكل واثب وفق ذلك مؤقتا. (06محاولات)</p> <p>R - (F/C) أقل 110ن/د)</p> <p>- تم 3: المرحلة الموالية حساب معدل طول الخطوات الخاصة بكل واثب ليتم وضع متوسط العلامات لمواضع الارتكاز في الخطوات الثلاث الاخيرة قبل اللوح بحيث الخ 1 تكون اكبر من الخ 2 والخ 3 في المجال (7_22سم) والقيام بمحاولات الجري والقفز وفق العلامات المحددة لكل رياضي الى ان يتم ضبط الخطوات ال 22 وفق هذه الابعاد فمن خلال ذلك يتم تحديد نقطة الانطلاق الخاصة في الرواغ النهائية هذا يتم بوضع آلة التصوير وبرنامج التحليل الحركي (06محاولات)</p> <p>R - (F/C) أقل 110ن/د)</p> <p>- تم 4: ثم اعطاء محاولات لكل واثب ومن خلال التحليل المدقق يتم الضبط النهائي للعلامات لكل رياضي وفق خصائصه الانتروبيومترية وقدراته البدنية ليتم الفصل النهائي لنقطة انطلاق لكل واثب. (03محاولات)</p> <p>R- (F/C) أقل 110ن/د)</p> <p>- يتم وضع حاجز ارتفاعه (0.5م) بعد لوح الارتفاع (0.5م) والقيام بالجري في الرواغ والقيام باجتياز الحاجز مع مراعات نقطة الانطلاق الخاصة. (03محاولات)</p> <p>- إعطاء (03) محاولات لكل واثب ومراقبة مدى الالتزام بالتعليمات المقدمة.</p>	تفاصيل الوحدة التدريبية

الاسبوع الرابع	الوحدة رقم(06)
السبت 02/نوفمبر/2019	اليوم
-تحسين وضبط مرحلة الاقتراب (2)	الهدف الخاص
-الجري في الرواغ وتنمية خاصية الاقتراب بضبط المسافة الخاصة - المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + مسار مركز الثقل	البعد البيوميكانيكي
تدريبية	طبيعة الحصة
<p>• تسخينات عامة وخاصة</p> <p>- تمرينات التمدد والاطالة</p> <p>-تنمية سرعة رد الفعل + الطريقة التناوبية للانطلاق لمواجهة الجاذبية + تعديل استقامة الجذع بعد عدة خطوات لتحاشي مقاومة الهواء (الانطلاقات لمسافة 14م بأقصى سرعة) (05محاولات) R-(3د)</p> <p>- المسافة 20م انطلاقات سريعة مع التركيز على التنسيق الحركي السريع بين الأطراف (س/ع) مع فتح الخطوات (03محاولات) R-(F/C اقل 110ن/د)</p> <p>- المسافة 5م لمواجهة مشكل التردد عند الارتقاء بضبط الخطوات الثلاث الأخيرة انطلاقاً من نتائج الاختبار القبلي حول متوسط طول الخطوات الثلاث الأخيرة للواثين (1.39م) تم وضع علامات على النحو التالي من لوح الارتقاء للخلف (1.39م) وتمثل الخطوة الأخيرة ووضع علامة من تلك النقطة نقيس (1.39+0.22م) وتمثل الخطوة الثانية ونضع العلامة الثانية ثم نضع علامة بعد المسافة (1.39م) وتمثل الخطوة الأولى ونقوم بما يلي:</p> <p>- القفز فوق العلامات والسقوط في الحوض الرملي.</p> <p>- ينطلق بخطوتين قبل العلامات والقفز فوقها والسقوط في الحوض الرملي.</p> <p>- ينطلق ب 6م قبل العلامات والقفز فوقها والسقوط في الحوض الرملي.</p> <p>- ينطلق ب 20م قبل العلامات والقفز فوقها والسقوط في الحوض الرملي.</p> <p>- ينطلق كل واثن من النقطة الخاصة به مع مراعات العلامات والقفز فوقها والسقوط في الحوض الرملي هنا نركز على موضع سقوط قدم الارتكاز عند لوح الارتقاء ومنه نحدد نقطة الانطلاق الخاصة بكل واثن بناء عن ال 22 خطوة.</p> <p>[يتم بإعطاء (03 محاولات) لكل وضعية R+(F/C اقل 110ن/د)]</p> <p>-كل رياضي ينطلق من النقطة المحددة له شريطة نزع العلامات من الرواغ والقيام بالوثب مع إعطاء التوجيهات وفق متطلبات كل مرحلة من مراحل الاقتراب(05محاولات) R-(F/C اقل 110ن/د)</p> <p>- إعطاء لكل واثن ثلاث محاولات لتقييم العمل الميداني. R (F/C اقل 90ن/د)</p>	تفاصيل الوحدة التدريبية

الوحدة رقم (07)	الاسبوع الرابع
اليوم	الخميس 07/نوفمبر/2019
الهدف الخاص	-تحسين وضبط مرحلة الاقتراب (3)
البعد البيوميكانيكي	-الضبط النهائي لمرحلة الاقتراب [المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) +كمية الحركة (P) + الطاقة الحركية (EK) + مسار مركز الثقل]
طبيعة الحصة	تدريبية
تفاصيل الوحدة التدريبية	<p>- تسخينات عامة وخاصة</p> <p>- تمارينات التمدد والاطالة</p> <p>- تنمية سرعة رد الفعل + الطريقة التناوبية للانطلاق لمواجهة الجاذبية + تعديل استقامة الجذع بعد عدة خطوات لتحاشي مقاومة الهواء (الانطلاقات لمسافة 14م بأقصى سرعة) (03محاولات) R-(C/F اقل 110ن/د)</p> <p>- مراجعة وإعادة نفس التمارين الحصتين السابقتين ولكن بضبط الجيد للمتغيرات الأساسية التي تميز الفعالية بالتركيز على المسافة 5م الأخيرة للاقتراب لمواجهة مشكل التردد عند الارتقاء بضبط الخطوات الثلاث الأخيرة انطلاقا</p> <p>- القفز فوق العلامات والسقوط في الحوض الرملي (03محاولات) R+</p> <p>- ينطلق بثلاث خطوات قبل العلامات والقفز فوقها والسقوط في الحوض الرملي (03محاولات) R+</p> <p>- ينطلق ب 20م قبل العلامات والقفز فوقها والسقوط في الحوض الرملي (03محاولات) R+</p> <p>- ينطلق كل واثب من النقطة الخاصة به مع مراعات العلامات والقفز فوقها والسقوط في الحوض الرملي هنا نركز على موضع سقوط قدم الارتكاز على لوح الارتقاء ومنه نحدد نقطة الاملاق الخاصة بكل واثب انطلاقا من 22 خطوة. (03محاولات) R+</p> <p>- وضع خيط داخل حوض الرمل على مستوي سقوط أضعف في الاختبار القبلي (4.10م) والقيام بالاقتراب والقفز بتجاوز الخط وتتبع مراعاتهم لطول الخطوات الأخيرة للاقتراب، الذي لا يجتاز الخط له الحق الإعادة الى ان يتم اجتيازه ثم إضافة (0.30م) وتكرار العملية الي ان نصل الى النقطة التي يعجز تجاوزها.</p> <p>R-(C/F اقل 110ن/د)</p> <p>- إعطاء لكل واثب 03 محاولات لتقييم العمل الميداني بالتركيز على ما تم تداوله في الحصة السابقة.</p>

الوحدة رقم (08)	الأُسبوع الخامس
اليوم	السبت 09/نوفمبر/ 2019
الهدف الخاص	تحضير بدنى خاص: لخاصية القوة المميزة بالسرعة والسرعة القصوى بالمساعدة وبالمقاومة.
البعد البيوميكانيكي	لتنمية الصفات التالية: القوة (F) + المقاومة (R) + التسارع (a)
طبيعة الحصة	تدريبية
تفاصيل الوحدة التدريبية	<p>التسخين العام والخاص في حالة ديناميكية وفي حالة ثبات</p> <p>- التمديدات</p> <p>تم 1-الانطلاق بأقصى سرعة من القمع (ا) الى القمع (ب) والعودة ومباشرة الانطلاق نحو القمع (ج) والعودة ثم تكرار المحاولة للمرة الثانية البعد بين (ا) و(ب) 15 م وبين (ب) و(ج) 15 م المج 180 م (02محاولات) (F/C 120-130)</p> <p>- استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>تم 2-الانطلاق بأقصى سرعة من النقطة (ا) نحو النقطة (ب) بمسافة 15 م ومن النقطة (ب) يصعد على السلم نحو النقطة (ج) بارتفاع 10 م شريطة اجتياز السلم بالدرجة والعودة بهرولة خفيفة (02) تكرار تتخللها راحة ايجابية (F/C 120-130)</p> <p>- استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>تم 3-بنفس الطريقة ولكن بتقليص المسافة من (ا) الى (ب) الى 05 م والصعود الى المدرج نحو النقطة (ج) (03) تكرار تتخللها راحة ايجابية (F/C 120-130)</p> <p>- استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>تم 4-بنفس الطريقة ولكن بتقليص المسافة من (ا) الى (ب) الى 05 م والصعود الى المدرج نحو النقطة (ج) هذا يتم نفتح الخطوات عند صعود السلم (03) تكرار تتخللها راحة ايجابية</p> <p>- استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>تم 5-إعادة نفس مسار التمرين (02) ولكن الجري في الاتجاه المعاكس بالتزول من المدرج (10م) بالهرولة لإكساب الجسم سرعة ابتدائية وعند الوصول الى الأسفل الانطلاق بأقصى سرعة والعودة تكون بالمشي. (02) تكرار تتخللها راحة ايجابية (F/C 120-130)</p> <p>- استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>تم 6-ربط الحوض بحبل ونشد طرفه الثاني بعجلة مطاطية لسيارة وعند الاشارة الانطلاق بأقصى سرعة ممكنة من النقطة (ا) الى النقطة (ب) لمسافة 20 م (03) تكرار تتخللها راحة ايجابية</p> <p>- استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>-بنفس النمط ولكن يشده زميل من الخلف بحبل والقيام بالجري لمسافة 15 م نحو المدرج وعند الاقتراب منه يطلق الحبل لينطلق بأقصى سرعة لأعلي (03) تكرار تتخللها راحة ايجابية</p> <p>- استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>- القيام بثلاث محاولات للوثب الطويل لكل رياضي.</p>



الاسبوع السادس	الوحدة رقم (09)
السبت 16-نوفمبر-2019	اليوم
- الاختبار البيئي الاول لمرحلة الاقتراب وعلاقتها بالإنجاز الرقمي.	الهدف الخاص
- ضبط مرحلة الاقتراب تحضيريا لدفع الجسم بمقاومة الجذب الأرضي والهواء -الطاقة الحركية المبدولة + تزايد السرعة القصوى (المسافة بطول وتردد الخطوات والتنسيق الحركي بين الاطراف و زمن الأداء) + مسار مركز الثقل للخطوات ال03 الاخيرة	البعد البيوميكانيكي
تقييمية	طبيعة الحصة
<p>-التسخينات العامة والخاصة وفي نفس الوقت يتم توزيع المهام على فريق العمل المساعد – الاجراء يتم في نفس الظروف والوقت الذي تم فيه الاختبار القبلي وكذا الكاميرات التصويرية بنفس المخطط</p> <p>- الاختبار الاول: اختبار السرعة 35م يتم بإعطاء كل رياضي محاولة واحدة.</p> <p>- الاختبار الثاني: اختبار الوثب الطويل يتم بإعطاء لكل رياضي 06محاولات (التصوير هنا يكون مركز على مرحلة الاقتراب الى لحظة الارتطام بلوح الارتقاء هذا بتحليل أحسن محاولة في انجازها الرقمي.</p> <p>01 -/موضع الكاميرا في الاختبار اللياقة البدنية (اختبار السرعة 35م)</p>	تفاصيل الوحدة التدريبية
	
