

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة حسية بن بوعلی الشلف
معهد التربية البدنية والرياضية



أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه

الشعبة: التدريب الرياضي
التخصص: التدريب الرياضي

العنوان

أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة في تطوير
السرعة الهوائية القصوى (VMA) والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين
(VO2MAX) لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة (U19).

(دراسة ميدانية على فريق مولودية باتنة صنف أقل من 19 سنة)

من إعداد

خير الدين تافرونت

المناقشة بتاريخ 2025/11/02 من طرف اللجنة المكونة من:

رئيس
مشرف ومقرر
مساعد مقرر
ممتحن
ممتحن
ممتحن

أستاذ التعليم العالي جامعة الشلف
أستاذ التعليم العالي جامعة الشلف
أستاذ التعليم العالي جامعة باتنة 2
أستاذ محاضر أ جامعة الشلف
أستاذ التعليم العالي جامعة مستغانم
أستاذ التعليم العالي المركز الجامعي البيض

محمد يحيوي
يوسف سعدي زروقي
حسام الدين شريط
علي قيصاري
حمزوي حكيم
كمال بن الدين

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة حسيبة بن بوعلبي الشلف
معهد التربية البدنية والرياضية



أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه

الشعبة: التدريب الرياضي
التخصص: التدريب الرياضي

العنوان

أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة في تطوير
السرعة الهوائية القصوى (VMA) والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين
(VO2MAX) لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة (U19).

(دراسة ميدانية على فريق مولودية باتنة صنف أقل من 19 سنة)

من إعداد

خير الدين تافرونت

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

| | | | |
|------------|---------------|--------|-----------------|
| رئيس | جامعة | الرتبة | الاسم واللقب |
| مشرف ومقرر | جامعة الشلف | دكتور | يوسف سعدي زروقي |
| مشرف مساعد | جامعة باتنة 2 | دكتور | حسام الدين شريط |
| ممتحن | جامعة | الرتبة | الاسم واللقب |
| ممتحن | جامعة | الرتبة | الاسم واللقب |
| ممتحن | جامعة | الرتبة | الاسم واللقب |
| ممتحن | جامعة | الرتبة | الاسم واللقب |

شكر و عرفان

قال الله تعالى { وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ } صدق الله العظيم.

سورة إبراهيم الآية 07

أحمد الله حمد الشاكرين وأثني عليه ثناء الذاكرين أن وفقني وسدد خطاي لإتمام هذا الجهد

المتواضع.

أتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذ الدكتور المشرف السيد سعيدي زروقي يوسف، وإلى الأستاذ

الدكتور المشرف المساعد السيد شريط حسام الدين اللذين كانا لي عوناً في إنجاز هذا البحث المتواضع

كما أنهما لم يبخلا علي بالنصائح والتوجيهات لإخراج هذه الأطروحة بشكلها النهائي.

كما أغتنم الفرصة لأوجه كامل شكري واحترامي إلى أساتذة معهد التربية البدنية والرياضية

بالشلف الذين لم يبخلوا على بتوجيهاتهم ونصائحهم طيلة فترة الدراسة، كما أتوجه بالشكر إلى القائمين

على نادي مولودية باتنة إدارة ومدربي الفئات الشبانية للفريق واللاعبين خاصة مدرب فئة أقل من 19

سنة بلحشاني سفيان، والذين ساعدوني وقدموا لي كل التسهيلات في الجانب الميداني للدراسة، وإلى كل

عمال مكتبة معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية باتنة 2 ومكتبة معهد التربية البدنية

والرياضية بالشلف.

وإلى كل من كان سندا وعوناً لي عملياً ومعنوياً في إنجاز هذا البحث.

الطالب الباحث:

خير الدين تافرونت

إهداء

اللهم لك الحمد حتى ترضى، ولك الحمد إذا رضيت، ولك الحمد بعد الرضا، بدأنا بأكثر من يد، وقاسينا أكثر من هم وعانينا الكثير من الصعوبات وها نحن اليوم والحمد لله نطوي سهر الليالي وتعب الأيام وخالصة مشاورنا بين دفتي هذا العمل المتواضع.

يشرفني أن أهدي هذا العمل المتواضع إلى حبيبة قلبي ونور حياتي ومنبع أمني وأحلى ما ينطق بها اللسان أمي الغالية، وأعز وأطيب مخلوق حفظه الله لي وأطال الله في عمره أبي الغالي، وإلى جدي وجدتي حفظهما الله ورعاهما وأطال في عمرهما.

كما أهديه إلى كل أفراد عائلتي (إخوتي وأخواتي) وإلى البراعم يحيى، ماريا ومانيسا، آلاء، أماني، جنى وسجى. وإلى كل أصدقائي وزملائي في العمل، وإلى كل من ساندني في إنجاز هذا العمل المتواضع ولم يبخل علي بالدعاء.

إلى كل من ذكرهم قلبي ونسبهم قلبي.

إليكم جميعا اهدي بذرة عملي وثمره جهدي المتواضعة.

الطالب الباحث:

خير الدين تافرونت

قائمة المحتويات

| الصفحة | الموضوع |
|--------|---------------|
| | إهداء |
| | شكر وعرقان |
| | قائمة الجداول |
| | قائمة الأشكال |

| أ | مقدمة |
|------------------------|---------------------------------|
| الجانب التمهيدي | |
| 2 | 1- إشكالية |
| 5 | 2- فرضيات البحث |
| 5 | 3- أهداف البحث |
| 6 | 4- أهمية البحث |
| 6 | 5- تحديد مصطلحات البحث |
| 8 | 6- الدراسات السابقة |
| 25 | 7- التعليق على الدراسات السابقة |

| الجانب النظري | |
|---|------------------------------------|
| الفصل الأول: طرق التدريب الرياضي | |
| 30 | تمهيد |
| 31 | 1- مفهوم التدريب الرياضي |
| 32 | 2- الخصائص المميزة للتدريب الرياضي |
| 34 | 3- أهداف التدريب الرياضي |
| 35 | 4- متطلبات التدريب الرياضي |
| 35 | 5- مبادئ التدريب الرياضي |
| 36 | 6- طرق التدريب الرياضي |

| | |
|----|--|
| 37 | 1-6 طريقة التدريب المستمر |
| 38 | 1-1-6 الخصائص الفسيولوجية للتدريب بالحمل المستمر |
| 38 | 2-1-6 مكونات الحمل لطريقة التدريب المستمر |
| 40 | 3-1-6 الأساليب المستخدمة في طريقة التدريب المستمر |
| 41 | 2-6 طريقة التدريب الفتري |
| 42 | 1-2-6 طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة |
| 42 | 1-1-2-6 مفهوم طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة |
| 43 | 2-1-2-6 مكونات الحمل في طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة |
| 43 | 3-1-2-6 أهداف طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة وتأثيرها الفسيولوجي |
| 44 | 2-2-6 طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة |
| 44 | 1-2-2-6 مفهوم طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة |
| 45 | 2-2-2-6 أهداف طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة |
| 45 | 3-2-2-6 خصائص طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة |
| 46 | 4-2-2-6 تأثيرها التدريبي والفسيولوجي الوظيفي |
| 46 | 5-2-2-6 مكونات حمل التدريب لطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة |
| 47 | 6-2-2-6 الخصائص الفسيولوجية للتدريب الفتري مرتفع الشدة |
| 48 | 3-6 طريقة التدريب التكراري |
| 48 | 1-3-6 مفهوم طريقة التدريب التكراري |
| 50 | 2-3-6 تشكيل حمل التدريب التكراري |
| 51 | 3-3-6 التأثير الوظيفي والفسيولوجي لطريقة التدريب التكراري |
| 51 | 4-6 طريقة التدريب الدائري |
| 52 | 1-4-6 مفهوم التدريب الدائري |
| 53 | 2-4-6 قواعد التدريب الدائري |
| 53 | 3-4-6 مميزات التدريب الدائري |
| 55 | خلاصة |

الفصل الثاني: القدرات الهوائية

| | |
|----|--|
| 57 | تمهيد |
| 58 | 1- الإعداد البدني |
| 58 | 1-1 أنواع الإعداد البدني |
| 58 | 1-1-1 الإعداد البدني العام |
| 59 | 1-1-2 الإعداد البدني الخاص |
| 59 | 2- المبادئ الفيسيولوجية للتدريب الرياضي |
| 60 | 3- المتطلبات الفيسيولوجية |
| 60 | 3- أنظمة إنتاج الطاقة |
| 62 | 1-3 النظام الفوسفاتي (ATP-PC) |
| 62 | 2-3 نظام حامض اللاكتيك اللاهوائي |
| 64 | 3-3 النظام الأوكسجيني الهوائي |
| 66 | 4- التحمل |
| 66 | 1-4 مفهوم التحمل |
| 67 | 2-4 اكتساب التحمل أثناء التدريب الرياضي |
| 67 | 3-4 أهمية التحمل |
| 68 | 4-4 التحمل الأوكسجيني للعضلة |
| 68 | 5-4 العوامل المؤثرة على التحمل |
| 69 | 5- مؤشرات الأداء للقدرات الهوائية |
| 69 | 1-5 الدفع القلبي |
| 70 | 2-5 حجم الضربة السيسطولية |
| 70 | 3-5 النبض القلبي |
| 70 | 4-5 القدرة الهوائية القصوى (PMA) |
| 71 | 5-5 الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO ₂ max) |
| 71 | 1-5-5 مفهومه |
| 72 | 2-5-5 علامات الوصول إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين |

| | |
|----|---|
| 72 | 3-5-5 أهمية الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين |
| 72 | 4-5-5 طرق قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين |
| 74 | 6-5 السرعة الهوائية القصوى (VMA) |
| 74 | 1-6-5 مفهومها |
| 74 | 2-6-5 أنواع السرعة الهوائية القصوى |
| 75 | 3-6-5 أهمية السرعة الهوائية القصوى |
| 75 | 4-6-5 العوامل المؤثرة في السرعة الهوائية القصوى وتغيراتها |
| 76 | 5-6-5 تنمية السرعة الهوائية القصوى بطريقة التدريب الفكري |
| 77 | 6-6-5 أهم اختبارات السرعة الهوائية القصوى |
| 77 | 1-5-6-5 اختبار TUB2 |
| 77 | 2-5-6-5 اختبار VAM-EVAL(CAZORLA) |
| 78 | 3-5-6-5 اختبار COOPER |
| 79 | 4-5-6-5 اختبار Bucheit 2005 ل IFT 30/15 |
| 80 | 7-5 العلاقة بين القدرة الهوائية القصوى (PMA)، السرعة الهوائية القصوى (VMA) والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2max) |
| 81 | خلاصة |

الفصل الثالث: كرة القدم وخصائص الفئة العمرية

| | |
|----|---|
| 83 | تمهيد |
| 84 | 1- كرة القدم: |
| 84 | 1-1 مفهوم كرة القدم |
| 84 | 2-1 متطلبات كرة القدم الحديثة |
| 84 | 3-1 صفات لاعب كرة القدم |
| 85 | 4-1 المتطلبات البدنية للاعب كرة القدم |
| 86 | 5-1 المتطلبات الفسيولوجية للاعب كرة القدم |
| 86 | 1-5-1 القدرات الهوائية |
| 87 | 1-1-5-1 السرعة الهوائية القصوى |

| | |
|-----|---|
| 88 | 2-1-5-1 الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين |
| 89 | 6-1 المتطلبات المهارية للاعب كرة القدم |
| 89 | 1-6-1 المهارات الأساسية بدون كرة |
| 90 | 2-6-1 المهارات باستخدام الكرة |
| 92 | 2- خصائص الفئة العمرية (أقل من 19 سنة) |
| 92 | 1-2 مفهوم المراهقة |
| 93 | 2-2 مراحل المراهقة |
| 93 | 1-2-2 مرحلة المراهقة المبكرة |
| 94 | 2-2-2 مرحلة المراهقة الوسطى |
| 94 | 3-2-2 مرحلة المراهقة المتأخرة |
| 94 | 3-2 مميزات المراهق في الفئة العمرية أقل من 19 سنة |
| 95 | 4-2 النمو |
| 95 | 1-4-2 معنى النمو |
| 95 | 2-4-2 أهمية دراسة النمو |
| 96 | 3-4-2 مظاهر النمو خلال هذه المرحلة |
| 96 | 1-3-4-2 النمو الجسدي |
| 96 | 2-3-4-2 النمو العقلي والمعرفي |
| 96 | 3-3-4-2 النمو الحركي |
| 97 | 4-3-4-2 النمو النفسي |
| 97 | 5-3-4-2 النمو الاجتماعي |
| 98 | 6-3-4-2 النمو الفسيولوجي |
| 98 | 7-3-4-2 النمو الانفعالي |
| 99 | 5-2 مشكلات المراهقين |
| 100 | 6-2 أهمية النشاط الرياضي للمراهق |
| 100 | 7-2 هدف النشاط الرياضي لدى المراهق |
| 101 | 8-2 خصائص الأنشطة الرياضية عند المراهق |

| | |
|---|---|
| 102 | خلاصة |
| الجانب التطبيقي | |
| الفصل الرابع: منهجية البحث وإجراءاته الميدانية | |
| 105 | تمهيد |
| 106 | 1- المنهج العلمي المتبع |
| 107 | 1-1 التصميم التجريبي للدراسة |
| 108 | 2- الدراسة الاستطلاعية |
| 108 | 1-2 الدراسة الاستطلاعية الأولى |
| 108 | 1-1-2 أهداف الدراسة الاستطلاعية الأولى |
| 108 | 2-2 الدراسة الاستطلاعية الثانية |
| 109 | 3- مجتمع الدراسة |
| 109 | 4- عينة الدراسة |
| 110 | 1-4 خصائص العينة |
| 110 | 2-4 تجانس العينة وتكافؤ مجموعتي البحث |
| 112 | 5- الضبط الاجرائي لمتغيرات الدراسة |
| 113 | 6- مجالات الدراسة |
| 113 | 7- أدوات الدراسة |
| 114 | 1-7 الاختبارات البدنية |
| 114 | 1-1-7 اختبار VAM-EVAL(CAZORLA) |
| 115 | 2-1-7 اختبار جهاز السير المتحرك لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين |
| 116 | 8- الأسس العلمية للاختبار |
| 118 | 9- البرنامج التدريبي المقترح |
| 119 | 1-9- بناء البرنامج التدريبي |
| 120 | 2-9- صدق محتوى البرنامج التدريبي المقترح |
| 120 | 3-9- الأسس العلمية في وضع البرنامج التدريبي المقترح |

| | |
|-----|-----------------------------|
| 121 | 4-9 محتوى البرنامج التدريبي |
| 125 | 5-9 تنفيذ محتوى البرنامج |
| 126 | 10- الأساليب الإحصائية |
| 128 | خلاصة |

| | |
|---|--|
| الفصل الخامس: عرض وتحليل ومناقشة النتائج | |
| 130 | تمهيد |
| 131 | 1- عرض نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للعينتين |
| 140 | 2- عرض النتائج وتحليلها وفق فرضيات البحث |
| 150 | 3- مناقشة النتائج في ضوء فرضيات البحث |
| 158 | خاتمة |
| 160 | التوصيات |

| | |
|------------------------|--|
| قائمة المصادر والمراجع | |
| الملاحق | |
| ملخص الدراسة | |

قائمة الجداول

| الرقم | العنوان | الصفحة |
|-------|---|--------|
| 01 | يبين مكونات حمل التدريب في الطريقة المستمرة. | 39 |
| 02 | يبين مكونات حمل التدريب في طريقة التدريب الفكري منخفض الشدة. | 43 |
| 03 | يبين مكونات حمل التدريب في طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة. | 46 |
| 04 | يبين مكونات حمل التدريب في الطريقة التكرارية. | 51 |
| 05 | يمثل مكونات طرق التدريب الرياضي. | 54 |
| 06 | يمثل مقارنة الخصائص العامة لأنظمة إنتاج الطاقة. | 66 |
| 07 | يبين توزيع أفراد العينة حسب متغير السن. | 110 |
| 08 | يبين المعالم الإحصائية لتجانس وتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة. | 111 |
| 09 | يبين معامل الصدق والثبات للاختبار. | 118 |
| 10 | يبين مكونات حمل التدريب لطريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة. | 121 |
| 11 | يبين توزيع حمل التدريب للوحدات التدريبية للبرنامج التدريبي المقترح. | 122 |
| 12 | يوضح التوزيع الزمني للقياسات القبليّة والبعدية وتطبيق البرنامج التدريبي. | 126 |
| 13 | يبين معاملات الالتواء والتفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي للعينة التجريبية في اختبار السرعة الهوائية (VAM-EVAL). | 131 |
| 14 | يبين معاملات الالتواء والتفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي للعينة الضابطة في اختبار السرعة الهوائية القصوى (VAM-EVAL). | 133 |
| 15 | يبين معاملات الالتواء والتفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي للعينة التجريبية في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. | 134 |
| 16 | يبين معاملات الالتواء والتفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي للعينة الضابطة في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. | 136 |
| 17 | يبين معاملات الالتواء والتفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي بين العينتين التجريبية والضابطة للقياس البعدي في اختبار السرعة الهوائية القصوى (VAM-EVAL). | 137 |
| 18 | يبين معاملات الالتواء والتفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي بين العينتين التجريبية والضابطة في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. | 139 |

| | | |
|-----|--|----|
| 140 | يبين قيمة دلالة "ت" للفروق بين متوسط السرعة الهوائية القصوى لدى اللاعبين في اختبار VAM-EVAL للعينة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي. | 19 |
| 141 | يمثل حجم التأثير بين الإختبار القبلي والبعدي للعينة التجريبية في اختبار VAM-EVAL. | 20 |
| 143 | يبين قيمة دلالة "ت" للفروق بين متوسط الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لاختبار جهاز السير المتحرك (VO2max) للعينة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي. | 21 |
| 144 | يمثل حجم التأثير بين الإختبار القبلي والبعدي للعينة التجريبية في اختبار جهاز السير المتحرك. | 22 |
| 147 | يبين قيمة دلالة "ت" للفروق بين متوسط السرعة الهوائية القصوى لدى الاعبين لاختبار VAM-EVAL في التطبيق البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة. | 23 |
| 148 | يبين قيمة دلالة "ت" للفروق بين متوسط الاستهلاك الأقصى للأوكسجين لدى اللاعبين لاختبار جهاز السير المتحرك في التطبيق البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة. | 24 |
| 157 | يمثل مقارنة النتائج على ضوء الفرضيات. | 25 |

قائمة الأشكال

| الرقم | العنوان | الصفحة |
|-------|---|--------|
| 01 | يبين نظريات التدريب وارتباطها بالعلوم الأخرى. | 34 |
| 02 | يبين متطلبات التدريب الرياضي عامة. | 35 |
| 03 | يبين متطلبات التدريب الرياضي للمستويات العالية. | 35 |
| 04 | يبين أنظمة إنتاج الطاقة وإعادة تكوين مركب (ATP). | 61 |
| 05 | يبين نظام حامض اللاكتيك لإعادة تكوين مركب الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP). | 63 |
| 06 | يبين دورة (حلقة) كريس. | 65 |
| 07 | يبين جهاز السير المتحرك مع قناع (VO2 MASTER) لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. | 73 |
| 08 | يبين لوحة الكترونية لتحديد قيمة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. | 73 |
| 09 | يبين مواصفات الأداء لاختبار tub 2. | 77 |
| 10 | يبين مواصفات الأداء لاختبار VAMEVAL. | 78 |
| 11 | يبين مواصفات الأداء لاختبار COOPER. | 97 |
| 12 | يبين مواصفات الأداء لاختبار اختبار IFT 30/15. | 80 |
| 13 | يبين التصميم التجريبي للدراسة. | 107 |
| 14 | يوضح تجانس العينة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتوسطات الحسابية للمتغيرات المذكورة. | 112 |
| 15 | يبين جهاز قياس سمك ثنايا الجلد. | 114 |
| 16 | يبين مواصفات أداء اختبار VAM-EVAL. | 115 |
| 17 | يبين جهاز beeper المستخدم في اختبار VAM-EVAL. | 115 |
| 18 | يبين الأجهزة المستخدمة لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. | 116 |
| 19 | يبين توزيع الشدة خلال الأسبوع التدريبي. | 123 |
| 20 | يبين استهلاك الأكسجين والنبض القلبي عند لاعب بواسطة جهاز (VO2 MASTER). | 125 |
| 21 | يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية في الاختبار القبلي ل VAM-EVAL. | 132 |
| 22 | يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية في الاختبار البعدي ل VAM-EVAL. | 132 |

| | | |
|-----|---|----|
| 133 | يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة في الاختبار القبلي ل VAM-EVAL. | 23 |
| 134 | يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة في الاختبار البعدي ل VAM-EVAL | 24 |
| 135 | يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية في الاختبار القبلي لجهاز السير المتحرك. | 25 |
| 135 | يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية في الاختبار البعدي لجهاز السير المتحرك. | 26 |
| 136 | يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة في الاختبار القبلي لجهاز السير المتحرك. | 27 |
| 137 | يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة في الاختبار البعدي لجهاز السير المتحرك. | 28 |
| 138 | يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية في الاختبار البعدي ل VAM-EVAL. | 29 |
| 138 | يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة في الاختبار البعدي ل VAM-EVAL | 30 |
| 139 | يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية في الاختبار البعدي لجهاز السير المتحرك. | 31 |
| 140 | يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة في الاختبار البعدي لجهاز السير المتحرك. | 32 |
| 141 | يوضح الفروق بين المتوسطات الحسابية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار VMA. | 33 |
| 144 | يوضح الفروق بين المتوسطات الحسابية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار VO2max. | 34 |
| 148 | يوضح الفروق بين متوسط سرعة اللاعبين في التطبيق البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار VMA. | 35 |
| 149 | يوضح الفروق بين متوسطات الاستهلاك الأقصى للأكسجين في التطبيق البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار VO2max. | 36 |

مقدمة:

إن التطور المتسارع في تحقيق مستويات رياضية عالية في مختلف التخصصات، سواء في الألعاب الجماعية أو الفردية، يتماشى بشكل وثيق مع التقدم في تكنولوجيا علوم التدريب الرياضي. ولم يكن الوصول إلى هذه المستويات المتقدمة وليد الصدفة، بل جاء نتيجة للاعتماد على أسس وقواعد علمية متينة يُبنى عليها علم التدريب الرياضي. وتُعد رياضة كرة القدم، من بين جميع الرياضات، الأكثر انتشارًا وشعبية على مستوى العالم، فضلًا عن كونها الأكثر ممارسة لما فيها من متعة وتشويق، وهذه المتعة لم تأتي إلا بعد الارتقاء بمختلف مكوناتها وعناصرها الأساسية من جميع الجوانب البدنية، الخطئية، المهارية والنفسية.

يعرّف التدريب الرياضي الحديث على أنه "العمليات التعليمية والتنموية التربوية التي تهدف إلى تنشئة اللاعبين والفرق الرياضية من خلال التخطيط والقيادة التطبيقية الميدانية بهدف تحقيق أعلى مستوى وأفضل نتائج ممكنة في الرياضة التخصصية والحفاظ عليها لأطول فترة ممكنة". (مفتي إبراهيم حماد، 2001، ص21). وقد شهد المجال الرياضي في العقود الأخيرة تطورًا نوعيًا في الطرق التدريبية، ومن بين هذه الطرق يبرز التدريب الفترتي مرتفع الشدة كأحد الأساليب الحديثة التي أظهرت فعاليتها في تطوير المؤشرات الهوائية واللاهوائية على حد سواء، ويقوم هذا النوع من التدريب على التناوب بين فترات قصيرة من الجهد المرتفع وفترات راحة نشطة أو ساكنة، مما يضع الجسم في حالة تكرار الإجهاد والاسترجاع، وهو ما يُحفز آليات التكيف العضلي القلبي والتنفسي بشكل مكثف. وقد بيّنت عدة دراسات أن التدريب الفترتي مرتفع الشدة يُؤدي إلى تحسين السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بنسبة قد تفوق ما تحققه التدريبات الهوائية المستمرة، وذلك بفضل التحدي الكبير الذي يفرضه على الجسم خلال فترات الجهد القصيرة والمركزة.

يمثل الأداء الرياضي هدفًا مشتركًا بين الباحثين والمدربين والرياضيين على حد سواء، ويعتبر تحسين القدرات البدنية ولا سيما الهوائية منها، من بين

الأسس التي يقوم عليها التفوق الرياضي، خاصة في الرياضات التي تتطلب قدرة عالية على التحمل ووتيرة جهد مرتفعة، وفي هذا السياق تعد السرعة الهوائية القصوى والاستهلاك الأقصى للأوكسجين من المؤشرات الفسيولوجية الجوهرية التي تُستخدم لتقييم قدرة الفرد على الأداء الهوائي، حيث يُعبر الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين عن أقصى كمية من الأوكسجين يستطيع الجسم استخدامها خلال الجهد البدني، بينما تشير السرعة الهوائية القصوى إلى السرعة التي يبلغها الرياضي عند الوصول إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، ويعد تطوير هذين المؤشرين معا مؤشرا على تطور كفاءة القلب والرئتين والجهاز العضلي وبالتالي تحسين الأداء الرياضي العام.

ويعد اختيار هذا الموضوع نابعا من جملة من الدوافع العلمية والعملية؛ ففي ظل التنافس الرياضي المتزايد أصبحت الحاجة إلى طرائق تدريبية فعالة وقصيرة المدة أكثر إلحاحًا، خاصة في الفترات التي تتطلب تحضيرًا سريعًا وفعالًا دون التأثير السلبي على الحالة البدنية العامة. كما أن تعدد الأساليب التدريبية وتباين نتائجها يطرح إشكالية حقيقية في اختيار النموذج الأمثل الذي يُحقق أقصى استفادة في أقل وقت ممكن، وهو ما يجعل من دراسة أثر التدريب الفترتي مرتفع الشدة ضرورة بحثية تستجيب لمتطلبات الميدان الرياضي.

إضافة إلى ذلك فإن المؤشرين المدروسين في هذه الدراسة وهما السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين يشكلان ركيزتين أساسيتين في تقييم القدرات الهوائية للرياضيين، ويعد تطويرهما هدفا مشتركا في جميع البرامج التدريبية، خصوصا في الرياضات التي تعتمد على التحمل والسرعة. ومن هنا تبرز الحاجة إلى دراسة الطرائق التي تسهم في تحسين هذين المتغيرين بشكل متكامل من خلال تصميم برنامج تدريبي دقيق يراعي الخصائص الفسيولوجية للمشاركين، ويعد هذا البحث إضافة للمجال الرياضي لما له من قيمة علمية وتطبيقية يمكن أن تساهم في إثراء المعرفة النظرية، وتقديم معطيات أولية تدعم اعتماد هذا النمط التدريبي في الوسط الرياضي، سواء لدى الرياضيين المحترفين أو

في مراحل الإعداد القاعدي.

ومن هذا المنطلق قمنا بإجراء دراسة حول "أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة على تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة"، وللوصول إلى نتائج علمية دقيقة يجب الاعتماد على أسس منهجية وعلمية واضحة ومضبوطة، ولغرض الإلمام بموضوع الدراسة من مختلف الجوانب ارتأينا إلى تصميمها بالشكل التالي؛ حيث قمنا بتقسيم بحثنا إلى ثلاث جوانب:

الجانب التمهيدي، وتطرقنا فيه إلى التعريف بالبحث من حيث تحديد الإشكالية، التساؤلات، الفرضيات، أهداف وأهمية الدراسة، التعريف بمصطلحات الدراسة، الدراسات السابقة مع التعليق عليها.

الجانب النظري، واشتمل على ثلاثة فصول حيث كان الفصل الأول بعنوان طرق التدريب الرياضي، والفصل الثاني فكان حول القدرات الهوائية، أما الفصل الثالث عرضنا فيه كرة القدم وخصائص الفئة العمرية.

أما الجانب التطبيقي فقد قسمناه إلى فصلين، الفصل الرابع تضمن الإجراءات الميدانية من منهج الدراسة، التصميم التجريبي للدراسة، الدراسة الاستطلاعية، مجتمع وعينة البحث، الضبط الاجرائي لمتغيرات البحث، مجالات البحث ووسائل جمع المعلومات وأدوات البحث، بالإضافة إلى الوسائل الإحصائية المستعملة، أما الفصل الخامس فقد احتوى على عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها وفق فرضيات الدراسة، مناقشة النتائج في ضوء فرضيات البحث، وأخيرا خلصت الى عرض أبرز النتائج والتوصيات المقترحة.

الجانِب

التمهيدِي

1- الإشكالية:

إن الدول المتقدمة تراجع أنظمتها في مختلف العلوم خاصة عندما تلمس أن تطور التدريب الرياضي لا يواكب تطور العلم ولا يلبي الحاجات المرحلية لرفع مستوى الأداء البدني والفني لمختلف الفعاليات الرياضية، فكثيرا ما نلاحظ أن ما يتم في مجال تطوير التدريب الرياضي لا يعدو أن يكون مجموعة من الدراسات الجزئية تتناول عناصر التدريب بشكل منفصل مما يؤدي إلى حدوث فجوات بين الأهداف وأساليب التدريب وتنظيم التقويم، إذ لا تؤدي الجهود المبذولة في هذا المجال إلى الثمار المرجوة، مما يتطلب البحث عن مدخل لتطوير التدريب الرياضي تطورا شاملا، ويظهر أن البرامج المسطرة لممارسة الفعاليات والألعاب الرياضية المختلفة تهدف إلى استمرار التطوير من خلال استمرار عملية التدريب، فتأثير التدريب الرياضي المنظم والتعمق في الفسيولوجيا لا يقف عند حد معين، بل إنه يعمل على رفع وتحسين كفاءة الأجهزة الوظيفية للجسم كالجهازين الدوري والتنفسي، كما أن الاستمرار والانتظام في عملية التدريب الرياضي تعمل على تنمية وتطوير الأجهزة الحيوية بالجسم ولياقتها الوظيفية. (يوسف لازم كماش وآخرون، 2013، ص6)

ولقد تعددت أساليب وطرق التدريب بهدف تعزيز الأداء الرياضي، ويجب على المدرب أن يكون على دراية تامة بهذه الأساليب والعوامل المتغيرة التي تؤثر على كل منها، بالإضافة إلى القدرة على تطبيقها بما يتوافق مع أهداف وتوجهات برامج التدريب. ومن بين هذه الأساليب، تبرز طريقة التدريب الفتري كإحدى الطرق الفعالة.

تقوم طريقة التدريب الفتري على تكرار فترات التمرين متخللة بفواصل زمنية للراحة بين كل تكرار وآخر، حيث تُحدد مدة هذه الفواصل بناءً على أهداف التطوير الرياضي. تكمن أهمية فترة الراحة وطبيعتها في تمكين اللاعب من أداء مجموعات التمرين المتتالية (مثل المشي، الجري الخفيف، تحريك الذراعين والساقين) قبل الوصول إلى حالة التعب. كما يُسهم استخدام التمارين الخفيفة، مثل الجري البطيء، في إزالة حمض اللاكتيك المتراكم في العضلات، والتقليل من الشعور بالإرهاق، بالإضافة إلى استعادة مصادر الطاقة المستهلكة أثناء الأداء. هذا الأمر يعزز القدرة على تكرار التمرينات بشدة عالية ولفترات زمنية قصيرة

نسبياً. (بسطيوي أحمد، 2008، ص88)

يُعتبر التدريب الفتري أساسياً في معظم الرياضات، إن لم يكن في جميعها، حيث يؤثر بشكل مباشر على كل من اللياقة الهوائية واللاهوائية. ويساهم هذا النوع من التدريب في تحفيز عمليات التكيف البدني من خلال التحكم الدقيق في متغيراته، مما يجعله فعالاً عبر مختلف الأنشطة الرياضية. وتُعد طريقة التدريب الفتري من أبرز الأساليب التي يعتمدها المدربون لتنمية القدرات الوظيفية للاعبين. ويشير ريسان خربيط إلى أن هذه الطريقة تمثل إحدى الوسائل الفعالة لتطوير القدرة الهوائية، والتي تنعكس إيجابياً على استمرارية عمل الجهاز الدوري. (ريسان خربيط، 2014، ص 174)

لا تستطيع العضلات أداء العمل العضلي لفترة تتجاوز عشر ثوانٍ بدون توفر الأكسجين، بينما يمكنها الاستمرار لفترات طويلة عند توافر إمداد مستمر بالأكسجين، الذي يُنقل من الرئتين إلى العضلات النشطة. ومع زيادة شدة الحمل البدني، تزداد سرعة استهلاك الأكسجين بشكل ملحوظ. يُعرف أعلى معدل لاستهلاك الأكسجين أثناء العمل العضلي عند استخدام أكثر من 50% من عضلات الجسم بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، أو ما يُطلق عليه القدرة الهوائية. (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الين سيد، 2013، ص215)

يمثل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين أقصى قدرة للجسم على استقبال الأكسجين ونقله عبر الدم، ثم استخلائه من قبل العضلات النشطة لاستخدامه في عمليات إنتاج الطاقة اللازمة للانقباض العضلي. ويرتبط التحمل الهوائي للعضلات بقدرتها على الاستمرار في الأداء لفترات زمنية طويلة، اعتماداً على إنتاج الطاقة من المصادر الهوائية، مما يعكس زيادة كفاءة العضلات في استهلاك الأكسجين.

وتعتبر السرعة الهوائية القصوى نتيجة مزيج بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وفعالية الجري، كما يمكن أن نطلق عليها الطاقة المستهلكة بسرعة معينة. (GeorgeCAZORLA, Luc LEGER, 1993, p05)، وهي السرعة التي يبلغها الرياضي عند الوصول إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

ومن خلال ما رآه ولاحظه الباحث من انخفاض لمستوى اللاعبين وذلك عند متابعته

لمجريات المباريات ونسق التدريبات، أدى ذلك به إلى القيام بدراسة استكشافية وذلك بإخضاع لاعبي فريق مولودية باتنة فئة أقل من 19 سنة إلى مجموعة من الاختبارات لمعرفة نقاط الضعف وبالتالي إزالة اللبس، حيث وجد أن اللاعبين يجدون صعوبة في المرحلة الأخيرة للمباريات، وتتميز صيغة اللعب في هاته المرحلة بانخفاض نسق المباراة وذلك نتيجة الإرهاق البدني لدى اللاعبين، وهذا ما يؤدي إلى صعوبة في إنهاء المباريات واحتمال التعرض إلى إصابات، وهذا ينافي ما توصلت إليه كرة القدم الحديثة والتي تؤكد على ضرورة الجاهزية البدنية لدى اللاعبين، وهذا ما ينطبق على السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين كعناصر أساسية حاسمة خلال المباريات تمنح الأهمية خلال الإعداد البدني.

ومن خلال هذه الإشكالية ارتأيت إلى تصميم برنامج تدريبي قائم على طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة من أجل الإجابة على التساؤل العام:

- هل للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة أثر إيجابي على تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة؟

ويتفرع من التساؤل العام 04 تساؤلات فرعية.

التساؤلات الفرعية:

1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار السرعة الهوائية القصوى بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار السرعة الهوائية القصوى بين المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية؟

4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بين المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية؟

2- فرضيات البحث:

الفرضية العامة: للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة أثر إيجابي على تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة.

الفرضيات الفرعية:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تطوير السرعة الهوائية القصوى للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في تطوير السرعة الهوائية القصوى للاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

4- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

3- أهداف البحث:

1- التعرف على أثر استخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة في تطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة.

2- التعرف على أثر استخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة.

3- التعرف على الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في تطوير السرعة الهوائية القصوى للمجموعة التجريبية.

4- التعرف على الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للمجموعة التجريبية.

5- التعرف على الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في تطوير السرعة الهوائية القصوى للاختبار البعدي.

6- التعرف على الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للاختبار البعدي.

4- أهمية البحث:

محاولة إيجاد الطريقة المثلى لمحافظة لاعب كرة القدم على التحمل الهوائي أثناء المنافسة وتأخير ظهور التعب لديه، وهذا ما يساعد اللاعب على الوصول إلى لياقة هوائية وكفاءة وظيفية وبدنية كبيرة تجعله يؤدي المباريات بكفاءة وقدرة عالية وهذا ما ينعكس بالضرورة على مستوى الأداء.

5- تحديد مصطلحات البحث:

5-1 البرنامج التدريبي: هو أحد العناصر الأساسية للخطة، إذ يعد البرنامج مجموعة من الخطوات التنفيذية التي تكون في صورة أنشطة تفصيلية يجب القيام بها من أجل الوصول إلى الهدف. (علي فهمي البيك، عماد الدين عباس أبو زيد، 2003، ص102).

إجرائيا: هو مجموعة من الحصص التدريبية تتكون من تمارين متنوعة بطريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة وذلك من أجل تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى اللاعبين.

5-2 التدريب الفكري: هي طريقة تدريبية تعتمد على التناوب المتتالي بين فترات العمل وفترات الراحة، وقد أُطلق عليها اسم "الفكري" نسبة إلى فترات الراحة البينية التي تفصل بين كل تدريب وآخر. (الربضي، كمال جميل، 2004، ص216).

ويعرفها بسطيوسي أحمد (1999) بأنها طريقة تدريب أساسية من أجل تطوير القدرات البدنية بالاعتماد على تحقيق التكيف بين فترات الجهد والراحة البينية. (بسطيوسي أحمد، 1999، ص288).

إجرائيا: يقصد به تقديم حمل تدريبي تليه فترة راحة بصورة متكررة، ويتمثل في أداء

تمارين تتميز بشدة متوسطة أو شدة عالية.

3-5 التدريب الفكري مرتفع الشدة: هو إجراء تمارين بشدة عالية تتخللها فترات راحة بينية أو تمارين ذات شدة منخفضة أو متوسطة، ويعتبر ثمرة العديد من الأبحاث من العلماء مثل tabata Izumi، إذ يعد التدريب الفكري مرتفع الشدة طريقة حديثة وفعالة. (Christophe POURCELOT, Maxence VIDAL, 2016, p14).

إجرائيا: هي أحد طرق التدريب الفكري التي تتميز بزيادة شدة حمل التدريب وانخفاض حجمه نسبيا مع زيادة لفترات الراحة الإيجابية.

4-5 السرعة الهوائية القصوى: تتمثل في السرعة القصوى للجري من أجل الوصول إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين. (Didier REISS, Pascal PREVOST, 2013, p31)

إجرائيا: هي السرعة التي يبلغها الرياضي عند الوصول إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين Vo2 max.

5-5 الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين: كمية الأوكسجين باللتر في الدقيقة التي يستطيع الشخص استهلاكها أثناء الجهد البدني الذي يتميز بشدة عالية. (Vaast, christian, 2008 p21)

إجرائيا: يتمثل في أقصى قدرة للجسم على أخذ الأوكسجين ونقله عبر الدم ثم استخلاصه من قبل العضلات العاملة وذلك من أجل استخدامه في عمليات إنتاج الطاقة.

5-6 كرة القدم: هي رياضة جماعية تمارس من مختلف أصناف المجتمع، حيث كانت تمارس في الأماكن العامة وبعدها أصبحت منظمة، وهي لعبة تلقائية. (مصطفى كامل، حسام الدين محمود، 1999، ص 05).

إجرائيا: رياضة جماعية يكون فيها التنافس بين فريقين كل فريق يتكون من 11 لاعب، يحاول كل فريق ادخال الكرة في مرمى المنافس من أجل تحقيق الفوز.

6-الدراسات السابقة:

6-1 دراسة بلال عبد الحق (2023) أطروحة دكتوراه بجامعة تيسمسيلت تحت عنوان "أثر الاسترجاع (الإيجابي والسلبي) لحمل التدريب الفكري العالي الشدة على الأداء الهوائي واللاهوائي وعلاقته مع الخصائص الفيسيولوجية".

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر الاسترجاع (الإيجابي والسلبي) لحمل التدريب الفكري العالي الشدة على الأداء الهوائي واللاهوائي وعلاقته مع الخصائص الفيسيولوجية لدى عدائي ألعاب القوى.

إجراءات الدراسة الميدانية:

استخدم الباحث في دراسته المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث، وقد تم اختيار العينة بطريقة قصدية، واشتملت على 10 رياضيين لفريق شهاب عين التوتة-باتنة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين عشوائيا (05 استرجاع إيجابي و05 استرجاع سلبي).

أدوات الدراسة: استعان الباحث بأدوات تم استخدامها في التجربة الميدانية والمتمثلة

في:

اختبار بريكسي 5د لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، اختبار القفز الأفقي لقياس القوة الانفجارية للأطراف السفلى، اختبار السرعة 30 متر لقياس السرعة القصوى للاعب.

نتائج الدراسة:

* لطبيعة الاسترجاع الإيجابي بشدة 50% من السرعة الهوائية القصوى بعد استخدام التدريب الفكري عالي الشدة أثر إيجابي على الأداء اللاهوائي بعد مرور 24 ساعة.

* لكل من الاسترجاع الإيجابي والسلبي أثر على الأداء الهوائي (السرعة الهوائية القصوى)، وعلى المتغيرات الفيسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، النبض القلبي أثناء الراحة)، ولكن بنسبة عالية في الاسترجاع الإيجابي.

6-2 دراسة طه إلياس بردي وآخرون، (2023) بعنوان " أثر برنامجين مقترحين بطريقتي التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) والتدريب بالألعاب المصغرة (SSG) في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO_{2max}) لدى لاعبي كرة القدم أوسط".

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير كل من التدريب الفتري عالي الشدة والتدريب باستخدام الألعاب المصغرة في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لدى لاعبي كرة القدم من فئة الأواسط.

إجراءات الدراسة الميدانية:

اعتمد الباحثون في دراستهم على المنهج التجريبي ذو المجموعتين وذلك لملائمته لطبيعة الموضوع، شملت عينة الدراسة 12 لاعب من فريق جمعية الشلف فئة الأواسط، وبعد تقسيمهم إلى مجموعتين، خضعت إحداهما لبرنامج تدريب فتري عالي الشدة، بينما تلقت المجموعة الأخرى برنامج التدريب باستخدام الألعاب المصغرة.

أدوات الدراسة: استخدم الباحثون اختبار اللياقة البدنية المتقطع (IFT30-15) لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، بالإضافة إلى الإستعانة بالبرنامج التدريبي المقترح.

نتائج الدراسة:

توصل الباحثون من خلال هذه الدراسة إلى أن كل من التدريب الفتري مرتفع الشدة والتدريب بالألعاب المصغرة يساهمان في تنمية وتطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لدى لاعبي كرة القدم مع أفضلية نسبية لصالح التدريب الفتري مرتفع الشدة على حساب التدريب بالألعاب المصغرة.

6-3 دراسة اسلام محمد ناجي منصور ومصطفى حسن طنطاوي (2022) بعنوان "تأثير التدريب بالتكرارات قصيرة وطويلة المدة على تطوير السرعة الهوائية القصوى والمستوى الرقمي لمتسابقى 1500 متر جري" (دراسة مقارنة)

هدفت الدراسة إلى مقارنة تأثير التدريب بالتكرارات قصيرة وطويلة المدة على تطوير بعض القدرات البدنية والفسولوجية (السرعة الهوائية القصوى، الحد الأقصى لاستهلاك

الأكسجين والقدرات اللاهوائية) والمستوى الرقمي لسباق 1500 متر جري.

إجراءات الدراسة الميدانية:

استخدم الباحثان في دراستهما المنهج التجريبي لمجموعتين تجريبتين باستخدام القياس القبلي والبعدي لكلا المجموعتين، واشتمل مجتمع البحث على طلاب (تخصص ألعاب القوى) المقيدون بالفرقة الرابعة بكلية التربية البدنية والرياضية للبنين جامعة الزقازيق والبالغ عددهم 55 طالب، وقد تم اختيار عينة البحث بطريقة قصدية وكان قوامها 20 طالب.

أدوات الدراسة: استعان الباحثان بأدوات تم استخدامها في التجربة الميدانية والمتمثلة

في:

جهاز الرستامتر لقياس الطول، ميزان طبي لقياس الوزن، شريط قياس، مجموعة من الأقماع والأعلام، الملف الصوتي لاختبار VAME-VAL (قياس السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين)، مشغل CD وسماعة صوت.

نتائج الدراسة:

* التدريب بالتكرارات قصيرة المدة يؤثر إيجاباً على تطوير بعض القدرات البدنية والفسيوولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، السرعة الهوائية القصوى، حد الوقت حتى الإرهاق والقدرات اللاهوائية) والمستوى الرقمي لسباق 1500 متر جري.

* التدريب بالتكرارات طويلة المدة يؤثر إيجاباً على تطوير بعض القدرات البدنية والفسيوولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، السرعة الهوائية القصوى، حد الوقت حتى الإرهاق والقدرات اللاهوائية) والمستوى الرقمي لسباق 1500 متر جري.

* عدم وجود فروق دالة إحصائية للمجموعتين التجريبتين، الأولى (التدريب بالتكرارات قصيرة المدة) والثانية (التدريب بالتكرارات طويلة المدة)، في القياس البعدي لبعض القدرات البدنية والفسيوولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، السرعة الهوائية القصوى، حد الوقت حتى الإرهاق والقدرات اللاهوائية) والمستوى الرقمي لسباق 1500 متر جري.

6-4 دراسة قنون أحمد وسي العربي شارف (2021) بعنوان "تأثير الألعاب المصغرة 3 ضد 3 بطريقتي التدريب المستمر والفتري في تنمية الـ"VMA" لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة".

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير الألعاب المصغرة (3 ضد 3) باستخدام طريقتي التدريب المستمر والفتري، وتحديد أيهما أكثر فاعلية في تنمية السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم أقل من 17 سنة.

إجراءات الدراسة الميدانية:

اعتمد الباحثان في دراستهما على المنهج التجريبي لاختبار صحة فروضهما، وقد تم اختيار العينة بطريقة قصدية، فقد تم اختيار لاعبي نادي أشبال الجلفة لكرة القدم فئة أقل من 17 سنة والمتكون من 23 لاعب، حيث تم عزل 03 حراس مرمى و02 لاعبين مصابين بالإضافة إلى لاعبين لا يشاركون بانتظام، وبالتالي كان قوام العينة 12 لاعب تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين (06 لاعبين في كل مجموعة)، المجموعة الأولى تتدرب بطريقة التدريب المستمر والمجموعة الثانية تتدرب بطريقة التدريب الفتري.

أدوات الدراسة: استعان الباحثان بأدوات تم استخدامها في التجربة الميدانية والمتمثلة في:

استمارات التسجيل، ملعب كرة القدم، فريق مساعد، كرات، أعلام وأقماع، جهاز طبي لقياس الوزن، جهاز لقياس الطول، اختبار السرعة الهوائية القصوى VAMEVAL.

نتائج الدراسة:

التدريب بالألعاب المصغرة 03 ضد 03 بطريقة التدريب الفتري أفضل من التدريب بالألعاب المصغرة 03 ضد 03 بطريقة التدريب المستمر في تطوير السرعة الهوائية القصوى.

6-5 دراسة تمرابط خولة وقلاتي يزيد (2021) بعنوان "فعالية التدريب المتقطع على تطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي أواسط كرة القدم".

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية البرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة

التدريب المتقطع لتطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي أواسط كرة القدم.

إجراءات الدراسة الميدانية:

اعتمد الباحثان في دراستهما على المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة الدراسة، وتمثل مجتمع البحث في فرق كرة القدم أواسط لولاية أم البواقي، وتمثلت العينة في 20 لاعب لنادي فكرينة، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية.

أدوات الدراسة: اعتمد الباحثان في دراستهما على اختبار navette بقياسين قبلي وبعدي.

نتائج الدراسة:

توصل الباحثان إلى أن للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب المتقطع أثر فعال في تطوير السرعة الهوائية القصوى.

6-6 دراسة رواق أمين وحيمود أحمد (2021) بعنوان "متابعة تطور صفة السرعة والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2 MAX لدى لاعبي كرة القدم U19 خلال مرحلة التحضير البدني".

هدفت الدراسة إلى متابعة تطور صفة السرعة والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo2max) عند لاعبي كرة القدم صنف أواسط U19 خلال مرحلة التحضير البدني.

إجراءات الدراسة الميدانية:

تم اتباع المنهج التجريبي في الدراسة، وشملت عينة البحث 18 لاعبًا تم اختيارهم بطريقة عمدية من نادي شباب بئر العرش لكرة القدم التابع لولاية سطيف.

أدوات الدراسة: اختبار السرعة 10-20-30م، إضافة إلى اختبار الجري المكوكي 20م ذهاب وإياب.

نتائج الدراسة:

هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة لصالح الاختبارات

البعديّة، أي هناك تطور على مستوى السرعة والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين تعزى للبرنامج التدريبي المتبع.

6-7 دراسة صدوقي بلال (2021) أطروحة دكتوراه، تحت عنوان " تأثير التدريب المتقطع والتدريب بالألعاب المصغرة على السرعة الهوائية القصوى والسرعة الحركية لدى لاعبي كرة القدم".

الهدف من الدراسة:

- التعرف على مدى تأثير البرنامج التدريبي المبني على أساس التدريب المتقطع في تطوير السرعة الهوائية القصوى والسرعة الحركية لدى لاعبي كرة القدم.

- التعرف على مدى تأثير البرنامج التدريبي المبني على أساس الألعاب المصغرة في تطوير السرعة الهوائية القصوى والسرعة الحركية لدى لاعبي كرة القدم.

- تحديد الأفضلية بين البرنامجين التدريبيين فيما يتعلق بتطوير السرعة الهوائية القصوى والسرعة الحركية لدى لاعبي كرة القدم.

إجراءات الدراسة الميدانية:

اعتمد الباحث في دراسته على المنهج التجريبي وذلك لملائمته مع أهداف الدراسة، وتكونت عينة البحث من 24 لاعب حيث ان 12 لاعب خضعوا لتدريب مبني على أساس التدريب المتقطع و12 لاعب خضعوا لتدريب مبني على أساس الألعاب المصغرة.

أدوات الدراسة: استخدم الباحث مجموعة من الإختبارات البدنية، بالإضافة إلى الإستعانة بالبرنامج التدريبي المقترح.

الوسائل الإحصائية المستعملة: المتوسط الحسابي، إختبار (ت) ستيودنت، الإنحراف المعياري، معامل الارتباط بيرسون.

نتائج الدراسة:

* يوجد تأثير إيجابي للبرنامج التدريبي المبني على أساس التدريب المتقطع في تطوير

كل من السرعة الهوائية القصوى والسرعة الحركية لدى لاعبي كرة القدم.

* كما يظهر تأثير ملموس للبرنامج التدريبي المبني على أساس الألعاب المصغرة في تحسين السرعة الهوائية القصوى والسرعة الحركية لدى نفس الفئة.

* أيضاً تبين أن البرنامج التدريبي المبني على أساس التدريب المتقطع يتفوق في فاعليته على البرنامج المبني على أساس الألعاب المصغرة في تطوير السرعة الهوائية القصوى والسرعة الحركية لدى لاعبي كرة القدم.

6-8 دراسة شريفي محمد أمين ونافع سفيان (2020) بعنوان "علاقة بعض المؤشرات الفسيولوجية والأنثروبومترية بالحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO_2max) لدى لاعبي الكرة الطائرة".

هدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين بعض المؤشرات الفسيولوجية والأنثروبومترية والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO_2max) لدى لاعبي الكرة الطائرة. وشملت المؤشرات الفسيولوجية مثل زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية والطاقة المصروفة، بالإضافة إلى المؤشرات الأنثروبومترية مثل محيط الصدر، كتلة الدهان الثانوي، ومؤشر كتلة الجسم (BMI) تأتي أهمية هذه المؤشرات في دورها الأساسي في وضع أسس علمية دقيقة يستخدمها المدربون لتصميم خطط تدريبية فعالة، وتوزيع أحمال التدريب بما يتناسب مع قدرات اللاعبين، فضلاً عن التعرف على نقاط القوة والضعف لديهم.

إجراءات الدراسة الميدانية:

اختار الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية كونه الأنسب لحل مشكلة البحث، وتم اختيار 12 لاعب من نادي شباب سطاوالي للكرة الطائرة بطريقة قصدية، و06 لاعبين كعينة استطلاعية.

