وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف
معهد التربية البدنية و الرياضية
قسم التدريب الرياضي

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه

الشعبة : التدريب الرياضي
التخصص : بيوميكانيك الأنشطة البدنية و الرياضية

العنوان

التحليل البيوميكانيكي للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية

من إعداد

بن هني عبد القادر

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

تركي أحمد	أستاذ تعليم عالي	جامعة حسيبة بن بوعلي - الشلف	رئيسا
سبع بوعبد الله	أستاذ تعليم عالي	جامعة حسيبة بن بوعلي - الشلف	مشرفا
مويسي فريد	أستاذ تعليم عالي	جامعة حسيبة بن بوعلي - الشلف	مساعد مشرف
داسة بدر الدين	أستاذ تعليم عالي	جامعة أحمد بوقرة بومرداس	مناقشا
زرف محمد	أستاذ تعليم عالي	جامعة عبد الحميد ابن باديس - مستغانم	مناقشا
رقيق مداني	أستاذ محاضر	جامعة عبد الحميد ابن باديس - مستغانم	مناقشا

الفهرسة

الموضوع	الصفحة
الاهداء	أ
الشكر و التقدير	ب
قائمة المحتويات	
قائمة الجداول	ج
قائمة الأشكال	د
التعريف بالبحث	
مقدمة:	2
مشكلة:	4
أهداف البحث:	4
فرضيات البحث:	6
مصطلحات البحث:	6
الدراسات السابقة والمشابهة:	8
التعليق على الدراسات السبقة و المشابهة	16
الباب الأول: الدراسة النظرية **الفصل الأول: التوازن الثابت والمتحرك**	
تمهيد:	20
1- التوازن:	21
1-1 تعريف التوازن:	21
1-2 تعريفات التوازن من جانب العلماء:	22
1-3 أنواع التوازن:	22
1-3-1 التوازن الثابت:	22
1-3-2 التوازن الحركي:	23
1-4 أهمية التوازن:	23
1-5-مبادئ التـوازن	24
1-6 مناطق التوازن في الجسم:	26
1-7 عوامل تحكم في التوازن:	28
1-7-1 مركز الثقل:	28
1-7-2 خط الجاذبية:	29
1-7-3 قاعدة الارتكاز:	30
1-8 أنماط التوازن:	31
1-8-1 الاتزان المستقر:	31

الفهرسة

1-8-2 الاتزان غير المستقر: 33
1-8-3 الاتزان المتعادل: 34
1-9 أنواع الأطوار في الاتزان: 34
1-9-1 الطور الأول: رفض عدم الاتزان (Le refus de déséquilibre): 34
1-9-2 الطور الثاني: إعادة الاتزان البعدي La rééquilibration a postériori: 34
1-9-3 الموازنة المسبقة او المبادرة L'équilibration anticipé: 35
1-10 العوامل التي تؤثر في التوازن: 35
1-10-1 العوامل الفيسيولوجية: 35
1-10-2 العوامل الميكانيكية: 36
1-10-3 العوامل النفسية: 36
1-11 خاصية الحفاظ على وضعية الجسم: 36
1-12 القوى وتوازن جسم الانسان: 38
1-13 تدريبات لتنمية التوازن: 40
1-14 مشكلات إختبار التوازن: 41
1-15 خصائص التوازن في المجال الرياضي: 42
1-16 الميكانيك 43
1-16- 1 ماهية الميكانيكا الحيوية (البيوميكانيك): 43
1-16-2 تعريف البيوميكانيك: 43
1-16-3 البيوميكانيك الرياضي: 44
1-16-4 أقسام علم الميكانيكا: 45
1-16-5 الواجبات الأساسية للميكانيكا الحيوية للحركات الرياضية: 46
1-16- 6 أغراض الميكانيكا الحيوية: 46
1-16-7 اهداف الميكانيك الحيوية في المجال الرياضي: 49
1-16-8 مجالات الدراسة في الميكانيكا الحيوية: 49
1-16-9 أهمية الدراسة في الميكانيكا الحيوية: 49
1-16-10 مفهوم التحليل الحركي: 50
1-16- 11 طبيعة التحليل البيوكينماتيكي: 51
1-16-12 قواعد التحليل الحركي: 52
1-16-13 أهمية التحليل الحركي: 53
خلاصة 54

الفهرسة

الفصل الثاني:التربية البدنية و الرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط

تمهيد: 56
2- مفهوم التربية البدنية: 57
2-1-مفهوم التربية البدنية والرياضية كنظام اجتماعي: 57
2-2-مفهوم التربية البدنية والرياضية كنظام تربوي: 58
2-3- أهداف التربية البدنية والرياضية: 58
2-3-1-الأهداف الفيزيولوجية: 58
2-3-2- أهداف المهارة الحركية: 59
2-3-3- الأهداف الترويحية: 59
2-3-4- الأهداف الجمالية: 59
2-3-5- الأهداف المعرفية: 59
2-3-6- الأهداف الاجتماعية: 60
2-4- أهمية تدريس التربية الرياضية: 60
2-4-1- أهميتها التربوية: 60
2-4-2- أهميتها في الوسط المدرسي: 61
2-4-3- أهميتها بالنسبة لمرحلة المراهقة: 62
2-4-4- أهميتها بالنسبة لذوي الاحتياجات الخاصة: 62
2-5-1- مفهوم درس التربية البدنية والرياضية: 62
2-5-2- محتوى درس التربية البدنية و الرياضية: 63
2-6- أنواع طرق التدريس في التربية البدنية والرياضية: 64
2-7- خصائص التربية البدنية والرياضية 65
2-8- أغراض حصة التربية البدنية والرياضية: 66
2-9- شروط حصة التربية البدنية والرياضية: 68
2-10- التربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي: 69
2-11- التربية البدنية و الرياضية في الطور المتوسط: 76
2-12 منهاج التربية البدنية و الرياضية في الوسط المدرسي: 77
2-13 عناصر تخطيط منهاج التربية الرياضية المدرسية. 82
2-14 عناصر تنفيذ المنهج: 83
2-15 محتوى منهاج التربية الرياضية المدرسية للطور الابتدائي. 85
2-16 محتوى منهاج التربية الرياضية المدرسية للطور المتوسط. 86
2-17 التأثيرات السلبية على الأطفال الذين لا يمارسون الرياضة: 87
خلاصة: 89

الفهرسة

الفصل الثالث: خصائص المرحلة العمرية أقل من12 سنة

تمهيد 91

3- المرحلة العمرية أقل من 12 سنة: 92

3-1- تعريف مرحلة الطفولة في مرحلة المدرسة الإبتدائية: 92

3-1-1- تعريف الطفولة المتأخرة: 92

3-1-2- خصائص مرحلة الطفولة المتأخرة: 93

3-1-3- مظاهر النمو في مرحلة الطفولة المتأخرة: 93

3-1-4- نمو الإناث في مرحلة الطفولة المتأخرة: 98

3-1-5- نمو الذكور في مرحلة الطفولة المتأخرة: 98

خلاصة 99

الباب الثاني: الدراسة التطبيقية

الفصل الأول: منهجية البحث و اجراءاته الميدانية

تمهيد 102

2- 1- منهج البحث: 102

2- 2- مجتمع عينة البحث: 102

2- 3- مجالات البحث: 103

2- 4- الضبط الاجرائي لمتغيرات البحث: 104

2- 5- أدوات البحث: 106

2-6- الدراسة الاستطلاعية: 108

2- 7- الدراسة الأساسية: 110

2- 8- الدراسة الاحصائية: 110

خلاصة: 110

الفصل الثاني: عرض و تحليل ومناقشة النتائج

2- عرض و تحليل و مناقشة النتائج: 112

2- 1- عرض و تحليل نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والاشراف (مختص/غير مختص) : 112

2- 2- عرض و تحليل نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت والمتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) والطور (إبتدائي/متوسط): 134

2- 3- عرض و تحليل نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة 203

الفهرسة

(مختص/غير مختص):
2- 4- عرض و تحليل نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ 217
أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط):
2- 5- الاستنتاجات: 231
2- 6- مناقشة الفرضيات: 233
2- 7- الاقتراحات: 239
2- 8- الخلاصة العامة 239
المصادر و المراجع
الملخص

الإهداء

إلهي ومولاي لا يطيب الليل إلّا بعافيتك، ولا يطيب النّهار إلا بطاعتك وسترك، ولا تطيب الأوقات إلا بذكرك، ولا الآخرة إلا بعفوك ورحمتك، ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك **ربي جلّ جلالك.**

إليك يا حبيبي يا رسول الله، يا رسالة الخالق للخلائق رحمة ونورا، يا من ملأت السموات والأرض سرورا، ألف صلاة وسلام عليك. **يا نبي الله**

إليك يا من علمني العطاء دون انتظار، إليك يا أعز شخص بكل افتخار، أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى كل شقاك وتعبك يتحول ثمار، وستبقي كلماتك نجوم اهتدي بها اليوم وغدا وإلى الأبد.

والدي العزيز

إلى معنى الحب، وإلى معنى الحنان والتفاني إلى بسمة الحياة وسر الوجود، إلى من كان دعاؤها سر نجاحي، وحنانها بلسم جراحي، التي أرجو من الله أن يمد في عمرها، ويشفيها في أقرب الآجال. **أمي**

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة، إلى رياحين ونسمات الأمل، إلى عطر الحياة بناتي ومفاتيح جنتي **مروى - سمية**

إلى سندي في هاته الحياة زوجتي والتي لا يكتمل ديني إلا بها. ونجاحي إلا بتأييدها، وفرحتي إلا بتضحياتها.

إلى إخوتي الكرام وأخواتي كنتم وستظلون الأعزاء والأخلاء والرفقاء.

إلى كل من أبحرت معهم فوق سفينة الحياة والعلم زملائي ورفقاء الدراسة، وإلى كل من يعرفني وأخص منهم: نورالدين، هشام، جمال، وإلى طيب الذكر عبد القادر لن تكفيك أي عبارة إلا غالي وأصيل.

إلى كل ربان سفينة التعليم، والذين تداولوا على رحلتي الطويلة في ميدان العلم والتعلم. من أول حرف كتبته إلى هذا الأسطر الطويلة.

إلى من أنار لنا خط الوصول، أنار ميناء ترسو فيه أعلى الشهادات العلمية، إلى البروفيسور سبع بوعبد الله حفظه الله ورعاه

إلى أساتذة وعمال معهد التربية البدنية والرياضية بجامعة الشلف، وأخص بالذكر

البروفيسور مويسي فريد والبروفيسور تركي أحمد.

شكروعرفان

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم " لا يشكر الله من لا يشكر الناس " - حديث شريف

فَلَوْ كَانَ يَسْتَغْنِي عَنْ الشُّكْرِ مَاجِدٌ لِعِزَّةِ مُلْكٍ أَوْ عُلُوِّ مَكَانِ

لَمَا أَمَرَ اللَّهُ الْعِبَادَ بِشُكْرِهِ فَقَالَ: اُشْكُرُوا لِي أَيُّهَا الثَّقَلَانِ

في ظلال هذا الحديث الشريف وأبيات الشاعر الجِرّيف أتقدم بالشكر الجزيل والعرفان الصادق إلى:

الأستاذ الدكتور الفاضل **سبع بوعبدالله** على تشجيعه ومساعدته وإشرافه على إنجاز هاته الأطروحة في كل مراحلها بدءًا من اختيار الموضوع ومرورًا بجمع مادته، وختامًا بتدوينه.

كما لا أنسى الأستاذ الدكتور **مويسي فريد** على توضيحاته وشروحاته، وكذا اسهاماته في بلورة المعلومات وإخراج هذا العمل.

كما لا يفوتني أن أشكر لجنة المناقشة الموقرة والتي تكرمت بقبول مناقشة هذا العمل المتواضع.

كما أتوجه بالوفاء والعرفان إلى كل من قدم لنا يد العون وساعدنا بقطرة عرق أوبسمة صادقة أو نصيحة ثمينة أو كلمة طيبة، ختاما أشكر كل من ساهم بجهده ووقته من قريب أو بعيد في إتمام هذه الرسالة.

فبارك الله فيكم جميعا وجزاكم خير الجزاء.

قائمة الجداول و الأشكال

رقم الجدول و توضيحه	الصفحة
جدول رقم 01 يوضح توزيع عينة البحث	103
جدول رقم 02 يوضح مراحل عمل الطالب الباحث لإنجاز البحث في مجاله الزمني	104
جدول رقم 03 يوضح أسماء الأساتذة والدكاترة المحكمين	109
جدول رقم 04 يوضح المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لثبات اختبار التوازن الثابت والتوازن المتحرك (ن=10)	109
جدول رقم 05 يوضح نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن الثابت لدى التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والاشراف (مختص/غير مختص)	112
جدول رقم 06 يوضح نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن المتحرك لدى التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والاشراف (مختص/غير مختص)	117
جدول رقم 07 يوضح نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن الثابت لدى التلاميذ أقل من 12سنة غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط)	125
جدول رقم 08 يوضح نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن المتحرك لدى التلاميذ أقل من 12سنة غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط)	129
جدول رقم 09 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) والطور (إبتدائي/متوسط)	134
جدول رقم 10 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث).	150
جدول رقم 11 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) والطور (إبتدائي/متوسط)	161
جدول رقم 12 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث).	186
جدول رقم 13 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)	203
جدول رقم 14 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)	209
جدول رقم 15 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12	2017

قائمة الجداول و الأشكال

سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)
جدول رقم 16 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 223
سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)

رقم الشكل و توضيحه	الصفحة
شكل رقم 01 يبين تأثير القوة المحركة والمضادة	24
شكل رقم 02 يبين محصلة القوة المحركة	25
شكل رقم 03 يبين تقابل القوة المحركة و المعاكسة	25
شكل رقم 04 يبين المجموع الهندسي لاتجاهات القوة في توازن الجسم	26
شكل رقم 05 يبين تشريح الاذن الداخلية	27
شكل رقم 06 يبين مستويات التشريح ومحاوره	28
شكل رقم 07 يبين نقطة مركز الثقل حسب اتجاه الحركة	29
شكل رقم 08 يبين خط الجاذبية	29
شكل رقم 09 يبين قاعدة الارتكاز للقدمين	30
شكل رقم 10 يبين الاتزان المستقر	31
شكل رقم 11 يبين اتخاذ القوس الاتزان المستقر	32
شكل رقم 12 يبين رسم القوس الاتزان المستقر	32
شكل رقم 13 يبين اتخاذ الاتزان	33
شكل رقم 14 يبين زوايا السقوط و الازاحة في التوازن	33
شكل رقم 15 يبين الاتزان غير المستقر	33
شكل رقم 16 يبين الاتزان المتعادل	34
شكل رقم 17 يبين الخطوط المستعرضة والطولية للتوازن	37
شكل رقم 18 يبين الاتزان للاعب الجمناستيك	38
شكل رقم 19 يبين تشريح القوة لمفصل الركبة	38
شكل رقم 20 يبين قوى الاتزان لمهارة الجمناستيك	39
شكل رقم 21 يبين الاداء لمهارة القفز العالي	40
شكل رقم 22 يبين بعض تدريبات تنمية التوازن	41
شكل رقم 23 يبين الاداء لحظة الدفع خلال الانطلاق في سباق السرعة	42
شكل رقم 24 يبين الميكانيكا و أشكالها	44
شكل رقم 25 يبين اقسام التحليل الميكانيكي	45
شكل رقم 26 يبين المعلومات المطلوبة في علم التحليل	52
شكل رقم 27- أ - يبين وضعية اختبار التوازن الثابت	105

قائمة الجداول و الأشكال

شكل رقم 27- ب- يبين وضعية اختبار التوازن الثابت 107

شكل رقم 28- أ- يبين وضعية اختبار التوازن المتحرك 106

شكل رقم 28- ب- يبين وضعية اختبار التوازن المتحرك 108

شكل بياني رقم 29 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير التوقيت 113

شكل بياني رقم 30 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير زاوية القدم 114

شكل بياني رقم 31 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير زاوية الساق (أمامي/جانبي) 115

شكل بياني رقم 32 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير زاوية الركبة (أمامي/جانبي) 117

شكل بياني رقم 33 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير زاوية الجذع (أمامي/جانبي) 119

شكل بياني رقم 34 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير مستوى الكتفين 120

شكل بياني رقم 35 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير زاوية ميلان الرأس (أمامي/جانبي) 122

شكل بياني رقم 36 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم 123

شكل بياني رقم 37 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير ارتفاع الرجل الثابتة 124

شكل بياني رقم 38 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير عدد الترددات (يمين/يسار) 126

شكل بياني رقم 39 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضيةتبعا لمتغير الجنس في متغير التوقيت 128

شكل بياني رقم 40 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضيةتبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية القدم 128

شكل بياني رقم 41 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضيةتبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية الساق (أمامي/جانبي) 129

شكل بياني رقم 42 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضيةتبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية الركبة (أمامي/جانبي) 131

قائمة الجداول و الأشكال

شكل بياني رقم 43 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضيةتبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية الجذع (أمامي/جانبي) 132

شكل بياني رقم 44 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضيةتبعا لمتغير الجنس في متغير مستوى الكتفين 133

شكل بياني رقم 45 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضيةتبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية ميلان الرأس (أمامي/جانبي) 134

شكل بياني رقم 46 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضيةتبعا لمتغير الجنس في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم 135

شكل بياني رقم 47 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضيةتبعا لمتغير الجنس في متغير ارتفاع الرجل الثابتة 136

شكل بياني رقم 48 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضيةتبعا لمتغير الجنس في متغير عدد الترددات (يمين/يسار) 137

شكل بياني رقم 49 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير المستوى الرقمي 140

شكل بياني رقم 50 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير زمن الأداء (ذهاب/اياب/كلية) 142

شكل بياني رقم 51 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير السرعة الخطية (ذهاب/اياب/المتوسطة) 145

شكل بياني رقم 52 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير عدد الخطوات (ذهاب/اياب/كلية) 148

شكل بياني رقم 53 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير طول الخطوة (ذهاب/اياب/كلية) 151

شكل بياني رقم 54 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير تردد الخطوة (ذهاب/اياب/كلية) 154

شكل بياني رقم 55 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير زاوية الجذع (أمامي/جانبي) 156

قائمة الجداول و الأشكال

شكل بياني رقم 56 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير زاوية الركبة (يمين/يسار) 158

شكل بياني رقم 57 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم 159

شكل بياني رقم 58 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير عدد السقطات (ذهاب/اياب/كلية) 162

شكل بياني رقم 59 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير المستوى الرقمي 164

شكل بياني رقم 60 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير زمن الأداء (ذهاب/اياب/كلية) 166

شكل بياني رقم 61 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير السرعة الخطية (ذهاب/اياب/كلية) 168

شكل بياني رقم 62 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير عددالخطوات (ذهاب/اياب/كلية) 170

شكل بياني رقم 63 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير طول الخطوة (ذهاب/اياب/كلية) 172

شكل بياني رقم 64 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير تردد الخطوة (ذهاب/اياب/كلية) 174

شكل بياني رقم 65 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية الجذع (أمامي/جانبي) 175

شكل بياني رقم 66 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية الركبة (يمين/يسار) 177

شكل بياني رقم 67 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير ارتفاع مركز 178

قائمة الجداول و الأشكال

ثقل الجسم
شكل بياني رقم 68 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير عدد السقطات (ذهاب/اياب/كلية) 179

التعريف بالبحث

التعريف بالبحث

مقدمة:

تعتبر التربية البدنية والرياضية جزءا متكاملا من التربية العامة وميدانا تجريبيا تهدف إلى تكوين الفرد اللائق من الناحية البدنية والعقلية والانفعالية والإجتماعية، فهي تعد الفرد منذ الطفولة بغرض النهوض بمستواه التحصيلي والنفسي قصد تمكينه من الاندماج في المجتمع، فهي ليست مجرد مادة من مواد مناهج المدرسة أو مجرد هدف في حد ذاته فهي تهتم بالجوانب البدنية والنفسية والعقلية والإجتماعية للتلاميذ، تحظى حصة التربية البدنية والرياضية باهتمام كبير من طرف العلماء والباحثين لما تحتويه من أهداف وغايات تساعد على إعداد التلميذ إعدادا شاملا وسليما لجميع جوانبه الجسمية والشخصية، سواء العقلية أو النفسية أو الاجتماعية فقد تعدت قيمتها فكرة البعض على أنها وسيلة للترفيه وسد الفراغ، وعلى أنها تشمل فقط ألعاب تعمل على إعاقة المواد الأخرى (Schneiders et al., 2012)، وأصبحت وصفة لحل الكثير من المشاكل و اجتياز العراقيل التي يتعرض لها الفرد في الكثير من الميادين، التي تهدف إليها الأنشطة البدنية والرياضية التي تعتبر من أهم الوسائل التي تعمل على تحقيق غاية التربية من حيث اكتساب مهارات حركية مختلفة بهدف التوازن من جميع الجوانب، ولهذا فإن الانشطة المتناولة في مرحلة التعليم الابتدائي و المتوسط تكون موافقة لبنية المتعلم الجسدية و حوافزه وتصوراته، سواء بشكل فردي أو جماعي، و من أجل ذلك يقتضي إحداث ثورة على التعليم التقليدي و الانتقال من منطق التعليم إلى منطق التعلم ومواجهة الوضعيات الاشكالية التعلمية، التي يأخذ فيها الأستاذ دور المنشط و الموجه و المشجع للعمل الفردي و الجماعي و إدراكه الجيد لهذه المرحلة بصفة عامة و التربية البدنية و الرياضية بصفة خاصة حيث تشير الدراسات الحديثة الى أن المعرفة الأولية للطفل تتمثل في الحركة (Butterfield & Loovis, 1993).

ولأن التربية البدنية والرياضية مجموعة أساليب وطرق فنية تهدف إلى اكتساب القدرات البدنية، والمهارات الحركية فهي تؤثر على التوازن الثابت والمتحرك لدى التلاميذ، حيث يشير التوازن كعنصر من عناصر اللياقة البدنية إلى قدرة الفرد على التحكم في وضع الجسم. غالبًا ما تكون هذه هي القدرة على البقاء منتصبا ، لكن هذا ليس هو الحال دائمًا. يمكن للفرد أن يكون متوازنًا جيدًا على الأرض أثناء أداء حركة ما مثلا (حسين، 2014)، ويعتبر عنصر التوازن واحدا من الوظائف المعقدة بالجسم والخاصة بالجهاز العصبي المركزي ففي استجابته للاحتفاظ بالتوازن نجد أن هناك ردود أفعال من داخل الجسم تؤثر وتتأثر ببعضها، ويشترك في ذلك كثير من الأجهزة الحسية والحركية، ويتفق العلماء على

التعريف بالبحث

اعتبار الاحتفاظ بتوازن الجسم في مجال الجاذبية الأرضية يتحقق نتيجة إلى التوافقات بين نشاطات مجموعات مركبة من الأجهزة الحيوية وأنظمتها داخل الجسم والتي تعطي ميكانيكية عمل موحدة وتشتمل على الناحية الوظيفية الحركية للجهاز الحسي، ولا ينفصل عنها كلا من الجهازين البصري والسمعي وكذلك الجهاز الحسي الجلدي، فالتوازن "هو القدرة على الاحتفاظ بوضع معين للجسم أثناء الثبات أو الحركة (Tabrizi et al., 2013).

كما يعتبر التوازن متمثلا في مقدرة الإنسان على الاحتفاظ بجسمه أو أجزائه المختلفة في وضع معين نتيجة للنشاط التوافقي المعقد لمجموعة من الأجهزة والأنظمة الحيوية موجهة للعمل ضد تأثيرات المختلفة منها تأثيرات قوى الجاذبية (عطية، 2010)، حيث يعتبر التوازن عاملا هاما في أوجه نشاطنا في الحياة العادية عند مواجهة أي ظرف من شأنه عرقلة حركة الفرد، وصلة التوازن وثيقة بالتوافق والرشاقة في بعض المهارات، ولا يظهر التوازن واضحا في الجمباز فقط كما هو دارج، ولكن هناك نهايات كثيرة لمهارات يجب الاتزان بعدها حتى تحتسب سليمة، إضافة إلى أن التوازن عنصر هام في تحقيق قوام الجسم بشكل صحي و مثالي (Bressel, 2007).

و في هذه الدراسة كان مخطط العمل يحتوي عل بابين أساسين هما الدراسة النظرية و الدراسة التطبيقية، إذ احتوى الباب الأول (الدراسة النظرية) على ثلاث فصول كونت التجميع البيبليوغرافي لهذه الدراسة من خلال تقديم معارف و معلومات مبدئية مختلفة التوجه تناسب على التقدم و التطور في المجال الرياضي، حيث كان الفصل الأول تحت عنوان التوازن الثابت و المتحرك ،حيث تطرقنا فيه إلى تعريفات التوازن و خصائصه وأنواعه، إضافة إلى التحليل البيوميكانيكي له، أما الفصل الثاني فكان تحت عنوان التربية البدنية و الرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط، حيث أدرجنا في هذا الفصل كذلك جل المفاهيم الأساسية للتربية البدنية و الرياضية ،وكذا المناهج التربوية المعتمدة في تدريس و تعليم هذه المادة على مستوى مؤسسات التربية باختلاف المراحل الدراسية لها، في حين كان الفصل الثالث من الدراسة النظرية بعنوان خصائص المرحلة العمرية لعينة الدراسة، إذ احتوى هذا الفصل على شرح مفصل لخصائص هذه المرحلة العمرية و تكوينها جسميا و نفسيا و اجتماعيا ، بالإضافة إلى ذكر أهم مميزاتها خلال تكوينها كفرد من أفراد المجتمع.

التعريف بالبحث

أما الباب الثاني من الدراسة التطبيقية فقدجمع فصلان، أولهما كان عنوانه منهجية البحث و اجراءاته الميدانية، وفيه تم التفصيل في منهج البحث وعينته وطريقة اختيارها، بالاضافة الى متغيرات البحث الرئيسية و كذا معايير التحكم فيها، هذا بالاضافة الى ذكر الادوات المستعملة كاختبارات التوازن و الادوات الاحصائية التي تمت المهالجة الاحصائية بواسطتها، في حين كان الفصل الثاني من هذا الباب بعنوان عرض و تحليل و مناقشة النتائج ،وتم فيه عرض ة تحليل لنتائج متغيرات الدراسة باختلاف مجموعات عينة البحث و المقارنة بينها، ثم تلى ذلك مناقشة الفرضيات استنادا على نتائج المعالجة الاحصائية و الدراسات السابقة و المشابهة في هذا المجال، ليختتم هذا الفصل بخلاصة عامة شملت فحوى الدراسة بشكل ملم بأهم جانبها ونتائجها واستنتاجاتها و كذا التوضيات الناتج عنها.

مشكلة البحث:

إن التربية البدنية والرياضية كحصة تعليمية تمارس خلال الأطوار الدراسية أحد أبرز أدوات تكوين الفرد جسمانيا وخلقيا، حيث أنه يمكن أن تتأثر مختلف المهارات الحركية الممارسة بخاصة التوازن، اذ هناك العديد من الأنشطة الرياضية التي تعتمد بدرجة كبيرة على صفة التوازن، ولأن التوازن يمثل عاملا هاما في أداء الحركات البشرية الأساسية و كذا الرياضات التي تتميز بالاحتكاك الجسماني فهو عنصر أساسي و مهم خلال المراحل العمرية المتقدمة أثناء التعلم و التكوين الحركي للأفراد، إذ تعني كلمة توازن أن يستطيع الفرد الاحتفاظ بجسمه في حالة طبيعية (الاتزان) تمكنه من الاستجابة السريعة، كما أن توازن الجسم أمر ضروري أثناء التدريب ,فهو يؤثر بشكل إيجابي على الحياة اليومية .

ومن خلال النظر إلى المناهج التعليمية لأطوار الابتدائية يتجلى لنا ضعف إهتمام هذه البرامج و المناهج في توجه التربية البدنية، خاصة لمرحلة التعليم الأساسي التي تعتبر أهم المراحل الأساسية في تحديد صحة تكوين الفرد و اكتسابه للمهارات الحركية بشكل جيد ومتقن، ومع ذلك الكثير من الناس يغفل عنها، ويتم تجاهل وحدات عنصر التوازن حتى في بعض الاحيان من قبل المعلمين والمدربين، إذ تعمل تمارين التوازن على زيادة توازن الجسم ورفع الثقة بالنفس، كما تحسن أيضا من التناسق بين حركة العضلات المختلفة تحمي من السقوط، وهو مايبرز بعض الخلل في الأداء الحركي للأفراد خلال مرحلة التعليم المتوسط و الثانوي نتيجة لإهمال عنصر التوازن خاصة و ممارسة النشاط البدني الرياضي

التعريف بالبحث

المقنن عامة، ولهذا يجد الباحث أن البحث في ممارسة النشاط البدني الرياضي من عدمه خلال الأطوار التعليمية المختلفة في المسار الدراسي للأفراد، وإختلاف مكونات المشرف على هذه الممارسة يؤثر بشكل فعلي على الحركة عموما وعناصر الأداء الحركي (المتغيرات البيوميكانيكية) خصوصا التوازن بمختلف شكليه الثابت و المتحرك، و نتيجة لذلك حدد الطالب الباحث مجال دراسته لموضوع **التحليل البيوميكانيكي للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية**، وحتى يتسنى للطالب الباحث دراسة الموضوع بشكل منهجي تم طرح التساؤلات على النحو التالي:

- ما هي قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن الثابت والمتحرك لدى التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والإشراف (مختص/غير مختص)؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت والمتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والإشراف (مختص/غير مختص) والطور (إبتدائي/متوسط)؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت والمتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الإشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت والمتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)؟

أهداف البحث:

و يهدف البحث إلى:

التعريف بالبحث

- التعرف على قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والإشراف (مختص/غير مختص)
- التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت والمتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والاشراف (مختص/غير مختص) والطور (إبتدائي/متوسط)
- التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت والمتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)
- التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)

فرضيات البحث:

- تحدد قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين وغير الممارسين لحصة التربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والإشراف (مختص/غير مختص)
- توجد فروق ذات دلالة احصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والإشراف (مختص/غير مختص) و الطور (إبتدائي/متوسط)
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الإشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)

التعريف بالبحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)

مصطلحات البحث:

- **المتغيرات البيوميكانيكية:** وهي العوامل المتحكمة في الحركة من حيث مسارها الزمني والقيم المرتبطــة به و القوى المسببة للحركة حتى تسمح بالحكم على مستوى الإتقان خلال الأداء الحركي، و تعرف بأنها ما يمكن استخدامه للتمييز بين الجيد وغير الجيد في العملية الحركية، كما تعرف كذلك بأنها الدليل الذي يستخدم لإظهار حالة أو تميز شيء ما، إذ يرى البعض أن المؤشرات تستخدم لتحدد او تبين درجة تحقيق هدف معين، فالمتغيرات البيوميكانيكية هي الأدلة التي تشير الى مدى التزام الفرد لتطبيق مفهوم الجودة في الآداء بما يتضمنه هذا المفهوم من مبادئ وتقنيات وأدوات وضوابط علمية(Franks & Goodman, 1986)
- **التوازن الثابت:** يقصد به القدرة التي تسمح للفرد بالبقاء في وضع الثبات أو القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم دون السقوط أو الاهتزاز عند اتخاذ أوضاع معينة. كما هو الحال عند الوقوف على قدم واحدة أو اتخاذ وضع الميزان أو الوقوف على الذراعين(KARADENIZLI[1] et al., 2014)
- **التوازن المتحرك:** يقصد به القدرة على الأحتفاظ بالتوازن أثناء الأداء الحركي، كما في معظم الألعاب الرياضية، أو عند المشي على عارضة التوازن على سبيل المثال، أي أنه إمكانية التوازن أثناء أداء حركة معينة أنّ إتخاذ الأوضاع الميكانيكية الصحيحة والمناسبة لأجزاء الجسم أثناء أداء الحركات المختلفة يعمل على تحقيق نسبة عالية من التوازن الحركي، إذ يساهم ذلك في المحافظة على موقع مركز ثقل الجسم ومسقطه العمودي الوهمي وتحريكه ووضعه على محيطه على طول مسار الحركة خلال انتقال الجسم اثناء الأداء الحركي للفرد في الاتجاهات المختلفة، وبالتالي توفير عوامل مساعدة لظهور التوازن بشكله الأفضل(Davlin, 2004).
- **التربية البدنية والرياضية:** هي الجانب المتكامل من التربية يعمل على تنمية الفرد وتكيفه جسمانيا و عقليا و اجتماعيا ووجدانيا عن طريق الأنشطة البدنية المختارة التي تتناسب مع مرحلة النمو، و التي تمارس بإشراف قيادة صالحة لتحقيق أسمى القيم الانسانية. و بذلك فإن تعبير التربية الرياضية أوسع بكثير و أعمق دلالة بالنسبة لحياة

التعريف بالبحث

الانسان من كونه مجرد صحة البدن أو الثقافة البدنية أو التمرينات والتدريبات البدنية أو الألعاب الرياضية فهو مجال من مجالات التربية الشاملة التي تشكل التربية الرياضية ميدانا حيا منه، مشيرا إلى أن برامجه ليست مجرد تدريبات تؤدى ولكنها بإشراف قيادة مؤهلة تساعد على جعل حياة الانسان ملائمة لمتطلبات العصر (Hallal et al., 2006).

الدراسات السابقة والمشابهة:

- **دراسة جينساي سنة 2020 " مقارنة أداء التوازن الثابت والديناميكي في المصارعين الذكور المراهقين والجودو مقارنة أداء التوازن الثابت والديناميكي في المصارعين الذكور المراهقين والجودو"**

كان الغرض من هذه الدراسة هو مقارنة الساقين المسيطرة وغير المسيطرة فيما يتعلق بالتوازن الديناميكي والساكن وفحص تأثير النوع الرياضي والخبرة الرياضية ومؤشر كتلة الجسم على التوازن الساكن والديناميكي للاعبي الجود والمصارعين الذكور المراهقين. يمكن أن تكون نتائج الدراسة مفيدة للوقاية من إصابة الرياضيين ويمكن تطبيقها على إدارة التدريب. اشتملت الدراسة على 54 من المصارعين الأصحاء والمراهقين والجودو (متوسط العمر: 15.81 ± 0.87 سنة ؛ الطول: 165.01 ± 8.73 سم ؛ الوزن: 62.01 ± 11.94 كجم). تم تقييم التوازن الثابت والديناميكي باستخدام اختبار توازن فلامنغو (FBT) واختبار توازن رحلة النجوم (SEBT) في قسم العلوم الرياضية في المؤسسة. لم يتم تحديد فروق ذات دلالة إحصائية بين الساق السائدة وغير المهيمنة في مسافات الوصول SEBT الطبيعية (P> 0.05). تمت مقارنة درجات أداء التوازن الثابت بين المجموعات ووجد أن أداء الجودو أعلى من أداء التوازن الثابت من المصارعين (P <0.05). تم العثور على كل من المراهقين الجودويين والمصارعين درجات أعلى من التوازن الديناميكي والثابت مقارنة بالفروع الرياضية الأخرى ، وكان الجودو مصممين على أداء توازن ثابت وديناميكي أفضل من المصارعين.

- **دراسة بن هني و آخرون سنة 2020 " التحليل الحركي لمتغيرات التوازن الثابت والديناميكي وعلاقاتها مع دقة التصويب في لاعبي كرة القدم تحت 16 سنة." مقالة علمية.**

الهدف: كان الهدف هو وصف التحليل الحركي لمتغيرات التوازن الثابت والديناميكي وعلاقاتها مع دقة التصوير في لاعبي كرة القدم تحت 16 سنة. الطريقة: كان المشاركون 12 لاعب كرة قدم (العمر = 15.6 ± 0.51 سنة). تم تقييم

التعريف بالبحث

قدرة التوازن بنوعين: اختبار ستورك (توازن ثابت) ، واختبار فليشمان (توازن ديناميكي) ، كما تم تقييم دقة الركل في كرة القدم باختبارين: اختبار المستطيلات المتداخلة، واختبار نيلسون وورنر. أثناء أداء اختبارات الركل بدقة قمنا بتحليل المتغيرات) زوايا الركبة والفخذين والجذع والارتفاع -BCG مركز الجاذبية (بواسطة الكاميرا المستخدمة AEE Magic (Camللالتقاط ، وبرنامج Dartfish.9 للتحليل الحركي. تم تحليل البيانات في برنامج.SPSS 22.0 . النتائج: نتيجة التحليل الإحصائي ، كان هناك ارتباط معنوي بين التوازن الساكن مع مسافة الارتفاع (p≤.001) "BCG "D Height BCG في جميع مراحل ركل الكرة ، وكذلك مع التوازن الديناميكي (p≤.001) وباختبار المستطيلات المتداخلة (p≤.01) في مراحل التلامس الخلفي والكرة ، و (p≤.05) في مرحلة المتابعة. الخلاصة: لوحظ أن المتغيرات الحركية D الارتفاع BCG وزاوية الركبة فعالة في التوازن الديناميكي والثابت، والذي بدوره يرتبط ارتباطًا وثيقًا بدقة ركل كرة القدم.

- **دراسة كانسيلا سنة 2019 " العلاقات بين مؤشر كتلة الجسم والتوازن الساكن والديناميكي في البالغين النشطين وغير النشطين"**

على الرغم من أن الارتباط بين ارتفاع مؤشر كتلة الجسم وضعف التوازن قد لوحظ عند كبار السن ، فإن دور النشاط البدني في هذه العلاقة ليس ثابتًا بشكل جيد. هدفت هذه الدراسة إلى تقديم أدلة علمية حول العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم والتوازن ، مع الأخذ في الاعتبار مقدار النشاط البدني الذي يتم إجراؤه كمتغير مربك. قمنا بتجميع البيانات المقطعية من 160 من كبار السن الذين يعيشون في المجتمع والذين قسمناهم إلى 3 فئات لمؤشر كتلة الجسم: الوزن الطبيعي (18.50-24.99 كجم / م 2) ، الوزن الزائد (25.00-29.99 كجم / م 2) ، والسمنة (≤30.00) -34.99 كجم / م 2). صنفنا المشاركين على أنهم غير نشطين أو نشطين عن طريق استبيان النشاط البدني في بيل. لقد أجرينا قياسات توازن ثابتة وديناميكية عن طريق منصة القوة ومن خلال أداء اختبار Timed Up and Go على التوالي. وجدنا ارتباطات ذات دلالة إحصائية بين التوازن الساكن والتوازن الديناميكي ومؤشر كتلة الجسم في الوضع الطبيعي غير النشط(r = 0.280؛ P = .035) ؛(r = 0.300 ؛ P = .031) والوزن الزائد غير النشط (r = 0.395؛ P = 0.025 ؛ ص = 0.339 ؛ ف = 0.23 الناس) . لاحظنا ارتباطات معتدلة قوية وعادلة بين التوازن الثابت / الديناميكي ومؤشر كتلة الجسم غير نشط(r = 603 ؛ P = .028 ؛ و (r = 0.720 ؛P = .020) والنشط (r = 0.406 ؛P = .037) ؛

و البدناء (r = 0.378 ؛ P = .037) على التوالي. نستنتج أن مقدار النشاط البدني الذي يتم إجراؤه هو عامل مساهم محتمل يؤثر على الارتباط بين مؤشر كتلة الجسم والتوازن لدى كبار السن. يمكن أن تكون هذه النتائج ذات أهمية عند تحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر على التحكم في الوضع بين كبار السن المصابين بالسمنة.

- **دراسة كارين و آخرون سنة 2013 " القدرة على التوازن الديناميكي والثابت لأطفال ما قبل المدرسة".**

اختلافات الأداء في قدرة التوازن الديناميكي والثابت لـ 150 طفل في سن ما قبل المدرسة الذين تتراوح أعمارهم بين 3 و 4 و 5 سنوات. تمت دراستها. نفذت 4 مهام عارضة التوازن ومهمتين على لوحة التوازن. عامل العمر حسب الجنس (3 × 2) ، التصميم الذي يستخدم تقنيات ANOVA أحادية المتغير ومتعددة المتغيرات هي الإحصائيات المستخدمة. لكل من التوازن الديناميكي والثابت ، كان العمر ذا دلالة كبيرة ، وأشار استخدام ANOVA متعدد المتغيرات إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين في مهام التوازن الثابت. تمت مناقشة مدى ملاءمة التقنيات متعددة المتغيرات حيث يتم قياس أكثر من متغير تابع على نفس المجتمع ، ولوحظت الحاجة إلى مراعاة العلاقة بين هذه المتغيرات عند تحليل البيانات.

- **دراسة شنيدارس و اخرون سنة 2012 " تقييم الارتجاج الرياضي: تأثير التمرين على التوازن الديناميكي والثابت"**

حددت هذه الدراسة تأثير التمرين على مقاييس التوازن الساكن والديناميكي المستخدمة في تقييم الارتجاج المرتبط بالرياضة (SRC). تم استخدام تصميم عشوائي متوازن مكون من ثلاث مجموعات مع ثلاثة مستويات من التمارين التي تم التحقق منها من خلال لاكتات الدم ومعدل ضربات القلب و "المجهود الملحوظ": لا تمرين / راحة (NE) تمرين متوسط الشدة (ME) تمرين الشدة (HE). أجرى المشاركون مهمتي توازن موقوتة: المشي الترادفي (TG) ووقفة الساق الواحدة (SLS) ؛ قبل وبعد التمرين وبعد 15 دقيقة من التمرين. النماذج الخطية المختلطة مع الوسائل المعدلة والتباينات مقارنة بتأثيرات التمرين. تم تجنيد تسعين مشاركًا بدون أعراض (45 ذكور 45إناث). عندما كانت الأوقات تتناقض مع NE ؛ أدى HE إلى انخفاض كبير في أداء (P <0.001) SLS و (P <0.001) TG مباشرة بعد التمرين. خمسة عشر دقيقة من

الانتعاش تحسن (P <0.001) SLS و (P = 0.011) TG من أداء ما بعد التمرين. تسبب ME في انخفاض كبير في الأداء في (P = 0.038) SLS ولكن ليس (P = 0.428) TG. لم يحدث أي تغيير ذي دلالة إحصائية بعد ME في أي مهام بعد 15 دقيقة من الانتعاش (SLS P = 0.064 ؛ TG P = 0.495). كانت موثوقية الاختبار - إعادة الاختبار أعلى بكثير للمهمة الديناميكية مقارنة بالمهمة الثابتة. إن موثوقية مهام التوازن الثابت والديناميكي ، والتغيير في الأداء بعد التمرين ، لها آثار على التقييم الفوري لـ SRC ، حيث يتم استخدام هذه التدابير في أدوات تقييم الارتجاج.

- **دراسة محاسن حسين فاضل سنة 2011 "تأثير التمرينات الخاصة في تطوير التوازن الثابت و المتحرك و تعليم مهارة الطلوع بالدحرجة الأمامية على عارضة التوازن".**

تعد الفعاليات التي تؤدى على الاجهزة من الفعاليات الصعبة و التي لها قوانينها و شروطها على اللاعب أن يتبعها و يتقنها حتى الوصول الى المستوى المطلوب و المقصود به هو اقناع هيئة الحكام بجودة و جمالية الاداء للحصول على العلامات العالية التي تؤهله للتنافس و الفوز، و تأتي أهمية البحث في العمل على تنمية التوازن الحركي كي يسمح في اختصار الزمن عملية تعلم مهارة الطلوع بالدحرجة الامامية على عارضة التوازن، اما مشكلة البحث فهي عدم قدرة الطالبات على اداء الحركة بسبب صعوبتها، و تعزوا الباحثة هذا السبب الى صفة التوازن فهي مكون مهم في أداء المهارات الأساسية على هذا الجهاز، من هنا تكونت لدى الباحثة الرؤيا الواضحة بالمشكلة مما حدا بها الى اعداد تمرينات خاصة بالتوازن الحركي تعمل على تنمية هذه الصفة لدى طالبات المرحلة الثانية و التي تعد من اهم الركائز التي تبني عليها اكتساب و اتقان المهارات لاي المهارات التي تؤدى على حيز ضيق كما في عارضة التوازن، كانت أهداف البحث هي: 1 - تحديد أداء المهارة انقلاب الفجر / التدحرج الأمامي على عارضة التوازن 2 - تحديد مستوى تطوير امهارة الطلوع بالدحرجة الأمامية على عارضة التوازن 3 - عدد التدريبات الخاصة لتنمية حالة التوازن الديناميكي والتعرف على أثرها على تنمية التوازن ، والتعليم الثابت والمتنقل والمتداول الأمامي بالتالوا على العارضة. 4 - التعرف على الفروق بين نتائج اختبارات التوازن الثابتة والمتحركة والمتدحرجة بالتالوا الأمامية على عارضة التوازن (قبل وبعد) للمجموعة التجريبية والضابطة. 5- التعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في نتائج اختبارات الموازنة الثابتة والمتحركة الأمامية والمتحركة على عارضة التوازن بالتالوا البعدي. كانت فروض البحث: 1- أن ممارسة التأثير في تنمية الميزان الثابت

والمتنقل والتعليم المتدحرج الأمامي بالتالوع على عارضة التوازن. 2 - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج اختبارات التوازن والثابت والمتحرك والتلوي الأمامي المتدحرج على عارضة التوازن (قبل وبعد) للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح الاختبارات البعدية. 3 - توجد فروق مهمة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في نتائج اختبارات التوازن الثابت والمتحرك و الدحرجة الأمامية بالطلوع على عارضة التوازن البعدية للمجموعة التجريبية. تضمنت إجراءات البحث استخدام الطريقة المقصودة في اختيار طلاب المرحلة الثانية تم اختيارهم عشوائياً ، وقد اشتملت إجراءات البحث على البرنامج التعليمي المستمر لمدة (8) أسابيع ، (2) في الأسبوع والوقت من الوحدة (60) دقيقة. من خلال معالجة النتائج التي توصل إليها الباحث 1 - نتائج اختبارات التوازن تم استخدام أداء المجموعة التجريبية لتقديم تمارين التوازن والاختبارات اللاحقة على الاختبار القبلي. 2 - نتائج اختبارات التوازن ومستوى أداء المجموعة الضابطة توفر اختبارات لاحقة على الاختبار القبلي. أوصت الباحثة بالتوصيات: 1- بعض المهارات والاهتمام بتمارين التوازن لأهميتها في التعليم والمهارات لتطوير بعض أجهزة الجمباز وخاصة عارضة التوازن. 2 - ضرورة الاختبار المستمر لتحديد مستوى التوازن للأنواع المختلفة لتحديد درجة تأثير المنهج في تطوير التوازن.

- **دراسة لريكوتي سنة 2011 "التوازن الثابت والديناميكي في الرياضيين الشباب"**

هدفت الدراسة إلى مسيرة تكوين رياضي ناضج الذي يمر بالضرورة من خلال التعبير عن إمكاناته خلال كل مرحلة من مراحل تطوره. غالبًا ما يتجاهل مدربي الرياضيين الشباب برامج توازن محددة ، وخاصة في بعض الألعاب الرياضية (مثل كرة القدم) حيث لا يتم مراعاة التوازن بشكل جيد ، ولكن هذا أمر أساسي لتنفيذ الحركات الفنية المعقدة ، وكذلك للوقاية من الإصابات المستقبلية. نسلط الضوء في هذه الورقة على أن التدريب على التوازن في أعمار معينة مهم لنضج القدرات الحسية الحركية المهمة للرياضي عالي المستوى. نناقش الطرق الرئيسية المستخدمة لتقييم التوازن في الرياضة، بما في ذلك بعض الصيغ المفيدة التي يمكن استخدامها لتحديد الأداء الوضعي، ونبلغ عن النتائج الرئيسية المتعلقة بالتحليلات الثابتة والديناميكية على الأطفال والمراهقين. أخيرًا، تناقش الأدبيات للدراسة هذه المتعلقة بتسجيلات التوازن على البالغين والمراهقين والأطفال المشاركين في واحد أو أكثر من الأنشطة الرياضية على المستوى

الإقليمي أو الوطني أو الدولي ، مع إبراز الحاجة إلى مزيد من البحث حول الآليات الكامنة وراء تحسينات التوازن المتعلقة بالأنشطة الرياضية المختلفة في مختلف الأعمار.

- **دراسة معن عبد الكريم جاسم و اخرون سنة 2010 " اثر استخدام تمرينات خاصة لتطوير التوازن الثابت والمتحرك ومستوى الأداء المهاري على عارضة التوازن"**

تهدف الدراسة إلى إبراز أثر استخدام تمارين خاصة لتطوير التوازن الساكن على عارضة التوازن.

1- تأثير استخدام تمارين خاصة لتطوير التوازن الديناميكي على عارضة التوازن.

2- تأثير استخدام تمارين خاصة لتطوير مستوى الأداء المهاري على عارضة التوازن.

3- دلالة الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين الاختبارين البعديين لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة في خصائص التوازن الديناميكي والساكن على عارضة التوازن للإناث.

4- دلالة الفروق الإحصائية بين الاختبارين البعديين لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة في خصائص مستوى الأداء المهاري على عارضة التوازن للإناث. استخدم الباحثان المنهج التجريبي الملائم لطبيعة الدراسة على عينة من طالبات الصف الثاني في كلية التربية للبنات. تكونت العينة من (20) طالبة مقسمة إلى مجموعة تجريبية وضابطة كل منها (10) طالبة. اشتملت طريقة الدراسة على اختبار قبلي للتوازن ومستوى الأداء المهاري متبوعًا بالدورة التدريبية خلال فترة (8) أسابيع باستخدام (3) وحدات تدريبية في الأسبوع وحمل تقلب (3: 1). تم إجراء الاختبار البعدي بنفس إجراء الاختبار القبلي. الاستنتاجات والتوصيات: الاستنتاجات: 1- حققت الدورة التدريبية على تمارين التوازن الساكن والديناميكي تطوراً ملحوظاً في جميع الاختبارات الخاصة بالتوازن غير المستقر والتوازن على مشط القدم ، والمشي على العارضة ، والدحرجة إلى الأمام على العارضة للمجموعة التجريبية. 2- التغلب على الدورة التدريبية لتمرين التوازن الساكن والديناميكي عند المقارنة بين الاختبارين البعديين لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة في صالح الاختبار البعدي للمجموعات التجريبية - التوصيات: 1 - اعتماد تمارين متنوعة لخاصية التوازن كما هي. له تأثير عاطفي في تطوير كل من التوازن الساكن والديناميكي. 2- التأكيد على استخدام التدريب المتكرر من قبل المدربين لما له من فاعلية في تطوير التوازن الديناميكي والثابت.

التعريف بالبحث

- **دراسة كاتانيو 2010 " هل تعمل AFOs الساكنة أو الديناميكية على تحسين التوازن؟"**

الهدف: التحقق مما إذا كان الحد الجزئي أو الكلي لدرجات الحرية في مفاصل الكاحل يمكن أن يساعد المرضى الذين يعانون من اضطرابات التوازن في الوقوف والمشي. التصميم: تم اختيار تصميم متقاطع. تم اختبار المرضى الذين يعانون من التصلب المتعدد (MS) في ثلاث حالات تجريبية: حفاة القدمين ، وارتداء مقويم للقدم في الكاحل (AFOs) ، وارتداء AFOs التي تسمح بانثناء أخمصي. المكان: وحدة إعادة التأهيل العصبي في مركز إعادة التأهيل. الموضوعات: أربعة عشر مريضاً يعانون من مرض التصلب العصبي المتعدد يعانون من مشاكل خفيفة في القوة واضطرابات في التوازن تتطلب منهم استخدام مساعدات المشي في الخارج. مقاييس النتائج الرئيسية: تم إجراء الاختبارات التي تستنتج المهارات الثابتة والديناميكية في الظروف التجريبية الثلاثة الموضحة أعلاه. النتائج: تم الحصول على تحسينات في اختبارات التوازن الثابتة وخاصة ارتداء AFOs الديناميكية ؛ عدد المرضى الذين كانوا قادرين على تمرير المهام على التوازن في وضع مستقيم مثل التقليب مع القدمين معًا ، زاد الرأس الممتد من ثلاثة إلى تسعة. تم إعاقة التوازن الديناميكي خاصة مع AFOsثابت ؛ زاد الوقت الذي يقضيه المشي 10 أمتار باستخدام أجهزة التقويم هذه بنسبة 172٪ فيما يتعلق بالحافي ؛ تم الإبلاغ عن فرق أقل (113٪) يرتدي AFOs ديناميكية. الخلاصة: تعمل AFOs الثابتة والديناميكية على تحسين التوازن الثابت، بينما تم إضعاف التوازن الديناميكي بشكل خاص من خلال AFOs الساكنة. تم العثور على تأثير سلبي أقل على التوازن الديناميكي أثناء ارتداء AFOs الديناميكية.

- **دراسة هيروسواليس و آخرون سنة 2006 " العلاقة بين اختبارات التوازن الثابتة والديناميكية بين نخبة لاعبي كرة القدم الأستراليين"**

البحث الذي يقيم العلاقة المباشرة بين قدرة التوازن الساكن والديناميكي للرياضيين قليل. كان الهدف من هذا المشروع هو تحديد العلاقة بين مهمة توازن ثابتة على سطح ثابت مع مهمة توازن متدرجة على سطح غير مستقر. شارك سبعة وثلاثون لاعب كرة قدم أسترالي محترف في الدراسة. تضمن الاختبار الساكن الحفاظ على وضع طرف واحد على منصة قوة. اشتمل اختبار التوازن الآخر على الدخول إلى حصيرة التوازن أعلى منصة القوة والحفاظ على وضع أحد الأطراف. تمت مراقبة مركز الضغط وتم تسجيل أقصى انحراف في الاتجاه الإنسي الجانبي واستخدامه كقيمة توازن.

وجد أن حجم المركز الأقصى لرحلة الضغط كان أكبر بكثير (53٪) لمهمة التوازن التدريجي. كانت هناك ارتباطات معنوية ولكن منخفضة لمركز قيم نزح الضغط بين اختبارى التوازن للطرف الأيمن ومتوسط كلا الطرفين. لم يكن هناك ارتباط معنوي بين قيم الاختبار للطرف الأيسر. يمكن تفسير نسبة صغيرة فقط من التباين من خلال كل اختبار: 16٪ لقيم الطرف الأيمن و 7٪ لقيم الطرف الأيسر و 11٪ لمتوسط كلا الطرفين. نظرًا للارتباطات الضعيفة الإجمالية بين قيمتي اختبار التوازن ، فقد تم التوصل إلى أن الأداء في اختبار التوازن الثابت لم يكن يعكس الأداء في اختبار التوازن الديناميكي. يجب تجنب محاولة استنتاج قدرة التوازن الديناميكي بناءً على قدرة التوازن الثابت.