02 -/موضع الكاميرا في الاختبار الوثب الطويل (مرحلة الاقتراب)	
	

2- صب وفرز نتائج الاختبارات البيئية الاولى للمجموعتين:  
1- صب وفرز نتائج الاختبارات البيئية الاولى للمجموعة الضابطة:

- الجدول (27) / صب وفرز نتائج الاختبار البيئي الاول للمج / الضابطة الخاص بالجزء التمهيدي للفعالية (مرحلة الاقتراب) لأحسن محاولة في الانجاز الرقمي لكل واثن.

s	x	4/6	1/5	2/4	4/3	3/2	1/1	الترتيب/ رقم المحاولة	البناء الحركي
								المدرسة المعيار	
0.925	34.692	33.65	35	34	34,5	34,7	36,3	المسافة (من نقطة الانطلاق) (م)	القسم التحضيري: الركضة التقريبية
0.816	23.667	23	25	24	23	24	23	عدد الخطوات(تردد)	
0.067	1.458	1.4	1.42	1,41	1,51	1,44	1,57	متوسط ط/الخطوات(م)	
0.05	4.878	4.84	4.88	4,95	4,88	4,91	4,81	زمن المرحلة(1)(ثا)	
0.238	7.107	6.94	7.17	6,86	7,07	7,06	7,54	معدل قيمة السرعة اللحظية(م/ثا)	
3.033	13	17	12	16	13	11	9	بعد القدم على الحافة (اللوح)(سم)	
0.177	4.835	5.03	4.76	4,98	4,9	4,8	4,54	زمن س/السرعة 35م(ثا)	
0.253	4.310	3.97	4.25	4.29	4.18	4.46	4.71	الانجاز(م)	

-الجدول (28) تصنيف نتائج الاختبار البعدي لاختبار اللياقة البدنية رقم (1) سباق سرعة 35م للمج / الضابطة.

الملاحظة	ممتاز	جيد	متوسط	مقبول	ضعيف
مجالاتها	اقل من 4.80	5.09-480	5.29-5.10	5.60 -5.30	أكثر من 5.60
الرياضي	الانجاز(ثا)				
1	4.54				
2	4.80				
3	4.90	×			
4	4.98	×			
5	4.76				×
6	5.03				×
المجموع	03	03	0	0	0
النسبة (%)	50	50	/	/	/

## 2-2- صب وفرز نتائج الاختبارات البيئية الاولى للمجموعة التجريبية:

-الجدول (29) / صب وفرز نتائج الاختبار البيئي الاول للمج / التجريبية الخاص بالجزء التمهيدي للفعالية (مرحلة الاقتراب) وفق المتغيرات البيو ميكانيكية لأحسن محاولة في الانجاز الرقمي لكل واثب.

S	X	الترتيب/ رقم المحاولة المدروسة						المتغيرات البيو ميكانيكية للاقتراب	ت	
		3/6	2/5	3/1	2/4	2/3	3/2			
2.458	68.417	68	71.5	68	67	71	65	الكتلة (كغ)	1	
1.627	37.12	34.79	36.67	39,5	38,11	36,2	37,45	مسافة الاقتراب (م)	2	
0.328	7.267	6.83	7.06	7.62	7.43	7.6	7.06	1م(13م)	السرعة لكل مرحلة من مراحل الاقتراب (م/ثا)	3
0.273	8.843	8.76	8.82	8.98	8.38	8.92	9.2	2م(20م)		
0.346	7.970	7.63	7.52	8.42	7.94	8.09	8.22	3م(06م)		
0.548	21.5	22	21	21	22	21	22	التردد ( عدد خطوة)	4	
0.242	8.025	7.74	7.8	8.34	7.91	8.2	8.16	م/سر. الاقتراب حتى الخ ما قبل الاخيرة(م/ثا)	5	
9.61	153.463	139	154.8	169.08	154.3	152.4	151.2	1خ	طول الخ ال 3 الاخيرة(سم)	6
10.391	161.803	145	166.2	177.04	161.49	161.72	159.37	2خ		
9.726	155.268	139.8	157.9	170.19	155.58	154.83	153.31	3خ		
1.86	8.34	6	11.4	7.96	7.19	9.32	8.17	الفارق بين طول الخطوات (خ-2-خ1)	7	
1.071	6.535	5.2	8.3	6.85	5.91	6.89	6.06	الفارق بين طول الخطوات (خ-2-خ3)	8	
0.257	7.588	7.3	7.37	7.96	7.45	7.77	7.68	سر/الخ الأخيرة للاصطدام(م/ثا)	9	
0.536	5.425	5.74	5.52	4.45	5.81	5.19	5.84	نسبة الخسارة للسرعة (%) في هذه اللحظة	10	
0.249	7.805	7.52	7.58	8.15	7.68	7.98	7.92	متوسط قيمة السرعة الخطية(م/ثا)	11	
23.752	534.028	511.36	542.32	554.2	514.56	566.93	514.8	م/كمية الحركة (كغ.م/ثا)	12	
143.28	2085.50	1922.71	2055.42	2258.36	1975.91	2262.03	2038.6	م/الطاقة الحركية(جول)	13	
2.366	8	5	9	6	11	7	10	بعد قدم الارتكاز عن لوح الارتقاء(سم)	14	
0.153	4.772	4.75	4.83	4,87	4,94	4,5	4,74	زمن مرحلة الاقتراب(ثا)	15	
0.816	0.333	0	0	0	2	0	0	عدد المحاولات الملقاة	16	
0.471	4.817	4.19	4.55	5.49	4.56	4.98	5.13	الانجاز(م)	17	

-الجدول (30) / تصنيف نتائج الاختبار البعدي لاختبار اللياقة البدنية رقم (1) سباق سرعة 35م للمج /  
التجريبية.

ضعيف	مقبول	متوسط	جيد	ممتاز	الملاحظة	
					مجالاتها	تسلسل الوثائق
أكثر من 5.60	5.60 - 5.30	5.29-5.10	5.09-480	اقل من 4.80	الانجاز (ثا)	
				×	4.43	1
				×	4.52	2
				×	4.57	3
				×	4.31	4
				×	4.65	5
				×	4.72	6
0	0	0	0	06	المجموع	
/	/	/	/	100	النسبة (%)	

-الجدول (31) / صب و فرز نتائج الاختبار البعدي لاختبار اللياقة البدنية رقم (1) سباق سرعة 35م للمج /  
التجريبية وفق المتغيرات البيو ميكانيكية.

5	4	3	2	1	ت
الزمن	كج	معدل السرعة الخطية	معدل طول الخطوات	تردد الخطوات	المتغيرات
ثانية	كج.م/ثا	م/ثا	سم	العدد	وحدة القياس
4.43	513.5	7.9	146.32	24	1
4.52	548.83	7.73	153.41	23	2
4.57	513.22	7.66	160.11	22	3
4.31	551.48	8.11	167.73	21	4
4.65	537.68	7.52	151.94	23	5
4.72	503.2	7.4	150.08	23	6
4.533	527.985	7.720	154.932	22.667	X
0.149	20.604	0.257	7.741	1.033	S

-الاهداف الاجرائية للبرنامج التدريبي المقترح وفق البعد البيوميكانيكي

للمرحلة الثانية للفعالية

المؤشرات وفق البعد البيوميكانيكي	الهدف الخاص	الساعة	ط/الحصصة	التاريخ	اليوم	حصصة تدريبية
-ضبط خاصية التوافق بين الاقتراب و الارتقاء وتحسين الدفع الجسم للأمام و لأعلى -الطاقة الحركية + (EK) الطاقة الكامنة+ (EP) الزمن + قوة الدفع + (F) ارتفاع مركز الثقل	- تحسين وضبط مرحلة الارتقاء وربطها بالمرحلة التمهيديّة	14سا	TRA	11-19	الثلاثاء	11
- تحسين عملية الارتقاء عند لوح الارتقاء الزوايا للأجزاء ( $\alpha$ ) + سرعاتها (W) + الزمن (t)	تحسين النقل الحركي بين أجزاء الجسم والعمل على التقليل من زمن مرحلة النهوض	17سا	TRA	11-21	الخميس	12
ضبط الزوايا اثناء الارتقاء والطيران والهبوط وربط العلاقة بينهما	-ضبط عملية الارتقاء و ربطها بالمرحلة الموالية تحضيراً للطيران	10سا	TRA	11-23	السبت	13
- لتحسين كل من القوة (F) + الزوايا ( $\alpha$ ) + التسارع (a) + السرعة الزاوية (W)	SPP2	14سا	TRA	11-26	الثلاثاء	14
الحفاظ على السرعة وصلتها بتغير كمية الحركة ومنه في دفع القوة ولانسيابية للنقل الحركي للتحكم في الزوايا ومنه مسار التنقل	الربط بين مرحلة الاقتراب والارتقاء	14سا	TRA	11-28	الخميس	15
- التحليل الحركي لمرحلة الاقتراب والنهوض ومقارنة بالنتائج السابقة وربط علاقتها بالمرحلة الموالية وبإنجاز الرقمي [قوة + (f) الزوايا + ( $\alpha$ ) السرعة (v) افقية وعمودية + السرعة الزاوية (w) للأجزاء + مسار مركز الثقل]	الاختبار البيبي الثاني لمرحلة النهوض ومسافة الانجاز الرقمي.	10سا	Exam	11-30	السبت	16

الأسبوع السادس	الوحدة رقم (11)
الثلاثاء 19/نوفمبر/2019	اليوم
- تحسين وضبط مرحلة الارتقاء وربطها بالمرحلة التمهيدية.	الهدف الخاص
الطاقة الحركية (EK) + الطاقة الكامنة (EP) + زمن الاداء + السرعة لخطية والزاوية + قوة الدفع (F) + مسار مركز الثقل خلال كل لحظة.	البعد البيوميكانيكي
تدريبية	طبيعة الحصة
<p>- تسخين عام وخاص بالقفز بقدم واحدة للأعلى وللأمام وتدوير الذراعين مرة للأمام وللخلف + الانحناء والارتقاء مع التنقل أي التركيز على الأطراف السفلية.</p> <p>تم1- تعليق كرة في الاعلى (ارتفاعها متوسط ارتفاعاتهم (1.75+0.50م) والقيام بالانحناء والارتقاء لضربها بالرأس من الثبات شريطة الانحناء بزاوية الركبة يكون بين (145-150<sup>0</sup>) تقريبا. (03 تكرارات) لكل منهم بالتناوب بين الواثبين + المحاولة الثانية 03 قفزات متتالية لكل منهم ثم الذي يليه</p> <p>- استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>- بنفس النمط ولكن بالرجوع بخطوة ثم بخطوتين وثلاث خطوات في كل مجموعة نكررها بنفس النمط السابق (03 تكرارات) لكل منهم بالتناوب بين الواثبين + المحاولة الثانية 03 قفزات متتالية لكل منهم ثم الذي يليه لكل وضعية من الحالات المذكورة وراحة بين كل مجموعة (120-130 F/C)</p> <p>- استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>تم2- العودة لعلامات الخطوات الثلاث الاخيرة المحددة سلفا والخاصة بكل رياضي ويتم وضع حاجز بعد لوح الارتقاء (0.5/0.5م) والقيام بالوثب باجتيازه مع مراعاة علامات الخطوات الأخيرة. (05 تكرارات) + استرجاع</p> <p>- بنفس النمط ولكن بفتح مسافة الاقتراب الى 20م (03 تكرارات) بالتناوب بين الرياضيين</p> <p>- استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>- بنفس النمط الانطلاق مسافة الاقتراب الى 20م ولكن بإضافة حاجز ثاني خيط مطاطي في متوسط ذروة ارتفاعهم المسجل في الاختبار القبلي (بعده عن الارتكاز ب 2.25م / ارتفاعه 0.90م) (03 تكرارات بالتناوب بين الرياضيين)</p> <p>- استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>- بنفس المسار ولكن بحذف الحاجز الاول (04 تكرارات بالتناوب بين الرياضيين)</p> <p>- استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>- اجراء محولات تقييمية للوثبة كاملة مع التركيز على خاصية الربط بين مرحلتي الاقتراب والارتقاء.</p>	تفاصيل الوحدة التدريبية