أدوات الدراسة: جهاز (Fitmate pro) وجهاز السير المتحرك، ميزان الكتروني، مسماك لقياس سمك طيات الجلد، شريط قياس حديدي لقياس الطول، شريط قياس جلدي لقياس محيط الصدر.

نتائج الدراسة:

تتناسب كمية الأكسجين المستهلكة طرديًا مع كمية الطاقة المنتجة من قبل الجسم، حيث توجد علاقة مباشرة بين مستوى استهلاك الأكسجين وشدة الجهد المبذول. كما يرتبط الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_{2max}) بزمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية، إذ يُعتبر تأخر زمن ظهور هذه العتبة مؤشرًا على تحسن قدرة التحمل الهوائي. ومن هذا المنطلق، يُستدل على تطور الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين من خلال تأخير ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية.

6-9 دراسة محمد الصالح بوناب وياسين بن قارة (2020) بعنوان "تأثير حمل التدريب خلال مرحلة الإعداد البدني على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ومعدل القلب في الراحة لدى لاعبي كرة القدم تحت 20 سنة".

الهدف من الدراسة:

- التعرف على مدى تأثير حمل التدريب خلال فترة الإعداد البدني على معدل القلب أثناء الراحة.

- التعرف على مدى تأثير حمل التدريب خلال فترة الإعداد البدني على الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين

- تقييم حمولة التدريب المسلطة على لاعبي كرة القدم تحت 20 سنة طيلة فترة الإعداد البدني باعتماد طريقة حصة - التحمل الذاتي للجهد (RPE).

إجراءات الدراسة الميدانية:

اعتمد الباحثان في دراستهما المنهج الوصفي نظرًا لملاءمته لطبيعة البحث، وتم اختيار عينة الدراسة بطريقة عمدية (مقصودة)، حيث شملت عينة البحث لاعبي كرة القدم تحت سن العشرين، بلغ عددهم 17 لاعبًا، يمثلون نادي شبيبة سكيكدة (JSMS)، المشارك في البطولة المحترفة الثانية موبيليس للموسم (2016-2017) والمسجلين رسميًا في الرابطة الجهوية بقسنطينة.

أدوات الدراسة: اختبار (Navette) لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، جهاز (Polar) لقياس نبض القلب، بالإضافة إلى الوسائل الإحصائية والمتمثلة في: المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، اختبار شايبرو ويلك لاختبار اعتدالية توزيع البيانات واختبار ويلكوكسون.

نتائج الدراسة:

*وجود فرق معنوي عند نسبة خطأ 1% لصالح الاختبار البعدي في متغير معدل نبض القلب في الراحة، أي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين قبل وبعد مرحلة الإعداد البدني في متغير معدل القلب في الراحة.

*وجود فرق معنوي عند نسبة خطأ 1% لصالح الاختبار البعدي في متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، وبالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين قبل وبعد مرحلة الإعداد البدني في متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، أي هناك تطور على مستوى (VO2max).

6-10 دراسة بن رابح خير الدين وآخرون (2019) بعنوان "أثر برنامجي التدريب الفتري والفارتلك على الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2max)، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين لدى عدائي 3000م جري".

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تأثير كل من برنامج التدريب الفتري وبرنامج تدريب الفارتلك على كل من (VO2max)، القدرات البدنية ومستويات الهيموغلوبين لدى عدائي 3000م.

إجراءات الدراسة الميدانية:

اتبع الباحثون المنهج التجريبي لملاءمته لموضوع الدراسة، وتم تطبيق البرنامجين على عينتين تجريبيتين مقدر ب 05 عدائين في كل عينة من العدائين الممارسين لألعاب القوى اختصاص 3000 متر بمنطقة الغرب، وتم اختيارهم بطريقة قصدية.

أدوات الدراسة: اعتمد الباحثون في دراستهم على اختبار NEVMIJANOV لقياس

نبض القلب، اختبار كوبر لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، بالإضافة إلى البرنامجين التدريبيين.

نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي الذي طبق على المجموعة التجريبية الأولى باستخدام طريقة التدريب الفكري أدى إلى زيادة ملحوظة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، الكفاءة البدنية، ومستويات الهيموغلوبين. بينما أدى البرنامج التدريبي الذي نفذ على المجموعة التجريبية الثانية باستخدام طريقة الفارتليك إلى تحسن في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والكفاءة البدنية، دون حدوث تغير ملحوظ في مستويات الهيموغلوبين. كما كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي بين المجموعتين في جميع المتغيرات المدروسة، بما في ذلك الكفاءة البدنية ومستويات الهيموغلوبين.

6-11 دراسة بوفادن عثمان وآخرون (2018) تحت عنوان "دراسة مقارنة بين

مؤشرات القدرة الهوائية بعد التدريب الفكري لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة".

هدفت الدراسة إلى تقييم تأثير التدريب الفكري على مؤشرات القدرة الهوائية، بالإضافة إلى تحديد الفروق في نسب التغير التي طرأت على هذه القدرات بعد انتهاء فترة التدريب.

إجراءات الدراسة الميدانية:

استخدم الباحثون في دراستهم المنهج التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة في 24 لاعب من فريق وداد مستغانم أقل من 19 سنة، وتم إخضاعهم لبرنامج تدريبي بالطريقة الفترية لمدة 08 أسابيع بواقع 03 حصص في الأسبوع.

أدوات الدراسة: استخدم الباحثون في دراستهم ساعة بولر (Polar) لقياس النبض القلبي، واختبار Luc léger 1982 لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، واختبار لقياس العتبة الفارقة اللاهوائية والسرعة الهوائية القصوى في المختبر على جهاز السير المتحرك.

نتائج الدراسة:

توصل الباحثون إلى أن للتدريب الفكري أثرًا إيجابيًا في تحسين القدرات الهوائية من

خلال زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، السرعة الهوائية القصوى، العتبة اللاهوائية، والنبض القلبي الأقصى، مع ملاحظة أن التأثير الأكبر يتركز على العتبة الفارقة اللاهوائية والسرعة الهوائية القصوى.

6-12 أطروحة دكتوراه لمقدر رابح (2018) بجامعة الجزائر 3 بعنوان دراسة مقارنة بين التدريب الفكري مرتفع الشدة والتدريب التكراري لصفة القوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 17 سنة.

هدفت الدراسة إلى تحديد الطريقة الأنسب بين التدريب الفكري مرتفع الشدة والتدريب التكراري في تطوير القوة المميزة بالسرعة، إلى جانب تحسين مهارتي القذف والجري بالكرة.

إجراءات الدراسة الميدانية:

اعتمد الباحث في دراسته على المنهج التجريبي، وشملت عينة البحث 40 لاعب من لاعبي فريقي وفاق سطيف و دفاع تاجانانت وقد تم اختيار العينة بطريقة عمدية، حيث قسمت إلى مجموعتين متكافئتين (20 لاعب في كل مجموعة)، حيث خضعت المجموعة الأولى للبرنامج التدريبي باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة، بينما تلقت المجموعة الثانية البرنامج التدريبي وفقا لطريقة التدريب التكراري.

أدوات الدراسة: استخدم الباحث في دراسته مجموعة من الاختبارات البدنية لقياس القوة المميزة بالسرعة وتمثلت في: اختبار الحجل لمسافة 30 متر، اختبار الجلوس من وضع الرقود 30ثا، اختبار الوثب العمودي من الثبات واختبار الوثب الطويل من الثبات. كما استخدم مجموعة من الاختبارات المهارية التي تقيس مهارتي القذف والجري بالكرة والمتمثلة في: اختبار قذف الكرة لأبعد مسافة، اختبار التصويب على المرمى، اختبار الجري بالكرة لمسافة 30 متر واختبار الجري المتعرج بالكرة بين الشواخص.

نتائج الدراسة:

* أظهرت التدريبات المنفذة باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة تفوقاً في تطوير القوة المميزة بالسرعة مقارنة بطريقة التدريب التكراري، وذلك في اختبارات الحجل لمسافة 30 متر، الجلوس من وضع الرقود، والوثب الطويل. أما في اختبار الوثب العمودي من

الثبات، فكانت طريقة التدريب التكراري أكثر فعالية في تحسين القوة المميزة بالسرعة من التدريب الفتري مرتفع الشدة.

* أدت التدريبات المنفذة باستخدام طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة إلى تحسين مهارتي الجري بالكرة والقذف بشكل أفضل مقارنة بالتدريبات التي اعتمدت على طريقة التدريب التكراري، وذلك وفقاً لنتائج اختبارات الجري المتعرج بالكرة، الجري بالكرة لمسافة 30 متر، واختبار التصويب نحو المرمى.

* أظهرت التدريبات التي اعتمدت على طريقة التدريب التكراري تفوقاً في تطوير القوة المميزة بالسرعة مقارنةً بطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة، وذلك في اختبار قذف الكرة لأبعد مسافة.

6-13 دراسة بومدين قادة وقاسم عبد الهادي (2017) "دراسة مقارنة بين التدريب الفتري طويل المدة والتدريب الفتري قصير المدة في تطوير السرعة الهوائية القصوى للاعبين كرة القدم أقل من 20 سنة".

هدفت الدراسة إلى تحديد نوع التدريب الفتري الذي يمتلك تأثيراً فعالاً في تحسين السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم أقل من 20 سنة.

إجراءات الدراسة الميدانية:

اعتمد الباحثان في دراستهما المنهج التجريبي، حيث شملت عينة البحث 20 لاعباً من فريق شبيبة تيارت تم اختيارهم بطريقة عشوائية. قسمت العينة إلى مجموعتين، خضعت المجموعة الأولى للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب الفتري طويل المدة، في حين طبق البرنامج الخاص بطريقة التدريب الفتري قصير المدة على المجموعة الثانية.

أدوات الدراسة: استخدم الباحثان في دراستهما اختبار بدني والمتمثل في اختبار léger ذهاب وإياب.

نتائج الدراسة:

أثبت التدريب الفتري قصير المدة تفوقاً على التدريب الفتري طويل المدة في تحسين

6-14 دراسة شريط حسام الدين (2017) أطروحة دكتوراه بجامعة الجزائر 3 تحت عنوان "فعالية استخدام طريقتي التدريب التكراري والفتري على تطوير السرعة الانتقالية وسرعة الأداء الحركي عند لاعبي كرة القدم فئة أقل من 21 سنة".

حيث هدفت هذه الدراسة إلى:

- تقييم فعالية طريقتي التدريب التكراري والتدريب الفتري مرتفع الشدة في تحسين السرعة لدى لاعبي كرة القدم من فئة أقل من 21 سنة.

- تقييم مدى فعالية طريقتي التدريب التكراري والتدريب الفتري مرتفع الشدة في تطوير السرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم صنف أقل من 21 سنة.

- تقييم فعالية طريقتي التدريب التكراري والتدريب الفتري مرتفع الشدة في تحسين سرعة الأداء الحركي لدى لاعبي كرة القدم من فئة أقل من 21 سنة.

- تحديد أي من الطريقتين التدريبيتين المستخدمتين تُعدّ أفضل وأكثر ملاءمة لتطوير السرعة الانتقالية.

- تحديد الطريقة التدريبية الأفضل والأكثر ملاءمة من بين الطريقتين المستخدمتين في التدريب في تطوير سرعة الأداء الحركي.

إجراءات الدراسة الميدانية:

اعتمد الباحث في دراسته على المنهج التجريبي وذلك لتماشيه مع أهداف الدراسة، حيث تكونت عينة البحث من 22 لاعب من نادي شباب باتنة موزعين على مجموعتين 11 لاعب كعينة تجريبية الأولى الخاضعة بطريقة التدريب التكراري و11 لاعب كعينة تجريبية ثانية الخاضعة للبرنامج التدريبي الفتري مرتفع الشدة.

الأدوات المستخدمة: استخدم الباحث مجموعة من الإختبارات البدنية، بالإضافة إلى الإستعانة بالبرنامجين الرياضيين القائمين على طريقة التدريب التكراري وطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة.

الوسائل الإحصائية المستعملة: النسب المئوية، المتوسط الحسابي، معامل الارتباط بيرسون، إختبار (ت) ستيودنت، الإنحراف المعياري، معامل الالتواء ومعامل التفرطح، إختبار توزيع (ت) ستيودنت لعينتين غير مرتبطتين.

نتائج الدراسة:

* للبرنامج التدريبي الرياضي القائم على التدريب التكراري له دور فعال في تحسين السرعة الإنتقالية.

* مساهمة البرنامج التدريبي الرياضي القائم على التدريب الفكري مرتفع الشدة في مساعدة اللاعبين في زيادة سرعتهم الإنتقالية.

* مساهمة البرنامج التدريبي الرياضي القائم على التدريب التكراري في مساعدة اللاعبين في زيادة سرعة أدائهم الحركي، مساهمة البرنامج التدريبي الرياضي القائم على التدريب الفكري مرتفع الشدة في مساعدة اللاعبين في زيادة سرعة أدائهم الحركي.

6-15 دراسة مداسي لطفي وآخرون (2017) بعنوان "تأثير طريقة التدريب بالفارترك على تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين $vo2max$ لدى عدائي المسافات النصف الطويلة صنف أشبال (U18)".

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير طريقة التدريب بالفارترك في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى عدائي المسافات المتوسطة من فئة الأشبال.

إجراءات الدراسة الميدانية:

عتمد الباحثون في دراستهم المنهج التجريبي، نظراً لملاءمته لطبيعة الموضوع، حيث تكونت عينة الدراسة من 12 عداءً تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية، منهم 6 عدائين شكلوا المجموعة التجريبية، و6 عدائين في المجموعة الضابطة من ناديين لألعاب القوى ينشطان على مستوى ولاية برج بوعرييج.

أدوات الدراسة: اعتمد الباحثون على اختبار الجري المكوكي 20 متر لقياس السرعة الهوائية القصوى (VMA) والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ($VO2max$).

نتائج الدراسة:

لوحظت فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على أن طريقة التدريب بالفارتك لها تأثير إيجابي في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى عدائي المسافات المتوسطة.

6-16 دراسة بوعلي لخضر (2016) بعنوان "دراسة مقارنة بين التدريب الفكري عالي الشدة وتدريب الفارتك على بعض الخصائص البدنية والفسولوجية لدى ناشئي كرة القدم".

هدفت الدراسة إلى تحديد تأثير التدريب الفكري عالي الشدة وتدريب الفارتك على مجموعة من الخصائص البدنية والفسولوجية لدى ناشئي كرة القدم، بالإضافة إلى إجراء مقارنة بين فعالية الطريقتين.

إجراءات الدراسة الميدانية:

اعتمد الباحث في دراسته المنهج التجريبي نظراً لملاءمته لطبيعة مشكلة البحث، حيث أجريت الدراسة على عينة مكونة من 30 ناشئاً تتراوح أعمارهم بين 14 و16 سنة، وقُسمت العينة عشوائياً بالتساوي إلى مجموعتين. تم تطبيق البرنامجين التدريبيين (التدريب الفكري عالي الشدة وبرنامج تدريب الفارتك) لمدة 8 أسابيع، بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً، حيث استغرقت من 90-120 دقيقة للتدريب الفكري عالي الشدة، و65-90 دقيقة لتدريب الفارتك.

نتائج الدراسة:

* مستوى القياسات البدنية والفسولوجية قيد الدراسة كان جيداً وضمن المعايير المقبولة لناشئي كرة القدم.

* أثر البرنامج التدريبي الفكري عالي الشدة إيجابياً على جميع الخصائص البدنية والفسولوجية، باستثناء معدل الدفع القلبي أثناء الراحة وأقصى معدل دفع قلبي.

* لغت أعلى نسبة تأثير لبرنامج التدريب الفكري عالي الشدة في متغير السعة اللاأكسجينية بنسبة 16.4%.

* أثر برنامج تدريب الفارتلك على جميع الخصائص البدنية والفسولوجية قيد الدراسة.
* أعلى نسبة للتأثير لبرنامج تدريب الفارتلك كانت في متغير نسبة الشحوم في الجسم (20,34%).

* صلاحية البرنامجين التدريبيين لتنمية الخصائص البدنية والفسولوجية لدى أشبال كرة القدم.

6-17 دراسة بوفادن عثمان (2016) أطروحة دكتوراه بجامعة مستغانم بعنوان "تأثير التدريب الفكري مختلف الشدة في تحسين عتبة الأيض اللاهوائية والهوائية لدى لاعبي كرة القدم أوسط".

هدفت الدراسة إلى تقييم تأثير التدريب الفكري بمستويات شدة مختلفة، والتحقق من تفوقه على برنامج تدريب العينة الضابطة في تحسين القدرة الهوائية تحت القصى والقصى، بالإضافة إلى تحسين التحمل الخاص لدى لاعبي كرة القدم تحت سن 19 عامًا. كما هدفت إلى تحديد الطريقة المناسبة لتقدير كل من القدرة الهوائية تحت القصى والقدرة الهوائية القصى، والتعرف على طبيعة العلاقة بين القدرة الهوائية تحت القصى، القدرة الهوائية القصى، والتحمل الخاص لدى هذه الفئة من اللاعبين.

إجراءات الدراسة الميدانية:

اعتمد الباحث في دراسته المنهج التجريبي، حيث شملت الدراسة عينة مكونة من 22 لاعب كرة قدم من فريق وداد مستغانم من أصل 35 لاعبًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، تضم كل منهما 11 لاعبًا. طبق الباحث على المجموعة التجريبية برنامج تدريب فكري بمستويات شدة مختلفة، مستندًا إلى نتائج الاختبارات القبلية لتحديد شدة التدريب، بينما خضعت المجموعة الضابطة لبرنامج تدريب تقليدي كان مطبقًا من قبل مدرب الفريق.

أدوات الدراسة: تم إجراء اختبارات قبلية وبعديّة لقياس القدرة الهوائية تحت القصى، والتي شملت عتبة الأيض اللاهوائية والهوائية ومنطقة الانتقال بين الهوائي واللاهوائي، باستخدام اختبار تحملي تدريجي على جهاز السير المتحرك. وتم اتباع مقارنة كندرمان في

تحليل منحني حمض اللاكتيك. كما تم تقدير القدرة الهوائية القصوى من خلال قياس الاستهلاك الأقصى للأكسجين والسرعة الهوائية القصوى في نهاية اختبار تقدير عتبات الأيض اللاهوائية، إلى جانب قياس نبض القلب الأقصى باستخدام جهاز POLAR وطبقاً لطريقة Luc Leger ، بالإضافة إلى ذلك تم تقييم تحمل القوة الهوائية عبر اختبار تكرار السرعة (RSA)، وتحمل السرعة ومؤشر التعب من خلال اختبار كفاءة تكرار السرعة واختبار القفز العمودي.

نتائج الدراسة:

استنتج الباحث أن التدريب الفكري بمستويات شدة مختلفة يتفوق على برنامج العينة الضابطة في تحسين كل من القدرة الهوائية تحت القصوى، القدرة الهوائية القصوى، والتحمل الخاص. كما أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية إيجابية وطرديّة بين القدرة الهوائية تحت القصوى، القدرة الهوائية القصوى، والتحمل الخاص.

6-18 دراسة منصورى عبد الله (2015) مذكرة ماجستير بجامعة الجزائر 03 تحت عنوان "أثر التدريب المتقطع قصير قصير على السرعة الهوائية القصوى والقوة الانفجارية للأطراف السفلى للاعبى كرة القدم أقل من 20 سنة".

هدفت الدراسة إلى:

- الكشف عن تأثير التدريب المتقطع قصير المدة على تطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم تحت سن 20 عامًا.
- دراسة أثر التدريب المتقطع قصير المدة على القوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى نفس الفئة العمرية.
- استكشاف أهمية كل من القدرة الهوائية والقدرة اللاهوائية اللابنية لهذه الفئة.
- تحديد المدة الزمنية اللازمة لاكتساب الجوانب اللاهوائية اللابنية والهوائية من خلال التدريب المتقطع قصير المدة.

إجراءات الدراسة الميدانية:

اعتمد الباحث في دراسته المنهج التجريبي نظراً لملاءمته لطبيعة البحث، حيث شملت الدراسة عينة مكونة من 36 لاعباً تحت سن 20 عاماً، تم اختيارهم بطريقة عمدية. وتكونت العينة من فريقين، ضم كل فريق 18 لاعباً من فريق برج صباط كعينة ضابطة، حيث تتدرب هذه الفئة بمعدل 05 حصص في الأسبوع، وتم تخصيص حصتين في الأسبوع للعينة التجريبية.

نتائج الدراسة:

* أظهر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتقطع قصير المدة تأثيراً إيجابياً على تطوير القوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى لاعبي كرة القدم في فئة الأواسط.

* شهدت السرعة الهوائية القصوى تطوراً ملحوظاً تحت تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتقطع قصير المدة لدى لاعبي كرة القدم فئة الأواسط، حيث أظهر هذا البرنامج فعالية أكبر مقارنة ببرنامج العينة الضابطة.

* تم تسجيل فروق ذات دلالة إحصائية لصالح نتائج الاختبار البعدي في كل من اختبار السرعة الهوائية القصوى واختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية مقارنة بنتائج الاختبار القبلي.

* يُظهر التدريب المتقطع قصير المدة تأثيراً فعالاً في تحسين السرعة الهوائية القصوى والقوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى لاعبي كرة القدم تحت سن 20 عاماً.

7- التعليق على الدراسات السابقة:

اعتمد الباحث في دراسته على مجموعة من الدراسات المحلية والعربية والتي كان عددها 18 دراسة، والأهم في ذلك هو أنه تم التركيز على الدراسات الحديثة والتي لها ارتباطاً وثيقاً بمتغيرات دراستنا، وكانت سنوات نشر هذه الدراسات في الفترة الزمنية من (2015 إلى 2023) وقد قمنا بالتعليق عليها كما يلي:

من حيث الهدف: هناك اتفاق كبير بين كل الدراسات التي تم عرضها من طرف

الباحث من حيث الأهداف إذ أنها تتفق كونها قد تناولت وحدات تدريبية أو برامج تدريبية مقترحة بأساليب مختلفة لتطوير النواحي البدنية والمهارية في كرة القدم وكذلك الرياضات الأخرى.

من حيث متغيرات الدراسة: تشترك الدراسات السابقة في الصياغة مع الدراسة الحالية في المتغيرات التالية:

بالنسبة للدراسات التي تناولت متغير التدريب الفكري مرتفع الشدة كانت على النحو التالي، بلال(2023) ، بردي(2023)، بوفادن(2018)، مقدر(2018)، بومدين(2017)، شريط(2017)، بوعلي(2016)، بوفادن(2016).

أما بالنسبة للدراسات التي تناولت السرعة الهوائية القصوى فتمثلت في دراسة ناجي(2022)، قنون(2021)، تمرابط(2021)، صدوقي(2021)، بوفادن(2018)، بومدين(2017)، منصور(2015).

وفي ما يخص الدراسات التي تناولت الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين فتمثلت في دراسة بردي(2023)، رواق(2021)، شريفي(2020)، بوناب(2020)، بن رابح(2019)، بوفادن(2018)، مداسي(2015).

من حيث المنهج: اشتركت كل الدراسات السابقة على استخدام المنهج التجريبي، وجلها استعملت تصميم المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة)، إلا دراسة بوناب(2020) وشريفي(2020) اعتمدت على المنهج الوصفي.

من حيث العينة: هناك تباين في عدد العينة من دراسة إلى أخرى حيث تراوح العدد من 10 إلى 40 رياضي، أما بالنسبة للفئة العمرية فهناك اختلاف من دراسة لآخرى حيث تراوحت بين أقل من 15 إلى أقل من 21 سنة ومعظمها لاعبي كرة القدم، أما الدراسات التي تناولت نفس الفئة العمرية لبحثها فهي دراسة بردي(2023)، تمرابط(2021)، رواق(2021)، بوفادن(2018)، بوفادن(2016).

من حيث الوسائل المستخدمة: اشتركت الدراسات السابقة في طريقة وأدوات جمع البيانات والمتمثلة في مجموعة من الإختبارات البدنية والمهارية، بالإضافة إلى البرامج التدريبية المقترحة.

من حيث النتائج: جل الدراسات توصلت إلى نتائج إيجابية من خلال وجود الفروق الدالة والتي كانت لصالح الاختبار البعدي وأن البرامج الخاصة حققت نتائج إيجابية في تطوير المتغيرات البدنية والمهارية المدروسة.

الاستفادة من الدراسات السابقة: يرى الباحث أن الاستفادة من خلال الإطلاع على هذه الدراسات تكمن فيما يلي:

- * إزالة الغموض على كثير من جوانب موضوع الدراسة.
- * ضبط متغيرات موضوع البحث.
- * تعزيز المدركات النظرية المتعلقة بموضوع البحث.
- * تجنب أخطاء الدراسات السابقة والإفادة منها.
- * المساعدة في اختيار المنهج والتصميم التجريبي المناسب.
- * تحديد أدوات جمع البيانات وأهم الإختبارات البدنية والمهارية.
- * تحديد نوع الأساليب الإحصائية المستخدمة لمعالجة البيانات.
- * ضبط البرنامج التدريبي من حيث مدة البرنامج وعدد الوحدات التدريبية وكذا زمن الوحدة.
- * الاستدلال بنتائج الدراسات السابقة في مناقشة النتائج المتحصل عليها.

الجانب

النظري

الفصل الأول

طرق التدريب الرياضي

تمهيد:

يعد التدريب الرياضي عملية تربوية هادفة وموجهة ذات تخطيط علمي وذلك من أجل إعداد اللاعبين بمختلف مستوياتهم وقدراتهم، براعم، ناشئين، أشبال وأواسط، إعدادا متكاملًا في مختلف جوانب التحضير، بدنيا ومهاريًا وفنيا وخطيًا ونفسيًا للوصول باللاعبين إلى أعلى المستويات من أجل تحقيق الأهداف المرجوة، ولا يتأتى ذلك إلا بإعداد برامج تدريبية مبنية على أسس علمية في مجال التدريب الرياضي.

يتم الوصول إلى أعلى المستويات في النشاط الرياضي الممارس برفع مستوى الحالة التدريبية للاعب وكفاءة أجهزة جسمه المختلفة خلال التدريبات والمنافسات، وهذا باتباع طرق وأساليب التدريب التي يجب على المدرب أن يكون ملماً بها لرفع مستوى الإنجاز.

وطرق التدريب الرياضي عبارة عن أساليب وإجراءات يُعتمد عليها لتنفيذ البرنامج التدريبي، بهدف تحسين المستوى البدني والمهاري للاعب ورفع جاهزيته إلى أعلى مستوى ممكن بغية الوصول إلى الهدف المطلوب.

وفي فصلنا هذا سلطنا الضوء على طرق التدريب وفصلنا أكثر في طريقة التدريب الفكري، من أجل تقديم المعلومات التي من شأنها مساعدة المدرب بأسلوب على الإعداد الجيد بأساليب علمية صحيحة.

1- مفهوم التدريب الرياضي:

يُعد التدريب الرياضي من العلوم الحديثة التي شهدت تطوراً ملحوظاً، ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بعدة مجالات علمية أخرى مثل علم النفس، وعلم التربية، والتشريح، وعلم وظائف الأعضاء وغيرها، حيث عمل بعض العلماء على تسميتها نظريات التدريب الرياضي لاعتمادها على تلك العلوم في وضع النظريات والأسس والقوانين التي ساعدت على تطوير عملية التدريب الرياضي. (اميرة حسن محمود وماهر حسن محمود، 2008، ص17)

ويعتبر التدريب الرياضي فرعاً من فروع التدريب بشكل عام، وهو أحد مجالات النشاط الرياضي التي تهدف إلى تطوير أداء الرياضي ورفع كفاءته، لتمكينه من بلوغ أعلى المستويات في تخصصه الرياضي.

يُعد التدريب الرياضي عملية تربوية تعتمد في أساسها على مجموعة من القوانين والمبادئ المستمدة من العلوم الطبيعية مثل التشريح، الفسيولوجيا، والميكانيكا، بالإضافة إلى العلوم الإنسانية كعلم النفس، والاجتماع، والتربية، وذلك بهدف إعداد الرياضي لبلوغ أقصى مستوى ممكن وفقاً لقدراته واستعداداته وإمكاناته. (شاكر فرهود الدرعة، 1998، ص15)

ومن وجهة النظر الفسيولوجية يعرف التدريب على أنه مجموعة من التمرينات والمجهودات البدنية التي وتسهم في إحداث تكيفات وظيفية داخل أنسجة وأجهزة الجسم المتعددة، مما يساعد على الوصول إلى أداء رياضي مرتفع. (أحمد البساطي، 1998، ص02)

يعرفه "كلافس وأرنهيم" بأنه العملية المنظمة للترار والتقدم بالتمرين أو بالعمل الذي يحوي أيضاً على عملية التعلم والتكيف"، في حين يرى "هارا" أن التدريب الرياضي عملية منهجية تهدف إلى تنمية اللياقة البدنية بصورة شاملة، ويتم تنفيذها وفق القواعد والأسس العلمية المدروسة وعلى وجه الخصوص التربوية وذلك للوصول إلى المستويات الرياضية العالية. (مهند حسين البشتاوي وأحمد إبراهيم الخواج، 2005، ص27)

ويعرفه بسطيوسي أحمد على أنه عملية تعليمية موجهة تقوم على تخطيط علمي دقيق، تهدف إلى إعداد الرياضيين على اختلاف مستوياتهم من الناحية البدنية والمهارية وال نفسية من أجل البلوغ إلى أعلى مستوى ممكن. (بسطيوسي أحمد، 2008، ص 24)

ويُعرّف التدريب الرياضي في صورته العلمية الحديثة بأنه مجموعة من العمليات التربوية والتعليمية الهادفة إلى تطوير وإعداد الرياضيين من خلال التخطيط المنهجي والإدارة الميدانية، وذلك لتحقيق أفضل أداء ممكن في الرياضة التخصصية والحفاظ على هذا المستوى لأطول مدة زمنية ممكنة. (مفتي ابراهيم حماد، 2011، ص 21)

وفي ضوء هذه التعاريف يمكننا نستنتج بأن التدريب الرياضي يُعد عملية تربوية في أساسها، تستند إلى مبادئ وقوانين مستمدة من العلوم الطبيعية كما أنه يرتبط بمختلف العلوم مثل العلوم الإنسانية والاجتماعية، وتهدف عملية التدريب الرياضي إلى تأهيل الفرد بشكل شامل، بما يتيح له تحقيق أقصى مستوى ممكن في رياضته التخصصية، وفقاً لإمكاناته وقدراته الفردية.

2- الخصائص المميزة للتدريب الرياضي:

يمتاز التدريب الرياضي بصفات تميّزه عن العديد من مجالات النشاط الرياضي الأخرى، مثل الرياضة الترفيهية، العلاجية، أو حتى حصص التربية الرياضية، فإن لكل من هذه المجالات خصائص تميزه عن باقي الأنشطة الأخرى والتدريب الرياضي له العديد من السمات والخصائص الأساسية التي تؤثر بشكل مستمر على العملية التدريبية وتفرض عليها وعلى المسؤولين عنها متطلبات جديدة ومتطورة.

ويمتاز التدريب الرياضي بمراعاة ديناميكية تطور القدرات البدنية للأعمار السنية المختلفة، حيث تتميز كل مرحلة عمرية بتطور طبيعي لبعض القدرات البدنية ومن ثم اختلاف نسبة تركيز محتويات التدريب بالنسبة للقدرات البدنية بما يتناسب

وظفرت نمو هذه القدرات خلال مراحل العمر والذي يختلف من دولة لأخرى تبعاً لاختلاف الظروف البيئية والمناخية. (أمر الله أحمد البساطي، 1998، ص07)

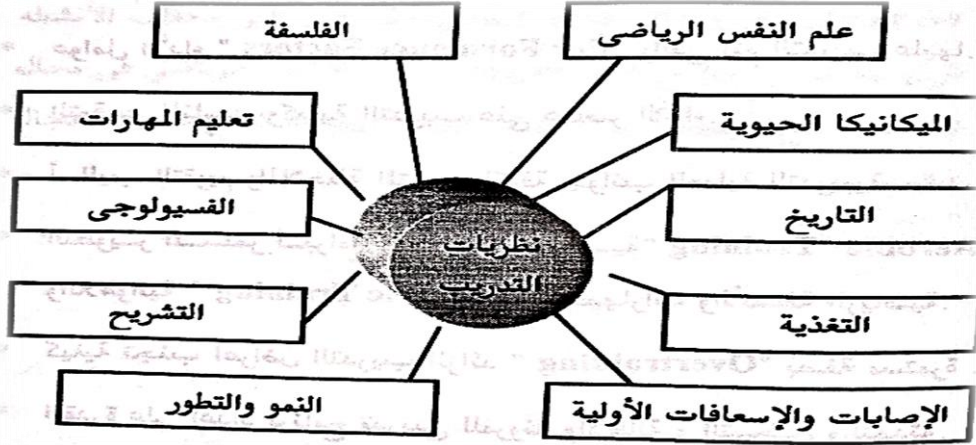
يهدف التدريب الرياضي إلى تحسين القدرات البدنية والنفسية والعقلية للفرد، ويتميز بخصوصية التدريب مع مراعاة الفروق الفردية، إلى جانب الاستمرارية، يُراعى التدرج في تصعيد متطلبات التدريب عبر عدة سنوات، وليس فقط خلال موسم تدريبي واحد، بهدف الوصول إلى أفضل مستويات الإنجاز. (أميرة حسن محمود وماهر سن محمود، 2008، ص28)

يمكننا تلخيص أبرز السمات التي تميز التدريب الرياضي في النقاط التالية:

- السعي لتحقيق أقصى مستوى ممكن للفرد في النشاط الرياضي الذي يمارسه.
- التركيز على تخصص معين داخل النشاط الرياضي.
- الأخذ في الاعتبار الفروق الفردية بين الرياضيين حتى عند تقارب نتائجهم.
- تطوير جميع القدرات البدنية المرتبطة بالنشاط الرياضي بطريقة متكاملة ومتراصة.
- الاعتماد على أسس علمية مستمدة من العلوم النظرية المختلفة.
- تميز التدريب الرياضي بالدور القيادي من خلال وضع وتنفيذ البرامج التربوية المنظمة. (محمد حسن علاوي، 1990، ص59)

شكل رقم (01) يبين نظريات التدريب وارتباطها بالعلوم الأخرى

(أميرة حسن محمود وماهر سن محمود، 2008، ص 29)



3- أهداف التدريب الرياضي:

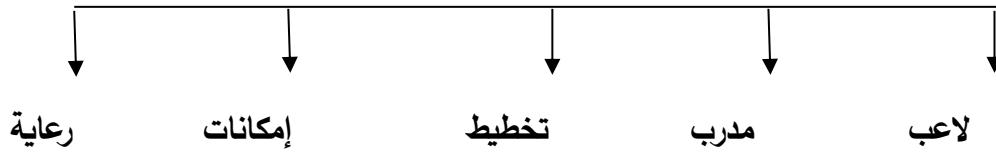
يسعى التدريب الرياضي إلى تأهيل الفرد لتحقيق أعلى المستويات في النشاط الرياضي الذي يمارسه عن طريق استخدام الحمل البدني، ومن خلال المتطلبات الفسيولوجية والنفسية والعقلية العالية (التي يتطلبها التدريب الرياضي) والتي تنمي قدرات ومهارات الفرد، كما يتركز هذا الهدف في المحافظة على الصحة العامة للفرد ولياقته البدنية. (شاكر فرهود الدرعة، 1998، ص 15)

ويمكن حصر أهداف التدريب الرياضي فيما يلي:

- تحسين كفاءة أجهزة الجسم الوظيفية عبر إحداث تغييرات إيجابية على المستويات الفسيولوجية والنفسية والاجتماعية.
- السعي للمحافظة على الحالة التدريبية بأعلى مستوى ممكن، بهدف ضمان استقرار الإنجاز الرياضي لأطول فترة، سواء من الناحية البدنية أو النفسية أو الاجتماعية. (أمر الله أحمد البساطي، 1998، ص 04)

4- متطلبات التدريب الرياضي:

شكل رقم (02) يبين متطلبات التدريب الرياضي عامة.



تعني المستويات الاعتيادية في التدريب الرياضي التي يكون فيها هدف التدريب بصورة عامة هو تطوير القدرات البدنية والحركية ورفع كفاءة الأجهزة الوظيفية للجسم واكتساب مهارات رياضية جديدة بهدف استثمار أوقات الفراغ وتكوين علاقات اجتماعية فضلاً عن اكتساب قدر مناسب من اللياقة البدنية تؤهل الرياضي لمواجهة متطلبات الحياة العلمية بكفاءة عالية. (أحمد يوسف متعب الحسناوي، 2014، ص33)

شكل رقم (03) يبين متطلبات التدريب الرياضي للمستويات العالية.



أما إذا تناولنا متطلبات التدريب الرياضي للمستويات العليا، كما في قطاع البطولات، فنلاحظ اختلافاً كبيراً في طبيعة العناصر التي تشكل هذه المتطلبات، إذ إن ممارسة التدريب بهدف تحسين القدرات البدنية، المهارية، والفسولوجية بشكل عام، تختلف اختلافاً جوهرياً عن التدريب الذي يُعنى بإعداد الرياضيين على مستوى الأبطال. (بسطيوسي أحمد، 2008، ص39)

5- مبادئ التدريب الرياضي:

تُعد عملية التدريب الرياضي عملية منظمة تهدف إلى تطوير وتحسين مستوى اللياقة البدنية للاعب، بما يتناسب مع متطلبات الفعالية أو النشاط الرياضي الذي يمارسه.

وتعتمد البرامج التدريبية على استخدام تمارين مُختارة بعناية لتلبية احتياجات المنافسة. يستند التدريب إلى مجموعة من المبادئ التي يجب على المدرب أن يُدركها بشكل كامل قبل الشروع في إعداد برامج طويلة الأمد.

وتتضمن هذه المبادئ ما يلي:

- قدرة الجسم على التكيف مع الضغوط التدريبية.
 - تحقيق الاستشفاء الأمثل يتطلب تطبيق الأحمال المناسبة من حيث الشدة والتوقيت.
 - التدرج في زيادة الحمل يؤدي إلى تكرار عمليات الاستشفاء ورفع اللياقة البدنية.
 - ثبات الحمل أو التكرار غير الكافي للتدريب لا يؤدي إلى تطور في مستوى اللياقة.
 - استخدام أحمال زائدة أو التقارب الكبير بينها قد يؤدي إلى الإرهاق أو التكيف غير الكامل.
 - التكيف الناتج عن التدريب يتسم بالخصوصية، ويرتبط بطبيعة الأحمال المستخدمة.
- إضافة إلى ما سبق، توجد قواعد أساسية تحكم عملية التكيف، وهي: زيادة الحمل، الاستجابة الناتجة، والتخصص. (بيتر ج. ل. طومسون، 1996، ص 35).

6- طرق التدريب الرياضي:

تمثل طرق التدريب الرياضي الوسائل التي تُستخدم لتنفيذ البرنامج التدريبي بشكل منهجي يهدف إلى تنمية القدرات التدريبية للاعب إلى أقصى ما تسمح به إمكاناته، من أجل تحقيق الهدف المنشود، ويمكن تعريفها كذلك بأنها نظام تدريبي مخطط يتيح تفاعلاً فعالاً بين المدرب واللاعب في سبيل تحقيق الغايات التدريبية.

وقد أشار سعيد عرابي (2016) إلى أن طرق التدريب هي التطبيق العملي المنظم للتمارين المختارة، مع تحديد قيم الحمل التدريبي بما يخدم تحقيق هدف محدد. (سعيد عرابي، 2016، ص 12)

تتعدد تصنيفات طرق تدريب الصفات البدنية، ويمكن تقسيمها حسب طريقة تطبيق

الحمل ووقت الراحة إلى الأنواع التالية:

1. طريقة التدريب بالحمل المستمر (الدائم).
2. طريقة التدريب الفتري.
3. طريقة التدريب التكراري.
4. طريقة التدريب الدائري.

وكل طريقة من هذه الطرق تمتلك أهدافًا وأثارًا تدريبية ووظيفية خاصة، إلى جانب مجموعة من الخصائص التي تميزها. لذا ينبغي على المدرب الإلمام بها جميعًا لضمان تطوير الصفات البدنية للاعب إلى أعلى مستوى ممكن. (مهند حسين البشتاوي وأحمد إبراهيم الخواجا، 2005، ص267)

6-1 طريقة التدريب المستمر:

تعتمد هذه الطريقة على تنفيذ العمل أو التمرين بشكل متواصل دون إدخال فترات راحة خلال الوحدة التدريبية. وتتميز بحجم كبير من حيث مدة الأداء أو عدد التكرارات، وتستخدم عادةً في الأنشطة المتكررة والمتشابهة كالجري أو السباحة. ومن أبرز ما يميز هذه الطريقة أن التمارين تؤدي بجهد ثابت دون توقف، كأن يركض اللاعب لمسافة طويلة بزمان طويل وبسرعة معتدلة. وتكون شدة الحمل في هذه الطريقة متوسطة، بينما يكون حجم التدريب كبيراً.

(Topin BERMARD, 1990, p57)

تهدف طريقة التدريب المستمر إلى تنمية القدرة الهوائية لدى الرياضي بصفة أساسية من خلال تطوير التحمل العام وتنمية التحمل الخاص بصفة ثانوية، يساهم التدريب المستمر في تعزيز الكفاءة الفسيولوجية للاعب، من خلال تطوير قدرته على التكيف وتحقيق حالة من التوازن والاستقرار الوظيفي، بمعنى التوازن بين الطاقة المنتجة والأكسجين المستخدم خلال المجهود. (شاكر فرهود الدرعة،

1998، ص74-75)

تُستخدم طريقة التدريب بالحمل المستمر بهدف تطوير التحمل العام، وخاصة التحمل القلبي التنفسي، كما قد تُوظف أحياناً لتحسين مستوى معين من التحمل الخاص. (مهند حسين البشتاوي وأحمد إبراهيم الخواج، 2005، ص 268)

ويرى غازي عمران (2015)، أن هذه الطريقة تسعى إلى تنمية التحمل العام، والتحمل الخاص، إضافة إلى التحمل العضلي. أما على مستوى التأثيرات الفسيولوجية، فهي تساهم في تحسين وظائف الجهازين الدوري والتنفسي، كما تعزز قدرة الدم على نقل كميات أكبر من الأكسجين والعناصر الغذائية، مما يدعم قدرة أجهزة الجسم المختلفة على التكيف مع الجهد البدني المتواصل. (روز غازي عمران، 2015، ص 113)

6-1-1 الخصائص الفسيولوجية للتدريب بالحمل المستمر:

إن الاعتماد على أسلوب التدريب بالحمل المستمر يهدف إلى تفعيل العمليات الفسيولوجية المختلفة وتنظيمها بشكل متناسق، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة عمل القلب والدورة الدموية، وكذلك رفع معدل استخدام الأكسجين من الدم، والذي قد يصل في المستويات المتقدمة إلى حوالي 5-6 لترات في الدقيقة، هذا بالإضافة إلى تحسن عمليات الأيض (Métabolisme). (بسطيوسي أحمد، 2008، ص 274)

ويرى حسين البشتاوي وإبراهيم الخواج (2005) أن طريقة التدريب المستمر تُحدث تأثيراً فسيولوجياً واضحاً، حيث تُسهم في تحسين أداء الجهازين الدوري والتنفسي، كما تزيد من كفاءة الدم في نقل كميات أكبر من الأكسجين إلى أنسجة الجسم، مما يُعزز قدرة الأعضاء المختلفة على التكيف مع الجهد البدني المستمر لفترات زمنية طويلة. (مهند حسين البشتاوي وأحمد إبراهيم الخواج، 2005، ص 268)

6-1-2 مكونات الحمل لطريقة التدريب المستمر:

يجب عند تشكيل الحمل في هذه الطريقة مراعاة أن تكون الشدة والحجم

بصورة يستطيع فيها الجهاز الدوري والتنفسي إمداد العضلات بحاجتها من الأكسجين وعدم حدوث ظاهرة الدين الأكسجيني أو تأخيرها لأطول فترة، وبالتالي استمرار الأداء لفترة طويلة مع تأخر ظهور التعب.

ومن بين مكونات حمل التدريب لهذه الطريقة ما يلي:

1- من حيث الشدة: تتراوح شدة التمرينات عادةً بين 40% إلى 60% من الحد الأقصى لقدرة الفرد.

2- من حيث الحجم: يُلاحظ في هذه الطريقة اتساع كبير في حجم التمرين، إما من خلال إطالة

زمن الأداء المستمر أو بزيادة عدد التكرارات.

3- من حيث الراحة: تُنفذ التمرينات بشكل متواصل دون توقف، حيث لا تتخللها أي فترات راحة

خلال الوحدة التدريبية

ويرى روز غازي (2015) أن مكونات الحمل فتكون شدة التدريب بين 40% و 60% من أقصى جهد بدني يمكن الوصول إليه يُنفذ التمرين بشكل متواصل ولفترة زمنية طويلة دون إدراج فترات راحة، ويقل عدد مرات التكرار في حال كان الأداء مستمرًا لمدة طويلة. (روز غازي عمران، 2015، ص 113)

ومما سبق يمكن تلخيص مكونات حمل التدريب لطريقة التدريب المستمر

فيما يلي:

جدول رقم (01) يبين مكونات حمل التدريب في الطريقة المستمرة

| | |
|------------------------|---|
| شدة أداء التمرين | 40-60% |
| عدد مرات أداء التمرين | الأداء مستمر لفترة زمنية طويلة |
| فترات الراحة | لا توجد فترات راحة |
| عدد مرات تكرار التمرين | قليل: إذا كان زمن الأداء يستمر لفترة طويلة كبير: إذا كان زمن الأداء يستمر لفترة متوسطة |

6-1-3 الأساليب المستخدمة في طريقة التدريب المستمر:

- أسلوب الاستمرار بثبات الشدة: أي محافظة الرياضي على سرعة واحدة خلال فترة العمل، حيث يصل النبض في هذا الأسلوب من 130 ن/د كحد أدنى و180 ن/د كحد أقصى وذلك حسب النشاط الممارس والحالة التدريبية للرياضي.

- الأسلوب التبادلي بتغير الشدة: يقوم المدرب بتجزئة المسافة أو زمن الأداء إلى فترات محددة، بحيث تتغير فيها شدة التمرين بين الارتفاع والانخفاض خلال زمن الأداء.

- أسلوب الجري المتنوع (الفارتلك): ابتدع المدربون السويديون في ألعاب القوى أسلوباً أو طريقة الفارتلك، ونخص بالذكر المدرب جوسيه هولمر (Holmer)، وهي عبارة عن طريقة تغيير سرعة تنفيذ التمرين بما يتناسب مع قدرة الرياضي ومستواه التدريبي، سواء خلال المسافة المحددة أو ضمن الفترة الزمنية المخصصة، وهي طريقة ذات تأثير إيجابي على تحسين القدرة الهوائية للاعب.

ويرى روز غازي (2015) عند استخدام هذا الأسلوب التدريبي مع الناشئين، يُستحسن الاعتماد على الفترات الزمنية بدلاً من المسافات، وذلك لأنهم إذا حددت لهم مسافة معينة سيقطعونها بسرعة وفي غير الشدة المطلوبة. (روز غازي عمران، 2015، ص 114)

- أسلوب جري التلال والمرتفعات: يعد الجري على التلال والمرتفعات أحد الأساليب الفعالة في تطوير القدرات الهوائية، خاصة لرياضيي ألعاب التحمل. هذا النوع من التدريب يعتمد على التبديل الطبيعي في السرعة نتيجة لتغير تضاريس الأرض؛ حيث تنخفض السرعة ويزداد الجهد البدني عند صعود المرتفعات بسبب مقاومة الجاذبية العمل العضلي الانقباضي (Concentrique)، في المقابل تزداد السرعة عند الهبوط بينما يقل الجهد حيث تعمل العضلات مع الجاذبية (Excentrique). (بسطيوسي أحمد، 2008، ص 279)

ويتميز هذا النوع أو الأسلوب من التدريب في أنها تدريبات حرة لا تتقيد

ببرنامج خاص، حيث لا تكون مقيدة بحيز زمني أو مكاني.

6-2 طريقة التدريب الفتري:

يُعد التدريب الفتري أحد الأساليب التدريبية التي تعتمد على التناوب بين فترات من الجهد البدني وفترات راحة محددة، وقد جاءت تسميته من الطابع الزمني للفواصل أو الاستراحات التي تفصل بين التكرارات أو التمارين.

هي طريقة من طرائق التدريب تتميز بالتخطيط المقنن لمدة الاستشفاء، وتشمل على التبادل المتتالي لبدل الجهد والراحة إذ تتضمن سلسلة من جرعات التدريب تتخللها مدة من الراحة واستعادة الاستشفاء، ومدة الراحة يمكن أن يتخللها أداء تمارين خفيفة أو متوسطة الشدة. (أحمد عربي عودة، 2014، ص 48)

تعتمد طريقة التدريب الفتري على تكرار فترات من التمرين يفصل بينها فواصل زمنية مخصصة للراحة، وتُحدد هذه الفترات وفقاً للهدف التدريبي المنشود. وتُعد مدة الراحة ونوعها عاملين أساسيين في تمكين الرياضي من إعادة تنفيذ مجموعات التمرين دون الوصول إلى مرحلة الإرهاق السريع. (أمر الله أحمد البساطي، 1998، ص 88)

ويعرفه جمال الربضي بأنه أسلوب تدريبي يتم فيه التناوب المنظم بين فترات من الأداء البدني وجهد متواصل، تليها فترات راحة مخصصة بين كل تمرين والذي يليه. (كمال جميل الربضي، 2004، ص 216).

كما يشير كل من وجدي مصطفى فتحي ومحمد لطفي السيد إلى أن التدريب الفتري يعتمد على تنظيم الحمل التدريبي بطريقة متدرجة، بحيث تتخلله راحات متكررة، ويُنفذ على شكل سلسلة من فترات الجهد يليها راحة إيجابية غير كاملة، إذ لا تنخفض خلالها ضربات قلب اللاعب إلى المستوى الطبيعي. وتكمن أهمية هذا النوع من الراحة في تقليل تركّز حمض اللاكتيك في العضلات، والتخفيف من الشعور بالإرهاق، إضافةً إلى تسريع إعادة بناء مصادر الطاقة التي تم استهلاكها أثناء النشاط، مما يسمح بتكرار الأداء بمستوى عالٍ من الشدة ولمدد

قصيرة نسبياً. (وجدي مصطفى فتحي ومحمد لطفي السيد، 2002، ص 325).

تنقسم طريقة التدريب الفتري الحديثة إلى نوعين رئيسيين، يختلف كل منهما من حيث درجة الحمل، مما يؤدي إلى تباين في التأثيرات التدريبية المرتبطة بتنمية الصفات البدنية. النوع الأول يُعرف باسم التدريب الفتري منخفض الشدة، ويتميز بكبر حجم الحمل المصاحب لانخفاض في شدته، بينما يُطلق على النوع الثاني التدريب الفتري المرتفع الشدة، والذي يتميز بشدة عالية للحمل مقابل حجم أقل. (محمد حسن علاوي، 1994، ص 217).