- **دراسة ديان سنة 1976 " مهارات التوازن الثابت والديناميكي للأطفال الصم والسمعين بعمر ثماني سنوات"**

الغرض من هذه الدراسة هو مقارنة أداء 31 طفلاً أصمًا طبيعيًا وعقليًا وجسديًا بعمر ثماني سنوات مع أداء 77 طفلًا سمعيًا طبيعيًا وعقليًا وجسديًا بعمر ثماني سنوات على بطارية من 16 اختبار توازن ثابت وديناميكي. تشير النتائج إلى:

1- فشل الأطفال الصم بشكل ملحوظ في اختبارات المهارات الثابتة والديناميكية أكثر من الأطفال الذين يسمعون.
2- توجد هذه العلاقة بشكل مستقل عن العرق والجنس للطفل، فقط متغير حالة السمع وجد أنه يرتبط بشكل كبير بالأداء على هذه المهارات.
3- أدى إلغاء المدخلات البصرية في مهام التوازن الثابت إلى زيادة صعوبة المهام لكل من مجموعات الصم والسمع، لكن الصم كانوا أكثر ضعفًا في قدرات التوازن لديهم من الأطفال السمعيين.

التعليق على الدراسات السابقة والمشابهة:

تمثلت الدراسات المرجعية السابقة العربية والأجنبية مما تحتويه من إجراءات، وما توصلت إليه من نتائج بمثابة الضوء الذي ينير الطريق أمام الباحثين لاستثماره في استخدام الأسلوب العلمي لحل المشكلات التي تعيق تقدم المجال الرياضي في جميع الأنشطة الرياضية، وقد قام الباحث بإجراء دراسة مسحية للتعرف على نتائج تلك الدراسات المرتبطة والمشابهة لموضوعه وسيستفيد الباحث من الدراسات التي تناولت البرامج المقترحة في وضع آلية بناء موضوعه من حيث الأسس والمكونات، يشير التوازن إلى القدرة على البقاء مستقيمًا وثابتًا، سواء كنت واقفًا أو راكعًا أو جالسًا أو في وضع

التعريف بالبحث

القرفصاء. تساهم عدة أنظمة حسية في جسمك في تحقيق التوازن الجيد. يوفر كل من الإبصار والأذن الداخلية والمستقبلات المفصلية الإحساس بالمكان الذي يوجد به جسم الإنسان في الفراغ. يقوم النظام العصبي العضلي بتجميع هذه المعلومات لتمنحك الثبات الذي تحتاجه للحفاظ على جسمك مستقيمًا، مع توزيع وزنك بالتساوي ،فتمارين التوازن يمكنها تدريب وتقوية النظام العصبي العضلي وزيادة ثبات، وكانت الاستفادة من الدراسات السابقة التي اعتمد عليها الباحث في أن بعضها تطرق إلى أثر وعلاقة التوازن والتوافق الحركي ببعض الأنشطة البدنية المختلفة، ولم تتطرق إلى جوانب تتعلق بتطبيق القوانين الفيزيائية، أو البحث عن بيوميكانية التوازن، أما بعض الدراسات فقد تطرقت إلى كيفية تنمية القدرات الحركية (التوازن والتوافق) في ظل مجموعة من التقنيات كما أنها تشابهت في الكثير مع دراستنا من حيث استعمالها المنهج المسحي الملائم لمثل هاته الدراسات، لكنها اختلفت من حيث العينات المستعملة وكذلك لطبيعة مجتمع وعينة كل دراسة، كذلك استفاد الباحث من هذه الدراسات السابقة بما يلي:

1 - التعرف على أنواع مختلفة من الدراسات السابقة التي تناولت مواضيع مشابهة للموضوع الحالي.

2 - بينت الثغرات ومناطق الضعف التي أثارت هذه الدراسة المطروحة.

3 - الاستفادة من فهم مشكلة الدراسة نحو اختيار العنوان المناسب للبحث.

4 - ساهمت في صياغة الأهداف ووضع الفروق والتساؤلات.

5 - تحديد المنهج المناسب لطبيعة الدراسة وهو المنهج التجريبي.

6 - اختبار عينة الدراسة.

7 - ساهمت في البناء النظري للدراسة.

8 - اختيار الأدوات والاختبارات والمقاييس والتمرينات الخاصة المستخدمة في هاته الدراسة الحالية.

9 - الاسترشاد بنتائج هذه الدراسة على ضوء نتائج الدراسات السابقة.

10 - اختيار أسلوب انسب للمعالجات الإحصائية المناسبة لعينة الدراسة.

الباب الأول

الدراسة النظرية

الفصل الأول

التوازن الثابت والمتحرك

تمهيد:

يشير التوازن كعنصر من عناصر اللياقة البدنية إلى قدرة الرياضي على التحكم في وضع الجسم. غالبًا ما تكون هذه هي قدرتهم على البقاء منتصبين، لكن هذا ليس هو الحال دائمًا. يمكن للرياضي أن يكون متوازنًا جيدًا على الأرض أثناء أداء الرقص مثلا (Quaine & Martin, 1999)، ويعتبر عنصر التوازن واحدا من الوظائف المعقدة بالجسم والخاصة بالجهاز العصبي المركزي ففي استجابته للاحتفاظ بالتوازن نجد أن هناك ردود أفعال من داخل الجسم تؤثر وتتأثر ببعضها، ويشترك في ذلك كثير من الأجهزة الحسية والحركية، ويتفق العلماء على اعتبار الاحتفاظ بتوازن الجسم في مجال الجاذبية الأرضية بتحقيق نتيجة غلى التوافقات بين نشاطات مجموعات مركبة من الأجهزة الحيوية وأنظمتها داخل الجسم والتي تعطي ميكانيكية عمل موحدة وتشتمل على الناحية الوظيفية الحركية للجهاز الحسي، ولا ينفصل عنها كلا من الجهازين البصري والسمعي وكذلك الجهاز الحسي الجلدي، فالتوازن "هو القدرة على الاحتفاظ بوضع معين للجسم أثناء الثبات او الحركة .(Samuel et al., 2015). كما يعتبر التوازن متمثلا في مقدرة الإنسان على الاحتفاظ بجسمه أو أجزائه المختلفة في وضع معين نتيجة للنشاط التوافقي المعقد لمجموعة من الأجهزة والأنظمة الحيوية موجهة للعمل ضد تأثيرات المختلفة في وضع معين نتيجة للنشاط التوافقي المعقد لمجموعة من الأجهزة والأنظمة الحيوية موجهة للعمل ضد تأثيرات قوى الجاذبية، حيث يعتبر التوازن عاملا هاما في أوجه نشاطنا في الحياة العادية عند مواجهة أي ظرف من شأنه عرقلة حركة الفرد وصلة التوازن وثيقة بالتوافق والرشاقة في بعض المهارات، ولا يظهر التوازن واضحا في الجمباز فقط كما هو دارج، ولكن هناك نهايات كثيرة لمهارات يجب الاتزان بعدها حتى تحتسب سليمة، إضافة إلى أن التوازن عنصر هام في تحقيق قوام الجسم بشكل صحي و مثالي (Kiss et al., 2018).

إن علم الميكانيكا الحيوية (البيوميكانيك) يعد في مقدمة العلوم التي اهتمت بدراسة حركة وسكون الأجسام باختلاف الأحجام والخصائص، كما تناولت دراسة وتحليل الأداء الحركي الإنساني ضمن إطار العوامل البيولوجية والفسيولوجية للمشاكل الحركية، التشريحية والفيزيائية من أجل الوصول إلى انسب الحلول الميكانيكية المطروحة للبحث والدراسة، وتقديم نتائجها باختلاف متطلبات الأداء الحركي للفعالية أو المهارة المراد دراستها. ومن أجل إيضاح هذا المعنى والتداخل الحاصل في المعنى الاصطلاحي بين هذا العلم والعلوم الأخرى.

1- التوازن:

1-1 تعريف التوازن:

نعني بالتوازن أن يكون الفرد لديه القدرة على الاحتفاظ بوزن الجسم في الثبات أو الحركة، وهذا يتطلب سيطرة تامة على الأجهزة العضوية من الناحية العضلية والعصبية، كما أن التوازن يتطلب القدرة على الإحساس بالمكان والأبعاد سواء كان باستخدام البصر أو بدونه عصبيا أو ذهنيا وعضليا وتعتبر سلامة الجهاز العصبي أحد العوامل الهامة المحققة للتوازن، كما أن عملية التآزر بين الجهازين العضلي والعصبي لها دور يتبين في المحافظة على اتزان الجسم أو الحركة التي يقوم بها الإنسان من مشي وجري ووثب...الخ، أو الحركة الرياضية التي تتم فوق حيز ضيق كالمشي على العارضة أو الوقوف على مشط أحد القدمين، كل هذه الحركة تتوقف على مدى سيطرة الفرد على أجهزته العضلية والعصبية بما يحقق المحافظة على وضع الجسم دون أن يفقد اتزانه. ومعنى التوازن أيضا هو قدرة الفرد وسلامته للسيطرة على أجزاء جسمه المختلفة، وهذا يتم من خلال قوة الجهاز العصبي وسلامته للسيطرة على الجهاز العضلي الأمر الذي يتطلب درجة عالية من القدرة التوافقية المقترنة بالرشاقة، كما يتضمن التوازن المحافظة على علاقة ثابتة بين الجسم وقوة الجاذبية الأرضية والقدرة على عمل تكيف انسيابي للتغيرات في القوة، ويحتفظ التوازن بواسطة الجهاز العصبي الذي يستقبل المعلومات بوضعية الفرد في المكان ، إذ تستقبل القنوات النصف دائرية في الأذن والمستقبلات الحسية في العضلات معلومات تجعل الفرد دائما على علم بخصوص وضعه، فضلاً عن ذلك فإن المخيخ الموجود في الدماغ يقوم بعملية التنسيق والتنظيم لتنفيذ الحركات وادامة التوازن أثناء الحركة .

أما التوازن كقابلية بدنية فيمثل واحدة من الصفات البدنية التوافقية المهمة في التدريب الرياضي خصوصا في ذلك النوع من الفعاليات التي تتطلب قدرا عاليا من الثبات ونوعية ملموسة في طريقة الأداء الحركي ويعني به من هذه الوجهة : القابلية التي تجد حلا مناسبا وسريعا للواجبات الحركية في حدود مساحة صغيرة جدا من إمكانية الارتكاز أو في ظل علاقات اتزان مترنحة، إذا فان التوازن كقابلية بدنية توافقية يتضمن بالإضافة إلى المحافظة على ثبات وضع اتزان الجسم القائم بشكل عام امكانية مواجهة وتعويض تأثير الاضطرابات الحركية الواقعة عليه بشكل خاص.

مما سبق يتضح مدى ارتباط التوافق العضلي العصبي كما أن التوازن الحركي مرتبط أيضا بالرشاقة ويشير **جونسون ونيلسون** أن بعض اختبارات التوازن تتطلب القوة العضلية، كما يشير أيضا أن التعب المتوسط والتعب

الشديد يؤثران على قدرة الفرد في الاحتفاظ بتوازنه. ولقد دلت الدراسات التي قام بها **سميث وهوفمان** خطأ الفكرة السائدة التي تقول بأن الإناث أكثر قدرة على التوازن من الرجال، هذا إلا أن الذكور يتميزون بالقوة العضلية على الإناث، وهذا عامل مؤثر في القدرة على الاتزان (Con Hrysomallis, 2011).

2-1 تعريفات التوازن من جانب العلماء:

يعرفه **لارسون ويوك Larsson & yocom** : قدرة الفرد في السيطرة على الأجهزة العضوية من الناحية العضلية العصبية. ويعرفه **كيورتن** بكونه إمكانية الفرد للتحكم في القدرات الفيزيولوجية والتشريحية التي تنظم التأثير على التوازن مع القدرة على الإحساس بالمكان سواء باستخدام البصر أو بدونه وذلك عضليا وعصبيا.

ويعرفه كذلك **روث** بكونه القدرة على الاحتفاظ بوضع معين للجسم أثناء الثبات او الحركة. (Gstöttner et al., 2009). ويعرفه كذلك **سينجر Singer** بكونه القدرة التي تحفظ وضع الجسم (Nichols, 1997).

3-1 أنواع التوازن:

1-3-1 التوازن الثابت:

وهو الاتزان الذي يحدث أثناء الثبات ويعرفه جونسون ونيلسون بكونه القدرة البدنية التي تمكن الفرد من الاحتفاظ بوضع ساكن.

كما يقصد بالتوازن الثابت القدرة التي تسمح للفرد بالبقاء في وضع ثابت أو القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم دون سقوط أو اهتزاز عند اتخاذ أوضاع معينة، كما هو الحال عند الوقوف على قدم واحدة أو اتخاذ وضع الميزان أو الوقوف على الذراعين، والتوازن الثابت يحتل أهمية كبيرة في بعض الأنشطة الرياضية وخاصة رياضة الجمباز والتمرينات الفنية، ويعبر عن جمال وتناسق وتآزر الأداء (Piotrowska et al., 2020).

2-3-1 التوازن الحركي:

وهو الاتزان المصاحب لحركة الجسم ويعرفه **جونسون ونيلسون Jonson & Nilson** بكونه المقدرة على الاحتفاظ بالتوازن أثناء الحركة .(Tabrizi et al., 2013) ويقصد بالتوازن الحركي القدرة على الاحتفاظ بالتوازن أثناء أداء حركي، كما في معظم الألعاب الرياضية والمنازلات الفردية أو عند المشي على عارضة مرتفعة (KARADENIZLI[1] et al., 2014).

4-1 أهمية التوازن:

التوازن قدرة عامة تبرز أهميتها في الحياة وفي مجال التربية البدنية والرياضية خاصة، فهي متكونة في أداء المهارات الحركية كالوقوف والمشي...الخ، كما أنها متكونة في معظم الأنشطة الرياضية والخاصة بالأنشطة التي تتطلب الوقوف أو الحركة فوق حيز ضيق.

كما أن التوازن يبرز ويظهر القوام الجيد (المعتدل)والذي هو الوضع الذي تكون فيه الأجزاء الرئيسية للجسم وأجهزته متزنة ومنظمة فوق قاعدة الارتكاز وتكون العلاقة التنظيمية بين هذه الأجزاء سليمة بحيث تمكنه من القيام بوظائفه بكفاءة وبأقل جهد .

ولقد أشارت الدراسات التي قام **عبد الرحمن حافظ إسماعيل** في جامعة بيروت إلى ارتباط التوازن بالعديد من القدرات العضلية، كما أشارت هذه الدراسات إلى أن التوازن يعتبر من أكثر المكونات البدنية من حيث القدرة على التنبؤ من النواحي العقلية، وفي هذا الخصوص يشير **هوفمان Hoffeman** إلى أن الجماعات سريعة التعلم من الجنسين قد حققت درجات مرتفعة في اختبارات التوازن عن أقرانهم من الجماعات بطيئة التعلم (Bressel et al., 2007).

كما أثبت **سكوت Scott** وجود علاقة عالية بين التوازن والإحساس الحركي مما جعل ضرورة أن تتضمن أي طريقة حركية اختيارية التوازن، ونظرا لكون التوازن يعتبر أحد العوامل اللازمة لمعظم الأنشطة الرياضية فإن الرياضيين يتميزون في هذا المُكَوّن عن أقرانهم غير الرياضيين، حيث نجح **نيسن Nisson** في إثبات هذه الظاهرة في إحدى دراساته، كما توصل باحثون آخرون إلى نتائج مماثلة، مثلا نجح **سلاتر وهاميل Slater & Hamel** في إثبات أن الرياضيين (أعضاء الفرق الرياضية) حققوا نتائج عالية في اختبارات التوازن ميزتهم عن أقرانهم من طلبة التربية البدنية والرياضية، كما ثبت أن نتائج طلبة التربية والرياضية باستخدام اختبار "ري نولد" قد فاقت بدلالة معنوية درجات أقرانهم من طلاب الفنون، كما وجدت **مينبي Miné** أن المصارعين ذوي المستويات المرتفعة كانوا أفضل من أقرانهم ذوي المستويات الضعيفة في التوازن وفي تعلم الاتزان.

كما أثبت **جدوس Guidos** أن السباحين المتقدمين يتمتعون بتوازن حركي يفوق أقرانهم الضعاف في السباحة وهذا وقد أثبت **جندنGuenden** أن المشاركة في أنشطة التربية البدنية التجريبية أدى إلى تحسين القدرة على التوازن لدى بعض طالبات إحدى الكليات. يعتبر التوازن أحد مكونات القدرة الحركية حيث أقر ذلك كلارك وكارتر **& Clark**

Carter (Yalfani et al., 2020) كما يعتبر التوازن أحد مكونات الأداء البدني حيث أقر ذلك بارو وماك، كما يعتبر **ماتيور Mathieur** التوازن أحد مكونات القدرة الرياضية.

1-5-مبادئ التـوازن

يعد البايوستاتيك Biostatics فرع من فروع البايوميكانيك يبحث في دراسة القوى وشروط اتزان الاجسام. تحت تأثير القوى، وتوجد بديهيات للتوازن أهمها:

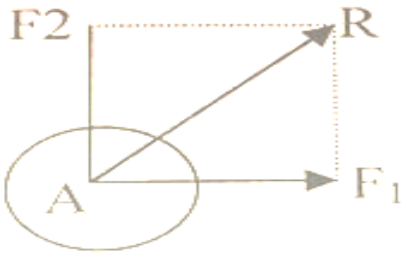
1- إذا أثرت قوتان عل جسم ما، فإن الجسم سيبقى ساكنا فقط، و هذا عندما تكون القوتان متساويتان في المقدار متعاكستين في الاتجاه وعلى استقامة واحدة (تأثير القوة المحركة والمضادة).

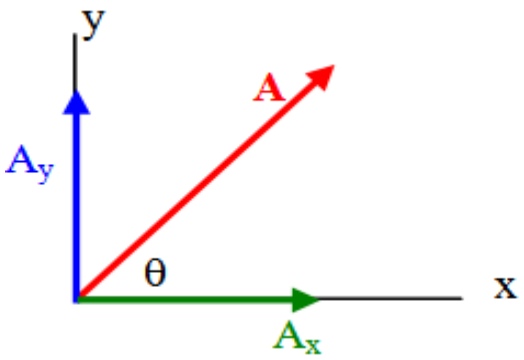
شكل رقم 01 يبين تأثير القوة المحركة والمضادة

2- لا يتغير تأثير القوة المسلطة على الجسم إذا نقلت نقطة تأثير القوة إلى أي نقطة أخرى من نقاط الجسم على امتداد خط عملها.

3- لكل قوتين مؤثرتين عل جسم ما في نقطة واحدة تؤخذ محصلة هذه القوى على النقطة وتساوي المجموع الهندسي لاتجاه هاتين القوتين كما في الشكل محصلة تأثير القوة المسلطة.

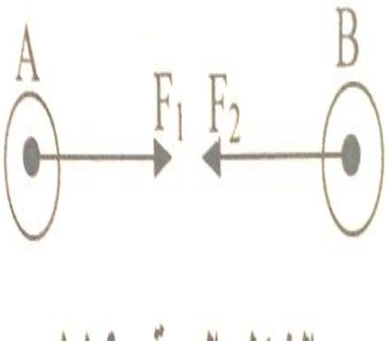
شكل رقم 02 يبين محصلة القوة المحركة

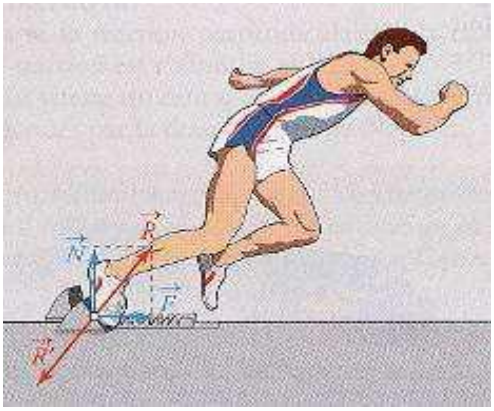




4- لكل فعل رد فعل على جسم آخر مساوٍ له في المقدار يعاكسه في الاتجاه، فإذا ما أثر جسم عل جسم آخر B بقوه F1 فإن الجسم B سيؤثر بقوى معاكسة عل الجسم A بقوهF2 كما في الشكل

شكل رقم 03 يبين تقابل القوة المحركة و المعاكسة

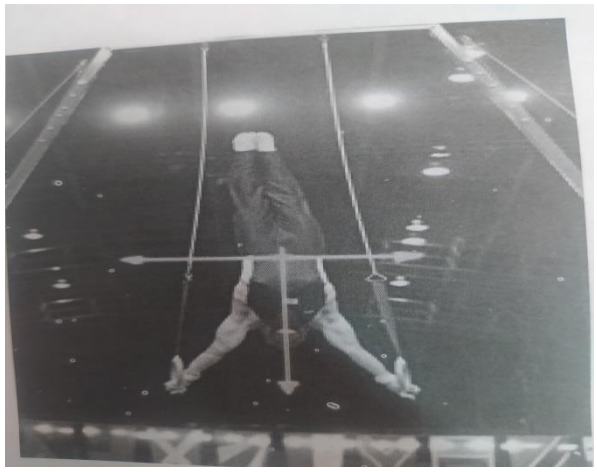


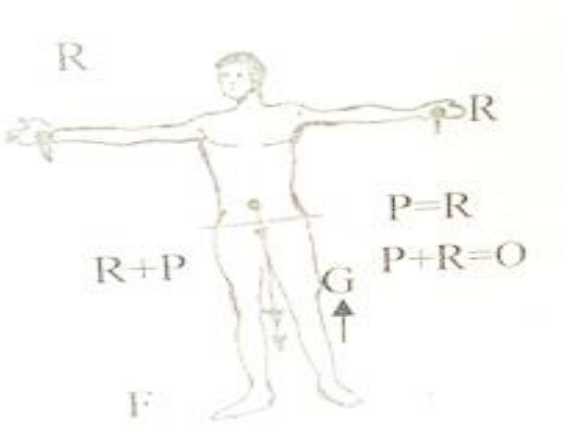


5- والتوازن يحدث عندما يكون المجموع الهندسي لاتجاه القوة الموضوعة على الجسم يساوي صفرا كما في الشكل

القوة المؤثرة عل الجسم-p وزن الجسم =R محصلة القوه المؤثرة على الجسمR=P,R+P=O (Lynn et al., 2012)

شكل رقم 04 يبين المجموع الهندسي لاتجاهات القوة في توازن الجسم





6-1 مناطق التوازن في الجسم:

توجد عدة مناطق للتوازن في الجسم وهي:

1-6-1 القدمان:

تمثلان قاعدة اتزان الجسم وحدوث أي إصابات فيها او إصابتها بالبرد او ارتداء حذاء غير مناسب يضعف من توازن الفرد.

2-6-1 حاسة النظر:

أثبتت البحوث بأن الفرد يحتفظ بتوازنه إذا سلط نظره على أشياء ثابتة أكثر من تسليطها على أشياء متحركة وقد وجد أن تحديد هدف ثابت على بعد 20 قدما يساعد في تحقيق التوازن .(Davlin, 2004).

3-6-1 النهايات العصبية:

وهي الأوتار الموجودة في نهاية العضلات.

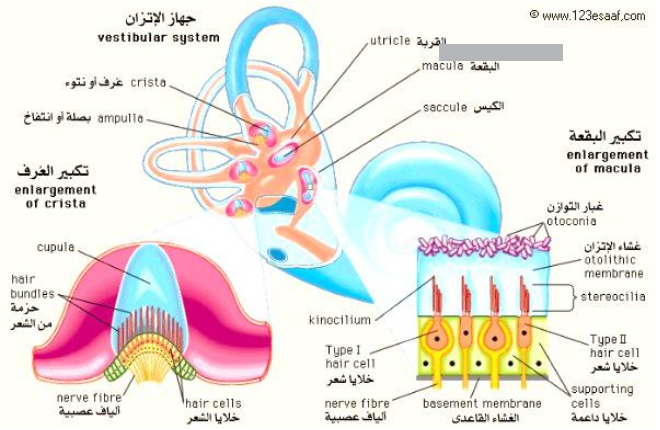
4-6-1 الأذن الداخلية:

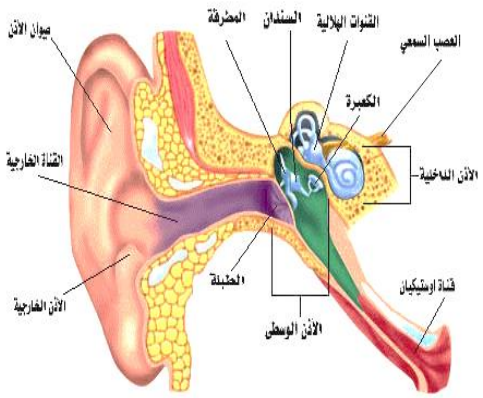
يقول **كارل بيرنهـارت Biernhate Carle** تقع حاسة التوازن في القنوات شبه الدائرية للأذن الداخلية، وتنبه هذه الأعضاء الحسية بواسطة حركة الرأس كما أنها ضرورية في استمرار توازن الجسم في جميع حركاته. كما وجد **بادن** أن المجموعات التي تتمتع بتوازن قليل من الصم قد قاموا بعروض ضعيفة في القدرة على توجيه أنفسهم تحت الماء عن الذين يتمتعون بهن بدرجة أعلى في التوازن وذلك عند غلق العينين تماما (Tartari et al., 2020).

كما أن الأذن الداخلية لها دور في الاحتفاظ باتزان الجسم ويرى **محمد شحاتة - عن فلورنس**

أن الأذن الباطنية تحتوي عضوا حسيا يتنبه بوضع الرأس وحركته(شحاتة،1992 ص 280)، و إذا أدرنا البصر يمينا أو يسارا في أي لحظة فالسائل الموجود داخل الأذن الداخلية يتحرك ويستمر في الحركة بعد ثبات وضع الرأس، ويؤثر ذلك السائل المستمر في الحركة و يعطي الشعور بأن الحركة مازالت مستمرة رغم التوقف الفعلي للحركة، فيولد هذا الأثر ما يسمى بالشعور الزائف بالحركة مما ينتج عنه في معظم الأحيان صعوبة في الاتزان بعد أداء الحركة . وفي هذا الشأن تشير العديد من الدراسات على أن القنوات الهلالية (أنظر الشكل) هي الأعضاء الرئيسية للاستقبال كما أن أعضاء الحركة والاتزان في الأذن الباطنية توجد في انتفاخات **ampulla** وهذه المستقبلات ذات حساسية بالغة الدقة تتعلق بتحديد وضع الجسم و التغير في أعضائه التي ترتبط بالاتزان، فالأذن الداخلية مسؤولة عن الاتجاه و الحركة في الرأس.

شكل رقم 05 يبين تشريح الاذن الداخلية





7-1 عوامل تحكم في التوازن:

1-7-1 مركز الثقل:

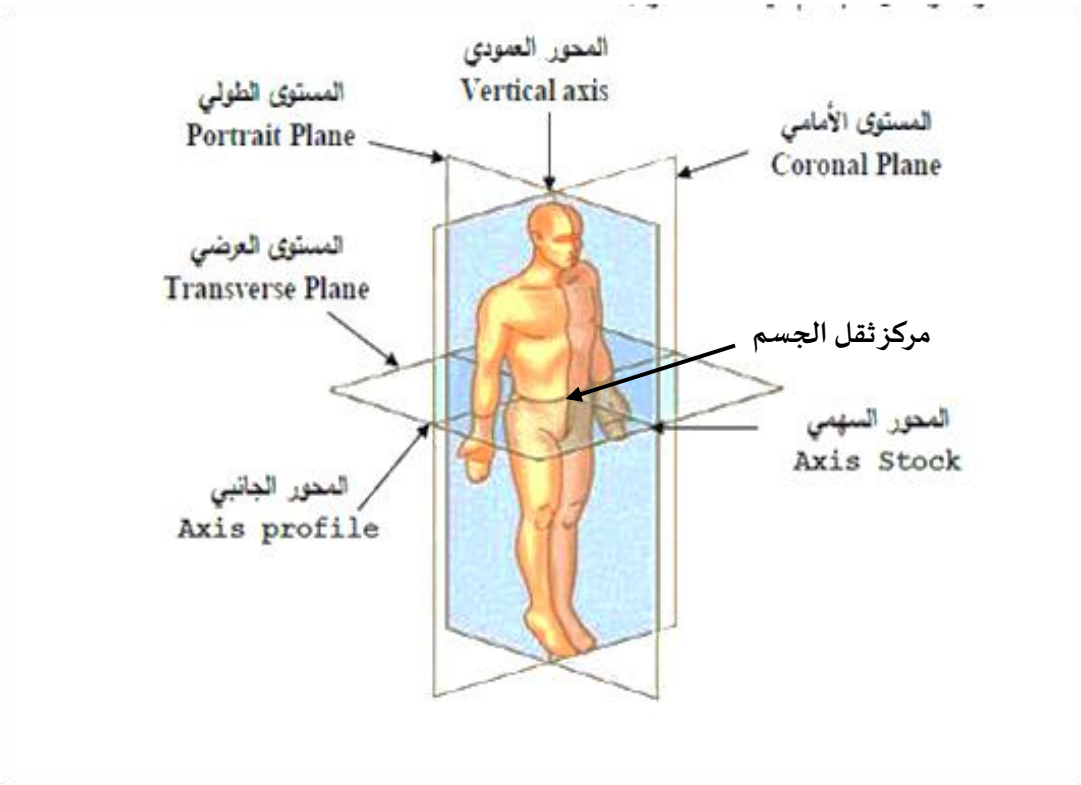
هو نقطة وهمية يتوازن حولها جميع أجزاء الجسم المعين، ويعرفه البعض بكونه النقطة التي إذا ارتكز عليها الجسم يتزن ويستقر، ويمكن تحديد مكان مركز الجسم باستخدام الأسطح حيث أن نقطة التقاء الأسطح التالية:

أ- **السطح (المستوى) الأفقي أو العرضي**: يقسم جسم الإنسان إلى قسمين علوي وسفلي وهو السطح الذي نحدد به ارتفاع مركز ثقل الجسم عن الأرض ولكن لا يحدد مكانه.

ب- **السطح (المستوى) السهمي أو الجانبي**: يقسم الجسم إلى نصفين يمين ويسار وهذا السطح يحدد وجود نقطة المنتصف تماما ولكن لا يحدد مكانها تماما فقد يكون للأمام أو الخلف.

ج- **السطح (المستوى) الجبهي أو الأمامي**: يقسم الجسم إلى نصفين أمامي وخلفي وهذا السطح يحدد مكان مركز الثقل.

شكل رقم 06 يبين مستويات التشريح ومحاوره

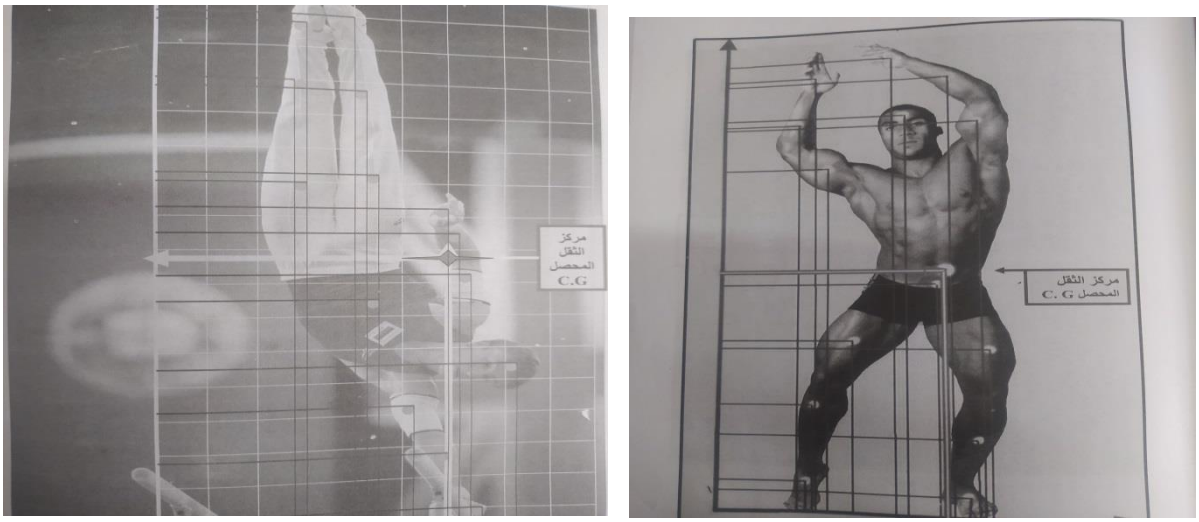


وعليه فنقطة تلاقي الأسطح الثلاثة هي مركز ثقل الجسم.

بالنسبة للأجسام المنتظمة المتماسكة فإن مركز الثقل يكون منتصفها تماما، أما في الأجسام غير المنتظمة فإن مركز الثقل قد يكون بالنسبة للإنسان في مكان غير ثابت لأن الجسم غير متماسك، كما أنه متحرك ويتكون من عدة أجزاء منفصلة باتصال بعضها البعض عن طريق المفاصل، كما أن مركز الثقل عند الإنسان ليس في مكان ثابت فهو يتحرك بناء على حركة الفرد في اتجاه هذه الحركة أو اتجاه الجزء المتحرك أو تحرك اتجاه الثقل الخارجي

.(Gomeñuka et al., 2019)

شكل رقم 07 يبين نقطة مركز الثقل حسب اتجاه الحركة



1-7-2 خط الجاذبية:

هو خط وهمي يمر بمركز الثقل ويكون عموديا، وهو عبارة عن تقابل المستوى الجبهي مع المستوى الوهمي، حيث أن التقاءهما يمثل خطا عموديا هو خط الثقل، وهذا الخط يمر بمركز الثقل ولكنه لا يحدد مكانه (ارتفاعه) وفي وضع الوقوف القائم فإن خط الثقل يقع داخل قاعدة الاتزان.

شكل رقم 08 يبين خط الجاذبية

1-7-3 قاعدة الارتكاز:

وهي عبارة عن مساحة السطح الذي يرتكز عليه الجسم، ففي حالة الوقوف تكون قاعدة الاتزان (الارتكاز) هي المساحة التي يحددها الإطار الخارجي للقدمين وفيما يلي بعض العلاقات والعوامل التي تتحكم في عملية الاتزان:

أ- نسبة ارتفاع مركز الثقل فوق قاعدة الارتكاز: كلما قرب مركز الثقل من قاعدة الاتزان زاد التوازن والعكس صحيح أيضا، ومنه يمكن أن نستنتج:

- الشخص القصير أكثر اتزانا من الطويل.

- السيدات أكثر اتزانا من الرجال لانخفاض مركز ثقلهن عن الرجال (بعض الدراسات الحديثة أثبتت عكس هذه القاعدة في بعض المراحل السنية).

ب- مساحة قاعدة الارتكاز: كلما كانت مساحة قاعدة الارتكاز كبيرة كان الاتزان أكبر.

ج- العلاقة بين خط الجاذبية وقاعدة الارتكاز: كلما كان خط الجاذبية قريبا من مركز قاعدة الارتكاز أو عليه مباشرة كان الارتكاز أفضل، والعكس صحيح أيضا فكلما بعد خط الجاذبية عن مركز قاعدة الارتكاز قل الاتزان إلى أن نصل إلى حد تجاوز حدود قاعدة الاتزان فيفقد الشخص توازنه.

شكل رقم 09 يبين قاعدة الارتكاز للقدمين وللجسم

د- ثقل الجسم: كلما كان وزن الجسم أكبر كان الاتزان أكبر.

هـ- الاحتكاك بالسطح: كلما كانت كمية الاحتكاك أكبر كان الاتزان أفضل والعكس صحيح أيضا فالأرض الملساء يصبح فوقها الفرد أقل قدرة على التحكم في توازنه منه في الأرض الخشنة، ويتضح ذلك من عدم القدرة على الاتزان فوق الجليد أو فوق أرضية من الرخام إذ يتطلب ذلك بذل مجهود أكبر حتى نحافظ على التوازن.

و- الانقسام إلى أجزاء: الجسم مركب من أجزاء كلما وقعت مراكز ثقل هذه الأجزاء عموديا بعضها فوق بعض كان هذا الجسم أثبت وتصبح قدرته على الاتزان أفضل.

ز- العوامل النفسية: "الخوف" من العوامل النفسية التي تؤثر على الاتزان، فمثلا نلاحظ أن قدرة الفرد على حفظ توازنه تقل كلما ارتفع على سطح الأرض، حيث يدخل هنا عامل الخوف الذي يزداد كلما نظر الشخص إلى أسفل وبالتالي تقل قدرته على التوازن.

ح- **العوامل الفيزيولوجية**: التوازن من العناصر التي تتطلب سلامة الجهاز العصبي للفرد وأيضا الجهاز العضلي، لذلك فحدوث أي خلل في أجهزة الجسم يؤثر بصورة مباشرة في قدرة الشخص على الاتزان (Fujita et al., 2019).

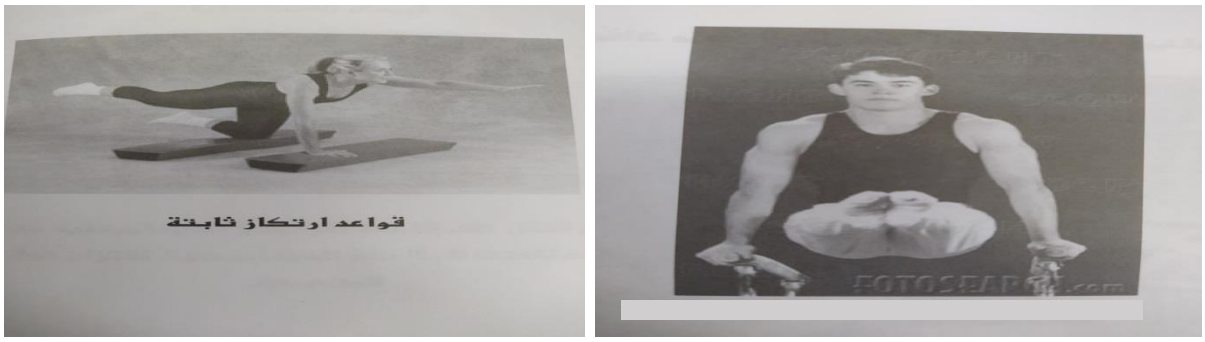
1-8 أنماط التوازن:

1-8-1 الاتزان المستقر:

يتوقف ذلك على مساحة قاعدة الارتكاز وعلى ارتفاع مركز ثقل الجسم عن هذه القاعدة (أنظر الشكل)

شكل رقم 10 يبين الاتزان المستقر

(2) **(1)**



فمثلا التفصيل من حيث التوازن بين (1)، (2) من الشكل الأول يكون عن طريق مقارنة من حيث قاعدة الارتكاز وبعد مركز الثقل عن هذه القاعدة، فنلاحظ أن مساحة قاعدة الارتكاز في (2) أكبر منها في (1) كما أن بعد مركز الثقل في (1) أقل منه في (2).

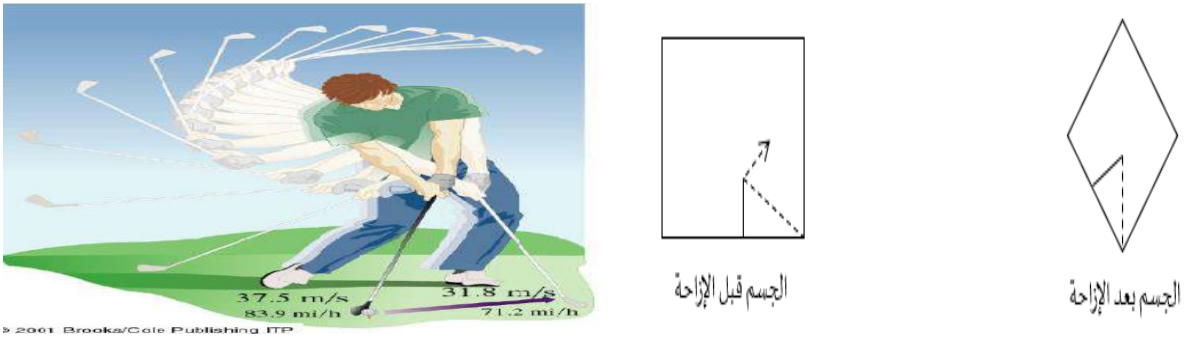
وهناك ثلاث عوامل هامة تحدد درجة اتزان الجسم وهي:

أ- اتخاذ القوس الذي يرسمه مركز الثقل في حالة اتزان الجسم، فإذا حدثت أي إزاحة للجسم نتيجة لتأثير قوة خارجية وكان القوس الذي يحرك مركز ثقل الجسم للأعلى وعموديا، فإن الخط الذي يمثل المسافة من مركز ثقل الجسم إلى قاعدة الارتكاز أو نقطة السقوط بعد حدوث الإزاحة يمثل بعد مركز ثقل الجسم، ويلاحظ أنه أكبر من الخط الساقط من مركز ثقل الجسم على قاعدة الاتزان (قبل الإزاحة)

شكل رقم 11 يبين اتخاذ القوس الاتزان المستقر

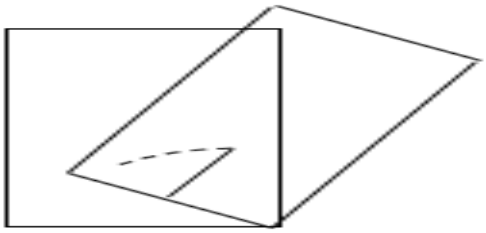
وهذا دليل على أن القوس الذي يرسمه مركز الثقل يكون للأعلى وليس الأسفل

شكل رقم 12 يبين رسم القوس الاتزان المستقر



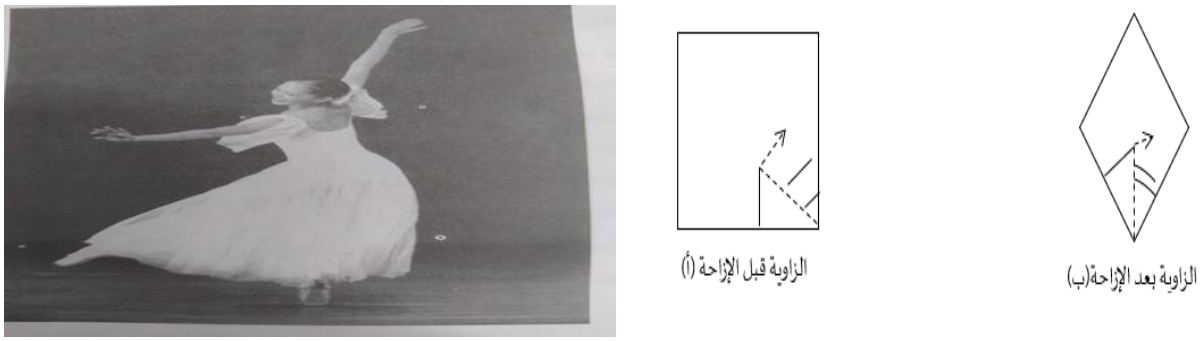
ومنه نستنتج أنه كلما كان القوس الذي يمثله مركز ثقل الجسم للأعلى كان الاتزان أكبر.

شكل رقم 13 يبين اتخاذ الاتزان



ب- زوايا السقوط: كلما كانت زاوية السقوط كبيرة زادت درجة اتزان الجسم، وزاوية السقوط هي مقدار إزاحة الجسم إلى أن يصل مركز الثقل فوق حافة قاعدة الارتكاز والجسم في الشكل (ب) لا يستطيع أن يحتفظ بتوازنه وهذا بدون مساعدة خارجية. (Atea, 2020)

شكل رقم 14 يبين زو ايا السقوط والازاحة في التوازن



1-8-2 الاتزان غير المستقر:

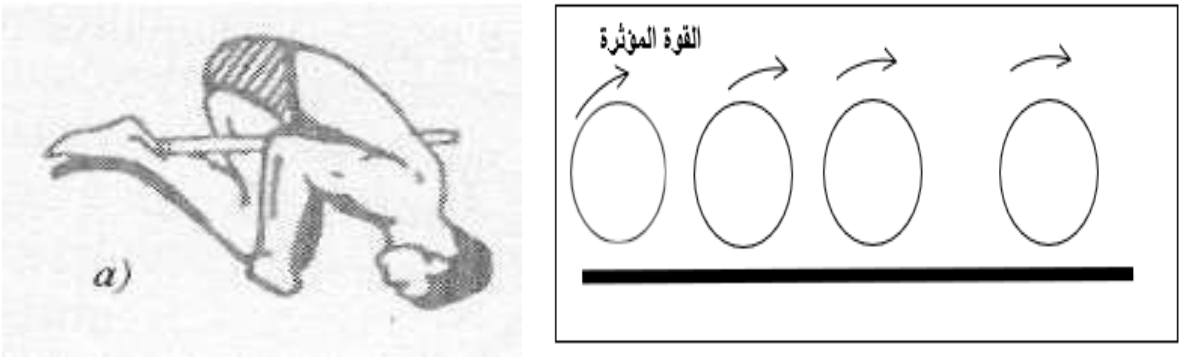
ويحدث عند إزاحة الجسم وتحريك مركز ثقل هذا الجسم إلى أسفل فإن الجسم يكون في حالة عدم الاستقرار، مثلا في حالة القمع فإن حركة مركز ثقل الجسم في حالة الإزاحة لأي جانب ستكون للأسفل.

شكل رقم 15 يبين الاتزان غير المستقر

1-8-3 الاتزان المتعادل:

إذا حدثت أي إزاحة للجسم ولم يتغير ارتفاع ثقله عن قاعدة الاتزان (السطح المرتكز عليه)، فإن الجسم يصبح في حالة اتزان متعادل، وهذا النوع من الاتزان غير موجود بجسم الإنسان، لأن جسم الإنسان غير منتظم(حسين, 2011).

شكل رقم 16 يبين الاتزان المتعادل



1-9 أنواع الأطوار في الاتزان:

هناك ثلاثة انواع من الأطوار في الاتزان وهي:

1-9-1 الطور الأول: رفض عدم الاتزان (Le refus de déséquilibre):

هذا الطور ليس ثابتا وفي بعض النشاطات والأفعال ذات الطبيعة المخلة بالاتزان فهو لا يظهر، والرياضي يسلك من المرة الأولى خصائص الطور الثاني. أحيانا وفي معظم النشاطات الرياضية، المبتدئ يحل مشكلة المفارقة برفضه الاختلال لتوازنه، فيحاول المحافظة قدر الإمكان على هيئة الطبيعة (جذع مستقيم ونظر أفقي) يمكن أن نعتبر ردود أفعال المبتدئ نمطية أكثر من كونها طبيعية (فاضل, 2011).

1-9-2 الطور الثاني: إعادة الاتزان البعدي La rééquilibration a postériori:

يقول جون **بيار بونيه وبول جوارون jean Pierre Bonnet & Paul Goirant** إن الميزة الأساسية للمبتدئ هو أنه لا يحسن تنظيم الاتزان للحركة القادمة، هذا الطور أحيانا يتسم باندفاع أكثر منطقية للجسم في الحركة التي تجعله في وضعية اختلال توازني، لذا فالرياضي يجبر للجوء نحو حركات موازنة (إعادة الاتزان) إذا أراد المواصلة بحركة أخرى او اتقاء السقوط، وفي هذا الطور أين لا يبادر الرياضي مسبقا باختلالات توازن مولدة للحركة، فهو يتميز بفعل مشاركة جزء من الجسم في الحركة والجزء الآخر يحب أن يضمن الموازنة (رد فعل تعويضي Le réflexe de compensation) وهذا

ما يؤدي إلى افتراض الحركة القادمة، إذ أنه لا يمكن لأي شخص أن يرغم بأنه يمتلك استجابة حركة مكيفة إذا كان إدراكه مشوشا باختلال توازن ولو بسيط.

1-9-3 الموازنة المسبقة أو المبادرة L'équilibration anticipé:

يقول **هوبرت ريبول Hubert Riboll** كل التركيبات المدمجة في الحركة تسهل بواسطة التحضير المسبق لأحداث الحركة. حيث أنه بواسطة التدريب وحده تستطيع أن تطور سلوكات الطور الثاني نحو هيئة ذات اتزان مسبق والرياضي بفضل تجربته يتدارك الاضطرابات المستقبلية.

فيستعد قبل الحركة ويعتدل، ويضع نفسه في حالة عدم اتزان عكسي كي يصل إلى تثبيت آثار عدم الاتزان المستقبلي. وفي هذا الطور يدخل جزء من الجسم في الحركة المستقبلية مما يسمح بتنسيق سريع مع ما يأتي من حركات لأنه لا توجد هنا حركات موازنة أو لإعادة التوازن (Les gestes reéquiliprateurs) (Dzajic, 2020).

1-10 العوامل التي تؤثر في التوازن:

هناك عدة عوامل تؤثر في التوازن تتمثل في:

1-10-1 العوامل الفيسيولوجية:

والتي تتمثل في (C. Hrysomallis et al., 2006):

- الجزء الخاص بالتوازن في الأذن الداخلية وبالتحديد ما يعرف بجهاز الدهليز التيهي (Vestibule du labyrinthe).

- مستقبلات الاتزان في العضلات والأوتار.

- نهاية الأعصاب الحسية الموجودة في العضلات والمفاصل.

- سلامة حاستي البصر واللمس أو التعب الحسي.

- الأفعال المنعكسة.

- التعب البدني وأثره على الحركات الإرادية.

- القدمان وسلامتهما.

1-10-2 العوامل الميكانيكية:

وتتمثل في:

- مركز ثقل الجسم وارتفاعه او انخفاضه عن قاعدة الارتكاز.
- كبر وصغر قاعدة الارتكاز.
- نوعية أرض الملعب.
- كتلة الجسم.
- زاوية سقوط جسم اللاعب عند الانتهاء من الحركة الرياضية.

1-10-3 العوامل النفسية:

وتتمثل في:

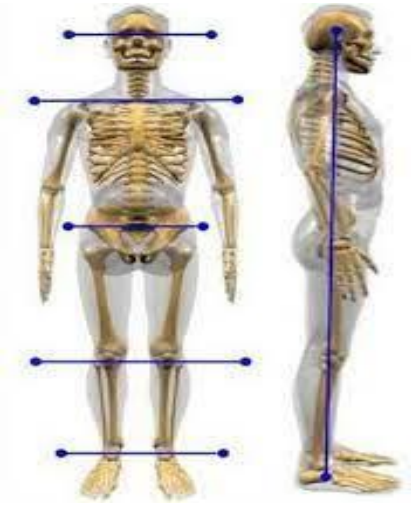
- القدرة على التأقلم وتركيز الانتباه.
- الإدراك المكاني والزماني.
- التعب النفسي.
- الدوافع.
- خبرات الفشل والنجاح وأثرها على الثقة بالنفس والكفاح والعزيمة كصفات إرادية هامة (عبد الرحيم وعبد التواب، 2020).

1-11- خاصية الحفاظ على وضعية الجسم:

يحتاج الرياضي عند مزاولته التمارين الرياضية الحفاظ على وضعية جسمه أو أجزائه بشكل ثابت أو متوازن دون تغيير في الارتكاز، سواء في الوضع الابتدائي (أثناء بداية الحركة) عدو100م، أو في الأوضاع النهائية للحركة كتثبيت الثقل فوق الرأس (لرافعي الاثقال)، في الحركات الأكروباتيكية أو الجمناستك بين أقسام الحركة(Schneiders et al., 2012). ولكي نحافظ على الخاصية البايوستاتيكية لوضعية جسم الرياضي ومدى توازنه علينا أن نهتم بنواحي متعددة أهمها:

1- وقفة الرياضي أي علاقة حلقات الجسم المختلفة مع بعضها والتوافق أثناء أداء الحركة.

شكل رقم 17 يبين الخطوط المستعرضة والطولية للتوازن



2- مدى الرؤية لمكان وقوع أو وضعية جسم الرياضي في مكان التفاعل.

3- مكان وقوع الجسم أثناء تنفيذه للحركات (أي عدم خروج مركز ثقل كتلة الجسم).

4- علاقة الجسم أو أجزائه مع الارتكاز (Ricotti, 2011).

تهتم البايوستاتيكا بظروف التوازن لجسم الرياضي تحت تأثير القوة أثناء أدائه للتمارين الرياضية حفاظا على وضعية جسمه وأجزائه، وإن جسم الانسان نراه يتحرك بسرعة أو يبطئ نتيجة لتأثير القوى الخارجية للبيئة المحيطة به. وقد يحدث لجسم الرياضي أن تسلط عليه قوى خارجية سواء الجاذبية الأرضية أو قوة رد الفعل ولكنه يحافظ على اتزانه، وهذا يحدث بفضل القوة العضلية لجسمه (Ricotti, 2011)، فمن خلال التفاعل والتكافؤ بين القوة العضلية الداخلية والقوى الخارجية يحدث اتزان للجسم كالوقوف الاعتيادي مثلاً أو على جهاز الحلق أو رفع الاثقال.

والتوازن يحدث عندما يكون المجموع الهندسي للقوى الخارجية والمجموع الهندسي لعزم القوى الخارجية على جسم الرياضي تساوي صفرا، وعندما يقف الرياضي ولا يسقط هذا يعني أن القوى متوازنة.

من هنا نرى أن المهام البايوستاتيكية هي الحفاظ على وضعية الجسم بصورة متوازنة سواء في تكنيك الحركة في بداية الركض، أو في نهايته، أوبين مراحل الحركة. ولكي نحافظ على وضعية الجسم يجب أن نقوي الحلقات الحية في المفاصل ولا نسمح للقوى الخارجية أن تؤثر على الجسم فتغير من وضعيته (وقفته، ومدى الرؤية في المكان) (Wegener et al., 1997).

إن حاله اتزان الجسم أو حركته الطبيعية تتوقف عل التأثير الميكانيكي المتبادل بينه وبين الأجسام الأخرى المحيطة به والمتفاعلة معه. أي تعتمد على حالات الشد والضغط والتنافر التي تحدث للجسم نتيجة لهذا التأثير.

ويسمى المقدار الذي يعد مقياسا كميا للتأثير الميكانيكي على الأجسام المادية في الميكانيكا بالقوة.

1-12- القوى وتوازن جسم الانسان:

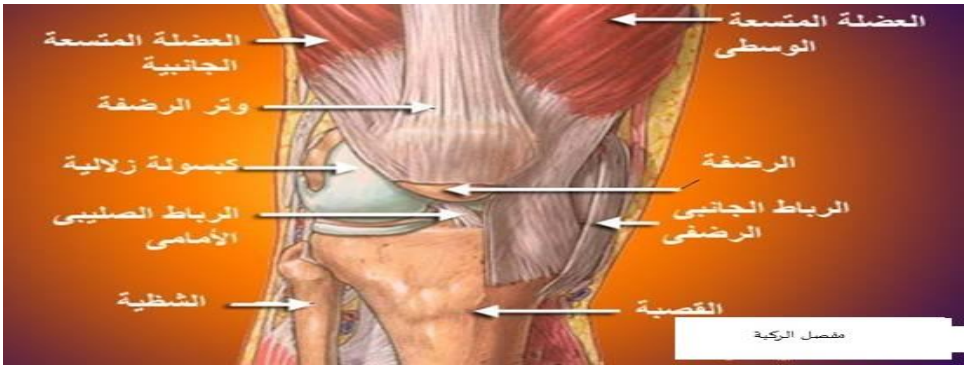
إن لتوازن جسم الانسان في المجال الرياضي أهمية كبيرة، فمن خلاله يحصل الرياضي على درجة أفضل وفاعلية أمثل لأداء الحركات المتعاقبة لحركته. فوقفة لاعب الجمناستك في بداية ونهاية الحركة مهمة جدا وكذلك الملاكم أو العداء، فإذا كانت وقفة متوازنة ستزيد من المحافظة على وضعه بالإيقاع والوزن الملائم لإكمال حركته والوصول إلى الهدف، وكذلك لاعب الجمناستك وهو يحاول المحافظة على التوازن عل جهاز الحلق.