الاسبوع السادس	الوحدة رقم (12)
الخميس 21/نوفمبر/2019	اليوم
-تحسين النقل الحركي بتنمية القوة اللحظية للرجلين وزوايا الجسم والعمل على التقليل من زمن مرحلة النهوض بأجزائها.	الهدف الخاص
-الزوايا للأجزاء ( $\alpha$ ) + سرعاتها الخطية والزاوية ( $W$ ) من خلال النقل الحركي + الزمن ( $t$ )	البعد البيوميكانيكي
تدريبية	طبيعة الحصة
<p>التسخينات العامة والخاصة+ حركات التمدد للأربطة والمفاصل (بما ان الحمل الاكبر هنا يكون على مفصل الركبة وفي هذه المرحلة وبناء على ما تم تسجيله في معدل فقدان لقيمة السرعة المكتسبة من الاقتراب قمنا بما يلي:</p> <p>-تمينات القفز بالحبال (d5/ 03 تكرارات)) +ثم الانطلاقات السريعة وعند الاشارة تغيير الرتم والاتجاه في نفس الوقت (d1) -استرجاع سلبي</p> <p>تم1-الجري برتم خفيف وعند الوصول الى الحاجز (0.5/0.5م) اجتيازه وبمجرد لمس القدم الارض يجب الانطلاق بأقصى سرعة لمسافة 5م (05 تكرارات) -استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د)</p> <p>-الجري بأقصى سرعة وعند الوصول الى الحاجز الاول (0.50/0.5م) اجتيازه وبمجرد لمس القدم يجب الانطلاق بأقصى سرعة لمسافة 5م لاجتياز الحاجز الثاني (05 تكرارات) -استرجاع سلبي</p> <p>-القفز بقدم واحدة لخطوات وعند الوصول الى الحاجز (0.50/0.5م) اجتيازه بنفس القدم وبمجرد لمس القدم يجب الانطلاق بأقصى سرعة لمسافة 5م (03 تكرارات) لكل قدم -استرجاع سلبي</p> <p>تم2-وضع الحواجز القيام باجتيازها مع التلويح بالقدم الحرة وعمل الاطراف العلوية للاندفاع للأعلى والأمام مع وضع علامات للارتكاز اثناء الاجتياز الانطلاق بأقصى سرعة لمسافة 5م (03 تكرارات) - استرجاع سلبي</p> <p>تم3-الوقوف فوق الصندوق رقم (A) والسقوط فوق العلامة التي تبعد عن الصندوق (B) ب 0.5م والارتقاء فوق الصندوق بكلتا القدمين يكون لهم نفس الارتفاع (0.80م) (5 تكرارات) -استرجاع بنفس النمط ولكن الصندوق (A) ارتفاعه يكون (0.5م) والصندوق المقابل له (0.80م) التركيز على عمل الاطراف العلوية وتلويح القدم الحرة والانحناء والارتقاء بالزاوية تقريبية (145<sup>0</sup>/150) لمفصل الركبة العمل بقدم الارتكاز (5 تكرارات) -استرجاع</p> <p>تم4-اجراء محاولات للوثب بطريقة الحجلة لمسافة 10م وعند الوصول الى لوح الارتفاع القيام بالوثب (3 تكرارات) -استرجاع</p> <p>-الجري لمسافة 15م وال 5م الاخيرة يقوم بخطوة الحجلة ومنه الارتفاع فوق الحاجز ابعاده (0.50/0.5م) والوثب في الحوض (3 تكرارات) -استرجاع</p> <p>-بنفس النمط ولكن الجري عادي بدون خطوات الحجلة ومحاولة الوثب باجتياز الحاجز عند لوح الارتفاع مع التركيز على المرجحة بين الاطراف (5 تكرارات) -استرجاع سلبي</p> <p>*اجراء محاولات والتركيز على عملية النقل الحركي بين اجزاء الجسم عن طريق التنسيق الحركي بينها</p>	تفاصيل الوحدة التدريبية

الاسبوع السابع	الوحدة رقم (13)
السبت 23-نوفمبر-2019	اليوم
-ضبط عملية الارتقاء وربطها بالمرحلة الموالية تحضيراً للطيران	الهدف الخاص
-ضبط الزوايا اثناء الارتقاء والطيران والهبوط وربط العلاقة بينهما	البعد البيوميكانيكي
تدريبية	طبيعة الحصة
<p>• تسخينات عامة وخاصة + تمرينات التمدد والاطالة</p> <p>-إعطاء محاولات للقفز بطريقة عادية (3 تكرارات)</p> <p>- بنفس الطريقة ولكن يتم وضع حاجز بعد لوح الارتقاء يبعد بمسافة 0.5م وارتفاع 0.50م [الضبط زاوية النهوض (<math>45^0</math>)] (5 تكرارات) -استرجاع</p> <p>- بنفس الطريقة ولكن يتم وضع حاجز ثاني داخل حوض الرمل يبعد عن لوح الارتقاء ب 2.50م وارتفاعه (0.80م) [لضبط زاوية الطيران (<math>20^0</math>)] - (3 تكرارات) -استرجاع</p> <p>- بنفس الأسلوب مع إضافة حاجز ثالث بعد الحاجز الثاني بعده حسب متوسط نتائج الوثب للاختبار القبلي والمقدر ب 4.32م من هذه النقطة نحسب باتجاه عكسي بعده من تلك النقطة 0.5م والارتفاع 0.50م لضمان زاوية الهبوط وفتح المدى. (3 تكرارات) -استرجاع</p> <p>- نبقى على الحاجز الأول ونقوم برفع الحاجز الثاني ب 3 سم لزيادة الذروة وإزاحة الحاجز الثالث ب 4.5 سم لفتح المدى لأنه كل 1سم يقابله 1.5 سم مدى. - (3 تكرارات) لكل بعد -استرجاع</p> <p>- ثم القيام 03 محاولات الوثب مع نزع الحاجز الأوسط.</p> <p>- ثم القيام 03 محاولات الوثب مع نزع الحاجز الثالث ووضع خيط في الأرض والعمل على اجتياز الخيط.</p> <p>- بنفس النمط ولكن ننزع كل الحواجز الثلاث وتتبع الالتزام بالتعليمات انطلاقاً من الاقتراب وخصوصاً في مرحلته الأخيرة. (3 تكرارات) -استرجاع</p> <p>- اجراء العاب شبه رياضية للاسترجاع والقضاء على الملل.</p> <p>- اجراء محاولات للوثب مع التركيز على مسار الجسم وفق الزوايا المطلوبة. (3 تكرارات)</p>	تفاصيل الوحدة التدريبية



الوحدة رقم (14)	الأسبوع السابع
اليوم	الثلاثاء 26-نوفمبر-2019
الهدف الخاص	-تحضير بدني خاص (2): التدريب البلايومترى (الارتدادي) •التدريب الباليستي •التدريب على المنحدرات ومختلف الاسطح المائلة.
البعد البيوميكانيكي	لتحسين: -تزايد السرعة وقوة الدفع – ضبط زوايا الجسم واجزاءه -التنسيق بين الاطراف والجذع للارتقاء (السرعة الزاوية (W)) -زمن الأداء -مسار مركز الثقل
طبيعة الحصة	تدريبية
تفاصيل الوحدة التدريبية	<p>التسخينات العامة والخاصة في الحالتين الديناميكية والثبات + التمديدات للأربطة والمفاصل. *تمرنات القوة في حالة ديناميكية:</p> <p>تم1-التحرك في نفس المكان وعند سماع الاشارة القيام بالانطلاق بأقصى سرعة لمسافة 15م والعودة برتم خفيف (3 تكرارات) –استرجاع ايجابي (F/C 120-130) -بنفس النمط ولكن القيام برفع العقب للخلف ثم برفع الركبتين بالتناوب ثم بلمس الكعب من الداخل والخارج بالتناوب - (3 تكرارات) -استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د) تم2-القفز لأعلى ولمس الكعبين معا من الخارج 05مرات وبمجرد لمس الارض الانطلاق بأقصى سرعة ممكنة لمسافة 15م لا نترك وقت لتأثير الجاذبية الارضية على الحركة. - استرجاع ايجابي (F/C 120-130) -بنفس النمط واللمس يكون لداخل الكعب -استرجاع ايجابي (F/C 120-130) -المحاولة الثالثة تكون بلمس الكعب من الداخل والخارج بالتناوب تحسب واحدة تكرر 05 مرات وبمجرد الانتهاء الانطلاق بأقصى سرعة ممكنة -استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د) تم3-وضع حواجز بارتفاع 0.78م (1.505-0.72=0.785م) البعد بينها 1م والقيام بجريتها الواحد تلو الاخر بقدم الارتكاز مع تحديد علامات وعند اجتياز الحاجز الاخير ينطلق بأقصى سرعة بصعود السطح المائل بخطوات مفتوحة (2 تكرارات) –استرجاع ايجابي (F/C 120-130) -بنفس المسار ولكن التنقل يكون بوضعية البطة من (ا) الى (ب) مشي ومن (ب) الى (ج) قفز ومن عندها ينطلق بأقصى سرعة ممكنة على السطح المائل (2 تكرارات) –استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د) *تمرنات القوة في حالة ثبات:</p> <p>تم3-تمرنات البليومترك -باستعمال الصندوق والقيام بالصعود والنزول بالتناوب للقدمين (3×10) -رفع البارابوزن 20كغ والقيام الانحناء قليلا والاستقامة (2×10) – الجلوس على طاولة ووضع اثقال على مستوي الكعب والقيام برفع الاقدام وانزالهم (2×10) -التمدد على الارض ووضع جهاز تمديد للأطراف والقيام بتمديد الاطراف السفلية (2×10) -تمارين تقوية عضلات البطن باستعمال الكرة الطبية(3×10) – استعمال تمارين القفز داخل السلالم الارضية مصحوبة بانطلاقات سريعة لمسافة 05م هنا يتم التركيز على التنسيق الحركي بين الأطراف. -استرجاع سلبي (F/C اقل 110ن/د) *القيام ب 03 وثبات لكل رياضي.</p>