6-2-1 طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة:

6-2-1-1 مفهوم طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة:

يشير مفتي إبراهيم حماد إلى أن الزيادة في شدة أداء التمرينات في هذا النوع من التدريب تختلف عن الأسلوب المستخدم في التدريب المستمر، حيث يقل الحجم التدريبي وتظهر فترات راحة إيجابية بين التكرارات، لكنها لا تكون راحة كاملة. (مفتي إبراهيم حماد، 2001، ص 212)

ويشير كمال جميل الربضي، بأن هذا النوع من التدريب يتصف بشدة متوسطة تمتد من 50-60% لتمرينات القوة و60-80% لتمرينات الجري تُناسب شدة مستوى قدرة اللاعب، مما يتيح له إمكانية زيادة حجم التمرين، أي رفع عدد مرات التكرار، وفقاً لما تسمح به قدراته البدنية ومرحلة التحضير التي يمر بها، أما فترة الراحة يجب أن تكون قصيرة من 50-90 ثانية، إذ توجد ثلاثة عناصر أساسية يجب مراعاتها عند تنفيذ العملية التدريبية، وهي: الشدة، والحجم، وفترات الراحة. وأي خلل في تنظيم أحد هذه المكونات قد يؤدي إلى تأثيرات سلبية على أداء اللاعب ومستوى إنجازه الرياضي. (كمال جميل الربضي، 2004، ص 217)

6-2-1-2 مكونات الحمل في طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة:

جدول رقم (02) يبين مكونات حمل التدريب في طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة.

| | |
|------------------------|---|
| شدة أداء التمرين | 50-60% لتمرينات القوة. 60-80% لتمرينات الجري. |
| زمن أداء التمرين | (15-30) ثانية للقوة. (15-90) ثانية للركض. |
| فترات الراحة البينية | إيجابية غير كاملة. 45-90 ثا للبالغين يصل معدل النبض إلى 130-140 ن/د 60-120 ثا للناشئين ويصل مدل النبض إلى 110-120 ن/د |
| عدد مرات تكرار التمرين | 20-30 مرة للقوة و 10-15 لتمرينات الجري. |

6-2-1-3 أهداف طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة وتأثيرها الفسيولوجي:

- تعزيز التحمل العام بدرجة كبيرة.
 - تطوير التحمل الخاص بشكل محدود، مثل المنافسة تحمل القوة والسرعة.
 - تحسين كفاءة إنتاج الطاقة اللازمة لاجتياز العتبة اللاهوائية.
- تعزيز التكيف النفسي للاعب لمواجهة متغيرات وظروف المنافسة. (أحمد يوسف متعب الحسناوي،

2014، ص 91)

كما تسهم هذه الطريقة في تحسين أداء الجهازين الدوري والتنفس من خلال زيادة السعة الحيوية للريثتين وقلب اللاعب، بالإضافة إلى رفع قدرة الدم على حمل الأكسجين وتأخير حدوث التعب.

ولتطوير حمل التدريب ضمن هذه الطريقة، يمكن تقليل فترات الراحة تدريجياً بين الجولات أو زيادة عدد التكرارات، مع ضرورة تجنب زيادة سرعة الجري حتى لا تتحول إلى أسلوب التدريب الفتري عالي الشدة. (مهند حسين البشتاوي

وأحمد إبراهيم الخواجا، 2005، ص 273)

6-2-2 طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة:

6-2-2-1 مفهوم طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة:

تتميز طريقة التدريب الفكري المرتفع الشدة بزيادة شدة التمرين مقارنة بطريقة التدريب الفكري منخفض الشدة، مما يؤدي إلى تقليل حجم التمرين وزيادة فترات الراحة الإيجابية، رغم أنها تبقى غير كاملة. خلال هذه الطريقة، تعمل عضلات الجسم في ظروف نقص الأكسجين أو في غياب تام له نتيجة لشدة الحمل المرتفعة، وهو ما يُعرف بظاهرة "الدين الأكسجيني" التي تحدث بعد كل جهد. وتساهم هذه الطريقة في تعزيز قدرة العضلات على التكيف مع الجهد المبذول، مما يؤدي إلى تأخير الشعور بالإرهاق والتعب. (محمد حسن علاوي، 1994، ص 222)

يؤكد أحمد بسطويسي أن الحمل العالي الشدة في التدريب الفكري المرتفع الشدة، والذي يتراوح بين 80-90% من قدرة اللاعب، لا يقتصر تأثيره على تحسين معدل استهلاك الأكسجين فقط، بل يمتد أيضًا إلى زيادة مساحة المقطع العرضي للعضلات. وعند تعرض العضلات للإجهاد، يتم تنظيم عدد التكرارات وفترات الراحة المناسبة لهذه الشدة بشكل دقيق بفضل هذا التنظيم تتحسن كل من القوة والسرعة، حيث يساهم التدريب في زيادة عدد الشعيرات الدموية التي تسمح بتوفير كمية أكبر من الأكسجين للعضلات، وبالتالي يهدف التدريب الفكري المرتفع الشدة إلى تحقيق عدد كافٍ من تكرارات التمرين لتحفيز تكوين شعيرات دموية جديدة، مما يغطي مساحة أكبر من الألياف العضلية المتطورة بفعل التدريب المنظم. كما يعمل هذا النوع من التدريب على توسيع الشعيرات الدموية بسرعة، مما يتيح مرور كمية أكبر من الأكسجين والمعادن المهمة مثل الفوسفات والبوتاسيوم. في العضلات العاملة، وهذا كله من إحدى أسباب تأخير التعب ولفترة طويلة. (أحمد بسطويسي، 1999، ص 211)

ويشير وجدي مصطفى فتحي والسيد محمد لطفي إلى أن هذه الطريقة تساهم في تعزيز قدرة العضلات على التكيف مع الجهد البدني المبذول، مما يساعد على تأخير ظهور الإحساس بالتعب والإرهاق. (وجدي مصطفى فتحي والسيد محمد لطفي، 2002، ص 328)

ويذكر كمال جميل الرياضي أن هذه الطريقة تتميز بشدة عالية تصل إلى حوالي 90% من أقصى قدرة يتحملها اللاعب. يجب أن يتناسب حجم التمرين مع مستوى الشدة المستخدم، وبشكل عام يكون الحجم قليلاً نتيجة لارتفاع الشدة. وبناءً عليه، يمكن القول إن زيادة الشدة تؤدي إلى تقليل حجم التمرين، أما بالنسبة لفترات الراحة فلا بد من الاعتماد على معدل دقات القلب كمؤشر دقيق لتحديد الوقت المناسب للراحة بين التمارين، حيث يجب أن تصل دقات القلب إلى حوالي 120 نبضة/دقيقة خلال فترة الراحة ولا تزيد فترة الراحة عن 180 ثانية ثم يعود اللاعب إلى أداء التمرين مرة أخرى، مع ضرورة ألا تنخفض دقات القلب عن هذا المستوى المحدد، لتجنب الوصول إلى حالة الشفاء الكامل، حيث تعود دقات القلب إلى مستواها الطبيعي قبل بدء التمرين. (كمال جميل الرياضي، 2004، ص 218)

6-2-2-2 أهداف طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة:

تهدف طريقة التدريب الفكري المرتفع الشدة إلى تطوير القدرات البدنية الخاصة التالية:

- التحمل الخاص (تحمل السرعة القصوى، تحمل القوة القصوى).

- القوة المميزة بالسرعة.

- القدرة الانفجارية. (أحمد بسطويس، 2008، ص 303)

6-2-2-3 خصائصها:

1- بالنسبة لشدة التمرينات تتسم التمرينات في هذه الطريقة بشدة عالية تتراوح بين 80-90% في تمارين الجري، بينما تصل شدة تمارين التقوية إلى حوالي 75% من أقصى قدرة للفرد.

2- بالنسبة لحجم التمرينات يقل حجم التمرينات نتيجة زيادة الشدة مقارنة بالطريقة الفكري منخفض الشدة، حيث يمكن تكرار تمارين الجري من 6 إلى 12

مرة، وتمارين التقوية من 8 إلى 10 مرات لكل مجموعة.

3- بالنسبة لفترات الراحة البينية مع زيادة الشدة، تزداد فترات الراحة نسبياً، لكنها تظل فترات غير كاملة، مما يسمح للقلب بالعودة إلى جزء من حالته الطبيعية. وتتراوح فترات الراحة بين 90 إلى 180 ثانية مع مراعاة ألا تهبط نبضات القلب إلى أقل من 120 نبضة في الدقيقة، ويُصح باستخدام الراحة الإيجابية في غضون الراحة البينية وتكون غير كاملة.

ويمكن رفع مستوى حمل التدريب من خلال تقليل فترات الراحة بين التمارين، أو زيادة سرعة الجري، أو زيادة عدد التكرارات. (مهند حسين البشتاوي وأحمد إبراهيم الخواجا، 2005، ص 275)

6-2-2-4 تأثيرها التدريبي والفسولوجي الوظيفي:

-التأثير التدريبي: تسهم هذه الطريقة في تحسين الصفات البدنية مثل تحمل السرعة القصوى، تحمل القوة القصوى، القوة السريعة، والقدرة الانفجارية، مما يعزز من كفاءة اللاعب من التحمل الخاص.

- التأثير الفسولوجي الوظيفي: تحسين التبادل الأكسجيني للعضلات وزيادة قدرة اللاعب على العمل تحت ظروف نقص الأكسجين (الدين الأكسجيني)، تنمية قدرة اللاعب على التكيف للحمل مما يؤدي إلى تأخر الشعور بالإجهاد.

6-2-2-5 مكونات حمل التدريب لطريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة:

جدول رقم (03) يبين مكونات حمل التدريب في طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة.

| | |
|------------------------|---|
| شدة أداء التمرين | 60-75% لتمرينات القوة. 80-90% لتمرينات الجري. |
| زمن أداء التمرين | 10-30 ثانية لكل من تمرينات المقاومة والجري. |
| فترات الراحة البينية | راحة إيجابية غير كاملة (90-180 ثانية أو وصول النبض إلى 120-130 ن/د) |
| عدد مرات تكرار التمرين | 8-10 مرات للقوة و 6-12 لتمرينات الجري. |

6-2-2-6 الخصائص الفسيولوجية للتدريب الفكري مرتفع الشدة:

يركز التدريب الفكري مرتفع الشدة بشكل رئيس على تطوير التحمل الخاص، مثل تحمل القوة القسوى وتحمل السرعة القسوى، لا سيما في الأزمنة القصيرة والمتوسطة، إلى جانب تنمية القوة المميزة بالسرعة والقدرة الانفجارية.

خلال التدريب الفكري مرتفع الشدة، يعمل الجسم بعد كل فترة أداء في ظل دين أكسجيني مرتفع نسبياً يتراوح بين 10 إلى 12 لتر، في حين يصل أقصى نقص في الأكسجين إلى ما بين 18 إلى 20 لتر. وكلما ارتفع حجم المجهود البدني، زاد الدين الأكسجيني، مما يضطر العضلات إلى العمل بنسبة كبيرة في ظروف لاهوائية (Anaérobie) وباستخدام كميات قليلة من الأكسجين. وهذا يفرض على الجهاز الدوري والدم مسؤولية كبيرة في معادلة النفايات الأيضية الحمضية والمحافظة على التوازن الداخلي. ونتيجة لذلك يتحسن أداء الجهاز الفسيولوجي في التعامل مع الدين الأكسجيني عن طريق التدريب الفكري مرتفع الشدة خلال 4-5 د حيث يتحدد تبعاً لذلك الراحة المستحسنة بين التمرينات. (أحمد بسطيوسي، 2008، ص 305)

ويشير روز غازي أن في طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة، تعمل عضلات الجسم في ظل غياب الأكسجين نتيجة لشدة الحمل العالية، مما يؤدي إلى حدوث ما يُعرف بظاهرة (الدين الأكسجيني) بعد كل فترة من الأداء البدني وآخر. (روز غازي، 2015، ص 120)

إن السعة المعادلة للدم تُعد من العوامل الحيوية في معادلة البقايا الأيضية الحمضية، تماماً كما أنها مسؤولة عن التخلص السريع من ثاني أكسيد الكربون، إلى جانب حمض اللبنيك ونواتج الأيض الحمضية الأخرى التي تنتجها العضلات أثناء العمل أو نتيجة للإشارات القوية الناتجة عن الإجهاد المصاحب للحمل الفكري مرتفع الشدة. ويتكيف الجسم مع هذا الوضع من خلال زيادة قدرته على المعادلة والموازنة، بالإضافة إلى التغيرات الهرمونية التي تساهم في التكيف مع متطلبات الحمل الجديد، وذلك يتم بتأثير من الجهاز العصبي الطرفي عبر الجهاز

العصبي الباراسمبثاوي خلال عمليات استعادة الشفاء.

يتم أيضاً تحويل جزء من حمض اللبنيك إلى ثاني أكسيد الكربون، مما يسمح بالتخلص منه عن طريق الرئتين خلال عملية التنفس. ويتمكن الرياضي الذي يتبع برنامجاً تدريبياً منتظماً من ملاحظة التكيف الحاصل في جسمه من خلال قدرته على تحمل أحمال تدريبية أعلى من السابق، ويؤدي هذا التكيف إلى تأخير الإحساس بالتعب. ويمكن تلخيص أسباب هذا التأخير كما يلي:

- الاستخدام الاقتصادي والفعال للعضلات نتيجة التكيف الجيد.

- زيادة تدفق الدم إلى العضلات مما يسمح بوصول كميات أكبر من الأوكسجين.

- تقليل تراكم النفايات الأيضية مثل حمض اللبنيك، الذي يعيق عمل العضلات.

كل هذه العوامل تساهم في تأخير الإحساس بالتعب، وتسريع شفاء العضلات، مما ينعكس على تحسين القدرة على الأداء. (أحمد بسطيوسي، 2008، ص 306-307)

6-3 طريقة التدريب التكراري:

يُعد التدريب التكراري من أبرز الطرق والأساليب التدريبية المستخدمة، خاصة في تمارين السرعة. وتتميز هذه الطريقة بارتفاع شدة الحمل إلى المستوى الأقصى تقريباً مقارنة بطريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض حجم التمرين وزيادة فترات الراحة الإيجابية بين التكرارات.

6-3-1 مفهوم طريقة التدريب التكراري:

ابتكر هذا النوع من التدريب مورجان واديسون بجامعة ليدز بإنجلترا للطلاب بغرض اكتساب اللياقة البدنية بصفة عامة، وهو أسلوب للبناء والإعداد البدني يتضمن تكرار تمارين متقدمة قد تصل إلى أقصى مقدرة للاعب خلال حدود

زمنية. (مهند حسين البشتاوي وأحمد إبراهيم الخواجا، 2005، ص 279)

ويرى أبو العلاء أحمد عبد الفتاح وإبراهيم شعلان ان التدريب التكراري من الأساليب المهمة في برامج التدريب، وخاصة في تمارين السرعة، حيث يعمل على تكييف جسم اللاعب للتعامل بكفاءة مع مختلف الظروف التي قد يواجهها أثناء المنافسة، وتصل الشدة في هذه الطريقة إلى حوالي (90-100%) من الامكانية القصوى للاعب ويصل النبض إلى أكثر من (180ن/د). (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح وإبراهيم شعلان، 1994، ص 44)

ويعرفها عصام عبد الخالق " تُعد هذه الطريقة معتمدة على تحمل عالٍ قد يصل إلى الحد الأقصى لقدرات الفرد، على أن تتبع ذلك فترات راحة بينية كافية تسمح له باستعادة الشفاء واسترجاع القدرة على الأداء من جديد " (عصام عبد الخالق، 2003، ص 36)

تعرف هذه الطريقة بشدة الأداء العالية أو السرعة المتقدمة أثناء التمرين، وهي تتقاطع جزئياً مع التدريب المتقطع من حيث التناوب بين الجهد والراحة، لكنها تختلف عنه في عدة جوانب، مثل:

- مدة تنفيذ التمرين، ومستوى شدته، وعدد التكرارات.

- الفترة الزمنية اللازمة للاستشفاء بين التكرارات.

ما يميز هذه الطريقة هو اعتمادها على أداء شديد القسوة يُنفذ بظروف مشابهة جداً لتلك التي تُمارس في المنافسات من حيث المسافة والحدة، مع توفير فترات راحة أطول نسبياً بين التكرارات القليلة بهدف الحفاظ على أعلى مستوى من الشدة في كل أداء. (أحمد البساطي، 1998، ص 94)

يركز هذا النوع من التدريب على تحسين عدة جوانب منها السرعة الانتقالية، السرعة القصوى، القوة القصوى، سرعة الاستجابة، القوة المرتبطة بالسرعة، بالإضافة إلى تعزيز القدرة على تحمل السرعة. (عادل عبد البصير، 1999، ص 161)

6-3-2 تشكيل حمل التدريب التكراري:

مستوى حمل التدريب التكراري يعتمد على عدة عوامل رئيسية تشمل:

1. **مدة الجري أو الأداء (بالمسافة أو الزمن):** والتي تُصنف حسب طول التمرين إلى:

○ قصير: يمتد من 15 ثانية حتى 120 ثانية.

○ متوسط: يستمر من دقيقتين وحتى 8 دقائق.

○ طويل: يتراوح بين 8 و15 دقيقة.

2. **شدة الجري أو الأداء:** التي تتراوح عادة بين 90% و100% من أقصى قدرة للاعب.

3. **مدة فترة الراحة أو استعادة الشفاء:** والتي تُحدد بناءً على المسافة أو الزمن، ويمكن أن تكون إيجابية أو سلبية، ولا تقل عادةً عن 3 إلى 4 دقائق، مع مراعاة الشدة ومدة التكرار بالإضافة إلى مستوى اللاعب.

4. **عدد تكرارات التمرين داخل المجموعة وعدد المجموعات:** حيث يتراوح عدد التكرارات في تمارين الجري والقوة بين 1 و5 تكرارات، مع 3 إلى 4 مجموعات.

موقع تنفيذ الجري أو التمرين: والذي يمكن أن يكون بين الموانع، أو على الرمل، أو على المضمار، أو في الملعب، وغيرها من الأماكن المناسبة (أمر الله أحمد البساطي، 1998، ص95)

انطلاقاً مما سبق يمكن تلخيص مكونات حمل التدريب للطريقة التكرارية في

الجول التالي:

جدول رقم (04) يبين مكونات حمل التدريب في الطريقة التكرارية.

| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| شدة أداء التمرين | 90-100% |
| عدد مرات أو زمن أداء التمرين | بدون تحديد الزمن. |
| فترات الراحة | 3-4 دقائق وتكون إيجابية. |
| عدد مرات تكرار التمرين | 1-5 مرات لتمريبات الجري والقوة. |
| عدد المجموعات | 3-4 مجموعات. |

6-3-3 التأثير الوظيفي والفسولوجي لطريقة التدريب التكراري:

تعمل هذه الطريقة على تحسين وتنظيم عملية التبادل الأكسجيني بالعضلات وزيادة الطاقة المخزنة، حيث تستدعي إثارة كبيرة للجهاز العصبي المركزي مما يؤدي هذه الطريقة إلى تسريع ظهور التعب المركزي، وذلك بسبب ظاهرة تُعرف باسم "دين الأكسجين"، حيث تعجز العضلات عن الحصول على كمية كافية من الأكسجين بسبب ارتفاع شدة التمرين. نتيجة لذلك، تحدث التفاعلات الكيميائية بدون وجود الأكسجين، مما يستهلك مخزون الطاقة في العضلة ويتسبب في تراكم حمض اللاكتيك، الأمر الذي يقلل من قدرة الشخص على الاستمرار في الأداء. (مهند حسين البشتاوي وأحمد إبراهيم الخواجا، 2005، ص276)

ويشير معتصم غوتوق إلى ان الطريقة التكرارية تسبب تحفيزاً قوياً للجهاز العصبي، مما يؤدي إلى حدوث تعب مركزي سريع نتيجة للحمل الكبير ومتطلبات الأداء المرتفع، الأمر الذي يسبب نقصاً أو عجزاً سريعاً في توفر الأكسجين، مما يؤثر على نشاط العضلات تحت ظروف نقص الأكسجين أو متطلبات التنفس اللاهوائي، وهنا يظهر حمض اللاكتيك مما يؤدي إلى سرعة اجهاد وتعب الجهاز المركزي. (معتصم غوتوق، 2000، ص94)

6-4 طريقة التدريب الدائري:

ابتكر هذا النوع من التدريب مورجان وادمسون بجامعة ليدز بإنجلترا للتلاميذ والطلاب بغرض اكتسابهم اللياقة البدنية بصفة عامة ويهدف إلى جذب

الأفراد نحو المشاركة في النشاط الرياضي، وقد شهد هذا النوع من التدريب تطوراً مستمراً بناءً على تجارب العديد من العلماء مثل كوخ (Koch) وشول (Scholich). والتدريب الدائري هو أسلوب للبناء والاعداد البدني تتضمن تكرار تمارين متقدمة فوق مقدرة اللاعب خلال حدود زمنية معينة. (مهند حسين البشتاوي وأحمد إبراهيم الخواجا، 2005، ص278)

6-4-1 مفهوم التدريب الدائري:

يعرف هارا (Hara) التدريب الدائري هو أسلوب تنظيمي لأداء التمارين، سواء باستخدام أدوات أو بدونها، ويقوم على مجموعة من الشروط المتعلقة باختيار التمارين، عدد تكرارها، شدتها، وفترات الراحة بينها. يمكن تكوين هذا التدريب بناءً على مبادئ وأسس أي من طرق التدريب المختلفة، بهدف تطوير الصفات البدنية. (شاكر فرهود الدرعة، 1998، ص87)

يستخدم التدريب الدائري في المجال الرياضي لتنمية وتحسين عناصر اللياقة البدنية المتنوعة، ويتم تطبيقه عبر تنفيذ مجموعة من التمارين المتتابعة وفق خطة محددة تشمل عدد التكرارات، مدة أداء التمرين، وفترات الراحة التي تفصل بين كل تمرين وآخر. غالباً ما تكون وحدات التدريب الدائري مرتبة بشكل دائري، حيث تتناسب التمارين مع أهداف الوحدة التدريبية، ويُطلق على المجموعة الكاملة لهذه التمارين اسم "دورة". (عبد الله اللامي، 2004، ص128)

وبالتالي يمكن فهم التدريب الدائري كطريقة تنظيمية تتضمن استخدام أساليب تدريب مختلفة مثل التدريب بالحمل المستمر، التدريب الفكري، أو التدريب التكراري، حيث تأخذ وحدة التدريب شكل دائرة في معظم الأحيان حيث يكون ترتيب التمارين بحسب أهداف وأغراض وحدة التدريب، حيث يقوم اللاعب بأداء التمرين الأول، ثم ينتقل إلى التمرين الثاني، ويستمر في تنفيذ التمارين وفقاً للتسلسل المحدد حتى يتم الدورة بالكامل.

6-4-2 قواعد التدريب الدائري:

عند إعداد التدريب الدائري ينبغي الانتباه إلى النقاط التالية:

- التناوب بين مجموعات العضلات المختلفة لتفادي التعب الموضوعي.
- لتنمية القوة، ينصح بأداء من 6 إلى 10 تكرارات لكل تمرين.
- لتنمية التحمل، يتم تنفيذ من 12 إلى 25 تكرارا بأقصى سرعة ممكنة، يليها راحة لمدة حوالي 20 ثانية. (أبو العلاء عبد الفتاح، 2008، ص24)

6-4-3 مميزات التدريب الدائري:

- 1- تحسين القدرة الوظيفية للفرد، مثل تحسين أداء الجهازين التنفسي والدوري، وزيادة مقاومة التعب، بالإضافة إلى التكيف مع الجهد البدني المبذول.
- 2- يساهم بشكل كبير في تطوير صفات القوة العضلية، والسرعة، والتحمل، وكذلك الصفات المركبة مثل تحمل القوة، تحمل السرعة، والقوة المرتبطة بالسرعة.
- 3- يمكن تطبيق التدريب الدائري باستخدام أي من طرق التدريب المختلفة، سواء التدريب المستمر، الفتري، أو التكراري.
- 4- يمكن تصميم تمارين مختارة بعناية لدعم تنمية وتطوير القدرات الحركية والمهارات التخطيطية، إلى جانب تعزيز الصفات البدنية الأساسية والضرورية.
- 5- يمكن استخدام أنواع متعددة من التمرينات تبعاً للإمكانات المتاحة، كما تعتبر هذه الطريقة من طرق التدريب التي تتميز بعنصر التشويق والإثارة والتغيير. (مهند حسين البشتاوي وأحمد إبراهيم الخواجا، 2005، ص282)

جدول رقم (05) يمثل مكونات طرق التدريب الرياضي.

| عدد مرات تكرار التمرين | فترات الراحة | زمن أداء التمرين | شدة أداء التمرين | مكونات الحمل / الطريقة |
|---|---|--|--|----------------------------------|
| قليل: إذا كان زمن الأداء يستمر لفترة طويلة كبير: إذا كان زمن الأداء يستمر لفترة متوسطة | لا توجد فترات راحة | الأداء مستمر لفترة زمنية طويلة | 40-60% | طريقة التدريب المستمر |
| 20-30 مرة للقوة و 10-15 لتمرينات الجري. | إيجابية غير كاملة. 45-90 ثانية يصل معدل النبض إلى 130-140 ن/د | (15-30) ثانية للقوة. (15-90) ثانية للركض. | 50-60% لتمرينات القوة. 60-80% لتمرينات الجري. | طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة |
| 8-10 مرات للقوة و 6-12 لتمرينات الجري. | راحة إيجابية غير كاملة (90-180) ثانية أو وصول النبض إلى (120-130 ن/د) | 10-30 ثانية لكل من تمرينات القوة والجري. | 60-75% لتمرينات القوة. 80-90% لتمرينات الجري. | طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة |
| 1-5 مرات لتمرينات الجري والقوة. | 3-4 دقائق وتكون إيجابية. | بدون تحديد الزمن. | 90-100% | طريقة التدريب التكراري |

خلاصة:

تمثل طرق التدريب الرياضي أهم الخطوات اللازمة لتنفيذ أي برنامج تدريبي معد ومبرمج مسبقاً لغاية تنمية وتطوير الحالة التدريبية للاعب إلى أقصى درجة ممكنة لإيصال اللاعب إلى درجة الانجاز العالي وتحقيق الهدف المطلوب كما ثم بيان نوعية الحالة التدريبية للفرد يمكن تكييف التدريب للرياضي وفقاً لمستوى وتطور المكونات الأساسية، والتي تشمل الحالة البدنية، النفسية، المهارية، بالإضافة إلى الجانب التخطيطي.

وقد تناول الفصل التقسيمات المتعددة التالية لتدريب الصفات البدنية على

النحو التالي:

1- طريقة التدريب باستخدام الحمل المستمر (الدائم).

2- طريقة التدريب الفترى منخفض ومرتفع الشدة.

3- طريقة التدريب التكراري.

4- طريقة التدريب الدائري.

حيث تناول الفصل كل طريقة من الطرق السابقة الأهداف والخصائص والتأثيرات والمميزات التي ينبغي على المدربين أن يكونوا على دراية تامة بهذه الجوانب لكي يتمكنوا من تطوير وتنمية الصفات البدنية الأساسية لدى الرياضي بأفضل شكل ممكن، بهدف الوصول بالفرد الرياضي إلى مستوى الانجاز العالي.

الفصل الثاني

القدرات الهوائية

تمهيد:

تُعد القدرات الهوائية من الأنشطة البدنية ذات الشدة المعتدلة، والتي تسمح للرياضي بممارستها بشكل مستمر لفترات تتجاوز عدة دقائق دون أن يشعر بتعب ملحوظ يمنعه من الاستمرار. تلعب القدرات الهوائية دورًا أساسيًا ومهمًا في تحقيق الإنجاز في العديد من الرياضات، لا سيما تلك التي تتطلب أداءً لفترات طويلة مثل الماراثون وكرة القدم وغيرها من الألعاب الجماعية. ولهذا السبب، تُعتبر القدرات الهوائية الأساس الذي تُبنى عليه العديد من الصفات البدنية الأخرى.

ومن بين الصفات البدنية التي تعتبر المحرك الأساسي للأداء البدني السرعة الهوائية القصوى (vma) والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max); هي واحدة من أكثر المراجع الفسيولوجية طلبًا حيث يتم تقييمها من قبل المدربين لتطوير محتوى البرامج التدريبية، لهذا سنحاول في هذا الفصل التطرق إلى المؤشرات الفسيولوجية وتسلط الضوء بالأخص على السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

1- الإعداد البدني:

الإعداد البدني هو مجموع العمليات التي تهدف إلى تحسين القدرات البدنية العامة والخاصة، وزيادة الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة، وضمان تكامل أدائها. يتم تنظيم الإعداد البدني بشكل مخطط طوال العام، حيث يُدمج ضمن جميع وحدات التدريب في البرنامج السنوي. (أمر الله البساطي، 1995، ص74)

ويعرف تلمان الإعداد البدني " هو مجموع التمارين التي يصممها المدرب بهدف تنمية وتطوير مجموعة من الصفات البدنية الأساسية، والتي تُعتبر ضرورية ولا غنى عنها لتحقيق متطلبات اللعبة بكفاءة". (Taelman, 1991, p531)

إذ يعد الإعداد البدني عملية تحسين قدرات الجسم البدنية من خلال مجموعة من التمارين والأنشطة التي تهدف إلى تطوير القوة، التحمل، المرونة، السرعة، والقدرة على التكيف مع متطلبات الأنشطة الرياضية المختلفة. ويهدف الإعداد البدني إلى تحسين الأداء الرياضي بشكل عام، ويعتمد على التنوع في التدريبات لضمان تطور جميع الجوانب البدنية التي يحتاجها الرياضي لتحقيق أفضل مستوى أداء خلال المنافسات.

1-1 أنواع الإعداد البدني:

1-1-1 الإعداد البدني العام: يعني تحقيق تنمية متوازنة وشاملة لمكونات اللياقة البدنية المختلفة، بالإضافة إلى تأقلم الأجهزة الوظيفية لدى اللاعب مع الجهد البدني المبذول. (محمد رضا الوقاد، 2003، ص09)،

يتم الإعداد البدني العام في بداية الموسم أو عند بداية التدريب، ويشمل تمارين متنوعة تهدف إلى تقوية جميع أجزاء الجسم بشكل عام وهو المرحلة الأولى في عملية التدريب الرياضي، ويهدف إلى تحسين القدرات البدنية الأساسية لدى الرياضيين بشكل عام، قبل الانتقال إلى التدريب المتخصص حسب النشاط الرياضي الممارس، ويعتبر هذا النوع من الإعداد أساسًا لبناء مستوى جيد من اللياقة البدنية

الشاملة، التي تُمكن الرياضي من أداء التمارين الرياضية الأكثر تطورًا بشكل أفضل.

1-1-2 الإعداد البدني الخاص: يركز الإعداد البدني الخاص على تجهيز اللاعب بدنيًا ووظيفيًا بما يتناسب مع متطلبات الأداء في النشاط الرياضي المتخصص، ويسعى للوصول بالحالة التدريبية إلى أعلى مستوى من خلال تطوير الصفات البدنية اللازمة حسب النشاط الممارس والعمل على الاستمرار في تطويرها. (أمر الله البساطي، 1995، ص75)

الإعداد البدني الخاص هو المرحلة التي تلي الإعداد البدني العام، ويهدف إلى تحسين القدرات البدنية التي تتناسب مع متطلبات الرياضة أو النشاط الرياضي المحدد الذي يمارسه الرياضي، ويركز الإعداد البدني الخاص على تطوير الجوانب البدنية المرتبطة بالأداء الرياضي بشكل أكثر دقة وتخصصًا.

2- المبادئ الفسيولوجية للتدريب الرياضي:

يرتكز التدريب الرياضي على مجموعة من المبادئ الفسيولوجية التي تشكل أساس عملية التدريب، والتي تُستخدم كمرشد لتحقيق تحسين وتطوير مستوى الرياضي. وتتمثل أهم هذه المبادئ فيما يلي:

- مبدأ التدرج أو الزيادة التدريجية في الحمل.
- مبدأ التنمية الشاملة. (Integral developement)
- مبدأ الفروق الفردية. (Individualized differences principle)
- مبدأ التكيف. (Adaptation principle)
- مبدأ التدريب الأقصى. (Maximum training principle)
- مبدأ خصوصية التدريب. (Specificity of training)
- مبدأ الانتظام في التدريب. (Regularity principle)
- مبدأ المحافظة على المستوى. (Maintenance principle) (أحمد نصر الدين سيد، 2003،

ص28)

3- المتطلبات الفسيولوجية:

يشير Denis (1977) أنه خلال بذل المجهودات البدنية لفترة زمنية طويلة تبقى الآلية الطاقوية الهوائية هي الأساسية في عملية إنتاج الطاقة (ATP)، أما بالنسبة للمجهودات البدنية التي تتميز بقصر فترتها الزمنية تتدخل فيها الآلية الطاقوية اللاهوائية، حيث تلعب كل آلية دورا هاما ومختلفا، وهذا ما نلاحظه في كرة القدم من خلال تمارين بدنية ذات شدة وفترات زمنية مختلفة. تستخدم العضلات كمية كبيرة من الجليكوجين مما ينتج عنه مستوى تركيزي عال لحمض اللاكتيك في الدم، وتبقى المجهودات البدنية القصيرة المدة والتي تقل فترة أدائها عن 2 د تحت تدخل الآلية الطاقوية اللاهوائية، أما الآلية الهوائية تبقى العنصر الأساسي في إنتاج الطاقة للمجهود البدني طويل المدة.

تُعد كفاءة الجهازين الدوري والتنفس، إلى جانب القوة العصبية العضلية، السرعة، والتنسيق العصبي العضلي من أبرز المتطلبات الفسيولوجية الضرورية للاعبين، إذ يتطلب الأداء الرياضي مستوى عالياً من كفاءة الطاقة الهوائية الحيوية بشكل خاص نسبياً باعتبار أن كرة القدم من رياضات الجلد الدوري التنفسي وتأتي هنا أهمية الاختبارات الفسيولوجية خاصة اختبار تحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للاعب لتوضح لنا مدى ملاءمة النشاط الممارس للاعب بصورة نسبية. (رياض أسامة، 1999، ص80)

3- أنظمة إنتاج الطاقة:

يمكن تعريف الطاقة بأنها السعة أو المقدرة على أداء نشاط ويلاحظ في التعريف أن كلمة القدرة تعني تطبيق القوة لمسافات معينة، أي أن هناك ارتباطا بين الطاقة والجهد، علما بأن الانقباض العضلي الثابت أيضا ينتج عنه شغل مع وجود طاقة مبدولة. (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسنين، 2007، ص 233)

وهي مجموعة من العمليات البيوكيميائية التي يلتقط من خلالها الجسم

الطاقة ويحولها إلى شكل يمكنه من أداء الجهد البدني، هذه الأنظمة تعمل بتعاون مع بعضها البعض لتزويد الجسم بالطاقة اللازمة خلال مستويات مختلفة من النشاط البدني (أنشطة قصيرة وعالية الشدة، أنشطة طويلة ومتوسطة الشدة)، حيث يعمل على إنتاج الطاقة على شكل ثلاثي أدينوزين الفوسفات (ATP) بوجود الأكسجين أو بعدم وجوده وهو المصدر الأساسي للطاقة في الجسم.

تعتبر أنظمة إنتاج الطاقة من أهم المواضيع في المجال الرياضي، لأنها ترتبط بالانقباضات العضلية وهذه الأخيرة ترتبط بتنفيذ الواجبات البدنية والمهارية والخطيئة، الأمر الذي يتطلب من المدرب أن يأخذ بعين الاعتبار عند تخطيط البرنامج التدريبي، وذلك للارتقاء بمستوى اللاعبين والوصول بهم إلى أعلى المستويات الرياضية. وهناك ثلاثة أنظمة أساسية لإنتاج الطاقة والمتمثلة في:

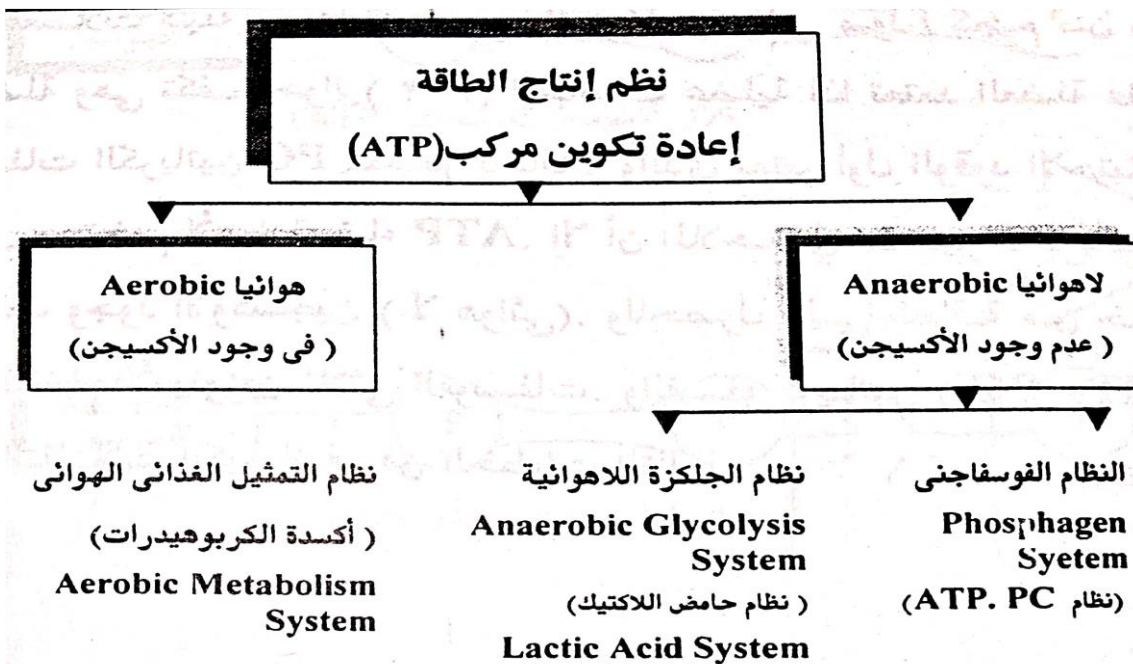
- النظام الفوسفاتي اللاهوائي (ATP-PC).

- نظام حامض اللاكتيك اللاهوائي.

- النظام الأكسجيني الهوائي. (يوسف لازم كماش وصالح بشير سعد،

2006، ص 116-117)

شكل رقم (04) يبين أنظمة إنتاج الطاقة وإعادة تكوين مركب (ATP).



3-1 النظام الفوسفاتي (ATP-PC):

يعتبر الفوسفو كرياتين (PC) مركبًا كيميائيًا غنيًا بالطاقة موجودًا في الخلايا العضلية، تمامًا مثل ثلاثي فوسفات الأدينوزين (ATP) وعند تحلل الفوسفو كرياتين، تُطلق كمية من الطاقة تساعد في تجديد ATP، وهو المصدر المباشر لها ومن المعروف أن كمية (ATP) كمية الطاقة المخزنة في العضلات قليلة جدًا، حيث تقدر بحوالي 0.3 مول لدى النساء و0.6 مول لدى الرجال، ولهذا السبب يُعتبر نظام الطاقة (ATP-PC) مصدرًا محدودًا للطاقة، حيث ينتهي مخزون الفوسفات عند نهاية الأداء مثل الجري 100م بأقصى سرعة أو الوثب أو السباحة لمسافات قصيرة، والتي تتطلب عدة ثوانٍ لأدائها. (إبراهيم سيف الدين صبح، 2019، ص 47-48)

وأهم ما يميز هذا النظام هو:

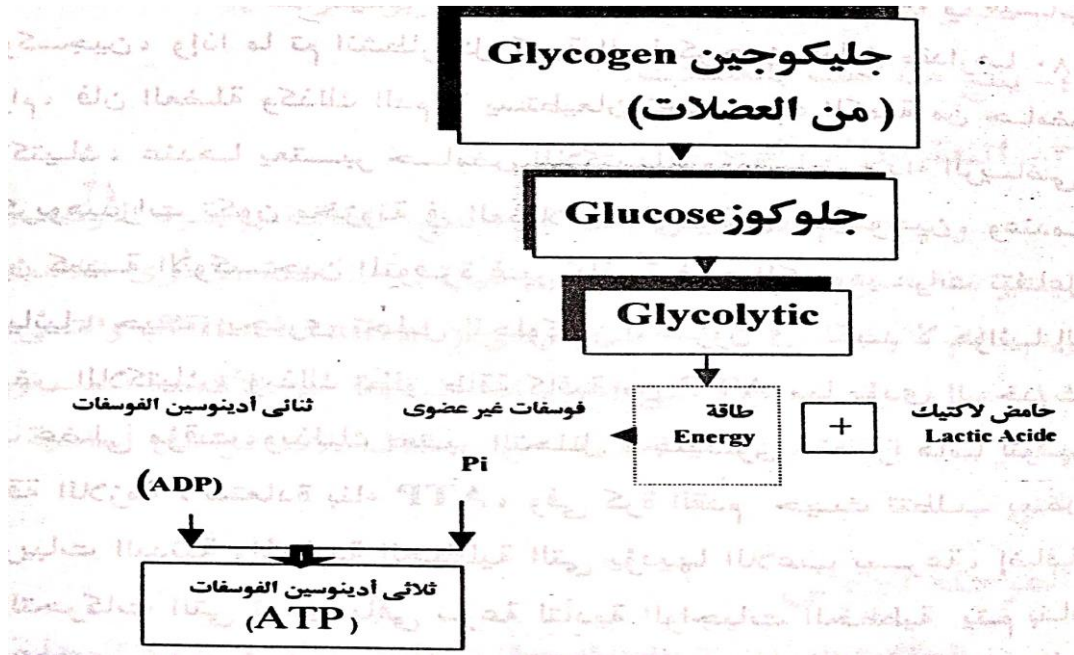
أن فترة دوام هذا النظام حوالي 10 ثواني ويعمل في بداية كل الحركات التي يقوم بها الإنسان بغض النظر عن شدتها، بالإضافة إلى سرعة إنتاج الطاقة وتخزين العضلات ل (ATP-PC) بصورة مباشرة، والطاقة المحررة في هذا النظام قليلة جدًا مقارنة ببقية الأنظمة ولكن يمكن تحسينها باستخدام التدريب عالي الشدة الذي يستمر لفترة زمنية قصيرة (10 ثواني).

3-2 نظام حامض اللاكتيك اللاهوائي:

يشق اسمه من كميات حامض اللاكتيك التي تتراكم في العضلات والدم أثناء الانقباضات العضلية المستمرة، ويتم إعادة بناء (ATP) عن طريق الانشطار الكيميائي للجليكوجين من خلال عدة تفاعلات كيميائية وهذا ما يؤدي إلى حامض اللاكتيك في العضلة والذي يعد الصورة النهائية لانشطار الجلوكوز في غياب الأكسجين. ويتراكم حامض اللاكتيك نتيجة عدم وجود كمية كافية من الأكسجين في خلايا العضلة، وتجدر الإشارة هنا إلى أن مصدر الطاقة في هذا النظام يكون مصدرًا غذائيًا عن طريق التمثيل الغذائي، حيث تعتبر الكربوهيدرات

(السكر، الجلوكوز والجليكوجين، النشا) هي المصدر الأساسي لنظام حامض اللاكتيك، ويعد هذا النظام عنصرا هاما لتوفير الطاقة في الأنشطة التي تؤدي بسرعة قصوى وبفترة زمنية قصيرة (20 ثانية - 3 دقائق). (يوسف لازم كماش وصالح بشير سعد، 2006، ص 121-122)

شكل رقم (05) يبين نظام حامض اللاكتيك لإعادة تكوين مركب الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP).



ومن أهم مميزات نظام حامض اللاكتيك ما يلي:

- يحتاج إلى عمليات غير معقدة لإنتاج الطاقة.
- السرعة في عملية إنتاج الطاقة وذلك في غياب الأكسجين.
- الاعتماد على الكربوهيدرات (الجليكوجين والجلوكوز المخزن في العضلات) كمصدر للطاقة.
- ينتج عنه تعب في العضلات نتيجة تراكم حامض اللاكتيك فيها.
- الطاقة الناتجة من هذا النظام تكفي لاستعادة كمية قليلة من (ATP) وهي كمية أكبر من النظام الفوسفاتي وأقل من النظام الهوائي.

3-3 النظام الأوكسجيني الهوائي:

وهو النظام الذي يتم فيه إنتاج الطاقة في وجود الأوكسجين عكس النظامين السابقين حيث يعد نظاما هوائيا، ويتم نظام الأوكسجين داخل الميتوكوندريا والتي تعتبر بيت الطاقة بالنسبة للخلية.

ويعرف النظام الأوكسجيني بأنه نظام تتجلى فيه هذه العمليات التي تتمثل في التفاعلات الكيميائية الهوائية التي تجري داخل العضلة لإنتاج الطاقة، حيث يتم خلالها استخدام سكر الدم (الجلايكوجين) كمصدر رئيسي، كما ان هناك نظام آخر لإنتاج الطاقة الهوائية وذلك عن طريق أكسدة الأحماض الأمينية والدهنية، وينتج عن هذه العمليات ثاني أوكسيد الكربون والماء. (إبراهيم سيف الدين صبح، 2019، ص56)

إن كمية إنتاج الطاقة في هذا النظام تكون كبيرة وذات كفاءة مقارنة بالنظامين السابقين، بينما تكون سرعة الأيض الهوائي في إعادة تكوين (ATP) بطيئة إذا ما تم مقارنتها بأنظمة إنتاج الطاقة الأخرى وذلك لعدة أسباب منها أن الطاقة الكيميائية المتولدة تستوجب ضرورة توفر الأوكسجين مما يتطلب تدخل الجهازين الدوري والتنفسي واللذان يخضعان بدورهما للتأثير العصبي والهموني، الطاقة الكيميائية اللازمة لإعادة (ATP) تتطلب تفاعلات كيميائية معقدة، كما يتطلب الأيض الهوائي تدخل العديد من المركبات الفيتامينية.

يمكن تقسيم التفاعلات الكيميائية للنظام الهوائي إلى ثلاث مراحل

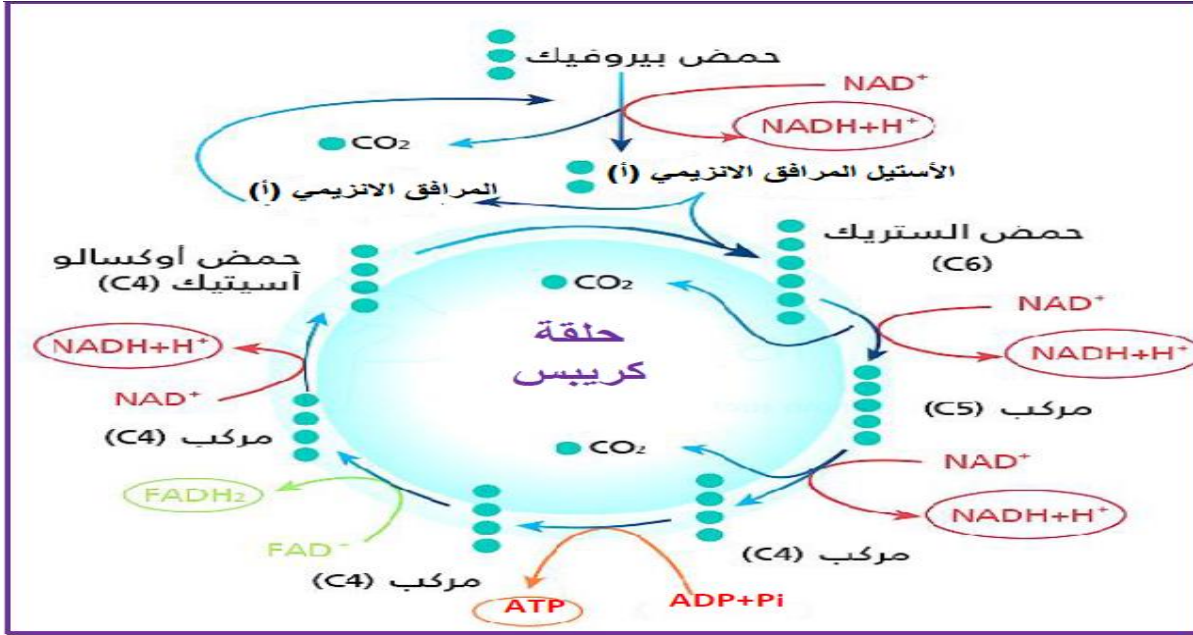
رئيسية:

1-الجلوكزة الهوائية: يتم فيها تحلل الجلوكوز في وجود الأوكسجين إلى ثاني أكسيد الكربون وماء. إن تحلل الجلايكوجين إلى جزئين من حمض البيروفيك ينتج كمية من الطاقة تكفي لإعادة 3 مول من (ATP).

2- دورة كريس: في هذه الدورة يتحول حمض البيروفيك بوجود الأوكسجين إلى سلسلة من التفاعلات الكيميائية والتي تنتهي بثاني أكسيد الكربون وماء وطاقة

(دورة حامض الستريك). ويمر حامض الستريك بسلسلة من التفاعلات البيوكيميائية التي ينتج عنها (CO₂) حيث يحمله الدم إلى الرئتين ليتم إخراجها خارج الجسم، وتأكسد الإلكترونات الذي ينتج عنه تكون ذرات الهيدروجين وتتحول إلى شحنات كهربائية لتتحد مع الأوكسجين من أجل تكوين (ATP).

شكل رقم (06) يبين دورة (حلقة) كريس.



3- نظام النقل الإلكتروني: يتحلل الجلوكوز خلال سلسلة من التفاعلات الكيميائية فيفقد إلكترونات الهيدروجين والتي لا بد لها من عوامل ناقلة لتوصيلها بالأوكسجين الذي يتحد معها مكون الماء. (يوسف لازم كماش وصالح بشير سعد، 2006، ص 125-126)

تتمثل حصيلة النظام الأوكسجيني الهوائي في إنتاج مركب أدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) وعددها 36، بالإضافة إلى 02 (ATP) من النظام اللاهوائي، وبالتالي تكون نتيجة الانفس الخلوي 38 (ATP).

مميزات النظام الهوائي:

- استخدام الكربوهيدرات والأحماض الدهنية والبروتينات لإنتاج الطاقة.
- يعمل في الفعاليات التي تتراوح مدتها بين أكبر من 2 دقيقة إلى عدة ساعات.

- تحرير طاقة كبيرة جدا وذلك في وجود الأوكسجين.

جدول رقم (06) يمثل مقارنة الخصائص العامة لأنظمة إنتاج الطاقة.

(يوسف لازم كماش وصالح بشير سعد، 2006، ص 128)

| النظام | | | الخصائص |
|--|---|--|----------------------------------|
| الأوكسجيني | اللاكتيكي | الفوسفاتي | |
| بطئ | سريع | سريع جدا | سرعة التفاعلات |
| كربوهيدرات دهون بروتينات (غذائي) | كربوهيدرات جلوكوز جليكوجين (غذائي) | فوسفو كرياتين (كيميائي) | مصدر الطاقة (الوقود) |
| غير محدودة | محدودة | محدودة جدا | كمية (ATP) المنتجة |
| لا يوجد | موجود لظهور حمض اللاكتيك | لا يوجد | التعب الناتج |
| نعم | لا | لا | وجود أوكسجين |
| أنشطة التحمل والاستمرارية الطويلة | الأنشطة متوسطة الشدة مستمرة لفترة متوسطة | الأنشطة ذات الشدة العالية مستمرة لفترة قصيرة | النشاط الذي يدعمه |
| أكبر من 3 دقائق إلى عدة ساعات | من 20 ثانية-3 دقائق | أقل من 20 ثانية | الفترات الزمنية التي يستغرقها |

4- التحمل:

4-1 مفهوم التحمل:

التحمل هو قدرة اللاعب على الاستمرار في الأداء بكفاءة وفعالية دون حدوث تراجع في مستواه أو قدرته على مقاومة التعب. (مفتي إبراهيم حماد، 2001، ص 147-148)

ويقول حنفي محمود مختار " التحمل بشكل عام يعني قدرة اللاعب على الاستمرار طوال مدة المباراة مستخدماً صفاته البدنية، بالإضافة إلى مهاراته الفنية والخطية، بطريقة إيجابية وفعالة، دون أن يتعرض لتعب أو إجهاد يؤثر على دقة

وتكامل أدائه خلال كامل وقت اللعب". (حنفي محمود مختار، 1994، ص62)

أما (Noakes، 2000) فقد اقترح تعريف التحمل على النحو التالي:

من الناحية الفسيولوجية: " هو مجموعة التكيفات التي تؤدي إلى زيادة الحد الأقصى لحجم الأكسجين المستهلك (VO2MAX) وتحسين تدفق الدم إلى العضلات.

من الناحية الطاقوية: يشمل التكيفات التي تعزز كفاءة الجسم في تخزين واستخدام مصادر الطاقة المختلفة التي تساهم في تجديد جزيئات الـ ATP .

فيما يخص انخفاض المخزون الطاقوي: يتعلق بالتكيفات التي تسمح بتأخير استنفاد مخزون الجلايكونجين، مع الاعتماد بشكل أكبر على مخزون الدهون كمصدر للطاقة.