شكل رقم 18 يبين الاتزان للاعب الجمناستيك

إن قوة الجاذبية الأرضية، وقوة رد فعل الارتكاز أو الأرض للجسم، والوزن والمط العضلي، وقوة الزميل والخصم جميعها قوى خارجية وداخلية مختلفة تؤثر على جسم الرياضي، فتعيق توازنه أو تعمل على ثباته. هذا وإن ثبات جسم الرياضي يعتمد على تعادل القوى الخارجية والداخلية المؤثرة عليه، فقوة الجاذبية الأرضية المؤثرة في (م ك ج) ومركز كتل أجزاء الجسم لها الدور الكبير في الحفاظ على توازن الجسم أو سقوطه.

كذلك تعمل قوة المط العضلي كقوة داخلية في الحفاظ على توازن الجسم، ومن خلال القوة العضلية فقد يستطيع رياضي الجمناستك المحافظة عل توازنهم.

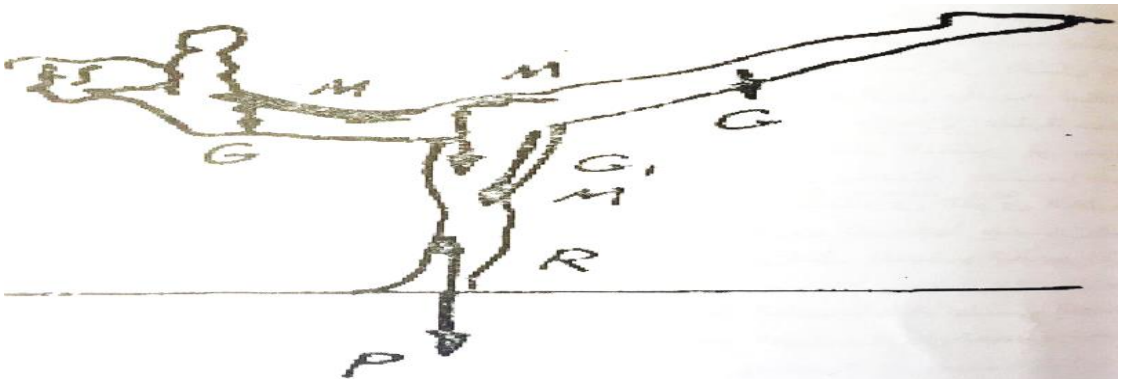
شكل رقم 19 يبين تشريح القوة لمفصل الركبة



هذا و لكي نحافظ على توازن جسم الرياضي يجب أن يكون الاتجاه الرئيسي والعزم الرئيسي للقوى المؤثرة على (م ك) في الاتجاه الرئيسي لهذه القوى يتوقف على خط التعجيل،

فإذا كان الاتجاه الرئيسي يساوي صفرا فهذا يعني أن (م ث ك ج) لا يغير من سرعته و إذا كانت محصلة القوى تساوي صفرا فهذ يعني أن الجسم سيحافظ عل سكونه أو وضعيته (Bressel et al., 2007).

شكل رقم 20 يبين قوى الاتزان لمهارة الجمناستيك



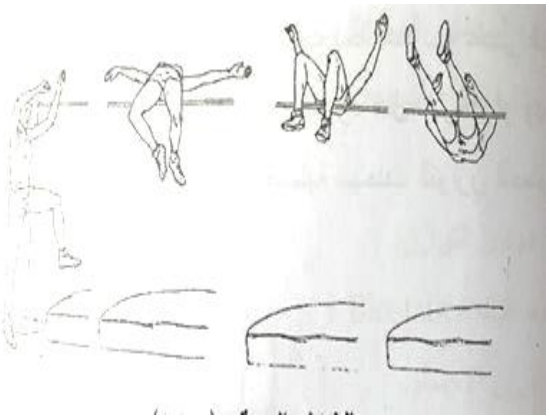
عناصر اللياقة البدنية على أشكالها المختلفة فهي تساهم في توفير مناخ تدريبي مناسب،

كما أنها مطلب أساسي عند حدوث التماس بين لاعبي الفريقين وذلك بالاحتفاظ بمركز ثقل كتل الجسم العام ضمن قاعدة الارتكاز الواسعة. ويعرف التوازن بأنه امكانية تحكم الفرد في قدراته الوظيفية وتكوينات جسمه البنائية ضمن عملية معقدة وسريعة مع القدرة على الاحساس بالمكان سواء باستخدام البصر أو بدونه عضليا وعصبيا.

ومن الناحية الميكانيكية فإن التوازن يحدث عندما يمر المحور العمودي للجسم على مركز ثقل كتل الجسم وتتساوى القوى الخارجية المؤثرة على الجسم مع القوى الداخلية العضلية وتكون نتيجتها صفرا في محصلتها.

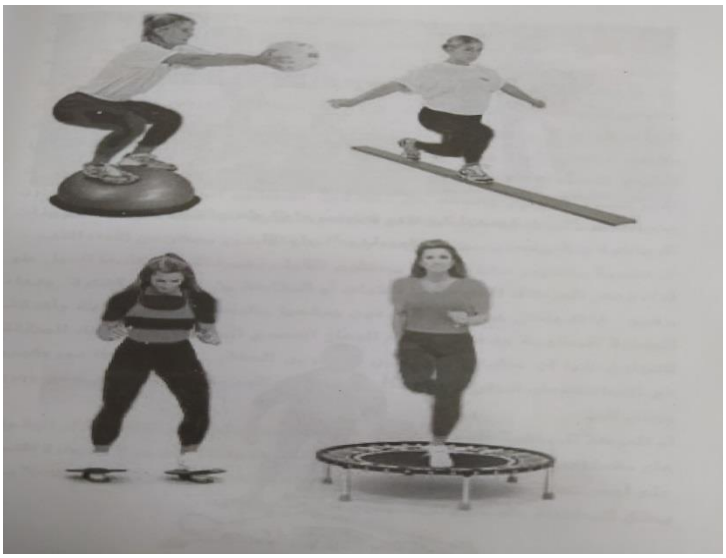
أو هو عملية توازن كتل نصف الجسم مع كتل نصف الجسم الآخر ضمن قاعدة الارتكاز. وإذا كان مجموع العزوم الرئيسية للقوى الخارجية المسلطة على الجسم تعطي عزما رئيسيا فهذا يعني أن التوازن سيتوقف على زاوية التعجيل للجسم (Afroundeh & Pourvaghar, 2020).

شكل رقم 21 يبين الاداء لمهارة القفز العالي



13-1 تدريبات لتنمية التوازن:

إن تنمية وتطوير صفة التوازن يستلزم القيام بتمرينات وتدريبات من شأنها العمل على أداء بعض الحركات الهادئة من الثبات، أو المفاجئة من الحركة بإشارة ونداء وغير ذلك، ولكل هذين النوعين هدفهما بالنسبة لنوع اللعبة واختلاف المهارة المطلوبة، وتعتبر سلامة الجهاز العصبي أحد العوامل الهامة المحققة للتوازن كما أن عملية التآزر بين الجهازين العضلي والعصبي لها دور كبير في المحافظة على اتزان الجسم، فالحركة التي يقوم بها الإنسان من مشي وجري ووثب...الخ، أو الحركة الرياضية التي تتم فوق حيز ضيق كالمشي على العارضة أو الوقوف على مشط إحدى القدمين، كل هذه الحركات تتوقف على مدى السيطرة على أجهزته العضلية العصبية



شكل رقم 22 يبين بعض تدريبات تنمية التوازن

مما يحقق المحافظة على وضع الجسم دون أن يفقد اتزانه(Issa, 2017).

1-14 مشكلات اختبار التوازن:

يرى بعض الباحثين أن هناك بعض المشكلات التي يمكن أن ترتبط باختبار التوازن ويمكن تلخيص هذه المشكلات على النحو التالي:

أ- أشار بعض الباحثين إلى أن عامل القوة العضلية يؤثر بصورة واضحة على بعض اختبارات المرونة وقد يبدو ذلك واضحا في اختبار الوقوف على عارضة بمشط القدم واختبارات التوازن الثابت من الوضع المقلوب، وبالرغم من تعارض بعض نتائج البحوث في هذا المجال، إلا أنه يبدو منطقيا أن التعب العضلي يؤثر على درجات المختبرين في بعض الاختبارات.

ويرى بعض الباحثين إمكانية التغلب على بعض هذه المشكلات بإجراء اختبارات التوازن قبل الاختبارات التي تتطلب بذل المزيد من القوة كاختبارات القوة العضلية أو تحمل القوة العضلي (التحمل العضلي) أو التحمل الدوري النفسي.

ب- نظرًا لأن العديد من اختبارات التوازن تتطلب اتخاذ بعض الأوضاع المعينة أو أداء حركات تظهر فيها صفة التوازن بصورة واضحة فقد يبدو ضروريا السماح للمختبرين بأداء الاختبار الواحد لعدة مرات (03) مرات مثلا أو اكثر واحتساب نتيجة افضل المحاولات، وبالرغم من أن كثرة عدد المحاولات تسهم في الارتقاء بدرجة معامل ثبات الاختبار، إلا أنه في نفس الوقت يتطلب الأمر المزيد من الوقت في الأداء .(Ortiz, 2020)

ج- معظم المراجع الأجنبية في مجال اختبارات التوازن تتضمن معايير هذه الاختبارات على مستوى طلبة وطالبات الجامعات وتلاميذ وتلميذات المرحلة الثانوية وفي ضوء ذلك تبدو الحاجة إلى ضرورة وحدود معايير للمراحل السنية الأخرى للبنين والبنات.

د- نظرا لأن التوازن الثابت يعتبر توازنا موقفيا أو خاصا (أي في مواقف خاصة معينة)، فقد يسجل الفرد درجات عالية في إحدى الاختبارات التي تقيس التوازن الثابت في حين يسجل درجات منخفضة في اختبار آخر للتوازن الثابت، وينصح بعض الباحثين للتغلب على هذه المشكلة تعدد الاختبارات التي تتميز بدرجة صعوبة واحدة تقريبا ويقوم المختبر بالاختبار من بينها.

هـ- بعض اختبارات التوازن تتطلب أدوات وتجهيزات غالية نسبيا وتبدو الحاجة إلى تطوير أدوات وأجهزة أقل تكلفة ويمكن الحصول عليها بأعداد معتبرة وخاصة بالنسبة للمدارس الابتدائية والإعدادية.

1- 15 خصائص التوازن في المجال الرياضي:

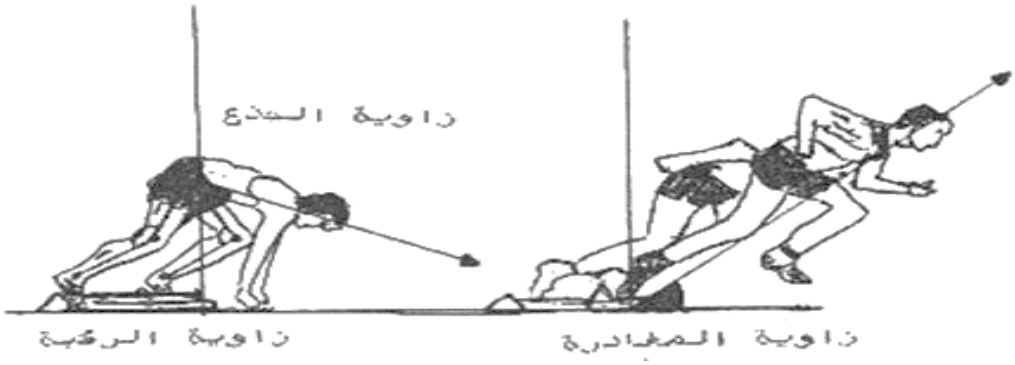
يعتمد البايوستايك على القوانين الميكانيكية من جهة، وعلى القوانين البيولوجية المعرفة لوضعية جسم الانسان كنظام بيوميكانيكي من جهة أخرى، ولابد أن نذكر أن التوازن ليس ضروريا في كل الأحوال، فدرجة التوازن في بعض الفعاليات إذا كانت قليلة ستفيد الحركة وقد يحدث العكس، هذا ومن خلال التطبيق العلمي نستنتج أن مسالة ثبات الجسم تشكل حالة ملحة يجب الاهتمام بها، ومعرفة محاسنها ومساوئها من خلال النقاط الآتية:

1- يستطيع الرياضي من خلال الثبات الكبير للجسم أن يؤدي الحركات التي تليه بمدى حركي أحسن من الجسم ذي الثبات القليل (الأكروباتيك والدوران حول العقلة في الجمناستك).

2- إن الثبات الكبير للجسم في الوقفة الأساسية(العاملة) يؤمن لنا إمكانية الاستمرار في العمل بمدى ودقة ونتيجة أفضل من التوازن القليل (رمي الثقل).

3- خلال الثبات الكبير الجسم الرياضي سيلاقي صعوبة في أداء الحركات التي تلي الوقفة الثابتة بسرعة خاصة في سباقات العدو القصير لاكتسابه بهذا الثبات الكبير قصورا ذاتيا، وعليه تحريكه إلى الأمام للتغيير من رافعة الجسم من رافعة التوازن إلى رافعة سرعة بإطالة ذراع المقاومة. (أنظر الشكل)

شكل رقم 23 يبين الأداء لحظة الدفع خلال الانطلاق في سباق السرعة



1-16 الميكانيك:

مرت عملية دراسة حركة الجسم البشري بمراحل تطوير متعددة ارتبطت بظهور العديد من الاجهزة والأدوات التي استغلت بها العلوم الأخرى في شتى مجالات الدراسة العلمية، فبالقدر الذي تحقق فيه تطور لهذه الأجهزة والادوات، تطورت دراسة الحركة سواء كان في الحياة العامة أو في الأداء المتميز كالأداء الرياضي (Quaine & Martin, 1999). ولذلك اهتم الباحثون منذ مطلع القرن العشرين بدراسة حركة الانسان بشكل عام، واستنادا إلى الأسس العامة لهذه الحركة وفق القوانين الطبيعية بدأ المختصون في مجال التربية الرياضية بدراسة أنواع الحركة وأشكالها والقوى المسببة لها. كما أن فهم القوانين الميكانيكية يسمح أيضا بإيجاد حلول جديدة للإعداد، وكذلك فإنها تعمل على أن تكون الفترة التعليمية قصيرة، وبالتالي إيجاد مقدرة ممتازة من خلال التحليل الميكانيكي يمكن بها التوصل إلى حالات جديدة وملائمة لتطوير الأداء الفني، وتحقيق مبدأ الاقتصاد في الجهد (Abdelkader et al., 2019). ويمثل الأداء الفائق للاعبي المستويات العليا مجالا للدهشة والتعجب من هذا الإتقان، والذي يتعدى مستوى التصور والمعرفة بطبيعة الأداء البشري. كما أن ملاحظة السلوك الحركي للأطفال، وما يطرأ عليه من تطوير ذات درجات صعوبة عالية بسهولة ويسر ،في حين يعجز أو يتعثر الآخرون فيه (Bartlett, 2007).

1-16-1 ماهية الميكانيكا الحيوية (البيوميكانيكا):

إن علم الميكانيكا الحيوية والذي هو تعريب لمصطلح بيوميكانيك يعد مقدمة العلوم التي اهتمت بدراسة حركة وسكون الأجسام باختلاف الأحجام والخصائص. كما تناولت دراسة وتحليل الأداء الحركي الإنساني ضمن إطار العوامل البيولوجية والفيسيولوجية للمشكلات الحركية التشريحية والفيزيائية والنفسية، ومن أجل الوصول إلى أنسب الحلول الميكانيكية المطروحة، للبحث والدراسة وتقييم نتائجها باختلاف متطلبات الأداء الحركي للفعالية أو المهارة المراد دراستها.

2-16-1 تعريف البيوميكانيك:

كلمة بيوميكانيك باختصار تعني العلم الذي يبحث في تأثير القوى الداخلية والخارجية على الأجسام الحية، ونعني بالقوة الداخلية العضلات والأربطة والأعصاب، أما القوة الخارجية كالجاذبية الأرضية ومقومات الوسط وقوى الاحتكاك ورد فعل الأرض وغيرها من القوى الطبيعية التي تؤثر على الكائنات الحية(Özkaya et al., 2016) .

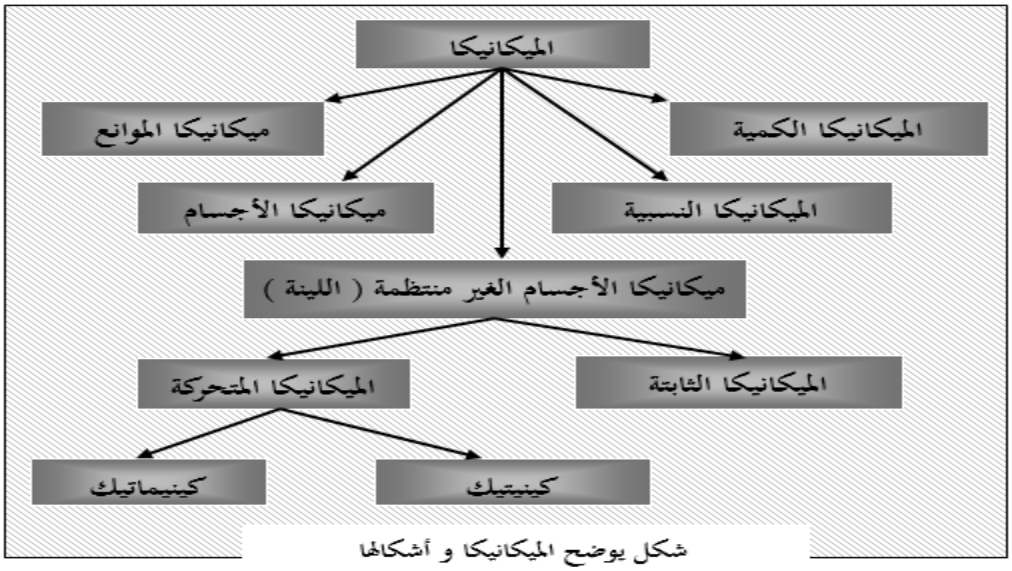
يتكون مصطلح البيوميكانيك من مقطعين هما (bio) وتمثل علم الحياة و(Biology) والميكانيكا (Mechanic) (Biology) يبحث علم البيولوجيا حركة الكائنات الحية بدءا من الخلية، والحركات الصغيرة فيها والانتهاء بحركة الأجزاء الظاهرة الكبيرة المتكونة من عدد كبير من خلايا الأجهزة المختلفة كالجهاز العضلي العصبي، ويعود استخدام كلمة بيولوجيا في هذا المجال للعالم Lambert إلى 1801م (Knudson, 2007).

أما المقطع الثاني (Mechanic) فيعني العلم الذي يبحث حركات الإنسان والحيوان من وجهة نظر القوانين الميكانيكية التي تخضع لها جميع الحركات للأجسام المتماسكة، سواء أجسام كبيرة أو متناهية في الصغر من دون استثناء (Nordin & Frankel, 2001).

1-16-3-البيوميكانيك الرياضي:

إن البيوميكانيك الرياضي هو أحد أشكال الميكانيكا الأساسية ، إذ يأتي البيوميكانيك الرياضي من علم ميكانيكا الأجسام اللينة الغير منتظمة، باعتبار أن جسم الإنسان يخضع إلى هذا النوع من الميكانيكا و التي هي أصلا لها نوعين هما: الميكانيكا الثابتة و الميكانيكا المتحركة. و تضم الميكانيكا المتحركة كينيماتيك و كينيتيك الإنسان الحيوي التي تدخل فيها العديد من العوامل الانتروبرومترية و البدنية كالحجم و الشكل و الوزن و القوة . . . كعوامل مســـاعدة في مثل هذا التوصيف (Hall & Lysell, 1995).

شكل رقم 24 يبين الميكانيكا و أشكالها



شكل يوضح الميكانيكا و أشكالها

1-16-4 أقسام علم الميكانيكا:

أولا: الاستاتيكا Statics:

الاستاتيكا هو فرع الميكانيكا الذي يبحث في سكون الأجسام تحت تأثير مجموعة من المؤثرات تسمى القوى، وتوصف القوى التي لا تغير في حالة الجسم بأنها متزنة ويقال للجسم أنه في حالة توازن تحت تأثيرها، ولذلك فإن الأستاتيكا تسمى أحيانا (علم توازن الاجسام).

ثانيا: الديناميكا Dynamics:

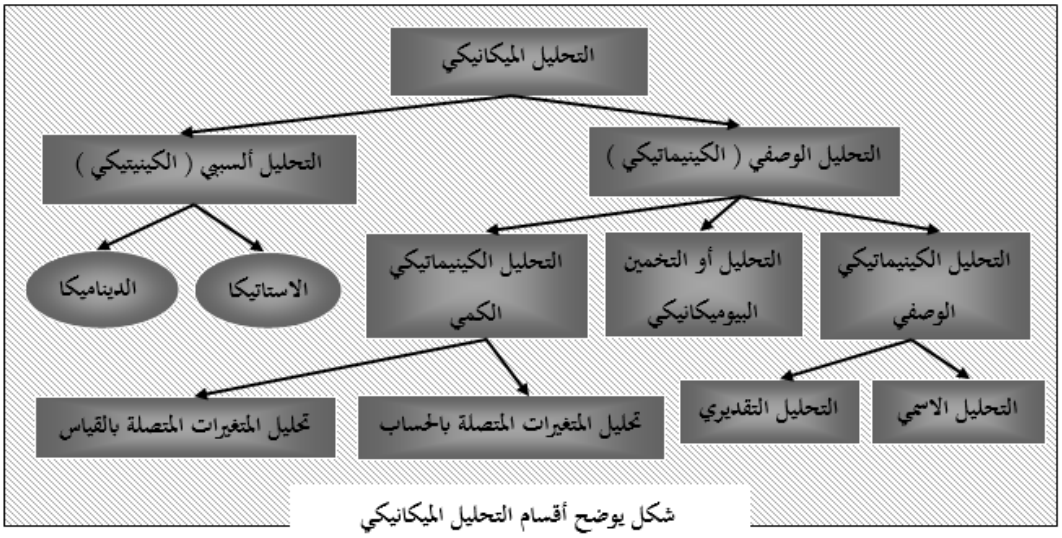
والديناميكا هي فرع الميكانيكا الذي يبحث في حركة الأجسام الصلبة وتنقسم الديناميكا إلى قسمين رئيسيين:

1- الكينماتيكا Kinematics: وهي تبحث في خصائص الحركة من الوجهة الهندسية (وصف الحركة وصفا مجردا دون التعرف على القوى المسببة لها) كالموضع والإزاحة والسرعة والعجلة.

2- الكيناتيكا Kenatics: وهي تبحث في تأثير القوى المسببة أو المغيرة للحركة.

وللميكانيكا سحر خاص يميزها عن سائر العلوم الأخرى، فهي ترتبط ارتباطا وثيقا بتفسير ظواهر يومية عديدة تتعلق بحركة الأجسام وسكونها حول كل فرد، كما أنها تخضع خضوعا كاملا ومحددا لجزء من المبادئ والقوانين الأساسية يندرج تحتها كل ما يحيط بنا من أصغر الجسميات على مستوى الذرة إلى أكبر الأجرام السماوية في عالمنا اللانهائي (HUMPHREY & Delange, 2016).

شكل رقم 25 يبين أقسام التحليل الميكانيكي



شكل يوضح أقسام التحليل الميكانيكي

1-16-5 الواجبات الأساسية للميكانيكا الحيوية للحركات الرياضية:

- **أولا**: وضع البحوث الخاصة بالأداء الرياضي الأمثل ومعنى ذلك معرفة انسب الحلول الميكانيكية الحيوية، كما هو أمامنا من حركات رياضية مطروحة للبحث.

- **ثانيا**: تصميم المعلومات المكتسبة حول فن الأداء الأمثل لأنواع الرياضة كل على حدة ووضع ذلك في صورة أسس ثابتة للميكانيكا الحيوية، مما يخدم فن الاداء الرياضي الأمثل.

- ثالثا: مواصلة تطوير مناهج البحث الخاصة بالميكانيكا الحيوية.

- رابعا: تطوير مناهج البحث النوعية، فيما يتعلق بالميكانيكا الحيوية، من حيث سرعة وفردية الحصول على المعلومات لاستخدامها في التدريب فنيا (المقارنة بين القيمة المرجوة والقيمة القائمة باستخدام أجهزة قياس الحركة المتوفرة).

- خامسا: الاستناد على استخدام أسس الميكانيكا الحيوية في التدريبات الخاصة الهادفة إلى تطوير القدرات البدنية والنفسية المطلوبة (القوة، السرعة، رشاقة الجسم، القدرة على رد الفعل وسرعته) (Hall & Lysell, 1995).

1-16-6 أغراض الميكانيكا الحيوية:

1- البحث العلمي وفق التقنيات في مجال التربية الرياضية والمجال الرياضي وذلك لتحديد المجال الأمثل.

2- تحديد القوانين الميكانيكية التي تحكم الأداء الحركي في كل رياضة.

3- تطوير مناهج البحث الخاصة بالميكانيكية الحيوية (تطوير أجهزة، استخدام أدوات، وضع قوانين).

4- بحث طرق الأداء الفني المثالية في مختلف الأنشطة.

5- تطوير واكتشاف أنسب الطرق لتعليم وتدريب الحركات الرياضية.

6- وضع اختبارات موضوعية لتقييم الحركات الرياضية، وذلك للتعرف على أخطاء الأداء واكتشافها أثناء الأداء.

7- وضع التدريبات البدنية (القوى والسرعة...) بالأدوات والأجهزة الحديثة أو بدون، وفق المعايير الميكانيكية وقواعد وقوانين الحركة.

8- إجراء الدراسات المقارنة بين الأداء الموجود والأداء القائم باستخدام التحليل الحركي.

تطور علم البيوميكانيك في الوقت الحاضر بفعل التطور الكبير للمعرفة والتقدم في صناعة الأجهزة المختلفة ذات العلاقة بتحديد الخصائص والمتغيرات المؤثرة في حركة الرياضي، ولمعرفة دقائقها التي قد تختفي عن العين المجردة في

ملاحظتها لتثبتها، وما الأرقام القياسية والمستويات العالية في الأداء والتي وصلت إلى درجة متقدمة جاءت نتيجة لدراسة الحركة دراسة وافية من حيث زمانها ومكانها والقوى السببية في حدوثها والمؤثرة على مسارها الحركي. وإن اهم ما يحتاج إليه العاملون في التربية الرياضية هو دراسة حركة الرياضي، وتحليلها لمعرفة دقائقها، وضم النواحي الديناميكية ومكوناتها وقيمها مع دراسة المسار الحركي الهندسي والزماني للوقوف على العوامل المؤثرة على التقويم(لفضلي, ص. ع. 2007)، حيث نجد ان البيوميكانيك يعتمد على:

- **علم التشريح**: بصفته علما يهتم ببناء جسم الإنسان وتكوينه (عظام، مفاصل، عضلات، أنسجة، أوتار) واعتماد العمل العضلي في الجسم على نظام الروافع في حركاته المختلفة، فلا بد من معرفة منشأ واندغام العضلة كنقطة لتأثير القوة أو المدى الحركي للمفاصل وأنواعه وحركاتها مثل حركة الساق والقدم عند الثني أو المد في حركات ضرب الكرة وتأثير الثني فيهما على حركات مفصل الفخذ كمحور للحركة يتميز بأنه من المفاصل ذات الثلاثة محاور، أي تسمح حركته بالثني والمد الزائد، فضلا عن التبعيد والتقريب وحركات التدوير، لذا فإن الجهاز الحركي هو المعني بشؤون حركة أجزاء الجسم بمختلف أنواعه، وإن جسم الإنسان يحكمه تكوينه وتركيبه من الناحية التشريحية، لذا نجد أن دراسة الحركات لكل مفصل طبقا لطبيعته من الأمور المهمة، والواجب فهمها فهما عميقا.

- **الفيسيولوجيا:** هو علم يهتم بدراسة وظائف جسم الإنسان وأنسجته، لأن جسم الإنسان يعمل كوحدة واحدة متكاملة، أي أن هناك ارتباط بين علم الجهازين العصبي المركزي والعضلي، وتطور علم البيوميكانيك يهتم بتطور النظريات المختلفة لفسيولوجية الجهاز العصبي-العضلي.
- **الرياضيات والفيزياء:** من خلالهما يمكن إيجاد الحلول الكثيرة المتعلقة بقياس جسم الإنسان، والدقة في وضع النتائج بإيجاد العلاقة والأسباب التي تؤدي لحدوث الحركة من خلال قوانين التعجيل، القصور الذاتي، المقذوفات، الاحتكاك، الجذب الأرضي وعلم الموائع، والتي جميعها اهتمت بدراسة النقاط المادية لجسم الإنسان سواء فيزيائية الموائع ذات العلاقة بطوفان الجسم، أو قوانين الإزاحة، وسرعة سقوط الأجسام، وقد ساهمت في الحصول على نتائج ذات موضوعية أثرت في تقدم علم البيوميكانيك وتطوره.
- **علم النفس:** حيث نجد أن العلماء السيكولوجيين دأبوا في دراسة حركة الإنسان لأنها صور مختلفة عن سلوكه، الذي يعبر بطريقة غير مباشرة عن نفسية الكائن الحي. وجميع المعلومات التي حصل عليها من تفسيرات للتركيب السيكولوجي في عملية التعلم هي نتيجة لملاحظة حركة الإنسان في المواقف التعليمية المختلفة (Caspersen et al., 1985).
- **العلوم التربوية:** كما أن للبيوميكانيك علاقة بنظريات التربية الرياضية لأنه يهتم بإيجاد الحلول، ووضع الطرق والنتائج الملائمة والمطبقة لحركات الإنسان للوصول إلى التكتيك الجيد، ومن هنا علينا أن نذكر النواحي الأساسية الآتية:

- إن أي حركة رياضية مهما كانت دقيقة لها متطلبات بيولوجية وتشريحية وفيسيولوجية بدون تمازجها لا تؤدي الغرض الأساسي وهو الحركة الكاملة.

- لكل حركة رياضية أساس في إنتاج العمليات السيكولوجية المرئية.

- إن أي حركة هي نتاج لاستعمال الإنسان القوانين الميكانيكا المختلفة.

- إن أي حركة ناتجة عن الجهاز العصبي المركزي وعن طريق الأعصاب يتم تحريك العضلات (Winnick & Porretta, 2016).

1-16-7 أهداف الميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي:

1- تحسين الأداء.

2- منع الإصابة وعمليات التأهيل بعد الإصابة.

3- تحسين الأداء الفني (التكتيك).

4- تطوير واستخدام أدوات جديدة.

5- تحسين التدريب.

6- تكتيكات لتقليل من فرص الإصابة.

7- تقليل الإصابة عن طريق تصميم المعدات(Lees & Nolan, 1998b) .

1-16-8 مجالات الدراسة في الميكانيكا الحيوية:

1- مجال دراسة الحركات الرياضية.

2- المجال الطبي (التأهيل المهني والوظيفي).

3- مجال الصناعة والإنتاج.

4- مجال التطوير الحركي للإنسان.

5- مجال الحركة في الفراغ.

6- التعلم الحركي.

1-16-9 أهمية الدراسة في الميكانيكا الحيوية:

1- يساعد الفرد على إتقان الأداء الحركي والوصول بالحركة إلى المستوى المطلوب بكفاءة وكفاية.

2- يساعد الفرد على تفهم الحركات التي يقوم بها مما يساعد على أدائها بطريقة سليمة وكذا تجنبه الحوادث والخطورة(Bartlett, 2007) .

3- يساعد الفرد على الإحساس بالقوام المعتدل وحسن استخدام أطراف الجسم وأجزائه المختلفة.

4- يوفر للفرد القدرة على تقويم الحركات من حيث تأثيرها على التكوين البدني، وكذا معرفة الاخطاء وأسبابها.

5- يساعد الرياضي في الوصول إلى مستوى البطولة إذ توافرت لديه الإمكانيات وذلك بتطبيق المبادئ والقوانين الميكانيكية والحركية في التدريب.

6- يوفر للفرد القدرة على تحليل الحركات المختلفة.

7- يسهل على المعلم عملية التعليم وذلك باستخدام الأسس العلمية من حيث تحليل الحركات الرياضية وبالتالي إمكان تحديد الأخطاء واكتشافها، والعمل على إصلاحها مع معرفة النقاط الفنية الخاصة بكل مهارة حركية.

8- يساعد المعلم على وضع البرنامج المناسب تبعا للسن والجنس والحالة الصحية وكذا وضع برنامج للمعاقين.

1-16-10 مفهوم التحليل الحركي:

يقصد بكلمة " تحليل" الوسيلة التي يجري بمقتضاها تناول الظاهرة موضوع الدراسة كما لو كانت مقسمة إلى أجزاء أو عناصر أساسية". و التحليل الحركي هو "دراسة أجزاء الحركة ومعرفة تأثير المتغيرات الوصفية والمسببة للارتقاء بمستوى أداء الحركة وتحقيق الهدف منها". كما إن التحليل الحركي "يعتمد بالأساس على استخدام القوانين والأسس المستخدمة في علم البيوميكانيك لغرض دراسة الحركة، وتحليلها إلى أقسامها المتداخلة، وتقدير طبيعة كل جزء من الحركة لغرض تطبيق الأسس والقوانين الميكانيكية، والتشريحية الملائمة للتكنيك المثالي للحركة" (حسن & الجمال, 2016).

ويتحدد نوع التحليل الذي يتبناه الباحث للبيانات المتوافرة على طبيعة المشكلة، عواملها، والبيانات المطلوبة لحلها. والتحليل الحركي في المجال الرياضي يعد من العلوم المهمة التي تعتمد على علوم أخرى كالتشريح والميكانيك والفيزياء والرياضيات، إذ لا يمكن إجراء تحليل للحركات الرياضية من دون أن تكتمل جميع العناصر المؤثرة في ذلك الأداء".

والتحليل الحركي يعد أحد الطرائق في مجال البايوميكانيك والذي يبحث عن تأثير القوانين الداخلية والخارجية على أنظمة الحياة الإنسانية إذ يذكر عادل عبد البصير أن التحليل البايوميكانيكي "هو الذي يشتمل على إمكانية تحديد الأسباب الميكانيكية والحقائق الديناميكية الحيوية للمهارة الرياضية التي تعتمد بطبيعة الحال على توافر الاجهزة والمعدات اللازمة" (علوان, 2020). ويذكر ويليامز أن: "هناك بعض النواحي الأساسية الواجب دراستها في تحليل الحركة تتمثل في الزمن، الكتلة، القوة، المسافة ومركز الثقل"(الفضلي & جحيل, 2019).

والتحليل الحركي "هو فرز وثبوت البيانات الكثيرة بعناصرها الرئيسية مع معالجتها منطقيا بالموازنة مع معيار مناسب ومحدد للتحول من صيغتها الكمية إلى أخرى ذات معاني مفيدة لحل المشكلة التي يتناولها الباحث"(الكريم، 2012.). ويشير وجيه محجوب إلى أن: "التحليل الحركي من خلال التجريب يعمل ليقودنا للوصول إلى حصيلة تتعلق بالإنجازات الرياضية، ويتم بالاستناد على وصف الحركة وتحليلها من ناحية جميع العوامل البدنية والميكانيكية والتشريحية التي تخص الأداء الحركي بشكل يضمن استخدامها في حل المشكلات التي تتعلق بالأداء، وتقويمه من خلال موازنة هذه الحقائق التحليلية بمعايير معينة تسهل على المدربين اختيار التمارين المناسبة لقيام لاعبيهم بالأداء الحركي الصحيح، وخلق ظروف تدريبية خاصة لتحقيق ذلك الهدف" (عبدالوهاب, 1996).

1-16-11 طبيعة التحليل البيوكينماتيكي:

البيوكينماتيك كما تعرف هو واحد من تقسيمات البايوميكانيك ويعرف التحليل البايوكينماتيك بأنه: "الوسيلة المنطقية التي يجري بمقتضاها تناول الظاهرة موضوع الدراسة كما لو كانت مقدمة إلى أجزاء أو عناصر أساسية".

ويعرفه بسطويسي أحمد بأنه: "علاقة زمنية مكانية بحتة بغض النظر عن القوى المسببة لهذه الحركة". كما ويعرف التحليل البايوكانيماتيكي بأنه: "مادة علمية تهتم بدراسة العلاقات بين حركة جسم ما ووزنها ومكانها من دون البحث في القوى التي تسبب هذه الحركة، فهي تعنى بوصف أنواع الحركات المختلفة بمساعدة اصطلاحات السرعة والتعجيل والتغيرات الخاصة بها" (بشير & علي, 2020). وتشكل الحركة الأساس الحيوي والمهم في المهارات في مجال التربية الرياضية لذلك فإن مسألة التعمق في فهمها سيساعد على حل الكثير من المشاكل. إذن الفهم يتم من خلال التحليل الكينماتيكي واستخدم التصوير الفيدوي أو السينمائي الذي يوصلنا إلى معرفة دقائق مسار الحركة ومدى تأثير المتغيرات الوصفية". اذ ينقسم التحليل الحركي إلى نوعين:

أولا: التحليل النوعي:

- يهتم هذا النوع بوصف الحركة نوعيا من دون ذكر القيم الكمية.

ثانيا: التحليل الكمي:

- ويعرف بأنه قياس الكمية والنسبة المئوية للمكونات المستخدمة للشيء الكمي أي يعين المقادير الكمية التي تمثل المحددات الكمية لمتغيرات الإزاحة والزوايا والسرعة والتعجيل.

- وذكر علي سلوم أن التحليل الحركي هو: "تحليل تشريحي ميكانيكي للمهارة المراد دراستها (*تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي* 2010)، والتحليل التشريحي يعتمد على أساسين:

الأول: هو تحليل الفعل الحركي للمفاصل والزوايا التي تتكون نتيجة لحركة العظام وتمفصلها مع بعضها.

الثاني: هو تحليل القوة العضلية التي تعطيها العضلات بسبب الانقباضات مختلفة الشدة.

و إن التحليل الحركي البايوميكانيكي يعتمد على أساسين مهمين هما:

1- التسجيل الصوري (السينمائي، الفيديوي) للتغير الحركي الذي يطلق عليه (كينماتيك) والذي يهتم بدراسة الظواهر الخارجية ووصفها ميكانيكيا.

2- تسجيل القوة المصاحبة للتغير الحركي الذي يطلق عليه (كينتيك) الذي يهتم بدراسة القوى التي تصاحب العمل الحركي وتؤثر فيه (نوادري، وآخرون 2014).

إذ يعرفه الباحث من وجهة نظره إلى أن التحليل الحركي هو العلم الذي يهتم بتحليل حركة الإنسان من الناحية الكمية والنوعية لغرض تقليل الجهد وتحسين الأداء الحركي للإنسان.

شكل رقم 26 يبين المعلومات المطلوبة في علم التحليل

12-16-1 قواعد التحليل الحركي:

بغض النظر عن نوعية التحليل فإن التحليل الحركي يخضع لمجموعة من القواعد العامة يمكن تطبيقها تبعا لما يأتي:

1- تحديد اسم المهارة أو التمرين البدني بشكل دقيق وواضح.

2- تحديد هدف التحليل الحركي للمهارة أو التمرين البدني إذ يكون مطابقا مع واجبات التحليل.

3- اختيار الطريقة العلمية التي تتناسب مع التحليل الحركي المطلوب للمهارة أو التمرين البدني.

4- تحديد الوسائل والأجهزة التي يمكن من خلالها الحصول على المعلومات الخاصة بالتحليل الحركي.

5- تعيين الخصائص والقوانين الخاصة بالمهارة أو التمرين المطلوب تحليله.

6- تحليل العلاقة بين الخصائص والمتغيرات من وجهة نظر القوانين الميكانيكية والتشريحية والفيزيائية والفسلجية (Muhamed, 2016).

13-16-1 أهمية التحليل الحركي:

1- تحليل الحركات الرياضية وتوضيحها.

2- بحث القوانين وشروط الحركات الرياضية وتطويرها.

3- اكتشاف طرق جديدة غير معروفة أو غير معقدة.

4- تحسين الحركات الرياضية أو التكتيك الرياضي.

5- الإنجاز الرياضي العالي للمستويات العالية.

6- إن التحليل الحركي يستعمل لحل المشاكل التي تتعلق بالتعلم الحركي والإنجاز الرياضي العالي.

7- يقوم بتشخيص الحركات وأجزائها ومقارنة هذه الاجزاء المحللة بإنجاز حركي آخر.

8- إن التحليل الحركي يساعد المدرب في تصور الحركة أولا ثم إيصالها للمتعلم ثانيا" (سبع & عبدالله, 2017) .

خلاصة:

يعتبر التوازن إذن أحد الصفات والعناصر بالغة الأهمية في المجال الرياضي التدريبي أو التعليمي، حيث تبرز فوائد التوازن بتعدد أنواعه في قوام الجسم، وتكوين المهام الحركية للأفراد والرياضيين على حد سواء، من خلال الأداء الحركي المثالي لمختلف المهارات الحركية الحياتية، ومن خلال نشأة وتكوين الفرد ومسار حياته، كما ساعد التطور الكبير في العلوم على سرعة انتشار البايوميكانيك وكثرة البحوث والمعارف، كما تداخلت علوم أخرى مثل التعلم الحركي فقدمت بعض الدراسات أساليب بايوميكانيكية للتغذية الراجعة لنتيجة الأداء، وهذا من خلال رسم المنحنيات، فضلا عن تزامن استعمال آلات التصوير السينمائية مع أجهزة قياس القوى (منصات القوى)، ولوضع أسس علمية لتحليل الحركات الرياضية اعتمدت مفاصل الجسم كأجزاء مادية وضحت للباحثين مسارات أجزاء الجسم، ومدى توافقها مع الأداء المهاري، كما وضعت لكل حركة الأسلوب الانسيابي. من خلال ذلك يظهر الاعتماد على هذا العلم جليا في البحوث الأكاديمية حيث تفسر النتائج بالاعتماد على نظرياته، حيث في هذا الفصل أبرزنا أهم تعريفات التوازن وأنواعه وكذا أهميته، كما أشرنا إلى بعض مشكلات التوازن في الاختبار والتدريب ، اضافة الى مفاهيم الميكانيك الحيوية و التحليل الحركي وواجباته وأهمية خلال الدراسات الميكانيكية في المجال الرياضي.

الفصل الثاني

التربية البدنية والرياضية

للطورين الابتدائي والمتوسط

تمهيد:

يقصد بالتربية البدنية والرياضية تلك العملية التربوية التي تتم عند ممارسة النشاط البدني والرياضي، إذ يمكن اعتبارها جزء لا يتجزأ من أجزاء التربية العامة التي تستمد نظرياتها من العلوم الأخرى.

فالتربية البدنية والرياضية هي مظهر من مظاهر التربية تعمل على تحقيق أغراضها البدنية، العقلية، الاجتماعية، النفسية وكذا الجمالية بواسطة النشاط الحركي المختار بهدف التنمية الشاملة المتزنة، وتعديل السلوك تحت قيادة صالحة (اللطيف & الغني, 2015).

ومن خلال هذا يمكن القول بأن التربية البدنية والرياضية شملت إعداد الفرد من كل النواحي من مهارات وعادات ومعارف ومعلومات ومعاني وسلوك اجتماعي مميز ، كما يمكن أن نقول أن التربية البدنية و الرياضية هي مرآة الفرد من الناحية العقلية و الخلقية و البدنية و السياسية ، و تكوين الفرد تكوينا صالحا و هي تساعده على بناء مجتمع قوي متماسك، لذا لا ينبغي النظر إليها من زاوية ضيقة و نحول اهتمامنا إلى تكوين الفرد من الناحية البدنية فقط، بل أوسع من ذلك حيث أنها تهتم بتكوينه كاملا متكاملا من جميع النواحي الفكرية و الاجتماعية و السياسية و البدنية و هي تساعد الفرد على عملية التكيف من خلال إشباع رغباته و حاجاته.

2- مفهوم التربية البدنية:

أخذ مفهوم التربية البدنية مجالا أوسع وأصبح يحظى بكثير من الاهتمام حيث يرى عامة الناس أن التربية البدنية مجرد لهو و لعب، أو أنها نوع من الحشو في البرامج الدراسية، و لقد تعددت مفاهيم التربية البدنية من عالم لآخر رغم الاختلاف في تعريفها إلا أنه يوجد اتفاق حول مضمونها

و من أهم هذه التعاريف نجد **محمد خطاب** يرى أنها ميدان تجريبي هدفه تكوين المواطن اللائق من النواحي البدنية و العقلية و الانفعالية عن طريق النشاط الحركي.

و يقول **فايز مهني** كذلك: " هي مجموعة النشاط البدني للفرد التي تختار وفقا لقيمها و نتائجها بما يتناسب وخصائص النمو". و يعرفها **فيري**: " التربية جزء لا يتجزأ من التربية العامة أو أنها تشغل دوافع النشاطات الموجودة في كل شخص للتنمية من الناحية العضوية و التوفيقية الانفعالية".

و يذكر **شارمان**": أنها ذاك الجزء من التربية الذي يتم عن طريق النشاط الذي يستخدم الجهاز الحركي لجسم الإنسان و الذي ينتج عنه اكتساب الفرد بعض الاتجاهات السلوكية".

و يرى **عبد الفتاح لطفي**: " أنها إحدى صور التربية أي أنها الحياة و المعيشة بذاتها و لابد من أن نمارس أنشطتها بسبب ما تبعثه فينا من شعور بالرضا و الارتياح"(اللطيف & الغني, 2015).

2-1-مفهوم التربية البدنية والرياضية كنظام اجتماعي:

لقد اهتمت الدول الحديثة بالتربية البدنية اهتماما كبيرا، لما لها من أهداف بناءة تساعد على إعداد المواطن الصالح إعدادا شاملا لجميع جوانب الشخصية، سواء كانت عقلية أو جسمية أو نفسية أو اجتماعية، حتى أصبحت من المؤشرات الهامة التي تدل على التقدم الحضاري للمجتمع، وأصبح تطورها ضرورة من ضروريات الحياة وواجبا اجتماعيا، ونظرا لهذه الأهمية ظهرت عدة مفاهيم للعلماء في هذا المجال منهم شارمان، نيكوسون...إلخ (قريفة2017 ,.et al).

2-2-مفهوم التربية البدنية والرياضية كنظام تربوي:

التربية البدنية والرياضية لها نظام تسعى من خلاله إلى بلوغ أهداف تربوية واجتماعية، فهي تحتل مكانة تربوية مهمة، وذلك عن طريق التطبيع والتنشئة الاجتماعية للأطفال والشباب من خلال اللعب والألعاب والرياضة التي تحكمها معايير وقواعد ونظم أشبه بتلك التي توجد في المجتمعات المعيارية الإنسانية في صورة مصغرة لها، ومن هذه الأشكال الحركية يتم تدريب الأطفال والشباب على قيم المجتمع ومعاييره في إطار يتسم بالحرية والرضا والبهجة فضلا عن التلقائية وبعيدا عن التلقين (اللطيف & الغني, 2015).

2-3- أهداف التربية البدنية والرياضية:

لقد نالت التربية البدنية اهتماما كبيرا من قبل مفكريها مما جعلهم ينكبون على تحديد أهداف واضحة لها، باعتبارها أحد المشكلات التي تواجه المادة، وأيضا تستمد أهدافها من قيم و ثقافة المجتمع.

و يقول **ويست بوتشر**:

" إن الأهداف المحددة للتربية البدنية و الرياضية هي التي توضح لنا أين تسير و ما تأمل من تحقيقه، و بذلك يجب أن يكون للتربية البدنية و الرياضية أهدافا واضحة و محددة ".

إن قضية تحديد الأهداف في التربية البدنية و الرياضية قد تصل مباشرة بوضعها كمهنة محترمة في السياقات الاجتماعية، و النظام الأكاديمي يسعى لتأكيد هوية الأكاديمية المعرفية في الأوساط العلمية و الأكاديمية (اللطيف & الغني, 2015) ، ويعتبر **دودلي سارجنت** أول من وضع أهدافا لها عام 1979، و من ضمن أهم أهدافها:

2-3-1-الأهداف الفيزيولوجية:

عندما يتمتع الإنسان بجسم سليم تعمل أجهزته بنشاط وحيوية، وتقوم هذه الأجهزة بوظائفها المعتادة بصورة جيدة ويكون جسمه خاليا من العيوب البدنية التي تعرقل حركته، أو تقلل من نشاطه، أو تأثر في مظهره الجيد، فإن هذا الإنسان يتسم بالكفاية البدنية التي من أهم مميزاتها القوة والجد والتلبية السريعة والتوازن واستخدام الجسم بصورة سهلة توفر الطاقة، وتزيد من المهارة. كل هذه الصفات يستطيع الفرد تنميتها في حالة ممارسة النشاطات الرياضية التي تتناسب مع قدراته ورغباته وميوله.

2-3-2- أهداف المهارة الحركية:

تنحصر هذه الأهداف على تطوير مختلف المهارات التي يحتاجها الفرد ويمارسها في حياته اليومية، والنشاطات الرياضية كلها تنمي هذه المهارات وتزيد مهارات الفرد في تأديتها، فتكسبه مظهرا لائقا ينعكس على مظاهر حياته العامة وبالتالي على حياة المجتمع، ولأنه يؤدي عمله بسهولة ونجاح وبصورة فضلى.

2-3-3- الأهداف الترويحية:

هناك الكثير من المهارات الحركية تدخل في النشاط أو الأنشطة الرياضية هدفها الترويح وذلك عن طريق خلق السعادة والغبطة وقضاء وقت الفراغ بشكل سليم وذلك حسب الأهداف التالية:

أ. التمتع بدروس التربية البدنية والرياضية وما تحتويه وتتضمنه من فعليات وأنشطة رياضية بالإضافة إلى حالة الإرتياح والهدوء أثناء ممارسة النشاط الرياضي والتمارين والمهارات الحركية.

ب. تحقيق ما يحب الطفل "رغبته لعب واتجاهاته لممارسة ما يحب ويفضل من المهارات الحركية الرياضية".

2-3-4- الأهداف الجمالية:

من الأهداف الجمالية هو توفير قدر كبير من المتعة والبهجة، كما أنها توفر فرص التذوق الجمالي والأداء الحركي المتميز في الأشكال المختلفة للموضوعات الحركية لرياضة والفنون الشعبية والعروض الجمالية للتمرينات كالرقص والجمباز..... إلخ

2-3-5- الأهداف المعرفية:

تتصل هذه الأهداف بالجانب العقلي والمعرفي وكيف يمكن للتربية الرياضية أن تساهم في تنمية المعرفة والفهم والتحليل والتركيب، فتعلم المهارة الحركية يعتمد في مراحله الأولية على الجوانب المعرفية والإدراكية وهذه الأبعاد المعرفية للأنشطة الرياضية تشكل لدى الفرد حصيلة ثرية لما يمكن أن نطلق عليه الثقافة الرياضية، كما تنمي لدى الأفراد المهارات الذهنية التي يمكن أن تفيده في حياته اليومية، وتساعده على التفكير واتخاذ القرارات (اللطيف & الغني، 2015).

2-3-6- الأهداف الاجتماعية:

إن الصفات الاجتماعية الكثيرة التي يكتسبها الفرد نتيجة اشتراكه مع زملائه في النشاطات الرياضية، تعتبر من أهم أهداف التربية الرياضية، فالتعاون واحترام العمل والابتكار والقدرة على التحكم في الانفعالات والقيادة الصالحة من أهم الصفات التي يكتسبها الفرد خلال ممارسته للنشاط الرياضي، وهذه تنتقل مع الفرد أوتوماتيكيا إلى الحياة العامة التي يعيشها أي أن النشاط الرياضي هو مدرسة واقعية لتعليم الصفات الاجتماعية الفاضلة.

2-4- أهمية تدريس التربية الرياضية:

تسهم التربية الرياضية في تنمية و تقدم ثقافة الأمة، و تساعد بصفتها لونا من ألوان التربية في العمل على تحقيق الأهداف التربوية، فهي حلقة في سلسلة من العوامل المؤثرة و الكبيرة التي تساعد على تحقيق المثل العليا للدولة و تسهم في رسالة المجتمع...و لا تقتصر التربية على حدود المدارس فهي أوسع بكثير من ذلك ولكن المدرسة تمثل المكان الذي تتم فيه أرقى أنواع التربية تنظيما، والغرض من وجود المدارس هو إكساب الشباب روح الحياة الديمقراطية والعمل على تربية النظام الاجتماعي السائد كلما أمكن ذلك، و تلعب التربيةالرياضية في المدرسة دورا هاما في توفير فرص النمو المناسبة في إعداد النشء إعدادا سليما متكاملا من النواحي البدنية والعقلية والنفسية، فهي تعد عنصرا هاما في عمليتي النمو والتطور، كما أنه اتضح من وجهة النظر الوظيفية البحتة يركز جميع الأطباء على أهمية النشاط الحركي بالنسبة للأطفال و الشباب حيث تحتاج أعضاء الجسم و أجهزته الحيوية إلى جزء كبير من التمرينات والأنشطة لجعلها قوية، و صيانتها حتى تكون في حالة صحية جيدة. ولذلك كان الاعتناء بالتربية الرياضية مسؤولية قومية لخلق جيل قوي واع متوازن عقليا وجسمانيا ونفسيا واجتماعيا من الشباب (اللطيف & الغني, 2015).

و للتربية البدنية والرياضية أهمية كبيرة ومن أهم أبعادها ما يلي:

2-4-1- أهميتها التربوية:

يعتبر نظام التربية أحد أهم النظم الاجتماعية، فلها مكانتها المرموقة من حيث أنها الوسيلة الأساسية في نقل الثقافة وتوظيفها اجتماعيا وفي هذا يرى العالم الأمريكي "جون ديوي" أن التربية البدنية هي الأساس الذي يجب أن يقوم عليه أي إصلاح اجتماعي، كما يعرف**POPE NOE** " النظام التربوي على أنه مجموعة العمليات التي توجه بشكل خاص

نحو اكتساب التعلم، والتربية البدنية هي نظام مستحدث يستغل الغريزة الفطرية للعب وذلك من خلال أهداف تربوية في مضمونها وثقافية اجتماعية في جوهرها.