الاسبوع السابع	الوحدة رقم (15)
الخميس 28-نوفمبر-2019	اليوم
-الربط بين متغيرات مرحلتي الاقتراب والارتقاء ومستوى الانجاز الرقمي.	الهدف الخاص
الزوايا ( $\alpha$ ) + الحفاظ على السرعة الافقية المكتسبة+ تناقص في كمية الحركة بالتركيز على زمن الاداء + قوة الارتطام بلوح الارتقاء والدفع + مسار مركز الثقل خلال ذلك	البعد البيوميكانيكي
تدريبية	طبيعة الحصة
<p>*التسخينات العامة والخاصة في الحالتين الديناميكية والثبات + التمديدات للأريطة والمفاصل.</p> <p>تم1-اجراء انطلاقات بأقصى سرعة لمسافة 15م والعودة برتم خفيف. (1×3) استرجاع ايجابي (F/C 120-130)</p> <p>-التنسيق الحركي بين الاطراف في نفس المكان ثم التنقل به لمسافة 3م برتم خفيف والانطلاق بأقصى سرعة ممكنة لمسافة 10م والرجوع برتم خفيف. (1×3) استرجاع ايجابي</p> <p>- تمرينات القفز بالحبال بتناوب القدمين ثم بقدم الارتكاز فقط. (3×5)+ استرجاع ايجابي</p> <p>تم2-وضع العلامات للخطوات الثلاث الاخيرة للاقتراب والقيام بالجري فوقها والوثب من لوح الارتقاء. (1×3) استرجاع ايجابي</p> <p>-الانطلاق من نصف المسافة التقريبية خلف اللوح والقيام بجري ابتدائي ومراعاة العلامات الخاصة بالخطوات الثلاث الاخيرة والقفز. (1×5)+ استرجاع ايجابي</p> <p>- اضافة الحاجز امام اللوح الارتقاء (0.50/0.5م) والقيام بالانطلاق من نصف المسافة التقريبية والقيام بالوثب. (1×5) + استرجاع</p> <p>- بنفس النمط ولكن نضع اثقال في كلتا القدمية والقيام بنفس العملية (1×3)</p> <p>- بنفس النمط ولكن حزام الانتقال على مستوى الحوض والقيام بنفس العملية (1×3)</p> <p>- نزع الاثقال والابقاء على الحاجز الاول ونعلق كرة في مستوى متوسط ذروة ارتفاعهم والعمل على لمس الكرة المعلقة (1×4) ،ثم القيام بإزاحة الكرة المعلقة قليلا الي الامام مع المحافظة على نفس الارتفاع وتكرار العملية (1×4) الى ان اللحظة التي يعجزون فيها على لمسها. + استرجاع</p> <p>- وضع الحاجز بالخيط المطاطي في متوسط ذروة الارتفاع للوثابين (0.80/2.70م) والقيام بالاقتراب والوثب فوق الحاجزين ولمس الكرة المعلقة بعد الخيط المطاطي. (1×5) + استرجاع</p> <p>تم3-تحديد متوسط أقصى مدى وصلوا اليه هنا في المحاولات السابقة ووضع خيط مطاطي فوقه في الرمل والقيام بالوثب شريطة اجتياز الحاجز الاول والخيط المطاطي وفي كل محاولة نحول الخيط لفتح المدى وصولا الي الحد الذي يعجزون على اجتيازه. +استرجاع</p> <p>-القفز بحذف الحاجز الاول وترك الخيط المطاطي فقط فوق اخر علامة وصلوا اليها. 1×2+ استرجاع</p> <p>*اجراء محاولات (03) بدون علامات محددة ولكن متبوعة بالتوجيهات والتحفيز اثناء الاداء.</p>	تفاصيل الوحدة التدريبية

الأسبوع الثامن	الوحدة رقم (16)
السبت 30/نوفمبر/2019	اليوم
- الاختبار البيئي الثاني لمرحلة الاقتراب والهبوط ومسافة الانجاز الرقمي.	الهدف الخاص
السرعة الخطية من لحظة الارتطام بلوح الارتفاع الى الدفع-القوة (f) + الزوايا ( $\alpha$ ) + السرعة (v) افقية وعمودية +السرعة الزاوية (w) للأجزاء + مسار مركز الثقل	البعد البيوميكانيكي
تقييمية	طبيعة الحصة
<p>التسخينات العامة والخاصة</p> <p>-توزيع المهام على الفريق المساعد وتوزيع ووضع الكاميرات التصويرية وفق المخطط المنتهج في الاختبار القبلي</p> <p>- اختبار اللياقة البدنية (01) (الوثب العريض من الثبات) ثلاثة محاولات لكل واثب.</p> <p>- الاختبار (02): (الوثب الطويل)</p> <p>- يتم بإعطاء (06) محاولات لكل واثب بالتناوب بين المتسابقين وفق القوانين المعمول بها في مسابقات العاب القوى وتسجيل وتحليل المحاولة الاحسن في انجازها الرقمي ووفق المتغيرات البيوميكانيكية التي تم ضبطها.</p> <p>-مواضع الكاميرات في اختبار الوثب الطويل يكون مركز على (مرحلة الاقتراب+ الارتفاع)</p>	<p>تفاصيل الوحدة</p> <p>التدريبية</p>
	

3- صب وفرز نتائج الاختبارات البيئية الثانية للمجموعتين:  
 3-1- صب وفرز نتائج الاختبارات البيئية الثانية للمجموعة الضابطة:

-الجدول (32) / صب وفرز نتائج الاختبار البيئي الثاني الخاص بالجزء الرئيسي للفعالية (لمرحلة النهوض) للمجموعة الضابطة وفق المتغيرات البيوكيميائية لأحسن محاولة في الانجاز الرقمي لكل واثب.

S	x	3/6	1/5	3/4	2/3	1/1	3/2	الترتيب/ رقم المحاولة المدروسة	البناء الحركي
								المعيار	
0.039	0.872	0.84	0.92	0.88	0.86	0.91	0.82	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء (م)	القسم الرئيس: النهوض
0.370	5.628	5.13	5.48	5.42	5.67	5.9	6.17	محصلة سر/الارتقاء(م/ثا)	
2.251	57.667	61	58	54	58	57	58	زاوية النهوض (د)	
0.025	0.243	0.23	0.27	0.26	0.20	0.24	0.22	زمن المرحلة(ثا)	
8.256	206.167	212	204	193	202	210	216	اختبار الوثب العريض من الثبات(سم)	
0.245	4.392	4.09	4.27	4.36	4.3	4.53	4.8	الإنجاز الرقمي(م)	

-الجدول (33) / تصنيف نتائج الاختبار البعدي لاختبار اللياقة البدنية رقم (2) الوثب العريض من الثبات  
 للمج / الضابطة.

ضعيف جدا	ضعيف	تحت المتوسط	متوسط	فوق متوسط	جيد جدا	ممتاز	الملاحظة	
اقل من 121	139-121	160-140	200-161	240-208	241-250	أكبر من 250	مجالاتها	
							الانجاز (سم)	تسلسل الوثابين
				x			216	1
				x			210	2
				x			202	3
			x				193	4
				x			204	5
				x			212	6
0	0	0	01	05	0	0	المجموع	
/	/	/	16.66	83.33	/	/	النسبة (%)	

### 2-3- صب وفرز نتائج الاختبارات البيئية الثانية للمجموعة التجريبية:

-الجدول (34) / صب وفرز نتائج الاختبار البيئي الثاني الخاص بالجزء الرئيسي للفعالية (لمرحلة النهوض) للمجموعة التجريبية وفق المتغيرات البيو ميكانيكية لأحسن محاولة في الانجاز الرقمي لكل واثن.

المعالم الاحصائية		الترتيب/ رقم المحاولة المدروسة							المتغيرات البيو ميكانيكية لمراحل الارتقاء	ت
S	x	2/6	1/5	2/1	3/4	2/3	3/2	اجزاء الجسم		
2.380	68.017	67.8	71.2	67.7	67	70	64.4	الكتلة (كغ)	1	
0.277	7.590	7.22	7.37	7.94	7.48	7.8	7.73	السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء (م/ثا)	2	
23.206	516.125	489.51	524.74	537.53	501.16	546	497.81	كج <sub>1</sub> (عند الارتطام) (كغ.م/ثا)	3	
145.255	1960.437	1767.15	1933.68	2134.02	1874.33	2129.4	1924.04	طج <sub>1</sub> عند الارتطام بلوح الارتقاء (جول)	4	
4.401	160.167	158	154	166	158	161	164	زاوية الركبة لحظة الارتطام بلوح الارتقاء (د)	5	
5.955	117.667	121	109	112	124	118	122	زاوية الركبة لحظة الامتصاص (د)	6	
2.608	37.000	33	39	40	35	37	38	زاوية القدم لحظة الدفع (د)	7	
0.085	0.977	0.93	0.85	1,06	1,08	0,98	0,96	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء (م)	8	
0.351	6.788	6.23	6.61	7.2	6.72	7.09	6.88	السرعة الخطية الأفقية	9	
0.109	1.947	1.81	1.9	2.12	1.89	1.94	2.02	العمودية		
0.366	7.068	6.49	6.88	7.51	6.99	7.36	7.18	محصلتها		
1.713	6.857	10.11	6.54	5.36	6.51	5.59	7.03	نسبة خسارة /سر(%)	10	
28.933	480.702	440.02	489.85	508.42	468.33	515.2	462.39	كج <sub>2</sub> (لمحصل السرعة لحظة الدفع) (كغ.م/ثا)	11	
179.979	1702.472	1427.87	1685.1	1909.14	1636.81	1895.9 3	1659.98	طج <sub>2</sub> (لمحصل السرعة لحظة الدفع) (جول)	12	
7.295	35.423-	-49.49	-34.89	-29.11	-32.83	-30.8	-35.42	$\Delta$ كج = كج <sub>2</sub> - كج <sub>1</sub> قيمة دفع القوة	13	

53.828	357.783	400.07	311.44	418.53	284.61	339.84	392.21	الذراع المقابلة	م/السرعة	14
58.893	275.468	361.01	202.17	266.09	322.31	274.43	226.8	للركبة للرجل حرة	الزاوية لكل جزء لحظة	
28.149	166.815	156.4	133.91	208	192.87	162.25	147.46	لمفصل ورك رجل حرة	الارتقاء (ثا/ر)	
0.035	0.388	0.42	0.41	0,32	0,39	0,4	0,39	إزاحة مركز الثقل الارتطام بلوح الارتقاء حتى الوضع العمودي(م)		15
0.051	0.400	0.44	0.46	0,33	0,43	0,38	0,36	إزاحة مركز الثقل من الوضع العمودي الي لحظة الدفع(م)		16
373.734	2584.038	2185.16	2364.36	3240.06	2393.78	2740.4	2580.47	قيمة قوة الدفع (نيوتن) للارتقاء		17
0.583	3.873	3.28	3.38	4.87	3.64	3.99	4.08	مضاعفة قيمة قوة الدفع مقارنة بالثقل		18
2.098	58.000	58	60	54	59	59	58	زاوية النهوض(د)		19
0.015	0.168	0.19	0.18	0,16	0,17	0,15	0,16	زمن مرحلة الارتقاء الكلي(ثا)		20
0.590	5.013	4.27	4.72	6.00	4.75	5.10	5.24	الإنجاز الرقمي(م)		21

-الجدول رقم (35) / تصنيف نتائج الاختبار البعدي لاختبار اللياقة البدنية رقم (2) الوثب العريض من الثبات للمج/التجريبية.

ملاحظة	ممتاز	جيد جدا	فوق متوسط	متوسط	تحت المتوسط	ضعيف	ضعيف جدا	الملاحظة	
								الانجاز (سم)	مجالاتها تسلسل الوثائين
	أكبر من 250	241-250	240-208	200-161	160-140	139-121	اقل من 121	247	1
		x						238	2
			x					224	3
		x						246	4
			x					231	5
		x						241	6
	0	03	03	0	0	0	0	المجموع	
	/	50	50	/	/	/	/	النسبة (%)	

-الجدول (36) صب وفرز نتائج الاختبار البعدي لاختبار اللياقة البدنية رقم (02) الوثب العريض من الثبات البعدي للمج/ التجريبية وفق المتغيرات البيو ميكانيكية.