من ناحية القدرة العضلية: يتضمن التكيفات التي تحسن تجديد عدد أكبر من الوحدات العضلية أثناء الأداء. (Alexandre Dellal, 2013, P14)

4-2 اكتساب التحمل أثناء التدريب الرياضي:

يمكن التغلب على الكثير من الواجبات التدريبية لزمن طويل جراء استقبال الاوكسجين، فصفة التحمل الاوكسجينية تتحد بواسطة تحويل الاوكسجين واستهلاكه في خلية الاجهزة الوظيفية، فيتحسن التحمل الاوكسجيني يعني ذلك زيادة قدرة العضلة على أداء العمل العضلي بشدة معتدلة لفترة ممتدة، معتمداً على إنتاج الطاقة عن طريق العمليات الأوكسجينية التي تستهلك الأوكسجين. ويرجع ذلك إلى كفاءة العضلة والأجهزة المسؤولة عن نقل الأوكسجين إليها. (يوسف لازم كماش وآخرون، 2013، ص69-70)

4-3 أهمية التحمل:

يسهم التحمل في إكساب عناصر اللياقة البدنية الأخرى وذلك ب:

* وصول الأوكسجين الى جميع الخلايا العضلية وسرعة التخلص من التعب والفضلات.

* يكون النبض وضغط الدم أقل انخفاضاً كما يزيد من قابلية الشفاء بسرعة

أثناء المنافسة. (وجدى مصطفى فتحي ومحمد لطفي السيد، 2002، ص102)

وتكمن أهمية التحمل في كونه القاعدة الأساسية التي تعتمد عليها مختلف الرياضات، فهي تعتبر المؤشر الذي يمكن المدرب من معرفة الحالة البدنية للاعب، فإذا كانت هذه الصفة متطورة بشكل عالي لدى اللاعب فإن ذلك يحسن من أدائه لمدة طويلة ويجعله أكثر قدرة على تحمل شدة وحجم حمل التدريب.

4-4 التحمل الأوكسجيني للعضلة:

تعود قدرتها على الاستمرار في التدريب العضلي لأطول فترة ممكنة اعتماداً على إنتاج الطاقة بالطريقة الأوكسجينية، أي زيادة كفاءة العضلة في استهلاك الأوكسجين، ويعتمد التحمل على استقبال الحد الأقصى للأوكسجين، حيث أنه يعبر عن قدرة الجسم الأوكسجينية عن طريق أجهزة التنفس والدوري والعضلي، حيث يقوم الجهاز التنفسي بعد الجهاز الدوري بتمويل القلب بكمية من الأوكسجين أكبر من التي يمول بها العضلات، كما يقوم الجهاز الدوري بنقل الأوكسجين إلى العضلات التي لا تستطيع استهلاكه جميعاً حتى إن كان التدريب بالشدة القصوى، فالعضلات تعتبر العامل المحدد للكفاية الأوكسجينية وليس عملية نقل الأوكسجين إلى العضلات. (يوسف لازم كماش وآخرون، 2013، ص76-77)

4-5 العوامل المؤثرة على التحمل:

4-5-1 الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2MAX): ويعد من بين

أهم المؤشرات التي تدل على تعدد الكفاءة الهوائية للاعب كرة القدم أحد المؤشرات المهمة للقدرة البدنية، ويُعرف بأنها "حجم الأوكسجين الأقصى (VO2 Max) الذي يستهلكه اللاعب أثناء أداء جهد مستمر أو متزايد الشدة باستخدام النظام الهوائي لإنتاج الطاقة"، وتقاس وحدته بالمليتر من الأوكسجين لكل كيلوغرام من وزن الجسم في الدقيقة ملل/كغ/د". وكلما كان مستواه عالياً عندما يكون الأداء أكثر استقراراً خلال المقابلة، يُعد ذلك مؤشراً مهماً في عملية الانتقاء الرياضي. ويُعتبر الحد

الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2Max) من أبرز هذه المؤشرات، حيث يتراوح لدى لاعبي المستوى العالي (الأكابر) حول 70 ملل/كغ/دقيقة، مما يعكس كفاءة عالية في القدرة الهوائية وتحمل البدني و62 ملل/كغ/د لدى الأوساط.

(Alexandre Dellal, 2013, P2-3)

4-5-2 الألياف العضلية: تلعب نسبة الألياف العضلية، سواء البطيئة أو السريعة، دورًا مهمًا في تطوير السعة الهوائية للرياضي، إذ تميل الألياف البطيئة إلى دعم الأداء الهوائي بشكل أكبر.

4-5-3 العتبة اللاهوائية: من جهة أخرى، تُعرف بأنها مستوى شدة الجهد البدني الذي يصل عنده تركيز حمض اللاكتيك في الدم إلى حوالي 4 ملمول/لتر. وتمثل هذه العتبة نقطة تحول فسيولوجية هامة، حيث يبدأ الجسم في الاعتماد بشكل أكبر على النظام اللاهوائي، مما يؤدي إلى تراكم حمض اللاكتيك. وإذا لم يُدرب اللاعب على تأخير الوصول إلى هذه العتبة، فإنها تصبح حاجزًا يؤدي إلى انخفاض الأداء البدني بسبب التعب السريع.

5- مؤشرات الأداء للقدرات الهوائية:

5-1 الدفع القلبي: يعرف على أنه كمية الدم التي يضخها القلب في الدقيقة الواحدة ويقاس باللتر أو المليلتر، ويعد من المؤشرات المهمة في تطوير وتحسين كفاءة عمل عضلة القلب والجهاز الدوري التنفسي، حيث تحصل عند الرياضي زيادة في حجم الضربة وبالتالي زيادة الناتج القلبي، ويمكن التعبير عن العلاقة بين الدفع القلبي وحجم الضربة والمعدل القلبي بالمعادلة التالية:

الدفع القلبي = حجم الضربة × المعدل القلبي (عدد ضربات القلب)، حيث أن:

حجم الضربة: هو كمية الدم التي يضخها القلب في الضربة الواحدة.

المعدل القلبي: هو عدد نبضات القلب خلال الدقيقة الواحدة. (سميعة خليل محمد

أمين، 2008، ص153)

5-2 حجم الضربة السيسطولية: يُعد حجم الضربة السيسطولية مؤشراً

أساسياً لزيادة الدفع القلبي، حيث يؤدي ارتفاعه إلى انخفاض معدل النبض القلبي، مما يقلل من الجهد المطلوب من عضلة القلب أثناء العمل. ومع تحسن اللياقة الهوائية، يزداد حجم البطينين، وخاصة البطين الأيسر، نتيجة التكيف القلبي مع التدريب المستمر.

وتُساهم التمارين ذات الشدة القصوى أو الشدة القريبة من القصوى في رفع حجم الضربة السيسطولية، ويعتمد هذا الحجم على عدة عوامل، من أهمها:

- حجم نهاية الدياسطول وهو مقدار الدم المتبقي في القلب عند نهاية مرحلة الارتخاء (الانبساط) القلبي.

- ضغط الدم الأورطي المتوسط: الذي يمثل المقاومة التي يجب على القلب التغلب عليها لضخ الدم. (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، 2003، ص 411)

5-3 النبض القلبي: يعد من المؤشرات المهمة جداً في تقويم العمل

الرياضي وهو مؤشر سهل القياس، حيث توجد وسائل مباشرة وغير مباشرة لقياسه، كما أنه يعكس الحالة الوظيفية للقلب. ويتراوح النبض الطبيعي للإنسان البالغ عند الراحة من (60-80) نبضة في الدقيقة، أما عند الرياضيين فيكون أقل حسب النشاط الرياضي الممارس، ففي تدريبات المداومة يصل النبض إلى حوالي (40-45) نبضة في الدقيقة أثناء الراحة. (سميعة خليل محمد أمين، 2008، ص 149)

ويعود انخفاض عدد ضربات القلب في الدقيقة لدى الرياضيين إلى زيادة حجم الضربة وبالتالي زيادة الناتج القلبي، كما تختلف الزيادة في ضربات القلب عند أداء الجهد البدني من فرد إلى آخر وأيضاً تختلف حسب نوع الرياضة الممارسة، الفترة الزمنية للجهد والحالة التدريبية التي يمر بها الرياضي.

5-4 القدرة الهوائية القصوى (PMA): هي الكمية القصوى للأوكسجين

التي يستطيع الجسم استخدامها لمدة زمنية محددة.

تعتبر القدرة الهوائية القصوى (PMA) السلاح الأول للاعب، حيث يسمح المستوى الجيد للقدرة الهوائية القصوى بالحفاظ لأكثر وقت ممكن ولأعلى درجة ممكنة على سرعة اللعب أثناء المباراة، بالإضافة إلى الاسترجاع الجيد ومكافحة انتاج حمض اللاكتيك. (Stéphane Aboutoïhi, 2006, p09)

5-5 الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2max):

1-5-5 مفهومه:

الحد الأقصى للأوكسجين يمثل القدرة الهوائية التي تُمكن الجسم من استهلاك الأوكسجين المستنشق من الهواء الخارجي، ونقله إلى العضلات التي تستخدمه ولا تستطيع العضلات الاستمرار في العمل العضلي من دون أوكسجين (لا هوائي قصوى) أكثر من عشر ثواني المقابل، يمكن أن يتواصل العمل العضلي لأكثر من دقيقة إذا استمر تزويد العضلات بالأوكسجين، وذلك من خلال نقله من الرئتين إلى العضلات النشطة. (رافع صالح فتحي وآخرون، 2009، ص 45)

والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين هو أكبر كمية من الأوكسجين يُستهلكها الجسم خلال دقيقة واحدة أثناء ممارسة جهد بدني، حيث يشارك فيه أكثر من 50% من عضلات الجسم، ويكون متوسط الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين حوالي 56 مليلتر/كغ/د لدى الفرد السليم في عمر 20 سنة. (يوسف لازم كماش وصالح بشير سعد، 2006، ص 179)

الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين يعبر عن أقصى قدرة للجسم على استنشاق الأوكسجين، ونقله عبر الدم، ثم استخلاصه من العضلات النشطة لاستخدامه في إنتاج الطاقة الضرورية للانقباض العضلي.

ويشير نايف ماضي الجبور إلى أن الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين هي قدرة الجسم الهوائية التي تعتمد على تعاون ثلاثة أجهزة رئيسية: الجهاز التنفسي، الجهاز الدوري، والجهاز العضلي لأداء هذه الوظيفة بكفاءة. (نايف ماضي الجبور، 2011، ص 241)

يعتبر الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين حسب معظم أراء العلماء أفضل مؤشر فسيولوجي للإمكانيات القصوى لعمل الجهاز الدوري التنفسي ودليلا جيدا على مقدار اللياقة البدنية.

5-5-2 علامات الوصول إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين:

- عدم زيادة استهلاك الأوكسجين رغم زيادة شدة الحمل البدني.
- زيادة معدل نبضات القلب عن 180-185 نبضة/دقيقة.
- زيادة عدد مرات التنفس لدرجة لا يستطيع الفرد معها الاستمرار في الأداء.

- لا يقل تركيز حامض اللاكتيك في الدم إلى نسب كبيرة. (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، 2003، ص 459)

5-5-3 أهمية الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين:

تأتي أهميته لأنه يعد نتاجاً لعمليات فسيولوجية عديدة ومهمة في الجسم فيعبر عن قدرة الجسم الهوائية وتقوم بهذه المسؤولية ثلاثة أجهزة أساسية في الجسم هي الجهاز التنفسي والجهاز الدوري والجهاز العضلي. (رافع صالح فتحي وآخرون، 2009، ص 45)

كما تكمن أهميته في التحقق من امتلاك الرياضي لقدرة هوائية عالية ومدى ملاءمتها لنوع النشاط الرياضي الممارس. حيث يعتبر عديد الخبراء والعلماء في المجال الرياضي الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين أفضل مؤشر يدل على كفاءة الأجهزة الوظيفية لدى الرياضي.

5-5-4 طرق قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين:

لقياس أو تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، يجب أن يقوم الفرد بأداء جهد بدني يعكس هذه القدرة. في مجال الفسيولوجيا الرياضية المختبرية، تُستخدم أجهزة وأدوات متنوعة لتحديد مستوى الجهد بدقة، من أبرزها جهاز السير

المتحرك، الدراجة الأرجومترية، وصندوق الخطوة، إلى جانب معدات أخرى متنوعة. كما تتطلب عملية القياس ترتيبًا دقيقًا لضمان دقة النتائج. (أحمد نصر الدين سيد، 2003، ص 219)

حيث تكون الأجهزة السالفة الذكر مدعمة بجهاز كمبيوتر أو لوحة رقمية، ومثال على ذلك جهاز السير المتحرك كما هو موضح في الشكل التالي:

شكل رقم (07) يبين جهاز السير المتحرك مع قناع (VO2 MASTER) لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.



شكل رقم (08) يبين لوحة الكترونية لتحديد قيمة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.



5-6 السرعة الهوائية القصوى (VMA):

5-6-1 مفهومها:

عرفها (Choffat) على أنها هي السرعة الانتقالية للفرد عندما يصل الرياضي الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين هو النقطة التي يصل عندها الجسم إلى أقصى قدرة له على استخدام الأوكسجين، وبعدها يصبح من المستحيل زيادة السرعة مع الاستمرار في الاعتماد على النظام الهوائي فقط، وحدة قياسها هي كم/سا. (Choffat B, 2005)

وهي السرعة التي يبدأ عندها الفرد في استهلاك الأوكسجين بأقصى طاقته وهو ما يُعرف بالسرعة الهوائية القصوى (VMA)، من جهة أخرى يتناسب استهلاك الأوكسجين مع شدة الجهد المبذول، حيث تُنتج غالبية الطاقة عبر الأيض الهوائي. (هزاع بن محمد الهزاع، 2009، ص113)

ويعرفها (B.Turpin) بأنها السرعة التي يصل إليها جسم الرياضي إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين. (B.Turpin, 2002, p16)

ويمكن تعريفها على أنها السرعة التي يبلغها الرياضي عند الوصول إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين وتكون بين 8 كم/سا إلى 24 كم/سا، وكلمة كانت السرعة الهوائية القصوى مرتفعة كان الرياضي قادراً على الجري بسرعة أكبر.

5-6-2 أنواع السرعة الهوائية القصوى:

أ- السرعة الهوائية القصوى القصيرة:

تتسم بأن زمن العمل يكون من 1,10 ثانية، زمن الراحة يكون أصغر أو يساوي زمن العمل، الشدة 100-105% من vma.

ب- السرعة الهوائية القصوى المتوسطة:

تتميز بأن زمن العمل يكون من 1,10 ثانية إلى 2 دقائق، زمن الراحة أقل من زمن الجهد، الشدة تكون مساوية ل 95-100% من vma.

ج- السرعة الهوائية القصوى الطويلة:

زمن العمل يكون أكبر من 2 دقائق، زمن الراحة أقل من زمن الجهد، الشدة 95% من vma. ([www.runners.fr/boustez-votre vma](http://www.runners.fr/boustez-votre-vma), 2021)

5-6-3 أهمية السرعة الهوائية القصوى:

معرفة السرعة الهوائية القصوى أساسي وضروري لتخطيط التدريب، كما أن هذه القيمة (VMA) تعطي مؤشرات ممتازة على الجهد في الحاضر وفي المستقبل، وتخدم السرعة الهوائية القصوى المحضر البدني بسرعة مرجعية من أجل التخطيط للتدريبات الفردية.

وتكمن أهمية السرعة الهوائية القصوى في كونها تمثل الأساس لحساب مسافات الجري خلال التدريب، حيث يتم التعبير عن سرعة الجري كنسبة مئوية من هذه السرعة القصوى (VMA)، بالإضافة إلى أن معرفتها لدى اللاعب تكتسي أهمية بالغة لأنها تعد مؤشر لا يمكن الاستغناء عنها لأداء المجهودات العالية الشدة وتكرارها باستمرار خلال فترة المباراة. علاوة على ذلك تعتبر السرعة الهوائية القصوى معيار ممتاز وأداة للتدريب الهوائي إذ أن حوالي 85% من الطاقة تأتي عن طريق النظام الهوائي. (محمد عشوش، 2019، ص96)

5-6-4 العوامل المؤثرة في السرعة الهوائية القصوى وتغيراتها:

تختلف السرعة الهوائية القصوى بين الرياضيين استنادا إلى عدة اختلافات فردية مرتبطة بالعامل الوراثي والحالة التدريبية التي يمر بها الرياضي، علاوة على ذلك نجد مجموعة من العوامل الداخلية والخارجية التي تؤثر على السرعة الهوائية القصوى.

5-6-3-1 العوامل الداخلية:

- **الدفع القلبي:** يشير إلى كمية الدم التي يضخها القلب في الدقيقة الواحدة، ويتحدد بواسطة عاملين: عدد نبضات القلب (انقباضات عضلة القلب في الدقيقة) وحجم الانقباض السيستولي (كمية الدم المضخوخة خلال انقباض القلب).

- **الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين:** يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالسرعة الهوائية القصوى، حيث تمثل السرعة التي يمكن الوصول إليها عندما يكون الجسم في ذروته في استهلاك الأوكسجين، في هذه الحالة تعمل جميع الأجهزة المسؤولة عن إيصال الأوكسجين إلى الخلايا بأقصى كفاءة، ويتكيف الجهازان القلبي والتنفسي مع الجهد بأعلى فاعلية. (JEAN-LUC CAYLA et RELY LACRAMP, 2007, P278)

- **الأوعية الدموية:** تتم تبادلات الأوكسجين بين الدم والعضلات عبر الشعيرات الدموية، والتي تُعد جسر الاتصال بين الدم والخلايا العضلية، فكلما زاد عدد هذه الشعيرات زادت كمية الأوكسجين المتاحة للعضلات وتحسنت قدرتها على العمل.

- **التنفس:** هو عملية تبادل الغازات بين الكائن الحي والبيئة المحيطة، حيث يحصل الجسم من خلالها على الأوكسجين ويتخلص من ثاني أكسيد الكربون. (أحمد نصر الدين السيد، 2003، ص 95)

- **الأكسدة الخلوية:** تحدث في العضلات على مستوى الميتوكوندريا، حيث تحدد أنزيمات الميتوكوندريا الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، ويساهم التدريب في زيادة عدد وطول الميتوكوندريا لتحسين هذه العملية.

- **التنسيق:** عنصر مهم في تحسين السرعة الهوائية القصوى، حيث يتيح التحكم الحركي للعضلات العمل بكفاءة وانسجام، بحيث يتم انقباض العضلات المناسبة في الوقت الملائم لتنظيم الأداء العضلي بشكل فعال. (Bomba T, 2008, p159)

5-6-3-2 العوامل الخارجية:

نوع الجهد المبذول، وضعية الجسم (وقوف، جلوس)، الضغط الجوي، الكتلة العضلية المشاركة في العمل والوزن.

5-6-5 تنمية السرعة الهوائية القصوى بطريقة التدريب الفتري:

تعتمد هذه الطريقة على التناوب بين فترات النشاط وفترات الراحة، بحيث تكون فترات الراحة فعالة في تعزيز السرعة الهوائية القصوى. يتم التدريب

بشدة تتراوح بين 90% و110% من السرعة الهوائية القصوى، مع ضرورة أن تكون الشدة قريبة من هذه السرعة، دون الوصول إلى إجهاد كامل للرياضي. ولتنمية التحمل، يجب أن تكون مدة الراحة مساوية أو أقل من الوقت الذي يستطيع فيه الرياضي الاستمرار في الأداء.

5-6-6 أهم اختبارات السرعة الهوائية القصوى:

5-6-5-1 اختبار TUB2: الهدف منه هو تقييم السرعة الهوائية القصوى

وأقصى قدرة للجسم على استهلاك الأكسجين

الأدوات: مضمار 200 متر على الأقل، أقماع متواجدة كل 20 متر، جهاز

Beeper، صافرة، مكبرات صوتية.

مواصفات الأداء: يُجرى الاختبار على مضمار مقسم إلى أقسام متساوية

طولها 20 مترًا، حيث يتم التحكم في سرعة الجري من خلال تسجيل صوتي محدد

السرعة مسبقًا. يجب على الرياضي الوصول إلى كل نقطة عند كل 20 متر مع

إصدار كل نغمة صوتية، كما هو موضح في الشكل التالي:

شكل رقم (09) يبين مواصفات الأداء لاختبار tub 2.



5-6-5-2 اختبار (CAZORLA) VAM-EVAL:

الغرض من الإختبار: تستخدم هذه الطريقة لقياس السرعة الهوائية القصوى

وتقييم أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين.

الأدوات: مضمار 200 متر على الأقل، أقماع متواجدة كل 20 متر،

جهاز Beeper، صافرة، مكبرات صوتية.

مواصفات الأداء: يقوم الرياضي بالجري على مضمار طوله 200 متر بسرعة متزايدة تدريجياً، ويتم تقسيم المضمار إلى مسافات متساوية طولها 20 متراً. يبدأ الجري بسرعة 8 كم/ساعة، وتزداد السرعة بمقدار 0.5 كم/ساعة في كل مرحلة (Palier)، حيث تستغرق كل مرحلة دقيقة واحدة ويكون الانطلاق بسرعة (08 كم/ساعة). وتيرة وإيقاع الجري ينظم على حسب إشارات جهاز Beeper، يبدأ الرياضي بالجري عند سماع الصافرة ويجب أن يكون متواجد قريب من الأقماع إذا تأخر أكثر من 2-3 متر يجب أن يتوقف الرياضي والهدف هو إكمال أكبر عدد من المستويات ويحسب المستوى الأخير الذي توقف عنده الرياضي.

شكل رقم (10) يبين مواصفات الأداء لاختبار VAMEVAL.



3-5-6-5 اختبار COOPER:

الغرض من الإختبار: تحديد السرعة الهوائية القصوى وتقدير أقصى استهلاك للأكسجين.

الأدوات: مضمار جري، ميقاتي ، صافرة.

مواصفات الأداء: يسعى اللاعب لقطع أطول مسافة ممكنة خلال زمن قدره 12 دقيقة كما هو

موضح في الشكل التالي:

شكل رقم (11) يبين مواصفات الأداء لاختبار COOPER.

(Weineck, 1997, p142)



5-6-5-4 اختبار IFT 30/15 ل 2005 Bucheit:

الغرض من الإختبار: قياس السرعة الهوائية القصوى وتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

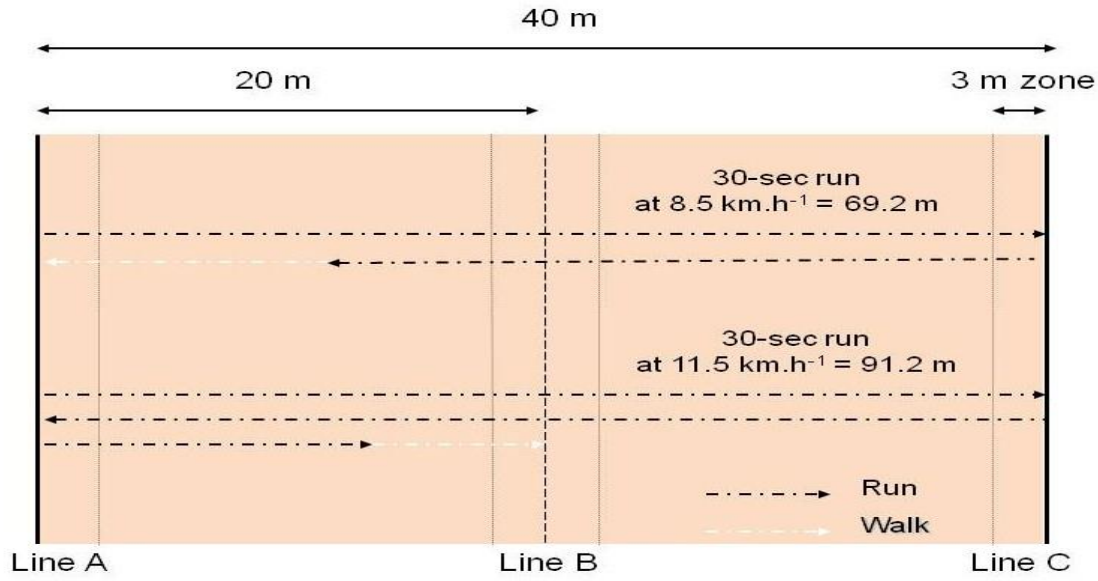
الأدوات: ملعب، أقماع ، جهاز Beeper ، صافرة، مكبرات صوتية.

مواصفات الأداء: إن (Intermittent Fitness Test) يُعد هذا اختبارًا

ميدانيًا متقطعًا يعتمد على الجري بشكل 'ذهابًا وإيابًا'. يتضمن الاختبار مرحلة جري تستمر لمدة 30 ثانية، تليها فترة راحة نشطة وخفيفة مدتها 15 ثانية. خلال فترات الجهد، يجب على الرياضي الجري ذهابًا وإيابًا لمسافة 40 مترًا وفقًا للسرعة المحددة بواسطة الشريط الصوتي.

أما خلال فترات الراحة، فعلى المختبر العودة مشيًا إلى أقرب خط أمامه. يتوقف الاختبار عندما يعجز الرياضي عن الوصول إلى منطقة الثلاثة أمتار في ثلاث محاولات متتالية. السرعة التي يتم الحفاظ عليها في المرحلة الأخيرة تُعتبر السرعة الهوائية القصوى المتقطعة، كما هو موضح في الشكل التالي:

شكل رقم (12) يبين مواصفات الأداء لاختبار IFT 30/15.



5-7 العلاقة بين القدرة الهوائية القصوى (PMA)، السرعة الهوائية القصوى (VMA) والحد

الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO₂max):

لقد وضح كل من (Astrand et Salatin) بأن كل من سرعة حركة الرياضي واستهلاك الأوكسجين يتزايدان بشكل مناسب إلى غاية بلوغ الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (Vo₂max) تُعرف السرعة التي يبلغها الرياضي عند أقصى شدة لهذا الجهد بالسرعة الهوائية القصوى (VMA) ، ويرتبط هذا المفهوم مع القدرة الهوائية القصوى (PMA) ، والتي تُعرف بأنها مقدار الطاقة الكلية التي يستهلكها الجسم أثناء أداء تمرين بأقصى شدة ضمن النظام الهوائي. (Phlipart F, 2005, p06)

انطلاقاً من قيم السرعة الهوائية القصوى VMA المتحصل عليها من خلال اختبارات تقييم هذه الصفة يمكننا أيضاً تقدير الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين Vo₂max وذلك من خلال تطبيق المعادلة التالية: VO₂max = VMA x 3.5.

خلاصة:

يعتمد تحقيق النتائج في مختلف الرياضات على المستوى المتقدم الذي يبلغه الرياضي في اللياقة البدنية، إذ تتيح القدرات الهوائية للرياضي بناء قاعدة أساسية متينة. ولهذا السبب، منح المختصون وخبراء التدريب الرياضي اهتمامًا كبيرًا لاختيار أنجع وأحدث الأساليب التدريبية التي تساهم بشكل فعال في تحسين أداء الرياضي خلال المنافسات.

لذا وجب على كل مدرب أو محاضر بدني الإلمام بأهم الصفات البدنية الخاصة بكرة القدم بالأخص التركيز على أهم المؤشرات والخصائص الفيسيولوجية الخاصة بها وتطبيق عليها طرق تدريبية خاصة ومختارة بعناية من أجل المساعدة في تنمية القدرات البدنية بشكل فعال وبالتالي الوصول إلى مستوى عال من التطور وهذا يؤدي بالضرورة إلى تحقيق نتائج جيدة.

الفصل الثالث

كرة القدم وخصائص الفئة

العمرية

تمهيد:

تعد كرة القدم الرياضة الأكثر شعبية في العالم، حيث تطورت من الممارسة كهواية وترويحاً عن النفس في أوقات الفراغ إلى ما يسمى اليوم بالاحتراف. ونرى تطور عالي في كرة القدم الحديثة نتيجة ارتفاع مستوى الأداء البدني والمهاري والخططي، سنحاول التحدث عن نشاط كرة القدم ومتطلباتها الحديثة من صفات بدنية وفسيولوجية.

وتعتبر مرحلة المراهقة مرحلة انتقال في عمر الإنسان، حيث ينتقل في هذه المرحلة من الطور يكون فيه معتمداً على الغير إلى طور الذي يعتمد فيه على نفسه، كما تعتبر مرحلة المراهقة منعرجاً في سيرورة التنشئة الاجتماعية، حيث تصاحبها مجموعة من التغيرات والضغوط التي يعيشها المراهق أكثر من أي مرحلة عمرية أخرى، وهذه التغيرات تتمثل في التغيرات التي يواجهها المراهق من تغيرات فسيولوجية، نفسية واجتماعية وغيرها من التغيرات، ومن هنا ارتأينا في هذا الفصل إلى التطرق إلى مختلف جوانب المراهقة المتأخرة من السمات والخصائص المميزة للاعبين الفئة العمرية أقل من 19 سنة، ومراحل النمو التي يمرون بها مع مشاكل وأهمية ممارسة النشاط البدني الرياضي في مرحلة المراهقة.

1- كرة القدم:

1-1 مفهوم كرة القدم:

تعد كرة القدم الرياضة الأكثر انتشارًا وشعبية على مستوى العالم، إذ يتنافس في مبارياتها فريقان يتكوّن كل منهما من أحد عشر لاعبًا. ويسعى كل فريق إلى تسجيل الأهداف من خلال إدخال الكرة في مرمى الفريق المنافس، ويفوز بالمباراة الفريق الذي يحرز أهدافًا أكثر خلال شوطي المباراة الذي يدوم كل منهما 45 دقيقة. (محمد أبو نعيم، 2007، ص87)

ويمكن تعريفها بأنها الرياضة الجماعية الأكثر شعبية في العالم، يتبارى فيها 11 لاعب ضد 11 لاعب لمدة 90 دقيقة مقسومة على شوطين، حيث يحاول أفراد كل فريق تسجيل أكبر قدر ممكن من الأهداف في مرمى الفريق المنافس من أجل الفوز في المباراة.

1-2 متطلبات كرة القدم الحديثة:

تطور أسلوب لعب كرة القدم خلال العشرين عامًا الأخيرة نحو طابع هجومي أكثر فاعلية، حيث باتت الفرق تعتمد على الأداء السريع والمنظم وتنفادي الاستحواذ السلبي والمراوغات غير المجدية، بهدف اختراق الدفاعات المنظمة للمنافس. وقد ساهم قرار الاتحاد الدولي بمنح ثلاث نقاط للفوز في تحفيز الفرق على السعي لتحقيق الانتصارات بدل الاكتفاء بالتعادل، مما عزز من تنافسية المباريات وسرّع وتيرة اللعب.

1-3 صفات لاعب كرة القدم:

يتطلب لاعب كرة القدم امتلاك مجموعة من الصفات الخاصة التي تتماشى مع طبيعة اللعبة وتُسهم في تحسين أدائه الحركي داخل الملعب. وتشمل هذه المتطلبات الجوانب الفنية، الخطئية، المهارية، النفسية والبدنية. ويُعدّ اللاعب المتميز هو من يتسم بتكامل تكتيكي واضح، ومهارات عالية، واستعدادات نفسية إيجابية، تستند جميعها إلى قاعدة بدنية قوية. ومن الجدير بالذكر أن النقص في أحد

هذه الجوانب يمكن تعويضه نسبياً بتفوق في جانب آخر. كما يمكن تقييم هذه المتطلبات المختلفة من خلال تحليل أداء اللاعبين أثناء المباراة بالاعتماد على رصد مباريات كثيرة للوصول الى تلك الخصائص والإحصائيات المهمة. (موفق مجيد المولى، 1999، ص 62)

1-4 المتطلبات البدنية للاعب كرة القدم:

تتطلب كرة القدم الحديثة تطويراً شاملاً لمكونات اللياقة البدنية، إذ إن هذه الصفات مترابطة وظيفياً، ما يستلزم تمتيتها بصورة متكاملة وسريعة بدلاً من التركيز على كل صفة بشكل منفصل. ويُعدّ تحقيق الحد الأدنى من اللياقة البدنية شرطاً أساسياً للأداء الفني، ما يجعلها محوراً رئيسياً في تصميم البرامج التدريبية. وتتنوع مفاهيم الصفات البدنية، حيث تُستخدم مصطلحات مثل "القدرة البدنية"، "اللياقة البدنية"، و"الكفاءة البدنية" للتعبير عنها. وقد عرّف مجيد الخولي اللياقة البدنية الخاصة بكرة القدم بأنها: "مدى توافر العناصر البدنية الأساسية التي تعزز قدرة اللاعب على أداء المهام الحركية بكفاءة عالية. (موفق مجيد الخولي، 2000، ص 244)

تعتبر المتطلبات البدنية خلال مباراة كرة القدم الركيزة الأساسية التي يقوم عليها مفهوم اللياقة البدنية للاعب، نظراً لما تفرضه من ضرورة الجري السريع للاستحواذ على الكرة قبل المنافس، بالإضافة إلى القدرة على الأداء المستمر طوال مدة المباراة التي تستمر تسعين دقيقة أو أكثر في بعض الأحيان. كما تشمل هذه المتطلبات سرعة تبديل المراكز وتغيير الاتجاهات، بالإضافة إلى القفز لضرب الكرة بالرأس وتكرار الجري للمشاركة الفعالة في الهجوم والدفاع. (حسن أحمد الشافعي، 1998، ص 23)

بالرغم من اختلاف وجهات النظر تجاه تعريف اللياقة البدنية، إلا أنه من المفترض أن يكون هناك توافق على أن اللياقة البدنية تُعد أحد الركائز الأساسية لتعلم المهارات الحركية في مختلف الأنشطة الرياضية. وتعني الحالة البدنية القدرة المثالية لأعضاء الجسم على أداء وظائفها، ومن هنا يمكن تعريف الصفات البدنية

على أنها القدرات التي تتيح للجسم الاستعداد للعمل وفق تطور شامل ومتناسق مع هذه الصفات. وقد أكد العديد من المختصين في مجال كرة القدم أن المتطلبات البدنية للاعب تتضمن مجموعة من القدرات الأساسية، منها التحمل، السرعة، تحمل السرعة، القوة، القوة المرتبطة بالسرعة، تحمل القوة، بالإضافة إلى الرشاقة، المرونة، والتوافق الحركي. (محمد رضا الوقاد، 2003، ص125)

1-5-1 المتطلبات الفسيولوجية للاعب كرة القدم:

تلعب القدرات الفسيولوجية للاعب كرة القدم دوراً رئيسياً في درجة كفاءته وذلك من خلال تنمية القدرات الرياضية الهوائية واللاهوائية وتكيف للأجهزة الوظيفية المختلفة للجسم، حيث تتطلب مباراة كرة القدم كفاءة لإنتاج الطاقة اللاهوائية لكن استمرار زمن المباراة لفترة 90 دقيقة يتطلب من اللاعب كفاءة للياقة الهوائية.

1-5-1 القدرات الهوائية:

عرف القدرة الهوائية بأنها النشاط العضلي الذي يعتمد بشكل أساسي على الأكسجين في توليد الطاقة. وتُعد قدرة الجسم على استهلاك الأكسجين من القدرات الحيوية اللازمة للأنشطة البدنية التي تتطلب استمرار الأداء لفترات طويلة. ويعتبر تطور القدرة الهوائية من العوامل الرئيسية التي تساعد اللاعب على مقاومة التعب، والذي يعد العائق الأول أمام تحقيق الإنجازات الرياضية. (حسن عصري عبد القادر، 1999، ص116-117).

وتعرّف القدرة الهوائية أيضاً بأنها قدرة الجسم على إنتاج الطاقة عبر استهلاك الأكسجين، مما يمكنه من الاستمرار في أداء العمل العضلي لفترات طويلة. وكما ارتفعت قدرة اللاعب على الاستهلاك الأقصى للأكسجين (VO_{2max})، ازدادت كفاءته في توليد الطاقة على مستويات عالية، مما يعزز أدائه البدني خلال النشاطات المكثفة. (محمد رضا حافظ، 2007، ص163)

تشير القدرة الهوائية إلى كمية الأكسجين التي تستهلكها العضلات والأنسجة أثناء أداء النشاط البدني، حيث يمكن أن يصل استهلاك الأكسجين في

مباراة كرة القدم إلى أكثر من 4 لترات في الدقيقة. ويعد اللاعب الذي يمتلك لياقة بدنية عالية قادرا على تحسين استهلاك الأوكسجين بنسبة تصل إلى 80% من الحد الأقصى، أي ما يعادل نحو 3.5 لترات في الدقيقة أثناء التدريب. وتجدر الإشارة إلى أن العضلات لا تستطيع الاستمرار في العمل لفترات طويلة دون وجود الأوكسجين، حيث يُعرف العمل بدون أوكسجين بالعمل اللاهوائي. كما أن زيادة شدة الحمل البدني تؤدي إلى تسارع استهلاك الأوكسجين. (هاشم عدنان الكيلاني، 2001، ص127)

1-1-5-1 السرعة الهوائية القصوى:

تعتبر السرعة الهوائية القصوى مؤشرا مهما وأساسيا في عمليات التدريب في كرة القدم، حيث تمثل أقل سرعة أو قدرة تتوافق مع أقصى استهلاك للأوكسجين. ويفهم من هذا المؤشر أن بلوغ الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين يظل ثابتا، في حين تستمر زيادة الجهد أو السرعة المرافقة له.

تُعرف السرعة الهوائية القصوى بأنها السرعة التي يصل إليها اللاعب عند بلوغه أقصى استهلاك للأوكسجين. ويُعتبر قياس السرعة الهوائية القصوى أكثر فاعلية من قياس الاستهلاك الأقصى للأوكسجين في توجيه برامج التدريب وتحديد شدة الحمل البدني، وذلك لعدم حاجته إلى أجهزة مخبرية متطورة. ويتم ذلك عبر اختبارات ميدانية تعتمد على التدرج المنتظم في زيادة السرعة حتى الوصول إلى مرحلة التعب، مثل اختبار (Vameval)، الذي يحدد آخر مرحلة (palier) تعبر عن القدرة الهوائية القصوى. (بوفادن عثمان، 2016، ص100)

تمثل السرعة التي يصل عندها الرياضي إلى أقصى استهلاك للأوكسجين، أي النقطة التي يبلغ فيها الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين خلال الأداء البدني. (Cazorla, 2001, p142)

كما يعتبرها (Billat) المرجعية الفيزيولوجية الأكثر دراسة وتقييما من قبل المدربين بهدف تحسين محتوى الحصص التدريبية والبرامج التدريبية، وتتراوح هذه المرجعية عادة بين 4 و24 كم في الساعة، حيث يعزى جزء منها إلى العوامل

الوراثية، بينما يعود الجزء الأكبر إلى مستوى التدريبات التي يخضع لها الرياضي.

(V.Billat, 2009, p54)

يستطيع لاعب كرة القدم الحفاظ على السرعة الهوائية القصوى (VMA) بنسبة 100% لفترة تتراوح بين 3 إلى 6 دقائق. خلال هذه الفترة، ينتج حوالي 85% من الطاقة عن طريق النظام الهوائي، بينما ينتج الجزء المتبقي من الطاقة عبر النظام اللاهوائي اللاكتيكي. ويعد تراكم حامض اللاكتيك الناتج عن هذا النظام السبب الرئيسي في انخفاض قدرة العضلات على التقلص، مما يؤدي في النهاية إلى الشعور بالتعب الموضعي.

1-5-1 الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

يمثل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين أعلى كمية من الأكسجين التي يمكن أن ينقلها الدم ويستفيد منها الأنسجة العاملة خلال فترة زمنية محددة.

يعد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين مؤشراً هاماً للعديد من العمليات الفسيولوجية، والتي تشمل كفاءة الجهاز التنفسي في نقل الأكسجين إلى الدم، وكفاءة الجهاز الدوري في توصيل الأكسجين إلى الأنسجة، بالإضافة إلى كفاءة العضلات في استهلاك الأكسجين لأغراض التمثيل الغذائي وإنتاج الطاقة. (يوسف لازم كماش وصالح بشير سعد، 2006 ص 185)

يعتبر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين مقياساً لقدرة الهوائية، حيث يمثل مؤشراً على قدرة الجسم على إنتاج أكبر كمية من الطاقة الهوائية في الدقيقة الواحدة. (أبو العلاء احمد عبد الفتاح، 1997، ص 172)

تشير زيادة استهلاك الأكسجين إلى تحسن قدرة العضلات على إنتاج الطاقة، ومن ثم تُعد تنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين أحد الأهداف الرئيسية في تطوير التحمل الهوائي.

1-6 المتطلبات المهارية للاعب كرة القدم:

يعتمد في تصنيف المهارات بناء على وجود الكرة أو غيابها، وذلك على

النحو التالي:

1-6-1 المهارات الأساسية بدون كرة:

- **مهارة الجري وتغيير الاتجاه:** تتسم مهارة الجري وتغيير الاتجاه لدى لاعب كرة القدم بخصائص مميزة، حيث يؤدي اللاعب العديد من الأنشطة البدنية المتواصلة طوال فترة المباراة. يجري اللاعب غالباً بدون الكرة، مع العلم أن الوقت الذي يلمس فيه الكرة لا يتجاوز دقيقتين فقط، مما يعني أنه يقضي نحو 88 دقيقة من المباراة وهو يتحرك بدون كرة في جميع الاتجاهات. ومن هنا يتضح أن حركة اللاعب بدون الكرة تشكل الجزء الأكبر من أدائه أثناء اللقاء. (حنفي محمود مختار، 1994، ص73)

- **الوثب لضرب الكرة:** أصبح ضرب الكرة بالرأس في كرة القدم الحديثة مهارة حيوية تؤثر بشكل كبير على نتائج المباريات، ويتطلب أداءها بكفاءة عالية من اللاعب إتقان التقنية والتمكن منها بشكل كامل. كما تستدعي هذه المهارة قدرة اللاعب على القفز بطريقة صحيحة والوصول إلى أقصى ارتفاع ممكن، سواء كان القفز من الثبات أو بعد الاقتراب بالجري، سواء كان ذلك بشكل جانبي أو خلفي. (بطرس رزق الله، 1994، ص80)

- **الخداع والتمويه:** تعتبر هذه المهارة ضرورية لكل من اللاعب المدافع والمهاجم على حد سواء، وتتطلب القدرة على تنفيذها باستخدام أجزاء الجسم المختلفة، بما في ذلك الجذع، القدمين، والنظر. كما تستلزم احتفاظ اللاعب بتوازن مركز الثقل بين القدمين، والتمتع بمرونة ورشاقة عالية، فضلاً عن تناغم عصبي عضلي جيد، إضافة إلى ذلك يحتاج اللاعب إلى قدرة متقدمة على التوقع السليم، والإحساس الدقيق بالمسافة والزمن والمكان أثناء أداء الحركات الخادعة. (السيد أبو عبده، 2008، ص81)

- **وقفة لاعبي الدفاع:** يتكيف جسم الإنسان مع مختلف أنواع الحركات الرياضية، ويُقصد بالمراكز الدفاعية وضعية وقوف اللاعب داخل المنطقة الدفاعية، ويعد الوضع الأمثل الذي يمنح اللاعب حرية الحركة والتوازن الكامل هو وضع الجذع مائلاً قليلاً إلى الأمام، مع ثني الساقين عند الركبتين ورفع الكعبين عن الأرض، كما تكون اليدين مرفوعتان برشاقة تجاه الخصر، ويتمركز ثقل الجسم على مقدمة القدم (مشط القدم) لتسهيل الحركة في الاتجاهين الأمامي والخلفي.

1-6-2 المهارات باستخدام الكرة:

- **الجري بالكرة:** تتطلب مهارة الجري بالكرة من اللاعب الحفاظ على سيطرته عليها بهدف التمكن من تجاوز لاعب أو أكثر من خلال تمرير الكرة بينهما، ويتطلب ذلك قدرة عالية على تغيير الاتجاه والسرعة، بالإضافة إلى استخدام حركات الجسم بفعالية لخداع الخصوم أثناء الجري. (أمر الله البساطي ومحمد كشك، 2000، ص 75)

- **السيطرة على الكرة:** تعني السيطرة على الكرة إخضاعها لسيطرة اللاعب وهيمنته بهدف إبقائها بعيداً عن متناول الخصم، مما يتيح له التصرف بها بطريقة مناسبة وفقاً لظروف المباراة، وتتم السيطرة على الكرة في مختلف المستويات والارتفاعات، سواء كانت الكرات أرضية أو منخفضة أو مرتفعة. (موفق أسعد محمود، 2014، ص 127)

- **ضرب الكرة بالقدم:** تعد مهارة ضرب الكرة بالقدم من أكثر المهارات استخداماً في مباريات كرة القدم، حيث يستخدم هذا الأسلوب لتحقيق أهداف متعددة مثل التمرير، التصويب، أو التشتيت. ويُعتبر التمرير هو الهدف الأكثر شيوعاً لاستخدام هذه المهارة بنسبة كبيرة. (حنفي محمود مختار، 1994، ص 88)

- **التمرير:** يتم تنفيذ التمرير باستخدام القدم أو الرأس، وينقسم إلى نوعين

رئيسيين:

أ - التمرير القصير.

ب التمرير الطويل.

- **التصويب:** ينفذ التصويب أيضا بالقدم أو الرأس، وينقسم إلى نوعين:

أ- التصويب الدقيق.

ب - التصويب القوي. (مفتي إبراهيم حماد، 2011، ص160)

- **ضرب الكرة بالرأس:** تعتبر مهارة ضرب الكرة بالرأس من المهارات الأساسية التي يجب أن يتقنها لاعب كرة القدم، سواء كان مدافعا أو مهاجما، لا سيما مع الأخذ في الاعتبار أن الكرة لا تبقى على الأرض لفترات طويلة خلال المباراة، ويتميز اللاعب الجيد بقدرته على توجيه ضربات الرأس بقوة تعادل تلك التي يوجه بها ضربات الكرة بالقدم. (موفق أسعد محمود، 2014، ص150)

- **رمية التماس:** تعرف رمية التماس بأنها رمي الكرة داخل الملعب باستخدام كلتا اليدين، مع وجوب أن يواجه اللاعب الملعب وأن يكون جزء من كلتا قدميه إما على خط التماس أو خارج الملعب، وتمنح رمية التماس عندما تتجاوز الكرة خط التماس بكامله. (موفق أسعد محمود، 2014، ص190)

- **المهاجمة:** هو فن استرجاع الكرة من الخصم الذي يمتلكها، أو منع الخصم من الاستحواذ عليها باستخدام مختلف الوسائل، بهدف السيطرة عليها من قبل اللاعب. (غازي صالح محمود، 2013، ص67)

- **المراوغة (المحاورة):** مهارة فنية تهدف إلى التخلص من الخصم وخداعه من خلال القدرة على تغيير الاتجاه أثناء الاحتفاظ بالكرة بسرعة، ويستخدم اللاعب في ذلك حركات خداعية تنفذ بواسطة الجذع أو القدمين، ولتحقيق النجاح في هذه المهارة، يجب أن يتمتع اللاعب بقدرة بدنية عالية تدعم أدائه.

- **حراسة المرمى:** يعتبر حارس المرمى اللاعب الذي يشغل المنصب الأكثر حساسية داخل الفريق، وهو الوحيد الذي يسمح له القانون باستخدام يديه

لانتقاط الكرة أو صدها ضمن حدود منطقة العمليات، ويتيح موقعه في نهاية خط الدفاع له إمكانية توجيه زملائه وتنظيم عمليات الدفاع والهجوم. (حسن السيد أبو عبده، 2008، ص 203)

2- خصائص الفئة العمرية (أقل من 19 سنة):

1-2 مفهوم المراهقة:

المصطلح في اللغات اللاتينية الأصل يعني النمو حتى بلوغ الرشد، والمصطلح في اللغات الإنجليزية (adolescence) معناه التدرج نحو النضج البدني والجنسي والعقلي والانفعالي. (علاء الدين كفاي، 2009، ص 214)

ويعني مصطلح المراهقة الانتقال من مرحلة الطفولة إلى مرحلة الرشد والنضج وتمتد مرحلة المراهقة من سن (13 - 19 سنة) تقريبا، بينما يشير بعضهم بأنها تمتد من سن (11-21 سنة)، وتبدأ هذه المرحلة بالبلوغ الجنسي وتنتهي بوصول الطفل إلى النضج في مظاهر النمو المختلفة. (عمر أحمد همشري، 2013، ص 119)

وتعرف المراهقة (Adolescence) بأنها "مصطلح يقصد به مرحلة معينة تبدأ بمرحلة الطفولة وتنتهي بابتداء مرحلة النضج أو الرشد، أي أن المراهقة هي المرحلة النهائية والطور الذي يمر به الناشئ". (عصام فريد عبد العزيز، 2009، ص 09)

ويرى مصطفى زيدان في المراهقة فترة انتقالية تبدأ من الطفولة وتنتهي عند سن الرشد، وتستغرق عادة ما بين 7 إلى 8 سنوات، تمتد من سن الثانية عشرة حتى العشرين للفرد المتوسط، مع وجود تفاوتات كبيرة بين الأفراد في بعض الحالات. (محمد مصطفى زيدان، 1995، ص 31)

وتتميز مرحلة المراهقة بنمو سريع وغير منتظم وقلّة في التوافق، حيث تمثل هذه المرحلة عملية بيولوجية عضوية في بدايتها، ثم تتحول إلى ظاهرة اجتماعية في نهايتها. (فؤاد بهاء السيد، 1997، ص 272).

وفي معناها الدقيق، تمثل المراهقة المرحلة التي تسبق اكتمال النضج، وتمتد لدى البنات والبنين حتى يصل عمر الفتى إلى 21 عامًا. تبدأ هذه المرحلة من فترة البلوغ وتمتد حتى الوصول إلى الرشد، حيث تعد عملية بيولوجية عضوية في بدايتها، وتتحوّل إلى ظاهرة اجتماعية في نهايتها. (فؤاد بهاء السيد، 2000، ص275)

عند التطرق إلى الفئة العمرية التي تقل عن 19 عامًا، نسلط الضوء على مرحلة حاسمة وهامة في حياة الفرد تعرف في علم النفس بمرحلة المراهقة المتأخرة. وتمثل هذه المرحلة فترة تدعيم وتثبيت للتوازنات التي تم اكتسابها في المرحلة السابقة، وتأكيدا لها.

2-2 مراحل المراهقة:

قسم العلماء مراحل المراهقة إلى ثلاث أقسام وهي كالتالي:

2-2-1 مرحلة المراهقة المبكرة:

تمتد هذه الفترة من بداية مرحلة البلوغ وحتى نحو عام بعد بروز السمات الفسيولوجية الجديدة بوضوح، وتتميز بحدوث اضطرابات متعددة، حيث يعاني المراهق خلالها من عدم الاستقرار النفسي والانفعالي، بالإضافة إلى مشاعر القلق والتوتر وتفاوت حدة الانفعالات والتناقض في المشاعر.

تعد هذه المرحلة فترة من التقلبات العنيفة والحادة، يصاحبها تغيرات واضحة في مظهر الجسم ووظائفه، مما يؤدي إلى شعور عام بعدم التوازن. وتزداد صعوبة هذه المرحلة بظهور اضطرابات انفعالية مرافقة للتغيرات الفسيولوجية، إلى جانب بروز الصفات الجنسية الثانوية، وما ينتج عن ذلك من ضغوط ناجمة عن الدوافع الجنسية، التي غالبًا ما يفتقر المراهق إلى القدرة على ضبطها أو التحكم بها. (رمضان محمد القذافي، 2000، ص353)

2-2-2 مرحلة المراهقة الوسطى:

تبدأ مرحلة المراهقة الوسطى من 15-17 سنة وتقابلها مرحلة الثانوية، وتتميز باضطراب الشعور بالنضج والاستقلالية، كما تتضح فيها كل المظاهر المميزة للمراهقة بصفة عامة. (سامي محمد ملحم، 2012، ص 375)

يتميز المراهق في هذه المرحلة بعدد من الخصائص المحددة، من أبرزها

ما يلي:

- النمو البطيء.
- زيادة القوة والتحمل.
- التوافق العضلي والعصبي.
- المقدرة على الضبط والتحكم في الحركات. (أكرم زاكي خطابية، 1997، ص 72)

2-2-3 مرحلة المراهقة المتأخرة:

تمثل المرحلة التي تمتد من سن 18 إلى 21 عاما نهاية مرحلة المراهقة، ويبدأ خلالها الفرد بالتكيف مع أنماط الحياة الراشدة من حيث السلوك، الاتجاهات، والمعايير الاجتماعية. يسعى المراهق في هذه المرحلة إلى تحقيق النضج الكامل، ويُظهر سلوكا يعكس تأثره بالثقافة العامة نتيجة تفاعله مع محيطه وسمات شخصيته، ما يجعله يتصرف بما يتوافق مع بيئته الثقافية. (أسامة كامل راتب، 1994، ص 207)

2-3 مميزات المراهق في الفئة العمرية أقل من 19 سنة:

- عدم إتباع نصائح الكبار ومحاولة الابتعاد عنهم.
- البحث عن الجنس الآخر.
- الاضطرابات الانفعالية الحادة والتناقص الانفعالي.