ولعلَّ الهدف الأساسي من نظام التربية البدنية بمفهومه المدرسي هو التنشئة الاجتماعية للمواطن الصالح.

فالتربية البدنية تقدم خدمات بدنية ورياضية في المجال التربوي وبصفة خاصة في المدارس وذلك من خلال معطيات سلوكية يكتسبها الفرد معرفيا وانفعاليا. تناولت المدرسة العربية في بعض الأبحاث قضية علاقة النشاط الرياضي بالتحصيل المدرسي والعمليات العقلية، وكانت رسالة **فاروق فريد 1974** أول دراسة عربية أكدت على العلاقة الايجابية بين ممارسة الأنشطة الرياضية والتحصيل المدرسي لطلاب المرحلة الثانوية بالجيزة، وقد استخلص **Willamrs1970** الوظائف التربوية التي تكتسب كنظام قيمي للمشاركين في الرياضة وهي كالتالي: التحصيل و النجاح . العمل و النشاط . التوجيه الخلقي نحو مزيد من الإنسانية. الكفاية والاتجاه العلمي . التقدم . التكيف المادي . المساواة . الحرية . العلم والتفكير العلمي . القومية الوطنية . الديمقراطية . الشخصية المتفردة.

2-4-2- أهميتها في الوسط المدرسي:

باعتبار التربية البدنية والرياضية والأنشطة المدرسية الموازية مجالا حيويا، وإلزامية التعلم الابتدائي والإعدادي والثانوي، تشمل على دراسات وأنشطة تساهم في النمو الجسمي والنفسي، والتفتح الثقافي والفكري للمتعلم ، تم منح التربية البدنية والرياضية بنفس القيمة والاهتمام الممنوحين للمواد الدراسية الأخرى، مع تحديد حصص تدريسها بكامل العناية على أساس تخصيص جزء منها للدروس النظرية التي تمكن التلميذ من اكتساب المفاهيم الأساسية المرتبطة بالمجالات المعرفية لهذا الميدان.

- تم تحديد أهداف التربية البدنية والرياضية وصيغت برامجها ومناهجها بكيفية تراعي التدرج المطابق لسن المتعلم، ولنموه الجسمي والنفسي والعقلي، وتأخذ بالاعتبار الخصوصية الجهوية والثقافية والاجتماعية والبيئية والمناخية، على أن تتمحور هذه الأهداف حول اكتساب المهارة وتنمية القدرات الإدراكية والحركية الأساسية، والمعارف المتعلق بمجالات الصحة ووعي الحياة والبيئة، وكذا المواقف والسلوكات المرتبطة بأخلاقيات الرياضة، والتنافس الشريف، والقدرة على الاستقلالية وتحمل المسؤولية.

- السهر على إحداث مركبات للرياضة على الصعيد الجهوي تستعمل من طرف المؤسسات التعليمية، بما في ذلك الجامعة، وجمعيات الشباب، وتشرف على تدريبها هيئة متعددة الاختصاصات، تتكون من ذوي الخبرة في ميدان التربية والرياضة والتدبير والعمل الجمعوي.

2-4-3- أهميتها بالنسبة لمرحلة المراهقة:

إن مرحلة المراهقة هي العمر الذهبي للممارسة الرياضية ويأخذ الجسم فيها الشكل الأنسب تساعد على التطور الكامل والمنسجم للجسم ، وهي تعتبر ضرورة مهمة تعمل على تشكيل هيئة الجسم في إطار منسجم. وللتحول الكبير الذي يشهده مجتمعنا في شتى المجالات الحياتية بالإضافة إلى ازدحام المدن بالسكان خلق مشكلات عديدة بالنسبة للشباب، منها كيفية قضاء الوقت وما يترتب عليه من انحراف، فالشباب بحاجة إلى المغامرات والإثارة وفي حاجة إلى الانتماء للجماعة وحبهم للنشاطات الرياضية فإن تمكن من ممارسته تكون الرياضة بالنسبة إليه الموجه الاجتماعي والنفسي والخلقي الصحيح، أما إذا لم تتح له الفرصة، فقد يبحث عن أشياء أخرى لتلبية مطالبه وتحقيق حاجاته وبالتالي قد يسلك طرق الانحرافات السلوكية السيئة (اللطيف & الغني, 2015).

2-4-4- أهميتها بالنسبة لذوي الاحتياجات الخاصة:

أظهرت الدراسة التي أجريت في " **تور**" العلاقة الموجودة بين الممارسة الرياضية والطبقات الاجتماعية هي نفسها الموجودة عند المعاقين (ذوي الحاجات الخاصة) فكلما كان المستوى الاجتماعي مرتفعا كلما كانت الممارسة مهمة

2-5- درس التربية البدنية والرياضية:

2-5-1- مفهوم درس التربية البدنية والرياضية:

لقد أصبح درس التربية البدنية والرياضية أحد المواد الأكاديمية ككل العلوم الأخرى، بحيث تطور وأصبح أداة فعالة لتحقيق أغراض المجتمع الحديث، واتجهت اتجاها اجتماعيا وتربويا سواء في برامجها أو في وسائلها التعليمية وأساليبها، وذلك لتكوين التلاميذ لا من الناحية الجسمانية فحسب، بل من النواحي الاجتماعية والخلقية والصحية والعقلية أيضا.

يعرف" **عباس أحمد صالح**" درس التربية البدنية والرياضية أنه الوحدة الصغيرة في البرنامج الدراسي، فمادة التربية البدنية تشمل أوجه النشاط التي يتطلب أن يمارسها الطلبة، وأن يكسبوا المهارات الحركية التي تتضمنها هذه الأنشطة، بالإضافة إلى ما يصاحب ذلك من تعليم مصاحب مباشر، وتعليم مصاحب غير مباشر (اللطيف & الغني, 2015)

ومن خلال هذا التعريف يمكن القول بأن درس التربية البدنية والرياضية يحقق عدة أغراض تربوية وكذا تحقيق النمو البدني والصحي للتلاميذ في مختلف الأطوار.

2-5-2- محتوى درس التربية البدنية و الرياضية:

يحتوي درس التربية البدنية والرياضية على ثلاث أقسام وهي كالتالي:

***القسم التمهيدي:**

أو ما يسمى الجزء التحضيري وهو الذي يضمن بداية منظمة للدرس يحدد نجاح المدرس في مهامه، بحيث يتم فيه إعداد التلميذ نفسيا ومعرفة الواجبات الحركية المختلفة التي ستقام خلال الدرس، ومن مميزاته: تمرينات بسيطة، غير مملة، تتناسب التمارين مع جنس وسن التلاميذ.

***القسم الرئيسي:**

فيه جزءان تعليمي وتطبيقي، الجزء التعليمي يقوم هذا القسم على المهارات والخبرات التي يجب تعميمها سواء كانت لعبة فردية أو جماعية، وهي تعبر عن أسلوب الأستاذ لتوصيل المادة المتعلمة " بالشرح والتوضيح "، وبعد الشرح والعرض والإيضاح يبدأ التلاميذ بتنفيذ الحركات والأنشطة سواء كانوا في مجموعات أو على مجموعة واحدة.

ويجب على الأستاذ الالتزام بالنقاط التالية :

-متابعة حركة التلاميذ أثناء الأداء موضحا الخطوات التقريبية وصلب الحركة وحيثياتها.

-تنظيم حركة التلاميذ أثناء الأداء من حيث الدخول والعودة.

-يقوم الأستاذ بتصحيح الأخطاء التي يقع فيها التلاميذ.

-إن النشاط التعليمي له عدة مزايا يمكن للأستاذ أن يستعين بها، ويستعملها لصالح التلاميذ، :وذلك من خلال

-السماح للأستاذ بالإشراف على التلاميذ وخاصة ذوي الإمكانيات المحدودة.

- السماح للتلاميذ بالأداء الصحيح للمهارات، واعطائهم الفرصة لمشاهدة بقية أفراد الصف.

أما الجزء التطبيقي يقصد به نقل الحقائق والشواهد والمفاهيم بالاستخدام الواعي للواقع العملي، ويتم ذلك في الألعاب الفردية كألعاب القوى والألعاب الجماعية ككرة اليد، وهو يتميز بروح التنافس بين مجموعات التلاميذ والفرق حسب الظروف. فيجب على الأستاذ مراعاة كيفية تطبيق التلاميذ للمهارات المكتسبة حديثا ويتدخل في الوقت المناسب عند حدوث أي خطأ ويصاحب هذا النشاط إتباع القواعد القانونية لكل لعبة، كما يتطلب الجانب الترويحي والحرص على شعور التلاميذ بالمتعة، هذا بالإضافة إلى إتباع قواعد الأمن والسلامة مما يؤدي إلى نجاح الحصة التدريبية.

***القسم الختامي:**

الهدف في هذه المرحلة هو الرجوع إلى الحالة الطبيعية وتهدئة أعضاء الجسم وعودته إلى الحالة الطبيعية، ويتضمن هذا القسم عدة تمارين للاسترجاع كالتنفس والاسترخاء وتمارين ذات طابع هادئ (اللطيف & الغني, 2015).

2-6- أنواع طرق التدريس في التربية البدنية والرياضية:

توجد طرق متعددة للتدريس في التربية الرياضية وتختلف الطريقة المستخدمة بإختلاف نوع النشاط ومن بين هذه الطرق:

***الطريقة الكلية:**

يقصد بالطريقة الكلية تعلم التلاميذ الخبرة الكلية ككل مركب أوكوحدة موحدة دون تقسيمها إلى أجزاء أو وحدات، ففي درس المهارات الحركية بالطريقة الكلية يقوم المعلم أو المدرب بشرح المهارات ككل نظريا وبطريقة مبسطة وأداء نموذج حركي متكامل للمهارات، ثم يبدأ بالتدريب عليها وعلى المعلم التدخل بإصلاح الأخطاء والإرشاد أثناء ممارسات التلاميذ لهذه الخبرة. و هذه الطريقة تساعد التلميذ على فهم المهارة ككل وادراك العلاقات المختلفة بين أجزائها ومكوناتها، واستخدام هذه الطريقة تساعد التلميذ على التذكر الحركي لأداء المهارة، حيث أن استخدامها يلائم الحركات السهلة غير المركبة التي يصعب تجزئتها.

***الطريقة الجزئية:**

في هذه الطريقة يتم تعليم التلميذ المهارة بعد تقسيمها إلى أجزاء ووحدات حيث يكون لكل جزء هدف محدد وواضح، ويتم تعلم كل جزء وحده وبالتسلسل في تعليم هذه الأجزاء والربط فيما بينا يتم تعليم المهارة وأدائها كوحدة واحدة.

***الطريقة الكلية الجزئية:**

هذه الطريقة تجمع بين الطريقتين السابقتين معا، ففي هذه الطريقة يبدأ المعلم بتعليم المهارة الحركية ككل في البداية وبصورة مبسطة، وبعد أداء التلميذ لهذه المهارة يقوم المعلم بالانتقال إلى الأجزاء الصعبة كأجزاء منفردة مع ارتباطها بالشكل العام للمهارة المتعلمة حتى يتم إتقانها، ثم بعد ذلك تؤدي المهارة الحركية ككل ويتم التدريب لإتقانها وتثبيتها.

***الطريقة الجزئية المتدرجة:**

في هذه الطريقة يتعلم التلميذ جزء من المهارة ثم جزء آخر ثم ربطها معا بالتسلسل وهكذا حتى يصل إلى الجزء النهائي للمهارة الحركية (اللطيف & الغني, 2015).

2-7- خصائص التربية البدنية والرياضية

تتميز التربية البدنية والرياضية عن غيرها من النظم التربوية بعدد من الخصائص أهمها:

*تعتمد على اللعب كشكل رئيسي للأنشطة.

*تعتمد على التنوع الواسع في الأنشطة مما يساعد على مصادفة جميع أنواع الفروق لدى التلاميذ.

*ترتبط بالرياضة فإنها تزود الشاب بحركة ثقافية معرفية تساعدهم على إحراز مكانة اجتماعية.

*كما أن القيم والخصال المتصلة بالمعايير والأخلاق والآداب يتم اكتسابها غالبا بطرق غير مباشرة وفي ظروف ديناميكية بعيدة عن التلقين مثل الامتثال للقوانين وقرارات الحكام.

ولقد أوردت **ويست بوتشر 1987** بعض الإسهامات التربوية التي يمكن أن تعبر بوضوح عن طبيعة العلاقات بين التربية البدنية والنظام التربوي منها:

*تساهم التربية البدنية في زيادة التحصيل المدرسي.

*للنشاط الحركي صلة قوية بالعمليات العقلية العليا.

*تساهم التربية في فهم جسم الإنسان.

*تساهم التربية البدنية في فهم دور الرياضة والثقافة العالمية.

*توجه التربية البدنية حياة الفرد نحو أهداف نافعة ومفيدة.

*تساهم التربية البدنية في الاستهلاك الموضوعي للبضائع والخدمات.

*تساهم التربية البدنية في تأكيد الذات وتقدير النفس في الاتجاه الإيجابي نحو النشاط البدني بشكل عام.

*تساهم التربية البدنية في تنمية الاعتبارات الإنسانية والتأكيد عليها وتعمل على تنمية قيمة التعاون.

*تساهم في تنمية المهارات الحركية النافعة سواء في الرياضة أو غيرها، كما أنها تفيد في الترويح وفي أوقات الفراغ

2-8- أغراض حصة التربية البدنية والرياضية:

إن لحصة التربية البدنية والرياضية أغراضا متعددة تنعكس على العملية التربوية في المجال المدرسي أولا، ثم على المجتمع كموجه ثانيا. ولقد وضح الكثير من الباحثين والمفكرين هذه الأغراض الخاصة بحصة التربية البدنية والرياضية فحدد كل من " **عباس أحمد صالح السمّرائي** و" **بسطويسي أحمد بسطويسي** " أهم هذه الأغراض فيمايلي: الصفات البدنية، النمو الحركي، الصفات الخلقية الحميدة، الإعداد والدفاع عن الوطن، الصحة والتعود على العادات الصحية السليمة، النمو العقلي، التكيف الإجتماعي

ومن ناحية أخرى أشارت " **عنيات محمد أحمد فرج** " إلى مايلي: ...وينبثق عن أهداف التربية البدنية العديد من الأغراض التي تسعى حصة التربية البدنية والرياضية إلى تحقيقيا مثل: الارتقاء بالكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم والصفات البدنية واكتساب المهارات الحركية والقدرات الرياضية واكتساب المعارف الرياضية والصحية وتكوين الاتجاهات القومية الوطنية وأساليب السلوك السوي. ويمكن تلخيص أهم أغراض حصة التربية البدنية والرياضية كالآتي:

2-8-1- تنمية الصفات البدنية:

يرى " **عباس أحمد السمرائي** " و " **بسطويسي أحمد بسطويسي** " أن أهم أغراض حصة التربية البدنية والرياضية: تنمية الصفات البدنية الأساسية كالقوة العضمية والسرعة، التحمل، الرشاقة، وتقع أهمية هذه الصفات أو العناصر وتنميتها في مجال الرياضة المدرسية؛ ليس فقط من واقع علاقاتها بتعلم المهارات والفعاليات الرياضية المختلفة الموجودة في المنهاج المدرسي، بل تتعدى هذه الأهمية لحاجة التلميذ إليها في المجتمع.

وتقول " **عنيات محمد أحمد فرج** " الغرض الأول الذي تسعى حصة التربية البدنية والرياضية إلى تحقيقه هو تنمية الصفات البدنية . ويقصد بالصفات البدنية، الصفات الوظيفية لأجهزة جسم الإنسان وترتبط ارتباطا وثيقا بالسمات النفسية والإرادية للفرد.

2-8-2- تنمية المهارات الحركية:

يعتبر النمو الحركي من الأغراض الرئيسية لحصة التربية البدنية والرياضية، ويقصد بالنمو الحركي تنمية المهارات الحركية عند المتعلم، والمهارات الحركية تنقسم إلى المهارات الحركية الطبيعية والفطرية التي يزاولها الفرد تحت الظروف العادية، مثل: العدو ، المشي،القفز

أما المهارات الرياضية فهي الألعاب أو الفعاليات المختلفة التي تؤدي تحت إشراف الأستاذ، ولها تقنيات خاصة بها، ويمكن للمهارات الحركية الأساسية أن ترتقي إلى مهارات حركية رياضية . وترى"**عنيات محمد أحمد فرج** " في هذا الموضوع مايسمى: تأسيس وتعليم المهارات الحركية على التنمية الشاملة للصفات البدنية.

2-8-3- النمو العقلي:

إن عملية النمو معقدة ويقصد بها التغيرات الوظيفية والجسمية والسيكولوجية التي تحدث للكائن البشري، وهي عملية نضج القدرات العقلية ، ويلعب أستاذ التربية البدنية والرياضية دورا إيجابيا وفعالا في هذا النمو بصورة عامة، والنمو العقلي بصورة خاصة (للطيف & الغني, 2015).

وعن مميزات النمو العقلي للفئة العمرية (18 – 15)سنة يقول " **محمد حسن العلاوي** ما يلي: تتضح القدرات العقلية المختلفة وتظهر الفروق الفردية في القدرات، وتنكشف استعداداتهم الفنية والثقافية والرياضية والاهتمام بالتفوق الرياضي واتضاح المهارات البدنية (اللطيف & الغني, 2015).

2-9- شروط حصة التربية البدنية والرياضية:

يجب أن تتماشى حصة التربية البدنية والرياضية مع الظروف التي تمليها طبيعة الجو من جهة ، وعامل السن والجنس من جية أخرى، ولا يمكن إهمال دور الأجهزة والأدوات المتوفرة ، لذا يجب أن تخضع للشروط التالية:

- يجب أن تحتوي تمرينات متنوعة تخدم حاجة الجسم في النمو والقوة.
- أن يتكرر أداء التمرين الواحد في الحصة عدة مرات وذلك من أجل الوصول للهدف من وضع التمرين من ناحية، ويسهل حفظه وأداءه من ناحية كافية، ويجب الأخذ بعين الاعتبار عدم الإطالة في التمرين كي لايصبح مملا.
- إذا كانت بعض حركات التمرين تدرب جهة واحدة من الجسم، عندها يتوجب تدريب الناحية الثانية كتدريب أولي ، وبصورة خاصة تمرينات الجذع، فمثلا إذا أعطي تمرين فني في الجذع في الجانب الأيسر يجب إعادته في الجانب الأيمن ، وذلك خوفا من إحداث تشوهات في الجسم
- يجب أن تتوافق الحصة مع الزمن المخصص لها كي يصل الأستاذ إلى الغاية المرجوة في الإعادة، وأن لايضطر إلى حذف بعض التمرينات أو الإسراع في البعض الآخر.
- تعويد التلاميذ على الاعتناء بالأدوات والأجهزة وترتيبها، ويجب أن يسير العمل في نظام وطاعة ومرح.
- يجب الأخذ بعين الاعتبار فارق السن واختلاف الجنس بين التلاميذ وانتقاء التمرين المناسب (اللطيف & الغني, 2015).

2-10- التربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي:

تبقى الحاجة إلى الحركة تحتل مكانة كبيرة، إذ بقدر ما يبحث الطفل عن استقلاليته عن البيت ومحيطه العائلي، بقدر ما يسعى إلى ايجاد مكانة له ضمن مجموعات يعبر ويكشف من خلالها عن قدراته، كما يظهر تعلقه بالألعاب المقننة والالتزام بها.

تواجه التربية البدنية كمادة تعليمية مفاهيم وتصورات خاطئة متداولة، هذه التصورات خاطئة ولا تعتمد على سند، أو تحكمها قاعدة بل منطقها جهل مبادئ التربية البدنية و مدى مساهمتها في بناء الفرد بكل مكوناته البدنية، الفكرية، الثقافية و الاجتماعية ...الخ

فهي تعتني بصحة الجسم ونشاطه و رشاقته و قوته و قيام أجهزته الحيوية بوظائفها على أكمل وجه، كما تعلم الفرد مختلف المهارات الحركية التي تجد امتدادها في حياته اليومية، وتغرس فيه حب التعايش مع المحيط الذي يعيش فيه من خلال ما يكتسبه من قيم أخلاقية ذاتية و اجتماعية.

حيث أن من خصائص التربية البدنية في المرحلة الابتدائية اعتمادها على الحركات الديناميكية كشكل من أشكال التواصل الدائم و المتجدد بين التلاميذ أثناء الممارسة، وكوسيلة تعبير داخل تنظيم جماعي هادف، كذلك اكساب القيم و الخصال الحميدة زيادة على المهارات و القدرات البدنية، إضافة إلى الوعي بالجسم كرأسمال يجب المحافظة عليه، لتمكين أجهزته الحيوية من القيام بدورها، مما يمكن من التعود على فهم المواقف و اختيار الحلول الناجعة في الوقت المناسب.

بمدارسنا المحلية على المستوى الوطني فإن حصة التربية البدنية و الرياضية تأخذ مدة زمنية قدرها ساعة واحدة في الأسبوع حسب البرامج التعليمية المسطرة و المناهج المشرف عليها من طرف الوزارة الوصية (وزارة التربية)، و تكون حصة التربية البدنية في الطور الابتدائي غالبا تحت اشراف المدرس العام (معلم يدرس كافة المواد وغير متخصص)، حيث يقوم هذا الأخير بتدريس كل المواد التعليمية للتلاميذ عدا اللغات الأجنبية، إلا أنه توجد بعض المدارس يشرف في تدريس التربية البدنية عليها مختصون بدرجة مربي مختص في الرياضة، وذلك تبعا لبعض العقود المبرمة بين مديرية التربية (المدرسة على المستوى المحلي) من جهة ومديرية الشباب والرياضة من جهة أخرى.

-- منهاج السنة الخامسة إبتدائي

** **الكفاءة الشاملة :** يسيطر على جسمه ويتخلص من الحركات الزائدة ويقوم بحركات قاعدية سليمة ويبني مشاريع وخطط بسيطة تستدعيها المواقف.(الوثيقة المرافقة لمنهاج التربية البدنية والرياضية مرحلة التعليم الابتدائي 2016 ص13-14)

**** القيم المنشودة:**

1- معرفة واحترام رموز الأمة الجزائرية.

2- الالتزام بسلوك يضمن التماسك الوطني.

3- التشبع بمعرفة صحيحة للموروث الوطني اللغوي والثقافي والتاريخي وحمايته.

4- التفتح على العالم والحضارات العالمية المختلفة.

5- المشاركة في حياة المواطنة.

6- تبني مواقف وسلوكيات التضامن مع الآخر.

7- الإحساس بالمسؤولية والتحلي بروح المبادرة.

8- التمتع بنشوة بذل المجهود.

9- تقبل ومواكبة التطور العالمي والمساهمة في تنميته.

أ- ميدان الوضعيات والتنقلات:

**** الكفاءة الختامية:** يتمكن من تنفيذ مختلف الوضعيات والتنقلات الأساسية والبسيطة.

**** القيم المنشودة:**

- معرفة واحترام رموز الأمة الجزائرية.

- الالتزام بسلوك يضمن التماسك الوطني.

- التشبع بمعرفة صحيحة للموروث الوطني اللغوي والثقافي والتاريخي وحمايته.

- التفتح على العالم والحضارات العالمية المختلفة.

- التمتع بنشوة بذل المجهود.

ب- ميدان الحركات القاعدية:

**** الكفاءة الختامية :** ينجز الحركات القاعدية المرتبطة بالرمي والوثب والجري التي يتطلبها الموقف بطريقة سليمة.

**** القيم المنشودة:**

- التشبع بمعرفة صحيحة للموروث الوطني اللغوي والثقافي والتاريخي وحمايته.

- التفتح على العالم والحضارات العالمية المختلفة.
- الالتزام بسلوك يضمن التماسك الوطني.
- الإحساس بالمسؤولية والتحمي بروح المبادرة.
- التمتع بنشوة بذل المجهود.

ج- ميدان البناء والهيكلة:

** الكفاءة الختامية : ينجز مشاريع وخطط بسيطة يتطلبها الموقف

** القيم المنشودة:

- معرفة واحترام رموز الأمة الجزائرية.
- التفتح على العالم والحضا رات العالمية المختلفة.
- المشاركة في حياة المواطنة
- تقبل ومواكبة التطور العالمي والمساهمة في تنميته.
- تبني مواقف وسلوكيات التضامن مع الآخر.

5.3 ـ المستوى : السنة الخامسة من التعليم الابتدائي **الفصل الاول**

الكفاءة الشاملة: يسيطر على جسمه ويتخلص من الحركات الزائدة ويقوم بحركات قاعدية سليمة ويبني مشاريع وخطط بسيطة تستدعيها المواقف.

الكفاءة الختامية المستهدفة : يتمكن من تنفيذ مختلف الوضعيات والتنقلات الاساسية البسيطة **الميدان :** الوضعيات والتنقلات

المركبات	الوضعيات المشكلة الانطلاقية	الوضعيات التعلمية البسيطة	وضعية تعلم الادماج	حل الوضعية المشكلة الانطلاقية	وضعية تعلم إدماج المركبات	وضعيات مشكلة تقويمية	معالجة بيداغوجية محتملة
الجري السريع على مسافات قصيرة	لعبة التداول حسب الفرق	1 . لعبة المنعرج المرقم 2 . لعبة الضربات الثلاث 3 . لعبة لمس الزميل	لعبة الليل والنهار على مسافة 10 م إلى 15 م	التداول بمنديل حسب الفرق جري سريع وعلى خط مستقيم .عدم الخفض في السرعة . عدم تضييع المنديل	. مسلك به ورشات: 1. جري سريع مسافة 15 م يحسب فيها وقت التنفيذ. 2. رمي كرة صغيرة حسب مجالات 3. الوثب حسب مجالات بعد اجتياز حاجز علوه 50سم تحتسب النقاط فرديا وجماعيا	. مسلك به ورشات : 1. جري بوتيرة واحدة حول دارة قطرها 50 م في مدة حوالي 20 ثا الناجح له نقطة (امكانية تعويض الدارة بملعب كرة السلة أو ملعب كرة اليد) 2 . دفع كرة السلة باليدين من مستوى الصدر، ومن الجثو ثم المد لأبعد 3. تخطي مجالات بالرجلين مضمومتين 1م جري سريع 20م حساب وقت التنفيذ	تتم المعالجة خلال الممارسة أي آنيا
الرمي لأبعد	لعبة الرمي في المجالات حسب الفرق	1. الرمي في دوائر 2 . الرمي لأبعد حسب مجالات فوق حواجز علوها 2 م وتبعد 3 م بكرات بلاستيكية	لعبة الرمي إلى مجالات من فوق حاجز علوه 2م من بعد 3م	مجالات يبعد أولها عن خط البداية 3م . محاولة الرمي بيد واحدة إلى أبعد مجال، تحسب نقاط كل فريق			
الوثب لأبعد توزيع المجهود حسب المسافة والمدة	الوثب لأبعد مجال حسب الفرق مسافة الاقتراب 5 م لعبة جري مسافة 200م بوتيرة واحدة (منافسة بين الفرق)	. تخطي 3 مجالات برجل واحدة ذات اتساع 1م . اجتياز حواجز علوها 50سم برجل واحدة . الجري ضمن مجموعة على مسافة 150 م بنفس الوتيرة . الجري ضمن مجموعة بوتيرة واحدة مدة 1 دقيقة	تخطي مجالات بعد اجتياز حاجز علوه 50سم برجل واحدة الجري ضمن مجموعة لمدة محددة مسبقا (مثلا : 200م في 1 دقيقة)	وضع مجالات اتساعها 1م باقتراب 5م الوثب لأبعد مجال . الدفع القوي . الاندفاع للأمام . التوازن عند الاستقبال اختيار وتيرة معينة للجري ومحاولة المحافظة عليها طيلة المسافة			

المستوى : السنة الخامسة من التعليم الابتدائي **الفصل الثاني**

الكفاءة الشاملة : يسيطر على جسمه ويتخلص من الحركات الزائدة ويقوم بحركات قاعدية سليمة ويبني مشاريع وخطط بسيطة تستدعيها المواقف.

الميدان : الحركات القاعدية

الكفاءة الختامية المستهدفة : ينجز الحركات القاعدية البسيطة المرتبطة بالرمي والوثب والجري التي يتطلبها الموقف بطريقة سليمة

المركبات	الوضعيات المشكلة الانطلاقية	الوضعيات التعلمية البسيطة	وضعية تعلم الادماج	حل الوضعية المشكلة الانطلاقية	وضعية تعلم إدماج المركبات	وضعيات مشكلة تقويمية	معالجة بيداغوجية محتملة
الجري للرمي	الرمي بيد واحدة باقتراب 5م حسب مجالات (كرات بلاستيكية صغيرة 1 كغ).	1. الرمي من الثبات بيد واحدة من فوق الرأس 2. الرمي بيد واحدة من فوق الرأس باقتراب 5م	الرمي بيد واحدة من فوق الرأس اقتراب حر منافسة بين الفرق	الجري السريع ومشاركة كامل الجسم في الدفع	منافسة بين الفرق في كرة اليد أو السلة يعتمد فيها الوثب والتسديد	لعبة المرمى المتحرك بين فريقين بحيث يكون التسديد بعد الجري و الوثب	تتم المعالجة خلال الممارسة أي آنيا
الجري للوثب	الوثب لأبعد باقتراب 5 خطوات	1 . الوثب لأبعد من الثبات بالرجلين مضمومتين 2 . الوثب لأبعد باقتراب 3خطوات حسب مجالات	الوثب لأبعد برجل واحدة اقتراب (لا يتجاوز 7 خطوات) منافسة بين الفرق	اقتراب سريع وتسلسل الحركات والمحافظة على التوازن			
الجري للوثب للرمي	منافسة بين الفرق حمل الكرة جري 10م اجتياز خيط علوه 50سم التسديد على قمع يبعد 5م	. اقتراب 5م التسديد على قمع يبعد 3 م . اقتراب 5م اجتياز حاجزعلوه 50سم التسديد بيد واحدة على قمع يبعد 5م	تنطيط الكرة مسافة 10م والتسديد على قمع يبعد 5 م منافسة بين الفرق	تسلسل الحركات واستثمار السرعة المكتسبة والمحافظة على التوازن			

الفصل الثالث

المستوى : السنة الخامسة من التعليم الابتدائي

الكفاءة الشاملة : يسيطر على جسمه ويتخلص من الحركات الزائدة ويقوم بحركات قاعدية سليمة ويبني مشاريع وخطط بسيطة تستدعيها المواقف.

الكفاءة الختامية المستهدفة : ينجز مشاريع وخطط بسيطة يتطلبها الموقف **الميدان** : الهيكلة والبناء

المركبات	الوضعيات المشكلة الانطلاقية	الوضعيات التعلمية البسيطة	وضعية تعلم الادماج	حل الوضعية المشكلة الانطلاقية	وضعية تعلم إدماج المركبات	وضعيات مشكلة تقويمية	معالجة بيداغوجية محتملة
القيام بدفاع وهجوم فردي	لعبة التمريرات العشر	1 . التفوق العددي الهجومي تبادل الكرات بين الفريق مع وضع مدافعين اثنين . 2 . التفوق العددي الدفاعي ، تبادل الكرات بين عناصر فريق أ قل عددا من المدافعين	لعبة تجنب الكرة "ب" (منافسة بين فريقين حراسة فردية)	الفريق المهاجم يحاول القيام بعشر تمريرات بين عناصر فريقه بينما الدفاع يمنعه من ذلك ويحول الاستحواذ على الكرة (حراسة فردية)	منافسة في كرة اليد أو كرة السلة بوضع قوانين مكيفة توجب العودة للدفاع والقيام بهجومات مضادة عند امتلاك الكرة	مقابلات مكيفة في كرة اليد أو كرة السلة كيفية الدفاع والهجوم	تتم المعالجة خلال الممارسة أي آنيا
دفاع وهجوم جماعي	لعبة الكرة إلى المرمى "أ"	1 . لعبة تجنب الكرات "ب" 2 . لعبة دفاع ضد هجوم (كرة اليد ، كرة السلة)	مقابلة في كرة اليد أو كرة السلة (على منتصف الملعب)	مقابلة يحاول الفريق إيصال الكرة للحارس الذي في الرواق دون ان تسقط (البحث عن الزميل الحر).			
التحول من الدفاع للهجوم والعكس	لعبة الكرة في الزاوية	1 . دفاع ضد هجوم (دفاع قائم ، هجوم مركز) 2 . مقابلات التركيز فيها على العودة للدفاع والانطلاق للهجوم	مقابلة في كرة اليد أو كرة السلة(التركيز على الهجومات المضادة والعودة السريعة للدفاع)	مقابلة يحاول كل فريق وضع الكرة في الزاوية المخصصة في إطار القانون			

3.4 ـ اقتراح وضعية تعلم الادماج

السنة : الخامسة ابتدائي	المادة : تربية بدنية
الميدان : الحركات القاعدية	
الكفاءة الختامية : ينجز الحركات القاعدية البسيطة المرتبطة بالرمي والوثب والجري التي يتطلبها الموقف بطريقة سليمة.	
مركبات الكفاءة المستهدفة : ـ الجري للرمي ـ الجري للوثب ـ ـ الجري للوثب للرمي	

هدف وضعية تعلم الادماج	ربط وإدماج المركبات السابقة الذكر واستثمارها في مواقف مناسبة
ماذا ندمج ؟	معارف: ـ أبجدية الرمي وتناسبها مع الأداة ـ أبجدية الوثب والدفع بالارتكازات ـ كيفية تسلسل الحركات القاعدية الثلاث . كفاءات عرضية : استثمار الحركات القاعدية في الحياة اليومية . سلوكات وقيم : التعاون والتآزر بين عناصر الفريق ـ احترام الخصم والتنافس النزيه ـ التحلي بإرادة وعزيمة قويتين وحب الانتصار.
كيف ندمج ؟	**التمثيل** : مسلك به ورشات ثلاث * الورشة الأولى : ـ من الثبات رمي كرة السلة من قوق الرأس باليدين بعيدا(وضع مجالات مرقمة ، منافسة بين الفرق). * الورشة الثانية : ـ اقتراب مسافة 5م جريا الوثب برجل واحدة بعيدا(باتجاه مجالات مرقمة , منافسة بين لفرق). * الورشة الثالثة : حمل كرة السلة والجري بها مسافة 5 م والوثب للرمي بعيدا باليدين (في مجالات مرقمة ، منافسة بين الفرق).
معايير ومؤشرات التقويم	المعيار 1 : مشاركة كامل الجسم في الدفع المؤشرات :ـ ارتكازات قوية وثابتة ـ الثني ثم التمدد للدفع ـ مرافقة الكرة عند الدفع ـ التوازن بعد الرمي. المعيار 2 : الدفع والتوازن عند الوثب المؤشرات: ـ اقتراب سريع ـ دفع قوي باتجاه مسار الوثب ـ التوازن عند الاستقبال ـ المعيار 3 : تسلسل الحركات الثلاث . المؤشرات :ـ الاقتراب السريع ـ عدم التردد عند الدفع ـ رمي الكرة عند الطيران ـ الاستقبال المتزن .
المدة المقترحة	حصة بـ 45 دقيقة

4.4 ـ اقتراح وضعية تقويمية

2-11- التربية البدنية و الرياضية في الطور المتوسط:

لعل أهم أدوار التربية البدنية بالمدرسة هو تثقيف الأطفال والشباب وتربيتهم من خلال الأنشطة البدنية والمعرفة الحركية والثقافة الترويحية ليتحملوا مسؤولياتهم نحو أنفسهم وأجسامهم وحياتهم الشخصية والاجتماعية، ليكونوا مواطنين صالحين ينفعون أنفسهم ويخدمون أوطانهم، والإطار التالي يلقي الضوء على التبرير العقلاني لوضع التربية البدنية داخل المنهج المدرسي ، ويوضح أهم أدوارها التربوية:

*تنمية الكفاية البدنية، وتمكين التلاميذ من الاشتراك في أنشطة بدنية نافعة.

*الارتقاء بالتنمية البدنية وتعليم التلاميذ قيمة المشاركة في الأنشطة.

*تنمية التفهم الفني والتقدير الجمالي للأداء الحركي.

*تنمية وتأسيس تقدير للذات للتلميذ من خلال تنمية الثقة بالنفس.

*تنمية مهارات حل المشكلات.

*تنمية المهارات الاتصالية الاجتماعية التي تتيحها الأنشطة البدنية.

*ربط ما يدرس في التربية البدنية وبين المقدرات الثقافية للمجتمع (اللطيف & الغني, 2015).

في المتوسطة درس التربية البدنية والرياضية هو الوحدة المصغرة في البرنامج الدراسي، وهي تشمل كل أوجه الأنشطة التي يريد المدرس أن يمارسها تلاميذ هذه المدرسة، وأن يكتسبوا المهارات التي تتضمنها تلك الأنشطة بالإضافة إلى ما يصاحب ذلك من تعلم مباشر وغير مباشر، حيث يستغرق درس التربية البدنية ساعتين كل أسبوع يشرف عليها مدرس مختص في التربية البدنية ذو تعليم عالي و خريج جامعي حامل لشهادة الليسانس على الأقل في تخصص التربية البدنية و الرياضية أو علوم و تقنيات الأنشطة البدنية و الرياضية، حيث يعتبر أستاذ التربية البدنية والرياضية أو المربي الرياضي صاحب الدور الرئيسي في عمليات التعليم والتعلم، حيث يقع على عاتقه اختيار أوجه النشاط المناسب للتلاميذ في الدرس وخارجه بحيث يستطيع من خلالها تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية، وترجمتها وتطبيقها على أرض الواقع. و يمكن القول أن الأستاذ هو الفرد الكفء القادر على ممارسة عمله التربوي على الوجه الأكمل المرضي نتيجة توظيفه.

2-12 منهاج التربية البدنية و الرياضية في الوسط المدرسي:

إن منهاج التربية البدنية و الرياضية في الوسط المدرسي أو التربية الرياضية المدرسية يجب أن يبنى على تخطيط علمي ،وإذا كان المنهاج هو خطة التعليم فإن التخطيط هو بدايتها وأن التخطيط لمنهاج التربية الرياضية هو العملية التي يتم فيها رسم وتحديد المواد الدراسية والمفردات لتحقيق نتائج وخلال فترة زمنية محددة، إذ أن التخطيط العلمي لمنهاج التربية الرياضية المدرسية يكون وفق ما يلي:

- يجب أن يشارك في وضعه المتخصصون والمعلمون.

- يعتمد الاسلوب العلمي ويهتم بالخبرات التعليمية.

- أن يكون شاملاً وواقعياً ومتكاملاً ومرنا.

- أن يأخذ بنظر الاعتبار الجانب البشري والمادي.

- أن يرتبط ببيئة المتعلم.

-- منهاج السنة الأولى متوسط:

الكفاءة الشاملة : في نياية الطور الأول من التعليم المتوسط يتمكن المتعلم من القيام بأدوار بناءة فرديا والمساهمة في العمل الجماعي من خلال تنفيذ حركات قاعدية سليمة يتطلبها الموقف.

**** القيم المنشودة :**

- احترام وتمجيد الرموز الوطنية وحمايتها.

- الإحساس بالمسؤولية والتحلي بروح المبادرة.

- الالتزام بسلوك التماسك الوطني والتضامن مع الآخر.

- التشبع بالمعرفة الصحيحة والعميقة للموروث اللغوي والثقافي والتاريخي وحمايته.

- تبني مواقف وسلوكيات التضامن والتسامح مع الآخر ونبذ كافة أشكال العنف.

- تبني مواقف وسلوكيات تحترم الحياة بصفة عامة والبيئة بصفة خاصة.

- التحلي بروح الإتقان والاجتهاد والتحمل.

- تبني مواقف وسلوكيات تضمن حياة المواطنة واستثمارها في الصالح العام.

أ--- الميدان البدني:

** **الكفاءة الختامية:** التمكن من بناء رصيد حركي يضمن تطبيق الحلول المختارة لمواجهة المواقف.

** **القيم المنشودة:**

- تبني مواقف وسلوكيات التضامن والتسامح مع الآخر ونبذ كافة أشكال العنف.

- احترام وتمجيد الرموز الوطنية وحمايتها.

- تبني مواقف وسلوكيات تحترم الحياة بصفة عامة والبيئة بصفة خاصة.

- الإحساس بالمسؤولية والتحلي بروح المبادرة.

- التشبع بالمعرفة الصحيحة والعميقة للموروث الوطني اللغوي الثقافي والتاريخي وحمايته.

ب --- الميدان الجماعي:

** **الكفاءة الختامية :** المساهمة الفعالة في بناء وتنفيذ تنظيمات جماعية بسيطة تسمح بمواجهة المواقف المطروحة.

** **القيم المنشودة:**

- احترام وتمجيد الرموز الوطنية وحمايتها.

- التشبع بالمعرفة الصحيحة والعميقة للموروث الوطني اللغوي الثقافي والتاريخي وحمايته.

- الالتزام بسلوك التماسك الوطني والتضامن مع الآخر.

- تبني مواقف وسلوكيات التضامن والتسامح مع الآخر ونبذ كافة أشكال العنف.

- الإحساس بالمسؤولية والتحلي بروح المبادرة.

ج --- الميدان الجمبازي:

** **الكفاءة الختامية :** التمكن من التغلب على الخجل و الظهور أمام الغير وتقدير المنتوج.

** **القيم المنشودة:**

- احترام وتمجيد الرموز الوطنية وحمايتها.

- تبني مواقف وسلوكيات تحترم الحياة بصفة عامة والبيئة بصفة خاصة.

- الإحساس بالمسؤولية والتحلي بروح المبادرة.

- التشبع بالمعرفة الصحيحة والعميقة للموروث الوطني اللغوي الثقافي والتاريخي وحمايته.

- تبني مواقف وسلوكيات تضمن حياة المواطنة واستثمارها في الصالح العام.

1 . **المستوى التنفيذي :** من 15 علامة

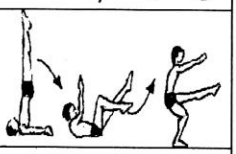
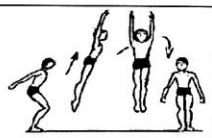
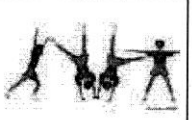
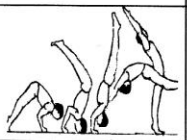
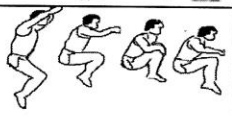
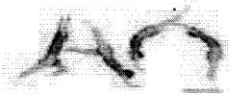
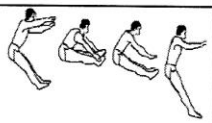
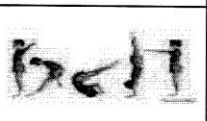
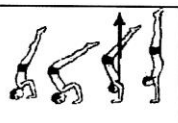
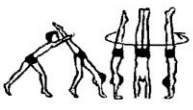
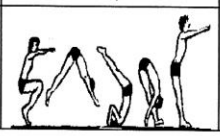
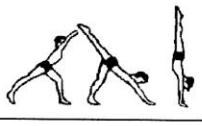
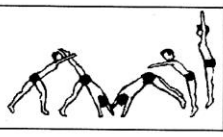
وفيه يتم تقييم التلاميذ من حيث أداء الحركات حسب صعوبتها وقيمتها المبينة في جدول تصنيف الحركات بالوثيقة المرافقة.

2 . **المستوى الجمالي :** من 05 علامات – وفيه يتم تقييم التلاميذ حسب الشبكة التقويمية التالية :

المستويات	الخصائص المميزة	العلامة/ 5
المستوى 1	. يتردد في تنفيذ الحركات.	01
المستوى 2	. ينفذ الحركات البسيطة .	02
المستوى 3	. ينفذ بعض الحركات المعقدة .	03
المستوى 4	. ينفذ وينسق كل الحركات المطلوبة.	04
المستوى 5	. ينفذ وينسق بإيقاع وصبغة جمالية .	05

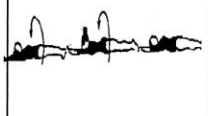
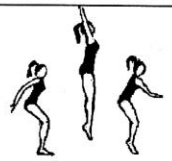
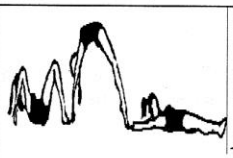
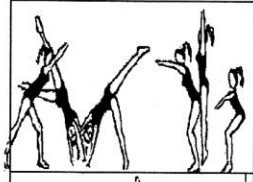
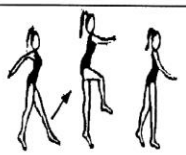
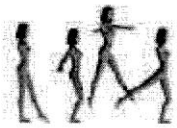
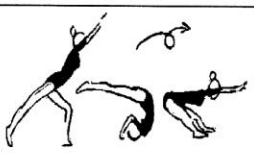
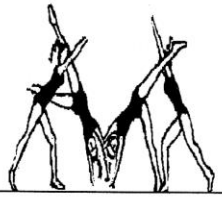
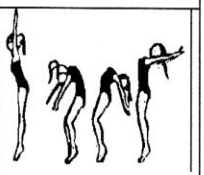
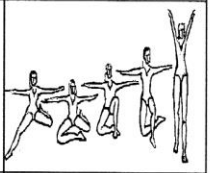
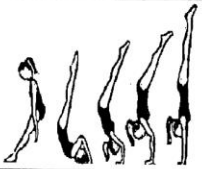
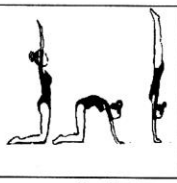
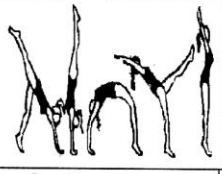
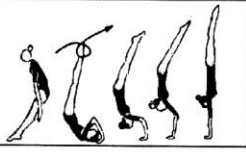
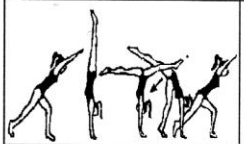
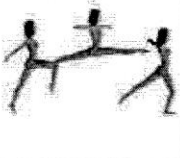
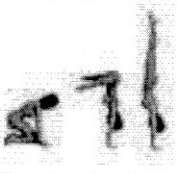
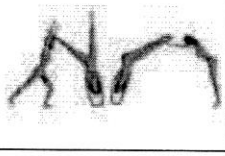
- **مقياس الحركات الجمبازية على 15 علامة**

ذكـور

الوضعيات /1 نقطة	الوثبات / 2 نقاط	التدحرج / 3 نقاط	التوازن/ 4 نقاط	الدوران /5 نقاط
				
				
				
				
				

- **مقياس الحركات الجمبازية على *15 علامة***

إنـــــاث

الوضعيات/1نقطة	الوثبات / 2 نقاط	التدحرج / 3 نقاط	التوازن/ 4 نقاط	الدوران /5 نقاط
				
				
				
				
				
				
				

13-2 عناصر تخطيط منهاج التربية الرياضية المدرسية.

- **الاهداف**: إن تحديد الاهداف التربوية للتربية الرياضية من الأمور المهمة لتحقيق احتياجات أفراد المجتمع، وهذا يتحقق من خطة زمنية معينة تحدد في حصة واحدة أو خلال أسبوع او شهر أو الموسم الدراسي. وكذلك هناك أهداف على المستوى الدراسي الابتدائي أو الاعدادي او الثانوي. ويمكن اشتقاق الأهداف من فلسفة المجتمع وحاجاته وأهدافه، المادة الدراسية والمختصون بها، المتعلم وخصائصه ومستوياته، طبيعة العصر والتقدم العلمي. كما تصنف الأهداف حسب المجال المعرفي الذي يتضمن الأهداف العقلية كالمعرفة والفهم ومهارات التفكير، و المجال الانفعالي الذي يتضمن الأهداف التي تعبر عن العاطفة، إضافة إلى المجال النفسحركي الذي يتضمن الأهداف التي تتعلق بالمهارات الحركية التي تتطلب التناسق الحركي النفسي والعصبي.
- **محتوى المنهج**: المحتوى لا يمكن فصله عن أهداف المنهج التربوي في مجال التربية الرياضية ويقصد بالمحتوى نوعية المعارف التي تختار وتنظم في إطار معين أو المعرفة التي يقدمها المنهاج بأشكال مختلفة ويجب أن يكون المحتوى حديثا من الناحية العلمية وكذلك يجب أن يكون ملائما للواقع الاجتماعي والثقافي وأن يكون مفيد ويحترم المتعلم ومتوازنا ومتلائما مع حاجات المتعلم وامكانات المجتمع. فعند تنظيم منهاج التربية الرياضية يجب ان يستند مصمم المنهاج على معرفة تامة بمختلف مجالات التربية الرياضية التي تتعلق بالمادة الرياضية كما يجب اختيار خبرات محتوى المنهاج وكذلك الخبرات التعليمية أي أن محتوى منهاج التربية الرياضية يجب ان يكون شاملا بجميع الاوجه التي تساهم في التنمية المتكاملة للمتعلم. و يتم اختيار المحتوى عبر اختيار فعاليات ومواد الألعاب والتمارين الرياضية الأساسية، و تحديد الافكار الأساسية الخاصة بالألعاب والتمارين الرياضية، وكذا اختيار الهدف المركزي حول الافكار الرئيسية.
- **التقويم**: يعتبر التقويم أساسيا في العملية التربوية ومن خلاله يمكن معرفة مدى تحقيق الاهداف وكذلك قياس مدى قدرة المتعلم وتحصيله إضافة إلى أن تقويم منهاج التربية الرياضية يؤدي إلى النواحي السلبية والايجابية ومن خلال نتائج التقويم يمكن اتخاذ ما يلزم لتعديل أو تطوير المنهاج. إذ تعد وظائف التقويم في أنه يساعد على معرفة الجوانب السلبية والايجابية في مختلف نواحي المنهاج، معرفة مستوى أداء المتعلم، كما

يساعد على التفوق على مدى تحقيق الخبرات والبرامج التي يضمها المنهاج. و يجب ان يكون هذا التقويم مستندا على وسيلة تقويم سهلة التطبيق وقابلة للتنفيذ، كما لا بد من ان تكون ادوات التقويم متنوعة، و يسمح بإظهار الفروق الفردية بين المتعلمين، و أن تنسجم الامكانات مع اختبار ادوات التقويم، وأن يساهم المتعلم في عملية التقويم، كما يجب أن يكون التقويم شاملا لجميع نواحي نمو المتعلم، وأن يبنى التقويم على أسس علمية، أيضا أن يرتبط التقويم بالأهداف الموضوعة للمنهاج. إذ يتم هذا التقويم عبر خطوات متعددة تتمثل في تحديد الأهداف العامة للمنهاج وجعلها واضحة ليسهل تطبيقها، تحديد الاختبارات المناسبة لتحقيق الاهداف وتقنين الاختبارات (صدق، ثبات، موضوعية) ، تطبيق الاختبارات لقياس نمو المتعلمين، وتوضيح وتفسير النتائج بعد تطبيق الاختبارات.

14-2 عناصر تنفيذ المنهج:

- **دليل معلم التربية الرياضية:** من الضروري إصدار دليل للمعلم عند بناء منهاج دراسي وهو يحتوي على جميع الخطط لتحقيق اهداف المنهاج الدراسي وبنفس الوقت وسيلة مساعدة للمعلم عند تطبيق المنهاج، فمن الضروري ملاحظة ما يحدث من تغييرات على المنهاج مما يتطلب إجراء ما يلزم على الدليل بصورة ملائمة للمتغيرات التي أجريت على المنهاج، ومن الضروري أن يفهم المعلم فلسفة المنهاج من خلال دليل المعلم، كما أن دليل المعلم يضع أمام المعلم كافة الاساليب التدريسية لغرض الاستفادة منها إضافة إلى أساليب التقويم.
- **معلم التربية الرياضية:** يعتبر معلم التربية الرياضية الركن الأساسي في العملية التعليمية بالمدرسة وعن طريق المعلم يتم توجيه المتعلم اجتماعيا ليكون فردا مفيدا في المجتمع وعليه يجب ان يكون المعلم قد أعد إعدادا صحيحا ليتحمل المسؤولية المهمة الملقاة على عاتقه. ومن النواحي المهمة ضرورة إشراك المعلم في التخطيط للمناهج وخاصة اهداف المنهج ومحتوياته تم تحديد الوسائل لتحقيق الاهداف ونقصد بها الألعاب. وعليه يعد المعلم المسؤول الأول عن تنفيذ المنهاج.

- **المتعلم:** يعتبر المتعلم محور العملية التعليمية وعليه يجب معرفة الخصائص والحاجات والميول التي تخصه ليتسنى للمعلم والمسؤولين وضع المنهاج وفق ذلك إضافة إلى ضرورة إشراك المتعلم في الاجتماعات الخاصة بالمنهاج وسماع وجهات نظر المتعلم.
- **طرق التدريس:** من الضروري اختيار الطريقة الملائمة للتدريس لغرض تحقيق أهداف المنهاج حيث أن اختيار الطريقة الصحيحة لها أثر كبير في تنفيذ المنهاج وطريقة التدريس تتأثر بعوامل كثيرة منها أهداف الدرس، أنواع البرامج الرياضية، وقت الدرس، التجهيزات الرياضية، القاعات أو الملاعب عدد التلاميذ، الوسائل التعليمية، الفروق العلمية.
- **الكتاب المدرسي:** إن مادة التربية الرياضية ليس لها كتابا مدرسيا مثل بقية المواد الدراسية الأخرى مما يسبب مشكلة كبيرة عند تنفيذ منهاج التربية الرياضية لأن الكتاب هو الأداة المهمة والضرورية للتعلم ويعد ركنا مهما من أركان المنهاج مما يخفف المجهود الذي يبذله المعلم أثناء التدريب أو التدريس، يمكن للكتاب المدرسي أن يساعد المتعلم في إدراك المهارات الرياضية، و يساعد المتعلم في الحصول على معلومات ومعارف رياضية، كما يساعد على تنفيذ المنهاج بصورة صحيحة، يساعد المعلم على التدرج من الموضوع إلى آخر، يحقق من المجهود الذي يبذله المعلم في شرح وإعطاء المهارات والمعلومات الرياضية، وهو وسيلة لتقويم المتعلم من الناحية النظرية المتعلقة بالتربية الرياضية، كما يطمئن المعلم إلى ما فيه من معلومات ومعارف ومهارات من حيث صدق صحتها.
- **الوسائل التعليمية:** من العناصر الأساسية في العملية التعليمية الوسائل التي تتبع للاستفادة من جميع حواس التلميذ خلال عملية التعلم مما يتطلب ايجاد الوسائل الضرورية والمناسبة ليتسنى للمعلم امكانية تنفيذ المنهاج بصورة صحيحة حيث يمكن عن طريق تنوع الوسائل استعمال أساليب عديدة للتعزيز الذي يؤدي الى تثبيت الاستجابات الصحيحة وتأكيد التعلم.
- **الإشراف الرياضي:** إن عملية الاشراف الرياضي مهمة لتنفيذ المنهاج من خلال متابعة المشرف لفقرات المنهاج. ويقوم المشرف بتوضيح كل ما يتعلق بتنفيذ المنهاج للمعلم، كما يساعده على كيفية التغلب على المشكلات التي تعيق تنفيذ المنهاج ويقوم بتزويد كل ما هو حديث وجديد للمعلم.