ت	1	2	3	4	5	6
المتغيرات	محصلة سر/لحظة الدفع	زمن الدفع	قوة الدفع	السرعة الزاوية للذراع	زاوية الركبة (اقصى انثناء)	المسافة
وحدة القياس	م/ث	ثا	نيوتن	د/ث	درجة	سم
1	4.17	27	994	311.4	121	247
2	4.23	28	1057	323.6	129	238
3	4.07	30	908	296.1	113	224
4	4.7	25	1273	334.2	136	246
5	4.25	29	1044	329.7	107	231
6	3.76	31	822	299.8	142	241
X	4.197	28.333	1016.333	315.800	124.667	237.833
S	0.305	2.160	153.816	15.850	13.486	8.931

## \*الأهداف الاجرائية للمرحلة الثالثة للفعالية

المؤشرات وفق البعد البيوميكانيكي	الهدف الخاص	الساعة	ط/الحصة	التاريخ	اليوم	حصة تدريبية
اختيار الطريقة المثلى للتحرك في الهواء اثناء الطيران (المشي) بتتبع مسار مركز الثقل للتقليل من مقاومة الهواء	ضبط مرحلة الطيران- تمكين الطريقة المثلى للتحرك في الهواء اثناء الطيران (المشي)	17س	TRA	03- ديسمبر	الثلاثاء	17
سرعة حركة الاطراف (ع/س) + تنقل الجسم في الهواء بانسيابية السرعة الزاوية (W) للأجزاء + ارتفاع مركز الثقل	تحسين عملية الطيران لتمكين الطريقة للتحرك بانسيابية لأبعد مدى ممكن	14س	TRA	12-05	الخميس	18
تزايد السرعة + سرعة رد الفعل اثناء الارتقاء + (T) + القوة (F) + الزوايا ( $\alpha$ ) + التسارع + كمية الدفع	SPP3	10س	TRA	12-07	السبت	19
عرض فيديو تصويري			R	12-10	الثلاثاء	
- الربط بين المراحل بمراعات كل المتغيرات وخصوصياتها [سرعة الاقتراب+ الارتقاء بتقليل زمن+ زيادة القوة الانفجارية +النقل الحركي+ مسار مركز الثقل+ زوايا اجزاء الجسم]	-الربط بين المراحل بمراعات كل المتغيرات وخصوصياتها	14س	TRA	12-12	الخميس	20
- احصاء نتائج التحليل الحركي للأداء ومقارنتها بنتائج الاختبار القبلي [المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + كمية الحركة (P) + الطاقة الحركية (EK) + القوة (f) + الزوايا ( $\alpha$ ) + السرعة (v) افقية وعمودية + السرعة الزاوية (w) للأجزاء + مسار مركز الثقل]	الاختبار البعدي لمراحل الوثب الطويل والإنجاز الرقمي	10س	Exam	12-14	السبت	21



الاسبوع الثامن	الوحدة رقم (17)
الثلاثاء 03-ديسمبر-2019	اليوم
ضبط مرحلة الطيران-تمكين الطريقة المثلى للتحرك في الهواء اثناء الطيران (المشي)	الهدف الخاص
مسار مركز الثقل + التنسيق الحركي + السرعة الزاوية للأجزاء	البعد البيوميكانيكي
تدريبية	طبيعة الحصة
<p>- التسخينات العامة والخاصة</p> <p>تم1-الجري 15م مع رفع الركبتين بتناوب وتدوير الاطراف العلوية مرة للأمام مرة للخلف لزيادة ارتفاعه واندفاعه للإمام (1×3) + استرجاع إيجابي</p> <p>تم2-التعلق في العمود والقيام بتدوير الرجلين بتنوع الرتم من الخفيف الى السريع. (1×3)</p> <p>-بنفس النمط ولكن عند الإشارة يدفع بالجسم للأمام للسقوط البساط. (1×3)</p> <p>تم3-الجري 15م برتم شبه مرتفع وعند الاشارة القيام بخطوة الحجلة ثم القيام بمرجحة الارجل في الهواء بالتنسيق مع الاطراف العلوية للاندفاع أكثر للأمام (1×3) + استرجاع إيجابي</p> <p>تم4-القيام بنفس الخطوات ولكن عوض الاشارة تتم المرجحة فوق اجتياز الحواجز (0.5/0.5م) بوضع علامات للارتكاز. (1×5) استرجاع ايجابي</p> <p>تم5-الجري في الرواغ ويتم وضع حاجز بعد لوح الارتقاء (0.50/0.5م) واجراء محاولات لاجتياز الحاجز بطريقة المشي فوقه بمرجحة القدمين بالتنسيق مع الاطراف العلوية. (1×03) + استرجاع</p> <p>-بنفس الأسلوب ولكن الحاجز الثاني في متوسط الذروة علوه وبعده(2.5=2/5.013م)</p> <p>(0.95/2.50م) واجراء محاولات لاجتياز الحواجز بطريقة المشي فوقهم بمرجحة القدمين بالتنسيق مع الاطراف العلوية (1×03) + استرجاع ايجابي</p> <p>تم6-بنفس النمط ولكن اضافة الحاجز الثالث انطلاقا من متوسط مدى السقوط ووضع الحاجز بالمقياس (0.5/0.5م) بحيث بعد متوسط نقطة السقوط عن الحاجز للخلف ب0.5م من النقطة السقوط نحو لوح الارتقاء وعلى كل الرياضيين اجتياز الحواجز البلاستيكية بطريقة المرجحة المتفق عليها سلفا. (1×3) + استرجاع إيجابي</p> <p>-ثم القيام كل مرة بتحويل الحاجز الثالث واعطائهم 03محاولات وعلهم اجتيازهم</p> <p>-ثم نزع الحاجز الثاني لتعويدهم على التركيز على المدى أكثر مع الحفاظ على طريقة الهبوط الاقتصادي بتقديم القدمين امام الجذع. (1×5) + استرجاع ايجابي</p> <p>تم7-اعطائهم محاولات للوثب بتوظيف ما تم التطرق اليه في هذه الحصة التدريبية والحصص السابقة باستغلال الاقتراب والاندفاع لتسهيل عملية المشي في الهواء للدفع بالجسم للوصول الى ابعد مدى ممكن.</p>	تفاصيل الوحدة التدريبية

الاسبوع الثامن	الوحدة رقم (18)
الخميس 05 /ديسمبر/ 2019	اليوم
تحسين عملية الطيران لتمكين الطريقة للتحرك بانسيابية لأبعد مدى ممكن	الهدف الخاص
-السرعة الزاوية (W)+ ارتفاع مركز الثقل	البعد البيوميكانيكي
تدريبية	طبيعة الحصة
<p>- التسخينات العامة والخاصة في حالة الديناميكية والثبات</p> <p>-الاستلقاء على الظهر والقيام بتدوير الرجلين للأمام مع التغيير في الرتم سريع /منخفض +بنفس الطريقة ولكن التدوير برتم متوسط وعند سماع الإشارة يحاول الوقوف اعتمادا على التدوير بحركة سريعة لرفع الجسم للوقوف (5×1/2) -استرجاع</p> <p>-التعلق عاليا في عمود والقيام بتدوير القدمين أي المشي في الهواء برتم خفيف ثم سريع وهكذا وعند الإشارة من خلال المرجحة القيام بدفع الجسم للأمام للسقوط فوق علامة في وسط البساط الموضوع امام الواثب. ثم القيام بإزاحة البساط ب (05سم) وتكرار العملية حتى الوصول الحد الذي يصعب وصوله. (1×3) -استرجاع</p> <p>-الوقوف والقيام بتدوير الذراعين للأمام بالتناوب مع التغيير في الرتم سريع فمخفض. (3×1/2) R-</p> <p>-بنفس النمط والقيام بالقفز بالاعتماد على الأطراف العلوية في رفع الجسم للأعلى في نفس المكان (2×1/2) -استرجاع</p> <p>-بنفس الطريقة ولكن بالتنقل بالاندفاع للأعلى وللأمام (2×1/2) -استرجاع</p> <p>-الجري برتم متوسط المسافة 10م عند الإشارة القفز للأعلى مع الحفاظ على الجسم في الهواء قدر الامكان (لأطول مدة ممكنة) بشرط عدم تحرك القدم الحرة والذراع المقابلة لها والعودة برتم منخفض (1×3) -استرجاع</p> <p>-بنفس النمط وعند الشعور بالسقوط يجب القيام بدفع الجسم للأمام والاستعانة بالأطراف الأخرى من خلال المرجحة المتناسقة بين اجزاء الجسم لمسافة 10م ذهابا. (1×3) -استرجاع</p> <p>-بنفس النمط ولكن بزيادة الرتم مع القيام بحركة سريعة ومتناسقة بين الأطراف (س/ع) للتحكم في مسار مركز الثقل في الهواء (1×3) -استرجاع</p> <p>-الوقوف في الرواغ وعند الإشارة ينطلق بأقصى سرعة نحو لوح الارتقاء وعندها يقوم بالتحرك في الهواء بالمشي. (1×3)</p> <p>- بنفس الأسلوب ولكن بوضع حبل في وسط الحوض الرملي بارتفاع منخفض (0.50م) للتركيز على المشي فوqe ثم تغيير الارتفاع ب(0.75) ثم (0.95م) التكرارات (1×3) لكل علو.</p> <p>-بنفس الأسلوب ولكن بوضع ثلاث حواجز من الحبال منخفضة الارتفاع موزعة كالتالي بعد لوح الارتقاء وفي الوسط والآخر عند اخر نتيجة لأضعف واثب والقيام تحوله بعد كل محاولتين بشرط القفز بطريقة المشي والاندفاع للأمام لأبعد مدى ممكن الي وصولهم للحد الذي يصعب تجاوزه.</p> <p>* اجراء (06) محاولات تقييمية لكل واثب ومتابعة مدى التزامهم بالتوصيات.</p>	تفاصيل الوحدة التدريبية

الوحدة رقم 19	الأُسبوع التاسع
اليوم	السبت 07 / ديسمبر / 2019
الهدف الخاص	- تحضير بدني خاص شامل لكل اجزاء الجسم ولكل مرحلة من مراحل الفعالية
البعد البيوميكانيكي	- السرعة بأنواعها + المسافة + الزمن + القوة + ضبط الزوايا + النقل الحركي + المسار الحركي
طبيعة الحصة	تدريبية
تفاصيل الوحدة التدريبية	<p>• التسخينات العامة والخاصة + تمارين التمدد والاطالة</p> <p>تم 1- الانطلاق بأقصى سرعة من القمع (ا) الى القمع (ب) والعودة ومباشرة الانطلاق نحو القمع (ج) والعودة ثم تكرار المحاولة للمرة الثانية البعد بين (ا) و(ب) 15 م وبين (ب) و(ج) 15 م المج 180 م - R (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>تم 2- بنفس المسار السابق ولكن استعمال (جيلي) والقيام بالجري خفيف داخل الميدان <math>R^+</math> (F/C اقل 110 ن/د) - القيام بالقفز في نفس المكان بكلتا القدمين بشرط الانحناء على مستوى الركبتين غير مبالغ فيه يكون تقريبا محصور بين (145-150) <math>^0</math> (1×10) <math>R^+</math> (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>- بنفس النمط ولكن بإضافة ثقل الجيلي ولكن التكرارات (2×05) والانطلاق بها لمسافة 05 م + R (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>تم 3- توزيع الحواجز بارتفاع (0.5 م) ووضع علامات تبعد عنه ب(0.5 م) ولمسافة 10 م البعد بينها (1 م) والقيام بالقفز فوقها بقدم الارتكاز على النقاط المحددة ام القدم الأخرى تعمل على دفع الجسم مع الأطراف العلوية وفي النهاية القيام بالقفز بطريقة الحجلة لمسافة 15 م وعند الوصول الى المسار المائل يتم الصعود بأقصى سرعة ممكنة (1×2) + R (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>- معاود التمرين بنفس المسار ولكن بإضافة ثقل الجيلي (1×1) + R (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>- بنفس النمط ولكن بتثبيت الاثقال (½ كغ) في مفصل كل قدم (1×1) + R (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>تم 4- في هذه المرة الجري داخل الرواغ والوصول للوح الارتقاء يقوم بالقفز فوق الحاجز (0.5/0.5 م) والسقوط في حوض الرمل. (1×2)</p> <p>- بنفس المسار ولكن بارتداء (جيلي) (1×2) + R (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>- بنفس النمط ولكن بتثبيت الاثقال (½ كغ) في مفصل كل قدم (1×2) + R (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>تم 5- القيام بتقوية عضلات البطن والأطراف السفلية بالتناوب (10 تكرارات) لكل نوع - القيام بربط خيط مطاطي بمفصل بالقدم والعمل على رفع لأقصى حد ممكن لأعلى والرجوع يكون برتم خفيف (3×10) لكل قدم</p> <p>تم 6- السقوط من الصندوق وبمجرد لمس الأرض فوق العلامة الارتقاء فوق الصندوق المقابل ذوا البعاد (0.9/0.5 م) (03 محاولات) بكلتا القدمين ثم بقدم الارتكاز هذا بوضع (جيلي) كثقل إضافي وعند السقوط الانطلاق بأقصى سرعة (10 م). + R (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>- ارتداء (جيلي) والقيام بالجري بأقصى سرعة من النقطة (ا) الى النقطة (ب) (10 م) وعند الوصول الى السطح المائل الصعود يكون بطريقة الحجل بالبقاء في الهواء أكبر مدة ممكنة لتعلم طريقة المشي في الهواء (1×3) والعودة بهرولة خفيفة - R (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>- تثبيت الاثقال على مستوى الساقين لكلا القدمين والقيام بالتنقل بالكرة داخل الميدان (30 ثا) + R</p> <p>- نزع الثقل الإضافي والقيام بخطوات الحجلة في الرواغ والطيران في الهواء + R (F/C اقل 110 ن/د)</p> <p>- القيام بالوثب الطويل بإعطاء 03 محاولات لكل رياضي</p>