- النضج الجنسي.
- الاهتمام بالذات وتفحصها وتحليلها.
- ضغوط الدوافع الجنسية.
- الابتعاد عن الإطار الأسري وقضاء أوقات الفراغ خارج المنزل.
- العصيان والتمرد على الأعراف والتقاليد السائدة في المجتمع من أجل تأكيد استقلاليتهم وتكوين هويتهم الخاصة. (فوزي محمد جبل، 2001، ص427)

2-4-4 النمو:

2-4-1 معنى النمو:

يشير النمو إلى التغيرات التي تشمل الجوانب الكمية مثل الطول، الوزن، العرض، الشكل، والحجم، بالإضافة إلى التغيرات المتعلقة بالمظهر الخارجي العام للكائن الحي، أما التغيرات الوظيفية فتتعلق بالتحويلات التي تشمل الوظائف الحركية، الجسمية، العقلية، الاجتماعية، والانفعالية، والتي تهدف إلى مواكبة تطور الحياة. ويتجلى النمو في زيادة حجم الكائن الحي وأعضائه، فضلاً عن تطور القدرات المتنوعة مثل القدرات الحركية والعقلية وغيرها. (مروان عبد المجيد، 2002، ص11)

2-4-2 أهمية دراسة النمو:

تحظى دراسة النمو بأهمية كبيرة لدى العلماء والباحثين في مختلف التخصصات، إذ إن فهم خصائص نمو المراهق يمثل أهمية بالغة للطبيب والأخصائي النفسي والاجتماعي على حد سواء. فالإلمام بطبيعة المرحلة التي يمر بها الفرد في مرحلة المراهقة يساهم في توجيهه نحو المسار السليم الذي يمكنه من أن يصبح مواطناً صالحاً، متكيفاً مع ذاته ومع المجتمع الذي يعيش فيه.

تهدف الدراسة العلمية للنمو إلى تحديد المقاييس والمعايير الملائمة لكل جانب من جوانبه، مثل معرفة العلاقة بين طول الفرد وعمره الزمني، وعلاقة وزنه

بطوله وعمره، بالإضافة إلى ارتباط مهارات اللغة بمراحل نموه المختلفة، ومن خلال ذلك يتمكن الباحث من تقييم سرعة النمو ومدى تقدمه، كما تتيح هذه الدراسة الكشف عن الانحرافات التي قد تظهر لدى بعض الأفراد خلال مراحل نموهم المتعددة مما يسهم في تحديد مدى الاختلاف عن النمو الطبيعي، وبالتالي إمكانية تقديم العلاج المناسب لهم على المستويات الجسدية والنفسية والاجتماعية. (محمد حسن علاوي، 1998، ص11)

2-4-3 مظاهر النمو خلال هذه المرحلة:

2-4-3-1 النمو الجسدي:

يشكل البعد الجسدي أحد الجوانب الأساسية في نمو المراهق، ويتضمن النمو الفسيولوجي الذي يشمل التغيرات الداخلية مثل نمو الغدد الجنسية والنمو العضوي المتعلق بالمظاهر الخارجية كزيادة الطول والوزن، ويؤدي هذا النمو إلى زيادة وعي المراهق بمظهره وصحته وقوته العضلية، مما يسهم في تفاعله الاجتماعي وتوافقه مع الآخرين. (نوري الحافظ، 1990، ص48)

2-4-3-2 النمو العقلي والمعرفي:

في هذه المرحلة العمرية يواجه المراهق صعوبة في فهم المفاهيم المجردة وتركز اهتماماته على استكشاف القضايا العقائدية، وتبدأ لديه عملية التفكير في المستقبل وتتطور اتجاهاته الفكرية تدريجياً مصحوبة بمحاولته كسر ارتباطه بعالم الطفولة. (أنوف ويتج، 1994، ص50)

يلاحظ أن المراهق يقترب من مرحلة النضج مع تطور ملحوظ في القدرات العقلية، مما يعزز لديه حب الإبداع ورغبة اكتشاف الأمور الغامضة والبحث عن محفزات جديدة. (حامد عبد السلام زهران، 1995، ص377)

2-4-3-3 النمو الحركي:

اختلفت آراء العلماء حول دور وأهمية فترة المراهقة في النمو الحركي

والجسدي، ويرى "جوركن" أن حركات المراهق حتى العام الثالث عشر تتميز بالاختلال في التوازن والاضطراب بالنسبة لنواحي التوافق والتناسق والانسجام. كما يؤكد أن هذا الاضطراب يجعل الطابع الوقتي إذ لا يلبس المراهق بعد ذلك في غضون مرحلة الفتوة أن تتبدل حركاته لتصبح أكثر توافقاً وانسجاماً عن ذي قبل. كما يرى "يكلمان" و"نويهوس" في هذه المرحلة أنها فترة الاضطراب والفوضى الحركية، إذ أنها تحمل في طياتها بعض الاضطرابات التي تمتد لفترة معينة بالنسبة للنواحي النوعية للنمو الحركي. (محمد سلامة ادم، 1984، ص 45)

2-4-3-4 النمو النفسي:

تعد مرحلة النمو النفسي لدى المراهق جزءاً من مراحل النمو، وتتميز بكثافة المشاعر والحيرة والاضطراب، مما يؤدي إلى عدم تناسق وتوازن نفسي ينعكس على انفعالات المراهق، حيث يصبح أكثر حساسية بدرجة ملحوظة. ومن أبرز هذه الحساسيات والانفعالات ما يلي:

- شعور بالخجل ناجم عن التغيرات الجسدية التي قد يظنها المراهق شذوذاً أو مرضاً.

- إحساس عميق بالذنب نتيجة بروز الدافع الجنسي بشكل واضح.

- خيالات واسعة ورغبات جديدة ومتعددة.

- مشاعر وطنية ودينية وجنسية متزايدة.

- أفكار مستحدثة وجديدة. (توما جورج خوري، 2000، ص 91)

2-4-3-5 النمو الاجتماعي:

تتميز حياة المراهق الاجتماعية بالصراع بين رغبة الاستقلال واحتياجه للدعم الأسري، مما يخلق تناقضات في سلوكه وأفكاره. كما يزداد اهتمامه بمظهره الشخصي كجزء من تأكيد هويته وتوسيع علاقاته الاجتماعية، أما الإناث فغالبا ما يلجأن إلى الاهتمام بمظهرهن أكثر من الذكور. (رمضان محمد القذافي، 2000، ص 355)

2-4-3-6 النمو الفسيولوجي:

يعد النضوج الجنسي لدى الذكر والأنثى من أبرز التغيرات الفسيولوجية في مرحلة المراهقة، إلى جانب التغيرات التي تلازم وتصاحب هذه الفترة عوامل فسيولوجية مثل الاستهلاك الأقصى للأكسجين بحيث يكون ارتفاع كمية الأكسجين تدريجياً حسب السن الذي يتراوح بين 06-12 سنة لدى الأطفال، وأثناء سن البلوغ نلاحظ استقرار وحتى انخفاضاً في كمية الأكسجين. بالإضافة إلى عوامل مورفولوجية مثل الطول والوزن، حيث يزداد الطول تدريجياً حتى يثبت في حوالي عمر 16.5 سنة للبنات و18 سنة للبنين، وينطبق ذلك على الوزن أيضاً إذ أن قيمة التغير والنمو في وزن الجسم يكون في عمر 12 سنة للبنات وفي عمر 14.5 سنة للبنين، كذلك فإن البنات ينضجون جنسياً مبكراً عن البنين بحوالي عامين أو عامين ونصف. (بهاء الدين إبراهيم سلامة، 2002، ص187)

2-4-3-7 النمو الانفعالي:

يجمع علماء النفس بأن انفعالات المراهق تختلف في نواحي كثيرة وتشمل هذه الاختلافات النواحي التالية:

- تلاحظ أن في هذه السنوات المراهق يثور لأتفه الأسباب.
- يتميز المراهق في هذه الفترة بانفعالات حادة مختلفة ومتقلبة وعدم الثبات أي ينتقل من انفعالات إلى أخرى في مدى قصير من الزهد في الكبرياء إلى القنوط ثم إلى اليأس.
- قد يمر المراهق في بعض الحالات بحالات من اليأس والإحباط الناتجين عن الفشل، مما قد يثير لديه عواطف شديدة تدفعه أحياناً إلى التفكير في الانتحار.
- عدم المقدرة على التحكم في مظاهره الخارجية لحالته الانفعالية.
- يبدأ تكوين بعض العواطف الشخصية كالاعتزاز بالنفس والعناية بالهندام وطريقة الجلوس والشعور بأن له الحق في إبداء الرأي ويكون عاطفياً نحو الأسرار

الجمالية. (فؤاد بهاء السيد، 1997، ص90)

2-5 مشكلات المراهقين:

تتمثل أهم مشكلات المراهقين في النقاط التالية:

- الانحراف السلوكي:

ممارسة العادات الضارة مثل الإدمان والتدخين، وتصبح فيما بعد جزء من حياتهم وقد تنتهي بالمراهق إلى الانحراف والإجرام كالانضمام إلى أصدقاء السوء مثلاً كعصابات السرقة.

- الانحراف الجنسي:

الميل للإشباع العاجل للميول الجنسية.

- الغرق في أحلام اليقظة:

اللجوء إلى أحلام اليقظة باستمرار والعيش بعيداً عن الواقع والانسحاب إلى أجواء خيالية.

- مشكلات الدراسة:

الانقطاع عن الدراسة والتغيب ومشاكل بالتحصيل الدراسي.

- مشكلات صحية:

حب الشباب، اختلال هرمونات، تقوس الظهر السمنة وفقدان الشهية.

- مشكلات سوء أو عدم التكيف.

تحدث مشكلات سوء التكيف أو عدمه نتيجة التغيرات السريعة التي تطرأ على جميع مجالات النمو، أو نتيجة عدم التكيف مع الأشخاص المحيطين أو الظروف البيئية والمشاكل الصحية. (أحمد عبد الكريم حمزة، 2010، ص164)

2-6 أهمية النشاط الرياضي للمراهق:

يعد النشاط الرياضي جزءاً أساسياً من التربية العامة، يهدف إلى تكوين مواطن سليم بدنياً وعقلياً وانفعالياً واجتماعياً، من خلال ممارسة أنواع متنوعة من النشاطات البدنية التي تحقق هذه الأهداف، ويضمن النشاط الرياضي نمواً شاملاً ومتوازناً للطفل مع مراعاة المرحلة العمرية التي يمر بها، حيث يلاحظ أحياناً تباين في معدل النمو من حيث الطول والوزن، مما قد يؤدي إلى نقص في التوافق العصبي ويعيق النمو السليم للمراهق، لذلك يلعب النشاط الرياضي دوراً حيوياً في تعزيز التناغم بين العضلات والأعصاب، وزيادة الانسجام في كافة الحركات التي يؤديها المراهق.

2-7 هدف النشاط الرياضي لدى المراهق:

إن كلمة هدف غالباً ما تحدد غرض أو اتجاه عام ولقد حدد "رومين" الأغراض التالية للنشاط الرياضي لدى المراهق:

2-7-1 اللياقة البدنية: يؤكد غرض التنمية البدنية على إحداث التغيرات

البدنية من حيث تقوية الأجهزة الحيوية المختلفة مثل الجهاز العصبي والدوري والتنفسي، وتحسين الصفات البدنية العامة مثل التحمل والسرعة والرشاقة والقوة والعمل على تحسين القوام المعتدل للوقاية من الاضطرابات البدنية وإكساب المظهر الصحيح.

2-7-2 أغراض مهارية: وهي ترتبط بنمو وتطور المهارات الحركية وتنفيذ

للحركة والسيطرة عليها سواء مهارات حركية طبيعية أو المهارات الأساسية للأنشطة الرياضية.

2-7-3 أغراض ثقافية: والتي عن طريقها يمكن أن تنمو قدرة الفرد العقلية

والفكرية من خلال تداول المعلومات من جميع زواياها والتي لها ارتباط مباشر للأنشطة الرياضية الممارسة.

2-7-4 أغراض تربوية للنمو الاجتماعي والوجداني: من خلال ممارسة الأنشطة الرياضية كأفراد وجماعات ومن خلال التعاون والتدريب على القيادة واكتساب الصفات الاجتماعية. (محسن محمد درويش حمص، 2013، ص144-145)

2-8 خصائص الأنشطة الرياضية عند المراهق:

أكدت الدراسات الحديثة وجود وحدة تكاملية بين الجوانب الجسمية والعقلية والاجتماعية للنمو، حيث يشمل النمو جميع هذه النواحي ولا يمكن فصل أي جانب عنها. ولتحقيق التكامل والاستقرار في النمو، من الضروري ألا ينقطع المراهق عن النشاط البدني لفترات طويلة. ولتخفيف هذا الانقطاع، يمكن الاعتماد على البرامج المدرسية التي تتضمن خططاً منظمة للتربية البدنية والرياضية، والتي تركز على الجوانب التالية:

- تعزيز مستوى الأداء الرياضي لدى المراهقين.
- توفير فرص لتعلم مهارات القيادة والانضباط الذاتي.
- تعليم قواعد الألعاب الرياضية وكيفية تطبيقها بشكل صحيح.
- تنمية الاعتماد على النفس وتحمل المسؤولية الفردية.

خلاصة:

في هذا الفصل تناولنا أبرز المهارات الأساسية في كرة القدم، سواء المتعلقة بالكرة أو بدونها لما لها من أهمية بالإضافة إلى بعض الصفات البدنية التي يجب أن تتوفر في لاعب كرة القدم، وعموما فإن رياضة كرة القدم تعتبر الأكثر شعبية في العالم وهذا ما جعل الدول والشركات العالمية تهتم بها أكثر من رياضة أخرى، وستبقى هذه الرياضة في تطور مستمر.

وتطرقنا إلى مختلف الجوانب التي تدخل في تكوين شخصية هذه الفئة من المراهقين، كما لا حظنا أن مرحلة المراهقة المتأخرة تعد من أصعب المراحل التي يمر بها الإنسان، نظرا لما تميزت به من تغيرات فسيولوجية، مورفولوجية، انفعالية واجتماعية. كما أن فترة المراهقة المتأخرة ما هي إلا مرحلة انتقال ولهذا يجب علينا أن نعطيها أهمية في دراستنا هذه، كما لا نستطيع في أي حال من الأحوال أن نولي أهمية لجانب ونستغني عن جوانب أخرى، لأنها كلها تتعامل مع بعضها البعض في تحديد شخصية المراهق ولذلك يجب على المربي أو المدرب أن يولي أهمية كبيرة على هذه التغيرات التي تساعد على معرفة وتفهم الوضع أو كل ما له علاقة بالمعرفة وكيفية التعامل، وليس معنى التوجيه الضغط والتغيير كما يفهمه الكثير، وإنما يراعي حاجيات ومتطلبات المراهق الضرورية والتي بواسطتها يستطيع تحقيق النمو المتوازن.

الجانب

التطبيقي

الفصل الرابع

منهجية البحث وإجراءاته

الميدانية

تمهيد:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على مدى تأثير البرنامج التدريبي المقترح والقائم على التدريب الفكري مرتفع الشدة وذلك لتطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة، وتناول الباحث في هذا الفصل الدراسة الاستطلاعية وذلك من أجل تشخيص قدرات اللاعبين البدنية وخاصة السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، وإعداد أدوات البحث وتجريبها والوقوف على خصائصها من حيث صدقها وثباتها وقدرتها على قياس متغيرات البحث ومناسبتها للعينة، وقصد التأكد من صلاحية الاختبارات وسهولة فهم أفراد العينة لها، والوقوف على مدى كفاءة فريق العمل المساعد في تنفيذ وإدارة الاختبارات، أما الدراسة الأساسية فهي تشمل وصفا لمجتمع الدراسة، عينتها، وطريقة اختيارها، وإجراءات ضبطها، ويتناول هذا الفصل الإجراءات التي تم تنفيذها وفقا للتصميم المتبع في هذه الدراسة.

1- المنهج العلمي المتبع:

مناهج البحث تختلف في البحوث العلمية باختلاف مشكلة البحث وأهدافها فالمنهج هو عبارة عن العمليات والخطوات التي يتتبعها الباحث بغية تحقيق هدف بحثه، ومن هذا المنطلق فموضوع بحثي يتمثل في أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة في تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة، فإن المنهج الذي اتبعته في هذه الدراسة هو المنهج التجريبي.

يتميز المنهج التجريبي عن غيره من المناهج بدور متعاظم للباحث لا يقتصر فقط على وصف الوضع الراهن للحدث أو الظاهرة بل يتعداه إلى تدخل واضح ومقصود بهدف إعادة تشكيل واقع الظاهرة أو الحدث من خلال استخدام إجراءات أو إحداث تغييرات معينة ومن ثم ملاحظة النتائج بدقة وتحليلها وتفسيرها. (حسان هشام، 2007، ص 83)

ويعرف المنهج التجريبي بأنه أسلوب تجريبي يتعلق بإحداث تغيير مضبوط على ظاهرة موضوع الدراسة، وملاحظة ما ينتج عن هذا التغيير من آثار. (غازي عناية، 2008، ص 17)

ويشير عبد اليمين بوداود بأنه المنهج الذي يركز على التجربة والاختبار الميداني مسترشداً بوسيلة الملاحظة ومعتمداً على أدوات وأجهزة ومعدات علمية حديثة من أجل إبراز واكتشاف أي علاقة سببية بين متغير أو أكثر في إطار محكم الضبط. (عبد اليمين بوداود، 2010، ص 126)

كما يعتبر المنهج التجريبي من أدق مناهج البحث العلمي لما يتطلبه من تحكم في المتغيرات من التصميم التجريبي المحكم، حيث يسمى المتغير الذي يتم التحكم فيه عن قصد بالمتغير المستقل، والمجموعة التي يستخدم معها هذا المتغير بالمجموعة التجريبية ويسمى السلوك الناتج عن التغيير بالمتغير التابع، ولتحقيق المنهج التجريبي لابد من التحكم في مسار كل من المتغير المستقل

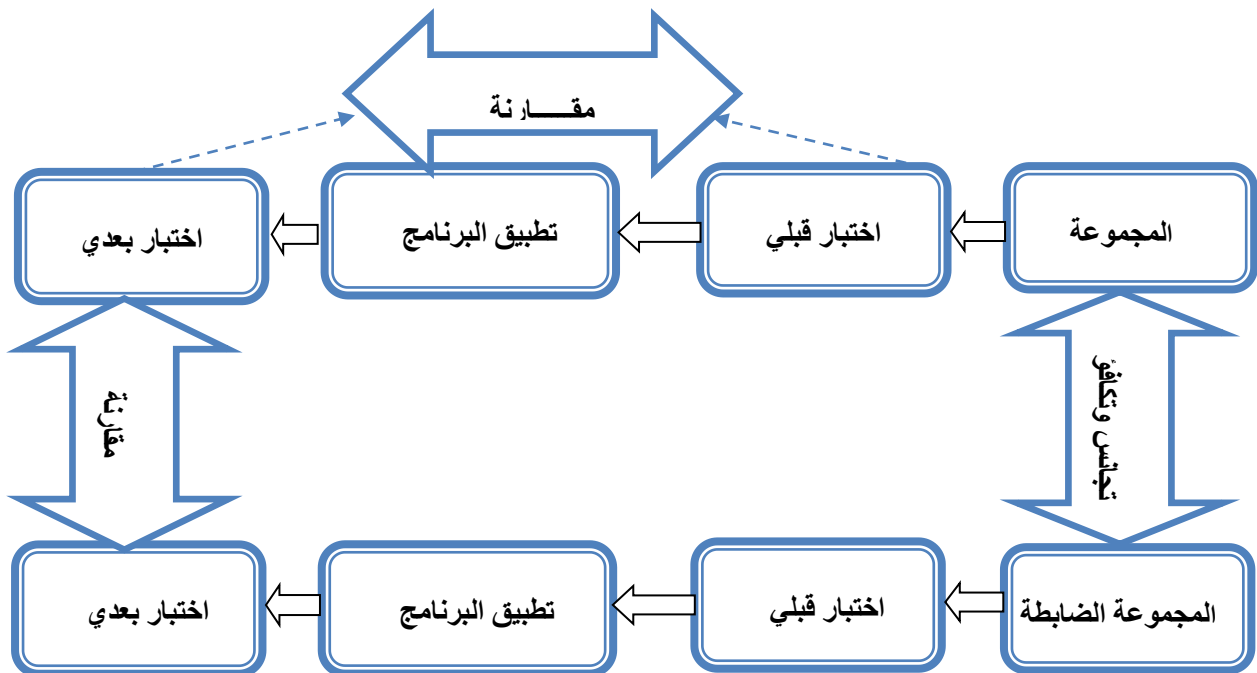
(البرنامج التدريبي القائم على التدريب الفكري مرتفع الشدة) والمتغير التابع (السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين).

1-1 التصميم التجريبي للدراسة:

ويوضع لكل منهج تجريبي تصميم له والذي يعرف على أنه وضع الهيكل الأساسي لتجربة ما، ووضع خطة للعمل محددة الجوانب تمكن الباحث من اختبار فروضه اختباراً دقيقاً. (حسن أحمد الشافعي وسوزان أحمد علي مرسي، 1995، ص 78)

واستخدم الباحث التصميم التجريبي باستخدام مجموعتين متكافئتين (مجموعة تجريبية تخضع للبرنامج التدريبي المقترح القائم على طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة، ومجموعة ضابطة تخضع للبرنامج التدريبي الاعتيادي الذي يقوم به مدرب الفريق)، حيث يتم في هذا التصميم القيام بالاختبارات القبليّة للمجموعتين الضابطة والتجريبية، وبعد ذلك إدخال العامل التجريبي على المجموعة التجريبية (البرنامج التدريبي المقترح)، ثم القيام بالاختبارات البعديّة لكلا المجموعتين وبعدها القيام بمقارنة النتائج.

شكل رقم (13) يبين التصميم التجريبي للدراسة.



2- الدراسة الاستطلاعية:

2-1 الدراسة الاستطلاعية الأولى:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية وذلك يوم الأربعاء 2024/10/23 إلى غاية يوم الثلاثاء 2024/10/29 على عينة استطلاعية من نفس أفراد مجتمع البحث وعددها (06) لاعبين من فريق مولودية باتنة لفئة أقل من 19 سنة لهم نفس خصائص عينة البحث الرئيسية، وقد أظهرت التجربة الاستطلاعية استجابة عينة البحث للاختبارات، حيث تم اختيار أفراد العينة الاستطلاعية بطريقة عشوائية وذلك لإعطاء مصداقية أكثر لنتائج الدراسة.

2-1-1 أهداف الدراسة الاستطلاعية الأولى:

- التأكد من مدى صلاحية المكان المخصص لإجراء الاختبارات وترتيب أدائه.
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.
- تدريب المساعدين على كيفية استخدام الأدوات.
- التعرف على المشكلات التي قد تحدث أثناء التطبيق الميداني.
- التأكد من ملاءمة الاختبارات لعينة الدراسة ومدى استعداد المختبرين لإجراء الاختبارات.
- استخراج المعاملات العلمية للاختبار (الصدق والثبات).
- معرفة الوقت المستغرق لإجراء الاختبارات.

2-2 الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية يوم الأحد 2024/11/03 على نفس العينة الاستطلاعية وذلك بتطبيق وحدة تدريبية من البرنامج التدريبي والخاضعة لطريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة، بهدف التعرف على

مناسبة التمرينات والتدريبات البدنية المستخدمة في البرنامج التدريبي لعينة الدراسة مع توزيع وتقنين حمل التدريب ومدى ملاءمته لقدرات اللاعبين، بالإضافة إلى التعرف على الصعوبات التي تواجه الباحث عند تنفيذ التجربة الأساسية وتحديد عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق البرنامج التدريبي.

3- مجتمع الدراسة:

يشكل مجتمع الدراسة المجموع الكلي للعناصر التي يسعى الباحث إلى أن يعمم عليها النتائج ذات العلاقة بالمشكلة المدروسة. (عصام حسن أحمد الديلمي وعلي عبد الرحيم صالح، 2014، ص74)

ويتمثل مجتمع الدراسة في 26 لاعب الذين ينتمون إلى فريق مولودية باتنة فئة أقل من 19 سنة، والمسجلين في الموسم الرياضي 2025/2024.

4- عينة الدراسة:

هي نموذج يشمل جزءاً من محددات المجتمع الأصلي الخاص بالبحث والتي تكون ممثلة له بحيث تكون حاملة لصفاته المشتركة. (عصام حسن أحمد الديلمي وعلي عبد الرحيم صالح، 2014، ص74)

تتكون عينة الدراسة من (18) لاعبا مقسمين بالتساوي أي 09 لاعبين في المجموعة التجريبية والخاضعة للبرنامج بطريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة و09 لاعبين في المجموعة الضابطة والخاضعة للبرنامج التدريبي لمدرّب الفريق، أي بنسبة %69,23 من مجتمع البحث، وتراوح أعمارهم الزمنية ما بين (17-18) سنة، بمتوسط عمر زمني قدره (17,83) سنة، وهم مسجلين بفئة أقل من 19 سنة بفريق مولودية باتنة، وذلك بعد استثناء (02) حراس مرمى و (06) ستة لاعبين أجريت عليهم الدراسة الاستطلاعية، وتم اختيار هؤلاء اللاعبين بشكل قصدي ليشكلوا عينة البحث.

4-1 خصائص العينة:

تم تحديد خصائص العينة بالشكل الآتي:

- حسب العدد: تتكون المجموعة التجريبية من 09 لاعبين والمجموعة الضابطة تتكون من 09 لاعبين كذلك.

- حسب السن: تتكون العينة من 15 لاعب ذو 18 سنة و03 لاعبين ذو 17 سنة والجدول التالي يبين توزيع أفراد العينة حسب متغير السن.

جدول رقم (07) يبين توزيع أفراد العينة حسب متغير السن.

| المجموعة الضابطة | المجموعة التجريبية | السن العينة |
|------------------|--------------------|----------------|
| 07 | 06 | 18 سنة |
| 02 | 03 | 17 سنة |

4-2: تجانس العينة وتكافؤ مجموعتي البحث:

من أجل ضبط جميع المتغيرات التي تؤثر في دقة نتائج البحث، لجأ الباحث إلى التحقق من تجانس وتكافؤ عینتي البحث في متغيرات السن (تم حسابه بالأشهر)، والوزن (تم حسابه بـ كلغ)، والطول (تم حسابه بالمتر)، والكتلة الدهنية (تم حسابها بالنسبة المئوية)، وكذلك اختبار Vameval لقياس السرعة الهوائية القصوى (تم حسابه بـ كم/سا) والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (تم حسابه بـ مل/كغ/د) وجرت معالجة هذه المتغيرات إحصائياً عن طريق استخدام قانون (T-test) للتكافؤ واختبار ليفين (Levene) للتجانس والجدول رقم (08) يبين ذلك:

جدول رقم (08) يبين المعالم الإحصائية لتجانس وتكافؤ المجموعتين التجريبيية والضابطة.

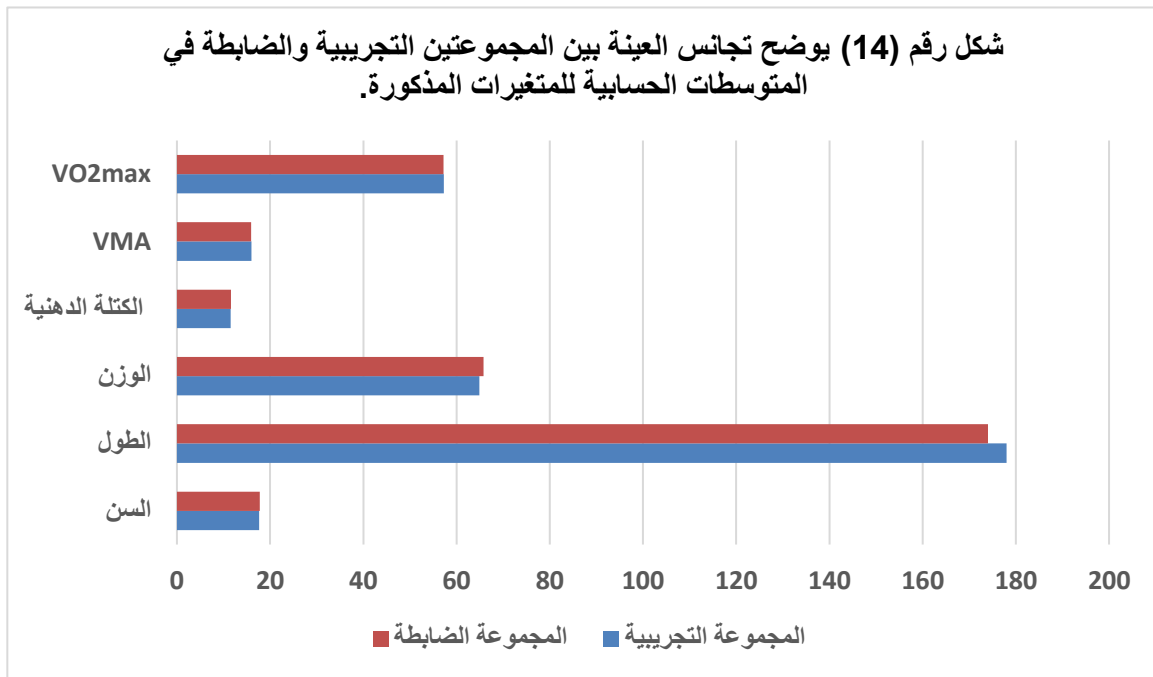
| قيمة "ف" المحسوبة لاختبار ليفين | قيمة "ت" المحسوبة | المجموعة الضابطة | | المجموعة التجريبية | | المعالم الإحصائية | |
|--|-------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|
| | | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | المتغيرات | |
| 0.33 | 0.62 | 0.44 | 17.77 | 0.50 | 17.66 | السن (سنة) | المواصفات الجسمية |
| 0.076 | 0.24 | 0.052 | 1.74 | 0.076 | 1.78 | الطول (متر) | |
| 0.87 | 0.83 | 8.9 | 65.78 | 9.1 | 64.89 | الوزن (كغ) | |
| 0.73 | 0.88 | 1.39 | 11.61 | 1.56 | 11.51 | الكتلة الدهنية (%) | |
| 0.90 | 0.90 | 0.95 | 15.94 | 0.93 | 16.00 | VAM (km/h) | الاختبارات البدنية |
| 0.93 | 0.96 | 4.48 | 57.21 | 4.49 | 57.30 | VO2 max (ml/kg/min) | |

كما يتضح من خلال الجدول رقم (08) أن قيمة اختبار ليفين (ف) المحسوبة لمتغيرات المواصفات الجسمية تراوحت ما بين (0.33) إلى (0,87) وجميع هذه القيم أكبر من مستوى الدلالة 0,05، وهذا ما يدل على أن التباين متكافئ.

تضح من خلال الجدول رقم (08) أن قيم (ت) المحسوبة لمتغيرات المواصفات الجسمية تراوحت ما بين (0,24) إلى (0,88)، وجميع هذه القيم أكبر من مستوى الدلالة (0,05) وأمام درجة حرية (16)، مما يدل على عدم وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، أي أنه هناك تكافؤ بين مجموعتي البحث في المواصفات الجسمية.

كما يتضح من خلال الجدول رقم (08) أن قيمة اختبار ليفين (ف) المحسوبة لمتغيرات الاختبارات البدنية تراوحت ما بين (0.90) إلى (0,93)، وجميع هذه القيم أكبر من مستوى الدلالة (0,05)، وهذا ما يدل على أن التباين متكافئ.

أما فيما يخص قيم "ت" المحسوبة لمتغيرات الاختبارات البدنية (الاختبارات القبلية) الموضحة في الجدول رقم (08) تراوحت ما بين (0.90) و (0.96)، وجميع هذه القيم أكبر من مستوى الدلالة (0,05) وأمام درجة حرية (16)، مما يدل على عدم وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، أي أنه هناك تكافؤ بين مجموعتي البحث في الاختبارات البدنية المطبقة.



ويظهر من خلال الشكل البياني أن المتوسطات الحسابية للمتغيرات المذكورة للمجموعة التجريبية متقاربة مع المتوسطات الحسابية الخاصة بالمجموعة الضابطة، وهذا ما يدل على وجود تجانس بين العينتين.

ومن خلال ما سبق ذكره في الجدول رقم (08) والشكل رقم (14) يمكن القول أنه هناك تجانس وتكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغيرات البحث المدروسة.

5- الضبط الاجرائي لمتغيرات الدراسة: استنادا لفرضيات البحث تبين لنا أن

هناك متغيرين اثنين أحدهما مستقل والآخر تابع.

5-1 تعريف المتغير المستقل وتحديده: هو العامل الذي نريد أن نقيس مدى تأثيره في الموقف. (ذوقان عبيدات وآخرون، 2013، ص 244)

تحديد المتغير المستقل: البرنامج التدريبي القائم على طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة.

5-2 تعريف المتغير التابع وتحديده: النتيجة التي تنشأ نتيجة تأثير المتغير المستقل. (محمد سرحان علي المحمودي، 2019، ص 99)

تحديد المتغير التابع: السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

6- مجالات الدراسة:

6-1 المجال المكاني: نظرا لكون أفراد العينة هم لاعبون لفريق مولودية باتنة، فهو نادي جزائري تأسس سنة 1962 وهو النادي الأكثر شعبية في المدينة، فقد تم القيام بالدراسة التجريبية (الاختبارات البدنية والبرنامج التدريبي) بهذا الفريق المتواجد بولاية باتنة على مستوى ملعب عبد اللطيف شاوي بوسط المدينة، كما تم تطبيق الاختبارات المخبرية على مستوى مركز الاختبارات البدنية والقياسات المورفولوجية والفيسيولوجية بجامعة الشهيد مصطفى بن بولعيد باتنة-02.

6-2 المجال الزمني: كان الانطلاق في العمل بالجانب النظري، ثم تلى ذلك الجانب التطبيقي، فكانت بداية الجانب النظري ابتداء من شهر نوفمبر 2022، أما الجانب التطبيقي فكان ابتداء من شهر أكتوبر 2024.

7- أدوات الدراسة:

استخدم الباحث الاختبارات البدنية والمتمثلة في اختبار VAM-EVAL لقياس السرعة الهوائية القصوى، واختبار قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين على جهاز السير المتحرك.

كما استخدم الباحث جهاز قياس سمك ثنايا الجلد لقياس الكتلة الدهنية لدى

اللاعبين، والموضح في الشكل الآتي:

شكل رقم (15) يبين جهاز قياس سمك ثنايا الجلد.



7-1 الاختبارات البدنية:

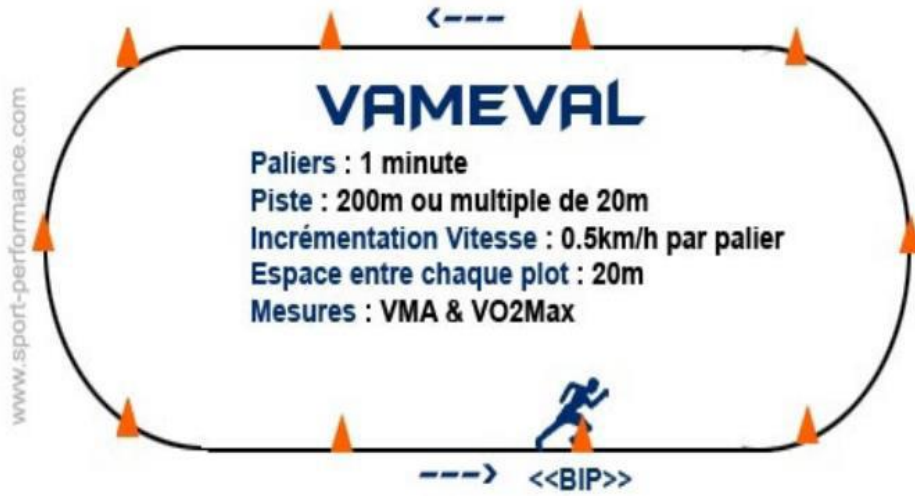
7-1-1 اختبار (VAM-EVAL(CAZORLA):

- الغرض من الاختبار: قياس السرعة الهوائية القصوى.

- الأدوات: مضمار 200 متر على الأقل، جهاز قياس المسافة، أقماع متواجدة كل 20 متر، جهاز Beeper، صافرة، مكبرات صوتية، بطاقة تسجيل.

- مواصفات الأداء: يقوم الرياضي بالجري على مضمار 200م بسرعة متزايدة تدريجياً ويتم تقسيم المضمار الى مسافات متساوية من 20 متر، حيث يتم زيادة السرعة ب (0.5 كم/سا) في كل مرحلة (palier)، حيث مدة كل مرحلة (palier) 01 دقيقة ويكون الانطلاق بسرعة (08 كم/سا)، وتيرة وإيقاع الجري ينظم على حسب إشارات جهاز Beeper، يبدأ الرياضي بالجري عند سماع الصافرة ويجب أن يكون متواجد قريب من الأقماع إذا تأخر أكثر من 2-3 متر يجب أن يتوقف الرياضي والهدف هو إكمال أكبر عدد من المستويات وبحسب المستوى الأخير الذي توقف عنده الرياضي.

شكل رقم (16) يبين مواصفات أداء اختبار VAM-EVAL.



شكل رقم (17) يبين جهاز beeper المستخدم في اختبار VAM-EVAL.



7-1-2 اختبار جهاز السير المتحرك لقياس الحد الأقصى لاستهلاك

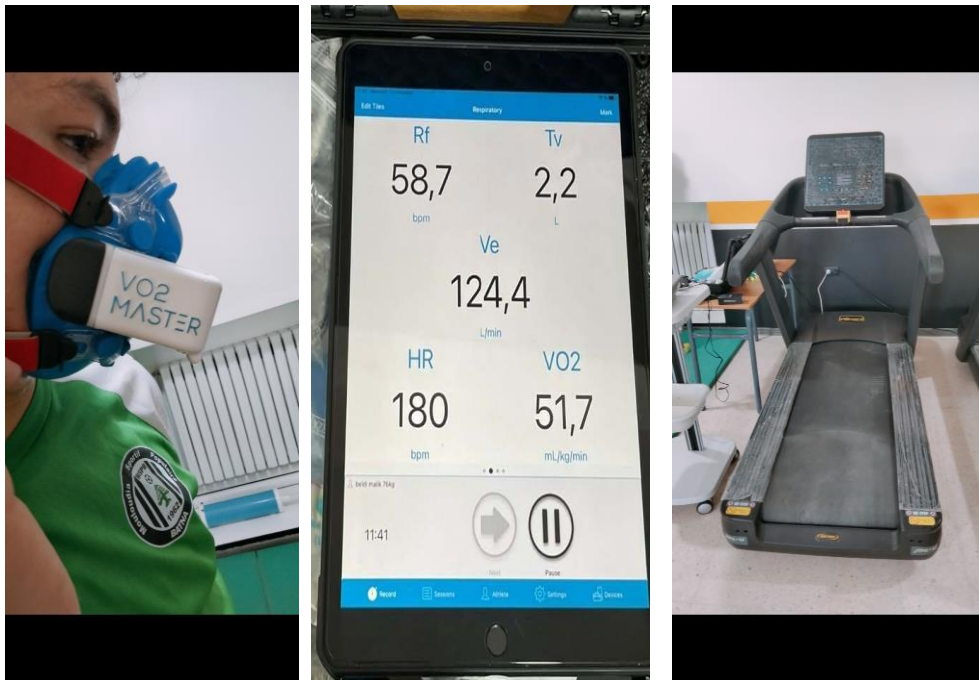
الأكسجين:

- الغرض من الاختبار: قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

- الأدوات: جهاز السير المتحرك (Bodyforce)، قناع (Vo2master)، لوحة الكترونية.

مواصفات الأداء: يقوم الرياضي بالجري على جهاز السير المتحرك بسرعة متزايدة تدريجياً، حيث يتم زيادة السرعة ب (1كم/سا) كل 01 دقيقة ويكون الانطلاق بسرعة (08 كم/سا)، يبدأ الرياضي بالجري ويتوقف عند أقصى قدرة لديه والهدف هو قياس الاستهلاك الأقصى للأكسجين لدى الرياضي خلال أداء الاختبار.

شكل رقم (18) يبين الأجهزة المستخدمة لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.



8- الأسس العلمية للاختبار:

لكي يمكن استخدام وتطبيق الاختبارات لابد من توفرها على الشروط والأسس العلمية الآتية:

8-1 ثبات الاختبار:

إن الاختبار الثابت هو الذي يعطي نفس النتائج أو تكون متقاربة عند إعادة تطبيق الاختبار على نفس الأفراد وفي نفس الظروف. (أبو علام رجاء، 2001، ص 455)

ويقصد بثبات الاختبار هو أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا ما أعيد على نفس الأفراد وفي نفس الظروف، والمقصود بثبات الاختبار "درجة الثقة" وذلك أن النتائج لا تتغير عند إعادة تكرار الاختبار، وبمعنى آخر إعطاء الثبات للنتائج التي تحصل عليها الباحث إذا ما أعيدت التجربة على نفس المجموعة المشابهة. (ليلي السيد فرحات، 2005، ص143)

8-1-1 طريقة إعادة الاختبار: قام الباحث بحساب معامل الثبات باستخدام طريقة تطبيق الاختبار (Vam-eval) ثم إعادة تطبيقه (Test-Retest) بفاصل زمني قدره ستة أيام بين التطبيقين على نفس العينة الاستطلاعية وعددها (06) لاعبين، وهي من مجتمع الدراسة وخارج عينة الدراسة الأصلية، حيث أجري الاختبار الأولي يوم الأربعاء 2024/10/23 على الساعة 18:00، أما إعادة الاختبار فقد تم يوم يوم الثلاثاء 2024/10/29 على الساعة 18:00، وبعد ذلك تم حساب معامل الارتباط بين نتائج أفراد العينة في التطبيقين بمعامل ارتباط بيرسون، والجدول رقم(09) يوضح ذلك.

8-2 صدق الاختبار:

ومن أجل التأكد من صدق الاختبارات استخدم الباحث الصدق الذاتي باعتباره أصدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصت من شوائبها أخطاء القياس، والذي يقاس بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات. (محمد صبحي حسانين، 1995، ص193)

ويكون الاختبار صادقا عندما يقاس ما وضع لأجله، حيث يكون الاختبار صادقا إذا كان ثابتا وليس بالضرورة العكس، واعتمد الباحث على صدق المحكمين بالإضافة إلى الصدق الذاتي.

8-2-1 صدق المحكمين: هو مدى قياس محتوى الاختبار للشيء المراد قياسه. (قاسم علي الصراف، 2002، ص200)

بعد عرض مجموعة من الاختبارات على الأساتذة والخبراء (الملحق رقم 02)،

كان الاختيار على اختبار VAM-EVAL بالأغلبية وذلك لقياس السرعة الهوائية القصوى، وقد أجمعوا أنه ملائم للهدف المطلوب.

2-2-8 الصدق الذاتي: يتمثل الصدق الذاتي في الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار، وقد تبين أن الاختبار يتمتع بدرجة صدق ذاتي عالي كما هو موضح في الجدول رقم (09).

جدول رقم (09) يبين معامل الصدق والثبات للاختبار.

| الاختبار | العينة | درجة الحرية | مستوى الدلالة | معامل الثبات | معامل الصدق |
|-----------------------------|--------|-------------|---------------|--------------|-------------|
| اختبار VAM-EVAL (VMA) | 06 | 05 | 0.05 | 0.75 | 0.86 |

أظهرت نتائج الجدول ان معامل الثبات المحسوب لاختبار السرعة الهوائية القصوى (VMA) بلغ (0.75)، ومعامل الصدق (0.86) مما يشير الى تمتع الاختبار بدرجة جيدة في كل من الثبات والصدق الذاتي.

3-8 موضوعية الاختبار: تعني موضوعية الاختبار إعطاؤه لنفس النتائج مهما كان القائم بالتحكيم ويشير (VanDalin) الى: " أن الاختبار يعتبر موضوعيا إذا كان يعطي نفس الدرجة بغض النظر عن من يصححه". (محمد حسن علاوي وأسامة راتب، 1987، ص243)

وعليه استخدم الباحث اختبارات سهلة وواضحة مع الشرح الجيد، كما أن نتائجها غير قابلة للتأويل وبعيدة عن التقويم الذاتي والتسجيل لها يتم باستخدام وسائل تقنية حديثة، وبناء على هذه المعطيات تعد الاختبارات المستخدمة ذات موضوعية.

9- البرنامج التدريبي المقترح:

يعرف البرنامج بأنه التخطيط الطويل للموسم الرياضي الكامل هو مجموعة متنوعة من الخطط التي تهدف إلى تحقيق أهداف المدرب، ويجب على كل

مدرب أن يصمم برنامجا مرتبا ومنظما في مكوناته من أجل تحسين أداء لاعبيه.
(موفق أسعد محمود الهيتي، 2011، ص234)

وقد قمنا باقتراح برنامج تدريبي على العينة التجريبية حيث تم الاعتماد على طريقة التدريب الفكري المرتفع الشدة.

9-1 بناء البرنامج التدريبي:

يعتبر بناء البرامج التدريبية من الأعمال المهمة التي يهتم بها العاملون في مجال التدريب الرياضي، لأن التخطيط المسبق والجيد للبرامج والمبني وفق قواعد وأسس علمية هو الذي يضمن إحداث النمو والتطور المطلوب، حيث تضمن الارتقاء بمستوى الرياضي إلى المستويات العليا، حيث تم بناء محتوى البرنامج التدريبي وفق مجموعة من الاعتبارات والمتمثلة فيما يلي:

- قام الباحث بالاطلاع على عدد من المصادر والمراجع العلمية التي تناولت التدريب الرياضي، وكذلك التحضير البدني لدى لاعبي كرة القدم والأسس الفيسيولوجية للتدريب الرياضي.

- الاطلاع على المراجع والدراسات السابقة لتحديد أهم الاختبارات الخاصة لقياس السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ثم تم عرض هذه الاختبارات على بعض الخبراء في مجال التحضير البدني والتدريب الرياضي لتحديد أكثر هذه الاختبارات ملاءمة ودقة لقياس السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في كرة القدم قيد الدراسة، وذلك عن طريق استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء.

أما فيما يخص البرامج التدريبية في كرة القدم فلقد أكدت العديد من الدراسات أنه لا بد أن يكون مبني وفق أسس علمية وله أهداف واضحة وذلك وفق المستوى التدريبي لدى اللاعبين ومتطلبات المرحلة العمرية.

9-2 صدق محتوى البرنامج التدريبي المقترح:

تم عرض البرنامج التدريبي الرياضي المقترح بصورته الأولى على دكاترة وخبراء من ذوي الاختصاص في مجالات التدريب الرياضي والتحضير البدني، حيث طلب منهم إبداء الرأي في البرنامج من حيث: عدد الحصص التدريبية وحدودها الزمنية، ملاءمة التمارين المقترحة والأنشطة والأدوات التي تحتويها ومدى ملاءمتها لتحقيق أهداف البرنامج، وقد أجمع الخبراء على ملاءمة محتوى البرنامج والإجراءات المتبعة في تنفيذه وقائمة أسماء الخبراء موجودة في الملحق رقم (02).

وفي ضوء ما سبق وتبعاً للملاحظات التي أبداها الخبراء في مجال التحضير البدني والتدريب الرياضي، قام الباحث بوضع البرنامج التدريبي الرياضي.

9-3 الأسس العلمية في وضع البرنامج التدريبي المقترح:

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والمشابهة بالإضافة إلى عديد المراجع العلمية، وذلك من أجل تحديد أفضل الطرق لتخطيط وإعداد البرنامج الرياضي في مجال كرة القدم، وبعد تحليل الأبحاث والدراسات العلمية توصلنا إلى وضع أسس لبناء البرنامج التدريبي والتي نلخصها فيما يلي:

- البرنامج التدريبي يتماشى مع الفئة العمرية قيد الدراسة.
- التقدم بحمل التدريب بالارتفاع التدريجي في الحمل.
- مراعاة المرونة في البرنامج حتى يتم التكيف مع الصعوبات التي قد تواجهنا وتسهيل بلوغ الاهداف المنتظرة.
- مراعاة مبدأ الخصوصية عند وضع البرنامج التدريبي.
- مراعاة كتابة التمارين بطريقة علمية سهلة وواضحة من أجل تسهيل عملية الفهم.
- تجنب الحمل الزائد وتوزيع الحمولة على التمرينات البدنية داخل الوحدات التدريبية.

- استخدام مبدأ الراحة الايجابية أثناء فترات الراحة البينية.
- مراعاة الاستمرارية في تنفيذ البرنامج دون انقطاع.
- عدم التسرع في الانتقال من مرحلة لأخرى، واحترام أهداف ومحتويات الفترات الزمنية المخصصة للتدريب لكل فترة ومرحلة.
- الاعتماد على عامل التشويق وذلك باستخدام تمارينات جماعية، مع استعمال الأجهزة والأدوات المتعددة.
- التجديد المستمر في التمارينات المستخدمة في البرنامج، مع الأخذ بعين الاعتبار عدم الخروج عن الأهداف المسطرة.
- وفيما يلي مكونات حمل التدريب لطريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (10) يبين مكونات حمل التدريب لطريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة.

| | | |
|------------------|-------------------------------|----------------------|
| الشدة % 90-80 | 06 الى 12 مرة. | تكرار التمارين |
| | إيجابية غير كاملة 120-130 ن/د | الراحة بين التكرارات |
| | 02 | المجموعات |
| | 03-02 دقائق | الراحة بين المجموعات |

9-4 محتوى البرنامج التدريبي:

تم تحديد محتوى البرنامج التدريبي المقترح بناء على الأهداف التي تم تحديدها والتي تم الإشارة كما يلي:

- مدة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح (10) أسابيع.

- يتكون البرنامج التدريبي من (20) وحدة تدريبية.

- عدد الوحدات التدريبية مرتين في الأسبوع.

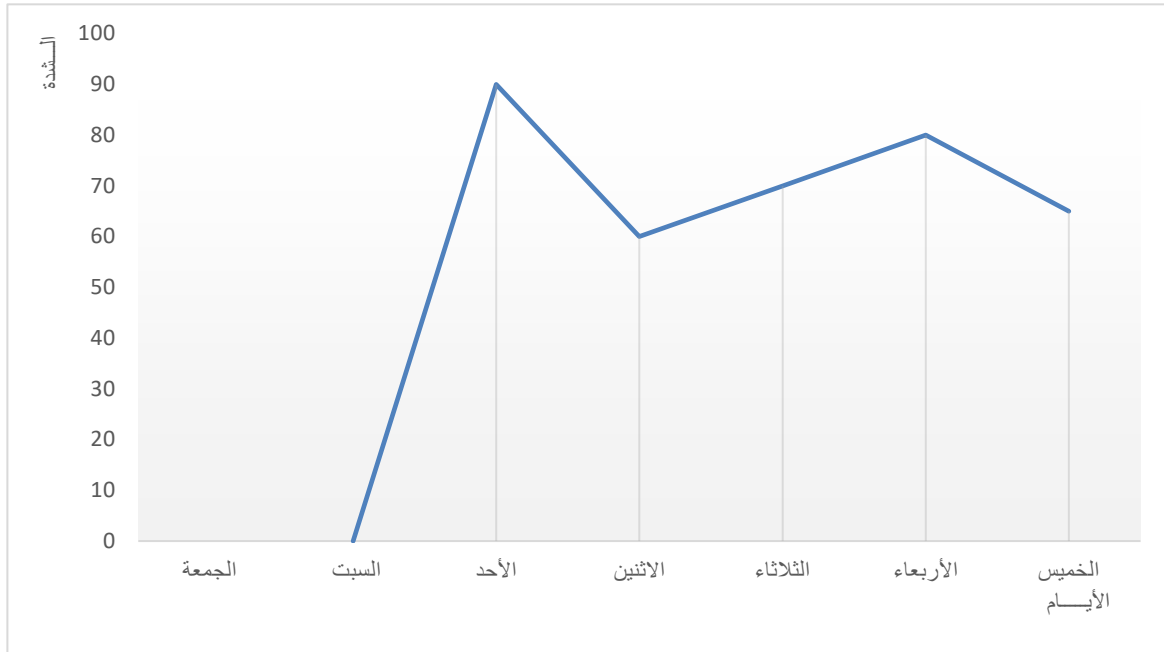
- ينفذ البرنامج بإجراء الجزء التمهيدي في بداية الحصة التدريبية وهو بمثابة إحماء عام وتهيئة شاملة للجسم، ثم الدخول بعدها في الجزء الرئيسي للوحدة التدريبية الذي يحتوي على تمارين لتحقيق الهدف المطلوب، وبعدها الانتهاء بالجزء الختامي الذي يهدف من خلاله إلى عودة الأجهزة الوظيفية إلى الحالة الطبيعية.