- **الإدارة المدرسية:** تعتبر إدارة المدرسة الأداة المهمة في تنفيذ المنهاج باعتبارها قد اكتسبت خبرات عديدة من خلال تنفيذ المناهج الدراسية المختلفة، وتقوم إدارة المدرسة بتشجيع المعلم ودعمه لأجل تمكنه من تنفيذ المنهاج وتحقيق الأهداف التربوية باعتبار الادارة المدرسية هي حلقة الوصل بين المدرسة والبيئة والمجتمع، وإدارة المدرسة هي المسؤولة عن التنسيق بين المناهج الدراسية المختلفة.

15-2 محتوى منهاج التربية الرياضية المدرسية للطور الابتدائي.

من خلال الاطلاع على منهاج التربية البدنية و الرياضية للطور الابتدائي يتضح إدراج نقاط أساسية حول اكتساب المهارات الحركية بشكل جيد كالجري و الوثب و الرمي، حيث وجب أن تتضمن الوحدات التعليمية مجموعة تمارين تشمل جميع أجزاء الجسم و تحقق الكفاءة الختامية للبرنامج المسطر و الذي أساسه اكتساب المهارات الحركية سابقة الذكر، حيث نرى من خلال المنهاج المعمول به عدم التركيز على النقاط القاعدية في ممارسة النشاط الرياضي المدرسي التي من ضمنها تحديد معايير الممارسة و حدودها و كذا مكونات البرامج التعلمية التعليمية، إضافة إلى ذلك فإن المنهاج يبرز أهمية المعلم أو المشرف على العملية التعليمية في ذلك في حين أن واقع الاشراف على الممارسة في جل المؤسسات التربوية التعليمية لا يوافق معايير الممارسة في المنهاج و هو ما يشكل العنصر المؤثر في تحقيق الكفاءات الختامية المراد الوصول إليها في نهاية البرنامج التعليمي، حيث نرى إشراف من ذوي عدم التخصص على عملية الممارسة واكتساب الصفات الحركية الأساسية بشكل جيد.

فملمح المتعلّم في نهاية طور التعليم الابتدائي يكون عبر قدرته في السيطرة على جسمه ويتخلص من الحركات الزائدة في مختلف الوضعيات والمواقف الفردية والجماعية بـ أو بدون أداة، يقوم بتصرفات قاعدية سليمة كالجري والرمي والوثب ضمن وضعيات ومواقف متنوعة في إطار فردي أو جماعي، يتحكم في بناء مشاريع وخطط بسيطة يستدعيها الموقف، ويساهم بآرائه وتصرفاته في تسيير الحياة الجماعية، لتحقق الكفاءة النهائية للتعليم الابتدائي و التي تكمن في قدرة المتعلم في القيام بتصرفات قاعدية سليمة، وبناء مشاريع وخطط بسيطة فرديا وجماعيا، وكل هذه العناصر تتطلب ادراكا حسيا حركيا جيدا للتوازن، كما أن التوازن هو أحد أبرز العوامل و العناصر التي تؤسس نجاح الأداء الحركي لمختلف المهارات خلال الانشطة الرياضية بشكل صحيح و هو ما لم يرد ولو بكلمة في منهاج التربية البدنية و

الرياضية للتعليم الابتدائي، مع الأخذ في عين الاعتبار خصوصية المتطلبات الحركية المراد الحصول عليها في نهاية المرحلة التعليمية داخل المنهاج، إذ يجمع المنهاج على ممارسة النشاطات الفردية البسيطة مثل الرمي و القفز و الجري كما ذكرنا، إلا أن العناصر و المتطلبات الواجب تحضيرها من أجل تحقيق ذلك غير متوفرة حسب دليل المنهاج، وهذا يشكل اختلافات و تناقضات في محتوى طرح المنهاج للتربية البدنية و الرياضية في التعليم الابتدائي.

16-2 محتوى منهاج التربية الرياضية المدرسية للطور المتوسط.

بالنسبة لمحتوى منهاج التربية البدنية و الرياضية في التعليم المتوسط فانه وجب أن يكون درجة وصل و عنصر تكميلي لما أكتسب سابقا من طرف المتعلم خلال الممارسة في المرحلة الابتدائية عبر منهاجها، إلا أنه بالأخذ في عين الاعتبار الانطلاقة الخاطئة في الممارسة للتربية البدنية و الرياضية عبر النقاط السالفة الذكر في العنصر السابق فإن تحقيق غايات الممارسة في الطور المتوسط لا تصل إلى المستوى المأمول لها، حيث أن المنهاج في الطور المتوسط يطرح ممارسات مجموعة من النشاطات الفردية و الجماعية التي تشمل مجموعة مهارات حركية أساسا، لا تؤدى مثلما يجب نتيجة لعدم الممارسة و الاكتساب الصحيح للمهارات الاساسية كالمشي والجري و القفز و الرمي...الخ، هذا و بالأخذ في عين الاعتبار خصوصية الاشراف على الممارسة في الطور المتوسط التي تتم من خلال متخصصين مكونين في هذا المجال، مما يجعل تفصيلهم للنقاط العريضة في المنهاج بسيطا و محققا للغايات المراد الوصول اليها ، الا أن عامل الوقت يشكل عائق أمامهم بسبب عدم الاكتساب الصحيح للمهارات الحركية خلال الطور الابتدائي، وهنا وجب أن تكون حركة وصل بين الطورين الابتدائي و المتوسط من خلال الممارسة و التعليم الاساسي و التعليم الموالي بذوي الاختصاص في المجال.

17-2 التأثيرات السلبية على الأطفال الذين لا يمارسون الرياضة:

إن الأمراض الناتجة عن جميع الأمراض المعدية تعادل في عددها نسبة: ممارستها، ويقول آرنو لد ARND الأمراض الناتجة عن انعدام الحركة وعدم ممارسة الرياضة، وأحيانا جهال بطبيعة مرض الطفل أو نزولا عند رغبة أهله يعفيه الطبيب عن درس الرياضة كليا، وبذلك تكوين مستقبل الطفل الذي يجب أن يبنى على أسس متينة، وعند إجراء

فحوصات طبية على منتسب بعض مراكز الشباب ببغداد أدهشت نسبة العاهات التي يحملها بعض الأطفال الصغار ومعظمها ناتجة عن قلة الحركة أو عدم اختيار اللعبة المناسبة لبناء أجسامهم .كذلك كانت نسبة ضعف جهاز القلب والدورة الدموية واصفرار الوجه كبيرة بين المنتمين لهذه المراكز وقد تم إرشاد البعض منهم وتوجيه آخرين إلى اختيار رياضة تناسبهم من ناحية العمر والقابلية الجسمية، وقد لوحظ بعد ذلك تغييرات إيجابية واضحة في صحة هؤلاء المصابين فإذا تساءلنا عن سبب هذه الظاهرة السلبية الموجودة في ازدياد عدد التلاميذ الذين ال يشاركون في درس الرياضة ويتهربون بشتى الطرق من ممارستها فالمسؤول الأول بذلك هو الطبيب بالدرجة الأولى حيث يعطي تقرير الإعفاء، ومن المعلوم أن هناك حالات نادرة جدا يجب إعفاء التلميذ منها عن حصة الرياضة، ولكن 70 %من الإعفاء الذي يمنح من قبل الأطباء ال يعتمد على شيء علمي إطلاقا بل هو إرضاء لرغبة ما، وأن أكثر هذه الحالات التي تستوجب الإعفاء الكلي فالذي يصاب في جزء ما من جسمه باستطاعته أن يقوم بنشاط فحوصات خاصة على مرضى القلب والدوران يناسب حالته، وقد أجرى الدكتور **راندل** الذين يمارسون الرياضة كعامل مساعد للإسراع في شفائهم، كما أجرى فحوصات على بعض الشباب الذين ال يمارسون الرياضة إطلاقا ومن الظريف أنه وجد أن 15 %من مرضى القلب قد تفوقوا في لياقتهم البدنية على الأصحاء الذين ال يمارسون الرياضة، وهذا دليل قاطع على أهمية الرياضة للشباب خاصة .وهناك المسؤول الثاني ألا وهو المشرف الرياضي أو المعلم الذي أحيانا لا يهتم بخصوصيات الطفل واستعداده للعبة التي تناسبه، فغالبا ما يختار كثير من المعلمين نخبة قليلة من التلاميذ في المدرسة من ذوي المواهب ويركزون اهتمامهم عليهم فقط، وتخضع بذلك رغبات بقية التلاميذ لهذه الفئة الصغيرة وكان من الأجدر أن تكون فرصة المشاركة للجميع أما تنمية المواهب الخاصة فيجب أن تخصص لها فترة زمنية خارج أوقات الدراسة، فالمدرس الناجح يجعل الجميع يشاركون دون استثناء مراعيا بذلك قابلية كل تلميذ وحاميا للضعيف منهم وذلك بتكليفه بالأدوار التي تناسب قدراته .أما المسؤول الثالث فهي إدارة المدرسة ونظرتها إلى حصة الرياضة بصورة خاصة، حيث غالبا ما تعده درسا ثانويا يمكن الاستغناء عنه، ومما لا شك فيه أن هذه الوضعية ستنعكس على عوامل بناء شخصية الطفل في المستقبل وقدراته ، حيث أن حصة الرياضة تساعده في التخلص من الكثير من العقد بمشاركته بقية الزملاء في لعبة ما أو اختيار اللعبة التي تكون منفذا لنقطة الضعف عنده .إن إهمال درس الرياضة وعدم المشاركة الفعلية ستؤدي إلى ضعف في أجسام التلاميذ وبالتالي ضعف قابليتهم واستعدادهم لمقاومة الأمراض ، وعدم الحركة ستؤدي إلى زيادة السمنة عند الأطفال التي

بدورها تؤثر تأثيرا سيئا جدا على القلب والدورة الدموية وتزيد من الضعف الجسمي وصفرة الوجه التي تكون عالمتهم المميزة عن سواهم، وهناك خطأ يالزم الكثير من الآباء الذين يكون أبناؤهم ذوي بنية ضعيفة فتراهم يمنعونهم من المشاركة في حصة الرياضة خشية نقصان أوزانهم أو تعبهم وهذا صادر عن الاجتهاد الخاطئ فالطفل بحركته ستزداد شهيته للطعام ويتعرض قلبه وجهاز دورانه للنشاط الذي يساعده في طرح السموم والفضلات الكامنة في جسمه، ضف إلى ذلك العامل النفسي الذي يعاني منه الطفل عند منعه من المشاركة مع أقرانه في نشاطهم، حيث يجعله يشعر بالنقص وينعكس سلبا على تطور شخصيته في المستقبل، وهذه التأثيرات العديدة مثل السمنة وأمراض القلب والعقد النفسية كل هذه الأمور يجب أن يضعها الطبيب أو المعلم نصب عينيهما. والبدء من الانتقال إلى نقطة أخرى تبين لنا التمرين أو اللعبة المناسبة حسب القابلية الجسمية من جهة ومراعاة السن المناسب من جهة أخرى، حيث من الضروري إدراك هذه القابلية في مختلف مراحل النمو وعدم معاملة الطفل كصورة مصغرة للإنسان الراشد ومعاملته على هذا الأساس، إذ هناك أسس علمية يجب مراعاتها في اختيار الرياضة المناسبة آخذين بعين الاعتبار النمو في مختلف (البصري، 1976).

خلاصة:

إن التربية البدنية والرياضية هي مظهر من مظاهر التربية تعمل على تحقيق أغراضها البدنية، العقلية، الاجتماعية، النفسية وكذا الجمالية بواسطة النشاط الحركي المختار بهدف التنمية الشاملة المتزنة، وتعديل السلوك تحت قيادة صالحة ، من خلال هذا شملت التربية البدنية والرياضية إعداد الفرد من كل النواحي من مهارات وعادات ومعارف ومعلومات ومعاني وسلوك اجتماعي مميز ، كما أنها مرآة الفرد من الناحية العقلية و الخلقية و البدنية و السياسية ، وتكوين الفرد تكوينا صالحا و هي تساعده على بناء مجتمع قوي متماسك ، ففي هذا الفصل قدمنا توضيحا

حول التربية البدنية وخصائص المراحل العمرية، وأبرزنا عدم اهتمام المناهج التربوية للمرحلتين التعليمية لم تول الاهتمام بالصفات التوافقية والتي تعتبر جد مهمة في عاته المرحلة العمرية.

كما أنها خلت تماما من التطرق لصفة التوازن والتمارين أو الألعاب الحركية التي يمكن أن تطورها، خصوصا في المرحلة الإبتدائية، وفي مرحلة التعليم المتوسط ربطته بنشاط او فعالية الجمباز دون التطرق له في باقي الفعاليات والأنشطة المدرجة في التدرج السنوي لها.

الفصل الثالث

خصائص المرحلة العمرية

أقل من 12 سنة

تمهيد

إن الطفل هو محور العملية التعليمية، وعلى التربية أن تنطلق في استراتيجياتها من واقعه، وأن تستجيب لخصائص نموه واحتياجاته في كل مرحلة من مراحل هذا النمو. وللطفولة في الإسلام منزلتها المرموقة، وأهميتها الدقيقة ولقد عنى الإسلام بهذه المرحلة من عمر الإنسان، فحباها بالكثير من الرحمة والعطف، إلى جانب الصقل والتربية، ولقد عمد علماء النفس إلى تقسيم مراحل الطفولة إلى خمس مراحل، ويعد هذا التقسيم على أساس النمو الجسمي للطفل، وما يواكب هذا النمو من خصائص نفسية ونمو عقلي ولغوي وهذه المراحل هي مرحلة الطفولة الأولى التي تبدأ من الولادة حتى سن ثلاث سنوات، و مرحلة الطفولة المبكرة (الطفولة الثانية) من ثلاث إلى ست سنوات، و مرحلة الطفولة المتوسطة (الطفولة الثالثة) من ست إلى تسع سنوات، و مرحلة الطفولة المتأخرة وتمتد من سن التاسعة إلى الثانية عشرة، و مرحلة المراهقة التي تبدأ من سن الثالثة عشرة.

وعلى ضوء هذا التقسيم يقع تلاميذ المرحلة الابتدائية في الفئة العمرية من (6 - 12) عاما؛ أي أن المرحلة الابتدائية تمتد لتشمل مرحلتي الطفولة المتوسطة والمتأخرة، ومن هذا المنطلق كان لزاما التعرف على خصائص هاتين المرحلتين للتعرف على ملامح شخصية تلميذ المرحلة الابتدائية وسماتها، اذ يمكن عرض خصائص النمو ومتطلباته من خلال مرحلتي الطفولة المتوسطة والمتأخرة (تلاميذ المرحلة الابتدائية)، إلا أن لكل مظهر من مظاهر النمو المختلفة تطبيقات تربوية خاصة به يجب أن يدركها المعلم أو من يقوم بعملية التدريس لهؤلاء التلاميذ في تلك المرحلة.

3- المرحلة العمرية أقل من 12 سنة:

تعتبر مرحلة الطفولة بين 6 – 12 سنة أساسية في حياة الطفل، بحيث ينمو في عدة نواحي منها: جسمية، حسية، حركية، عقلية وانفعالية، بالإضافة إلى تميزها بدخول الطفل إلى المدرسة وبالتالي نمو وتطور الجانب الاجتماعي والنفسي، سوف نتعرض في هذا الطرح إلى مرحلة الطفولة ما بين 9-12 سنة أو ما تسمى بمرحلة الطفولة المتوسطة و المتأخرة، أو ما يدعى لها بمرحلة الطفولة في المرحلة الابتدائية (اللطيف & الغني, 2015).

3-1- تعريف الطفولة في مرحلة المدرسة الابتدائية:

تمثل هذه المرحلة مرحلة الطفل التي يدخل فيها الطفل إلى المدرسة الابتدائية بحيث يتراوح عمره ما بين سن السادسة و يبقى فيها حتى سن الثانية عشر (12-6سنة) ، بحيث تختلف شخصية الطفل فيها من طفل لآخر حسب نموه الجسمي، الحسي الحركي، العقلي، الانفعالي ، و الاجتماعي. و يختلف تفسير هذه المرحلة حسب كل مدرسة، تشمل هذه المرحلة مرحلتين : مرحلة الطفولة المتوسطة بين(6-9 سنوات) و مرحلة الطفولة المتأخرة بين (9-12سنة) (فضلون ,.et al 2012).

3-1-1- تعريف الطفولة المتأخرة:

تمثل هذه المرحلة مرحلة الصفوف الثلاثة الأخيرة، و يطلق البعض على هذه المرحلة مصطلح قبيل المراهقة، يتراوح عمر الطفل فيها من 9 - 12سنة (Fitrianah, 2018)

وتُعد هذه هي فترة النضج، حيث تتطور اهتمامات جديدة لدى الطفل إلى جانب النضج من الناحية الجنسية؛ كما ويتطور الطفل في النمو البدني والعقلي، وفيما يتعلق بالجنس، فإنّه يظل نامياً، ولكنه يظهر بقوة كبيرة في نهاية هذه المرحلة، وبالتالي تسمى هذه المرحلة فترة الكمون، وإلى جانب آخر تتأثر الطفولة المتأخرة، عند بدايتها ونهايتها، بالظروف التي تؤثر بشكل عميق على التعديلات الشخصية، والاجتماعية للطفل، كما وتتميز بداية الطفولة المتأخرة بدخول الطفل إلى الصف الأول في المدرسة، حيث إنّه يُعتبر هذا تغيير كبير في نمط حياة معظم الأطفال الصغار، وبالتالي فهي مسؤولة عن العديد من التغييرات التي تحدث في حياتهم من حيث المواقف والقيم والسلوك، وعلى الرغم من أنّه من الممكن تحديد بداية مرحلة الطفولة المتأخرة بدقة إلى حد ما، إلا أنّه لا يمكن للمرء أن يكون دقيقاً جداً حول الوقت الذي تنتهي هذه

الفترة، وذلك لأنّ النضج الجنسي (المعيار المستخدم لفصل مرحلة الطفولة عن مرحلة المراهقة) يكون في سن متفاوتة، ويرجع ذلك إلى وجود اختلافات ملحوظة في الأعمار التي يصبح فيها الفتيان والفتيات ناضجين جنسياً، ونتيجة لذلك؛ فإنّ بعض الأطفال لديهم فترة أطول من المتوسط في مرحلة الطفولة المبكرة، في حين أنّ البعض يكون لديهم فترة أقل من المتوسط (Karen, 2017).

3-1-2- خصائص مرحلة الطفولة المتأخرة:

-بطء معدل النمو بالنسبة لسرعته في المرحلة السابقة و المرحلة اللاحقة.

-زيادة التمايز بين الجنسين بشكل واضح.

-تعلم المهارات اللازمة لشؤون الحياة، و تعلم المعايير الأخلاقية، القيم، وتكوين الاتجاهات، والاستعداد لتحمل المسؤولية، وضبط الانفعالات.

-تعتبر هذه المرحلة أنسب المراحل لعملية التطبيع الاجتماعي. (نجم, 2012).

3-1-3- مظاهر النمو في مرحلة الطفولة المتأخرة:

هناك عدة مظاهر لنمو الطفل في هذه المرحلة والتي ذكرها الباحثين وذلك في عدة جوانب وهي كالتالي:

- **النمو الجسمي:**

تتعدل النسب الجسمية و تصبح قريبة الشبه عند الراشد، و تستطيل الأطراف، و يتزايد النمو العضلي، و تكون العظام أقوى من ذي قبل. ويتتابع ظهور الأسنان الدائمة ويقاوم الطفل المرض بدرجة ملحوظة، و يتحمل التعب، و يكون أكثر مثابرة.

يشهد الطول زيادة 5 % في السنة، وفي نهاية المرحلة يلاحظ طفرة في نمو الطول. و يشهد الوزن زيادة 10 % في السنة. تبدو هنا الفروق الفردية واضحة، فلا ينمو جميع الأطفال بنفس الطريقة أو بنفس المعدلات، فبعضهم ينمو بدرجة أكبر نسبيا في الطول، والبعض الآخر في الوزن. ويكون نصيب الذكور أكثر من الإناث في النسيج العضلي، ويكون نصيب الإناث أكثر من الذكور في نسبة الدهون الجسمية، كما تكون الإناث أقوى قليلا من الذكور في هذه المرحلة فقط.

وتلاحظ في هذه المرحلة زيادة الإناث عن الذكور في كل من الطول والوزن، و يبدأ ظهور الخصائص الجنسية الثانوية لدى الإناث قبل الذكور في نهاية هذه المرحلة (بلال, 2013).

- **النمو الفيزيولوجي:**

يستمر ضغط الدم في التزايد حتى بلوغ فترة المراهقة، بينما يكون معدل النبض في تناقص. و يزداد تعقد وظائف الجهاز العصبي و تزداد الوصلات بين الألياف العصبية، و لكن سرعة نموها تتناقص عن ذي قبل، و في عمر 10سنوات يصل وزن المخ إلى 95 % من وزنه النهائي عند الراشد، إلا أنه ما زال بعيدا عن النضج. ويبدأ التغير في وظائف الغدد و خاصة الغدد التناسلية استعدادًا للقيام بالوظيفة التناسلية حين تنضج مع بداية المراهقة. و قد يبدأ الحيض لدى البنات في نهاية هذه المرحلة. و يقل عدد ساعات النوم حتى يصل إلى 10ساعات في المتوسط في هذه المرحلة

- **النمو الحركي:**

تعتبر هذه المرحلة مرحلة النشاط الحركي و نشاهد فيها زيادة واضحة في القوة و الطاقة. فالطفل لا يستطيع أن يظل ساكنا بلا حركة مستمرة. و تكون الحركة أسرع و أكثر قوة و يستطيع الطفل التحكم فيها بدرجة أفضل. يلاحظ اللعب مثل: الجري والمطاردة وركوب الدراجة، العوم، السباق، الألعاب الرياضية المنظمة. يكون لعب الذكور منظما قويا يحتاج إلى مهارة و شجاعة و تعبير عضلي عنيف، في حين تميل البنات للعب الذي يحتاج إلى تنظيم في الحركات (الرقص، الحجلة و نط الحبل)

ينمو النشاط الحركي و تزداد الكفاءة و المهارة اليدوية، إذ يسمح نضج العضلات الدقيقة من القيام بنشاط يتطلب إستعمال هذه العضلات، و تتم السيطرة التامة على الكتابة. و يلاحظ أن بعض الأطفال يمكنهم في نهاية المرحلة التدرب على إستعمال بعض الآلات الموسيقية. ومن هنا كان على الأهل تشجيع الأطفال على هواياتهم وتنويع نشاطهم الحركي وتوجيهه إلى ما يفيد، وعلى الحركة التي تتطلب المهارة والشجاعة. هذا و تؤثر البيئة الثقافية و الجغرافية التي يعيشها أيضا و المستوى الاجتماعي و الاقتصادي للأسرة في نشاطه الحركي.

في هذه المرحلة يتم التعلم الحركي المعقد أكثر ،والتمارين تترك الجسم أكثر صلابة بحيث التجارب الحركية تجعل المخ في نمو أكثر.

بالنسبة للرسم في سن 10سنوات يوضح التصورات الحقيقة و الواقعية بحيث تطابق المعلومات البصرية. الخطوط هي شكلية و ليست نمطية، أي هنا الرسم يصبح دراسة تأملية réfléchie و ليس فقط المعاش. تصبح لدى الطفل نظرة موضوعية أكثر من ذاتية للأشياء.

بين 12-10سنة الرسم يصبح جامدا أكثر و قليل التعبير كما من قبل بحيث الطفل هنا يحاول الرسم جيدا و هذا إعتبارا لنظرة الآخرين. تصور الذات من خلال رسم الرجل بحيث هذا الأخير يتطور و هو مرتبط بتطور التصور الذاتي للطفل لذاته و تطوره المعرفي، فهو يعبر عن الواقع المعاشو المحسوس بالنسبة للطفل.

في سن 11سنة يصبح رسم الرجل بالجانب profil صحيح من جميع النواحي : الحجم و القياسات و الشكل (خير, 2017)

- **النمو الحسي:**

يتطور الإدراك الحسي وخاصة الإدراك الزمني، إذ يتحسن في هذه المرحلة إدراك المدلولات الزمنية والتتابع الزمني للأحداث التاريخية. ويلاحظ أن إدراك الزمن والشعور بمدى فتراته يختلف في الطفولة بصفة عامة عن المراهقة وعن الرشد والشيخوخة، فشعور الطفل بالعام الدراسي يستغرق مدى طويلا من شعور الطالب بالجماعة، ويشعر الراشد والشيخ أن الزمن يولي مسرعا. و في هذه المرحلة أيضا يميز الطفل بدقة أكثر بين الأوزان المختلفة.

و يزول طول البصر و يستطيع الطفل ممارسة الأشياء القريبة من بصره (قراءة أو عملا يدويا) بدقة أكثر و لمدة أطول من ذي قبل. و تتحسن الحاسة العضلية بإطراد حتى سن 12سنة ، و هذا عامل مهم من عوامل المهارة اليدوية.

و يشير **حامد زهران** إلى أهمية رعاية هذا الجانب و التي تتمثل في:

- أهمية الوسائل السمعية والبصرية لأنها ذات فائدة بالغة في العملية التربوية.

-أهمية النماذج المجسمة التي تتيح للطفل الإدراك البصري و اللمسي.

-رعاية النمو الحسي للطفل بصفة عامة و العناية بالمهارات اليدوية أيضا

- **النمو العقلي:**

يستمر الذكاء في نموه بحيث في منتصف هذه المرحلة يصل الطفل إلى حوالي نصف إمكانيات نمو ذكائه في المستقبل، و يلاحظ التفوق عند بعض الأطفال. تنمو الذاكرة نموا مطردا و يكون التذكر عن طريق

الفهم (يتذكر 6أرقام في سن 10سنوات.) ، كما يزداد مدى الانتباه و مدته و حدته، و تزداد القدرة على التركيز بانتظام.

يتضح التخيل الواقعي الإبداعي، كما تتضح تدريجيا القدرة على الابتكار، فيستطيع الطفل في هذه المرحلة التفسير بدرجة أفضل من ذي قبل، كذلك يستطيع التقييم و ملاحظة الفروق الفردية. و تزداد القدرة على تعلم و نمو المفاهيم، و يزداد تعقدها و تمايزها و موضوعيتها و تجريدها و عموميتها و ثباتها. يتعلم الطفل المعايير والقيم الخلقية و الخير و الشر، بغض النظر عن المواقف أو الظروف التي تحدث فيها، و تقرب هذه المعايير و تلك القيم من معايير و قيم الكبار(زرماني & وداد, 2012).

يزداد لديه حب الاستطلاع، ويتحمس الطفل لمعرفة الكثير من البيئة المباشرة عن بلده، عن البلاد الأخرى و عن العالم من حوله، و البحث عن الخبرات الجديدة و فحص و إستكشاف المثيرات لمعرفة المزيد عنها. و عليه فإن إشراك الطفل في هذه المرحلة بالرحلات و انضمامه إلى فرق الكشافة يتيح له الفرص للاستكشاف، و ذلك يوسع من مداركه و يزيد من خبراته، بحيث قام **بياجيه Piaget** بتجارب حول الوزن و الحجم، واستنتج أنه في سن 9 حتى 10 سنوات يتعلم الطفل مفهوم الوزن، و في سن 11-12سنة يتعلم مفهوم ثبات الحجم و مفهوم الزمان و المكان،

- **النمو اللغوي:**

تزداد المفردات و يزداد فهمها، و يدرك الطفل التباين و الاختلاف القائم بين الكلمات، و يدرك التماثل و التشابه اللغوي. ويتضح إدراك معاني المجردات مثل: الكذب، الصدق، الأمانة، العدل، الحرية، الحياة والموت. وتنمو مهارة القراءة، ويحب الطفل في هذه المرحلة القراءة بصفة عامة. يستطيع الطفل قراءة الجرائد ذات الخط الصغير، يظهر الفهم و الاستماع الفني و التذوق الأدبي لما يقرأ. كما يلاحظ زيادة إتقان الطفل للخبرات و المهارات اللغوية، إضافة لطلاقة التعبير و الجدل المنطقي. وينتقل الطفل في الكتابة من خط النسخ إلى خط الرقعة. في سن العاشرة يلفظ الطفل جملا من 26 كلمة، يعيد لفظ 6 أعداد، يضع 3كلمات في جملتين.

- **النمو الانفعالي:**

تعتبر مرحلة الاستقرار و الثبات الانفعالي و لذلك يطلق بعض الباحثين على هذه المرحلة اسم "مرحلة الطفولة الهادفة." إذ ينمو الذكاء الانفعالي الذي يتضمن مجموعة من المهارات منها: ضبط الذات و الحماس، المثابرة و الدافعية الذاتية. و يتعلم الطفل كيف يضبط إنفعالاته و كيف يملك نفسه عند الغضب، و كيف يحل الصراعات، و كيف يشارك الآخرين إنفعاليا، يلاحظ ضبط الا نفعالات و محاولة السيطرة على النفس و عدم إفلات الانفعالات فمثلا: إذا غضب الطفل فإنه لن يعتدي ماديا بل لفظيا أو في شكل مقاطعة، فيتضح الميل للمرح ، و يفهم الطفل النكتة و يطرب لها.

تنمو الاتجاهات الوجدانية. و تقل مظاهر الثورة الخارجية، و يتعلم الطفل كيف يتنازل عن حاجاته العاجلة التي قد تغضب والديه، كما يكون التعبير عن الغضب بالمقاومة السلبية مع التمتمة ببعض الألفاظ، و ظهور تعبيرات الوجه، ويكون التعبير عن الغيرة بالوشاية و الإيقاع بالشخص الذي يغار منه، إضافة الى أنه يحاط الطفل ببعض مصادر القلق و الصراع و يستغرق في أحلام اليقظة.

- **النمو الاجتماعي:**

يزداد إحتكاك الطفل بجماعات الكبار، وإكتسابه معاييرهم، اتجاهاتهم وقيمهم، فالذكر يتابع بشغف ما يجري في وسط الشباب و الرجال، و الأنثى تتابع في لهفة ما يدور في وسط الفتيات و النساء، و تضايقه الأوامر و النواهي و يثور على الروتين، كما يعرف الطفل المزيد عن المعايير، القيم، الاتجاهات، الديمقراطية، الضمير و معاني الخطأ و الصواب، ويزداد تأثير جماعة الرفاق، يستغرق العمل الجماعي و النشاط الاجتماعي معظم وقت الطفل.

يسود اللعب الجماعي و المباريات و يفتخر الطفل بعضويته في جماعة الرفاق، و يتوحد الطفل مع الدور الجنسي، و تتضح عملية التنميط الجنسي (تبني الدور الجنسي)، و هو عملية التوحد مع شخصية من نفس الجنس واكتساب صفات الذكورة بالنسبة للبنين وصفات الأنوثة بالنسبة للبنات.

- **النمو الجنسي:**

هذه هي مرحلة ما قبل البلوغ الجنسي أي مرحلة ما قبل المراهقة. مازال أكثر الاهتمام الجنسي كامنا أو موجها نحو نفس الجنس، و قد تتجدد الأسئلة الخاصة بالولادة و الجنس و الجماع، و إنما في مستوى أرقى. ويلاحظ اللعب الجنسي، و ممارسة العادة السرية كمحاولة لتخفيف أي نوع من التوتر (منة2012 ,.et al).

3-1-4- نمو الإناث في مرحلة الطفولة المتأخرة:

يُعتبر متوسط عمر بدأ تطور النضج الجنسي لدى الإناث هو 12.5، بحيث يبدأ الثديين بالظهور، وتأتي فترة الحيض لديهن في عمر العشر سنوات، وقد يكون هذا التطور مثير ومربك، فعلى سبيل المثال يُمكن أن يكون لدى فتاة تبلغ من العمر 12 عاماً صعوبة في فهم سبب ظهور الثدي لدى صديقتها البالغة من العمر 9 سنوات، في حين أنّه ليس لديها أي بروز في الصدر.

3-1-5- نمو الذكور في مرحلة الطفولة المتأخرة:

تظهر علامات النضج الجنسي لدى الذكور في مرحلة الطفولة المتأخرة من خلال زيادة حجم الخصيتين، وكيس الصفن، وذلك في عمر التسع سنوات، ويبدأ العضو الذكري عادة في النمو حول سن الثانية عشر، وسيبدأ شعر العانة بالنمو لديهم في هذا الوقت، وكذلك الإبط، والساق والصدر وشعر الوجه.

خلاصة:

إن التربية البدنية والرياضية هي مظهر من مظاهر التربية تعمل على تحقيق أغراضها البدنية، العقلية، الاجتماعية، النفسية وكذا الجمالية بواسطة النشاط الحركي المختار بهدف التنمية الشاملة المتزنة ، وتعديل السلوك تحت قيادة صالحة ، من خلال هذا شملت التربية البدنية والرياضية إعداد الفرد من كل النواحي من مهارات وعادات ومعارف ومعلومات ومعاني وسلوك اجتماعي مميز ، كما أنها مرآة الفرد من الناحية العقلية و الخلقية و البدنية و السياسية ، وتكوين الفرد تكوينا صالحا و هي تساعده على بناء مجتمع قوي متماسك ، ففي هذا الفصل قدمنا توضيحا حول التربية البدنية وخصائص المرحلة العمرية 9 – 12 سنة.

الباب الثاني

الدراسة التطبيقية

الفصل الأول

منهجية البحث واجراءاته الميدانية

تمهيد

إن البحث العلمي لا بـــــد له يوافق الجانب النظري فيه جانبه التطبيقي وهذا لإيراد البراهين والدلالات، وكما تم البدء في البحثناهذا بالجانب النظري الذي قدمت فيه معلومات كافية حول موضوع الدراسة ففي هذا الفصل من الجانب التطبيقي سيتم عرض منهجية البحث وإجراءاته الميدانية، إضافة إلى الوسائل المستعملة خلال انجاز هذه الدراسة وكل ما له علاقة بالإنجاز الميداني أثناء الدراسة.

1.2. منهج البحث:

يشير مصطلح المنهج إلى مفهوم الأساليب و الإجراءات أو المدخل التي تستخدم في البحث لجمـع البيانات و الوصول من خلالها إلى نتائج أو تفسيرات أو شرح أو تنبؤات تتعلق بموضوع البحث (العنزي، 1999، صفحة 74)، و قد استخدم الطالب الباحث في بحثه هذا المنهج الوصفي (الأسلوب التحليلي) باعتباره المنهج المناسب لإعطاء معلومات دقيقة و صادقة و سريعة لدراسة موضوع البحث .

2.2. مجتمع عينة البحث:

يشير مصطلح مجتمع البحث إلى جميع الأفراد أو الأشياء أو الأشخاص الذين يشكلون موضوع مشكلة البحث، وهو جميع العناصر ذات العلاقة بمشكلة الدراسة التي يسعى الطالب الباحث الى ان يعمم من خلالها نتائج الدراسة. لذا فإن الطالب الباحث يسعى إلى اشتراك جميع أفراد المجتمع، لكن الصعوبة تكمن في أن عدد أفراد المجتمع قد يكون كبيرا، بحيث لا يستطيع الطالب الباحث إشراكهم جميعا، حيث يشكل مجتمع البحث من التلاميذ الطور الابتدائي و المتوسط بولاية غليزان إذ أنهم المتمدرسون في الطور الابتدائي و الثانوي الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية، لذلك لجأ الطالب الباحث في هذه الحالة إلى اختيار مجموعة جزئية من مجتمع البحث وهو تلاميذ الطور النهائي للمرحلة الابتدائية والطور الأول للمرحلة المتوسطة الذين يقل سنهم عن 12 سنة في ولاية غليزا ن في فترة الدراسة ، وتسمى هذه المجموعة عينة البحث. كما تم تقسيم العينة الممارسة في الطور الابتدائي الى قسمين هما الممارسين تحت إشراف مختص وغير الممارسين تحت إشراف غير مختص، ويقصد بالإشراف المختص خريجو الجامعة و معاهد تكوين الشباب و الرياضة الذين يدرسون التربية البدنية والرياضية على مستوى الابتدائي، في حين يقصد بالإشراف غير المختص هم الاساتذة و المعلمون المشرفون على حصة التربية البدنية فقط(أستاذ القسم للمواد التعليمية المختلفة)، حيث أنه من المعروف على مستوى الطور الابتدائي أن هنالك أستاذ واحد مكلف بتدريس كل المواد التعليمية عدا اللغة الاجنبية.

جدول رقم 01 يوضح توزيع عينة البحث

ممارسين للتربية البدنية والرياضية						مجموع	
الطور الابتدائي	إشراف مختص	ذكور	08	32	58	110	
		إناث	08				
	إشراف غير مختص	ذكور	08				
		إناث	08				
الطور المتوسط		ذكور	13	26			
		إناث	13				
غير ممارسين للتربية البدنية والرياضية							
الطور الابتدائي		ذكور	15	30	52		
		إناث	15				
الطور المتوسط		ذكور	10	22			
		إناث	12				

تم اختيار عينة البحث على اساس العينة العشوائية الطبقية و المتمثلة في تلاميذ الطور الابتدائي (السنة الخامسة) للمرحلة النهائية و تلاميذ الطور المتوسط للمرحلة الابتدائية (أولى متوسط) و الذين يقل سنهم عن 12 سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في كلا الطورين و من كلا الجنسين، حيث تم اختيار العينة كاملة من التلاميذ المتمدرسين الأصحاء و الذين لا يعانون من أي عيب خلقي أو مرض ما) تم تأكيد ذلك بعد عرضهم على طبيب عام و طبيب مختص في أمراض الأذن و الحنجرة و الأنف) ، إضافة إلى تقييم محاو لات الأداء في الاختبارات بوقع خمس محاولات فعلية قام بها التلاميذ و تم استبعاد الأفراد ذوي النتائج الشاذة، و الجدول أعلاه يوضح توزيع عينة البحث العشوائية الطبقية للدراسة.

3.2. مجالات البحث:

- **المجال البشري:** تمثل في 110 تلميذ من تلاميذ الطور الابتدائي (السنة الخامسة) للمرحلة النهائية و تلاميذ الطور المتوسط للمرحلة الابتدائية (أولى متوسط) و الذين يقل سنهم عن 12 سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في كلا الطورين و من كلا الجنسي ن، وكان إختيار العينة من المؤسسات التربوية التالية:

✓ **متوسطة هواري بومدين وادي رهيو** ✓ **إبتدائية مسعود عواد غليزان**

✓ **متوسطة نوار عبدالقادر جديوية** ✓ **إبتدائية كبير محمد جديوية**

✓ **متوسطة دحون الحاج غليزان** ✓ **إبتدائية اوريدة مداد جديوية**

- **المجال المكاني:** مؤسسات التربية (متوسطات، ابتدائيات) على مستوى ولاية غليزان.

- **المجال الزماني:** لقد تم البحث بداية من شهر مارس 2017 الى غاية ديسمبر 2020 مرورا بعدة مراحل نجمعها في الجدول الموالي

جدول رقم 02 يوضح مراحل عمل الطالب الباحث لإنجاز البحث في مجاله الزمني

الرقم	المرحلة	التاريخ
1	مرحلة الدراسة الاستطلاعية	ماي 2017
2	مرحلة جمع المعلومات البيبليوغرافية	ماي 2017 الى ديسمبر 2018
3	مرحلة التصوير	أفريل الى جوان 2019
4	مرحلة التحليل للفيديو	سبتمبر 2019 الى فيفري 2020
5	مرحلة عرض النتائج و مناقشتها	أفريل 2020 الى نوفمبر 2020

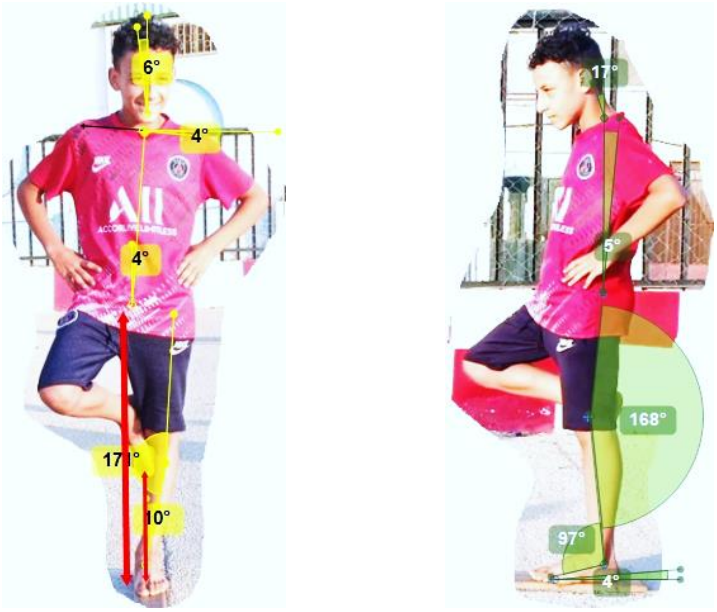
4.2.الضبط الاجرائي لمتغيرات البحث:

هي أهم المتغيرات البيوميكانيكية الخاصة بعينة البحث و التي اختارها الطالب اعتمادا على الدراسات السابقة والمشابهة، إضافة إلى اللقاءات بأساتذة الاختصاص، و قد كانت هذه المتغيرات متمثلة فيما يلي :

- **التوازن الثابت:**
  - التوقيت (ثا): و هو الزمن البقاء واقفا دون السقوط أو فصل القدم الملامسة لرجل الارتكاز
  - زاوية الساق من مستوى أمامي وجانبي(درجة): و هي الزاوية المحصورة بين القدم و الساق للمستوى الجانبي، والزاوية المحصورة بين الساق و المعلم العمودي للمستوى الأمامي
  - زاوية الركبة من مستوى أمامي وجانبي (درجة): هي الزاوية المحصورة بين الساق والفخذ للمستوى الجانبي
  - و الأمامي.
  - زاوية الجذع من مستوى أمامي وجانبي (درجة):و هي الزاوية المحصورة بين الجذع و المعلم العمودي للمستوى الأمامي، و الزاوية المحصورة بين الجذع و المعلم الافقي للمستوى الجانبي
  - زاوية مستوى الكتفين (درجة): و هي الزاوية المحصورة بين المعلم الافقي و خط استقامة الكتفين (زاوية الانحراف)
  - زاوية ميلان الرأس من مستوى أمامي وجانبي (درجة): و هي الزاوية المحصورة بين الرقبة و المعلم الأفقي للمستوى الأمامي، و بين الرقبة و المعلم العمودي للمستوى الجانبي
  - ارتفاع مركز ثقل الجسم (سنتمتر): و هي مسافة ارتفاع نقطة مركز ثقل الجسم عن مستوى سطح الارض

- ارتفاع الرجل الثابتة (سنتمتر): و هي مسافة إرتفاع القدم المسندة على رجل الارتكاز (الوقوف)
- عدد الترددات على اليمين و على اليسار: وهو عدد مرات التأرجح يمينا و يسار طيلة مدة الاختبار الفعلية (دون سقوط).

شكل رقم 27 (أ) يبين متغيرات اختبار التوازن الثابت (منظر أمامي /منظر جانبي)



- **التوازن المتحرك:**

✓ المستوى الرقمي (ثانية): وهو ومن تنفيذ الاختبار مع المعالجة الرقمية لتسجيل الاختبار.

✓ زمن الأداء لمرحلة الذهاب و الاياب و كلاهما (ثانية): و هو زمن الأداء خلال كل مرحلة دون المعالجة الرقمية.

✓ السرعة الخطية لمرحلتي الذهاب و الاياب و السرعة المتوسطة لهما (متر/ثانية): و هي علاقة الزمن بالمسافة خلال مراحل تنفيذ الاختبار

✓ عدد الخطوات لمرحلة الذهاب و الاياب و كلاهما: وهو تعداد الخطوان خلال مراحل الأداء في الاختبار

✓ طول الخطوة في مرحلة الذهاب و الاياب و كلاهما (متر): وهي علاقة مسافة الاختبار بعدد الخطوات المؤداة خلاله

✓ تردد الخطوة لمرحلة الذهاب و الاياب و كلاهما (خطوة/ثانية): وهو علاقة طول الخطوة بزمن الأداء

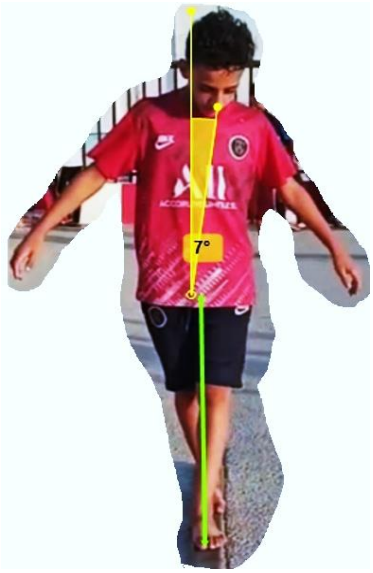
✓ زاوية الجذع للمستوى الأمامي و الجانبي (درجة): وهي الزاوية المحصورة بين الجذع و المعلم الافقي.

✓ زاوية الركبة للرجل اليمنى و اليسرى (درجة): هي الزاوية المحصورة بين الساق والفخذ.

✓ ارتفاع مركز ثقل الجسم (سنتمتر): و هي مسافة ارتفاع نقطة مركز ثقل الجسم عن مستوى سطح الارض

✓ عدد السقطات لمرحلة الذهاب و الاياب و كلاهما.

شكل رقم 28 (أ) يبين متغيرات اختبار التوازن المتحرك (منظر أمامي /منظر جانبي)



5.2.أدوات البحث:

- **أدوات جمع المعلومات:** و قد اشتملت مجموعة المراجع و الكتب البيبليوغرافية و كذا مواقع المجلات العلمية على الشبكة العنكبوتية ، كما استند الى بعض اللقاءات مع بعض المدربين و الرياضيين و اهل الاختصاص في رياضة ذوي الاحتياجات الخاصة للاطلاع على مميزات هذه الرياضة بشكل جيد.
- **أدوات التصوير السينيمائي و التحليل:**

تم الاستعانة بمجموعة ادوات خصت التصوير لأداء الفعاليتين قصد الدراسة حيث تم استخدام ما يلي:

- ✓ **آلتي تصوير فيديو رقميتين** : الأولى من نوع **Sony**
- ✓ **حامل ثلاثي ذو ميزان مائي**
- ✓ **علامات ضبط إرشادية**
- ✓ **شريط قياس**
- ✓ **طابعة :** من نوع HP (Diskjet2280)

في حين تم الاستعانة بالأدوات التالية في عملية التحليل:

- ✓ جهاز كمبيوتر من نوع **TOSHIBA :**

(Satellite C660/C660D _ Intel Pentium CPU P6200(2.13GHz×2.13GHz))

- ✓ برنامج Kinovea للتحليل الحركي .
- ✓ برنامج Xilisoft Montage Vidéo 6 لتقطيع الفيديو .
- ✓ برنامج FastStone Capture لتصوير و التسجيل الرقمي .

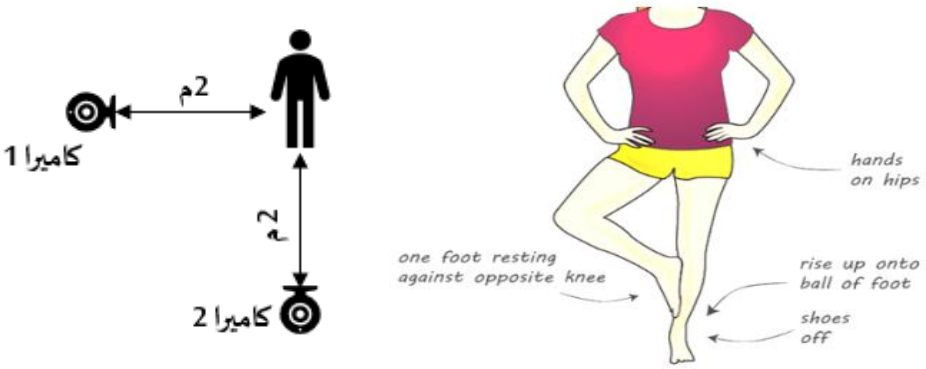
- **اختبار التوازن الثابت:**

حيث تم استخدام اختبار الوقوف على مشط القدم، والغرض من الاختبار هو قياس التوازن الثابت , وذلك عندما يقوم المختبر بالوقوف علي الأرض علي مشط القدم ، وقد تم استعمال ساعة إيقاف لحساب الزمن في هذا الاختبار.

يتخذ المختبر وضع الوقوف علي أحدي القدمين , ويفضل أن تكون قدم رجل الارتقاء , ثم يقوم بوضع قدم الرجل الأخرى (الحرة) على الجانب الداخلي لركبة الرجل التي يقف عليها ويقوم أيضا بوضع اليدين في الوسط . وعند أعطاء الإشارة يقوم المختبر برفع عقبه عن الأرض ويحتفظ بتوازنه الأكبر فترة ممكنة دون أن يحرك أطراف قدمه عن موضعها أو يلمس عقبه الأرض.

يحتسب أفضل زمن لثلاثة محاولات، وهو الزمن الذي يبدأ من لحظة رفع العقب عن الأرض حتى ارتكاب بعض أخطاء الأداء وفقد التوازن .

شكل رقم 27 (ب) يبين وضعية اختبار التوازن الثابت



- **اختبار التوازن المتحرك:**

حيث تم استخدام اختبار المشي على العارضة، والغرض من الاختبار هو قياس التوازن الديناميكي , وذلك عندما يقوم المختبر بالمشي على عارضة ذهابا و ايابا ، وقد تم استعمال ساعة إيقاف لحساب الزمن، و عارضة طولها 4 متر و عرضها 6سم و سمكها 3 سم في هذا الاختبار.

يتخذ المختبر وضع الوقوف علي أحدي الجهتين في العارضة , ثم يقوم بالمشي على العاضة ذهابا و اياباعند أعطاء الإشارة دون أن يلمس احد أطراف قدمه أو عقبه الأرض.

يحتسب أفضل زمن للثلاث محاولات وهو الزمن الذي يبدأ من لحظة الانطلاق حتى الانتهاء ،و تكون النتيجة النهائية هي مجموع الزمن في الاداء مضاف اليها ثانية عن كل ملامسة للأرض خلال الاختبار.

شكل رقم 28 (ب) يبين وضعية اختبار التوازن المتحرك

6.2.الدراسة الاستطلاعية:

تم اجراء التجربة الاستطلاعية خلال شهر ماي 2017 بمدرسة احمد زبانة بغليزان، وقد أجريت التجربة الاستطلاعية خلال حصة التربية البدنية لأحد أقسام المدرسة الابتدائية، حيث كانت العينة ممثلة في التلاميذ المرحلة النهائية (السنة الخامسة)، وكان الهدف من اجراء هذه التجربة الاستطلاعية التعرف على:

- ✓ صلاحية الة التصوير الرقمية الفيديو .
- ✓ قياس مسافة موضع الكاميرا من حيث البعد و الارتفاع .
- ✓ قياس صدق و ثبات اختبار التوازن الثابت و المتحرك.
- ✓ التدريب على استعمال الكاميرا الرقمية فيديو و طريقة لتصوير التحليلي .

1.6.2. الأسس العلمية للإختبارات :

من أجل ضبط الأسس العلمية لاختبارات البحث الخاصة بالتوازن من صدق و ثبات و موضوعية قمنا بطرح مجموعة اختبارات للتوازن الثابت و الديناميكي في استمارة قصد الاختيار أي الاختبارات أنسب للعينة ،وذلك من خلال ترتيب المناسبة منها تصاعديا، وكان هذا الطرح موجه نحو مجموعة من أساتذة التخصص في علم الحركة، البيوميكانيك، التربية البدنية و الرياضية، كما تم اعتماد الدراسات المرجعية في تأسيس قبالية أداء الاختبارات لعينة البحث ، حيث حاول الطالب الباحث الالتزام بالاختبارات المستعملة بشكل كبير ضمن الدراسات و المنشورات العلمية السابقة التي تعالج مواضيع مختلفة في نفس المجال و لمثل خصائص عينة البحث. وللعلم فان الطالب الباحث قد قام بالتواصل مع الساتذة الأساتذة المحكمين عبر البريد الالكتروني، بمساعدة بعض زملاء الدفعة.

جدول رقم 03 أسماء الأساتذة و الدكاترة المحكمين

الرقم	الاسم و اللقب	مؤسسة الانتماء
1	أ.د. فريد مويسي	جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، الجزائر
2	أ.د. نورتيكين إركمان	جامعة سلجوق بقونيا، تركيا
3	أ.د. زرف محمد	جامعة عبد الحميد ابن باديس بمستغانم، الجزائر
4	أ.د. خليل تشكان	جامعة سلجوق بقونيا، تركيا
5	أ.د. حمكت عبد الكريم المذخوري	جامعة ميسان، العراق
6	د. رقيق مداني	جامعة عبد الحميد ابن باديس بمستغانم، الجزائر
7	د. ياقمور كوساووقلو	جامعة سلجوق بقونيا، تركيا

ثبات وصدق الاختبارات :

جدول رقم 04 يوضح المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لثبات اختبار التوازن الثابت والتوازن المتحرك (ن=10)

المعالجات الإحصائية / الجنس	الإختبارات	القياس الأول		القياس الثاني		معامل الثبات	معامل الصدق
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
ذكور	التوازن الثابت	10,78	1,25	10,81	1,29	0.83	0.91
	التوازن المتحرك	14,1	1,97	14,1	1,99	0.89	0.94
إناث	التوازن الثابت	6,55	1,34	6,56	1,34	0.84	0.91
	التوازن المتحرك	14,4	2,55	14,4	2,54	0.83	0.90

مستوى الدلالة عند (0.01)=0.592 عند (0.05)=0.441

تم أخذ القياس الأول لاختبار التوازن الثابت و اختبار التوازن المتحرك لعينة حجمها 10 تلاميذ لكل جنس (ذكور/إناث) و هم من تلاميذ القسم النهائي بالمدرسة الابتدائية العربي بن مهيدي بغليزان خلال فترة الدراسة الاستطلاعية (ماي 2017)، وبعد 10 أيام تم أخذ القياس الثاني لاختبار السابق الذكر، وذلك من أجل التأكد من صدق و ثبات الاختبار المختار للتوازن الثابت و المتحرك لعينة البحث، حيث يتضح من خلال نتائج الارتباط بين القياس الأول و الثاي و الموضح في الجدول أعلاه أن اختبارت التوازن على دجة عالية من الثابت و الصدق، نتيجة لقيم الاترباط المحسوبة و التي جاءت أكبر من قيمتها الجدولية لكلا الاختبارين لكلا الجنسين ذكور و اناث.

7.2.الدراسة الأساسية:

تم تصوير الدراسة الاساسية بمجموعة مدارس و متوسطات على مستوى ولاية غليزان، كان هذا بين شهري أفريل الى جوان 2018 بعد تحديد موعد مسبق مع مدراء المؤسسات التربوية و الأساتذة المشرفين.