الاسبوع التاسع	الوحدة رقم (20)
الخميس 12 / ديسمبر / 2019	اليوم
- الربط بين المراحل بمراعات كل المتغيرات وخصوصياتها.	الهدف الخاص
-سرعة الاقتراب+ الارتقاء بتحسين زمن الاداء+ النقل الحركي +زيادة القوة الانفجارية + مسار مركز النقل+ زوايا اجزاء الجسم	البعء البيوميكانيكي
تدريبية	طبيعة الحصة
<p>التسخينات العامة والخاصة</p> <p>-انطلاقات سريعة لمسافة 10م والعودة برتم منخفض (1×3) R+</p> <p>-التنسيق الحركي بين الأطراف العلوية والسفلية في نفس المكان وعند الإشارة الانطلاق بأقصى سرعة لمسافة 10م والعودة برتم منخفض (1×3) R+</p> <p>-الجري والقفز بطريقة الحجلة ثم بالمقابلة لمسافة 20م (1×2) R+</p> <p>- بنفس النمط ولكن القفز يكون بقدم الارتكاز الخاصة بكل واثب والرجل الحرة لا تلمس الارض وتعمل على المرجحة لدفع الجسم للأمام وللأعلى (1×2) المسافة المحددة 10م والعودة جري خفيف. (1×3) R+</p> <p>-بنفس النمط ولكن القفز فوق الحواجز ارتفاعات متناوبة (0.3م) (0.5م) الموزعة داخل الرواغ لمسافة (15م) (1×2) R+</p> <p>تم2-وضع حاجز (0.5/0.5م) بعد لوح الارتقاء، والانطلاق بأقصى سرعة وعند الوصول الى علامة الارتكاز القيام بالاندفاع لاجتياز الحاجز والسقوط مع التركيز على تقنية الهبوط (1×3) R+</p> <p>- هنا نستعمل المستوى المائل والقيام بالتزول بأقصى سرعة وعند الوصول الى نهايته يوجد حاجز (0.5/0.5م) القيام باجتيازه للأمام مصحوب بخطوات مشي في الهواء والسقوط فوق البساط (1×3) R+</p> <p>-بنفس النمط ولكن في ميدان الوثب وتنفيذ التعليمات السابقة مع التركيز على المرجحة بين الاطراف تنقل مركز الثقل فوق الحاجز (0.5/0.5م) وخصوصا بتطبيق طريقة المشي. (1×3) R+</p> <p>-كل واثب يتعين عليه الانطلاق من العلامة الخاصة به وعند الوصول الى لوح الارتقاء عليه اجتياز الحاجز الموضوع سابقا ولمس الكرة المعلقة على بعد 1م من الحاجز في وسط الحوض الرملي وفي كل محاولة يتم ازاحتها بنحو 50سم عن موضعها لزيادة اندفاعهم للأعلى واقصى مدى بدرجة أكبر (02) محاولات لكل موضع. R+</p> <p>تم3-بنفس الطريقة ولكن يتم بوضع حواجز من الخيط المطاطي (03) الحاجز الاول يبعد عن لوح الارتقاء (0.5/0.5م) والثاني (0.95/2.70م) في متوسط الذروة للوثابين المسجلة في التقييم الاخير والحاجز الثالث (0.5/0.5م) الحساب بطريقة عكسية نحو لوح الارتقاء عند أضعف نتيجة مسجلة في نفس التقييم الاخير واعطاءهم (03) محاولات لكل منهم ثم القيام بإزاحة الحاجز الثاني والثالث وهكذا حتى الوصول الى الحد الذي يعجز اجتيازه. R+</p> <p>- اجراء محاولتين لكل واثب بدون الحاجز الوسط ثم حذف الحاجز الأول. (2×2)</p> <p>-اجراء محاولات لكل واثب بدون أي حواجز مرفقة بالتوجيهات التي تم التطرق اليها في الحصص السابقة ومتابعة التزامهم بتلك التوصيات استعدادا للاختبار النهائي.</p>	تفاصيل الوحدة التدريبية

-الجدول (37) / القياس الأنثروبولوجي بعد انتهاء البرنامج التدريبي قبل (الاختبار البعدي) للمجموعة الضابطة والتجريبية.

الترتيب	الإيجاز الرقمي (م)	الطول الكلي (م)	الوزن (كغ)	الاسم واللقب	المجموعة
الثاني	5.04	174	64.7	A	التجريبية
الثالث	4.86	175	70.3	B	
الرابع	4.49	175	67	C	
الأول	5.74	178	67.58	D	
الخامس	4.46	176	71.12	E	
السادس	4.11	171	67.08	F	
	4.783	174.833	67.963	<u>S</u>	
	0.571	2.317	2.363	<u>X</u>	
الأول	4.8	176.5	71	G	الضابطة
الثاني	4.53	174	64	H	
الثالث	4.3	175	66.8	K	
الرابع	4.36	177	67.4	L	
الخامس	4.27	172	70.2	M	
السادس	4.09	173	64	N	
	4.392	174.583	67.233	<u>S</u>	
	0.245	1.96	2.97	<u>X</u>	

الاسبوع العاشر	الوحدة رقم (21)
السبت 14/ ديسمبر/ 2019	اليوم
-الاختبار البعدي للكشف عن المستوى	الهدف الخاص
المسافة (d) + الزمن (t) + تزايد السرعة الخطية (v) + كمية الحركة (P) + الطاقة الحركية ( $E_k$ ) + القوة (f) + الزوايا ( $\alpha$ ) + محصلة السرعة (v) افقية وعمودية + السرعة الزاوية (w) للأجزاء + مسار مركز الثقل	البعء البيو ميكانيكي
تقييمية	طبيعة الحصّة
<p>التسخينات العامة والخاصة -توزيع المهام على الفريق المساعد -ضبط مواضع الكاميرات التصويرية وفق المخطط المتفق عليه في الاختبار القبلي. - الاختبار: الوثب الطويل</p> <p>-يتم بإعطاء (06) محاولات لكل واثب بالتناوب بين المتسابقين وفق الترتيب الأول والقوانين المعمول بها في مسابقات العاب القوى وتسجيل وتحليل المحاولة الاحسن في انجازها الرقبي</p>	تفاصيل الوحدة التدريبية
	
	

4- صب وفرز نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين:

1-4- صب وفرز نتائج الاختبارات البعدية للمجموعة الضابطة:

-الجدول (38) / صب وفرز نتائج الأداء وفق المتغيرات البيو كيميائية لاختبار الوثب الطويل للمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لأحسن وثبة من ناحية الانجاز الرقمي.

S	x	3/6	2/5	3/4	2/3	2/2	1/1	الترتيب/ رقم المحاولة	البناء الحربي
								المدرسة المعيار	
1.082	35.118	37.1	34.4	35.2	34.17	34.46	35.38	المسافة من نقطة الانطلاق(م)	القسم التحضيري: الركضة التقريبية
1.033	24.333	26	24	25	24	24	23	تردد عدد الخطوات	
0.048	1.457	1.43	1.44	1.42	1.44	1.46	1.55	م/طول الخطوات(م)	
0.211	4.928	5.3	4.77	5.06	4.8	4.79	4.85	زمن المرحلة(1)(ثا)	
0.272	7.197	7	7.21	6.95	7.12	7.19	7.71	قيمة السرعة الخطية(م/ثا)	
4.742	11.367	14.2	9	16	12	14	3	بعد القدم على الحافة اللوح(سم)	القسم الرئيسي والختامي: النهوض والطيران
0.024	0.875	0.89	0.9	0.88	0.87	0.88	0.83	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء(م)	
0.015	0.221	0.22	0.232	0.218	0.193	0.229	0.231	زمن المرحلة الارتقاء(ثا)	
0.366	5.648	5.04	5.63	5.51	5.8	5.77	6.14	محصلة سر/الارتقاء(م/ثا)	
1.643	58.500	60	57	57	58	58	61	زاوية النهوض(د)	
1.472	18.167	18	17	18	17	18	21	زاوية الطيران(د)	
0.049	1.558	1.51	1.63	1.59	1.53	1.51	1.58	ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران(م)	
2.510	54.500	57	56	53	53	51	57	زاوية الهبوط(د)	
0.753	1.833	2	2	1	2	1	3	عدد المحاولات الملقاة	
0.308	6.067	6.63	5.88	6.15	6.01	5.99	5.74	الزمن الكلي للأداء(ثا)	
0.230	4.497	4.18	4.37	4.52	4.44	4.61	4.86	الانجاز(م)	

4--صب وفرز نتائج الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية:

الجدول (39) / صب وفرز نتائج الأداء لفعالية الوثب الطويل للمجموعة التجريبية للواثين وفق المتغيرات البيو ميكانيكية في الاختبار البعدي لأحسن وثبة من ناحية الانجاز الرقم

المعالم الاحصائية		الترتيب/ رقم المحاولة المدروسة						المتغيرات البيو ميكانيكية للاقتراب		ت
s	X	2/6	3/5	2/1	1/4	3/3	2/2			
2.356	67.967	67.1	71.1	67.6	67	70.3	64.7	الكتلة(كغ)		1
1.627	37.12	34.79	36.67	39.5	38.11	36.2	37.45	مسافة الاقتراب (متر)		2
0.303	7.37	7	7.17	7.69	7.53	7.69	7.14	السرعة لكل مرحلة من مراحل الاقتراب (م/ثا)	3	
0.269	8.925	8.8	8.93	9.05	8.48	9.01	9.28			
0.498	8.012	7.21	7.63	8.49	8.06	8.38	8.3			
0.632	22.000	22	22	22	23	21	22	التردد (عدد خطوة)		4
0.287	8.100	7.67	7.91	8.41	8.01	8.36	8.24	م/سر. الاقتراب حتى الخ ما قبل الاخير(م/ثا)		5
5.664	154.415	149.3	157.14	164.63	152.8	151.9	150.71	1خ	طول الخ ال3 الاخير(سم)	6
6.431	160.855	153.5	164.97	171.52	158.3	159.73	157.08	2خ		
610.144	402.563	149.2	158.49	1648	154	152.76	152.97	3خ		
1.415	6.440	4.17	7.83	6.89	5.55	7.83	6.37	الفارق بين طول الخطوات (خ <sub>2</sub> -خ <sub>1</sub> )		7
1.361	5.492	4.31	6.48	6.72	4.36	6.97	4.11	الفارق بين طول الخطوات (خ <sub>2</sub> -خ <sub>3</sub> )		8
0.297	7.580	7.12	7.39	7.91	7.52	7.84	7.70	السرعة اللحظية لمركز النقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء(م/ثا)		9
0.440	6.427	7.17	6.57	5.94	6.11	6.22	6.55	نسبة الخسارة للسرعة (%) في هذه اللحظ		10
0.294	7.838	7.39	7.65	8.16	7.76	8.10	7.97	متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب(م/ثا)		11
26.991	532.733	495.87	543.91	551.61	519.92	569.43	515.66	م/كمية الحركة(كغ.م/ثا)		12
170.637	2090.280	1832.23	2080.47	2250.6	2017.29	2306.19	2054.9	م/الطاقة الحركية(جول)		13
3.123	6.828	7.97	10	2	8	9	4	بعد قدم الارتكاز عن لوح الارتقاء(سم)		14
0.237	4.540	4.75	4.72	4.13	4.7	4.5	4.44	زمن مرحلة الاقتراب(ثا)		15
26.827	515.177	477.75	525.42	534.71	503.84	551.15	498.19	كج 1 (عند الارتطام بلوح الارتقاء)(كغ.م/ثا)		16