وفيما يلي بعض الجداول والأشكال التي تبين توزيع الحملات التدريبية للبرنامج التدريبي القائم على التدريب الفكري مرتفع الشدة.

جدول رقم (11) يبين توزيع حمل التدريب للوحدات التدريبية للبرنامج التدريبي المقترح.

| الراحة | الشدة | الحصة | الأسبوع |
|----------------------------------|--------|-------------|---------|
| إيجابية غير كاملة 120-130 ن/د | 80% | الأولى | الأول |
| | 85% | الثانية | |
| إيجابية غير كاملة 120-130 ن/د | 85% | الثالثة | الثاني |
| | 85-80% | الرابعة | |
| إيجابية غير كاملة 120-130 ن/د | 85% | الخامسة | الثالث |
| | 90% | السادسة | |
| إيجابية غير كاملة 120-130 ن/د | 85% | السابعة | الرابع |
| | 80% | الثامنة | |
| إيجابية غير كاملة 120-130 ن/د | 85% | التاسعة | الخامس |
| | 85% | العاشرة | |
| إيجابية غير كاملة 120-130 ن/د | 90% | الحادية عشر | السادس |
| | 85% | الثانية عشر | |
| إيجابية غير كاملة 120-130 ن/د | 85% | الثالثة عشر | السابع |
| | 90% | الرابعة عشر | |
| إيجابية غير كاملة 120-130 ن/د | 90-85% | الخامسة عشر | الثامن |
| | 85% | السادسة عشر | |
| إيجابية غير كاملة 120-130 ن/د | 90-85% | السابعة عشر | التاسع |
| | 90% | الثامنة عشر | |
| إيجابية غير كاملة 120-130 ن/د | 85% | التاسعة عشر | العاشر |
| | 85% | العشرون | |

شكل رقم (19) يبين توزيع الشدة خلال الأسبوع التدريبي.

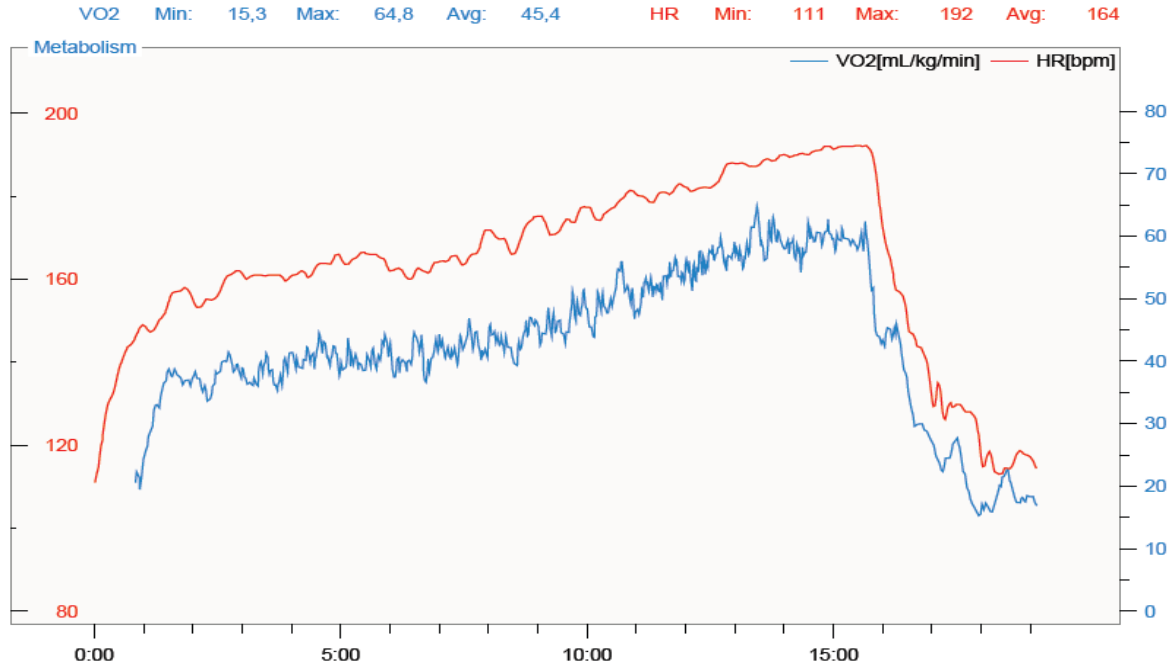


وفيما يلي نموذج لوحدة تدريبية للبرنامج التدريبي المقترح.

| | |
|---|--|
| مكان التدريب: ملعب عبد اللطيف شاولي باتنة | الوحدة التدريبية رقم: 05 |
| الوسائل: ميقاتي، صافرة، أقماع | التاريخ: 2024/12 /01 |
| الشدّة: 85% | الهدف: تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين. |
| التشكيلات | المراحل |
|    | الوضعية التدريبية |
| | المرحلة التمهيدية |
| | - إحماء بدني عام من أجل تنشيط الجهاز الدوري الدموي والتنفسي - إحماء بدني خاص. |
|  | التكرارات: 9 الراحة: إيجابية غير كاملة 120- 130 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 |
| | التمرين 01: تقسيم اللاعبين إلى فريقين للعب التمريرات العشر من وضعية البطة. |
|  | التكرارات: 9 الراحة: إيجابية غير كاملة 120- 130 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 |
| | التمرين 02: كل لاعب بحوزته حبل حيث يقوم بالوثب على الحبل مع تكرار العمل. |
|  | التكرارات: 9 الراحة: إيجابية غير كاملة 120- 130 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 |
| | التمرين 03: تشكيل مجموعتين من اللاعبين، وعند الصافرة ينطلق الأول من كل مجموعة بسرعة بين الأقماع حتى العودة إلى نقطة البداية. |
| جري خفيف حول الملعب ، مشي وإسترجاع ، تمديدات عضلية | المرحلة الأساسية |
| | المرحلة الختامية |
| | الرجوع بالجسم إلى الحالة الطبيعية (retour au calme) |
| | التأكيد على الأداء الجيد للتمارين مع احترام عدد مرات تكرار التمرين وفترات الراحة البينية . |
| | الملاحظات |

شكل رقم (20) يبين استهلاك الأكسجين والنبض القلبي عند لاعب بواسطة جهاز

(VO2 MASTER)



5-9 تنفيذ محتوى البرنامج:

بعد التأكد من صلاحية البرنامج التدريبي المقترح للتطبيق تم تنفيذه

على العينة التجريبية للدراسة وفق ثلاث مراحل أساسية وهي:

- مرحلة القياس القبلي: أجريت القياسات القبليّة لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة يومي الأحد (2024/11/10) باستخدام اختبار VAM-EVAL والأربعاء (2024/11/13) باستخدام اختبار لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين على جهاز السير المتحرك.

- مرحلة تطبيق البرنامج الرياضي المقترح: قام الباحث بتطبيق وحدات البرنامج التدريبي الرياضي على العينة التجريبية في الفترة ما بين (2024/11/17) إلى غاية (2025/01/22)، علماً أن تطبيق البرنامج كان يومي الأحد والأربعاء ولمدة (10) أسابيع، وبذلك يكون عدد الوحدات التدريبية المطبقة فعلياً (20) وحدة تدريبية.

- مرحلة القياس البعدي: بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي الرياضي المقترح، قام الباحث بإجراء القياسات البعدية يوم الأحد (2025/01/26) باستخدام اختبار VAM-EVAL والأربعاء (2025/01/29) باستخدام جهاز السير المتحرك لمتغيرات الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة، بنفس الطريقة وفي نفس الظروف والإمكانات وحسب ترتيبها في القياس القبلي من أجل الحصول على نتائج دقيقة.

والجدول التالي يوضح خطة تنفيذ الاختبارات والقياسات القبليّة والبعديّة والبرنامج التدريبي:

جدول رقم (12) يوضح التوزيع الزمني للقياسات القبليّة والبعديّة وتطبيق البرنامج التدريبي.

| عدد الأيام | الفترة الزمنية | الإجراء |
|------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 02 | من 2024/10/23 إلى 2024/10/29 | إجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى |
| 01 | 2024/11/03 | إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية |
| 02 | 2024/11/10 و 2024/11/13 | إجراء القياسات القبليّة |
| 20 | من 2024/11/17 إلى 2025/01/22 | تطبيق البرنامج التدريبي المقترح |
| 02 | 2025/01/26 و 2025/01/29 | إجراء القياسات البعدية |

10 - الأساليب الإحصائية:

يعتبر الإحصاء وسيلة أساسية في كل بحث علمي لأنها تساعد الباحث على تحليل ووصف البيانات لمزيد من الدقة. إن طبيعة الفرضية تتحكم في اختيار الأساليب والأدوات التي يستعملها الباحث للتحقق من فرضياته، وفرضيات دراستي تتطلب استعمال الأساليب الإحصائية والتي تمت معالجتها باستخدام برنامج (spss) واستخراج ما يلي:

1-10 المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لتوصيف خصائص

عينة الدراسة.

2-10 معامل الارتباط بيرسون: للتأكد من ثبات الاختبارات البدنية.

3-10 اختبار ليفين (Leven's-test): لفحص تجانس التباين بين المجموعتين باستخدام اختبار

"ت" لعينتين مستقلتين independent samples t-test.

4-10 اختبار شابيرو ويلك (Shapiro-wilk)، معامل الالتواء ومعامل

التفرطح: لاختبار اعتدالية التوزيع الطبيعي للبيانات.

5-10 اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين: وذلك لحساب دلالة الفرق بين

التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات البدنية.

6-10 اختبار "ت" لعينتين مستقلتين: من أجل لحساب دلالة الفرق في

التطبيق البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات البدنية.

7-10 معامل كوهين (Cohen's): وذلك لتقدير حجم الأثر الناتج عن

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح.

خلاصة:

يتضح من خلال كل عمل منهجي تم إعداده في هذا الفصل من البحث، انه بمثابة الخطوة الحقيقية المقصود بها تقريب المداخل النظرية من الميدان، وقد تناولنا فيه المنهج المستخدم، عينات الدراسة، الاختبارات البدنية ومجالات البحث، بالإضافة إلى الوسائل الإحصائية المستعملة.

حيث أن عملية حصر المجالات البشرية والمكانية والزمانية تساعد على ضبط وانتقاء عينة البحث هذه الأخيرة التي تمكنا من دراسة جوانب البحث بصفة ثابتة ومستمرة وبكل موضوعية، كما تعتبر الأدوات المستخدمة في الدراسة من اهم الاساليب المساعدة على انجاز اي بحث وفي بحثنا هذا تم انتقاء اداة الاختبار والتي أعتقد انها كافية لجمع البيانات والمعلومات للتمكن من الوصول إلى النتائج التي تساعد الباحث على تحليلها وتفسيرها عن طريق الأساليب الإحصائية المناسبة.

الفصل الخامس

عرض وتحليل ومناقشة

النتائج

تمهيد

من خلال هذا الفصل سنقوم بعرض وتحليل و تفسير البيانات الميدانية المرفقة بعرض النتائج التي خلصت اليها الدراسة تماشياً و التحديد النظري لمشكلة البحث، حيث أن قيمة البحث العلمي تكمن في مدى ملامسته للواقع باعتبار أنه المرجع الحقيقي لقياس درجة تطابق المعارف النظرية والميدانية، وسنحاول من خلال هذا الفصل اعطاء بعض التفسير لإزالة الأشكال المطروح في الدراسة، والهدف الرئيسي من هذا الفصل هو تحويل النتائج الميدانية الى نتائج ذات قيمة علمية حتى لا تبقى مجرد أرقام، حيث سنقوم بعرض النتائج ضمن جداول وتمثيلها البياني لتمثيل التغير الواقع نتيجة لهذه الدراسة للوصول إلى مجموعة من الاستنتاجات.

1- عرض نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للعينتين:

1-1 عرض نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للعينتين التجريبية والضابطة في اختبار VAM-

EVAL (السرعة الهوائية القصوى):

جدول رقم (13) يبين معاملات الالتواء والتفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي للعينة

التجريبية في اختبار السرعة الهوائية (VAM-EVAL).

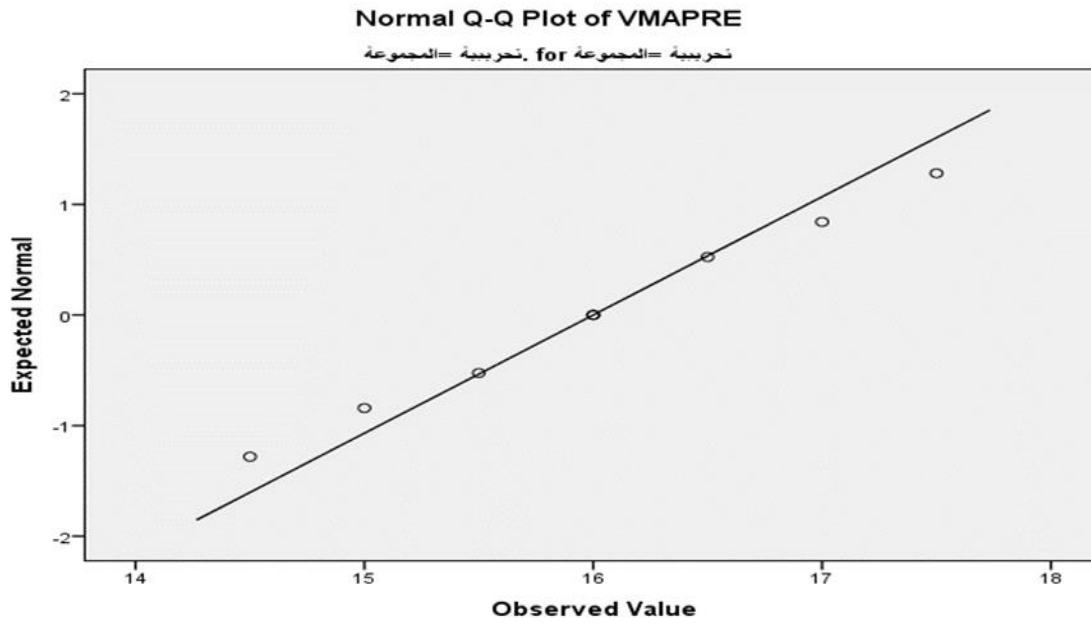
| قيمة الدلالة | قيمة اختبار شابيرويك | معامل التفرطح | معامل الالتواء | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | المعالم الإحصائية المتغير |
|-----------------|-------------------------|------------------|-------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|
| 0,93 | 0,98 | -0,28 | 0,00 | 0,93 | 16,00 | القياس القبلي |
| 0,07 | 0,85 | -0,79 | -0,69 | 0,75 | 16,83 | القياس البعدي |

من خلال الجدول رقم (13) نلاحظ أن معاملات الالتواء تتراوح

بين (±1) ومعاملات التفرطح قريبة من الصفر، بالإضافة إلى أن نتائج اختبار شابيرويك لكل من القياس القبلي والقياس البعدي ليست لها دلالة إحصائية (قيمة الدلالة أكبر من 0.05) وبالتالي فإن البيانات تتوزع توزيعاً طبيعياً. ومنه نستنتج أن نتائج اختبار VAM-EVAL للعينة التجريبية تميل للاعتدالية، وبالتالي يمكننا إجراء التحليلات المعلمية أي تطبيق اختبار "ت" للمجموعات المترابطة.

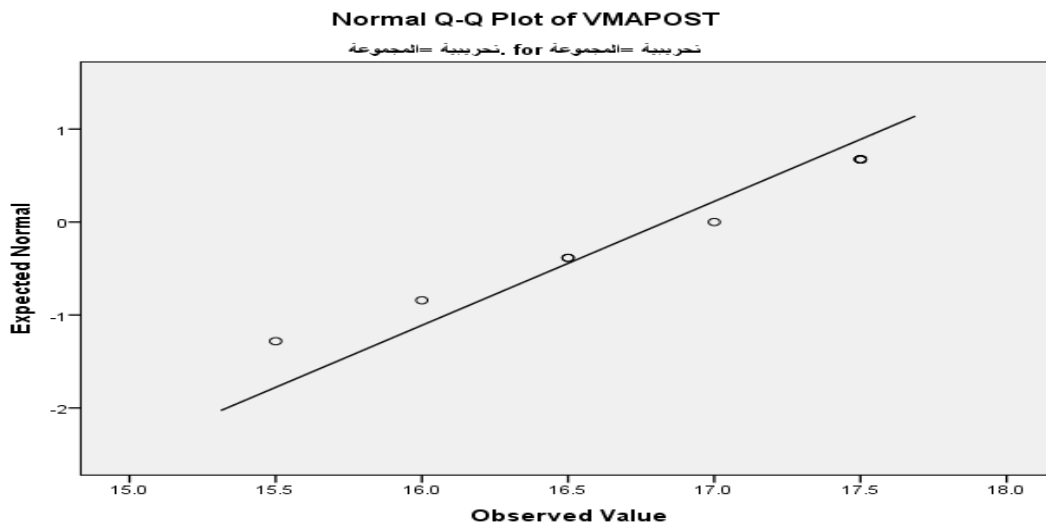
شكل رقم (21) يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية في الاختبار القبلي

ل VAM-EVAL .



شكل رقم (22) يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية في الاختبار البعدي

ل VAM-EVAL .



جدول رقم (14) يبين معاملات الالتواء والتفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي للعينة

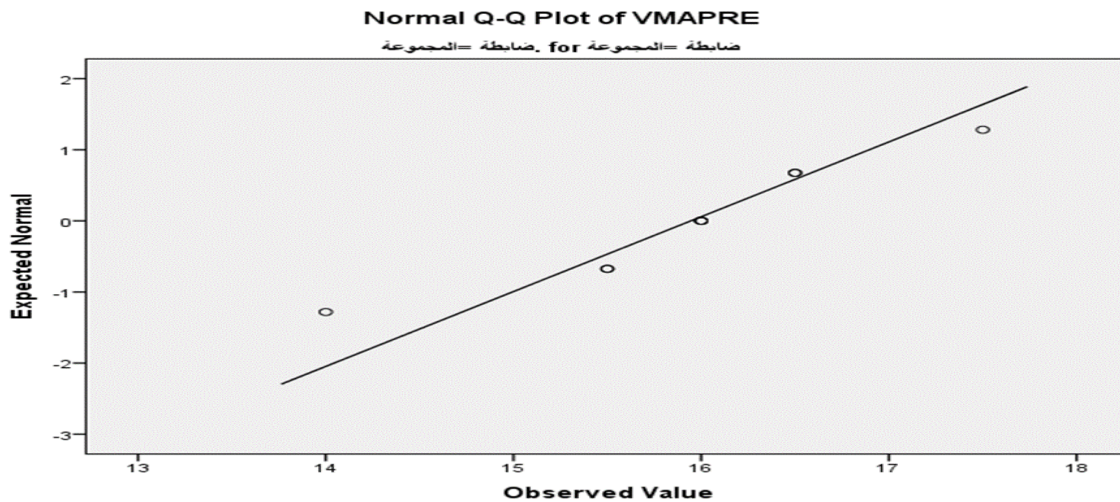
الضابطة في اختبار السرعة الهوائية القصوى (VAM-EVAL).

| قيمة الدلالة | قيمة اختبار شايبيرويك | معامل التفرطح | معامل الالتواء | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | المعالم الإحصائية المتغير |
|-----------------|--------------------------|------------------|-------------------|----------------------|--------------------|------------------------------|
| 0,42 | 0,92 | 2,1 | -0,64 | 0,95 | 15,94 | القياس القبلي |
| 0,53 | 0,93 | -0,27 | -0,1 | 1,13 | 15,61 | القياس البعدي |

من خلال الجدول رقم (14) نلاحظ أن معاملات الالتواء تتراوح بين (± 1) ومعاملات التفرطح محصورة بين $-0,27$ و $2,1$ ، بالإضافة إلى أن نتائج اختبار شايبيرويك لكل من القياس القبلي والقياس البعدي ليست لها دلالة إحصائية (قيمة الدلالة أكبر من 0.05) وبالتالي فإن البيانات تتوزع توزيعاً طبيعياً. ومنه نستنتج أن نتائج اختبار VAM-EVAL للعينة الضابطة تميل للاعتدالية، وبالتالي يمكننا إجراء التحليلات المعلمية أي تطبيق اختبار "ت" للمجموعات المترابطة.

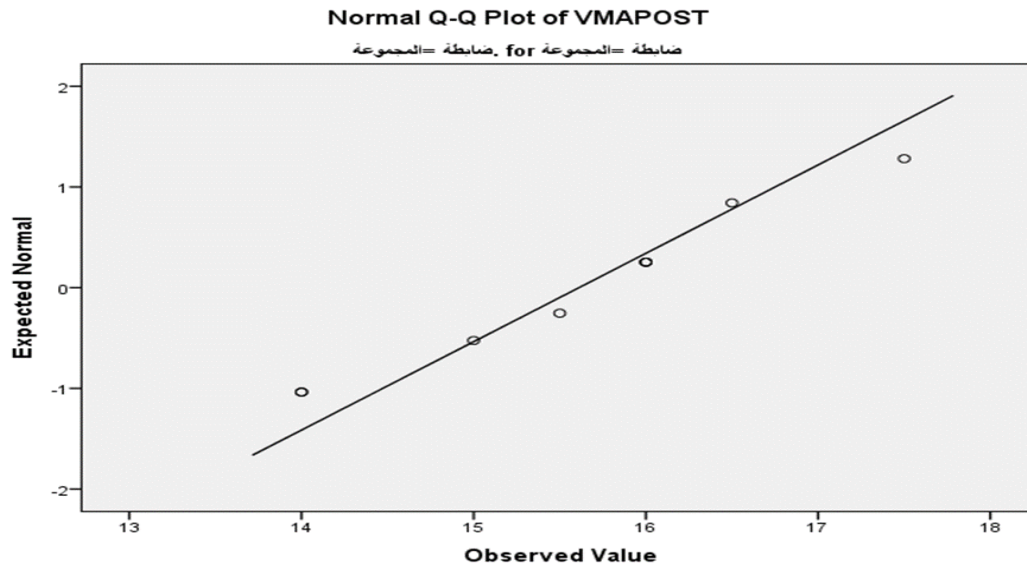
شكل رقم (23) يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة في الاختبار القبلي

ل VAM-EVAL.



شكل رقم (24) يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة في الاختبار البعدي ل

.VAM-EVAL



2-1: عرض نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للعينتين التجريبية والضابطة في اختبار جهاز

السير المتحرك (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين):

جدول رقم (15) يبين معاملات الالتواء والتفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي للعينة

التجريبية في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين.

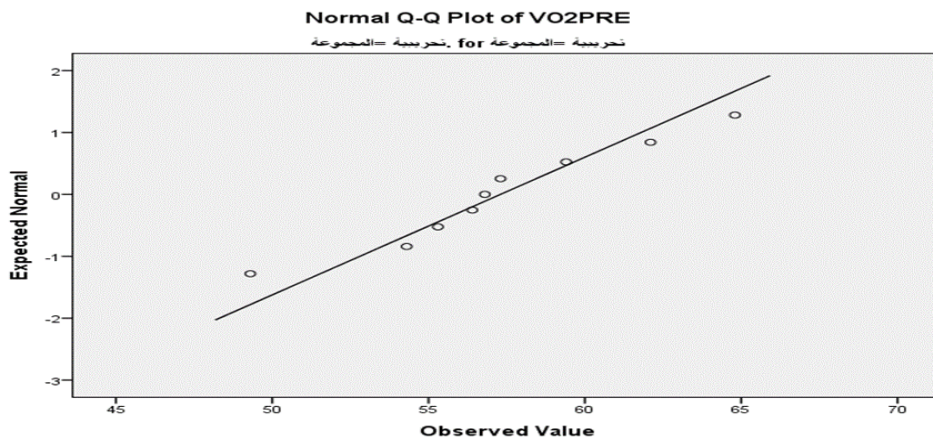
| المتغير | المعالم الإحصائية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الالتواء | معامل التفرطح | قيمة اختبار شابيريك | قيمة الدلالة |
|---------------|-------------------|-----------------|-------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|
| القياس القبلي | 57,3 | 4,49 | -0,01 | 0,6 | 0,97 | 0,92 | |
| القياس البعدي | 60,97 | 3,71 | -0,17 | -1,45 | 0,93 | 0,48 | |

من خلال الجدول رقم (15) نلاحظ أن معاملات الالتواء تتراوح

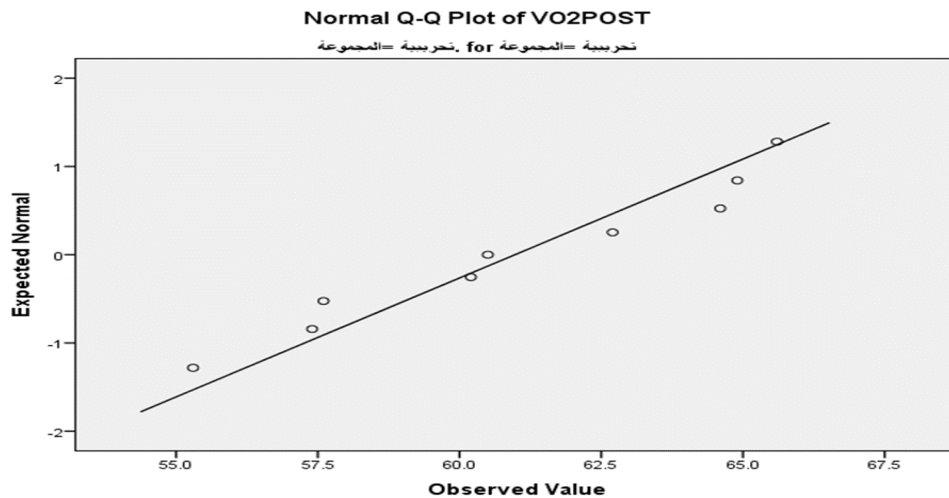
بين (±1) ومعاملات التفرطح محصورة بين -1,45 و0,6 (قريبة من الصفر)،

بالإضافة إلى أن نتائج اختبار شابيرونيك لكل من القياس القبلي والقياس البعدي ليست لها دلالة إحصائية (قيمة الدلالة أكبر من 0.05) وبالتالي فإن البيانات تتوزع توزيعاً طبيعياً. ومنه نستنتج أن نتائج اختبار جهاز السير المتحرك للعينات التجريبية تميل للاعتدالية، وبالتالي يمكننا إجراء التحليلات المعلمية أي تطبيق اختبار "ت" للمجموعات المترابطة.

شكل رقم (25) يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية في الاختبار القبلي لجهاز السير المتحرك.



شكل رقم (26) يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية في الاختبار البعدي لجهاز السير المتحرك.

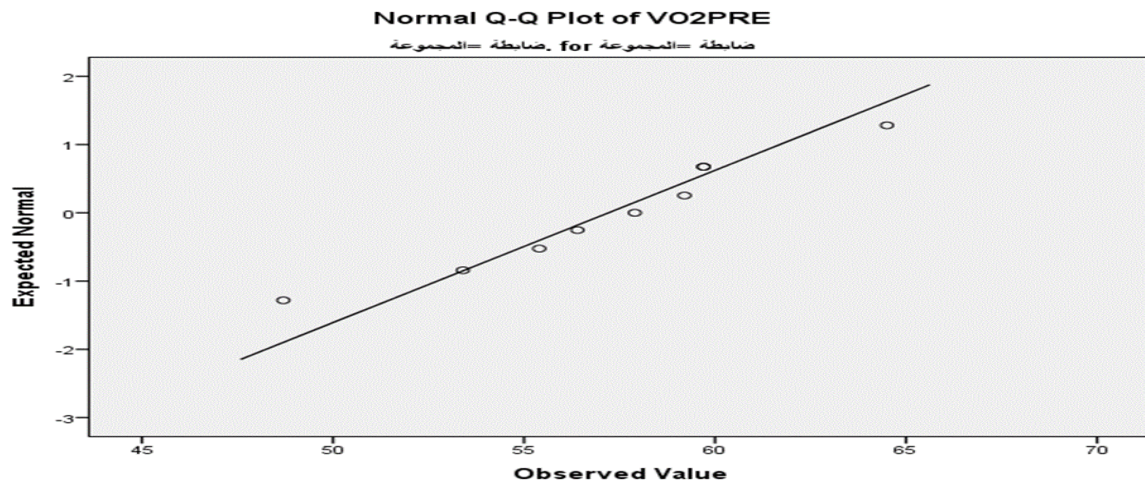


جدول رقم (16) يبين معاملات الالتواء والتفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي للعينة الضابطة في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين.

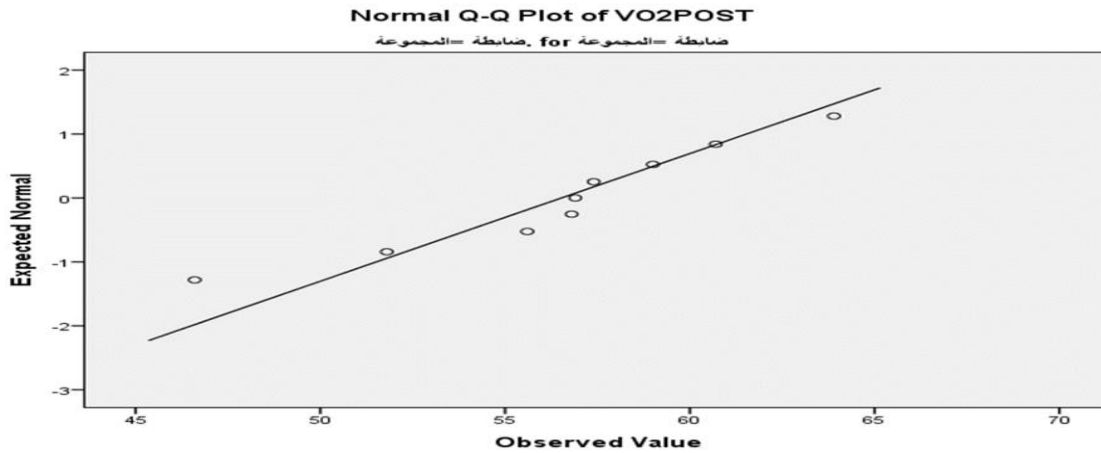
| قيمة الدلالة | قيمة اختبار شايبرويك | معامل التفرطح | معامل الالتواء | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | المعالم الإحصائية المتغير |
|--------------|----------------------|---------------|----------------|-------------------|-----------------|---------------------------|
| 0,85 | 0,96 | 0,98 | -0,44 | 4,48 | 57,21 | القياس القبلي |
| 0,68 | 0,95 | 1,17 | -0,75 | 5,00 | 56,52 | القياس البعدي |

من خلال الجدول رقم (16) نلاحظ أن معاملات الالتواء تتراوح بين (± 1) ومعاملات التفرطح قريبة من الصفر، بالإضافة إلى أن نتائج اختبار شايبرويك لكل من القياس القبلي والقياس البعدي ليست لها دلالة إحصائية (قيمة الدلالة أكبر من 0.05) وبالتالي فإن البيانات تتوزع توزيعاً طبيعياً. ومنه نستنتج أن نتائج اختبار جهاز السير المتحرك للعينة الضابطة تميل للاعتدالية، وبالتالي يمكننا إجراء التحليلات المعلمية أي تطبيق اختبار "ت" للمجموعات المترابطة.

شكل رقم (27) يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة في الاختبار القبلي لجهاز السير المتحرك.



شكل رقم (28) يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة في الاختبار البعدي لجهاز السير المتحرك.



1-3: عرض نتائج اختبار التوزيع الطبيعي بين العينتين التجريبية والضابطة للقياس البعدي في اختبار VAM-EVAL (السرعة الهوائية القصوى):

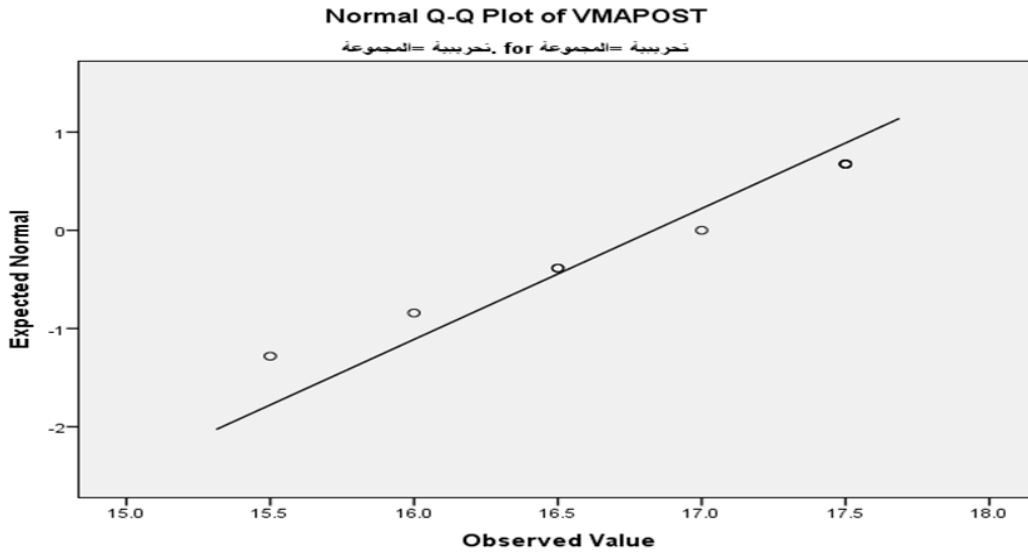
جدول رقم (17) يبين معاملات الالتواء والتفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي بين العينتين التجريبية والضابطة للقياس البعدي في اختبار السرعة الهوائية القصوى (VAM-EVAL).

| المتغير | المعالم الإحصائية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الالتواء | معامل التفرطح | قيمة اختبار شابيرويلك | قيمة الدلالة |
|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------|----------------|---------------|-----------------------|--------------|
| المجموعة التجريبية | 16,83 | 0,75 | -0,69 | -0,79 | 0,85 | 0,07 | |
| المجموعة الضابطة | 15,61 | 1,13 | -0,1 | -0,27 | 0,93 | 0,53 | |

من خلال الجدول رقم (17) نلاحظ أن معاملات الالتواء تتراوح بين (± 1) ومعاملات التفرطح قريبة من الصفر، بالإضافة إلى أن نتائج اختبار شابيرويلك للقياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ليست لها دلالة إحصائية (قيمة الدلالة أكبر من 0.05) وبالتالي فإن البيانات تتوزع توزيعاً طبيعياً. ومنه نستنتج أن نتائج اختبار VAM-EVAL بين العينتين التجريبية والضابطة تميل للاعتدالية، وبالتالي يمكننا إجراء التحليلات المعلمية أي تطبيق اختبار "ت" للمجموعات المستقلة.

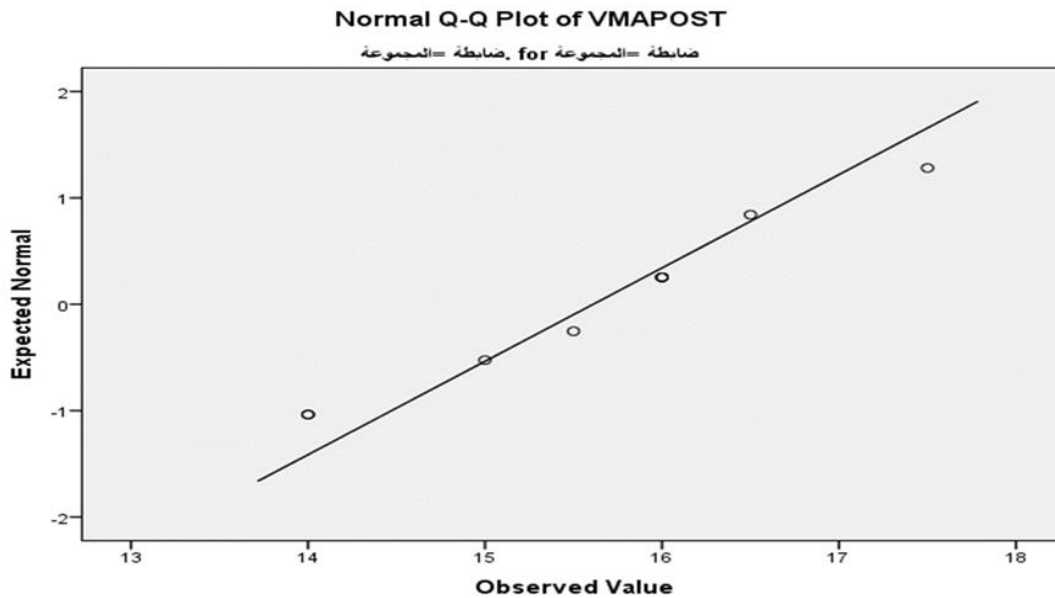
شكل رقم (29) يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية في الاختبار البعدي

ل VAM-EVAL .



شكل رقم (30) يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة في الاختبار البعدي

ل VAM-EVAL .



1-4: عرض نتائج اختبار التوزيع الطبيعي بين العينتين التجريبية والضابطة للقياس البعدي

في اختبار جهاز السير المتحرك (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين):

جدول رقم (18) يبين معاملات الالتواء والتفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي بين العينتين

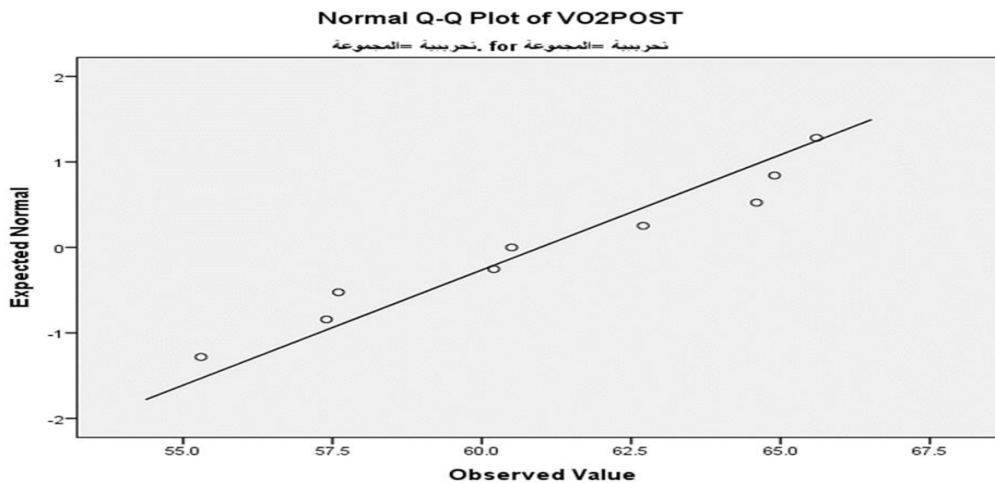
التجريبية والضابطة في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين.

| المعالم الإحصائية المتغير | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الالتواء | معامل التفرطح | قيمة اختبار شابيرويك | قيمة الدلالة |
|---------------------------|-----------------|-------------------|----------------|---------------|----------------------|--------------|
| المجموعة التجريبية | 60,97 | 3,71 | -0,17 | -1,45 | 0,93 | 0,48 |
| المجموعة الضابطة | 56,52 | 5,00 | -0,75 | 1,17 | 0,95 | 0,68 |

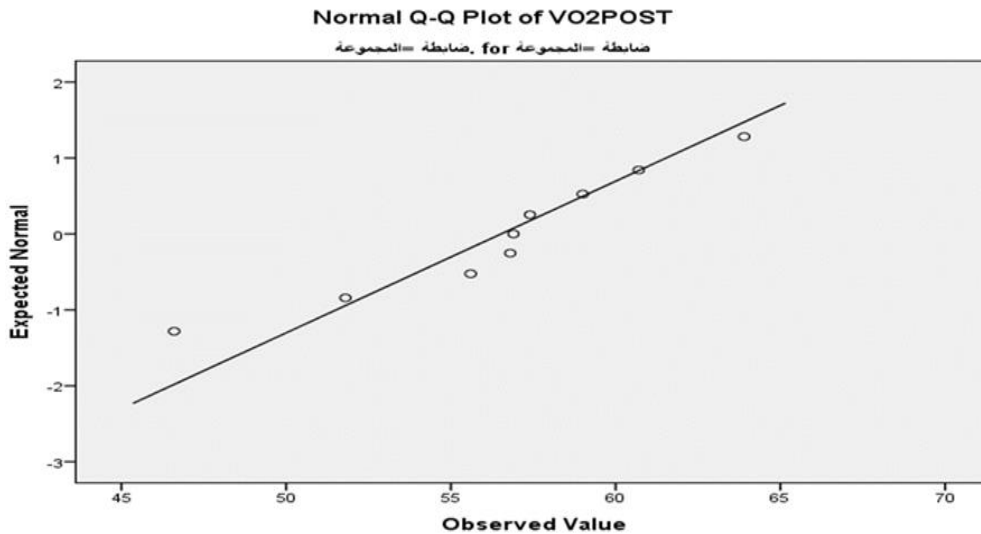
من خلال الجدول رقم (18) نلاحظ أن معاملات الالتواء تتراوح بين (± 1) ومعاملات التفرطح تتراوح بين $-1,45$ و $1,17$ ، بالإضافة إلى أن نتائج اختبار شابيرويك للقياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ليست لها دلالة إحصائية (قيمة الدلالة أكبر من 0.05) وبالتالي فإن البيانات تتوزع توزيعاً طبيعياً. ومنه نستنتج أن نتائج اختبار جهاز السير المتحرك بين العينتين التجريبية والضابطة تميل للاعتدالية، وبالتالي يمكننا إجراء التحليلات المعلمية أي تطبيق اختبار "ت" للمجموعات المستقلة.

شكل رقم (31) يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية في الاختبار البعدي

لجهاز السير المتحرك.



شكل رقم (32) يبين اعتدالية التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة في الاختبار البعدي لجهاز السير المتحرك.



2- عرض النتائج وتحليلها وفق فرضيات البحث:

2-1 الفرضية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار السرعة الهوائية القصوى بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي، وللتأكد من صحة هذه الفرضية استعملت اختبار "ت" للعينات المترابطة لحساب الفروق بين متوسطات سرعة اللاعبين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي، فتحصلت على النتائج الموضحة في الجدول التالي:

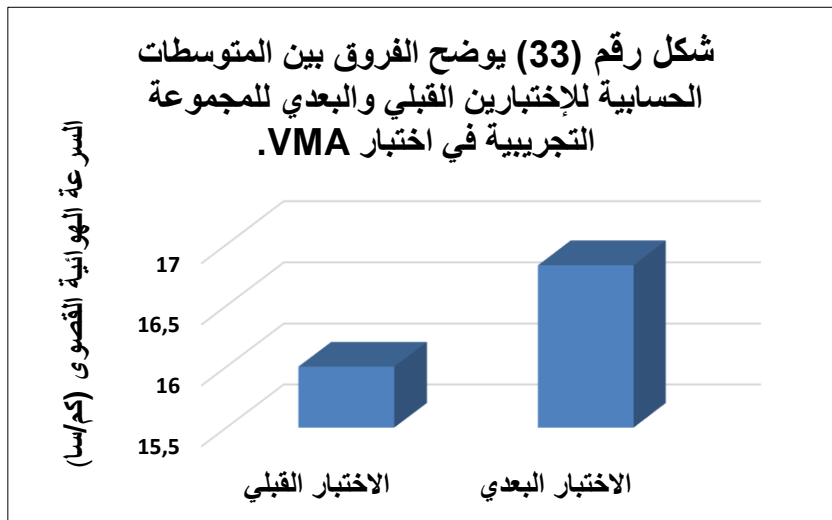
جدول رقم (19) يبين قيمة دلالة "ت" للفروق بين متوسط السرعة الهوائية القصوى لدى

اللاعبين في اختبار VAM-EVAL للعينة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي.

| قيمة الدلالة | قيمة "ت" المحسوبة | اختبار بعدي | | اختبار قبلي | | العينة التجريبية ن=9 المتغير |
|-----------------------|----------------------|-------------|-------|-------------------|-------|------------------------------------|
| | | ±ع | س | ±ع | س | |
| 0,004 دال إحصائياً | -4,08 | 0,75 | 16,83 | 0,93 | 16,00 | اختبار VAM- EVAL |
| مستوى الدلالة = 0,05 | | | | درجة الحرية n = 8 | | |

يوضح الجدول رقم (19) النتائج الإحصائية للمجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار VAM-EVAL، فقد كانت قيمة "ت" المحسوبة (-4,08)، وقيمة الدلالة "sig" هي (0,004) عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة حرية (8)، وبما أن قيمة الدلالة $0,05 > 0,004$ فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لمتغير السرعة الهوائية القصوى ولصالح الاختبار البعدي.

وعليه يمكننا القول أن المجموعة التجريبية تغيرت للأحسن (تطور على مستوى السرعة الهوائية القصوى) بعد إدخال البرنامج التدريبي الرياضي، حيث ارتفع متوسط سرعة اللاعبين في اختبار VAM-EVAL من 16 كم/سا في التطبيق القبلي إلى 16,83 كم/سا في التطبيق البعدي، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:



الجدول رقم (20) يمثل حجم التأثير بين الإختبار القبلي والبعدي للعينة التجريبية في اختبار VAM-EVAL.

| مستويات حجم التأثير | | | قيمة التأثير d | الإختبار |
|---------------------|-------|------|----------------|----------------|
| كبير | متوسط | صغير | | |
| 0.80 | 0.50 | 0.20 | 1.36 | VAM-EVAL (VMA) |

من خلال الجدول رقم (20) الذي يمثل حجم التأثير للمجموعة التجريبية نلاحظ أن قيمة حجم الأثر d كانت 1.36 عند مستوى التأثير 0.80 وهو مستوى كبير مقارنة بمستويات حجم التأثير $0.80 < 1.36$ ، أي أنه يوجد أثر كبير بين الاختبار القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار VAM-EVAL.

ويتضح للباحث من خلال النتائج المحصل عليها أن المجموعة التجريبية التي طبق عليها البرنامج التدريبي باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة كانت أكثر فعالية في تطوير صفة السرعة الهوائية القصوى لدى اللاعبين، ويرى كل من وجدي مصطفى فتحى ومحمد لطفي السيد "بأن التدريب الفكري يقصد به تقنين حمل تدريبي يعقبه راحة متكررة، أي انها تتمثل في سلسلة من تكرار فترات التمرين بين كل تكرار والآخر فواصل زمنية للراحة الايجابية الغير كاملة بحيث لا يعود فيها ضربات القلب للاعب الى حالة الطبيعة، وتكمن اهمية زمن فترات الراحة الإيجابية في التخلص من حامض اللاكتيك المتجمع في العضلات، وايضا تقلل الاحساس بالتعب واستعادة تكوين مصادر الطاقة المستهلكة اثناء الأداء." (وجدي مصطفى فتحى ومحمد لطفي السيد، 2002، ص325)

ويرى الباحث أن هذا التطور راجع إلي المنهج التدريبي المقترح والذي كان له أثر فعال في تطوير السرعة الهوائية القصوى، فبفضل التدريب الفكري مرتفع الشدة تحقق الهدف المراد الوصول إليه وهذا باستخدام وحدات تدريبية تتضمن تنوع وتعدد في التدريبات والتمارين، وهذا ما أدى إلي تطوير وتعزيز التحمل لدى اللاعبين مما سمح بزيادة السرعة الهوائية القصوى والتي بدورها تؤدي إلي تحسين الانجاز للاعبى كرة القدم، فلاعب كرة القدم يحتاج إلي نفس طويل وقدرة تحمل كبيرة للتمكن من إنهاء المباريات التي تستمر أحيانا إلى 120د دون انخفاض في المستوى البدني.

كما اتفقت النتائج مع دراسة بلال عبد الحق (2023) حول أثر الاسترجاع (الإيجابي والسلبي) لحمل التدريب الفكري العالي الشدة على الأداء الهوائي واللاهوائي وعلاقته مع الخصائص الفيسيولوجية، حيث كانت النتائج أن لكل

من الاسترجاع الإيجابي والسلبي أثر على الأداء الهوائي (السرعة الهوائية القصوى)، وعلى المتغيرات الفيسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، النبض القلبي أثناء الراحة)، ولكن بنسبة عالية في الاسترجاع الإيجابي.

أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فالنتائج قد أظهرت عدم وجود تطور ويرجع الباحث هذا الضعف إلى البرنامج التدريبي المتبع والذي بدوره كان يهدف لتطوير التحمل بصفة عامة وإلى ضعف مكونات الوحدات التدريبية من حيث الحجم والشدة والكثافة في التمارين، وهذا ما لم يجعلها في مستوى المجموعة التجريبية.

2-2 الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي، وللتأكد من صحة هذه الفرضية استعملت اختبار "ت" للعينات المترابطة لحساب الفروق بين متوسطات الاستهلاك الأقصى للأوكسجين لدى اللاعبين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي، فتحصلت على النتائج الموضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (21) يبين قيمة دلالة "ت" للفروق بين متوسط الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين

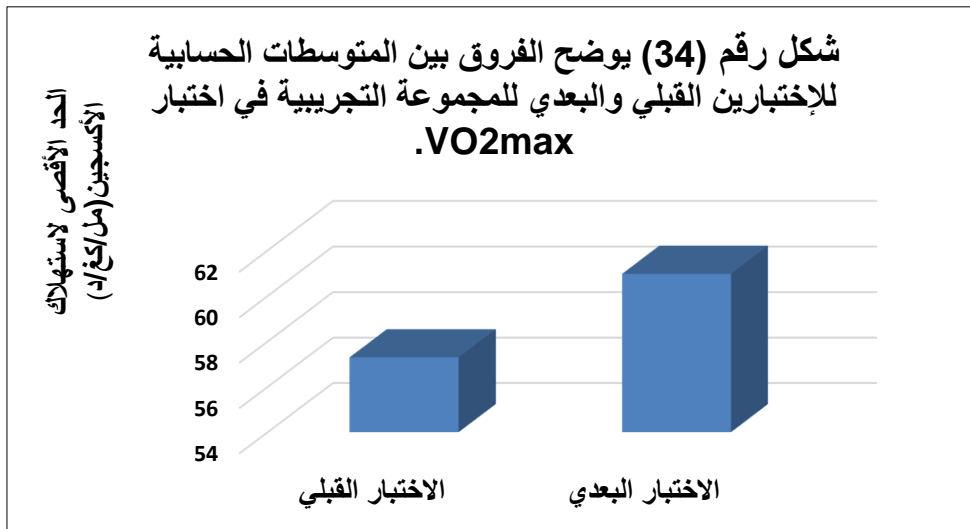
لاختبار جهاز السير المتحرك (VO2max) للعينة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي.

| قيمة الدلالة | قيمة "ت" المحسوبة | اختبار بعدي | | اختبار قبلي | | العينة التجريبية ن=9 المتغير |
|-----------------------|----------------------|-------------|-------|-------------|------|---------------------------------------|
| | | ع ± | س | ع ± | س | |
| 0,003 دال إحصائياً | -4,13 | 3,71 | 60,97 | 4,49 | 57,3 | اختبار جهاز السير المتحرك (VO2max) |
| مستوى الدلالة = 0,05 | | | | | | درجة الحرية n = 8 |

يوضح الجدول رقم (21) النتائج الإحصائية للمجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار جهاز السير المتحرك (VO2max)، فقد كانت قيمة "ت" المحسوبة (-4,13) وقيمة الدلالة "sig" هي (0,003) عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة حرية (8)، وبما أن قيمة الدلالة $0,05 > 0,003$ فإنه توجد

فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لمتغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

وعليه يمكننا أن نقول أن المجموعة التجريبية تغيرت للأحسن (تطور على مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) بعد إدخال البرنامج التدريبي الرياضي، حيث ارتفع متوسط الاستهلاك الأقصى للأكسجين لدى اللاعبين في اختبار جهاز السير المتحرك (VO2max) من 57,3 مل/كغ/د في التطبيق القبلي إلى 60,97 مل/كغ/د في التطبيق البعدي، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:



الجدول رقم (22) يمثل حجم التأثير بين الإختبار القبلي والبعدي للعينة التجريبية في اختبار جهاز السير المتحرك.

| مستويات حجم التأثير | | | قيمة التأثير d | الإختبار |
|---------------------|-------|------|----------------|-----------------------------|
| كبير | متوسط | صغير | | |
| 0.80 | 0.50 | 0.20 | 1.37 | جهاز السير المتحرك (VO2max) |

من خلال الجدول رقم (22) الذي يمثل حجم التأثير للمجموعة التجريبية نلاحظ أن قيمة حجم الأثر d كانت 1.37 عند مستوى التأثير 0.80 وهو مستوى كبير مقارنة بمستويات حجم التأثير، $0.80 < 1.37$ أي أنه يوجد أثر كبير بين الاختبار القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار جهاز السير المتحرك.