8.2.الدراسة الاحصائية:

تحقيقا لأغراض البحث والتي توافق أهدافه استخدم الطالب الباحث المعالجات الإحصائية التي تتلاءم مع طبيعـة الدراسة، والمتمثلة فيما يلي:

- ✓ المتوسط الحسابي
- ✓ الانحراف المعياري
- ✓ اختبار فرق المتوسطات ت
- ✓ اختبار التباين ف.

خلاصة:

ان لمنهجية البحث واجراءاته الميدانية أهمية كبيرة في نجاح اي دراسة علمية، اذ يتميز بالتنظيـــم الدقيق ويسعى من خلاله الى الوصول الى معلومات والنتائج جديدة، واختيار منهج البحث الملائم وهو الطريقة الدالة على الأسس والوسائل الواجب اتخادها ومراعاتها لبناء مسار علمي للدراسة البحثية في هذا المجال، وهذا مع تم عرضه وتوضيحه في هذا الفصل.

الفصل الثاني

عرض وتحليل ومناقشة النتائج

2. عرض و تحليل ومناقشة النتائج:

1.2.عرض و تحليل نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والاشراف (مختص/غير مختص) :

جدول رقم 05 يوضح نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن الثابت لدى التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والاشراف (مختص/غير مختص)

المتغيرات	المستوى	الطور متوسط		الطور الإبتدائي			
		ذكور	إناث	إشراف مختص		إشراف غير مختص	
				ذكور	إناث	ذكور	إناث
عدد العينة		13	13	08	08	08	08
التوقيت (ثا)		15.77±3.05	9.56±3.97	13.46±2.19	8.03±1.29	10.98±2.82	5.88±2.72
زاوية القدم (°)	جانبي	32.14±3.69	34.09±3.71	32.51±3.82	32.96±4.07	32.11±4.05	33.19±3.96
زاوية الساق (°)	أمامي	16.66±1.28	13.97±1.29	15.32±1.70	12.98±2.25	15.77±2.83	13.45±2.75
	جانبي	93.19±5.15	91.82±5.77	92.79±5.90	91.88±5.58	92.88±6.19	91.97±6.82
زاوية الركبة (°)	أمامي	172.54±9.58	176.32±8.61	174.09±9.93	175.69±9.86	177.03±9.78	176.71±10.17
	جانبي	167.17±7.19	170.25±9.05	169.13±6.98	169.94±5.83	168.12±5.96	167.73±4.83
زاوية الجذع (°)	أمامي	04.12±0.98	04.57±1.07	05.09±1.16	04.65±1.28	05.71±1.25	05.83±1.09
	جانبي	07.28±1.03	07.59±1.96	06.45±1.13	07.61±1.17	07.85±1.83	07.44±1.71
مستوى الكتفين (°)	أمامي	05.11±1.07	05.07±1.58	05.14±1.17	05.82±1.25	06.09±1.82	05.73±1.49
زاوية ميلان الرأس (°)	أمامي	03.03±0.70	03.12±0.97	03.10±0.74	03.15±0.68	03.11±0.87	03.12±0.79
	جانبي	22.57±2.25	24.01±2.83	22.66±2.91	23.45±2.17	25.37±3.61	24.82±2.93
ارتفاع م ث ج (سم)	أمامي	58.30±3.19	56.59±3.97	57.64±3.08	55.31±3.86	51.33±4.19	49.82±4.25
ارتفاع الرجل الثابتة(سم)	أمامي	35.70±2.95	33.10±3.66	34.75±3.15	33.08±3.29	29.96±3.83	26.98±3.58
عدد الترددات	يمين	2.84±0.39	4.11±1.22	2.44±0.87	3.19±0.92	2.85±0.70	3.44±0.85
	يسار	3.71±1.02	3.67±1.25	3.19±1.05	2.54±0.86	3.18±1.15	3.09±0.96

من خلال الجدول رقم 05 أعلاه و الذي يوضح نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن الثابت لدى التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والاشراف (مختص/غير مختص)،حيث جاءت نتائج التحليل الحركي للمتغيرات الواردة أعلاه عبر قيم المتوسطات الحسابية و انحرافاتها المعيارية على النحو التالي:

- بالنسبة لمتغير التوقيت و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 15.77±3.05 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 9.56±3.97 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 13.46±2.19 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 8.03±1.29، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 10.98±2.82 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 5.88±2.72.
- بالنسبة لمتغير زاوية القدم و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 32.14±3.69 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 34.09±3.71 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 32.51±3.82 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 32.96±4.07، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 32.11±4.05 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 33.19±3.96.
- بالنسبة لمتغير زاوية الساق (المستوى الأمامي) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 16.66 ± 1.28بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 13.97 ± 1.29 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 15.32 ± 1.70، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 12.98± 2.25، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 15.77 ± 2.83 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 13.45 ± 2.75، أما بالنسبة للمستوى الجانبي(لمتغير زاوية الساق) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 93.19 ± 5.15 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 91.82 ± 5.77 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 92.79 ± 5.90 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 91.88 ± 5.58، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة

للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 92.88 ± 6.19 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 91.97 ± 6.82.

- بالنسبة لمتغير زاوية الركبة (المستوى الأمامي) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 172.54 ± 9.58 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 176.32 ± 8.61 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 174.09 ± 9.93 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 175.69 ± 9.86، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 177.03 ± 9.78 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 176.71 ± 10.17، أما بالنسبة للمستوى الجانبي(لمتغير زاوية الركبة) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 167.17 ± 7.19 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 170.25 ± 9.05 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 169.13 ± 6.98 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 169.94 ± 5.83، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 168.12 ± 5.96 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 167.73 ± 4.83.
- بالنسبة لمتغير زاوية الجذع (المستوى الأمامي) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 04.12 ± 0.98 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 04.57 ± 1.07 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 05.09 ± 1.06 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 04.65 ± 1.28، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 05.71 ± 1.25 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 05.83 ± 1.09، أما بالنسبة للمستوى الجانبي(لمتغير زاوية الجذع) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 07.28 ± 1.03 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 07.59 ± 1.96 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه

المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 06.45 ± 1.13 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 07.61 ± 1.17، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 07.85 ± 1.83 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 07.44 ± 1.71.

- بالنسبة لمتغير مستوى الكتفين و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 05.11 ± 1.07 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 05.07 ± 1.58 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 05.14 ± 1.17 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 05.82 ± 1.25، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 06.09 ± 1.82 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 05.73 ± 1.49.
- بالنسبة لمتغير زاوية ميلان الرأس (المستوى الأمامي) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 03.03 ± 0.70 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 03.12 ± 0.97 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 03.10 ± 0.74 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 03.15 ± 0.68، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 03.11 ± 0.87 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 03.12 ± 0.79، أما بالنسبة للمستوى الجانبي(لمتغير زاوية ميلان الرأس) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 22.57 ± 2.25 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 24.01 ± 2.83 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 22.66 ± 2.91 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 23.45 ± 2.17، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 25.37 ± 3.61 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 24.82 ± 2.93.

- بالنسبة لمتغير ارتفاع مركز ثقل الجسم و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 58.30 ± 3.19 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 56.59 ± 3.97 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 57.64 ± 3.08 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 55.31 ± 3.86، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 51.33 ± 4.19 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 49.82 ± 4.25.
- بالنسبة لمتغير ارتفاع الرجل الثابتة و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 35.70 ± 2.85 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 33.10 ± 3.66 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 34.75 ± 3.15 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 33.08 ± 3.29، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 29.96 ± 3.83 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 26.98 ± 3.58.
- بالنسبة لمتغير عدد الترددات (يمين) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 2.84 ± 0.39 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 4.11 ± 1.22 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 2.44 ± 0.87 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 3.19 ± 0.92، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 2.85 ± 0.70 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 3.44 ± 0.85، أما بالنسبة لعدد الترددات(يسار) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 3.71 ± 1.02 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 3.67 ± 1.25 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 3.19 ± 1.05 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 2.54 ± 0.86، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي

الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 3.18 ± 1.15 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 3.09 ± 0.96.

جدول رقم 06 يوضح نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن المتحرك لدى التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والاشراف (مختص/غير مختص)

المتغيرات	المستوى	الطور متوسط		الطور الإبتدائي			
		ذكور	إناث	إشراف مختص		إشراف غير مختص	
				ذكور	إناث	ذكور	إناث
عدد العينة		13	13	08	08	08	08
المستوى الرقمي (ثا)		29.31 ± 4.95	35.01 ± 7.73	33.39 ± 6.58	34.89 ± 8.4	39.25 ± 10.64	42.26 ± 11.37
زمن الأداء (ثا)	ذهاب	11.36 ± 1.28	14.08 ± 1.84	12.87 ± 2.33	13.66 ± 2.51	15.73 ± 3.16	16.49 ± 3.35
	إياب	11.09 ± 1.37	13.42 ± 1.62	12.81 ± 1.93	13.58 ± 2.30	15.18 ± 3.32	17.02 ± 3.39
	الكلي	22.45 ± 2.65	27.5 ± 3.46	25.68 ± 4.26	27.24 ± 4.81	30.91 ± 6.48	33.51 ± 6.74
السرعة الخطية (م/ثا)	ذهاب	0.35 ± 0.12	0.28 ± 0.17	0.31 ± 0.17	0.29 ± 0.15	0.25 ± 0.12	0.24 ± 0.11
	إياب	0.36 ± 0.12	0.29 ± 0.19	0.31 ± 0.20	0.29 ± 0.17	0.26 ± 0.12	0.23 ± 0.11
	المتوسطة	0.35 ± 0.13	0.29 ± 0.17	0.31 ± 0.18	0.29 ± 0.16	0.25 ± 0.12	0.23 ± 0.11
عدد الخطوات	ذهاب	8.29 ± 1.83	10.42 ± 2.1	9.54 ± 1.94	10.38 ± 2.07	11.88 ± 2.49	13.23 ± 3.26
	إياب	8.07 ± 1.87	9.92 ± 1.95	9.52 ± 1.98	10.34 ± 2.14	11.52 ± 2.38	12.97 ± 3.08
	الكلية	16.36 ± 3.7	20.34 ± 4.05	19.06 ± 3.92	20.72 ± 4.21	23.4 ± 4.87	26.20 ± 6.34
طول الخطوة (م)	ذهاب	0.48 ± 0.18	0.38 ± 0.19	0.41 ± 0.20	0.38 ± 0.19	0.33 ± 0.16	0.30 ± 0.12
	إياب	0.49 ± 0.13	0.40 ± 0.20	0.42 ± 0.20	0.38 ± 0.18	0.34 ± 0.16	0.30 ± 0.12
	الكلية	0.48 ± 0.16	0.39 ± 0.19	0.41 ± 0.20	0.38 ± 0.19	0.34 ± 0.16	0.30 ± 0.12
تردد الخطوة (خ/ثا)	ذهاب	0.72 ± 0.42	0.74 ± 0.11	0.74 ± 0.08	0.75 ± 0.08	0.75 ± 0.07	0.80 ± 0.09
	إياب	0.72 ± 0.36	0.73 ± 0.12	0.74 ± 0.10	0.76 ± 0.09	0.75 ± 0.07	0.76 ± 0.09
	الكلية	0.72 ± 0.39	0.73 ± 0.11	0.74 ± 0.09	0.76 ± 0.08	0.75 ± 0.07	0.78 ± 0.09
زاوية الجذع (°)	أمامي	11.11 ± 3.21	11.83 ± 4.19	11.37 ± 4.65	12.49 ± 4.95	12.38 ± 5.62	13.34 ± 6.30
	جانبي	21.53 ± 4.81	28.19 ± 5.38	25.74 ± 5.14	28.91 ± 5.70	30.05 ± 5.87	31.22 ± 7.29
زاوية الركبة (°)	يمين	165.82 ± 4.87	162.91 ± 5.86	171.08 ± 6.41	164.27 ± 6.70	172.60 ± 7.85	173.39 ± 7.84
	يسار	163.31 ± 4.26	162.43 ± 6.33	169.56 ± 6.80	166.01 ± 6.66	175.03 ± 7.48	173.55 ± 8.81
ارتفاع م ث ج (سم)	أمامي	61.13 ± 3.36	60.61 ± 3.58	60.33 ± 3.95	58.61 ± 4.10	59.91 ± 4.87	59.66 ± 4.93
عدد السقطات	ذهاب	3.75 ± 1.15	3.96 ± 2.31	4.05 ± 1.17	3.85 ± 1.75	4.23 ± 2.03	4. 44 ± 2.31
	إياب	3.11 ± 1.16	3.55 ± 1.96	3.66 ± 1.15	3.80 ± 1.84	4.11 ± 2.13	4.31 ± 2.32
	الكلية	6.86 ± 2.13	7.51 ± 2.47	7.71 ± 2.23	7.65 ± 2.59	8.34 ± 2.61	8.75 ± 2.43

من خلال الجدول رقم 06 أعلاه و الذي يوضح نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن المتحرك لدى التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والاشراف (مختص/غير مختص)،حيث جاءت نتائج التحليل الحركي للمتغيرات الواردة أعلاه عبر قيم المتوسطات الحسابية و انحرافاتها المعيارية على النحو التالي:

- بالنسبة لمتغير المستوى الرقمي و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 29.31±4.95 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 35.01±7.73 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 33.39±6.58 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 34.89±8.40 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 39.25±10.64 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 42.26±11.37.
- بالنسبة لمتغير زمن الأداء (ذهاب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 11.36±1.28 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 14.08±1.84 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 12.87±2.33 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 13.66±2.51 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 15.73±3.16 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 16.49±3.35، أيضا بالنسبة لمتغير زمن الأداء (اياب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 11.09±1.37 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 13.42±1.62 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 12.81±1.93 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 13.58±2.30 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 15.18±3.32 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 17.02±3.39، أما بالنسبة لمتغير زمن الأداء (الكلي) فقد جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه

المعياري محددة بـ 22.45±2.65 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 27.5±3.46 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 25.68±4.26 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 27.24±4.81 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 30.91±6.48 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 33.51±6.74.

- بالنسبة لمتغير السرعة الخطية (ذهاب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.35±0.12 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.28±0.17 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.31±0.17 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.29±0.15 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.25±0.12 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.24±0.11، أيضا بالنسبة لمتغير السرعة الخطية (اياب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.36±0.12 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.29±0.19 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.31±0.20 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.29±0.17 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.26±0.12 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.23±0.11، أما بالنسبة لمتغير السرعة الخطية (المتوسطة) فقد جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.35±0.13 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.29±0.17 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.31±0.18 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.29±0.16 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.25±0.12 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.23±0.11.

- بالنسبة لمتغير عدد الخطوات (ذهاب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 8.29±1.83 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 10.42±2.10 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 9.54±1.94 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 10.38±2.07 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 11.88±2.49 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 13.23±3.26، أيضا بالنسبة لمتغير عدد الخطوات (اياب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 8.07±1.87 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 9.92±1.95 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 9.52±1.98 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 10.34±2.14 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 11.52±2.38 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 12.97±3.08، أما بالنسبة لمتغير عدد الخطوات (الكلية) فقد جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 16.36±3.70 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 20.34±4.05 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 19.06±3.92 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 20.72±4.21 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 23.40±4.87 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 26.20±6.34.
- بالنسبة لمتغير طول الخطوة (ذهاب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.48±0.18 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.38±0.19 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.41±0.20 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.38±0.19 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.33±0.16 ، و للعينة إناث

ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.30±0.12، أيضا بالنسبة لمتغير طول الخطوة (اياب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.49±0.13 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.40±0.20 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.42±0.20 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.38±0.18 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.34±0.16 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.30±0.12، أما بالنسبة لمتغير طول الخطوة (الكلية) فقد جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.48±0.16 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.39±0.19 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.41±0.20 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.38±0.19 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.34±0.16 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.30±0.12.

- بالنسبة لمتغير تردد الخطوة (ذهاب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.72±0.12 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.74±0.11 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.74±0.08 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.75±0.08 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.75±0.07 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.80±0.09، أيضا بالنسبة لمتغير تردد الخطوة (اياب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.72±0.36 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.73±0.12 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.74±0.10 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.76±0.009 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي

الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.07±0.75 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.09±0.76، أما بالنسبة لمتغير تردد الخطوة (الكلية) فقد جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.39±0.72 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.11±0.73 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.09±0.74 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 0.08±0.76 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.07±0.75 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 0.09±0.78.

- بالنسبة لمتغير زاوية الجذع (المستوى الأمامي) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 3.21±11.11 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 4.19±11.83 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 4.65±11.37 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 4.95±12.49 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 5.62±12.38 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 6.30±13.34 ، أما بالنسبة للمستوى الجانبي(لمتغير زاوية الجذع) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 4.81±21.53 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 5.38±28.19 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 5.14±25.74 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 5.70±28.91 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 5.87±30.05 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 7.29±31.22 .
- بالنسبة لمتغير زاوية الركبة (يمين) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 4.87±165.82 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 5.86±162.91 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 6.41±171.08 ، و

للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 164.27±6.70 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 172.60±7.85 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 173.39±7.84 ، أما بالنسبة للرجل اليسرى (لمتغير زاوية الركبة) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 163.31±4.26 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 162.43±6.33 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 169.56±6.80 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 166.01±6.66 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 175.03±7.48 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 173.55±8.81 .

- بالنسبة لمتغير ارتفاع مركز ثقل الجسم و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 61.13 ± 3.36 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 60.61 ± 3.58 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 60.33 ± 3.95 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 58.61 ± 4.10، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 59.91 ± 4.87 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 59.66 ± 4.93.
- بالنسبة لمتغير عدد السقطات (ذهاب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 3.75±1.15 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 3.96±2.31 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 4.05±1.17 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 3.85±1.75 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 4.23±2.03 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 4.44±2.31، أيضا بالنسبة لمتغير عدد السقطات (اياب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 3.11±1.16 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ

1.96±3.55 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 1.15±3.66 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 1.84±3.80 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 2.13±4.11 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 2.32±4.31، أما بالنسبة لمتغير عدد السقطات (الكلية) فقد جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 2.13±6.86 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 2.47±7.51 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 2.23±7.71 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف مختص بـ 2.59±7.65 ، كما جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 2.61±8.34 ، و للعينة إناث ذكور في الطور الابتدائي الممارسة تحت اشراف غير مختص بـ 2.63±8.75.

جدول رقم 07 يوضح نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن الثابت لدى التلاميذ أقل من 12سنة غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور(إبتدائي/متوسط)

المتغيرات	المستوى	الطورمتوسط		الطورالإبتدائي	
		ذكور	إناث	ذكور	إناث
عدد العينة		10	12	15	15
التوقيت (ثا)		10.63±2.96	5.87±1.91	9.15±3.75	4.98±2.66
زاوية القدم (°)	جانبي	32.28±4.05	34.45±4.09	32.59±4.51	32.61±4.96
زاوية الساق (°)	أمامي	18.11±2.38	16.14±2.97	18.82±3.15	14.70±2.98
	جانبي	92.30±5.79	93.41±5.82	93.21±4.92	92.51±4.88
زاوية الركبة (°)	أمامي	175.43±11.29	174.39±10.82	176.71±10.74	175.19±10.69

	جانبي	165.25±9.82	169.37±9.32	166.54±9.69	167.61±10.94
زاوية الجذع (°)	أمامي	05.40±1.12	05.91±1.09	05.63±1.15	08.85±1.40
	جانبي	08.28±2.07	08.59±1.95	08.45±1.64	10.61±2.07
مستوى الكتفين (°)	أمامي	06.31±1.01	06.14±1.11	06.07±1.05	05.48±1.05
زاوية ميلان الرأس (°)	أمامي	05.19±0.82	04.11±0.73	04.66±0.61	06.25±0.31
	جانبي	24.29±3.17	25.82±4.01	23.69±3.66	25.55±3.45
ارتفاع م ث ج (سم)	أمامي	55.43±3.88	51.93±3.07	54.69±3.92	52.58±3.40
ارتفاع الرجل الثابتة(سم)	أمامي	36.92±2.73	35.08±3.82	35.31±3.79	34.49±3.69
عدد الترددات	يمين	4.84±0.43	4.21±0.41	3.44±0.42	5.23±0.39
	يسار	3.69±1.19	4.62±0.96	3.57±1.13	3.41±0.72

من خلال الجدول رقم 07 أعلاه و الذي يوضح نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن الثابت لدى التلاميذ أقل من 12سنة غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والاشراف (مختص/غير مختص)،حيث جاءت نتائج التحليل الحركي للمتغيرات الواردة أعلاه عبر قيم المتوسطات الحسابية و انحرافاتها المعيارية على النحو التالي:

- بالنسبة لمتغير التوقيت و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 10.63 ± 2.96 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 5.87 ± 1.91 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 9.15 ± 3.75 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 4.98 ± 2.66.
- بالنسبة لمتغير زاوية القدم و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 32.28 ± 4.05 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 34.45 ± 4.09 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 32.59 ± 4.51 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 32.61 ± 4.96.
- بالنسبة لمتغير زاوية الساق (المستوى الأمامي) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 18.11 ± 2.38 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 16.14 ± 2.97 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 18.82 ± 3.15 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 14.70 ± 2.98، أما بالنسبة للمستوى الجانبي(لمتغير زاوية الساق) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و

انحرافه المعياري محددة بـ 92.30 ± 5.79 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 93.41 ± 5.82 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 93.21 ± 4.92 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 52.51 ± 4.88.

- بالنسبة لمتغير زاوية الركبة (المستوى الأمامي) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 175.43 ± 11.29 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 174.39 ± 10.82 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 176.71 ± 10.74 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 175.19 ± 10.69، أما بالنسبة للمستوى الجانبي(لمتغير زاوية الركبة) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 165.25 ± 9.82 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 169.37 ± 9.32 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 166.54 ± 9.69 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 167.61 ± 10.94.
- بالنسبة لمتغير زاوية الجذع (المستوى الأمامي) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 05.40 ± 1.12 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 05.91 ± 1.09 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 05.63 ± 1.15 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 08.85 ± 1.40، أما بالنسبة للمستوى الجانبي(لمتغير زاوية الجذع) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 08.28 ± 2.07 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 08.59 ± 1.95 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 08.45 ± 1.64 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 10.61 ± 2.07.
- بالنسبة لمتغير مستوى الكتفين و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 06.31 ± 1.01 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 06.14 ± 1.11 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 06.07 ± 1.05 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 05.48 ± 1.05.

- بالنسبة لمتغير زاوية ميلان الرأس (المستوى الأمامي) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 05.19 ± 0.82 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 04.11 ± 0.73 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 04.66 ± 0.61 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 06.25 ± 0.31، أما بالنسبة للمستوى الجانبي(لمتغير زاوية ميلان الرأس) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 24.29 ± 03.17 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 25.82 ± 4.01 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 23.69 ± 3.66 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 25.55 ± 3.45.
- بالنسبة لمتغير ارتفاع مركز ثقل الجسم و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 55.43 ± 3.88 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 51.93 ± 3.07 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 54.69 ± 3.92 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 52.58 ± 3.40.
- بالنسبة لمتغير ارتفاع الرجل الثابتة و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 36.92 ± 2.73 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 35.08 ± 3.82 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 35.31 ± 3.79 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 34.49 ± 3.69.
- بالنسبة لمتغير عدد الترددات (يمين) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 4.84 ± 0.43 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 4.21 ± 0.41 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 3.44 ± 0.42 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 5.23 ± 0.39، أما بالنسبة لعدد الترددات(يسار) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 3.69 ± 1.19 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 4.62 ± 0.96 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 3.57 ± 1.13 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 3.41 ± 0.72.

جدول رقم 08 يوضح نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن المتحرك لدى التلاميذ أقل من 12سنة غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور(إبتدائي/متوسط)

المتغيرات	المستوى	الطور المتوسط		الطور الابتدائي	
		ذكور	إناث	ذكور	إناث
عدد العينة		10	12	15	15
المستوى الرقمي (ثا)		45.21 ± 6.14	48.33 ± 9.07	47.26 ± 7.61	49.08 ± 10.32
زمن الأداء (ثا)	ذهاب	12.87 ± 3.65	13.66 ± 3.84	15.73 ± 3.62	16.49 ± 4.01
	إياب	12.81 ± 3.39	13.58 ± 3.80	15.18 ± 3.66	17.02 ± 3.95
	الكلي	25.68 ± 6.53	27.24 ± 6.82	30.91 ± 6.64	33.51 ± 7.91
السرعة الخطية (م/ثا)	ذهاب	0.25 ± 0.15	0.23 ± 0.11	0.24 ± 0.13	0.23 ± 0.12
	إياب	0.25 ± 0.18	0.23 ± 0.14	0.25 ± 0.12	0.23 ± 0.11
	المتوسطة	0.25 ± 0.17	0.23 ± 0.12	0.24 ± 0.12	0.23 ± 0.11
عدد الخطوات	ذهاب	11.54 ± 2.94	14.38 ± 3.28	13.88 ± 3.94	15.23 ± 3.62
	إياب	11.52 ± 3.53	13.34 ± 3.41	13.52 ± 2.38	14.97 ± 3.65
	الكلية	22.06 ± 5.82	27.72 ± 6.36	26.4 ± 5.55	29.64 ± 6.63

طول الخطوة (م)	ذهاب	0.37 ± 0.19	0.35 ± 0.21	0.36 ± 0.20	0.35 ± 0.20
	إياب	0.37 ± 0.20	0.36 ± 0.20	0.34 ± 0.20	0.35 ± 0.19
	الكلية	0.37 ± 0.20	0.35 ± 0.20	0.35 ± 0.20	0.35 ± 0.20
تردد الخطوة (خ/ثا)	ذهاب	0.71 ± 0.10	0.70 ± 0.09	0.70 ± 0.10	0.72 ± 0.11
	إياب	0.71 ± 0.10	0.71 ± 0.09	0.70 ± 0.10	0.70 ± 0.10
	الكلية	0.71 ± 0.10	0.70 ± 0.09	0.70 ± 0.10	0.72 ± 0.11
زاوية الجذع (°)	أمامي	12.27 ± 5.24	15.20 ± 5.59	14.33 ± 5.07	15.83 ± 5.88
	جانبي	23.99 ± 5.61	30.05 ± 5.63	25.01 ± 5.93	30.02 ± 5.69
زاوية الركبة (°)	يمين	168.65 ± 8.40	165.33 ± 8.20	167.93 ± 7.38	167.60 ± 8.47
	يسار	165.75 ± 8.26	166.61 ± 8.19	169.39 ± 8.48	167.47 ± 8.38
ارتفاع م ث ج (سم)	أمامي	59.66 ± 4.89	60.90 ± 5.29	59.99 ± 5.27	59.98 ± 5.66
عدد السقطات	ذهاب	5.05 ± 1.19	7.85 ± 1.38	6.23 ± 1.93	7.04 ± 1.79
	إياب	5.66 ± 1.61	6.80 ± 1.77	6.11 ± 1.88	5.31 ± 1.82
	الكلية	7.71 ± 1.47	7.65 ± 1.61	8.34 ± 1.91	8.75 ± 1.81

من خلال الجدول رقم 08 أعلاه و الذي يوضح نتائج قيم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة للتوازن المتحرك لدى التلاميذ أقل من 12سنة غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والاشراف (مختص/غير مختص)،حيث جاءت نتائج التحليل الحركي للمتغيرات الواردة أعلاه عبر قيم المتوسطات الحسابية و انحرافاتها المعيارية على النحو التالي:

- بالنسبة لمتغير المستوى الرقمي و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 45.21±6.14 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 48.33±9.07 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 47.26±7.61 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 49.08±10.32.
- بالنسبة لمتغير زمن الأداء (ذهاب)و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 12.87±3.65 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 13.66±3.84 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 15.73±3.62 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 16.49±4.01 ، أيضا بالنسبة لمتغير زمن الأداء (اياب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 12.81±3.39 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 13.58±3.80 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت

قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 15.18±3.66 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 17.02±3.95 ، أما بالنسبة لمتغير زمن الأداء (الكلي) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 25.68±6.53 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 27.24±6.82 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 30.91±6.64 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 33.51±7.91.

- بالنسبة لمتغير السرعة الخطية (ذهاب)و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.25±0.15 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.23±0.11 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 0.24±0.13 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 0.23±0.12 ، أيضا بالنسبة لمتغير السرعة الخطية (اياب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.25±0.18 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.23±0.14 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 0.25±0.12 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 0.23±0.11 ، أما بالنسبة لمتغير السرعة الخطية (الكلية) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.25±0.17 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.23±0.12 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 0.24±0.12 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 0.23±0.11.
- بالنسبة لمتغير عدد الخطوات (ذهاب)و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 11.54±2.94 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 14.38±3.28 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 13.88±3.94 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 15.23±3.62 ، أيضا بالنسبة لمتغير عدد الخطوات (اياب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 11.52±3.53 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 13.34±3.41 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 13.52±2.38 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 14.97±3.65 ، أما بالنسبة لمتغير عدد الخطوات (الكلية) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و

انحرافه المعياري محددة بـ 22.06±5.82 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 27.72±6.36 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 26.4±5.55 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 29.64±6.63.

- بالنسبة لمتغير طول الخطوة (ذهاب)و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.37±0.19 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.35±0.21 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 0.36±0.20 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 0.35±0.20 ، أيضا بالنسبة لمتغير طول الخطوة (اياب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.37±0.20 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.36±0.20 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 0.34±0.20 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 0.35±0.19 ، أما بالنسبة لمتغير طول الخطوة (الكلية) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.37±0.20 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.35±0.20 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 0.35±0.20 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 0.35±0.20.
- بالنسبة لمتغير تردد الخطوة (ذهاب)و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.71±0.10 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.70±0.09 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 0.70±0.10 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 0.72±0.11 ، أيضا بالنسبة لمتغير تردد الخطوة (اياب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.71±0.10 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.71±0.09 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 0.70±0.10 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 0.70±0.10 ، أما بالنسبة لمتغير تردد الخطوة (الكلية) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 0.71±0.10 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 0.70±0.09 للعينة إناث بالطور المتوسط، في

حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 0.70±0.10 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 0.72±0.11.

- بالنسبة لمتغير زاوية الجذع (امامي) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 12.27±5.24 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 15.20±5.59 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 14.33±5.07 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 15.83±5.88 ، أيضا بالنسبة لمتغير زاوية الجذع (جانبي) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 23.99±5.61 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 30.05±5.63 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 25.01±5.93 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 30.02±5.69 .
- بالنسبة لمتغير زاوية الركبة (يمين) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 168.65±8.40 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 165.33±8.20 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 167.93±7.38 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 167.60±8.47 ، أيضا بالنسبة لمتغير زاوية الركبة (يسار) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 165.75±8.26 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 166.61±8.19 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 169.39±8.48 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 167.47±8.38 .
- بالنسبة لمتغير ارتفاع مركز ثقل الجسم و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 59.66 ± 4.89 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 60.90 ± 5.29 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 59.99 ± 5.27 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 59.98 ± 5.66.
- بالنسبة لمتغير عدد السقطات (ذهاب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 5.05±1.19 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 7.85±1.38 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط

الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 1.93±6.23 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 1.79±7.04 ، أيضا بالنسبة لمتغير عدد السقطات (اياب) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 1.61±5.66 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 1.77±6.80 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 1.88±6.11 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 1.82±5.31 ، أما بالنسبة لمتغير عدد السقطات (الكلية) و الذي جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة بـ 1.47±7.71 بالنسبة للعينة ذكور بالطور المتوسط ، و بـ 1.61±7.65 للعينة إناث بالطور المتوسط، في حين جاءت قيمة المتوسط الحسابي و انحرافه المعياري محددة للعينة ذكور في الطور الابتدائي بـ 1.91±8.34 ، و للعينة إناث في الطور الابتدائي بـ 1.81±8.75.

2.2.عرض و تحليل نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت والمتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) والطور (إبتدائي/متوسط):

جدول رقم 09 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) والطور (إبتدائي/متوسط)

الجنس		ذكور		إناث		ذكور		إناث		ذكور	إناث
الطور		المتوسط				الإبتدائي				ف	
المتغيرات	المستوى	ممارسين	غير ممارسين	ممارسين	غير ممارسين	ممارسين	غير ممارسين	ممارسين	غير ممارسين		
عدد العينة		10/13		12/13		15/16		15/16			
التوقيت (ثا)		0.007		0.001		0.001		0.000		0.001	0.000
زاوية القدم (°)	جانبي	0.027		0.042		0.014		0.043		0.003	0.01
زاوية الساق (°)	أمامي	0.242		0.041		0.820		0.035		0.005	0.000

	جانبي	0.025	0.047	0.036	0.026	0.000	0.000
زاوية الركبة (°)	أمامي	0.471	0.038	0.745	0.046	0.007	0.001
	جانبي	0.018	0.018	0.006	0.037	0.005	0.000
زاوية الجذع (°)	أمامي	0.765	0.019	0.001	0.020	0.003	0.000
	جانبي	0.005	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
مستوى الكتفين (°)	أمامي	0.392	0.003	0.001	0.001	0.001	0.000
زاوية ميلان الرأس (°)	أمامي	0.025	0.036	0.127	0.033	0.001	0.000
	جانبي	0.014	0.005	0.019	0.010	0.001	0.000
ارتفاع م ث ج (سم)	أمامي	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003	0.000
ارتفاع الرجل الثابتة(سم)	أمامي	0.037	0.003	0.005	0.010	0.001	0.000
عدد الترددات	يمين	0.004	0.019	0.033	0.012	0.004	0.001
	يسار	0.044	0.026	0.027	0.001	0.000	0.000

درجة الحرية ($ن_1+ن_2-2$) ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ت<0.05)

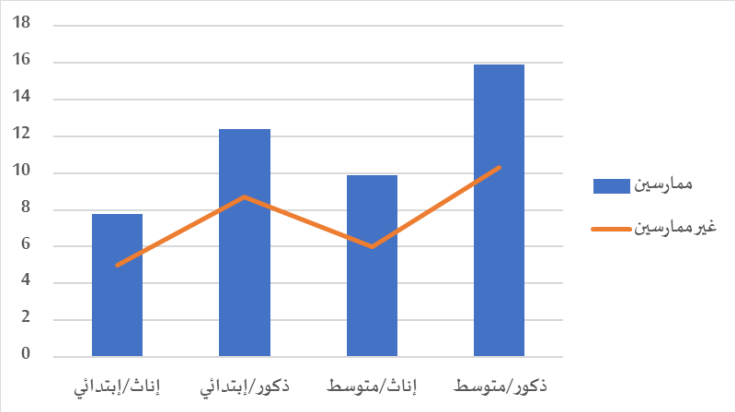
درجة الحرية ذكور(بين مج 3 ، داخل مج 49)، إناث(بين مج 3 ، داخل مج 51) ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ف<0.05)

من خلال الجدول رقم 09 أعلاه و الذي يوضح نتائج دلالات الفروق عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجات الحرية للاختبارات "ت" و "ف" ("ن1+ن2-2"، "بين مج 3 ، داخل مج 51") في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) والطور (إبتدائي/متوسط)،حيث جاءت نتائج المقارنة في ذلك نتيجة للتحليل الحركي للمتغيرات الواردة أعلاه على النحو التالي:

- بالنسبة للفروق في متغير التوقيت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.007 أصغر من قيمة مستوى الدلالة 0.05 مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة 0.05 مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة 0.05 مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة 0.05 مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين

المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

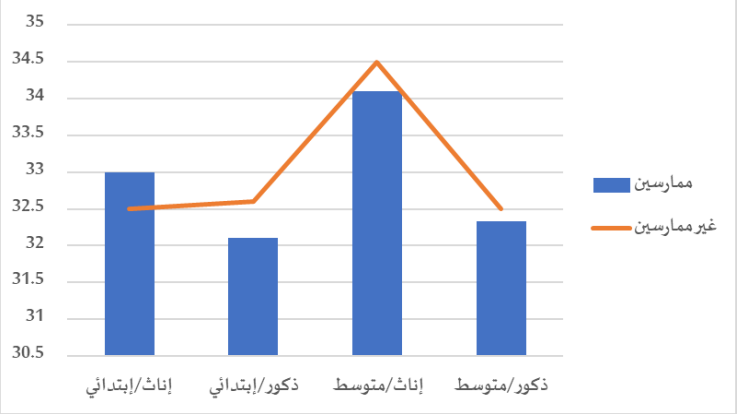
شكل بياني رقم 29 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير التوقيت



- بالنسبة للفروق في متغير زاوية القدم بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد

كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

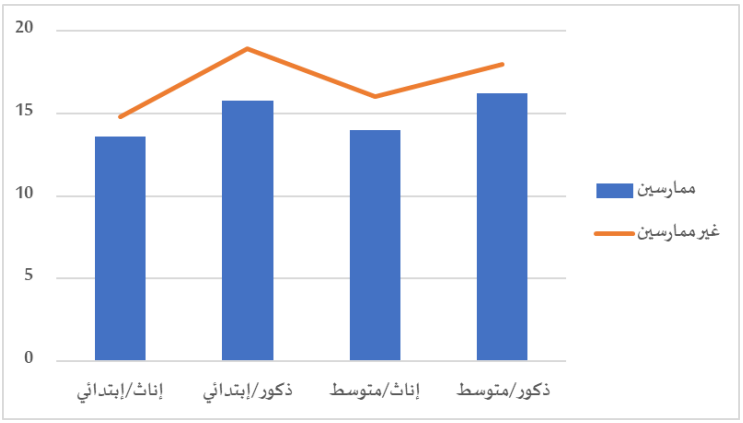
شكل بياني رقم 30 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغيرزاوية القدم

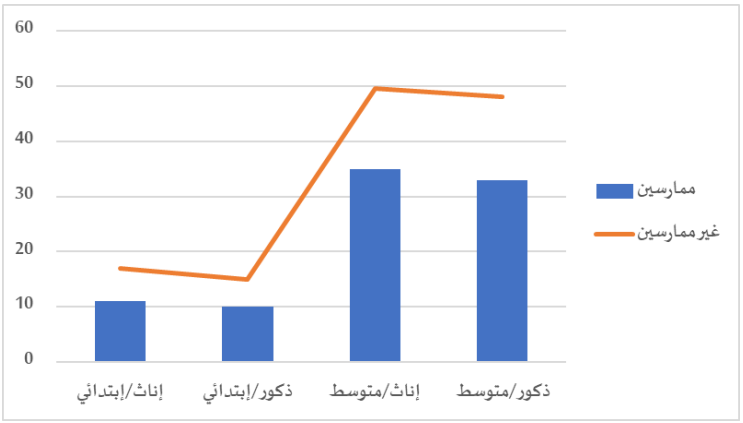


- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الساق (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.242 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.041 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.820 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق

عشوائي ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.035 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.005 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، أما بالنسبة للفروق في متغير زاوية الساق (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.025 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.047 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.036 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.026 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 31 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير زاوية الساق (أمامي/جانبي)

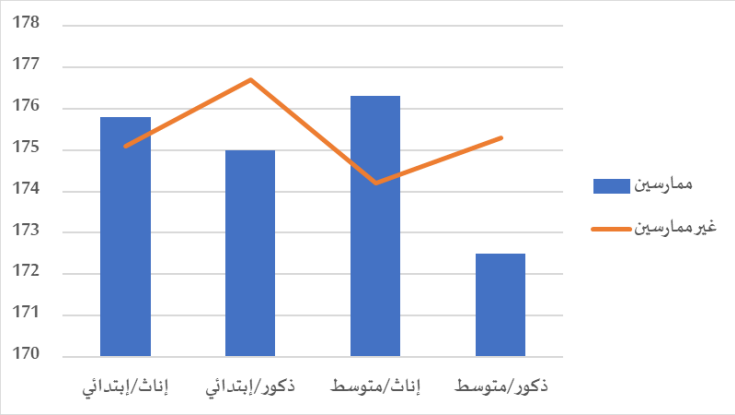


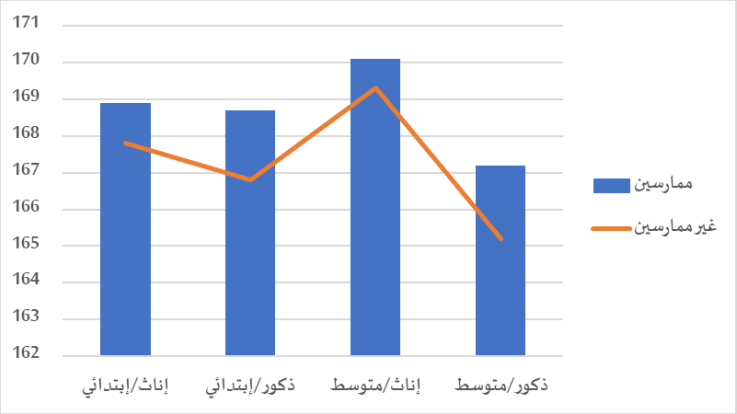


- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.471 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.038 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فلم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.745 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.046 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.007 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين

المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، أما بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.018 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.018 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ،أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.006 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.037 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.005 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 32 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغيرزاوية الركبة (أمامي/جانبي)

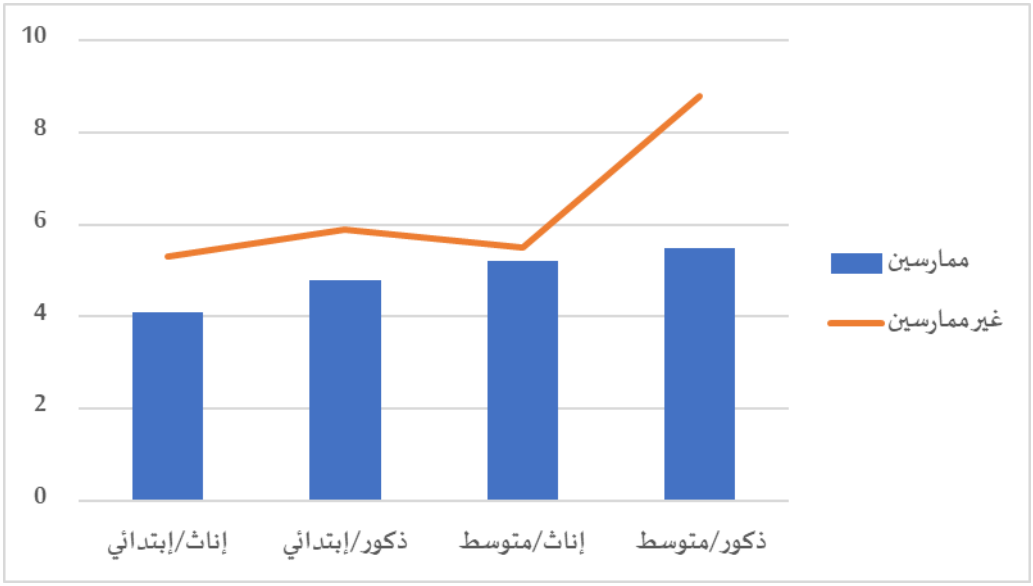


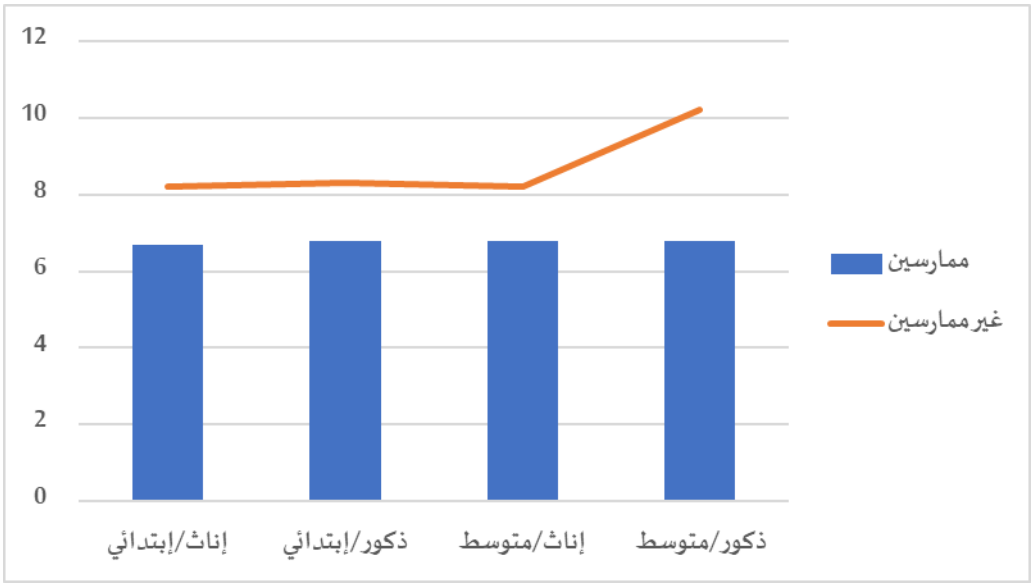


- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.765 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.019 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ،أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.020 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، أما بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.005 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و

غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

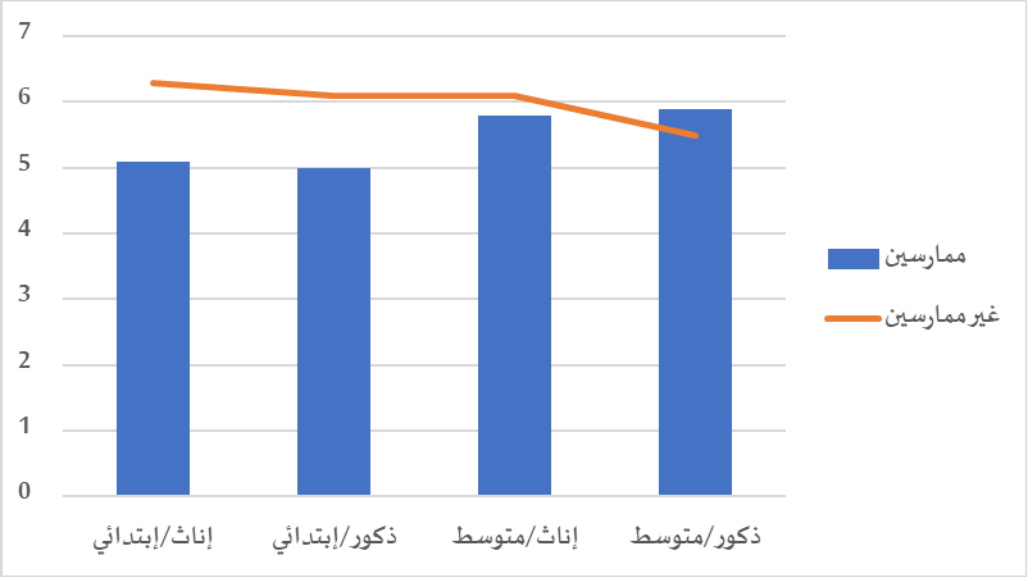
شكل بياني رقم 33 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير زاوية الجذع (أمامي/جانبي)





- بالنسبة للفروق في متغير مستوى الكتفين بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.392 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

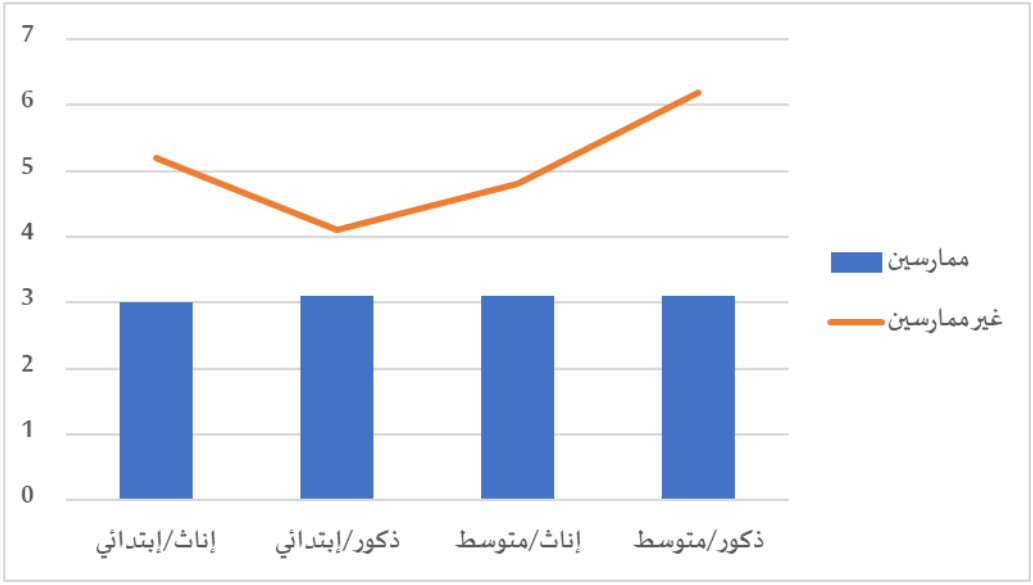
شكل بياني رقم 34 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير مستوى الكتفين

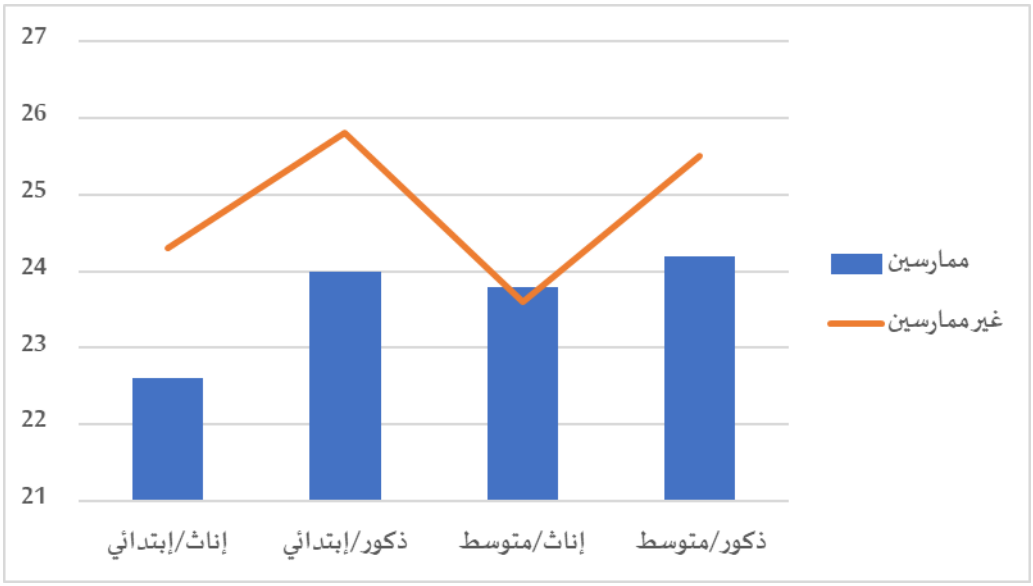


- بالنسبة للفروق في متغير زاوية ميلان الرأس (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.025 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.036 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.127 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.033 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، أما بالنسبة للفروق في متغير زاوية ميلان الرأس (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة

مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.005 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.019 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

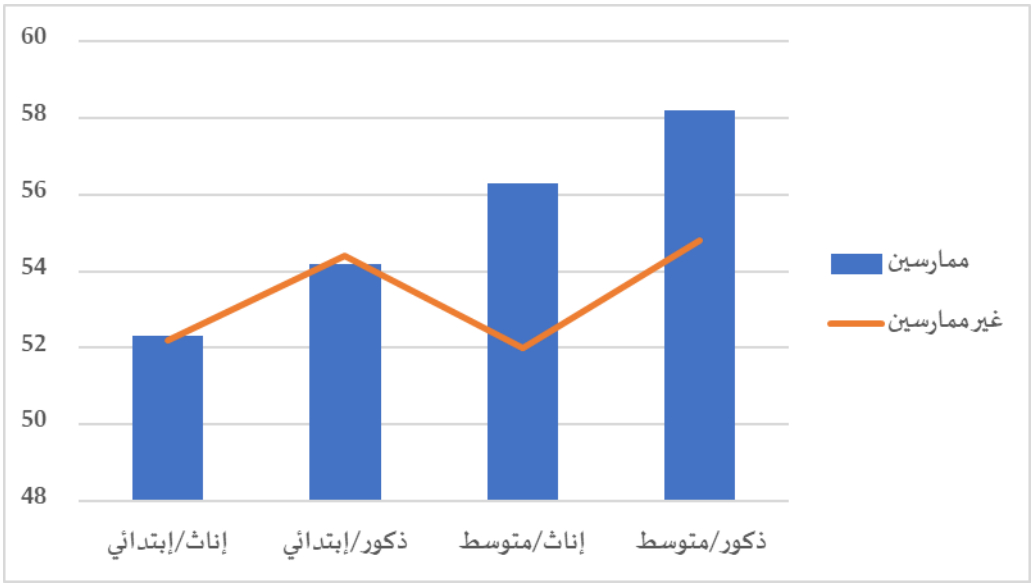
شكل بياني رقم 35 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير زاوية ميلان الرأس (أمامي/جانبي)





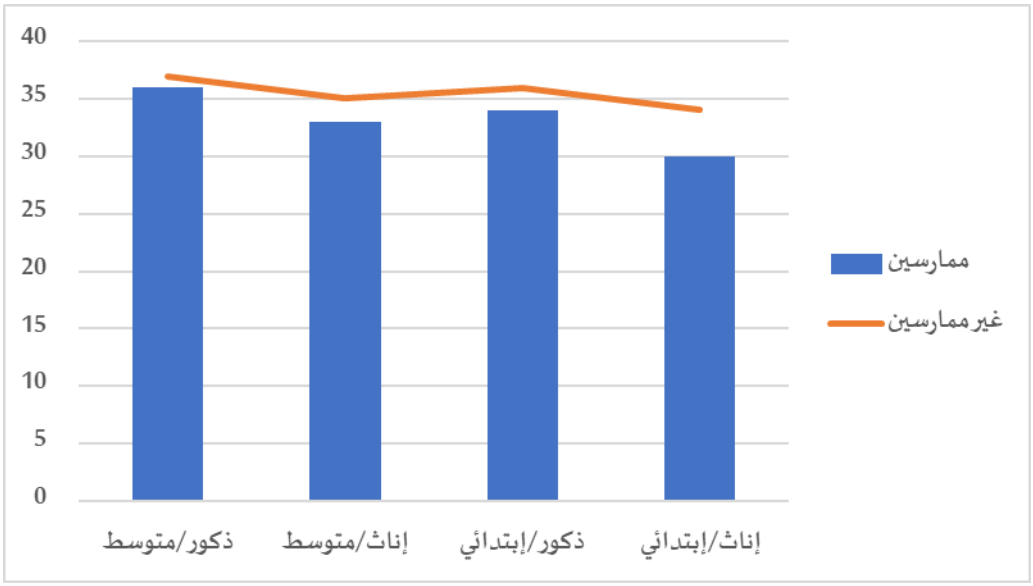
- بالنسبة للفروق في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 36 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم



- بالنسبة للفروق في متغير ارتفاع الرجل الثابتة بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.037 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.005 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

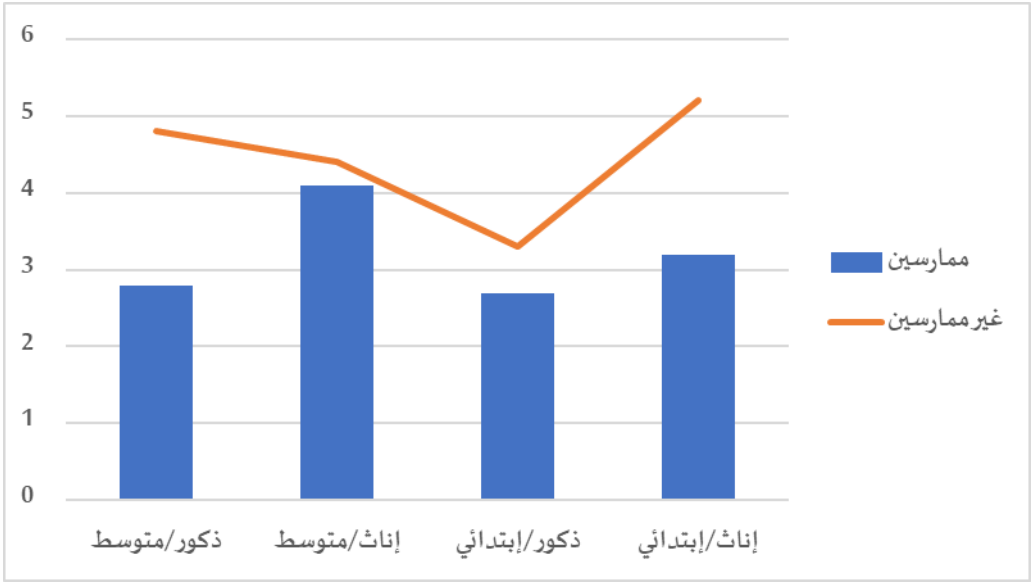
شكل بياني رقم 37 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير ارتفاع الرجل الثابتة

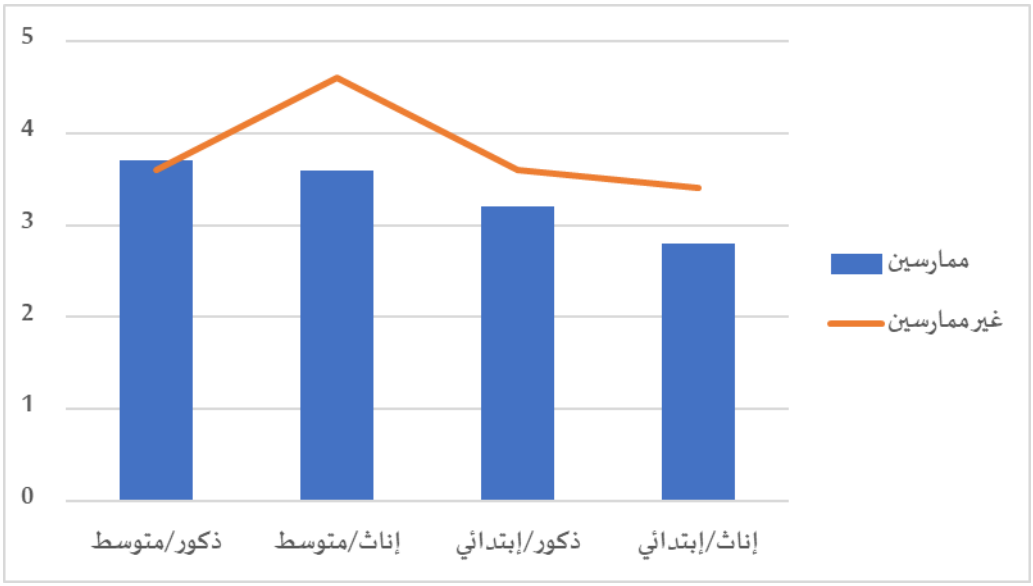


- بالنسبة للفروق في متغير عدد الترددات (يمين) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.004 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.019 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.033 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.012 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.004 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في عدد الترددات (يسار) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.044 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن

الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.026 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 38 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير عدد الترددات (يمين/يسار)





جدول رقم 10 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث).