165.899	1955.003	1700.79	1941.46	2114.80	1894.43	2160.51	1918.03	طح 1 عند الارتطام بلوح الارتقاء)(جول)	17
6.772	159.667	154	151	168	157	162	166	زاوية الركبة لحظة الارتطام بلوح الارتقاء (د)	18
6.831	117.333	118	113	107	118	121	127	زاوية الركبة لحظة الامتصاص(د)	19
1.366	37.333	36	37	39	36	37	39	زاوية القدم لحظة الدفع (د)	20
0.051	0.987	0.97	0.9	1.04	1.02	0.97	1.02	ارتفاع مركز النقل لحظة الارتقاء (م)	21
0.202	7.087	6.83	6.97	7.42	7.01	7.12	7.17	الافقية	22
0.172	1.725	1.53	1.66	1.97	1.61	1.68	1.9	العمودية	
0.235	7.288	6.99	7.16	7.67	7.19	7.31	7.41	محصلتها (م/ثا)	
1.679	3.810	1.82	3.11	3.03	4.38	6.76	3.76	نسبة خسارة /سر(%)	23
1.488	10.237	8.99	9.68	8.97	10.49	12.98	10.31	مجموع نسبة خسارة /سر(%)	24
20.973	495.272	469.03	509.07	518.49	481.73	513.89	479.42	كح <sub>2</sub> (لمحصلة السرعة لحظة الدفع(كغ.م/ثا)	25
120.798	1806.085	1639.25	1822.49	1988.41	1731.82	1878.27	1776.27	طح <sub>2</sub> (لمحصلة السرعة لحظة الدفع(جول)	26
9.578	19.905-	8.72-	16.35-	16.22-	22.11-	37.26-	18.77-	$\Delta$ كح = كح <sub>2</sub> - كح <sub>1</sub> قيمة دفع القوة	27
78.105	422.135	384.18	372.08	551.15	451.27	329.61	444.52	G الذراع المقابلة	28
63.603	298.710	371.28	186.6	305.27	336.62	317.45	275.04	للركبة للرجل حرة	
35.094	162.125	116.98	179.72	207.58	124.51	180.2	163.76	لمفصل ورك الرجل حرة	
0.038	0.355	0.41	0.38	0.3	0.36	0.35	0.33	إزاحة مركز النقل الارتطام بلوح الارتقاء حتى الوضع العمودي(م)	29
0.037	0.372	0.42	0.41	0.33	0.34	0.37	0.36	إزاحة مركز النقل من الوضع العمودي الي لحظة الدفع (م)	30
338.801	2823.572	2301.6	2643.93	3315.67	2836.01	2983.22	2861	قيمة قوة الدفع (نيوتن) للارتقاء	31
0.530	4.233	3.49	3.79	4.99	4.31	4.32	4.5	مضاعفة قيمة قوة الدفع مقارنة بالثقل	32
3.209	56.500	61	59	52	57	55	55	زاوية النهوض(د)	33
0.023	0.148	0.18	0.17	0.12	0.14	0.15	0.13	زمن مرحلة الارتقاء الكلي(ثا)	34

0.296	6.093	5.72	5.88	6.58	6.19	6.15	6.04	الافقية	م/السرعة الخطية لحظة الطيران (م/ثا)	35
0.068	1.962	1.88	1.93	2.08	1.93	1.97	1.98	العمودية		
0.295	6.393	6.02	6.18	6.88	6.48	6.45	6.35	محصلتها		
1.633	19.333	19	19	22	17	19	20	زاوية الطيران(د)		36
0.033	1.873	1.9	1.92	1.86	1.85	1.83	1.88	ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران (م)		37
63.260	310.095	201.5	286.13	384.21	307.17	329.44	352.12	Dالذراع	م/سر الزاوية لكل جزء اثناء الطيران (ثا/ر)	38
53.632	304.160	211.08	278.19	365.27	312.32	330.4	327.7	Gالذراع		
28.158	235.348	196.95	228.77	261.52	209.41	251.09	264.35	لرجل الحرة		
13.028	237.215	219.85	241.4	253.33	225.81	234.24	248.66	لرجل ارتكاز		
0.010	1.233	1.24	1.25	1.23	1.23	1.22	1.23	زمن الطيران(ثا)		39
1.517	57.5	56	58	60	58	57	56	زاوية الهبوط(د)		40
0.272	5.917	6.17	6.14	5.45	6.07	5.87	5.80	الزمن الكلي للأداء(ثا)		41
0.548	0.5	0	0	0	1	1	1	المحاولات الملغاة		42
0.470	5.185	4.75	4.98	6.06	4.88	5.14	5.30	الإنجاز الرقمي(م)		43

## الملحق رقم (05)

### 1- مخطط لمواقع الكاميرات التصويرية لفعالية الوثب الطويل

1- تم استعمال (09) كاميرات تصويرية موزعة على المواقع التالية لتتبع الاداء الحركي للفعالية بأكثر دقة لكل محاولة وثب على النحو التالي



-مواقع الكاميرات التصويرية ونوع البرنامج التحليلي الملائم لتتبع سير العمل الميداني للاختبارات التقييمية للوثب الطويل والهدف منها:

رقم الكاميرا وفق المخطط	نوع وارتفاع وبعد بؤرة الكاميرا	المتغيرات البيوميكانيكية المتابعة	البرنامج التحليلي لكل متغير
01	Sony 0.88/8.20	السرعة الخطية للمرحلة (01) (13م)	Avistap
02	Sony 1.00/10.50	السرعة الخطية للمرحلة (02) (20م)	Avistap
09	Sony 1.50/12.0	التردد (خطوة)	Kinovea. 0.8.27.exe
		زمن مرحلة الاقتراب + الزمن الكلي للأداء	

Avistap	السرعة الخطية للمرحلة (03) (06م)	Sony	03
Kinovea. 0.8.27.exe	طول الخطوات الثلاث الأخيرة	0.88/4.20	
avistap	السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الارتطام بلوح الارتقاء	CANON -X 0.35/1.00	04
Kinovea. 0.8.27.exe	بعد قدم الارتكاز عن لوح الارتقاء		
	زاوية الركبة لحظة الارتطام بلوح الارتقاء		
	زاوية الركبة لحظة الامتصاص		
	زاوية القدم لحظة الدفع		
Kinovea. 0.8.27.exe	زمن مرحلة الارتقاء الكلي		
Kinovea. 0.8.27.exe	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء باعتماد نقطة وهمية	CANON 1.00/4.00	05
Avistap	السرعة الخطية لمركز الثقل لحظة الارتقاء [الأفقية + العمودية + محصلتها]		
Kinovea. 0.8.27.exe	إزاحة مركز الثقل الارتطام بلوح الارتقاء حتى الوضع العمودي		
Kinovea. 0.8.27.exe	إزاحة مركز الثقل من الوضع العمودي إلي لحظة الدفع		
Kinovea. 0.8.27.exe	زاوية النهوض		
avistap	م/السرعة الزاوية لكل جزء لحظة الارتقاء [G الذراع المقابلة + للركبة للرجل حرة + لمفصل ورك الرجل حرة]	CANON 0.10/3.50	06
Avistap	م/السرعة الخطية لحظة الطيران [الأفقية + العمودية + محصلتها]	Canon EOS 1100D 1.20/6.00 + Sony 1.20/5.00	07 + 08
Kinovea. 0.8.27.exe	زاوية الطيران		
Kinovea. 0.8.27.exe	ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران باعتماد نقطة وهمية		
avistap	م/سر الزاوية لكل جزء أثناء الطيران [D الذراع + الذراع G + لرجل الحرة + رجل ارتكاز]		
Kinovea. 0.8.27.exe	زمن الطيران		
Kinovea. 0.8.27.exe	زاوية الهبوط		

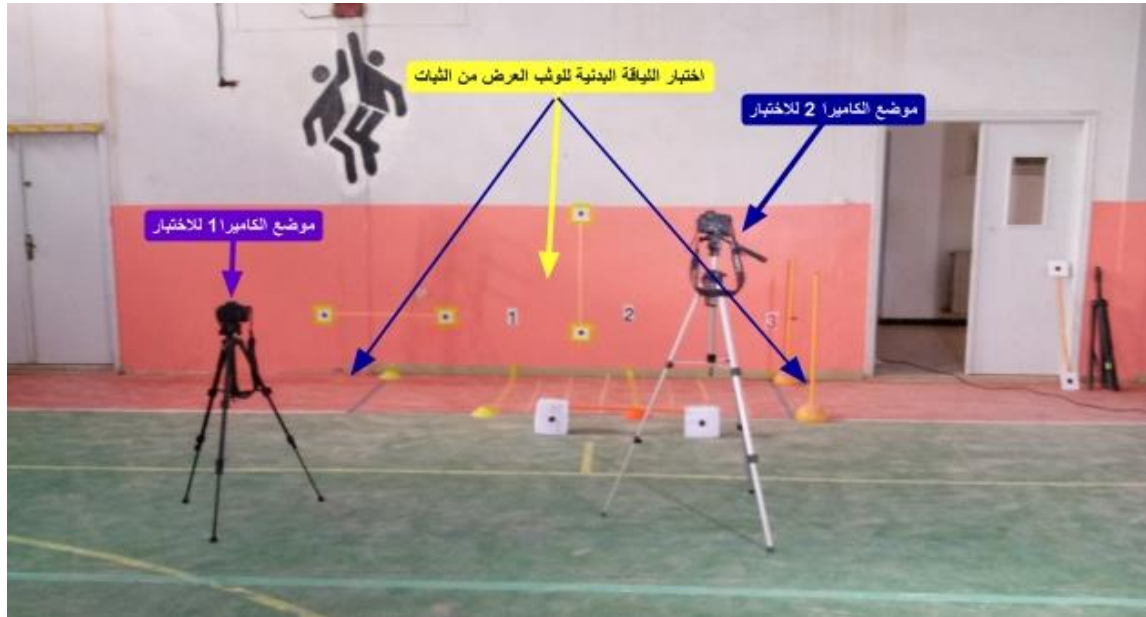
## 2/- مواضع الكاميرات لتتبع سير العمل الميداني لاختبار السرعة 35م والهدف من ذلك

رقم الكاميرا	النوع	(بعد/ارتفاع) بؤرتها(م)	المؤشر البيوميكانيكي المراد تتبعه	البرنامج التحليلي لكل متغير
1	Sony	0.88/4.20	السرعة الخطية لمرحلة (09م) للمرحلة التمهيدية	avistap
2	Sony	1.00/10.5	السرعة الخطية لمرحلة (20م) للمرحلة الرئيسية	
3	Sony	0.88/4.20	السرعة الخطية لمرحلة (06م) للمرحلة النهائية	
4	Sony	1.50/12.00	التردد للخطوات+ الزمن الكلي للأداء + معدل طول الخطوات	Kinovea 0.8.27 .exe



3/مواضع الكاميرات لتتبع سير العمل الميداني لاختبار الوثب العريض من الثبات والهدف من ذلك

رقم الكاميرا	النوع	(بعد/ارتفاع) بؤرتها(م)	المؤشر البيوميكانيكي المراد تتبعه	البرنامج التحليلي لكل متغير
1	CANON -X	0.35/1.00	سر/لحظة الدفع + زمن وقوة الدفع + زاوية الركبة (اقصى انثناء)	Avistap + Kinovea. 0.8.27.exe
2	Canon EOS 1100D	0.80/3.20	السرعة الزاوية للذراع + مسافة المدى المنجز	Avistap



## الملحق رقم (06)

-جدول توضيحي لعملية حساب و استخراج المتغيرات البيوميكانيكية إجرائيا و التي تعتبر مفاتيح للمتغيرات التي تم استغلالها في الدراسة