ويتضح للباحث من خلال النتائج المحصل عليها أن المجموعة التجريبية التي طبق عليها البرنامج التدريبي باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة كانت أكثر فعالية في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

و هذا ما أشار اليه ايضا أحمد بسطويسي بأن المجهود العالي الشدة الذي يتميز به الحمل الفكري المرتفع الشدة والذي في حدود 80-90% من قدرة اللاعب لا يحسن في نسبة استهلاك الاوكسجين فقط، بل على مساحة المقطع العرضي للعضلة، فعندما تتعرض للإجهاد تثار وينظم ذلك عدد التكرارات وفترات الراحة المستحسنة والمناسبة لتلك الشدة، وبذلك تتحسن ليس فقط السرعة بل القوة والسرعة والذي يساعد في ذلك زيادة عدد الشعيرات الدموية التي تسمح بوجود الاكسجين أكثر، وبذلك يهدف التدريب الفكري مرتفع الشدة بأن تكون عدد مرات التكرار للتمرين كافية لتنشيط تكوين شعيرات دموية جديدة وبذلك يمكنها تغطية مساحة أكبر من الألياف العضلية المتنامية نتيجة التدريب المقنن، والحمل الفكري مرتفع الشدة يعمل على اتساع الشعيرات الدموية وبشكل أسرع ليسمح بمرور مزيد من الأكسجين والأملاح المعدنية كالفوسفات والبوتاسيوم في العضلات العاملة، وهذا كله من إحدى أسباب تأخير التعب ولفترة طويلة. (أحمد بسطويسي، 1999، ص211)

ويرى الباحث أن هذا التطور راجع إلي المنهج التدريبي المقترح والذي كان له أثر فعال في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، فبفضل التدريب الفكري مرتفع الشدة تحقق الهدف المراد الوصول إليه وهذا باستخدام وحدات تدريبية تتضمن تنوع وتعدد في التدريبات والتمارين، وهذا ما أدى إلي تطوير وتعزيز الجهاز الدوري التنفسي لدى اللاعب، مما سمح بزيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والذي بدوره يؤدي إلي تحسين الانجاز للاعبين كرة القدم، حيث يجب عليهم أن يستمروا بأداء بدني عالي دون هبوط في المستوى وهذا باستمرار عمل العضلات بوجود الأكسجين لإعادة بناء الطاقة المستهلكة خلال المباراة.

ويتفق كل من وجدي مصطفى فتحي والسيد محمد لطفي أن هذه

الطريقة تؤدي إلى تنمية قدرات العضلات على التكيف للمجهود البدني المبذول مما يؤدي إلى تأخر الشعور بالتعب. (وجدي مصطفى فتحى والسيد محمد لطفى، 2002، ص 328)

كما توافقت النتائج مع دراسة طه إلياس بردي وآخرون (2023) حول أثر برنامجين مقترحين بطريقتي التدريب الفترتي مرتفع الشدة (HIIT) والتدريب بالألعاب المصغرة (SSG) في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max) لدى لاعبي كرة القدم وأوسط، حيث توصل الباحثون من خلال هذه الدراسة إلى أن كل من التدريب الفترتي مرتفع الشدة والتدريب بالألعاب المصغرة يساهمان في تنمية وتطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم مع أفضلية نسبية لصالح التدريب الفترتي مرتفع الشدة على حساب التدريب بالألعاب المصغرة.

أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فالنتائج قد أظهرت عدم وجود تطور ويرجع الباحث هذا الضعف إلى البرنامج التدريبي المتبع وإلى ضعف مكونات الوحدات التدريبية، بالإضافة إلى نقص كفاءة المدرب من حيث التحكم في الحجم والشدة والكثافة أثناء التمارين مما لم يجعلها في مستوى المجموعة التجريبية.

2-3 الفرضية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار السرعة الهوائية القصوى بين المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية، وللتأكد من صحة هذه الفرضية استعملت اختبار "ت" للعينات المستقلة لحساب الفروق بين متوسطات سرعة اللاعبين في التطبيق البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، فتحصلت على النتائج الموضحة في الجدول التالي:

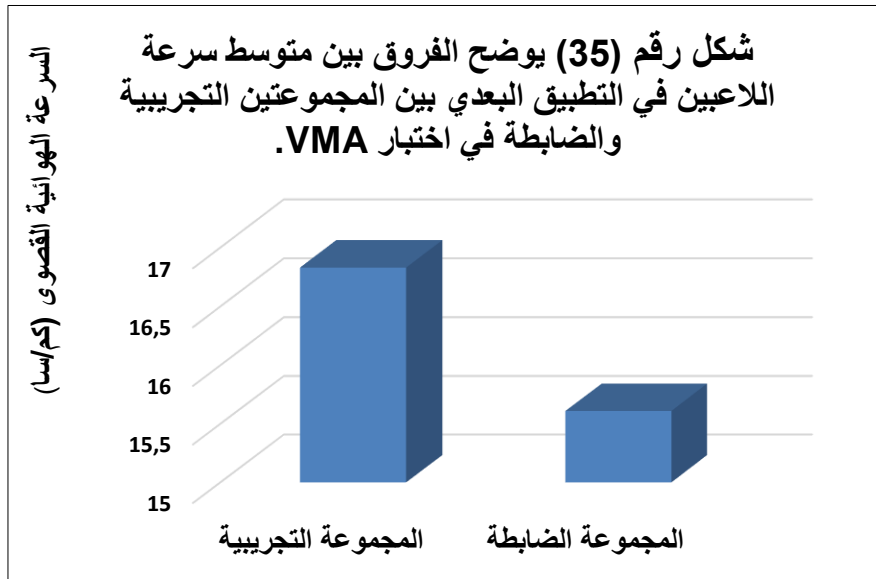
جدول رقم (23) يبين قيمة دلالة "ت" للفروق بين متوسط السرعة الهوائية القصوى لدى

اللاعبين لاختبار VAM-EVAL في التطبيق البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

| قيمة الدلالة | قيمة "ت" المحسوبة | العينة الضابطة | | العينة التجريبية | | حجم العينة n=18 المتغير |
|-----------------------|----------------------|----------------|-------|--------------------|-------|-------------------------------|
| | | ±ع | س | ±ع | س | |
| 0,016 دال إحصائياً | 2,68 | 1,13 | 15,61 | 0,75 | 16,83 | اختبار VAM-EVAL |
| مستوى الدلالة = 0,05 | | | | درجة الحرية n = 16 | | |

يوضح الجدول رقم (23) النتائج الإحصائية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لاختبار VAM-EVAL، فقد كانت قيمة "ت" المحسوبة (2,68) وقيمة الدلالة "sig" هي (0,016) عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة حرية (16)، وبما أن قيمة الدلالة $0,05 > 0,016$ فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العنيتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لمتغير السرعة الهوائية القصوى ولصالح المجموعة التجريبية.

وعليه يمكننا القول أن المجموعة التجريبية تغيرت للأحسن (تطور على مستوى السرعة الهوائية القصوى) بعد إدخال البرنامج التدريبي الرياضي، حيث بلغ متوسط السرعة الهوائية القصوى لدى اللاعبين للعينة التجريبية في اختبار VAM-EVAL 16,83 كم/سا في التطبيق البعدي، في حين بلغ متوسط السرعة الهوائية القصوى لدى اللاعبين للعينة الضابطة في اختبار VAM-EVAL 15,61 كم/سا في التطبيق البعدي، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:



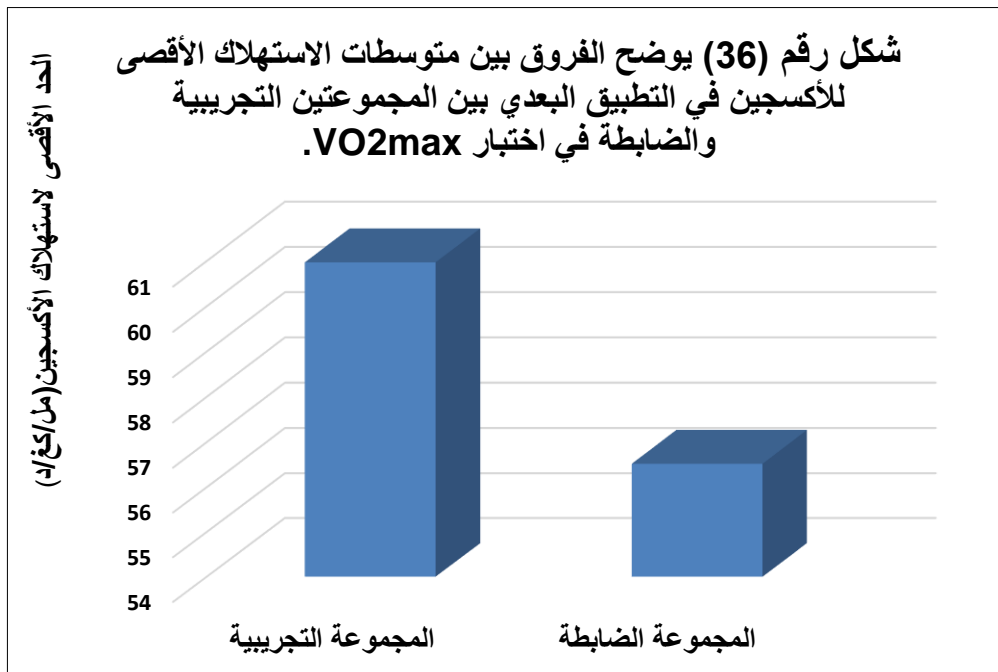
2-4 الفرضية الرابعة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بين المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية، وللتأكد من صحة هذه الفرضية استعملت اختبار "ت" للعينات المستقلة لحساب الفرق بين متوسطات الاستهلاك الأقصى للأوكسجين لدى اللاعبين في التطبيق البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، فتحصلت على النتائج الموضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (24) يبين قيمة دلالة "ت" للفرق بين متوسط الاستهلاك الأقصى للأوكسجين لدى اللاعبين لاختبار جهاز السير المتحرك في التطبيق البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

| قيمة الدلالة | قيمة "ت" المحسوبة | العينة الضابطة | | العينة التجريبية | | حجم العينة n=18 المتغير |
|-----------------------|----------------------|----------------|-------|--------------------|-------|---------------------------------------|
| | | ع± | س | ع± | س | |
| 0,048 دال إحصائياً | 2,14 | 5,00 | 56,52 | 3,71 | 60,97 | اختبار جهاز السير المتحرك (VO2max) |
| مستوى الدلالة = 0,05 | | | | درجة الحرية n = 16 | | |

يوضح الجدول رقم (24) النتائج الإحصائية للمجموعتين التجريبيّة والضابطة في الاختبار البعدي لاختبار جهاز السير المتحرك (VO_2max)، فقد كانت قيمة "ت" المحسوبة (2,14) وقيمة الدلالة "sig" هي (0,048) عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة حرية (16)، وبما أن قيمة الدلالة $0,05 > 0,048$ فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين التجريبيّة والضابطة في الاختبار البعدي لمتغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ولصالح المجموعة التجريبيّة.

وعليه يمكننا القول أن المجموعة التجريبيّة تغيرت للأحسن (تطور على مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) بعد إدخال البرنامج التدريبي الرياضي، حيث بلغ متوسط الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى اللاعبين للعيينة التجريبيّة في اختبار جهاز السير المتحرك (VO_2max) 60,97 مل/كغ/د في التطبيق البعدي، في حين بلغ متوسط الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى اللاعبين للعيينة الضابطة في اختبار جهاز السير المتحرك (VO_2max) 56,52 مل/كغ/د في التطبيق البعدي، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:



3- مناقشة النتائج في ضوء فرضيات البحث:

على ضوء النتائج المتحصل عليها من خلال عرض ومناقشة النتائج وبعد ترتيب الاستنتاجات قمنا بمقارنتها بفرضيات البحث وكانت النتائج كالآتي:

3-1 مناقشة الفرضية الجزئية الاولى: والتي افترضها الباحث أنه " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تطوير السرعة الهوائية القصوى للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.**"

بعد التحليل الاحصائي ومن خلال النتائج المبينة في الجدول رقم (19) الذي يمثل نتائج الفروق للاختبارين القبلي والبعدي للعينة التجريبية في اختبار (Vameval)، والجدول رقم (20) الذي يمثل حجم التأثير بين الاختبارين القبلي والبعدي وكذا الشكل البياني رقم (32) الذي يبين الفرق بين المتوسطات الحسابية للعينة التجريبية للاختبارين القبلي والبعدي، ومن خلال التحليل الاحصائي تبين أن الدلالة الإحصائية لاختبار (Vameval) أوضحت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للعينة التجريبية وكانت هذه الفروق لصالح الاختبار البعدي عند مستوى الدلالة 0.05، أي أن تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة أثر بشكل كبير على مستوى السرعة الهوائية القصوى، ويرى الباحث أن البرنامج المقترح الذي اشتمل على التمارين التي خضعت لها المجموعة التجريبية أدت إلى تطوير الجهاز الدوري التنفسي، وعملت على تكييف العضلات العاملة في الأداء.

وتتفق نتائج دراستنا مع دراسة اسلام محمد ناجي منصور ومصطفى حسن طنطاوي (2022) حول تأثير التدريب بالتكرارات قصيرة وطويلة المدة على تطوير السرعة الهوائية القصوى والمستوى الرقمي لمتسابق 1500 متر جري، والتي كانت من نتائجها أن التدريب بالتكرارات قصيرة المدة يؤثر إيجاباً على تطوير بعض القدرات البدنية والفسولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، السرعة الهوائية القصوى، حد الوقت حتى الإرهاق والقدرات اللاهوائية) والمستوى الرقمي لسباق 1500 متر جري.

كما تتفق نتائج دراستنا مع نتائج دراسة قنون أحمد وسي العربي شارف (2021) حول تأثير الألعاب المصغرة 3 ضد 3 بطريقتي التدريب المستمر والفتري في تنمية الـ "VMA" لدى لاعبي كرة القدم أقل من 17 سنة، والتي كانت من نتائجها أن التدريب بالألعاب المصغرة 03 ضد 03 بطريقة التدريب الفتري أفضل من التدريب بالألعاب المصغرة 03 ضد 03 بطريقة التدريب المستمر في تطوير السرعة الهوائية القصوى.

وتتفق نتائج دراستنا أيضا مع نتائج دراسة تمرابط خولة وقلاتي يزيد (2021) حول فعالية التدريب المتقطع على تطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي أواسط كرة القدم، حيث توصل الباحثان إلى أن للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب المتقطع أثر فعال في تطوير السرعة الهوائية القصوى.

وهذا ما أكدته دراسة صدوقي بلال (2021) حول تأثير التدريب المتقطع والتدريب بالألعاب المصغرة على السرعة الهوائية القصوى والسرعة الحركية لدى لاعبي كرة القدم، حيث كانت النتائج أنه توجد أفضلية للبرنامج التدريبي المبني على أساس التدريب المتقطع في تطوير السرعة الهوائية القصوى والسرعة الحركية للاعبين كرة القدم على حساب فاعلية البرنامج التدريبي المبني على أساس التدريب بالألعاب المصغرة.

وبهذا يمكن القول أن البرنامج التدريبي المقترح بطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة والمطبق على العينة التجريبية أدى إلى تطوير السرعة الهوائية القصوى، ومنه يستخلص الباحث أن الفرضية الأولى تحققت.

3-2 مناقشة الفرضية الجزئية الثانية: والتي افترضها الباحث أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي".

بعد التحليل الإحصائي ومن خلال النتائج المبينة في الجدول رقم (21) الذي يمثل نتائج الفروق للاختبار القبلي والبعدي للعينة التجريبية في اختبار

جهاز السير المتحرك، والجدول رقم (22) الذي يمثل حجم الأثر بين الاختبارين القبلي والبعدي، وكذا الشكل البياني رقم (33) الذي يبين الفرق بين المتوسطات الحسابية للعينة التجريبية للاختبارين القبلي والبعدي، ومن خلال التحليل الإحصائي تبين أن الدلالة الإحصائية لاختبار جهاز السير المتحرك أوضحت وجود فروق حاصلة بين الاختبارين القبلي والبعدي للعينة التجريبية وكانت هذه الفروق لصالح الاختبار البعدي عند مستوى الدلالة 0.05، أي أن تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة أثر بشكل كبير على مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ويرى الباحث أن النتيجة المتحصل عليها راجعة إلى أهمية التمارين المدرجة ضمن البرنامج التدريبي المقترح بالطريقة الفترية مرتفعة الشدة والتي كان لها دور فعال في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى اللاعبين.

وتتفق نتائج دراستنا مع نتائج دراسة رواق أمين وحيمود أحمد (2021)

حول متابعة تطور صفة السرعة والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_{2max}) لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة خلال مرحلة التحضير البدني، والتي كانت من نتائجها أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبالية والبعديّة لصالح الاختبارات البعديّة، أي هناك تطور على مستوى السرعة والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين تعزى للبرنامج التدريبي المتبع.

وتتفق نتائج دراستنا أيضا مع نتائج دراسة شريقي محمد أمين ونافع

سفيان (2020) حول علاقة بعض المؤشرات الفسيولوجية والأنتروبومترية بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_{2max}) لدى لاعبي الكرة الطائرة، والتي كانت من نتائجها أن للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_{2max}) علاقة مباشرة بزمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية ويعد مؤشرا على تحسن العتبة الفارقة اللاهوائية من حيث تأخر زمن ظهورها ويستدل من ذلك تطور الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

كما تتفق نتائج دراستنا مع نتائج دراسة محمد الصالح بوناب وياسين

بن قارة (2020) حول تأثير حمل التدريب خلال مرحلة الإعداد البدني على الحد

الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ومعدل القلب في الراحة لدى لاعبي كرة القدم تحت 20 سنة، والتي كانت نتائجها وجود فرق معنوي عند نسبة خطأ 1% لصالح الاختبار البعدي في متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، وبالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين قبل وبعد مرحلة الإعداد البدني في متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، أي هناك تطور على مستوى (VO2max).

وبهذا يمكن القول أن البرنامج التدريبي المقترح بطريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة والمطبق على العينة التجريبية أدى إلى تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ومنه يستخلص الباحث أن الفرضية الثانية تحققت.

3-3 مناقشة الفرضية الجزئية الثالثة: والتي افترضها الباحث أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في تطوير السرعة الهوائية القصوى للاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية".

بعد التحليل الإحصائي ومن خلال النتائج المبينة في الجدول رقم (23) الذي يمثل نتائج الفروق للاختبار البعدي للعينة التجريبية والعينة الضابطة في اختبار (Vameval)، وكذا الشكل البياني رقم (34) الذي يبين الفرق بين المتوسطات الحسابية للعينة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار (Vameval)، ومن خلال التحليل الإحصائي تبين أن الدلالة الإحصائية للاختبار (Vameval) أوضحت وجود فروق حاصلة بين العينة التجريبية والعينة الضابطة في الاختبار البعدي وكانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة 0.05، أي أن تطبيق البرنامج التدريبي على العينة التجريبية أثر بشكل كبير على مستوى السرعة الهوائية القصوى، ويعزو الباحث سبب تحسن السرعة الهوائية القصوى للعينة التجريبية مقارنة بالعينة الضابطة راجع للتطور الحاصل على الصفة المستهدفة تطويرها في بحثنا وهي السرعة الهوائية القصوى، وذلك من خلال البرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة والذي كان له أثر كبير مقارنة بالبرنامج التي يتبعه مدرب الفريق للعينة الضابطة.

وتتفق نتائج دراستنا مع نتائج دراسة بوفانن عثمان وآخرون (2018)

بعنوان دراسة مقارنة بين مؤشرات القدرة الهوائية بعد التدريب الفكري لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة، والتي كانت من نتائجها أن للتدريب الفكري تأثير في تحسين القدرات الهوائية عن طريق تنمية الاستهلاك الأقصى للأكسجين، السرعة الهوائية القصوى، العتبة اللاهوائية والنبض القلبي الأقصى، وأن التأثير الأكبر يكون على العتبة الفارقة اللاهوائية والسرعة الهوائية القصوى.

كما تتفق نتائج دراستنا مع نتائج دراسة بومدين قادة وقاسم عبد الهادي (2017)

بعنوان دراسة مقارنة بين التدريب الفكري طويل المدة والتدريب الفكري قصير المدة في تطوير السرعة الهوائية القصوى للاعبين كرة القدم أقل من 20 سنة، والتي كانت من نتائجها أن التدريب الفكري قصير المدة أفضل من التدريب الفكري طويل المدة في تطوير السرعة الهوائية القصوى.

وتتفق نتائج دراستنا أيضا مع نتائج دراسة منصوري عبد الله (2015)

حول أثر التدريب المتقطع قصير قصير على السرعة الهوائية القصوى والقوة الانفجارية للأطراف السفلى للاعبين كرة القدم أقل من 20 سنة، والتي كانت من نتائجها وجود تطور كبير للسرعة الهوائية القصوى تحت تأثير البرنامج التدريبي المقترح بواسطة التدريب المتقطع قصير قصير على لاعبي كرة القدم أوسط، والذي كان أكثر فعالية مقارنة ببرنامج العينة الضابطة.

وبهذا يمكن القول أن البرنامج التدريبي المقترح والمطبق على العينة التجريبية أدى إلى تحسين السرعة الهوائية القصوى مقارنة بالعينة الضابطة، ومنه يستخلص الباحث أن الفرضية الثالثة قد تحققت.

3-4 مناقشة الفرضية الجزئية الرابعة: والتي افترضها الباحث أنه " توجد

فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية".

بعد التحليل الإحصائي ومن خلال النتائج المبينة في الجدول رقم

(24) الذي يمثل نتائج الفروق للإختبار البعدي للعينه التجريبية والعيه الضابطه في اختبار جهاز السير المتحرك، وكذا الشكل البياني رقم(35) الذي يبين الفرق بين المتوسطات الحسابية للعيه الضابطه والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار جهاز السير المتحرك، ومن خلال التحليل الإحصائي تبين أن الدلالة الإحصائية لاختبار جهاز السير المتحرك أوضحت وجود فروق حاصله بين العينه التجريبية والعيه الضابطه في الاختبار البعدي وكانت هذه الفروق لصالح المجموعه التجريبية عند مستوي الدلالة 0.05، أي أن تطبيق البرنامج التدريبي على العينه التجريبية أثر بشكل كبير على مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، ويعزو الباحث سبب تحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين للعيه التجريبية مقارنة بالعيه الضابطه راجع للتطور الحاصل على الصفة المستهدف تطويرها في بحثنا وهي الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، وذلك من خلال البرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة والذي كان له أثر كبير مقارنة بالبرنامج التي يتبعه مدرب الفريق للعيه الضابطه.

وتتفق نتائج دراستنا مع نتائج دراسة **بن رابح خير الدين وآخرون (2019)** حول أثر برنامجي التدريب الفكري والفارترك على الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO_2max)، الكفاءة البدنية والهيموغلوبين لدى عدائي 3000م جري، حيث تم التوصل إلى أن البرنامج التدريبي الذي نفذ على المجموعه التجريبية الأولى بطريقة التدريب الفكري أدى إلى زيادة في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، الكفاءة البدنية والهيموغلوبين، في حين أن البرنامج التدريبي الذي نفذ على المجموعه التجريبية الثانية بطريقة الفارترك أدى إلى زيادة في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، الكفاءة البدنية ولم يحدث أي تغيير في ما يخص الهيموغلوبين كما أن النتائج أظهرت فروقاً معنوية في الاختبار البعدي بين مجموعتي البحث في المتغيرات جميعها $VO MAX$ ، كفاءة بدنية وهيموغلوبين.

وتتفق نتائج دراستنا أيضا مع نتائج دراسة **مداسي لطفي وآخرون (2017)** حول تأثير طريقة التدريب بالفارترك على تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo_2max) لدى عدائي المسافات النصف الطويلة صنف أشبال (U18)، والتي كانت من نتائجها أنه توجد

فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لصالح المجموعة التجريبية، بأن لطريقة التدريب بالفارترك تأثير على تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى عدائي المسافات المتوسطة.

كما تتفق نتائج دراستنا مع نتائج دراسة بوفادن عثمان (2016) حول تأثير التدريب الفكري مختلف الشدة في تحسين عتبة الأيض اللاهوائية والهوائية لدى لاعبي كرة القدم أوسط، والتي كانت من نتائجها أن التدريب الفكري مختلف الشدة أفضل من برنامج العينة الضابطة في تحسين القدرة الهوائية تحت القصوى والقصوى والتحمل الخاص، وأنه توجد علاقة ارتباطية طردية بين كل من القدرة الهوائية تحت القصوى والقصوى والتحمل الخاص.

وبهذا يمكن القول أن البرنامج التدريبي المقترح والمطبق على العينة التجريبية أدى إلى تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين مقارنة بالعينة الضابطة، ومنه يستخلص الباحث أن الفرضية الرابعة قد تحققت.

4.2 مناقشة الفرضية العامة: والتي افترضها الباحث أن "للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة أثر إيجابي على تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة".

بعد المعالجة الاحصائية لنتائج جميع الاختبارات الخاصة بالدراسة يتضح لنا أن الفرضيات الجزئية التي افترضها الباحث كحلول مسبقة قد تحققت جميعها وهذا حسب ما أثبتته النتائج المتحصل عليها، وهذا ما ينطبق مع نتائج الابحاث والدراسات السابقة التي أكدت على التأثير الفعال للتدريب الفكري مرتفع الشدة على تنمية السرعة الهوائية القصوى، بالإضافة إلى تأثيره على تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم، ومنه يستخلص الباحث أن الفرضية العامة تحققت.

الجدول رقم(25) يمثل مقارنة النتائج على ضوء الفرضيات.

| الفرضيات الجزئية | |
|------------------|--|
| تحققت | توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تطوير السرعة الهوائية القصوى للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي. |
| تحققت | توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي. |
| تحققت | توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في تطوير السرعة الهوائية القصوى للاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية. |
| تحققت | توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية. |
| الفرضية العامة | |
| تحققت | للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة أثر إيجابي على تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة. |

خاتمة:

من خلال جميع المعطيات النظرية التي تم توضيحها في مختلف جوانب هذا البحث وانطلاقاً من المشكلة المطروحة هل يؤثر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة على تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم، حيث قمنا بتطبيق مجموعة من الاختبارات البدنية وهذا لقياس الصفات المستهدفة لموضوع بحثنا واخضاعها إلى طرق علمية ومتطلبات مدروسة، بالإضافة إلى تطبيق البرنامج التدريبي المقترح من طرف الباحث والذي كان يحتوي على 20 حصة تدريبية وهذا من أجل الإجابة على هذا الإشكال والوصول إلى النتائج لتحقيق الأهداف المسطرة والتي تتمثل في معرفة أثر البرنامج التدريبي باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة على تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة.

بعد عرض ومناقشة النتائج المتحصل عليها والخاصة بلاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة، تبين لنا أنه من خلال نتائج الفرضية الأولى والتي دلت على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تطوير السرعة الهوائية القصوى للمجموعة التجريبية، حيث كانت النتائج لصالح الاختبار البعدي، وهذا ما يبين أن للبرنامج التدريبي المقترح دور فعال في تحسين السرعة الهوائية القصوى.

كما بينت نتائج الفرضية الثانية وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للمجموعة التجريبية، وكانت النتائج لصالح الاختبار البعدي، وهذا ما يدل على مساهمة البرنامج التدريبي في زيادة الاستهلاك الأقصى للأكسجين لدى اللاعبين.

أما فيما يخص نتائج الفرضية الثالثة فقد دلت على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في تطوير السرعة الهوائية

القصوى في الاختبار البعدي، وقد كانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية، وهذا ما يدل على مساهمة البرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة في تحسين السرعة الهوائية القصوى للعينة التجريبية مقارنة بالبرنامج الذي خضعت له العينة الضابطة.

وبينت نتائج الفرضية الرابعة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في الاختبار البعدي، وكانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية، وهذا ما يدل على مساهمة البرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة في تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي المجموعة التجريبية أفضل من لاعبي المجموعة الضابطة.

ومنه ومما سبق ذكره بعد التحقق من صحة الفرضيات المقترحة يمكننا القول أن إشكالية الدراسة قد تم حلها وذلك بتقنين برنامج تدريبي مبني على طريقة التدريب الفكري مرفع الشدة أدى إلى تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم (فئة أقل من 19 سنة)، وذلك لدى عينة يصعب كثيرا التنبؤ بنتائج البحث عليها نتيجة خصوصيتها والتغيرات الكبيرة التي تحصل عليها (جسمية، نفسية، حركية، عقلية....) في المرحلة العمرية التي يمرون بها، إذن فلا بد من إعطاء هذا الموضوع الاهتمام الذي يستحقه وأخذ بعين الاعتبار وبأكثر جدية من طرف المدربين وكل المختصين في المجال الرياضي.

التوصيات:

في ضوء النتائج المتوصل إليها واعتمادا على البيانات التي جمعت، وانطلاقا من الاستنتاجات المستخلصة وفي حدود إطار الدراسة نتقدم بالتوصيات والاقتراحات التالية:

- يوصي الباحث باستخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة للاعبين كرة القدم.
- إعطاء أهمية كبيرة للتمرينات باستخدام طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة في تطوير السرعة الهوائية القصوى.
- إعطاء أهمية كبيرة للتمرينات باستخدام طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.
- التشجيع على إجراء دراسات وبحوث مشابهة وعلى عينات ممثلة بفئات عمرية وفعاليات رياضية أخرى بهدف إجراء عمليات مقارنة.
- الإهتمام بإجراء الإختبارات البدنية قبل وأثناء وبعد تنفيذ البرامج التدريبية.
- التأكيد على المدربين بضرورة الإطلاع على كل ما هو جديد في رياضة كرة القدم من طرق التدريب الحديثة خاصة في مجال الإعداد البدني.
- العمل على استخدام مناهج تدريبية مقننة من قبل المدربين لتطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم.
- ضرورة توفير الوسائل الحديثة والمستلزمات التي تسهل العملية التدريبية.
- ضرورة العمل على تنمية الجانب البدني لدى لاعبي كرة القدم اقل من 19 سنة بشرط مراعاة حمولة التدريب، وعدم التركيز على الجانب المهاري فقط.
- إجراء دراسات اخرى لتنمية الجوانب البدنية لمختلف التخصصات الرياضية وذلك بتقنين برامج تدريبية تعتمد على الوسائل والأجهزة الحديثة في المجال الرياضي للوصول إلى أدق النتائج لإثراء المعرفة العلمية ومواكبة متطلبات الرياضة الحديثة.

قائمة المصادر

والمراجع

قائمة المصادر والمراجع:

* المصادر باللغة العربية:

1- القرآن الكريم.

أ- الكتب:

- 2- إبراهيم سيف الدين صبح، الطاقة الحيوية وكفاءة الحرق في المجال الرياضي، دار أمجد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الأردن، 2019.
- 3- أبو العلاء أحمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسنين، فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم، دار الفكر العربي، القاهرة، 2007.
- 4- أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، فسيولوجيا التدريب في كرة القدم، دار الفكر العربي، القاهرة، 1994.
- 5- أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الين سيد، فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة، 2013.
- 6- أبو العلاء احمد عبد الفتاح، الأسس الفيسيولوجية للتدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997.
- 7- أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي، الطبعة الأولى، القاهرة، 2003.
- 8- أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي، مصر، 2008.
- 9- أبو علام رجاء، مناهج البحث العلمي، دار النشر للجامعات، ط3، مصر، 2001.
- 10- أحمد عبد الكريم حمزة، كيف نربي أبناءنا، دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن، 2010.
- 11- أحمد عريبي عودة، الإعداد البدني في كرة القدم، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ط1، القاهرة، 2014.

- 12- أحمد نصر الدين سيد، فيسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003.
- 13- أحمد يوسف متعب الحسناوي، مهارات التدريب الرياضي، دار الصفاء للنشر والتوزيع، ط1، الأردن، 2014.
- 14- أسامة كامل راتب، النمو الحركي والمراهقة، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1994.
- 15- أكرم زاكي خطابية، المناهج المعاصرة في التربية الرياضية، دار الفكر، ط1، عمان، 1997.
- 16- أمر الله أحمد البساطي، أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1998.
- 17- أمر الله البساطي ومحمد كشك، أسس الإعداد المهاري والخططي في كرة القدم، دار الطباعة والنشر، القاهرة، 2000.
- 18- أمر الله البساطي، التدريب والإعداد البدني في كرة القدم، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 1995.
- 19- أميرة حسن محمود وماهر حسن محمود، الاتجاهات الحديثة في علم التدريب، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الطبعة الأولى، الإسكندرية، 2008.
- 20- أنوف ويتج، مقدمة في علم النفس، ترجمة عادل عز الدين وآخرون، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائرية، ط1، 1994.
- 21- بسطيوسي أحمد، أسس ونظريات التدريب الرياضي، دار المعارف، ط1، القاهرة، 1999.
- 22- بسطيوسي أحمد، أسس ونظريات التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 2008.
- 23- بطرس رزق الله، متطلبات لاعب كرة القدم البدنية والمهارية، دار المعارف، الإسكندرية، 1994.

- 24- بهاء الدين إبراهيم سلامة، الصحة الرياضية والمحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضي، دار الفكر العربي، ط1، 2002.
- 25- بيتر ج. ل. طومسون، مدخل إلى نظريات التدريب، ترجمة مركز التنمية الإقليمي، القاهرة، 1996.
- 26- توما جورج خوري، سيكولوجية النمو عند الطفل والمراهق، المؤسسة الجامعية للدراسات، ط1، بيروت، 2000.
- 27- حامد عبد السلام زهران، الطفولة والمراهقة، عالم الكتاب، ط5، 1995.
- 28- حسان هشام، منهجية البحث العلمي، الطبعة الثانية، 2007.
- 29- حسن أحمد الشافعي وسوزان أحمد علي مرسى، مبادئ البحث العلمي في التربية البدنية والرياضية، منشأة المعارف، مصر، 1995.
- 30- حسن أحمد الشافعي، تاريخ التربية البدنية في المجتمعين العربي والدولي، منشأة المعارف، مصر، 1998.
- 31- حسن السيد أبو عبده، الإعداد المهاري للاعبين كرة القدم النظرية والتطبيق، مكتبة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، 2008.
- 32- حنفي محمود مختار، الأسس العلمية في تدريب كرة القدم، دار الفكر العربي، الطبعة الأولى، القاهرة 1994.
- 33- ذوقان عبيدات، كايد عبد الحق، عبد الرحمن عدس، البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، ط 15، دار الفكر للنشر، الأردن، 2013.
- 34- رافع صالح فتحي وساطع إسماعيل ناصر وشريف قادر حسين، تطبيقات في الفسيولوجيا الرياضية وتدريب المرتفعات، الطبعة الأولى، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان، 2009.
- 35- رمضان محمد القذافي، علم نفس النمو الطفولة والمراهقة، المكتبة الجامعية، الإسكندرية، 2000.

- 36- روز غازي عمران، التدريب الرياضي بين النظرية والتطبيق، دار أمجد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الأردن، 2015.
- 37- رياض أسامة، الطب الرياضي وكرة اليد، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، مصر، 1999.
- 38- ريسان خريبط، المجموعة المختارة في التدريب وفسولوجيا الرياضة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة 2014.
- 39- سامي محمد ملحم، علم نفس النمو دورة حياة الإنسان، دار الفكر ناشرون وموزعون، ط3، عمان، 2012.
- 40- سعيد عرابي، أسس التدريب الرياضي، دار أمجد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2016.
- 41- سميرة خليل محمد أمين، مبادئ فسيولوجيا الرياضة، كلية التربية البدنية، جامعة بغداد، 2008.
- 42- شاكر فهدود الدرعة، علم التدريب الرياضي، منشورات ذات السلاسل، الطبعة 1، الكويت، 1998.
- 43- عادل عبد البصير، التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق، مركز دار الكتب للنشر، ط1، القاهرة، 1999.
- 44- عبد الله اللامي، الأسس العلمية للتدريب الرياضي، مركز الطيف للطباعة، العراق، 2004.
- 45- عبد اليمين بوداود، منهج البحث العلمي في علوم وتقنيات النشاط البدني والرياضي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010.
- 46- عصام حسن أحمد الديلمي وعلي عبد الرحيم صالح، البحث العلمي أسسه ومناهجه، دار الرضوان للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2014.
- 47- عصام عبد الخالق، التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات، دار المعارف، ط3، القاهرة، 2003.

- 48- عصام فريد عبد العزيز محمد، المتغيرات النفسية المرتبطة بسلوك العدوانيين المراهقين، دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع، ط1، عمان، 2009.
- 49- علاء الدين كفاي، الارتقاء النفسي للمراهق، دار المعرفة الجامعية، ط1، القاهرة، مصر، 2009.
- 50- علي فهمي البيك، عماد الدين عباس أبو زيد، المدرب الرياضي في الألعاب الجماعية: تخطيط وتصميم البرامج والأعمال التدريبية نظريات-تطبيقات، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2003.
- 51- عمر أحمد همشري، التنشئة الاجتماعية للطفل، دار صفاء للنشر والتوزيع، ط2، عمان، الأردن، 2013.
- 52- غازي صالح محمود، الأسس العلمية والتطبيقية لكرة القدم، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، 2013.
- 53- غازي عناية، منهجية إعداد البحث العلمي (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)، دار المناهج، الأردن، 2008.
- 54- فؤاد بهاء السيد، الأسس النفسية للنمو من الطفولة إلى الشيخوخة، دار الكر العربي، الطبعة 04، القاهرة، 2000.
- 55- فؤاد بهاء السيد، الأسس النفسية للنمو، دار الكر العربي، القاهرة، مصر، 1997.
- 56- فوزي محمد جبل، علم النفس العام، المكتب الجامعي الحديث، ط1، الإسكندرية، 2001.
- 57- قاسم علي الصراف، القياس والتقويم، دار الكتب الحديثة، القاهرة، 2002.
- 58- كمال جميل الربضي، التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين، دار وائل للنشر، ط2، عمان، 2004.
- 59- محسن محمد درويش حمص، الخصائص المهنية لمعلم التربية الرياضية للمدارس الإعدادية والثانوية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، ط1، عمان، 2013.

- 60- محمد أبو نعيم، الألعاب الرياضية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 2007.
- 61- محمد حسن علاوي وأسامة راتب، البحث العلمي فب المجال الرياضي، القاهرة، 1987.
- 62- محمد حسن علاوي، سيكولوجية النمو للمربي الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ط1، مصر، 1998.
- 63- محمد حسن علاوي، علم التدريب الرياضي، دار المعارف، مصر، 1994.
- 64- محمد رضا الوقاد، التخطيط الحديث لكرة القدم، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003.
- 65- محمد رضا حافظ الروبي، برامج التدريب وتمارين الإعداد، ط2، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2007.
- 66- محمد سرحان علي المحمودي، مناهج البحث العلمي، دار الكتب، الطبعة الثالثة، صنعاء، 2019.
- 67- محمد سلامة ادم، علم النفس الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1984.
- 68- محمد صبحي حسانين، القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، الجزء الأول، القاهرة، 1995.
- 69- محمد مصطفى زيدان، علم النفس الاجتماعي، ديوان المطبوعات الجامعية، ط1، الجزائر، 1995.
- 70- محمود دكاش، الإعداد النفسي للرياضيين، دار الفكر العربي، ط1، القاهرة، 1991.
- 71- مروان عبد المجيد، النمو البدني والتعلم الحركي، دار العلمية الدولية للنشر والتوزيع، ط1، الأردن، 2002.
- 72- مصطفى كامل، حسام الدين محمود، الحكم العربي وقوانين كرة القدم، مركز كتاب النشر، القاهرة، 1999.
- 73- معتصم غوتوق، دليل المدرب في علم التدريب الرياضي، دار الفكر، عمان، 2000.

- 74- مفتي إبراهيم حماد، التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة، دار الفكر العربي، ط2، القاهرة 2001.
- 75- مفتي إبراهيم حماد، المرجع الشامل في كرة القدم، دار الكتاب الحديث، الطبعة 01، القاهرة، 2011.
- 76- مهند حسين البشتاوي وأحمد إبراهيم الخواجا، مبادئ التدريب الرياضي، دار وائل للنشر، الطبعة 1، عمان، الأردن، 2005.
- 77- موفق أسعد محمود الهيتي، أساسيات التدريب الرياضي، جامعة الأنبار، 2011.
- 78- موفق أسعد محمود، التعلم والمهارات الأساسية في كرة القدم، دار دجلة، الطبعة 01، عمان، 2014.
- 79- موفق مجيد الخولي، الأساليب الحديثة في تدريب كرة القدم، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، 2000.
- 80- موفق مجيد المولى، الإعداد الوظيفي لكرة القدم، دار الفكر، لبنان، 1999.
- 81- نايف مفضي الجبور، فيسيولوجيا التدريب الرياضي، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، 2011.
- 82- نوري الحافظ، المراهق، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ط2، بيروت، لبنان، 1990.
- 83- هاشم عدنان الكيلاني، الأسس الفيسيولوجية للتدريبات الرياضية، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، ط1، الكويت، 2001.
- 84- هزاع بن محمد الهزاع، فيسيولوجيا الجهد البدني - الأسس النظرية والإجراءات المعلمية للقياسات الفيسيولوجية، دار جامعة الملك سعود للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2009.
- 85- وجدي مصطفى فتحي ومحمد لطفي السيد، الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب والمدرّب، دار الهدى للنشر، مصر، 2002.

86- يوسف لازم كماش وصالح بشير سعد، الأسس الفيسيولوجية للتدريب في كرة القدم، دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر، الإسكندرية، 2006.

87- يوسف لازم كماش، إبراهيم سليمان الزغبيني، نمير يوسف لازم، مبادئ الفسيولوجيا في الرياضة والتدريب، ط1، دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر، الإسكندرية، 2013.

ب- الأطروحات:

88- بلال عبد الحق، أثر الاسترجاع (الإيجابي والسلبي) لحمل التدريب الفكري العالي الشدة على الأداء الهوائي واللاهوائي وعلاقته مع الخصائص الفيسيولوجية، أطروحة دكتوراه، جامعة تيسمسيلت، 2023.

89- بوفادن عثمان، تأثير التدريب الفكري مختلف الشدة في تحسين عتبة الأيض اللاهوائية والهوائية لدى لاعبي كرة القدم أوسط، أطروحة دكتوراه، جامعة مستغانم، 2016.

90- بوفادن عثمان، تأثير التدريب الفكري مختلف الشدة في تحسين عتبة الأيض اللاهوائية والهوائية لدى لاعبي كرة القدم أوسط، أطروحة دكتوراه، جامعة مستغانم، 2016.

91- حسن عصري عبد القادر، دراسة مقارنة لبعض مؤشرات القدرة الهوائية واللاهوائية بين لاعبي الخطوط المختلفة لكرة القدم، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية، 1999.

92- صدوقي بلال، تأثير التدريب المتقطع والتدريب بالألعاب المصغرة على السرعة الهوائية القصوى والسرعة الحركية لدى لاعبي كرة القدم، أطروحة دكتوراه، 2021.

93- محمد عشوش، دراسة مقارنة بين تأثير طريقتي التدريب المتقطع المختلط والتدريب البدني المدمج في تطوير السرعة الهوائية القصوى والقوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم، أطروحة دكتوراه، أم البواقي، 2019.

94- مقدر رابح، دراسة مقارنة بين التدريب الفكري مرتفع الشدة والتدريب التكراري لصفة القوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 17 سنة، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 03، 2018.

95- منصورى عبد الله، أثر التدريب المتقطع قصير قصير على السرعة الهوائية القصوى والقوة الانفجارية للأطراف السفلى للاعبى كرة القدم أقل من 20 سنة، مذكرة ماجيستر بجامعة الجزائر، 03، 2015.

ج- المقالات:

96- بن رابح خير الدين وآخرون، (2019)، أثر برنامجى التدريب الفترى والفارتلك على الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2max) والكفاءة البدنية والهيموغلوبين لدى عدائى 3000م جري، مجلة التحدي، المجلد 11، العدد 01، ص 67-85.

97- بوعلى لخضر، (2016)، دراسة مقارنة بين التدريب الفترى عالى الشدة وتدريب الفارتلك على بعض الخصائص البدنية والفسىولوجية لدى ناشئى كرة القدم، مجلة المحترف، المجلد 03، العدد 02، ص 211-229.

98- بوفادن عثمان وآخرون، (2018)، دراسة مقارنة بين مؤشرات القدرة الهوائية بعد التدريب الفترى لدى لاعبى كرة القدم أقل من 19 سنة، مجلة علوم وتقنيات النشاط البدنى الرياضى، المجلد 04، العدد 01، ص 77-87.

99- بومدين قادة وقاسم عبد الهادى، (2017)، دراسة مقارنة بين التدريب الفترى طويل المدة والتدريب الفترى قصير المدة فى تطوير السرعة الهوائية القصوى للاعبى كرة القدم أقل من 20 سنة، مجلة الباحث للعلوم الرياضية والإجتماعية، المجلد 01، العدد 02، ص 196-224.

100- تمرابط خولة وقلاتى يزيد، (2021)، فعالية التدريب المتقطع على تطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبى أواسط كرة القدم، مجلة تفوق فى علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، المجلد 06، العدد 01، ص 254-274.

101- رواق أمين وحيمود أحمد، (2021)، متابعة تطور صفة السرعة والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2 MAX لدى لاعبى كرة القدم U19 خلال مرحلة التحضير البدنى، مجلة دراسات، المجلد 13، العدد 02، ص 667-695.

102- شريفي محمد أمين ونافع سفيان، (2020)، علاقة بعض المؤشرات الفسيولوجية والأنثروبومترية بالحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2max) لدى لاعبي الكرة الطائرة، مجلة المحترف، المجلد 07، العدد 01، ص 01-15.

103- طه إلياس بردي وآخرون، (2023)، أثر برنامجين مقترحين بطريقتي التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) والتدريب بالألعاب المصغرة (SSG) في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2max) لدى لاعبي كرة القدم أوسط، مجلة المجتمع والرياضة، المجلد 06، العدد 02، ص 64-84.

104- قنون أحمد وسي العربي شارف، (2021)، تأثير الألعاب المصغرة 3 ضد 3 بطريقتي التدريب المستمر والفتري في تنمية الـ"VMA" لدى لاعبي كرة القدم تحت 17 سنة، مجلة المنظومة الرياضية، المجلد 08، العدد 03، ص 280-298.

105- محمد الصالح بوناب وياسين بن قارة، (2020)، تأثير حمل التدريب خلال مرحلة الإعداد البدني على الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ومعدل القلب في الراحة لدى لاعبي كرة القدم تحت 20 سنة، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 06، العدد 01، ص 466-485.

106- مداسي لطفي وآخرون، (2017)، تأثير طريقة التدريب بالفارترك على تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين vo2max لدى عدائي المسافات النصف الطويلة صنف أشبال (U18)، مجلة علوم الأداء الحركي والتدخلات البيداغوجية، ص 20-32.

* المصادر باللغة الأجنبية:

107- Alexandre Dellal, une saison de préparation physique, de boeck, 2013.

108- Bernard Turpin, Préparation et entraînement du footballeur-TOM 01, Ed Amphora, Paris, 2002.

109- Bomba T, périodisation de l'entraînement – programme pour 35 sports, éd Amphora, paris, 2008.

110- Cazorla.G, test de terrain pour évaluer la capacité aérobie et utilisation

de leur résultats, cœur et sports, congrès international sur l'homme et l'effort, 2001.

111- Choffat B: Condition physique, la méthode d'entraînement intermittent, Fifa coaching, 2005.

112- Christophe POURCELOT, Maxence VIDAL, HIIT entraînement fractionné à haute intensité, édition Amphora, Paris, 2016.

113- Didier REISS, Pascal PREVOST, La bible de la préparation physique, édition Amphora, paris, 2013.

114- Georges CAZORLA Luc LUGER, comment évaluer et développer vos capacités aérobie, France, 1993.

115- JEAN-LUC CAYLA et RELY LACRAMP, Manuel pratique de l'entraînement, édition Amphora, paris, 2007.

116- Phlipart F la vma en natation – avril 2005.

117- Stéphane Aboutoïhi, Football–guide de l'éducateur sportif, Ed Actio, Paris, 2006.

118- Taelman rene football performance, edition amphora, Paris, 1991.

119- Topin BERMARD, préparation et entraînement du footballeur, édition amphora, paris, 1990,

120- V.Billat, physiologie et méthodologie d'entraînement, Paris, 2009.

121- Vaast, christian, Les fondamentaux du cyclisme programme et gérer son entraînement, 2eme édition, Amphora, 2008.

122- Weineck, manuel d'entraînement, édition vigot, paris, 1997.

مواقع الأنترنت:

123- (www.runners.fr/ boustez-votre vma, 12/12/2021).

الملاحق

الملحق رقم (01)

استمارة ترشيح الاختبارات البدنية

من طرف السادة الخبراء

جامعة حسيبة بن بوعلي - الشلف -

معهد التربية البدنية والرياضية

استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء

في إطار تحضير أطروحة تخرج ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية تخصص التدريب الرياضي بعنوان "أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة في تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة"

لي عظيم الشرف أن أتقدم إلى سيادتكم المحترمة كونكم من ذوي الخبرة والإختصاص في هذا المجال لمساعدتنا في إنجاز أطروحتنا وهذا من خلال إبداء آراءكم حول ملائمة نوع الإختبار الأنسب لقياس الصفة المستهدفة

لذا نرجوا منكم وضع علامة (x) أمام رقم الإختبار الذي ترونه مناسباً.

الأستاذ:

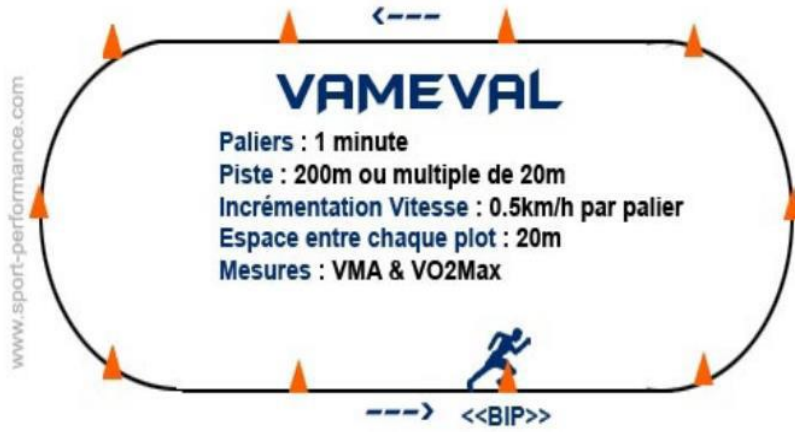
الدرجة العلمية:

الطالب الباحث:

خير الدين تافرونت

| ملاحظة أو إضافة | الإختبار | الصفة المستهدفة |
|-----------------|---|---|
| | <p>1- اختبار TUB 2: الغرض من الإختبار: قياس السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين. الأدوات: مضمار 200 متر على الأقل، أقماع متواجدة كل 20 متر، جهاز Beeper ، صافرة، مكبرات صوتية. مواصفات الأداء: الاختبار يتم على مضمار طوله مجزأ إلى مسافات متساوية 20 متر، يتم الاختبار عن طريق زيادة السرعة مبرمجة في المسجل الصوتي وفي كل رنة يجب أن يتواجد الرياضي في النقاط المحددة عنده كل 20 متر. كما هو موضح في الشكل التالي: (Bolliet, 2012, p 228)</p> <div data-bbox="375 840 1165 1243" style="text-align: center;"> </div> <p>2- اختبار (CAZORLA) VAM-EVAL: الغرض من الإختبار: قياس السرعة الهوائية القصوى وتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين.. الأدوات: مضمار 200 متر على الأقل، أقماع متواجدة كل 20 متر، جهاز Beeper، صافرة، مكبرات صوتية. مواصفات الأداء: يقوم الرياضي بالجري على مضمار 200م بسرعة متزايدة تدريجيا ويتم تقسيم المضمار الى مسافات متساوية من 20 متر، حيث يتم زيادة السرعة ب (0.5 كم/سا) في كل مرحلة (palier)، حيث مدة كل مرحلة (palier) 01 دقيقة ويكون الانطلاق بسرعة (08 كم/سا)، وتيرة وإيقاع</p> | <p>السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين</p> |

الجرى ينظم على حسب إشارات جهازBeeper، يبدأ الرياضي بالجرى عند سماع الصافرة ويجب أن يكون متواجد قريب من الأقماع إذا تأخر أكثر من 2-3 متر يجب أن يتوقف الرياضي والهدف هو إكمال اكبر عدد من المستويات ويحسب المستوى الأخير الذي توقف عنده الرياضي. (Bolliet, 2012, p 224)



اختبار COOPER:

الغرض من الإختبار:

قياس السرعة الهوائية القصوى وتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين.