ت	المتغيرات البيوميكانيكية	وحدة القياس	التعريف الاصطلاحي والاجرائي للمتغيرات
1	الكتلة	كغ	وزن الواثب بواسطة ميزان طي
2	مسافة الاقتراب (متر)	المتر	المسافة الاقترابية الخاصة بكل واثب طول رواق (40متر) من نقطة انطلاقه حتي لحظة تماس قدم الارتكاز للوح الارتقاء
3	السرعة لكل مرحلة من مراحل الاقتراب	1م(13م)	قيمة السرعة الخطية في هذه المرحلة $V_1$ لمرحلة الانطلاق
		2م(20م)	قيمة السرعة الخطية في هذه المرحلة $V_2$ للمرحلة الوسطي للرواق
		3م(06م)	قيمة السرعة الخطية في هذه المرحلة $V_3$ معدل السرعة في الخطوات الثلاث الاخيرة النهائية
4	التردد (خطوة)	عدد	عدد الخطوات خلال مسافة الاقتراب
5	م/سر. الاقتراب حتى الخ ما قبل الاخيرة	المتر/ الثانية	متوسط السرعة الخطية حتي الخطوة ما قبل الاخيرة $V_4 = (V_1 + V_2 + V_3) / 3$
6	م/كمية الحركة	كغ. المتر/ الثانية	متوسط قيمة كمية الحركة حتي الخطوة ما قبل الاخيرة $(P = MV_4)$
7	م/الطاقة الحركية(1)	الجول	متوسط قيمة الطاقة الحركية حتي الخطوة ما قبل الاخيرة $EK = \frac{1}{2} m \cdot v_4^2$
8	طول الخ ال3 الاخيرة	1خ	قياس طول الخطوة من مقدمة القدم الخلفية حتي الحافة الخلفية للقدم الامامية
		2خ	نفس النمط بالنسبة للخطوة الوسطي
		3خ	نفس النمط بالنسبة للخطوة الاخيرة من الخطوات الثلاث الاخيرة
9	الفارق بين طول الخطوات (خ <sub>2</sub> - خ <sub>1</sub> )	السنتمتر	قياس الفارق بين طول الخطوة الوسطي و الاولي
10	الفارق بين طول الخطوات (خ <sub>3</sub> - خ <sub>2</sub> )	السنتمتر	قياس الفارق بين طول الخطوة الوسطي و الثالثة
11	السرعة اللحظية لمركز الثقل الواثب لحظة لمس قدم الارتكاز لوح الارتقاء ( $V_5$ )	المتر/ الثانية	قيمة السرعة مركز الثقل للواثب لحظة لمس قدم الارتكاز لوح الارتقاء ( $V_5$ )
12	نسبة الخسارة للسرعة % في هذه اللحظة	المئوية	تستخرج النسبة من قيمة معدل سرعة الاقتراب للمراحل الثلاث للاقتراب وقيمة السرعة عند الارتطام بلوح الارتقاء
13	متوسط قيمة السرعة الخطية للاقتراب	المتر/ الثانية	متوسط قيمة معدل سرعة الاقتراب للمراحل الثلاث للاقتراب وقيمة السرعة عند الارتطام بلوح الارتقاء $(V = (V_4 + V_5) / 2)$

14	بعد قدم الارتكاز عن لوح الارتقاء	السنتمتر	يقاس من مقدمة قدم الارتكاز حتي حافة الشريط الاحمر الإقصائي
15	زمن مرحلة الاقتراب	الثانية	تحسب من لحظة الانطلاق حتي لحظة لمس قدم الارتكاز بلوح الارتقاء
16	كج 1 (عند الارتظام بلوح الارتقاء)	كغ. المتر / الثانية	حساب قيمة كمية الحركة من قيمة السرعة اللحظية لمركز الثقل الوائب لحظة لمس الارتظام $(P=MV_5)$
17	طج 1 (عند الارتظام بلوح الارتقاء)	الجول	تحسب قيمة السرعة اللحظية لمركز الثقل الوائب لحظة لمس الارتظام $EK=1/2 m.v_5^2$
18	زاوية الركبة لحظة الارتظام بلوح الارتقاء	الدرجة	الزاوية المحصورة بين خط الواصل من مركز ثقل الجسم والركبة لحظة مس الأرض مع الخط الأفقي المار من القدم الماسة للأرض وتقاس من الخلف
19	زاوية الركبة لحظة الامتصاص	الدرجة	الزاوية المحصورة بين خط الواصل من مركز ثقل الجسم والركبة لحظة وقوع مركز الثقل مع الخط الأفقي المار من القدم الماسة للأرض وتقاس من الخلف
20	زاوية القدم لحظة الدفع	الدرجة	الزاوية المحصورة بين خط الحافة السفلية لقدم الارتكاز لحظة الدفع مع سطح الأرض وتقاس من الخلف
21	ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء	المتر	تقاس من سطح الأرض الي نقطة مركز ثقل الجسم في هذه اللحظة
22	السرعة الخطية لمركز الثقل لحظة الارتقاء	الافقية	قيمة سرعة الثقل في الاتجاه الأفقي لهذه اللحظة تستخرج من برنامج التحليل الحركي افيستاب او من المعادلة $V_{0x} = V_0 \cos \alpha$
		العمودية	قيمة سرعة الثقل في الاتجاه العمودي لهذه اللحظة $V_{0y} = V_0 \sin \alpha$
		محصلتها	محصلة السرعة لهما عند هذه اللحظة $V_0^2 = V_{0x}^2 + V_{0y}^2$
23	نسبة خسارة /سر	المنوية	تستخرج النسبة من قيمة السرعة عند الارتظام بلوح الارتقاء ومن قيمة سرعة الثقل في الاتجاه الأفقي في لحظة الارتقاء
24	مجموع نسبة خسارة /سر	المنوية	وتحسب من مجموع قيمة النسبتين للخروج بالنسبة الكلية لمرحلة الارتقاء
25	كج <sub>2</sub> (لمحصلة السرعة للارتقاء)	كغ. المتر / الثانية	حساب قيمة كمية الحركة من قيمة السرعة اللحظية لمركز الثقل الوائب لحظة الارتقاء كج = ك . سر $P = M.V_6$
26	طج <sub>2</sub> (لمحصلة السرعة للارتقاء)	الجول	تحسب قيمة السرعة اللحظية لمركز الثقل الوائب لحظة الارتقاء طج = 2\1 ك.سر $EK=1/2 m.v_6^2$
27	$\Delta$ كج = كج <sub>2</sub> - كج <sub>1</sub> قيمة التغير في كمية الحركة	/	حساب الفارق بين قيمة كمية الحركة لحظة الارتظام بلوح الارتقاء و لحظة الدفع (الارتقاء)
28	م/السرعة الزاوية لكل جزء لحظة الارتقاء	الذراع G المقابلة	بتتبع حركة اليد اثناء التنقل في ثلاث مواضع علي الاقل واستخراج محصلة السرعة الدورانية لهذا الجزء
		للركبة للرجل الحرة	تتبع نقطة مفصل الركبة اثناء هذه اللحظة بالنقر فوقها واستخراج القيمة من البرنامج التحليلي
		لمفصل ورك الرجل الحرة	تتبع نقطة مفصل الورك اثناء هذه اللحظة بالنقر فوقها واستخراج القيمة من البرنامج التحليلي
29	إزاحة مركز الثقل الجسم اثناء الارتظام بلوح الارتقاء حتي الوضع العمودي (1 <sub>م</sub> )	السنتمتر	نحسب ازاحة مركز الثقل من لحظة لمس القدم باللوح حتي الوضع العمودي للوائب

30	إزاحة مركز الثقل من الوضع العمودي الي لحظة الارتفاع	السنتمتر	تحتسب من حيث توقفنا عند الوضع العمودي على اللوح الي لحظة الارتفاع
31	قيمة قوة الدفع	النيوتن	تستخرج من منصة القوة ان وجدة وان تعذر ذلك يتم استخلاصها من قانون التغير في كمية الحركة التي تعمل به المنصة $[ق] = (كج \ 1م + ج) + (كج \ 2م + ج)$
32	مضاعفة قيمة قوة الدفع مقارنة بالثقل(مض)		يتم استخراج مضاعفات القوة بحساب ثقل الجسم لكل واثب (ث = ك. ج)، ومنه يتم استخراج القيمة المضاعفة [مض = القوة \ ك. ج].
33	زاوية النهوض	الدرجة	هي الزاوية المحصورة بين محور رجل الارتفاع من الأرض لحظة آخر تماس مع الأرض .
34	زمن مرحلة الارتفاع الكلي	الثانية	تحتسب من لحظة لمس قدم الارتكاز حتي مغادرة لوح الارتكاز للارتفاع
35	م/السرعة الخطية لحظة الطيران	الافقية	قيمة سرعة الثقل في الاتجاه الافقي اثناء مغادرة الارض $V_x = V_0 \cos \alpha$
		العمودية	قيمة سرعة الثقل في الاتجاه العمودي اثناء مغادرة الارض $V_y = -gt + v_0 \sin \alpha$
		محصلتها	محصلة السرعة لهما عند مغادرة الارض $V^2 = V_x^2 + V_y^2$
36	زاوية الطيران	الدرجة	تتبع تنقل مركز الثقل اثناء الانطلاق بنقاط ووصلها بخط وحساب الزاوية المحصورة بين هذا الخط و الخط الموازي لسطح الارض
37	ارتفاع مركز الثقل في ذروة الطيران	المتر	تستخرج من البرنامج التحليلي كينوفيا تقاس من مركز الثقل في هذه اللحظة الي اسفل ناحية سطح حوض الرمل ويمكن استنتاجها من المعادلة حسب قانون القذائف $h = V_0^2 \cdot \sin^2 \alpha / 2g$
38	م/سر الزاوية لكل جزء اثناء الطيران	الذراع D	تتبع حركة اليد اليمنى اثناء التنقل في ثلاث مواضع علي الاقل واستخراج محصلة السرعة الدورانية لهذا الجزء اثناء الطيران
		الذراع g	تتبع حركة اليد اليسرى اثناء التنقل في ثلاث مواضع علي الاقل واستخراج محصلة السرعة الدورانية لهذا الجزء اثناء الطيران بالكاميرا المقابلة له
		لرجل الحرة	تتبع نقطة للقدم الحرة اثناء هذه اللحظة بالنقر فوقها واستخراج القيمة من البرنامج التحليلي وفق الكاميرا المقابلة لها
		لرجل الارتكاز	تتبع نقطة للقدم الارتكاز اثناء هذه اللحظة بالنقر فوقها واستخراج القيمة من البرنامج التحليلي وفق الكاميرا المقابلة لها
39	زمن الطيران	الثانية	تحتسب من لحظة ترك قدم الارتكاز للوح الارتفاع الي لحظة لمس القدم لحوض الرمل من خلال البرنامج او باستغلال قوانين القذائف
40	زاوية الهبوط	الدرجة	تتبع تنقل مركز الثقل حتي تماس الاقدام الحوض بنقاط ووصلها بخط وحساب الزاوية المحصورة بينه وبين سطح الارض
41	الزمن الكلي للأداء	الثانية	تحتسب من لحظة تحرك الواثب في الرواق الي لحظة اول تماس للقدم بالرمل او يتم استخلاصها من المعادلة $T = 2V_0 \cdot \sin \alpha / g$
42	المحاولات الملقاة	العدد	تحدد المحاولات الملقاة حسب القانون الدولي لألعاب القوى من اصل 06 محاولات لكل واثب
43	الإنجاز الرقمي	المتر	حساب القيمة مسافة الوثبة مقاسة من لوحة الارتفاع إلى أقرب أثر تركه الواثب في حفرة الرمل هنا لا يمكن تطبيق قانون المدي لأننا ملزمين بقياس المحاولة من الخط لا من حيث موضع قدم الارتكاز