الأدوات:

مضمار جري، ميقاتي، صافرة.

مواصفات الأداء:

يحاول اللاعب الجري أكبر مسافة ممكنة في مدة 12 دقيقة، كما هو موضح في الشكل التالي:

(Weineck, 1997, p142)



اختبار IFT 30/15 ل Bucheit 2005:

الغرض من الإختبار:

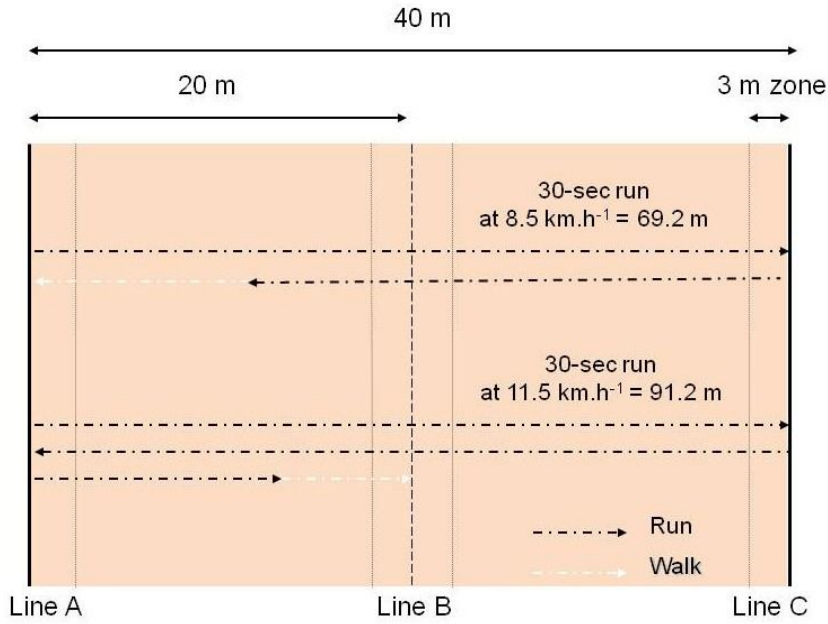
قياس السرعة الهوائية القصوى وتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

الأدوات:

ملعب، أقماع ، جهاز Beeper ، صافرة، مكبرات صوتية.

مواصفات الأداء:

إن (intermittent Fitness Test) هو اختبار ميداني متقطع يعمل بالجري "ذهاب-إياب"، ويحتوي هذا الاختبار مرحلة جري تدوم "30 متقطعة بفترة راحة تكون خفيفة ونشطة لمدة "15، خلال فترات الجهد يجب الجري ذهاب-إياب على مسافة 40 متر وهذا باتباع السرعة المعطاة من طرف الشريط الصوتي. خلال الراحة يجب على المختبر المشي للعودة إلى أقرب خط موجود أمامه. يتوقف الاختبار عندما لا يستطيع الرياضي الدخول إلى منطقة 3 أمتار ثلاث مرات متتالية، السرعة المحفوظ عليها خلال المرحلة الأخيرة هي السرعة الهوائية القصوى المتقطعة كما هو موضح في الشكل التالي:



الملحق رقم (02)

قائمة أسماء المحكمين للاختبارات

والبرنامج التدريبي المقترح

أسماء المحكمين للاختبارات والبرنامج التدريبي ودرجاتهم العلمية ومكان عملهم

| الرقم | المحكم | الدرجة العلمية | مكان العمل |
|-------|--------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 01 | آيت وازو محند وعمر | أستاذ محاضر أ | جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل |
| 02 | منصوري نبيل | أستاذ التعليم العالي | جامعة آكلي محند أولحاج البويرة |
| 03 | سعيد زروقي يوسف | أستاذ التعليم العالي | جامعة حسيبة بن بوعلي الثلف |
| 04 | شريط حسام الدين | أستاذ التعليم العالي | جامعة مصطفى بن بولعيد باتنة 02 |
| 05 | عرافة محمد | أستاذ التعليم العالي | جامعة امحمد بوقرة بومرداس |
| 06 | زموري بلقاسم | أستاذ التعليم العالي | جامعة محمد خيضر بسكرة |
| 07 | بن بوزة هشام | أستاذ محاضر أ | جامعة مصطفى بن بولعيد باتنة 02 |

الملحق رقم (03)

النتائج الخام

لعينتي البحث

جدول يبين خصائص العينتين التجريبية والضابطة.

| العيينة الضابطة | | | | | | العيينة التجريبية | | | | | | اللاعب |
|---------------------|------------|--------------------|------------|-------------|--------------|---------------------|------------|--------------------|------------|-------------|--------------|-----------|
| VO2 max (ml/kg/min) | VMA (km/h) | الكتلة الدهنية (%) | الوزن (كغ) | الطول (متر) | السن (السنة) | VO2 max (ml/kg/min) | VMA (km/h) | الكتلة الدهنية (%) | الوزن (كغ) | الطول (متر) | السن (السنة) | |
| 57,9 | 16 | 13,07 | 62 | 1,72 | 18 | 56,8 | 16 | 10,45 | 70 | 1,76 | 18 | 01 |
| 55,4 | 15,5 | 10,45 | 78 | 1,84 | 17 | 54,3 | 15,5 | 12,86 | 70 | 1,88 | 18 | 02 |
| 56,4 | 16 | 10,74 | 52 | 1,68 | 18 | 57,3 | 16 | 9,43 | 60 | 1,74 | 17 | 03 |
| 59,7 | 16,5 | 9,86 | 57 | 1,72 | 18 | 64,8 | 17,5 | 9,86 | 78 | 1,89 | 18 | 04 |
| 48,7 | 14 | 12,86 | 68 | 1,82 | 17 | 62,1 | 17 | 10,45 | 63 | 1,83 | 17 | 05 |
| 59,2 | 16,5 | 9,86 | 71 | 1,78 | 18 | 59,4 | 16,5 | 12,26 | 55 | 1,73 | 18 | 06 |
| 53,4 | 15,5 | 13,07 | 70 | 1,72 | 18 | 56,4 | 16 | 11,39 | 54 | 1,68 | 18 | 07 |
| 59,7 | 16 | 12,86 | 76 | 1,73 | 18 | 55,3 | 15,5 | 13,07 | 77 | 1,85 | 17 | 08 |
| 64,5 | 17,5 | 11,76 | 58 | 1,73 | 18 | 49,3 | 14,5 | 13,84 | 57 | 1,72 | 18 | 09 |

جدول يبين نتائج الاختبار وإعادة الاختبار للعيينة الاستطلاعية.

| إعادة الاختبار | | الاختبار | |
|----------------|-----------|------------|-----------|
| VMA (km/h) | اللاعب | VMA (km/h) | اللاعب |
| 15,5 | 01 | 15,5 | 01 |
| 15 | 02 | 14,5 | 02 |
| 14,5 | 03 | 14,5 | 03 |
| 15,5 | 04 | 16 | 04 |
| 16 | 05 | 15,5 | 05 |
| 15,5 | 06 | 15 | 06 |

جدول يبين نتائج الاختبار القبلي للعينتين التجريبية والضابطة.

| العينه الضابطة | | | العينه التجريبية | | |
|-----------------------|---------------|-----------|-----------------------|---------------|-----------|
| VO2MAX (ml/kg/min) | VMA (km/h) | اللاعب | VO2MAX (ml/kg/min) | VMA (km/h) | اللاعب |
| 57,9 | 16 | 01 | 56,8 | 16 | 01 |
| 55,4 | 15,5 | 02 | 54,3 | 15,5 | 02 |
| 56,4 | 16 | 03 | 57,3 | 16 | 03 |
| 59,7 | 16,5 | 04 | 64,8 | 17,5 | 04 |
| 48,7 | 14 | 05 | 62,1 | 17 | 05 |
| 59,2 | 16,5 | 06 | 59,4 | 16,5 | 06 |
| 53,4 | 15,5 | 07 | 56,4 | 16 | 07 |
| 59,7 | 16 | 08 | 55,3 | 15 | 08 |
| 64,5 | 17,5 | 09 | 49,3 | 14,5 | 09 |

جدول يبين نتائج الاختبار البعدي للعينتين التجريبية والضابطة.

| العينه الضابطة | | | العينه التجريبية | | |
|-----------------------|---------------|-----------|-----------------------|---------------|-----------|
| VO2MAX (ml/kg/min) | VMA (km/h) | اللاعب | VO2MAX (ml/kg/min) | VMA (km/h) | اللاعب |
| 56.9 | 14 | 01 | 57.6 | 17.5 | 01 |
| 51.8 | 15 | 02 | 57.4 | 16 | 02 |
| 56.8 | 16 | 03 | 62.7 | 17 | 03 |
| 60.7 | 16.5 | 04 | 65.6 | 17.5 | 04 |
| 46.6 | 14 | 05 | 64.9 | 17.5 | 05 |
| 57.4 | 16 | 06 | 60.2 | 16.5 | 06 |
| 55.6 | 15.5 | 07 | 64.6 | 17.5 | 07 |
| 59.0 | 16 | 08 | 60.5 | 16.5 | 08 |
| 63.9 | 17.5 | 09 | 55.3 | 15.5 | 09 |

الملحق رقم (04)

المتغيرات الفيسيولوجية بواسطة جهاز

VO2MASTER

ملحق يوضح مختلف المتغيرات الفيسيولوجية عن طريق جهاز VO2 MASTER



Test Report

VO2 [mL/kg/min]

Max

64,8

Min

15,3

Average

45,4

HR

[bpm]

Max

192

Min

111

Average

164

Rf

[bpm]

Max

69,6

Min

22,7

Average

49,4

Tv

[L]

Max

2,7

Min

1,4

Average

2,1

Ve

[L/min]

Max

169,9

Min

34,7

Average

105,6

EqO2

[l]

Max

32,14

Min

17,95

Average

22,61

FeO2

[%]

Max

17,8

Min

15,4

Average

16,4

Pressure

[hPa]

Max

915,2

Min

912,7

Average

914,1

Temp [C]

Max

23,8

Min

22,9

Average

23,2

HUM

[%RH]

Max

64

Min

49

Average

55

HRV

[l]

Max

73

Min

19

Average

55

RR

[ms]

Max

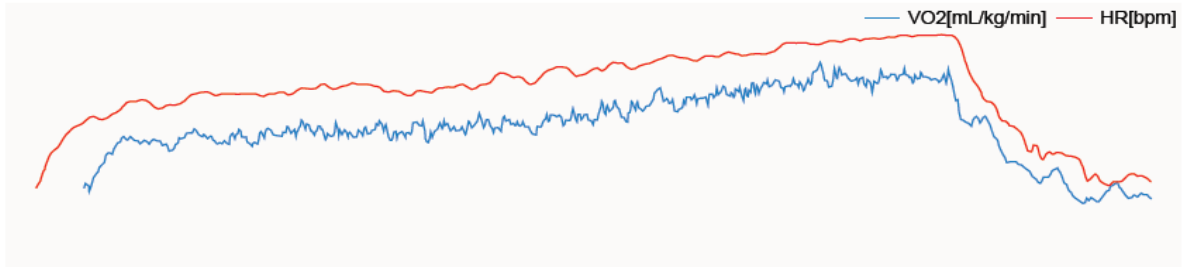
802

Min

291

Average

369



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|------------------|--|---------------|--|-----------------|--|-------------|--|---------|--|--------|--|--------|--|
| Workout Name | | VO2 | | Athlete Name | | beldi malik | | Weight | | 76 kg | | | | | |
| Test Date - America/Los_Angeles | | 13/11/2024 10:57 | | Date of Birth | | 2006/01/15 (18) | | Sex | | Male | | Height | | 189 cm | |
| Elapsed | | 00:19:07 | | Data Average | | 30s | | PDF Version | | 1.8.2.0 | | Notes | | | |
| User Piece Size | | Medium | | Mask Size | | Small | | | | | | | | | |



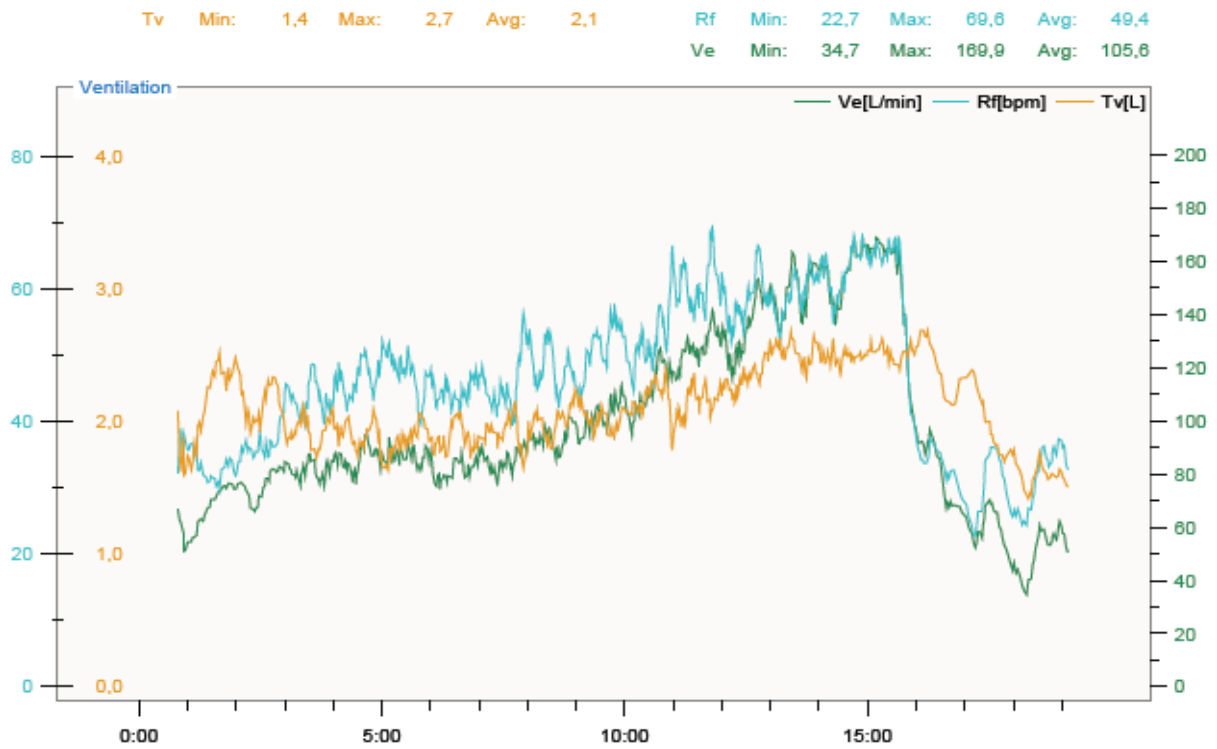
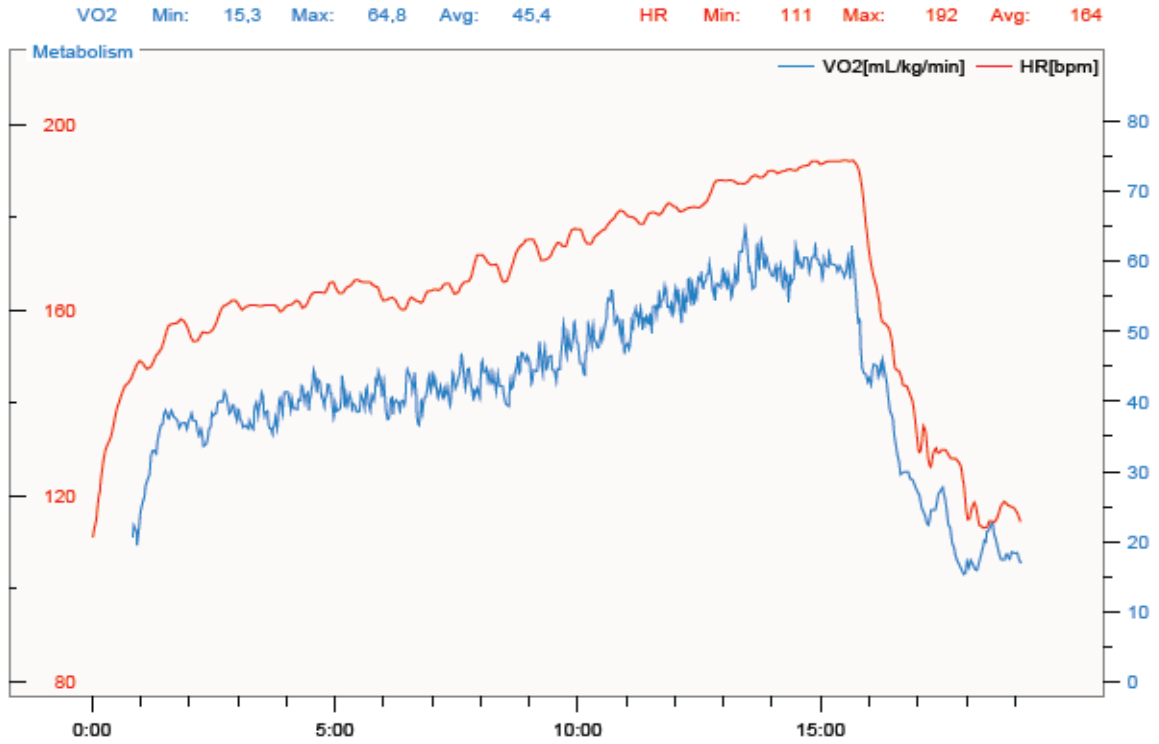
www.vo2master.com

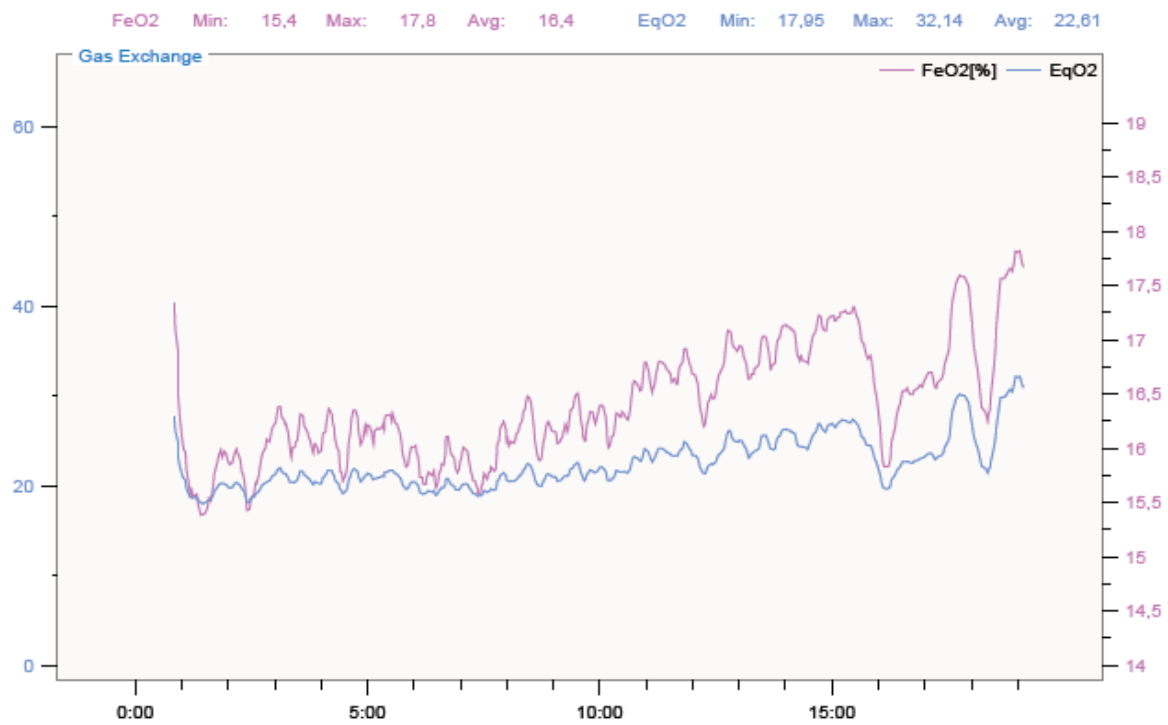
Patents Pending

This product is not intended to diagnose, treat, cure, or prevent any disease.

Consult your physician before starting any dietary or fitness program.

1 of 3





Device Information

| Name | Measurement Types | Description |
|---|--|-------------|
| VO2 Master 3765 (1.6.2 B50E00000043EEE FW:14 SW:38 HW:15 VO2 Master Health Sensors Inc.) | Rf, Tv, Ve, VO2, FeO2, VO2, Pressure, Temp, HUM, EqO2, Calories | |
| Polar H10 9A2FFB28 (H10 FB2F9AFEFF1A9EA0 FW:5.0.0 SW:3.3.1 HW:00760690.03 Polar Electro Oy) | HR, RR, HRV | |

الملحق رقم (05)

المعـالـجة

الإحصائية

تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير السن

Group Statistics

| المجموعة | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|----------------|---|---------|----------------|-----------------|
| التجريبية السن | 9 | 17.6667 | .50000 | .16667 |
| الضابطة | 9 | 17.7778 | .44096 | .14699 |

Independent Samples Test

| | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|--------|
| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | | | | Lower | Upper |
| السن | 1.000 | .332 | -.500 | 16 | .624 | -.11111 | .22222 | -.58220 | .35998 |
| | | | -.500 | 15.754 | .624 | -.11111 | .22222 | -.58280 | .36058 |

تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير الطول

T-Test

Group Statistics

| المجموعة | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|-----------------|---|--------|----------------|-----------------|
| التجريبية الطول | 9 | 1.7867 | .07681 | .02560 |
| الضابطة | 9 | 1.7489 | .05278 | .01759 |

Independent Samples Test

| | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|-------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|--------|
| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | | | | Lower | Upper |
| الطول | 3.590 | .076 | 1.216 | 16 | .242 | .03778 | .03107 | -.02808 | .10364 |
| | | | 1.216 | 14.178 | .244 | .03778 | .03107 | -.02877 | .10433 |

تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير الوزن

T-Test

Group Statistics

| المجموعة | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---------------|---|---------|----------------|-----------------|
| تجريبية الوزن | 9 | 64.8889 | 9.19843 | 3.06614 |
| ضابطة | 9 | 65.7778 | 8.98301 | 2.99434 |

Independent Samples Test

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|-------|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|---------|
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | | | | | Lower | Upper |
| الوزن | Equal variances assumed | .026 | .875 | -.207 | 16 | .838 | -.88889 | 4.28571 | -9.97418 | 8.19640 |
| | Equal variances not assumed | | | -.207 | 15.991 | .838 | -.88889 | 4.28571 | -9.97460 | 8.19682 |

تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير الكتلة الدهنية

T-Test

Group Statistics

| المجموعة | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|------------------------|---|---------|----------------|-----------------|
| تجريبية الكتلة الدهنية | 9 | 11.5122 | 1.56357 | .52119 |
| ضابطة | 9 | 11.6144 | 1.39812 | .46604 |

Independent Samples Test

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|----------------|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|---------|
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | | | | | Lower | Upper |
| الكتلة الدهنية | Equal variances assumed | .119 | .735 | -.146 | 16 | .886 | -.10222 | .69917 | -1.58439 | 1.37994 |
| | Equal variances not assumed | | | -.146 | 15.804 | .886 | -.10222 | .69917 | -1.58588 | 1.38144 |

تكافؤ المجموعتين التجريبيه والضابطة في متغير اختبار السرعة الهوائية القصوى VMA

T-Test

Group Statistics

| المجموعة | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|----------------|---|---------|----------------|-----------------|
| VMAPRE تجريبية | 9 | 16.0000 | .93541 | .31180 |
| ضابطة | 9 | 15.9444 | .95015 | .31672 |

Independent Samples Test

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|--------|
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | | | | | Lower | Upper |
| VMAPRE | Equal variances assumed | .015 | .905 | .125 | 16 | .902 | .05556 | .44444 | -.88662 | .99774 |
| | Equal variances not assumed | | | .125 | 15.996 | .902 | .05556 | .44444 | -.88664 | .99775 |

تكافؤ المجموعتين التجريبيه والضابطة في متغير اختبار الاستهلاك الأقصى للأكسجين

VO2MAX

T-Test

Group Statistics

| المجموعة | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|----------------|---|---------|----------------|-----------------|
| VO2PRE تجريبية | 9 | 57.3000 | 4.49667 | 1.49889 |
| ضابطة | 9 | 57.2111 | 4.48398 | 1.49466 |

Independent Samples Test

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|---------|
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | | | | | Lower | Upper |
| VO2PRE | Equal variances assumed | .008 | .930 | .042 | 16 | .967 | .08889 | 2.11676 | -4.39844 | 4.57622 |
| | Equal variances not assumed | | | .042 | 16.000 | .967 | .08889 | 2.11676 | -4.39845 | 4.57623 |

ملحق يوضح معاملات الالتواء ومعاملات التفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي للمجموعة التجريبية في اختبار السرعة الهوائية القصوى VMA في القياس القبلي والبعدي

Descriptives^a

| المجموعة | | | Statistic | Std. Error | |
|----------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|------------|---------|
| VMAPRE | تجريبية | Mean | 16.0000 | .31180 | |
| | | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 15.2810 | |
| | | | Upper Bound | 16.7190 | |
| | | 5% Trimmed Mean | 16.0000 | | |
| | | Median | 16.0000 | | |
| | | Variance | .875 | | |
| | | Std. Deviation | .93541 | | |
| | | Minimum | 14.50 | | |
| | | Maximum | 17.50 | | |
| | | Range | 3.00 | | |
| | | Interquartile Range | 1.50 | | |
| | | Skewness | .000 | .717 | |
| | | Kurtosis | -.286 | 1.400 | |
| | | VMAPOST | تجريبية | Mean | 16.8333 |
| 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | | | 16.2568 | |
| | Upper Bound | | | 17.4098 | |
| 5% Trimmed Mean | 16.8704 | | | | |
| Median | 17.0000 | | | | |
| Variance | .563 | | | | |
| Std. Deviation | .75000 | | | | |
| Minimum | 15.50 | | | | |
| Maximum | 17.50 | | | | |
| Range | 2.00 | | | | |
| Interquartile Range | 1.25 | | | | |
| Skewness | -.698 | | | .717 | |
| Kurtosis | -.797 | | | 1.400 | |

a. المجموعة = تجريبية

ملحق يوضح قيم شابيرو ويلك للمجموعة التجريبية في اختبار السرعة الهوائية القصوى VMA في القياس القبلي والبعدي

Tests of Normality^a

| المجموعة | Kolmogorov-Smirnov ^b | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| VMAPRE تجريبية | .167 | 9 | .200* | .975 | 9 | .935 |
| VMAPOST تجريبية | .257 | 9 | .087 | .851 | 9 | .077 |

*. This is a lower bound of the true significance.

a. المجموعة = تجريبية

b. Lilliefors Significance Correction

ملحق يوضح معاملات الالتواء ومعاملات التفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي للمجموعة التجريبية في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2MAX في القياس القبلي والبعدي

Descriptives^a

| المجموعة | | Statistic | Std. Error | |
|----------|---------|----------------------------------|------------|-------|
| VO2PRE | تجريبية | Mean | 57.3000 | |
| | | 95% Confidence Interval for Mean | 53.8436 | |
| | | Lower Bound | 60.7564 | |
| | | Upper Bound | | |
| | | 5% Trimmed Mean | 57.3278 | |
| | | Median | 56.8000 | |
| | | Variance | 20.220 | |
| | | Std. Deviation | 4.49667 | |
| | | Minimum | 49.30 | |
| | | Maximum | 64.80 | |
| | | Range | 15.50 | |
| | | Interquartile Range | 5.95 | |
| | | Skewness | -.011 | .717 |
| | | Kurtosis | .610 | 1.400 |
| VO2POST | تجريبية | Mean | 60.9778 | |
| | | 95% Confidence Interval for Mean | 58.1260 | |
| | | Lower Bound | 63.8296 | |
| | | Upper Bound | | |
| | | 5% Trimmed Mean | 61.0364 | |
| | | Median | 60.5000 | |
| | | Variance | 13.764 | |
| | | Std. Deviation | 3.71005 | |
| | | Minimum | 55.30 | |
| | | Maximum | 65.60 | |
| | | Range | 10.30 | |
| | | Interquartile Range | 7.25 | |
| | | Skewness | -.177 | .717 |
| | | Kurtosis | -1.450 | 1.400 |

a. المجموعة = تجريبية

ملحق يوضح قيم شابيرو ويلك للمجموعة التجريبية في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2MAX في القياس القبلي والبعدي

Tests of Normality^a

| المجموعة | Kolmogorov-Smirnov ^b | | | Shapiro-Wilk | | |
|----------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| VO2PRE | .167 | 9 | .200 [*] | .974 | 9 | .926 |
| VO2POST | .169 | 9 | .200 [*] | .930 | 9 | .482 |

*. This is a lower bound of the true significance.

a. المجموعة = تجريبية

b. Lilliefors Significance Correction

ملحق يوضح معاملات الالتواء ومعاملات التفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي للمجموعة الضابطة في اختبار السرعة الهوائية القصوى VMA في القياس القبلي والبعدي

Descriptives^a

| المجموعة | Statistic | Std. Error | |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| VMA PRE ضابطة | Mean | 15.9444 | |
| | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound Upper Bound | |
| | 5% Trimmed Mean | 15.9660 | |
| | Median | 16.0000 | |
| | Variance | .903 | |
| | Std. Deviation | .95015 | |
| | Minimum | 14.00 | |
| | Maximum | 17.50 | |
| | Range | 3.50 | |
| | Interquartile Range | 1.00 | |
| | Skewness | -.641 | .717 |
| | Kurtosis | 2.139 | 1.400 |
| | VMA POST ضابطة | Mean | 15.6111 |
| | | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound Upper Bound |
| 5% Trimmed Mean | | 15.5957 | |
| Median | | 16.0000 | |
| Variance | | 1.299 | |
| Std. Deviation | | 1.13957 | |
| Minimum | | 14.00 | |
| Maximum | | 17.50 | |
| Range | | 3.50 | |
| Interquartile Range | | 1.75 | |
| Skewness | | -.106 | .717 |
| Kurtosis | | -.277 | 1.400 |

a. المجموعة = ضابطة.

ملحق يوضح قيم شابيرو ويلك للمجموعة الضابطة في اختبار السرعة الهوائية القصوى VMA في القياس القبلي والبعدي

Tests of Normality^a

| المجموعة | Kolmogorov-Smirnov ^b | | | Shapiro-Wilk | | |
|----------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| VMA PRE ضابطة | .209 | 9 | .200* | .924 | 9 | .423 |
| VMA POST ضابطة | .189 | 9 | .200* | .935 | 9 | .531 |

*. This is a lower bound of the true significance.

a. المجموعة = ضابطة.

b. Lilliefors Significance Correction

ملحق يمثل يوضح معاملات الالتواء ومعاملات التفرطح ونتائج اختبار التوزيع الطبيعي للمجموعة الضابطة في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2 MAX في القياس القبلي والبعدى

Descriptives^a

| المجموعة | Statistic | Std. Error |
|---------------|----------------------------------|------------|
| VO2PRE ضابطة | Mean | 57.2111 |
| | 95% Confidence Interval for Mean | 1.49466 |
| | Lower Bound | 53.7644 |
| | Upper Bound | 60.6578 |
| | 5% Trimmed Mean | 57.2790 |
| | Median | 57.9000 |
| | Variance | 20.106 |
| | Std. Deviation | 4.48398 |
| | Minimum | 48.70 |
| | Maximum | 64.50 |
| | Range | 15.80 |
| | Interquartile Range | 5.30 |
| | Skewness | -.449 |
| | Kurtosis | .984 |
| VO2POST ضابطة | Mean | 56.5222 |
| | 95% Confidence Interval for Mean | 1.66923 |
| | Lower Bound | 52.6730 |
| | Upper Bound | 60.3715 |
| | 5% Trimmed Mean | 56.6636 |
| | Median | 56.9000 |
| | Variance | 25.077 |
| | Std. Deviation | 5.00769 |
| | Minimum | 46.60 |
| | Maximum | 63.90 |
| | Range | 17.30 |
| | Interquartile Range | 6.15 |
| | Skewness | -.758 |
| | Kurtosis | 1.177 |

a. المجموعة = ضابطة

ملحق يوضح قيم شابيرو ويلك للمجموعة الضابطة في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2 MAX في القياس القبلي والبعدى

Tests of Normality^a

| المجموعة | Kolmogorov-Smirnov ^b | | | Shapiro-Wilk | | |
|---------------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| VO2PRE ضابطة | .178 | 9 | .200 [*] | .966 | 9 | .854 |
| VO2POST ضابطة | .205 | 9 | .200 [*] | .949 | 9 | .683 |

*. This is a lower bound of the true significance.

a. المجموعة = ضابطة

b. Lilliefors Significance Correction

نتائج اختبارات بين القياس القبلي والبعدي في اختبار السرعة القصوى VMA للمجموعة
التجريبية

► T-Test

Paired Samples Statistics

| | Mean | N | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---------------|---------|---|----------------|-----------------|
| Pair 1 VMAPRE | 16.0000 | 9 | .93541 | .31180 |
| VMAPOST | 16.8333 | 9 | .75000 | .25000 |

Paired Samples Correlations

| | N | Correlation | Sig. |
|-------------------------|---|-------------|------|
| Pair 1 VMAPRE & VMAPOST | 9 | .757 | .018 |

Paired Samples Test

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|-------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|---------|--------|----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 VMAPRE - VMAPOST | -.83333 | .61237 | .20412 | -1.30404 | -.36262 | -4.082 | 8 | .004 |

نتائج اختبارات بين القياس القبلي والبعدي في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين
VO2 MAX للمجموعة التجريبية

► T-Test

Paired Samples Statistics

| | Mean | N | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---------------|---------|---|----------------|-----------------|
| Pair 1 VO2PRE | 57.3000 | 9 | 4.49667 | 1.49889 |
| VO2POST | 60.9778 | 9 | 3.71005 | 1.23668 |

Paired Samples Correlations

| | N | Correlation | Sig. |
|-------------------------|---|-------------|------|
| Pair 1 VO2PRE & VO2POST | 9 | .805 | .009 |

Paired Samples Test

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|-------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|----------|--------|----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 VO2PRE - VO2POST | -3.67778 | 2.67104 | .89035 | -5.73092 | -1.62464 | -4.131 | 8 | .003 |

نتائج اختبارات في اختبار السرعة الهوائية القصوى VMA بين المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي

► T-Test

Group Statistics

| المجموعة | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|--------------------|---|---------|----------------|-----------------|
| VMAPOST تجريبية | 9 | 16.8333 | .75000 | .25000 |
| ضابطة | 9 | 15.6111 | 1.13957 | .37986 |

Independent Samples Test

| | Levene's Test for Equality of Variances | t-test for Equality of Means | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------------|-------|--------|------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|-------|
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | | | | | Lower | Upper |
| VMAPOST Equal variances assumed | .996 | .333 | 2.688 | 16 | .016 | 1.22222 | .45474 | .25821 | 2.18623 | |
| Equal variances not assumed | | | 2.688 | 13.836 | .018 | 1.22222 | .45474 | .24581 | 2.19863 | |

نتائج اختبارات في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2 MAX بين المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي

► T-Test


Group Statistics






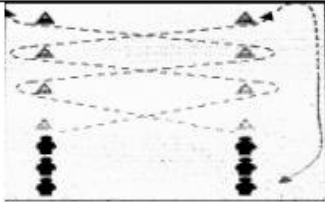
| المجموعة | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|--------------------|---|---------|----------------|-----------------|
| VO2POST تجريبية | 9 | 60.9778 | 3.71005 | 1.23668 |
| ضابطة | 9 | 56.5222 | 5.00769 | 1.66923 |

Independent Samples Test

| | Levene's Test for Equality of Variances | t-test for Equality of Means | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------------|-------|--------|------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|-------|
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | | | | | Lower | Upper |
| VO2POST Equal variances assumed | .085 | .774 | 2.145 | 16 | .048 | 4.45556 | 2.07743 | .05160 | 8.85951 | |
| Equal variances not assumed | | | 2.145 | 14.749 | .049 | 4.45556 | 2.07743 | .02105 | 8.89006 | |





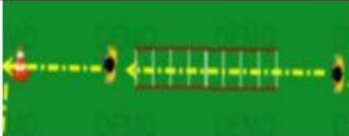
الملحق رقم (06)
حصص من البرنامج
التدريبي المقترح

| | | |
|--|--|--|
| مكان التدريب: ملعب عبد الطيف شاوي باتنة | | الوحدة التدريبية رقم: 03 |
| | | التاريخ: 2024/ 11 /24 |
| | | الوسائل: ميقاتي، صافرة، أقماع |
| الهدف: تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين. | الشدة: 85% | |
| المراحل | الوضعية التدريبية | التشكيلات |
| المرحلة التمهيديّة | - إحماء بدني عام من أجل تنشيط الجهاز الدوري الدموي والتنفسي - إحماء بدني خاص. |  |
| المرحلة الأساسية | التمرين 01: يقوم اللاعب بالرقود على الظهر في مكان مسطح ويرفع رجليه عاليا ثم يقوم بثني ومد الرجلين بالتبادل بشكل حركة دائرية مستمرة. | التكرارات: 8 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 |
| | التمرين 02: الوثب من فوق الحواجز ثم الجري الجانبي بين الأقماع ثم الوثب داخل الأطواق والعودة إلى نقطة البداية بسرعة. | التكرارات: 7 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 |
| | التمرين 03: تقسيم اللاعبين إلى مجموعتين، ينطلق اللاعب الأول بسرعة ليصل إلى القمع الثاني ثم يعود إلى نقطة البداية لينطلق باتجاه القمع الثالث ليعود ويلمس يد زميله الذي يليه، حيث تكون المسافة بين القمعين 5م. | التكرارات: 7 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 |
| المرحلة الختامية | الرجوع بالجسم إلى الحالة الطبيعية (retour au calme) | جري خفيف حول الملعب ، مشي وإسترجاع ، تمديدات عضلية |
| الملاحظات | التأكيد على الأداء الجيد للتمارين مع إحترام عدد مرات تكرار التمرين وفترات الراحة البينية. | |

| | | |
|--|--|--|
| مكان التدريب: ملعب عبد اللطيف شاوي باتنة | | الوحدة التدريبية رقم: 05 |
| | | التاريخ: 2024/12 /01 |
| الهدف: تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين. | | الوسائل: ميقاتي، صافرة، أقماع |
| الشدة: 85% | | |
| التشكيلات | الوضعية التدريبية | المراحل |
|    | - إحماء بدني عام من أجل تنشيط الجهاز الدوري الدموي والتنفسي - إحماء بدني خاص. | المرحلة التمهيدية |
|  | التكرارات: 9 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 | التمرين 01: تقسيم اللاعبين إلى فريقين للعب التمريرات العشر من وضعية البطة. |
|  | التكرارات: 9 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 | التمرين 02: كل لاعب بحوزته حبل حيث يقوم بالوثب على الحبل مع تكرار العمل. |
|  | التكرارات: 9 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 | التمرين 03: تشكيل مجموعتين من اللاعبين، وعند الصافرة ينطلق الأول من كل مجموعة بسرعة بين الأقماع حتى العودة إلى نقطة البداية. |
| جري خفيف حول الملعب، مشي وإسترجاع، تمديدات عضلية | | الرجوع بالجسم إلى الحالة الطبيعية (retour au calme) |
| | | المرحلة الختامية |
| | | الملاحظات |
| | | التأكيد على الأداء الجيد للتمارين مع احترام عدد مرات تكرار التمرين وفترات الراحة البينية |

| | |
|--|---|
| مكان التدريب: ملعب عبد اللطيف شاوي باتنة | الوحدة التدريبية رقم: 09 |
| التاريخ: 2024/12 /15 | الوسائل: ميقاتي، صافرة، كرات، أقماع |
| الشدة: 85% | الهدف: تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين. |
| التشكيلات | الوضعية التدريبية |
|  | <p>المراحل</p> <p>المرحلة التمهيدية</p> <p>- إحماء بدني عام من أجل تنشيط الجهاز الدوري الدموي والتنفسي</p> <p>- إحماء بدني خاص.</p> |
|  <p>التكرارات: 7 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2</p> | <p>التمرين 01:</p> <p>القيام بقفزات متباعدة نوعا ما مع تغيير الارتكازات.</p> |
|  <p>التكرارات: 8 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2</p> | <p>التمرين 02</p> <p>يقوم اللاعب بالجري بسرعة باتجاه القمع المقابل له ثم العودة إلى نقطة البداية وتقدر المسافة بين القمعين ب 25 متر مع تكرار العمل.</p> |
|  <p>التكرارات: 8 الراحة: 2 إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2</p> | <p>التمرين 03:</p> <p>يعمل اللاعبون بشكل ثنائي بالكرة، حيث يقومون بالتمرير مع الحركة (2 أو 3 لمسات) لشغل المساحة.</p> |
| جري خفيف حول الملعب ، مشي وإسترجاع ، تمديدات عضلية | الرجوع بالجسم إلى الحالة الطبيعية (retour au calme) |
| الملاحظات | التأكيد على الأداء الجيد للتمارين مع احترام عدد مرات تكرار التمرين وفترات الراحة البينية . |

| | | |
|---|--|---|
| مكان التدريب: ملعب عبد اللطيف شاولي باتنة | | الوحدة التدريبية رقم: 13 |
| التاريخ: 2024/ 12 /29 | | الوسائل: ميفاتي، صافرة، كرات، أقماع |
| الهدف: تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين. | | الشدة: 85% |
| المراحل | | الوضعية التدريبية |
| المرحلة التمهيدية | | <p>- إحماء بدني عام من أجل تنشيط الجهاز الدوري الدموي والتنفسي</p> <p>- إحماء بدني خاص.</p> |
| <p>التكرارات: 8</p> <p>الراحة: إيجابية غير كاملة</p> <p>130-120 ن/د</p> <p>الراحة بين المجموعات: 2-3د</p> <p>المجموعات: 2</p> | | <p>التمرين 01:</p> <p>ضم الركبتين للصدر ثم إنزالهما للأمام نحو الأرض دون لمسها مع تكرار العمل.</p> |
| <p>التكرارات: 9</p> <p>الراحة: إيجابية غير كاملة</p> <p>130-120 ن/د</p> <p>الراحة بين المجموعات: 2-3د</p> <p>المجموعات: 2</p> | | <p>التمرين 02:</p> <p>يقوم اللاعب بتمرين الضغط ثم يقوم ويقفز للأعلى ثم يعود لتمرين الضغط وذلك ل 3 مرات وبعدها يركض بسرعة لمسافة 10م ثم يقفز للأعلى ثم يعود للركض لمسافة 10م ثم يقفز.</p> |
| <p>التكرارات: 9</p> <p>الراحة: إيجابية غير كاملة</p> <p>130-120 ن/د</p> <p>الراحة بين المجموعات: 2-3د</p> <p>المجموعات: 2</p> | | <p>التمرين 03:</p> <p>لعبة الكرة من أسفل الحاجز ثم الوثب من أعلاه واحد تلو الآخر حتى الوصول إلى خط النهاية مع تكرار العمل.</p> |
| <p>جري خفيف حول الملعب ، مشي وإستراحة ، تمديدات عضلية</p> | | الرجوع بالجسم إلى الحالة الطبيعية (retour au calme) |
| <p>التأكيد على الأداء الجيد للتمارين مع إحترام عدد مرات تكرار التمرين وفترات الراحة البينية .</p> | | الملاحظات |

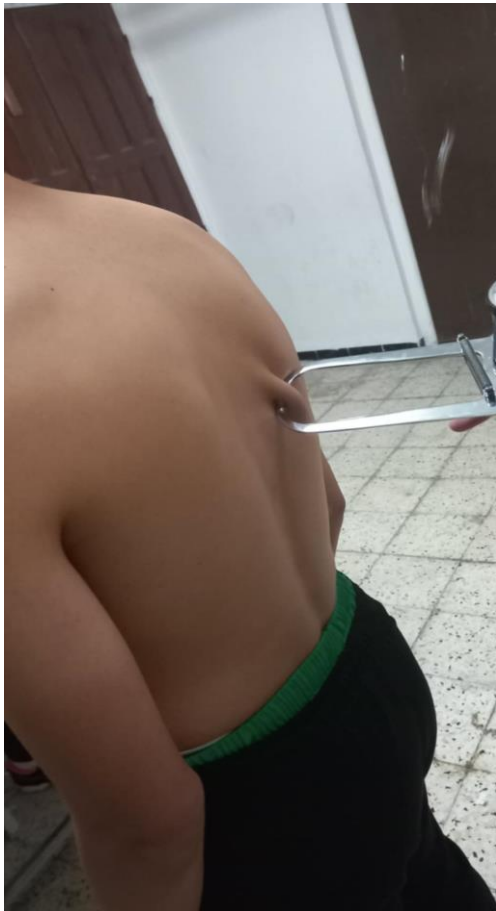
| | | | |
|---|--|--|------------------|
| مكان التدريب: ملعب عبد اللطيف شاموي باتنة | | الوحدة التدريبية رقم: 15 | |
| | الوسائل: ميقاتي، صافرة، كرات، أقماع | التاريخ: 2025/ 01 /05 | |
| الشدة: 85-90% | الهدف: تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين. | | |
| التشكيلات | الوضعية التدريبية | المراحل | |
|    | - إحماء بدني عام من أجل تنشيط الجهاز الدوري الدموي والتنفسي - إحماء بدني خاص. | المرحلة التمهيديّة | |
|  | التكرارات: 7 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 | التمرين 01: الاستلقاء على الظهر واليدين على الرأس ورفع الركبتين نحو الصدر ثم انزالهما نحو الأرض دون لمس الأرض. | المرحلة الأساسية |
|  | التكرارات: 7 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 | التمرين 02: تمرين الجري مع رفع الركبتين إلى مستوى الصدر على السلم ثم الجري حتى الوصول إلى القمع. | |
|  | التكرارات: 6 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 | التمرين 03: يمرر الكرة كل من اللاعب A و C إلى B و D على الترتيب ويعيدونها لهم على شكل تمريرة قصيرة، ثم يمرر A تمريرة قطرية إلى F ويتبع تمريرته ويمرر C قطريا كذلك إلى E ويتبع تمريرته، يستلم E و F الكرة ثم ينطلقان بالكرة حتى الوصول إلى نقطة البداية (A و C) المحافظة على التمريرة الأرضية و العالية. | |
| جري خفيف حول الملعب ، مشي وإسترجاع ، تمديدات عضلية | الرجوع بالجسم إلى الحالة الطبيعية (retour au calme) | المرحلة الختامية | |
| | التأكيد على الأداء الجيد للتمارين مع إحترام عدد مرات تكرار التمرين وفترات الراحة البينية . | الملاحظات | |

| | | |
|--|--|---|
| مكان التدريب: ملعب عبد اللطيف شواوي باتنة | | الوحدة التدريبية رقم: 17 |
| | الوسائل: ميقاتي، صافرة، كرات، أقماع | التاريخ: 2025/ 01 /12 |
| الشدة: 85-90% | | الهدف: تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين. |
| التشكيلات | الوضعية التدريبية | المراحل |
|  | - إحماء بدني عام من أجل تنشيط الجهاز الدوري الدموي والتنفسي - إحماء بدني خاص. | المرحلة التمهيدية |
|  | التكرارات: 9 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 | التمرين 01: رفع رجل برجل وضع مقص دون توقف وبسرعة. |
|  | التكرارات: 8 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 | التمرين 02: تشكيل مجموعتين من اللاعبين، وعند الصافرة ينطلق الأول من كل مجموعة بسرعة بين الأقماع حتى العودة إلى نقطة البداية. |
|  | التكرارات: 8 الراحة: إيجابية غير كاملة 130-120 ن/د الراحة بين المجموعات: 2-3د المجموعات: 2 | التمرين 03: تقسيم اللاعبين إلى مجموعتين، لعب بلمسة واحدة في المنطقة الدفاعية بينما يكون غير مقيد في المنطقة الهجومية، ويتم احتساب نقطة عندما يتجاوز جميع لاعبي الفريق المهاجم خط المنتصف في مدة زمنية محددة ثم تمنح الكرة للفريق الآخر بعد فترة راحة بينية للاعبين وهذا بتكرار العمل. |
| جري خفيف حول الملعب ، مشي وإستر جاع ، تمديدات عضلية | | المرحلة الختامية |
| | الرجوع بالجسم إلى الحالة الطبيعية (retour au calme) | |
| | التأكيد على الأداء الجيد للتمارين مع احترام عدد مرات تكرار التمرين وفترات الراحة البدنية. | الملاحظات |

الملحق رقم (07)

صور الاختبارات

قياس الكتلة الدهنية



اختبار VAM-EVAL



اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين



ملخص

الدراسة

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة على تطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة. ولتحقيق ذلك تجريبياً تم اعتماد المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة مع القياس القبلي والبعدي، تكونت عينة الدراسة من 18 لاعب كرة قدم فئة أقل من 19 سنة لفريق مولودية باتنة المنتمي إلى حظيرة القسم الوطني الثاني وسط شرق للموسم الرياضي 2025/2024، وتم اختيارهم بطريقة قصدية، تم توزيعهم بالتساوي (09) لاعبين في المجموعة التجريبية و(09) في المجموعة الضابطة، أما بالنسبة لأدوات الدراسة استخدم الباحث اختبار (Vameval) لقياس السرعة الهوائية القصوى واختبار جهاز السير المتحرك لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، مع اعتماد البرنامج المقترح من تصميم الباحث. وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين التطبيقين القبلي والبعدي في اختباري السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وذلك لصالح التطبيق البعدي للعينة التجريبية، كما توصل الباحث إلى وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لصالح المجموعة التجريبية الخاضعة إلى التدريب الفكري مرتفع الشدة. وفي ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة يوصي الباحث بضرورة اعتماد هذا النمط من التدريب واستخدام البرنامج المصمم لتطوير السرعة الهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة.

الكلمات المفتاحية: البرنامج التدريبي، التدريب الفكري مرتفع الشدة، السرعة

الهوائية القصوى، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، كرة القدم.

Abstract:

The study aimed to identify the effect of a proposed training program using high-intensity interval training (HIIT) on the development of maximal aerobic speed (MAS) and maximal oxygen consumption ($VO_2\text{max}$) among under-19 football players. To achieve this experimentally, the researcher adopted the experimental method using a two-group design (experimental and control) with pre- and post-measurements. The study sample consisted of 18 under-19 football players who were purposefully selected and evenly divided into two groups: 9 players in the experimental group and 9 in the control group.

As for the study tools, the researcher used the Vameval test to measure maximal aerobic speed and a treadmill test to assess maximal oxygen consumption, in addition to implementing the proposed training program designed by the researcher.

The results revealed statistically significant differences at the 0.05 significance level between the pre- and post-tests in both the MAS and $VO_2\text{max}$ tests in favor of the post-test for the experimental group. Furthermore, the researcher found statistically significant differences between the experimental and control groups in both variables, in favor of the experimental group subjected to the high-intensity interval training.

In light of these findings, the researcher recommends the adoption of this training method and the use of the proposed program to improve maximal aerobic speed and maximal oxygen consumption in under-19 football players.

Keywords: Training program, high-intensity interval training (HIIT), maximal aerobic speed (MAS), $VO_2\text{ max}$, football.