المتغيرات	المستوى	ذكور		إناث		ف
		ممارسين	غير ممارسين	ممارسين	غير ممارسين	
عدد العينة		25/29		27/29		
التوقيت (ثا)		0.007		0.003		0.001
زاوية القدم (°)	جانبي	0.010		0.028		0.002
زاوية الساق (°)	أمامي	0.260		0.037		0.034
	جانبي	0.020		0.049		0.010
زاوية الركبة (°)	أمامي	0.820		0.027		0.021
	جانبي	0.006		0.010		0.002
زاوية الجذع (°)	أمامي	0.471		0.038		0.000
	جانبي	0.042		0.003		0.000
مستوى الكتفين (°)	أمامي	0.030		0.019		0.000
زاوية ميلان الرأس (°)	أمامي	0.029		0.015		0.000
	جانبي	0.001		0.043		0.001
ارتفاع م ث ج (سم)	أمامي	0.012		0.018		0.003
ارتفاع الرجل الثابتة(سم)	أمامي	0.001		0.000		0.000
عدد الترددات	يمين	0.035		0.023		0.000
	يسار	0.003		0.001		0.000

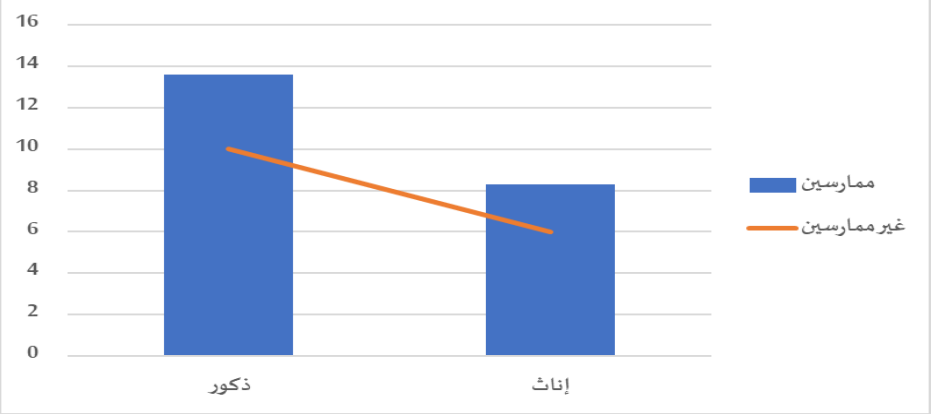
**درجة الحرية (ن1+ن2-2) ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ت<0.05)*

**درجة الحرية بين المجموعات 3 ، داخل المجموعات 104 ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ف<0.05)*

من خلال الجدول رقم 10 أعلاه و الذي يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجات الحرية للاختبارات "ت" و "ف" (*"ن1+ن2-2"، "بين مج 3 ، داخل مج 104"*)،حيث جاءت نتائج المقارنة في ذلك نتيجة للتحليل الحركي للمتغيرات الواردة أعلاه على النحو التالي:

- بالنسبة للفروق في متغير التوقيت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.007 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

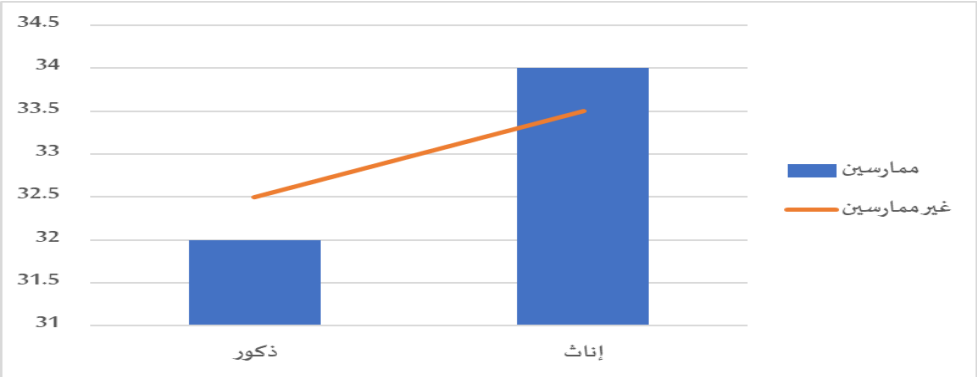
شكل بياني رقم 39 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير التوقيت



- بالنسبة للفروق في متغير زاوية القدم بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة

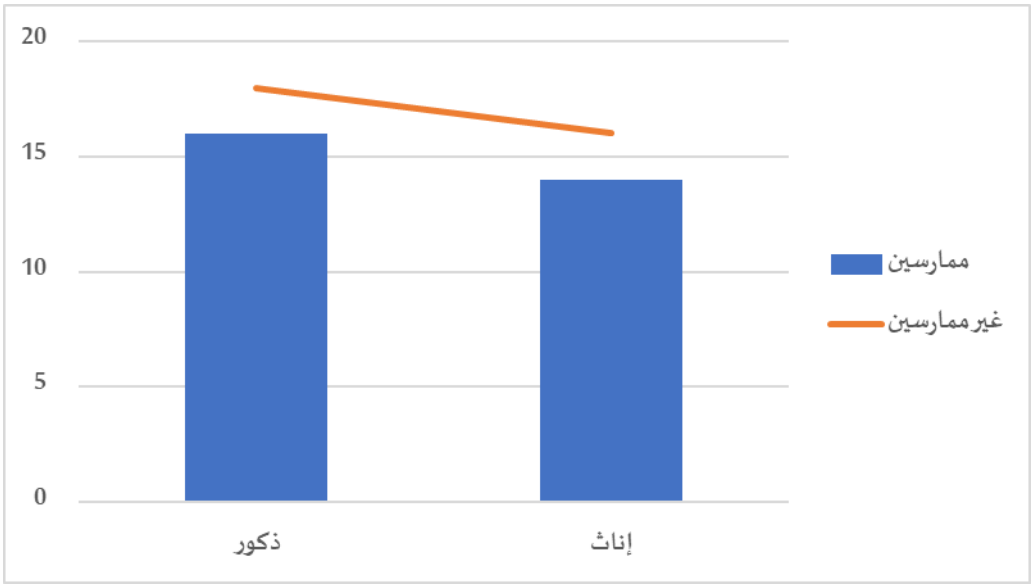
الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

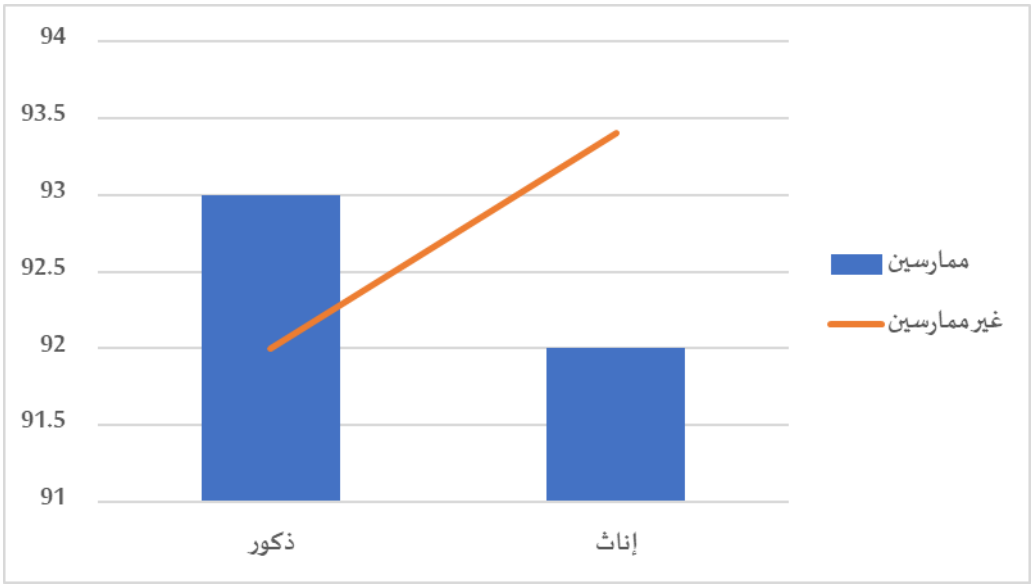
شكل بياني رقم 40 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية القدم



- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الساق (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.260 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.037 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.034 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير الساق (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.020 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 41 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية الساق (أمامي/جانبي)

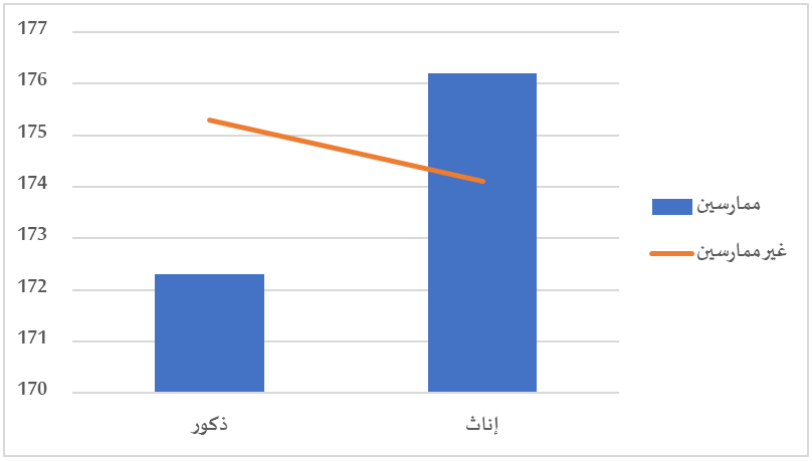


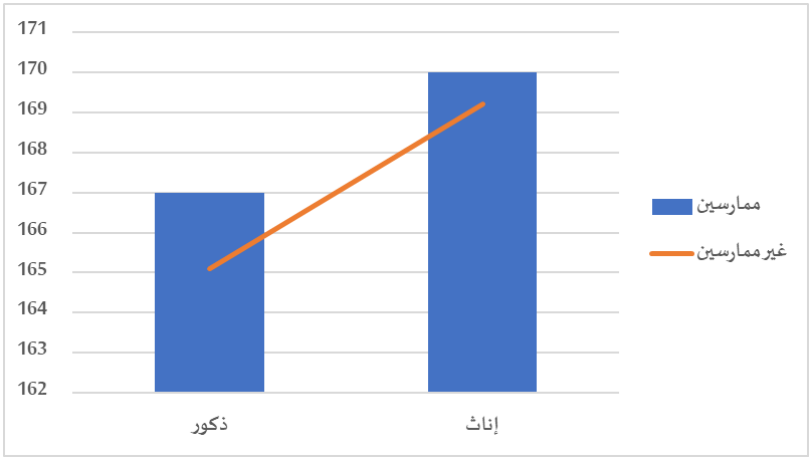


- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.820 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات،

حيث جاءت قيمة الدلالة 0.021 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.006 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

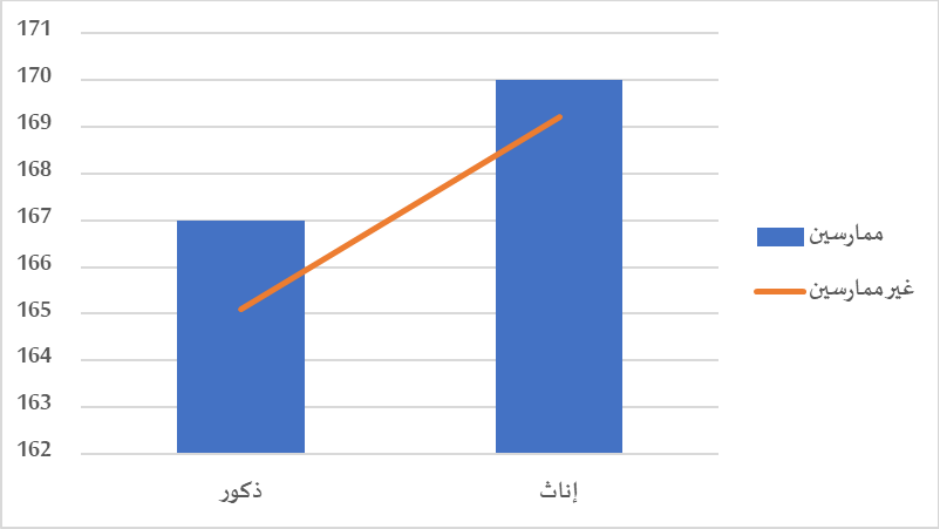
شكل بياني رقم 42 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية الركبة (أمامي/جانبي)

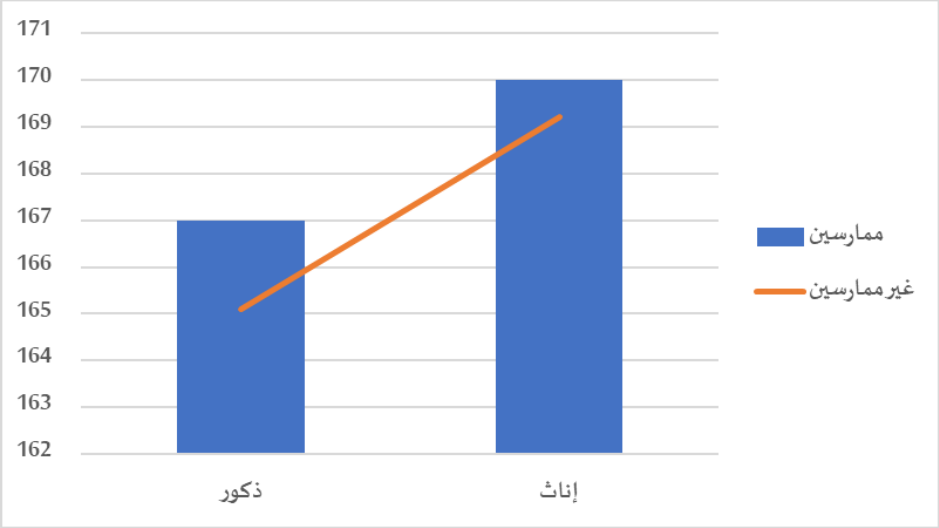




- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.471 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.038 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

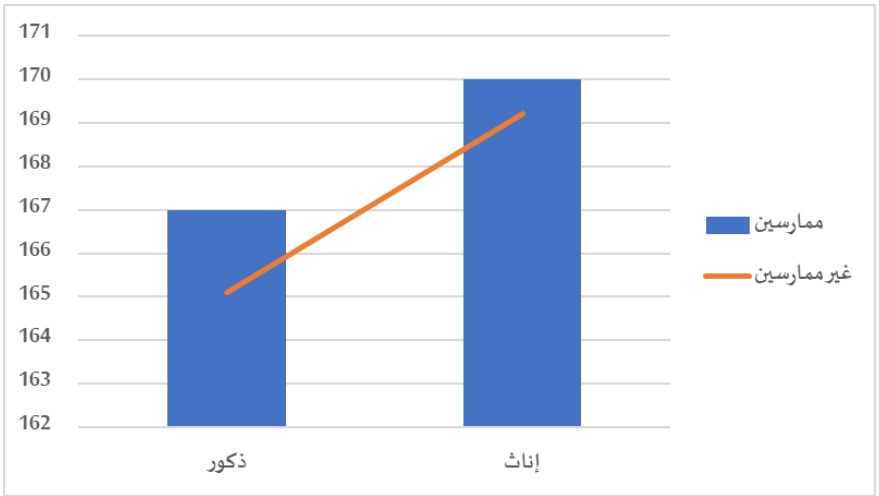
شكل بياني رقم 43 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية الجذع (أمامي/جانبي)





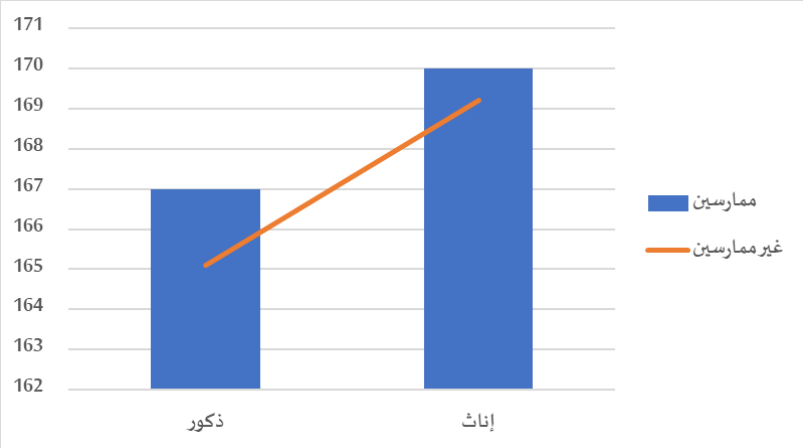
- بالنسبة للفروق في متغير مستوى الكتفين بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.030 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.019 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

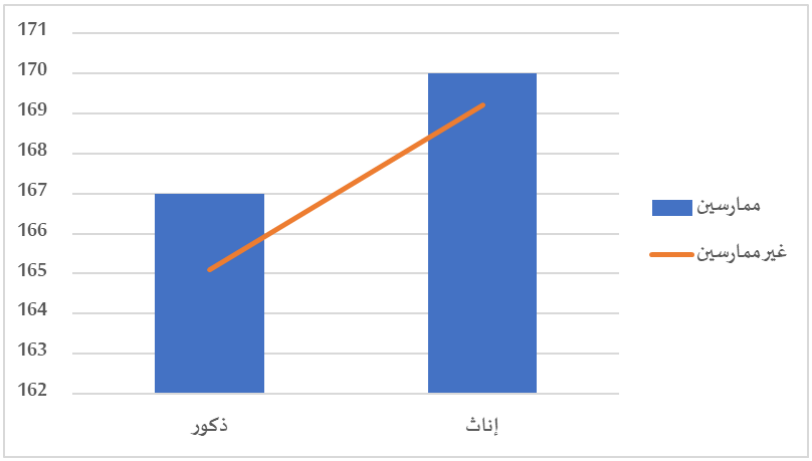
شكل بياني رقم 44 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير مستوى الكتفين



- بالنسبة للفروق في متغير زاوية ميلان الرأس (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.029 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.015 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية ميلان الرأس (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

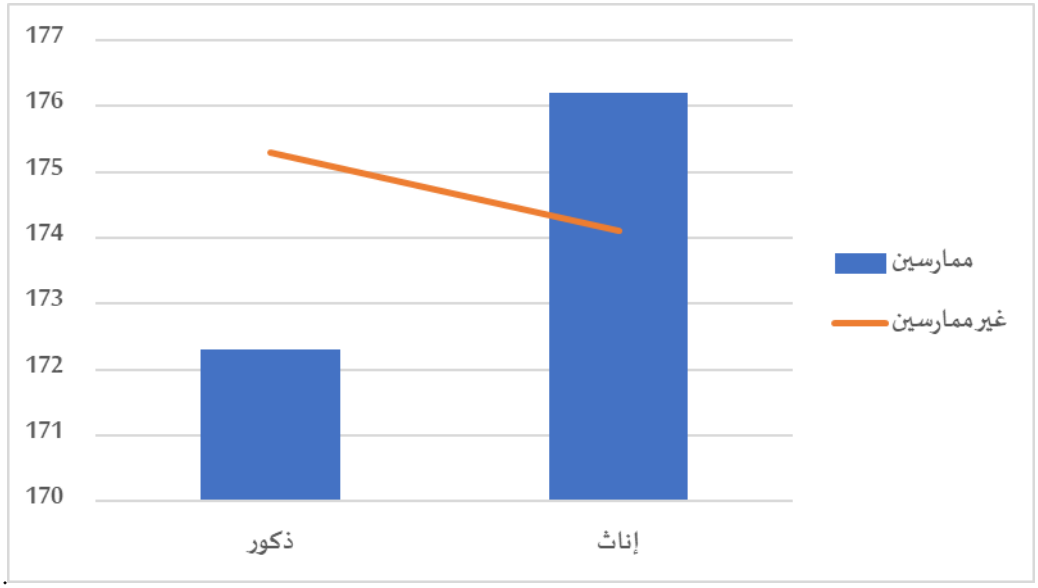
شكل بياني رقم 45 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية ميلان الرأس (أمامي/جانبي)





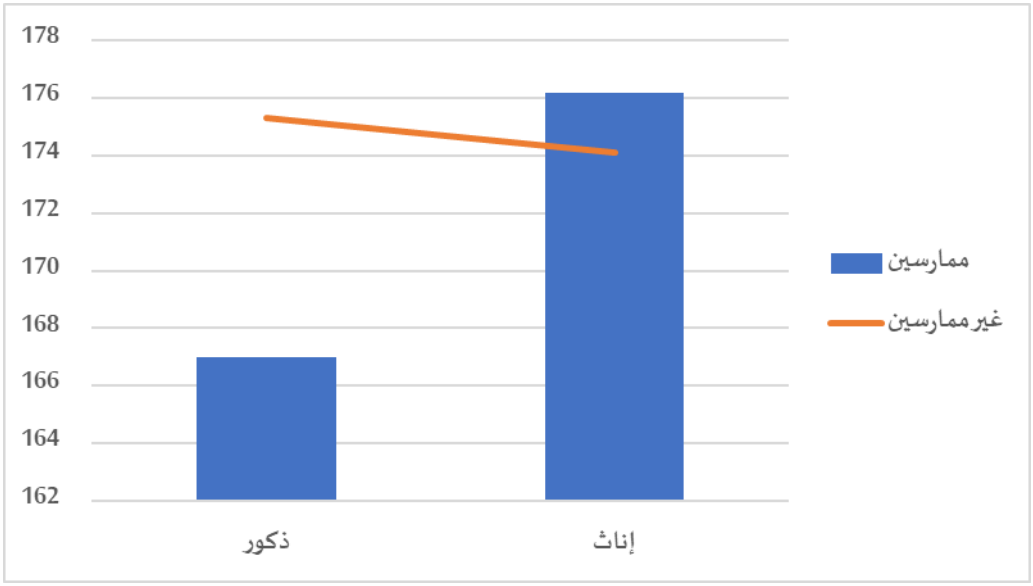
- بالنسبة للفروق في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.012 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.018 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

شكل بياني رقم 46 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم



- بالنسبة للفروق في متغير ارتفاع الرجل الثابتة بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

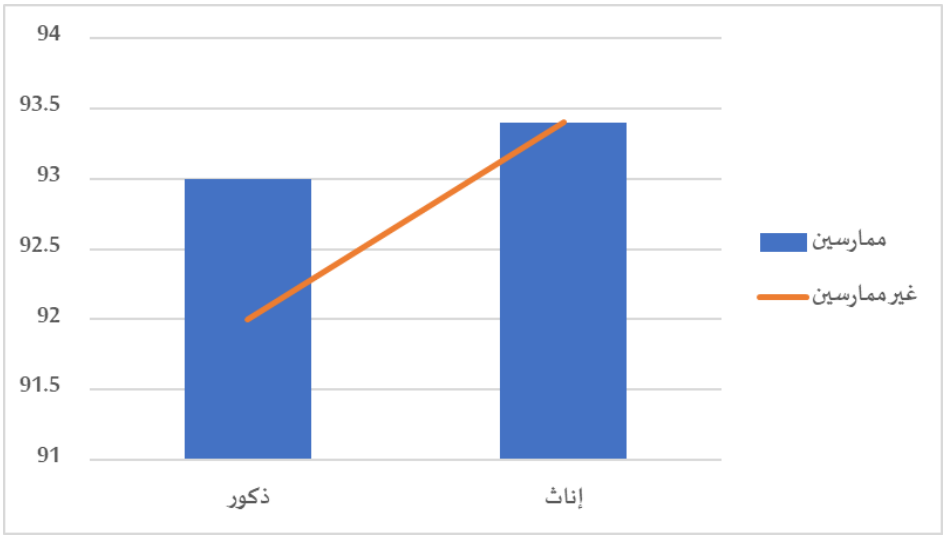
شكل بياني رقم 47 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير ارتفاع الرجل الثابتة

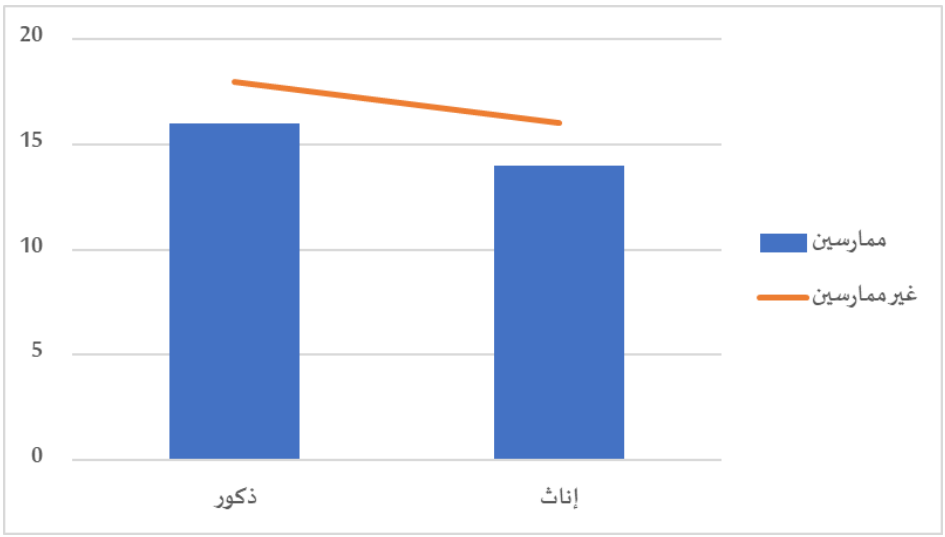


- بالنسبة للفروق في متغير عدد الترددات (يمين) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.035 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.023 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير عدد

الترددات (يسار) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد .... هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 48 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير عدد الترددات (يمين/يسار)





جدول رقم 11 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) والطور(إبتدائي/متوسط)

الجنس		ذكور		إناث		ذكور		إناث		ذكور	إناث
الطور		المتوسط				الإبتدائي					
المتغيرات	المستوى	ممارسين	غير ممارسين	ممارسين	غير ممارسين	ممارسين	غير ممارسين	ممارسين	غير ممارسين	ف	
عدد العينة		10/13		12/13		15/16		15/16			
المستوى الرقمي (ثا)		0.033		0.005		0.019		0.010		0.001	0.000
زمن الأداء (ثا)	ذهاب	0.020		0.041		0.028		0.035		0.005	0.000
	إياب	0.007		0.001		0.001		0.000		0.000	0.000
	الكلي	0.047		0.038		0.045		0.046		0.007	0.001
السرعة الخطية (م/ثا)	ذهاب	0.018		0.018		0.006		0.037		0.005	0.000
	إياب	0.019		0.010		0.027		0.000		0.003	0.000
	المتوسطة	0.000		0.019		0.033		0.005		0.001	0.000
عدد الخطوات	ذهاب	0.025		0.047		0.036		0.026		0.001	0.000
	إياب	0.027		0.012		0.001		0.020		0.001	0.000
	الكلية	0.005		0.001		0.001		0.026		0.003	0.000
طول الخطوة (م)	ذهاب	0.025		0.036		0.012		0.033		0.004	0.001
	إياب	0.014		0.004		0.019		0.001		0.000	0.000
	الكلية	0.000		0.000		0.001		0.044		0.001	0.000
تردد الخطوة (خ/ثا)	ذهاب	0.001		0.027		0.010		0.005		0.002	0.000
	إياب	0.005		0.041		0.042		0.023		0.001	0.000
	الكلية	0.041		0.038		0.000		0.003		0.001	0.000
زاوية الجذع (°)	أمامي	0.042		0.003		0.000		0.018		0.000	0.000
	جانبي	0.030		0.019		0.000		0.038		0.000	0.000
زاوية الركبة (°)	يمين	0.029		0.000		0.000		0.003		0.000	0.000
	يسار	0.001		0.000		0.001		0.015		0.000	0.000
ارتفاع م ث ج	أمامي	0.012		0.043		0.038		0.041		0.000	0.000
عدد السقطات	ذهاب	0.035		0.010		0.011		0.009		0.000	0.000
	إياب	0.010		0.009		0.003		0.005		0.001	0.000
	الكلية	0.000		0.005		0.001		0.001		0.001	0.000

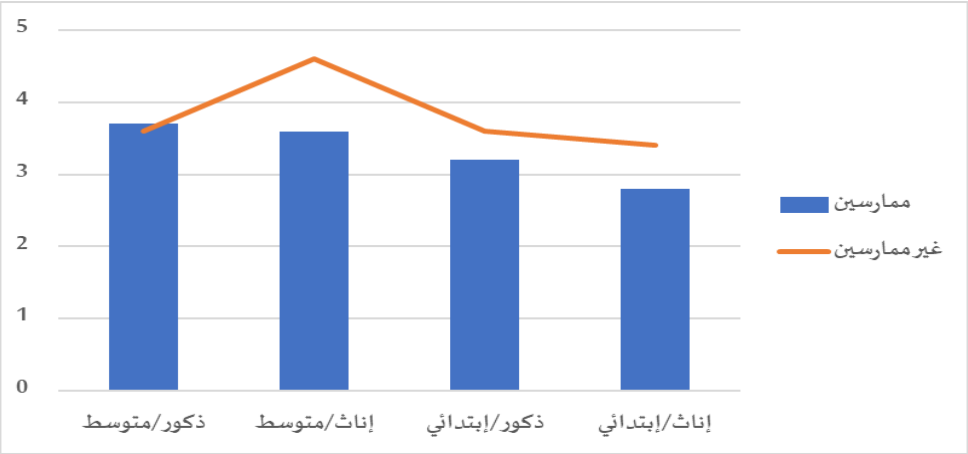
درجة الحرية ذكور(بين مج 3 ، داخل مج 49)، إناث(بين مج 3 ، داخل مج 51) ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ف<0.05)

من خلال الجدول رقم 09 أعلاه و الذي يوضح نتائج دلالات الفروق عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجات الحرية للاختبارات "ت" و "ف" ("ن1+ن2-2"، "بين مج 3 ، داخل مج 51") في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من

12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) والطور (إبتدائي/متوسط)،حيث جاءت نتائج المقارنة في ذلك نتيجة للتحليل الحركي للمتغيرات الواردة أعلاه على النحو التالي:

- بالنسبة للفروق في متغير المستوى الرقمي بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.007 أصغر من قيمة مستوى الدلالة 0.05 مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة 0.05 مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة 0.05 مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة 0.05 مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 49 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير المستوى الرقمي

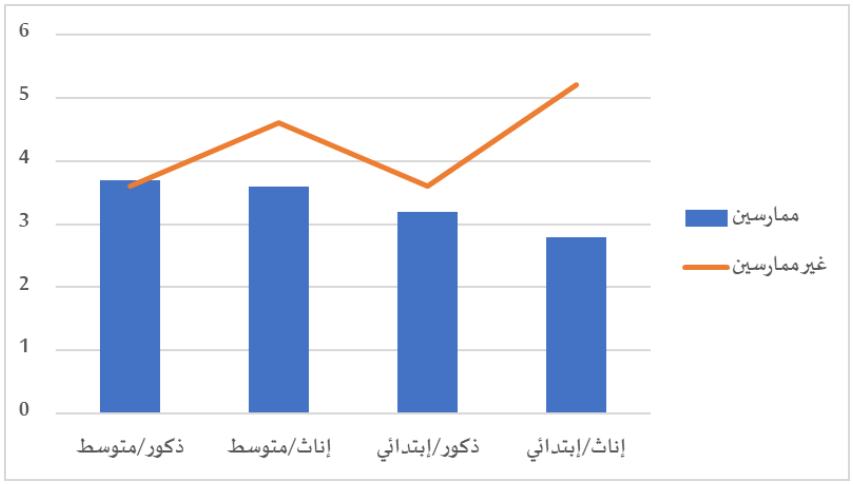


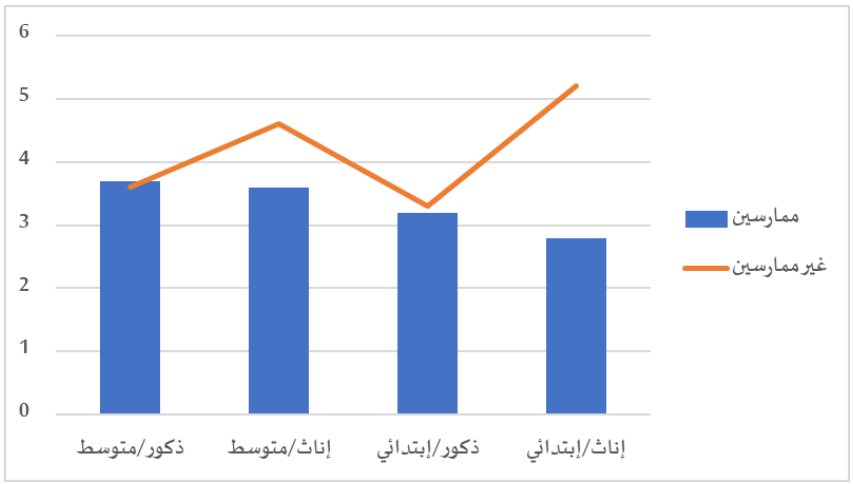
- بالنسبة للفروق في متغير زمن الأداء (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05 ، كذلك الفروق في متغير زمن الأداء (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين

و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج

اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05 ، كما أدلت الفروق في متغير زمن الأداء (الكلي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

شكل بياني رقم 50 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغيرزمن الأداء (ذهاب/اياب/كلية)



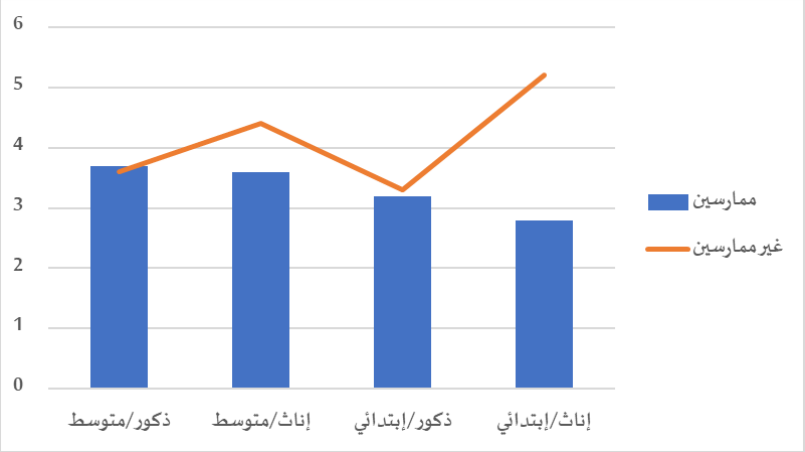


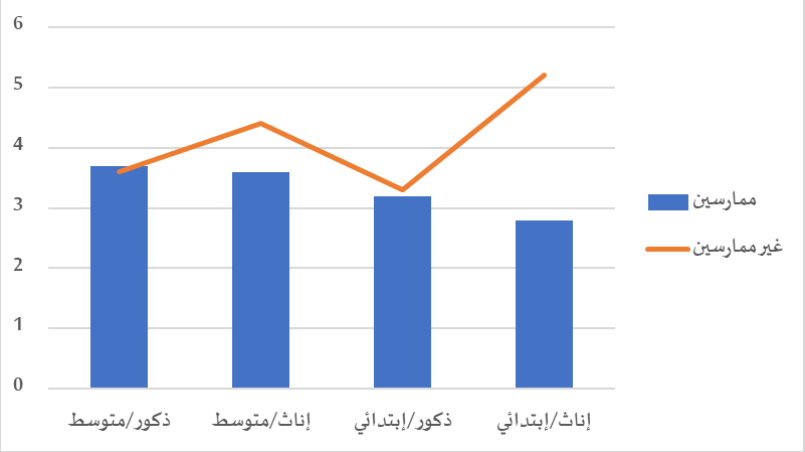
- بالنسبة للفروق في متغير السرعة الخطية (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين

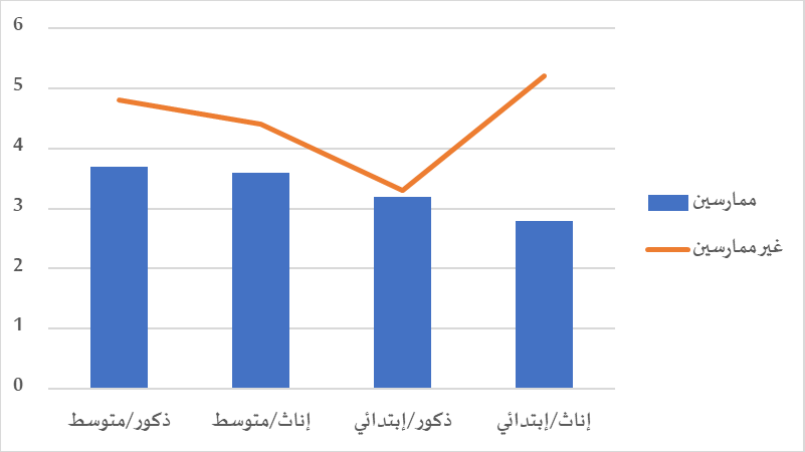
المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05 ، كذلك الفروق في متغير السرعة الخطية (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05 ، كما أدلت الفروق في متغير السرعة الخطية (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال

إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

شكل بياني رقم 51 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير السرعة الخطية (ذهاب/اياب/المتوسطة)



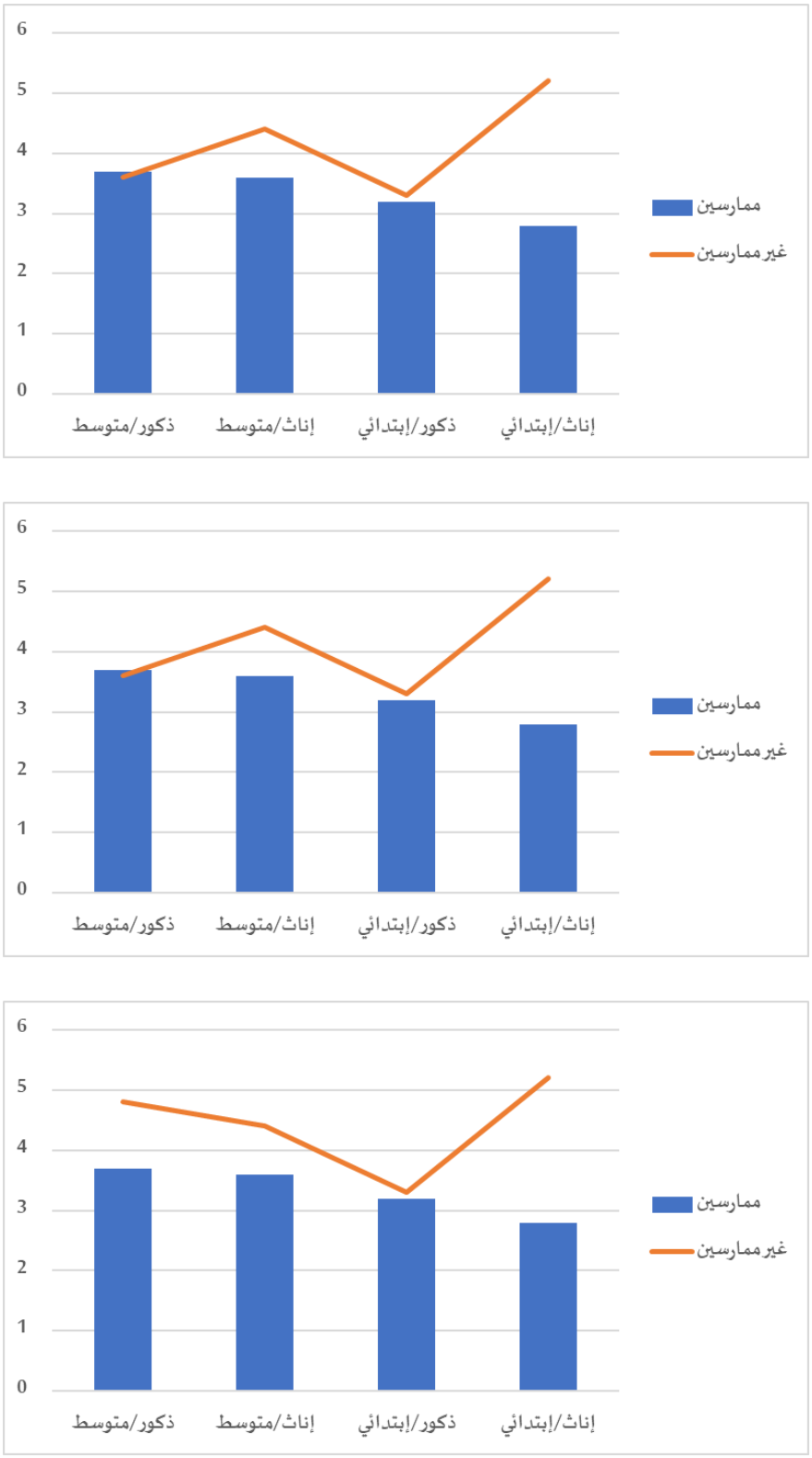




- بالنسبة للفروق في متغير عدد الخطوات (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05 ، كذلك الفروق في متغير عدد الخطوات (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل

من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05 ، كما أدلت الفروق في متغير عدد الخطوات (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

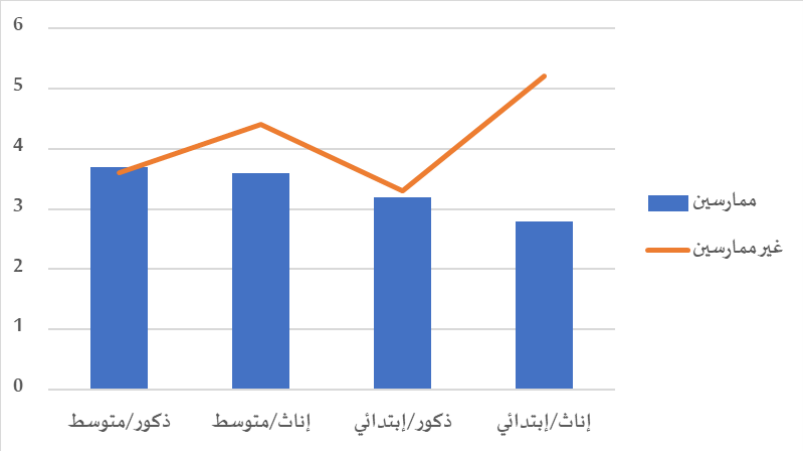
شكل بياني رقم 52 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير عدد الخطوات (ذهاب/اياب/كلية)

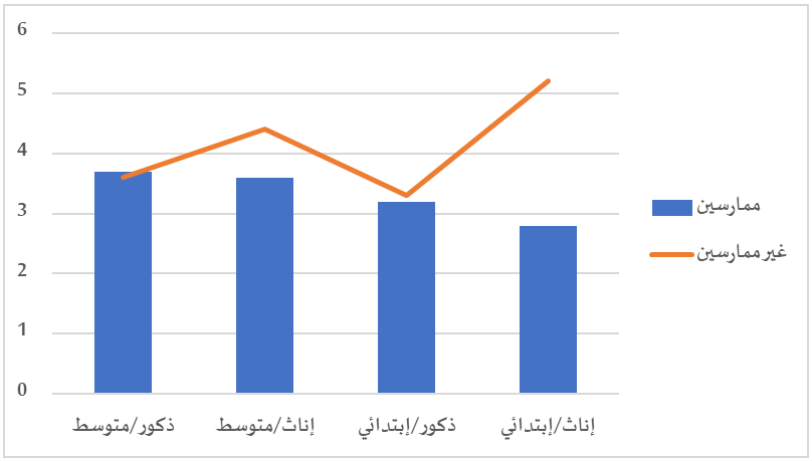


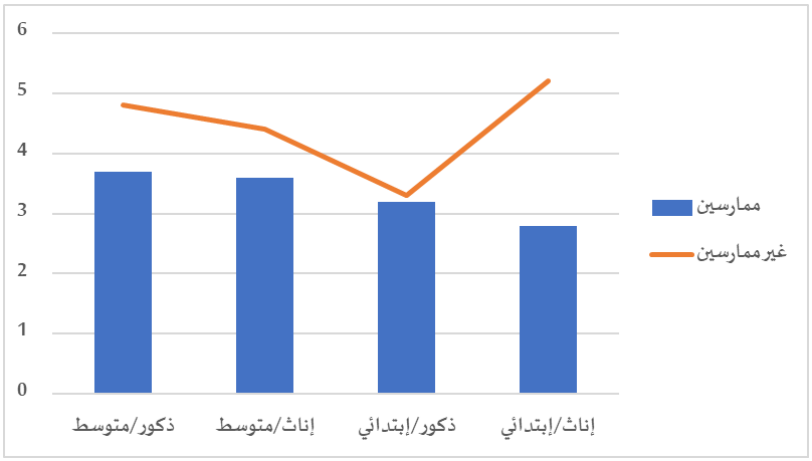
- بالنسبة للفروق في متغير طول الخطوة (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05 ، كذلك الفروق في متغير طول الخطوة (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و

غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05 ، كما أدلت الفروق في متغير طول الخطوة (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

شكل بياني رقم 53 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير طول الخطوة (ذهاب/اياب/كلية)





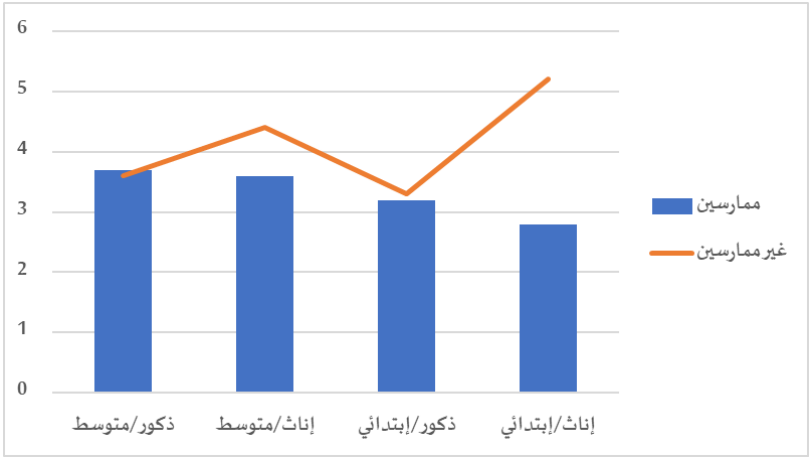


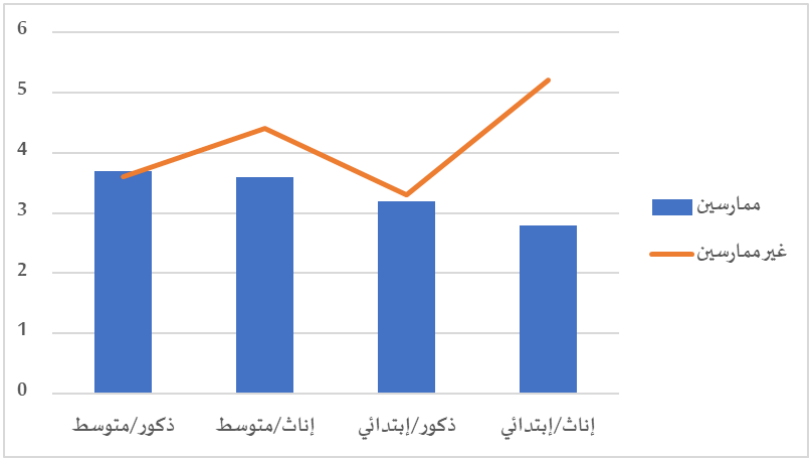
- بالنسبة للفروق في متغير تردد الخطوة (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين

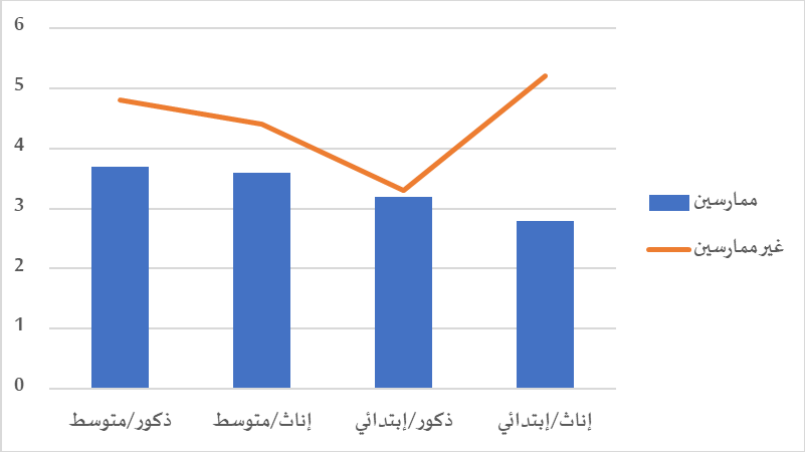
المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05 ، كذلك الفروق في متغير تردد الخطوة (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05 ، كما أدلت الفروق في متغير تردد الخطوة (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا كما

أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

شكل بياني رقم 54 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير تردد الخطوة (ذهاب/اياب/كلية)



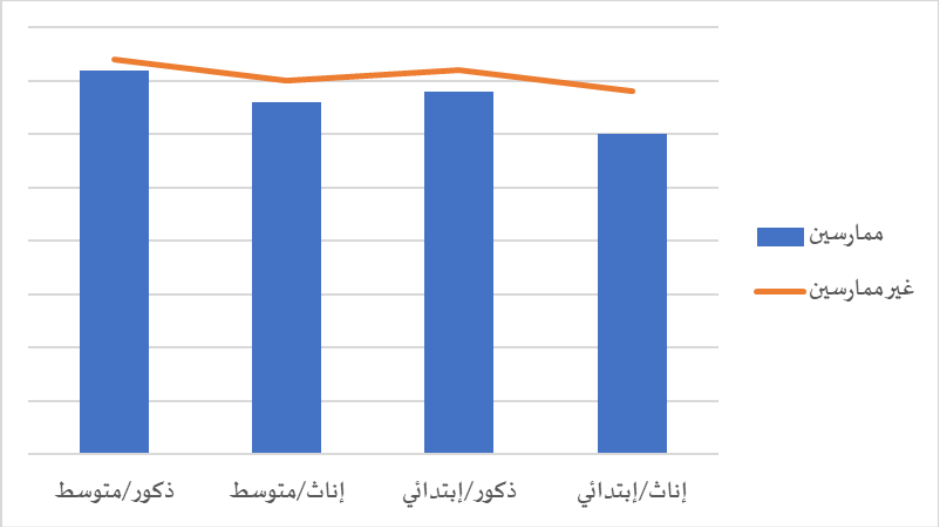


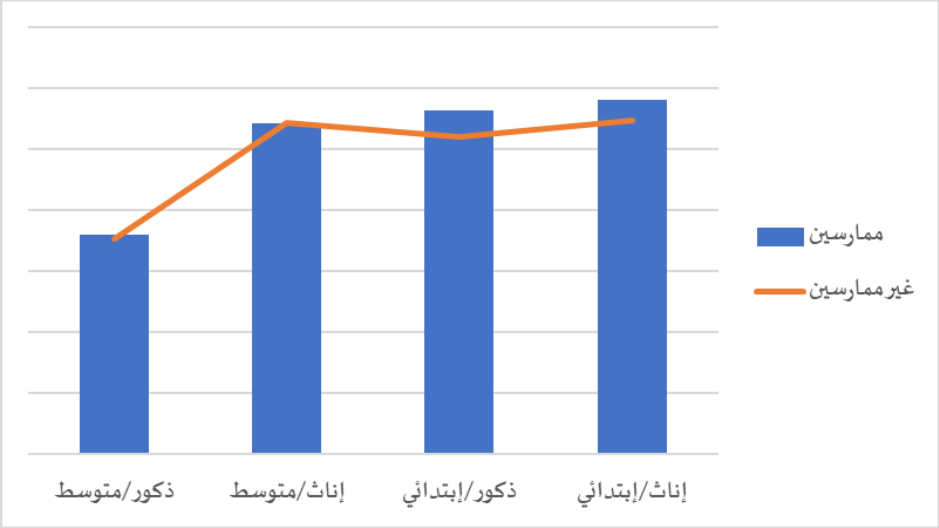


- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.242 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.041 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.820 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.035 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.005 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، أما بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.025 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.047 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة

الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.036 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.026 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 55 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير زاوية الجذع (أمامي/جانبي)

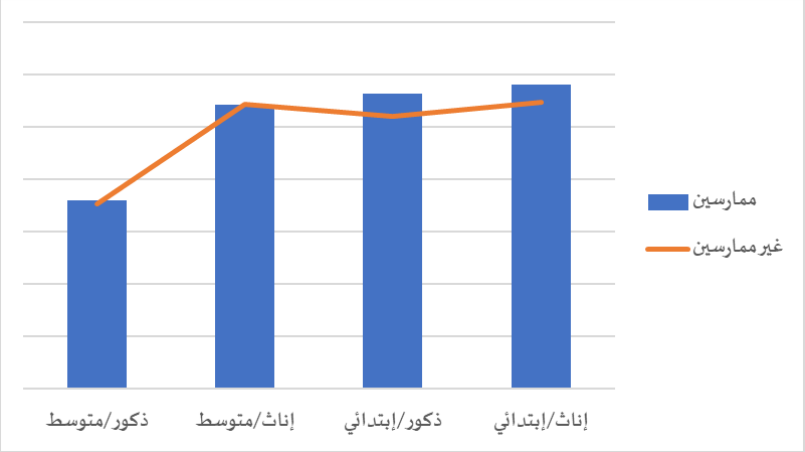


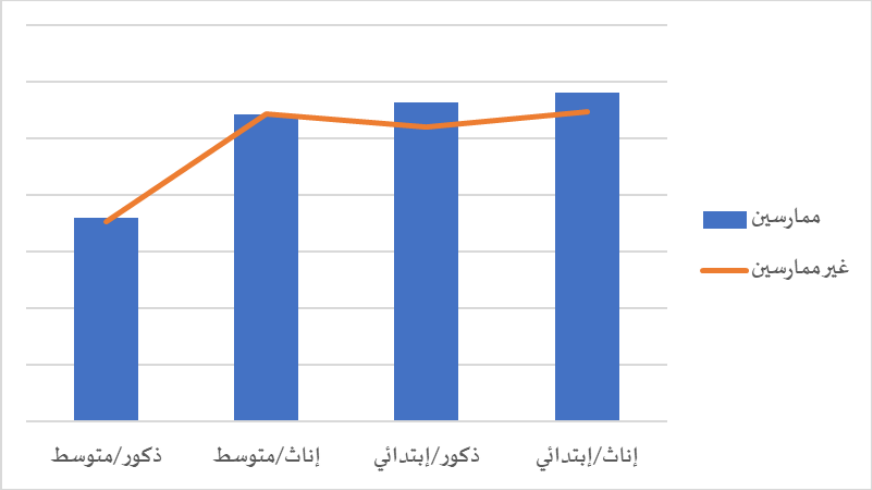


- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (يمين) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.471 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.038 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فلم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.745 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كانت هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.046 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.007 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، أما بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (يسار) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.018 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.018 أصغر من قيمة

مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ،أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.006 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.037 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا ،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.005 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

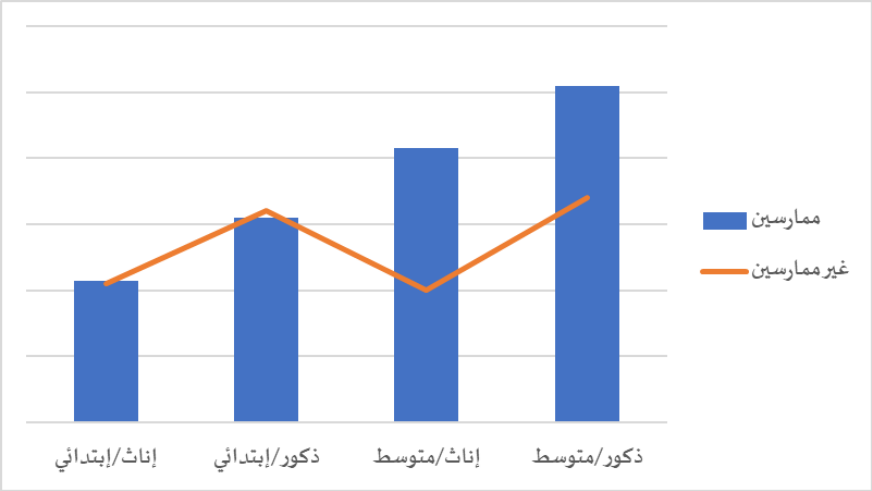
شكل بياني رقم 56 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير زاوية الركبة (يمين/يسار)





- بالنسبة للفروق في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

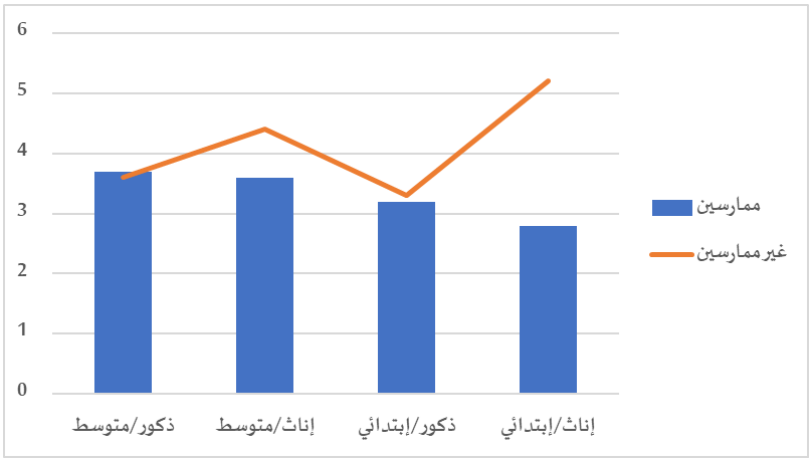
شكل بياني رقم 57 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم

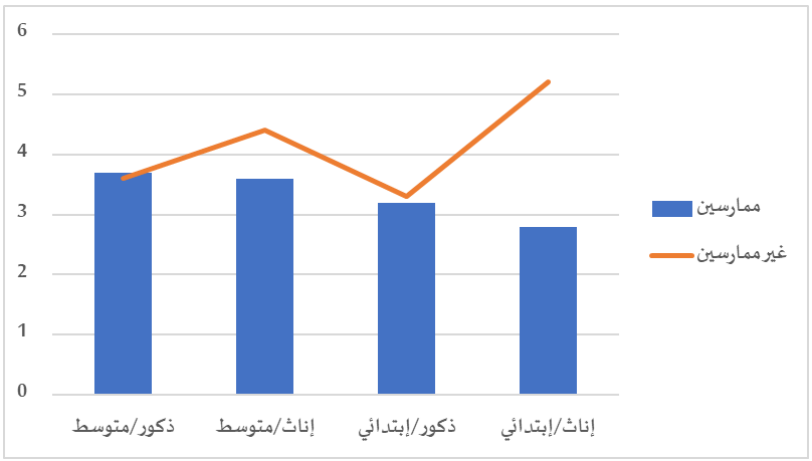


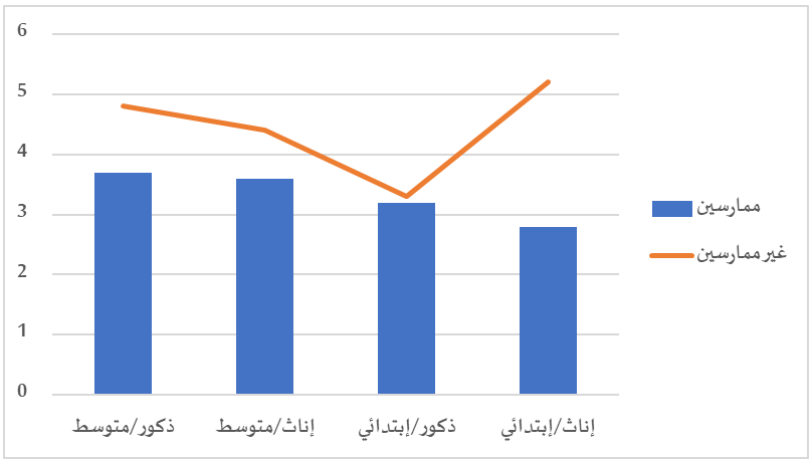
- بالنسبة للفروق في متغير عدد السقطات (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.004 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.019 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.033 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.012 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.004 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في عدد السقطات (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.044 أصغر من قيمة مستوى

الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.026 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05 ،كما ادلت الفروق في متغير عدد السقطات (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور المتوسط، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.044 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.026 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، أما بالنسبة للفروق بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في الطور الإبتدائي، فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للذكور و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين بالطورين المتوسط الابتدائي بالنسبة للإناث على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 58 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية في متغير عدد السقطات (ذهاب/اياب/كلية)







جدول رقم 12 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث).

المتغيرات	المستوى	ذكور		إناث		ف
		ممارسين	غير ممارسين	ممارسين	غير ممارسين	
عدد العينة		25/29		27/29		
المستوى الرقمي (ثا)		0.001		0.003		0.001
زمن الأداء (ثا)	ذهاب	0.007		0.005		0.034
	إياب	0.010		0.002		0.010
	الكلي	0.028		0.017		0.000
السرعة الخطية (م/ثا)	ذهاب	0.020		0.010		0.021
	إياب	0.041		0.029		0.000
	المتوسطة	0.001		0.003		0.001
عدد الخطوات	ذهاب	0.026		0.042		0.000
	إياب	0.030		0.049		0.000
	الكلية	0.037		0.019		0.002
طول الخطوة (م)	ذهاب	0.012		0.018		0.003
	إياب	0.035		0.023		0.000
	الكلية	0.003		0.001		0.000
تردد الخطوة (خ/ثا)	ذهاب	0.027		0.038		0.002
	إياب	0.007		0.001		0.000
	الكلية	0.020		0.006		0.000
زاوية الجذع (°)	أمامي	0.018		0.018		0.000
	جانبي	0.019		0.047		0.001
زاوية الركبة (°)	يمين	0.000		0.019		0.001
	يسار	0.025		0.038		0.000
ارتفاع م ث ج (سم)	أمامي	0.007		0.001		0.003
عدد السقطات	ذهاب	0.029		0.015		0.000
	إياب	0.001		0.010		0.000
	الكلية	0.047		0.043		0.001

درجة الحرية (ن$_1$+ن$_2$-2) ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ت<0.05)

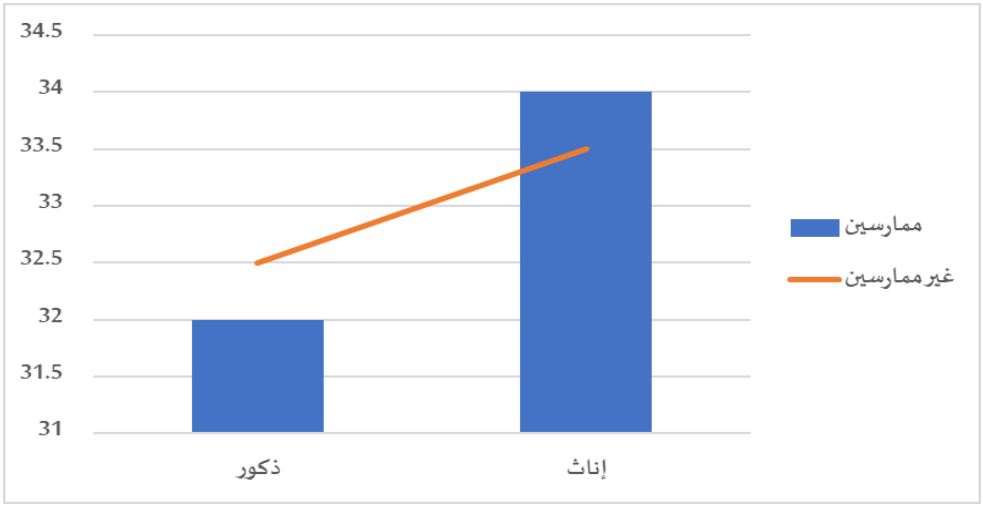
درجة الحرية بين المجموعات 3 ، داخل المجموعات 104 ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ف<0.05)

من خلال الجدول رقم 10 أعلاه و الذي يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) عند مستوى الدلالة 0.05

ودرجات الحرية للاختبارات "ت" و "ف" (*"ن1+ن2-2"، "بين مج 3 ، داخل مج 104"*)،حيث جاءت نتائج المقارنة في ذلك نتيجة للتحليل الحركي للمتغيرات الواردة أعلاه على النحو التالي:

- بالنسبة للفروق في متغير المستوى الزمني بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.007 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

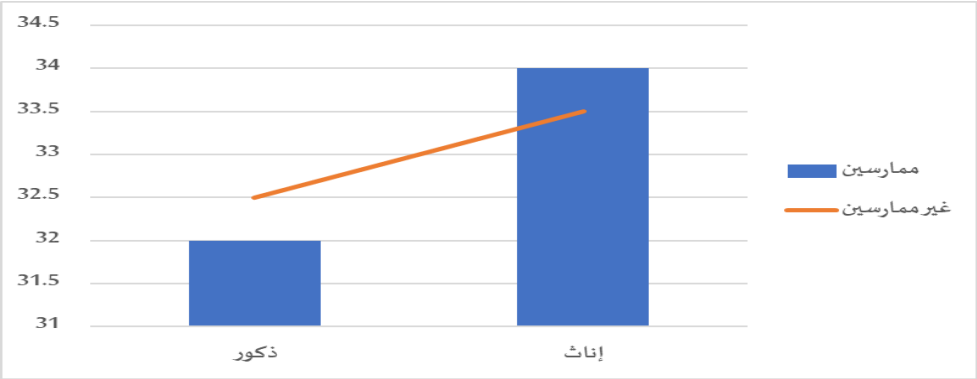
شكل بياني رقم 59 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير المستوى الرقمي

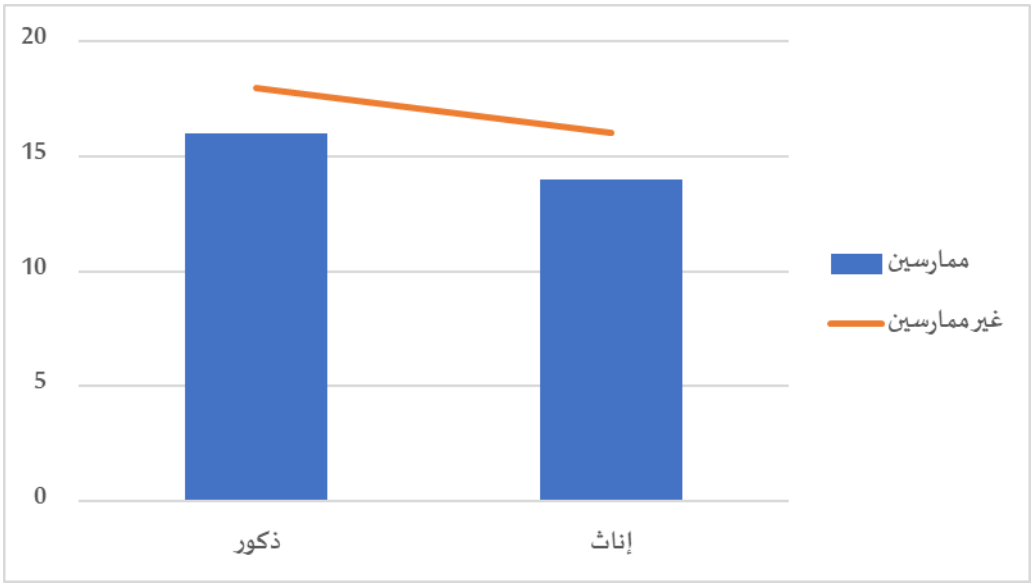


- بالنسبة للفروق في متغير زمن الاداء (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.260 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.037 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات،

حيث جاءت قيمة الدلالة 0.034 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زمن الاداء (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.020 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير زمن الاداء (الكلي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.020 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 60 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير زمن الأداء (ذهاب/اياب/كلية)

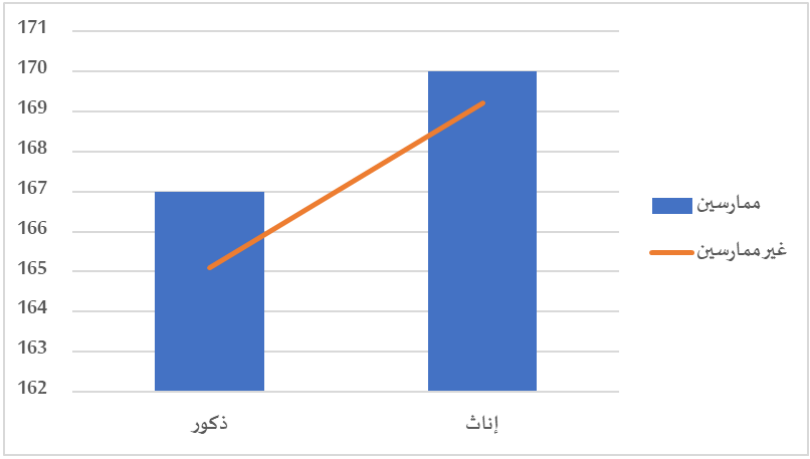


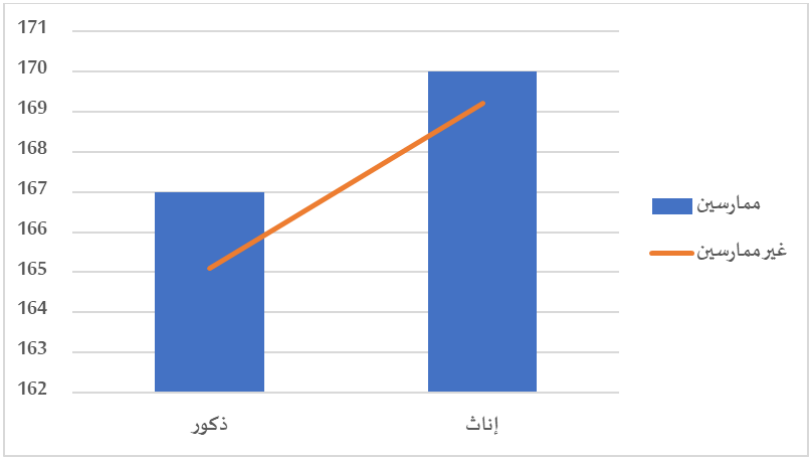


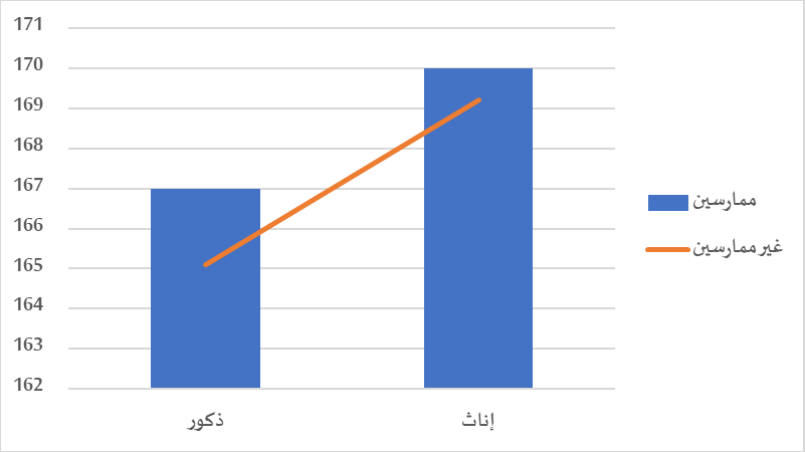
- بالنسبة للفروق في متغير السرعة الخطية (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.026 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.037 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.034 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير السرعة الخطية (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.020 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير السرعة الخطية (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.020 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و

بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 61 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير السرعة الخطية (ذهاب/اياب/كلية)



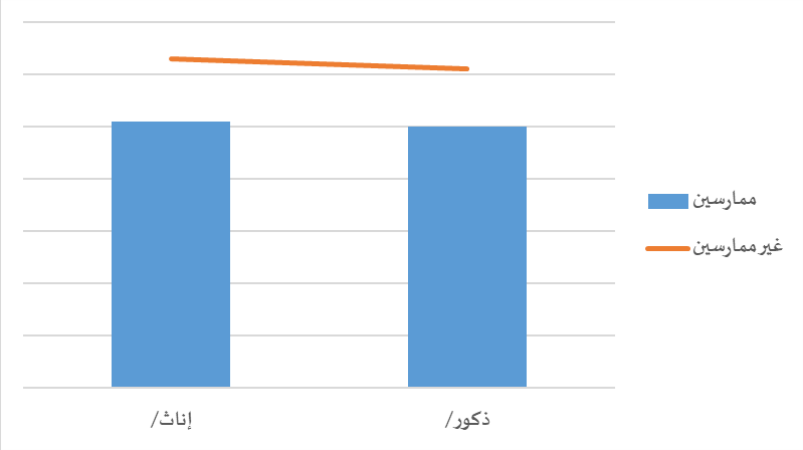


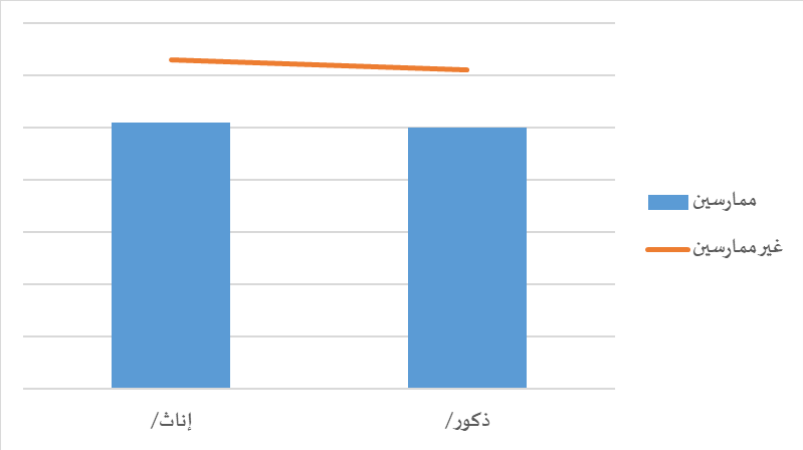


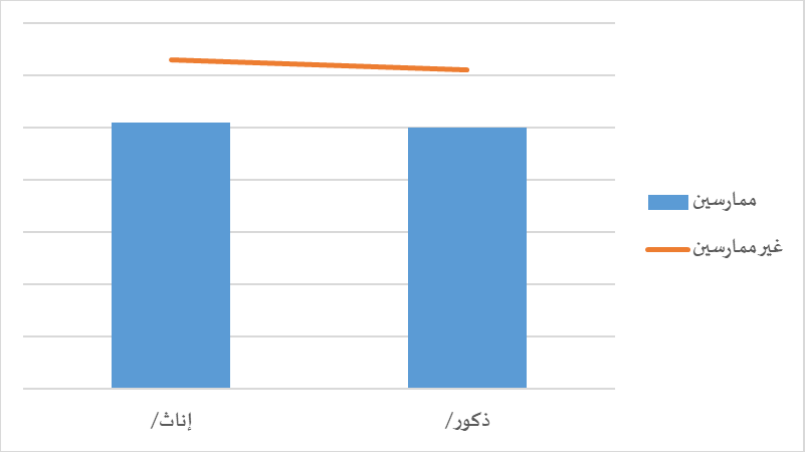
- بالنسبة للفروق في متغير عدد الخطوات (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.026 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.037 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.034 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير عدد الخطوات (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.020 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير عدد الخطوات(الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.020 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و

الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 62 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير عدد الخطوات (ذهاب/اياب/كلية)



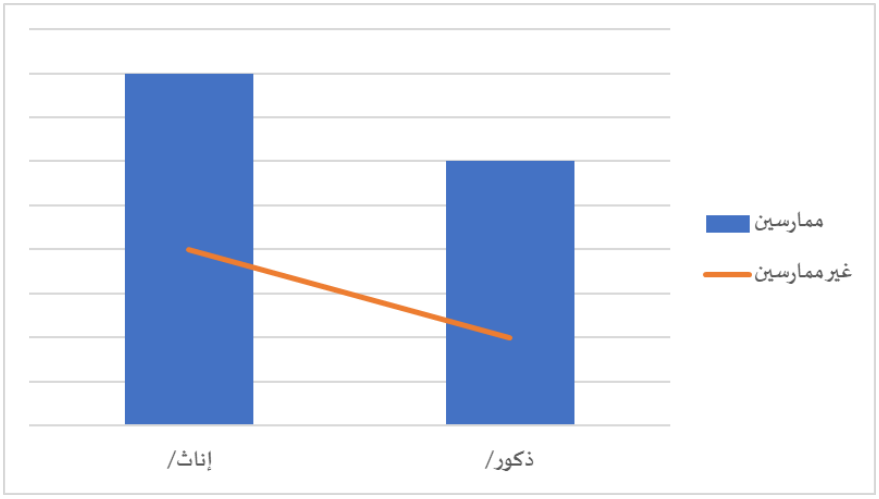


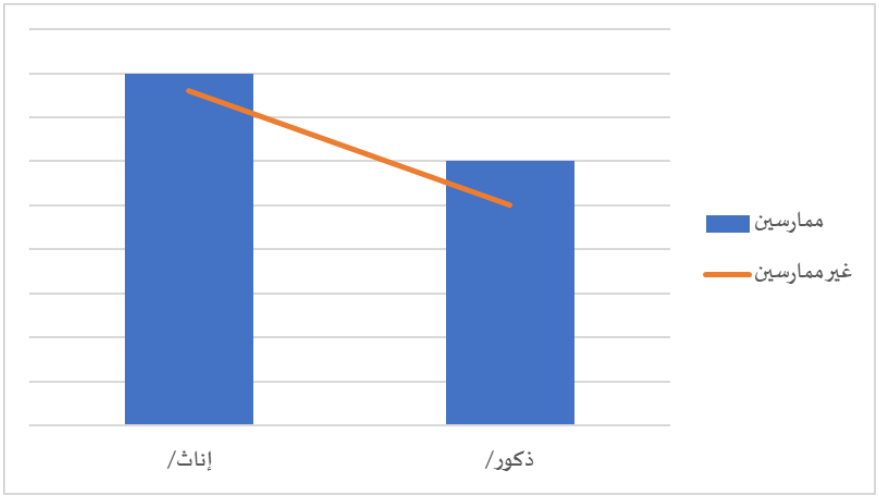


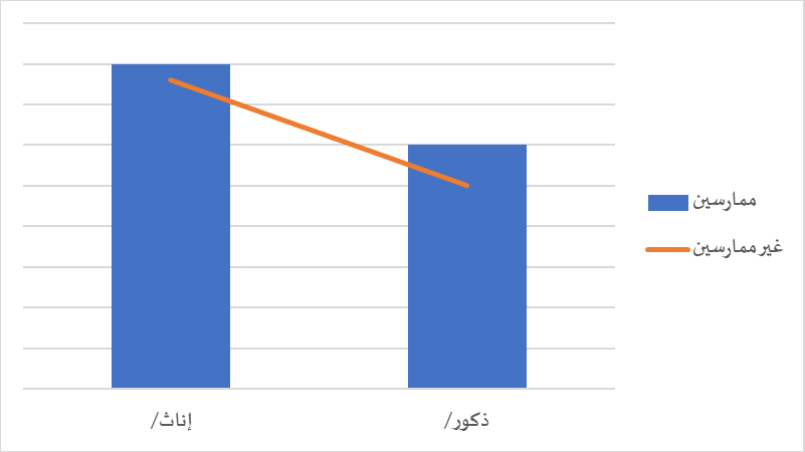
- بالنسبة للفروق في متغير طول الخطوة (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.026 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.037 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.034 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير طول الخطوة (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.020 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير طول الخطوة (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.020 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و

الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 63 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير طول الخطوة (ذهاب/اياب/كلية)



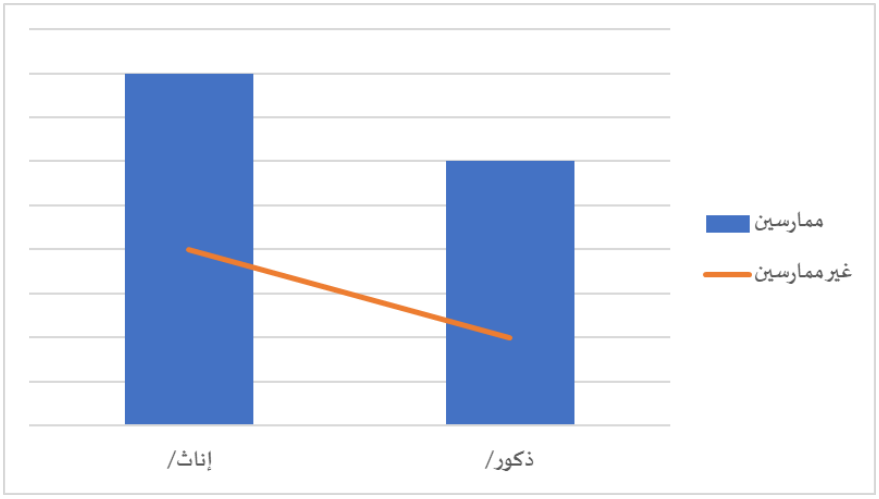


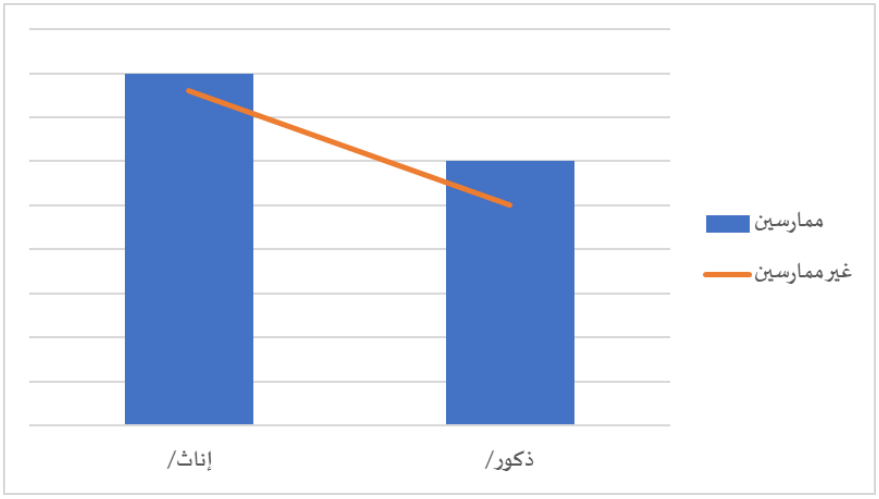


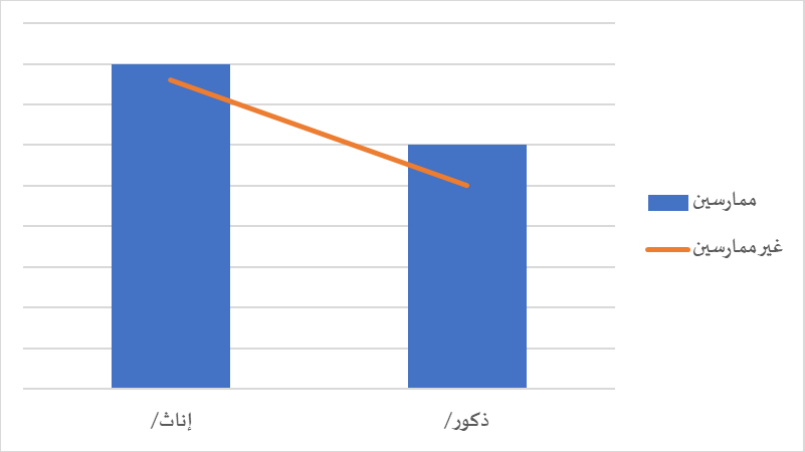
- بالنسبة للفروق في متغير تردد الخطوة (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.026 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.037 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.034 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير تردد الخطوة (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.020 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير تردد الخطوة (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.020 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و

الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 64 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير تردد الخطوة (ذهاب/اياب/كلية)







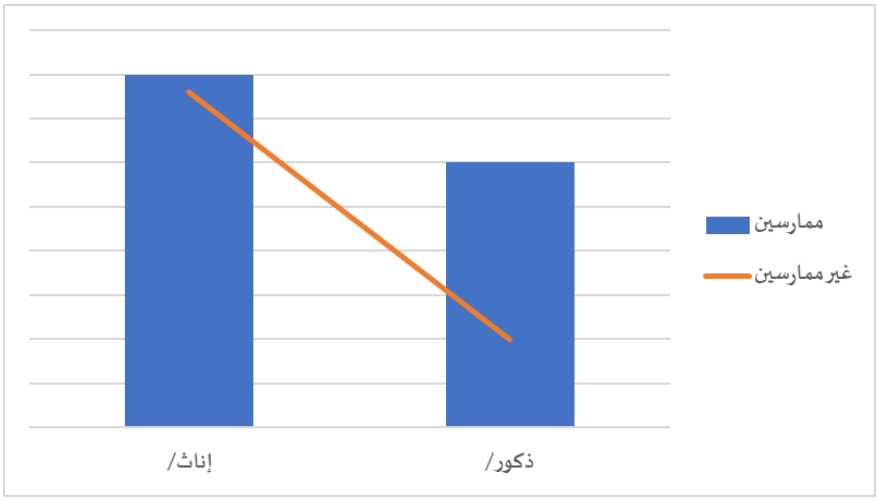
- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.027 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.021 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.006 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

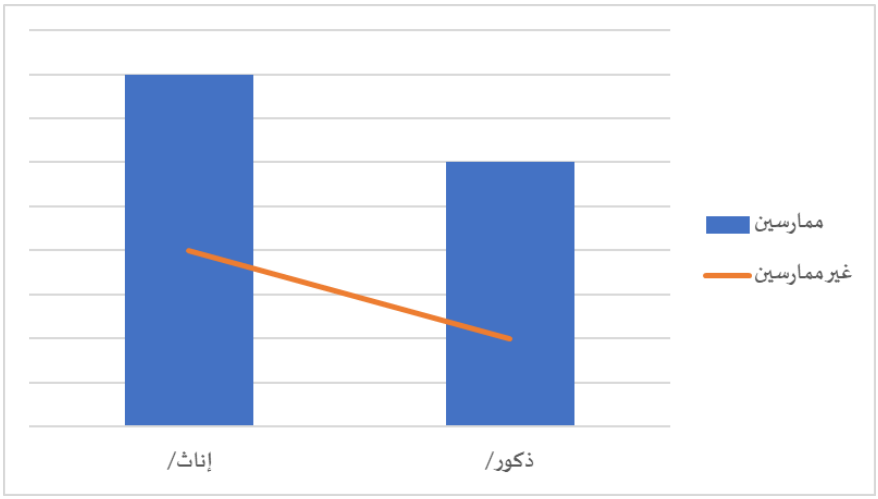
شكل بياني رقم 65 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية الجذع (أمامي/جانبي)

- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (يمين) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.038 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (يسار) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية

بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.042 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 66 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير زاوية الركبة (يمين/يسار)

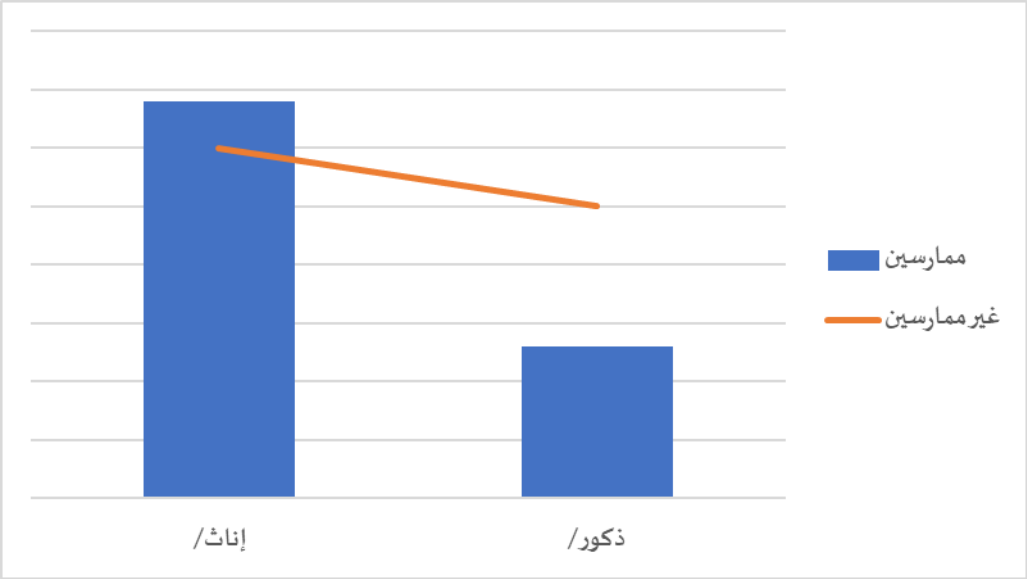




- بالنسبة للفروق في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.012 أصغر من قيمة

مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.018 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

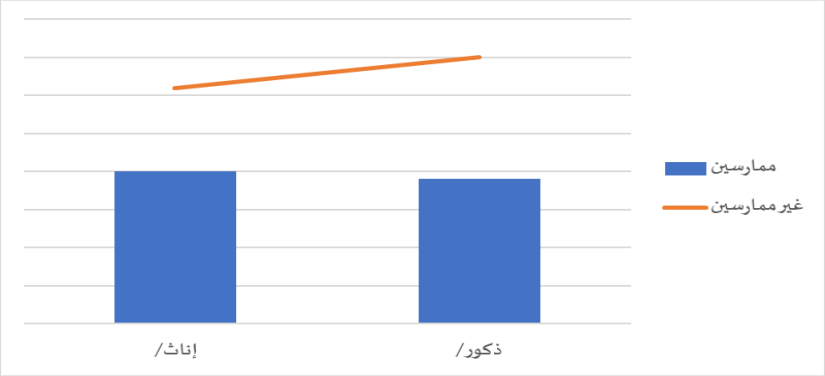
شكل بياني رقم 67 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم



- بالنسبة للفروق في متغير عدد السقطات (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.035 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.023 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير عدد السقطات (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد .... هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني

أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير عدد السقطات (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية فقد كانت هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين و غير الممارسين لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

شكل بياني رقم 68 يبين نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس في متغير عدد السقطات (ذهاب/اياب/كلية)



3.2.عرض و تحليل نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص):

جدول رقم 13 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)

المتغيرات	المستوى	ذكور		إناث		ف
		مختص	غير مختص	مختص	غير مختص	
عدد العينة		8/8		8/8		
التوقيت (ثا)		0.017		0.003		0.007
زاوية القدم (°)	جانبي	0.044		0.000		0.005
زاوية الساق (°)	أمامي	0.652		0.189		0.041
	جانبي	0.002		0.000		0.003
زاوية الركبة (°)	أمامي	0.000		0.001		0.003
	جانبي	0.000		0.005		0.007
زاوية الجذع (°)	أمامي	0.001		0.392		0.017
	جانبي	0.000		0.012		0.009
مستوى الكتفين (°)	أمامي	0.028		0.024		0.010
زاوية ميلان الرأس (°)	أمامي	0.019		0.003		0.005
	جانبي	0.014		0.006		0.000
ارتفاع م ث ج (سم)	أمامي	0.000		0.003		0.001
ارتفاع الرجل الثابتة(سم)	أمامي	0.000		0.013		0.001
عدد الترددات	يمين	0.001		0.003		0.001
	يسار	0.000		0.001		0.001

**درجة الحرية (ن$_1$+ن$_2$-2) ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ت<0.05)*

**درجة الحرية بين المجموعات 3 ، داخل المجموعات 28 ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ف<0.05)*

من خلال الجدول رقم 13 أعلاه و الذي يوضح نتائج دلالات الفروق عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجات الحرية للاختبارات "ت" و "ف" (*"ن1+ن2-2" ، "بين مج 3 ، داخل مج 28"*) في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)،حيث جاءت نتائج المقارنة في ذلك نتيجة للتحليل الحركي للمتغيرات الواردة أعلاه على النحو التالي:

- بالنسبة للفروق في متغير التوقيت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.017 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.007 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.
- بالنسبة للفروق في متغير زاوية القدم بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.044 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.005 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.
- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الساق (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.652 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث لم يكن هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.189 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.041 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق

في متغير الساق (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.005 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.007 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،
- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث لم يكن هناك دلالة إحصائية ،

حيث جاءت قيمة الدلالة 0.392 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.017 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.012 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.009 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير مستوى الكتفين بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.024 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

- بالنسبة للفروق في متغير زاوية ميلان الرأس (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.019 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و

الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.005 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية ميلان الرأس (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.006 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.
- بالنسبة للفروق في متغير ارتفاع الرجل الثابتة بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.013 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

- بالنسبة للفروق في متغير عدد الترددات (يمين) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير عدد الترددات (يسار) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

جدول رقم 14 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)

المتغيرات	المستوى	ذكور		إناث		ف
		مختص	غير مختص	مختص	غير مختص	
عدد العينة		8/8		8/8		
المستوى الرقمي (ثا)		0.010		0.017		0.000
زمن الأداء (ثا)	ذهاب	0.003		0.000		0.001
	إياب	0.025		0.018		0.001
	الكلي	0.002		0.000		0.001
السرعة الخطية (م/ثا)	ذهاب	0.000		0.001		0.001
	إياب	0.000		0.005		0.001
	المتوسطة	0.001		0.032		0.017
عدد الخطوات	ذهاب	0.000		0.012		0.009
	إياب	0.028		0.024		0.010
	الكلية	0.019		0.003		0.005
طول الخطوة (م)	ذهاب	0.004		0.006		0.000
	إياب	0.000		0.003		0.001
	الكلية	0.000		0.002		0.001
تردد الخطوة (خ/ثا)	ذهاب	0.001		0.002		0.001
	إياب	0.000		0.001		0.001
	الكلية	0.001		0.003		0.003
زاوية الجذع (°)	أمامي	0.007		0.005		0.000
	جانبي	0.014		0.001		0.000
زاوية الركبة (°)	يمين	0.041		0.013		0.000
	يسار	0.000		0.000		0.000
ارتفاع م ث ج (سم)	أمامي	0.001		0.003		0.000
عدد السقطات	ذهاب	0.001		0.003		0.000
	إياب	0.003		0.007		0.000
	الكلية	0.020		0.001		0.000

درجة الحرية (ن$_1$+ن$_2$-2) ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ت<0.05)

درجة الحرية بين المجموعات 3 ، داخل المجموعات 28 ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ف<0.05)

من خلال الجدول رقم 14 أعلاه و الذي يوضح نتائج دلالات الفروق عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجات الحرية للاختبارات "ت" و "ف" (*"ن$_1$+ن$_2$-2" ،"بين مج 3 ، داخل مج 28"*) في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة

الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)،حيث جاءت نتائج المقارنة في ذلك نتيجة للتحليل الحركي للمتغيرات الواردة أعلاه على النحو التالي:

- بالنسبة للفروق في متغير المستوى الرقمي بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.017 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) والممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.007 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.
- بالنسبة للفروق في متغير زاوية زمن الاداء (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.652 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث لم يكن هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.189 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.041 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زمن الاداء (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير زمن الاداء (الكلي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية

والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير السرعة الخطية (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.652 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث لم يكن هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.189 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.041 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير السرعة الخطية (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،

و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف

مختص/ غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير السرعة الخطية (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص/ غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من

قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير عدد الخطوات (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.652 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث لم يكن هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.189 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.041 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير عدد الخطوات (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،

و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير عدد الخطوات (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير طول الخطوة (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.652 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث لم يكن هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.189 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.041 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير طول الخطوة (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير طول الخطوة (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،
- بالنسبة للفروق في متغير تردد الخطوة (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.652 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث لم يكن هناك دلالة إحصائية ، حيث

جاءت قيمة الدلالة 0.189 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.041 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير تردد الخطوة (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير تردد الخطوة (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث لم يكن هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.392 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.017 أصغر من قيمة مستوى

الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.012 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.009 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (يمين) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (يسار) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.005 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.007 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،
- بالنسبة للفروق في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة

0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

- بالنسبة للفروق في متغير زاوية عدد السقطات (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص لم يكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.652 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث لم يكن هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.189 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.041 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير عدد السقطات (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير عدد السقطات (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية تحت اشراف مختص / غير مختص فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،

- كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين تحت اشراف مختص / غير مختص لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

4.2.عرض و تحليل نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط):

جدول رقم 15 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)

المتغيرات	المستوى	ذكور		إناث		ف
		ابتدائي	متوسط	ابتدائي	متوسط	
عدد العينة		13/16		13/16		
التوقيت (ثا)		0.037		0.030		0.002
زاوية القدم (°)	جانبي	0.029		0.033		0.009
زاوية الساق (°)	أمامي	0.285		0.028		0.004
	جانبي	0.049		0.045		0.001
زاوية الركبة (°)	أمامي	0.015		0.875		0.007
	جانبي	0.028		0.044		0.010
زاوية الجذع (°)	أمامي	0.199		0.006		0.008
	جانبي	0.035		0.003		0.014
مستوى الكتفين (°)	أمامي	0.019		0.009		0.003
زاوية ميلان الرأس (°)	أمامي	0.265		0.026		0.001
	جانبي	0.041		0.022		0.001
ارتفاع م ث ج (سم)	أمامي	0.011		0.003		0.000
ارتفاع الرجل الثابتة(سم)	أمامي	0.043		0.009		0.003
عدد الترددات	يمين	0.021		0.031		0.002
	يسار	0.018		0.003		0.003

درجة الحرية (ن$_1$+ن$_2$-2) ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ت<0.05)

درجة الحرية بين المجموعات 3 ، داخل المجموعات 52 ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ف<0.05)

من خلال الجدول رقم 13 أعلاه و الذي نتائج دلالات الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط) عند مستوى الدلالة

0.05 ودرجات الحرية للاختبارات "ت" و "ف" (*"ن1+ن2-2"، "بين مج 3 ، داخل مج 52"*)،حيث جاءت نتائج المقارنة في ذلك نتيجة للتحليل الحركي للمتغيرات الواردة أعلاه على النحو التالي:

- بالنسبة للفروق في متغير التوقيت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.037 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.030 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على ... وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.
- بالنسبة للفروق في متغير زاوية القدم بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.029 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.033 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.009 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.
- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الساق (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.285 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.004 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير الساق (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى

الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.045 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.015 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث لم يكن هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.875 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.007 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.044 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،
- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.199 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.006 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.008 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة

للفروق في متغير زاوية الجذع (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.035 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ،حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير مستوى الكتفين بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.019 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.009 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.
- بالنسبة للفروق في متغير زاوية ميلان الرأس (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.265 اكبر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.026 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية ميلان الرأس (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.041 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.022 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق

بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.011 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على ... وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.
- بالنسبة للفروق في متغير ارتفاع الرجل الثابتة بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.043 .... من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.009 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.
- بالنسبة للفروق في متغير عدد الترددات (يمين) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد .... هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.021 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.031 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على ... وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير عدد الترددات (يسار) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.018 أصغر من

قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

جدول رقم 16 يوضح نتائج الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)

المتغيرات	المستوى	ذكور		إناث		ف
		ابتدائي	متوسط	ابتدائي	متوسط	
عدد العينة		13/16		13/16		
المستوى الرقمي (ثا)		0.004		0.002		0.000
زمن الأداء (ثا)	ذهاب	0.009		0.007		0.000
	إياب	0.043		0.003		0.000
	الكلي	0.037		0.003		0.001
السرعة الخطية (م/ثا)	ذهاب	0.028		0.003		0.000
	إياب	0.033		0.009		0.010
	المتوسطة	0.022		0.028		0.008
عدد الخطوات	ذهاب	0.035		0.003		0.014
	إياب	0.019		0.045		0.000
	الكلية	0.026		0.026		0.001
طول الخطوة (م)	ذهاب	0.041		0.049		0.001
	إياب	0.011		0.029		0.000
	الكلية	0.030		0.021		0.000
تردد الخطوة (خ/ثا)	ذهاب	0.009		0.031		0.002
	إياب	0.018		0.003		0.003
	الكلية	0.007		0.023		0.001
زاوية الجذع (°)	أمامي	0.003		0.001		0.000
	جانبي	0.027		0.038		0.002
زاوية الركبة (°)	يمين	0.047		0.035		0.006
	يسار	0.020		0.006		0.000
ارتفاع م ث ج (سم)	أمامي	0.018		0.018		0.000
عدد السقطات	ذهاب	0.019		0.028		0.000
	إياب	0.015		0.019		0.000
	الكلية	0.044		0.049		0.000

درجة الحرية (ن1+ن2-2) ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ت<0.05)

درجة الحريةبين المجموعات 3 ، داخل المجموعات 52 ،الدلالة عند المستوى 0.05 (ف<0.05)

من خلال الجدول رقم 16 أعلاه و الذي نتائج دلالات الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط) عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجات الحرية للاختبارات "ت" و "ف" (*"ن1+ن2-2" ، "بين مج 3 ، داخل مج 52"*)،حيث جاءت نتائج المقارنة في ذلك نتيجة للتحليل الحركي للمتغيرات الواردة أعلاه على النحو التالي:

- بالنسبة للفروق في متغير المستوى الرقمي بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.037 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.030 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.002 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.
- بالنسبة للفروق في متغير زمن الأداء (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.004 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زمن الأداء (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.045 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة

الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير زمن الأداء (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.045 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير السرعة الخطية (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.004 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير السرعة الخطية (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.045 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير السرعة الخطية (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من

قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ،حيث جاءت قيمة الدلالة 0.045 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير عدد الخطوات (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.004 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير عدد الخطوات (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.045 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير عدد الخطوات (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.045 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير طول الخطوة (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.004 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير طول الخطوة (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.045 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير طول الخطوة (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.045 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،
- بالنسبة للفروق في متغير تردد الخطوة (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة

الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.004 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير تردد الخطوة (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.045 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما أدلت الفروق في متغير تردد الخطوة (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.045 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (أمامي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة .0190 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.006 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.008 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية الجذع (جانبي) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.035 أصغر من

قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.014 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

- بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (يمين) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.015 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث لم يكن هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.008 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.007 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير زاوية الركبة (يسار) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.044 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.010 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،
- بالنسبة للفروق في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.011 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.003 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا،كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على ... وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.000 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05.

- بالنسبة للفروق في متغير عدد السقطات (ذهاب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط لم تكن هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق عشوائي ، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.028 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.004 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، بالنسبة للفروق في متغير عدد السقطات (اياب) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.045 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05، كما ادلت الفروق في متغير عدد السقطات (الكلية) بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية والرياضية للطورين الابتدائي و المتوسط فقد كان هناك دلالة إحصائية بالنسبة للذكور ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.049 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، و بالنسبة للإناث كان هناك دلالة إحصائية ، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.045 أصغر من قيمة مستوى الدلالة مما يعني أن الفرق دال إحصائيا، كما أدلت نتائج اختبار دلالة الفروق بين المجموعة الممارسين للطورين الابتدائي و المتوسط لكلا الجنسين (ذكور/إناث) و الممثلة بدلالة قيمة ف على وجود فروق بين المجموعات، حيث جاءت قيمة الدلالة 0.001 أصغر من قيمة مستوى الدلالة0.05،

5.2. الاستنتاجات:

- وجود دلالة إحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية في قيم متغير ات التوقيت، زاوية القدم، زاوية الساق(جانبي)، زاوية الركبة (جانبي)، زاوية الجذع جانبي، زاوية ميلان الرأس (جانبي)، ارتفاع مركز ثقل الجسم، ارتفاع الرجل الثابتة، وعدد الترددات للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) والطور (إبتدائي/متوسط).
- وجود دلالة إحصائية في الفرق بين المجموعات لقيم كل المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) والطور (إبتدائي/متوسط).
- وجود دلالة إحصائية في الفرق بين المجموعات لقيم جل المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)
- عدم وجود دلالة إحصائية في الفرق بين المجموعات لقيم المتغيرات زاوية الساق (أمامي) وزاوية الركبة (أمامي) و زاوية الجذع (أمامي) للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية ذكور
- وجود دلالة إحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية في قيم كل المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) والطور (إبتدائي/متوسط).
- وجود دلالة إحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث).
- وجود دلالة إحصائية في الفرق بين المجموعات في قيم كل المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث) والطور (إبتدائي/متوسط).
- وجود دلالة إحصائية في الفرق بين المجموعات في قيم كل المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين وغير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث).
- وجود دلالة إحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية في قيم جل المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)
- عدم وجود دلالة إحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية في قيم المتغيرات زاوية الساق (أمامي) لدى الجنسين و زاوية الجذع (أمامي) لدى الاناث للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)

- وجود دلالة إحصائية للفروق بين المجموعات في قيم جل المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص) و الجنس (ذكور/إناث)
- وجود دلالة إحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية في قيم كل المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)
- وجود دلالة إحصائية للفروق بين المجموعات في قيم جل المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص) و الجنس (ذكور/إناث)
- وجود دلالة إحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية في قيم جل المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)
- عدم وجود دلالة إحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية في قيم متغيرات زاوية الساق (أمامي)، زاوية الجذع (أمامي) و زاوية ميلان الرأس (أمامي) لذى الذكور ،و زاوية الركبة (أمامي) لدى الاناث للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)
- وجود دلالة إحصائية للفروق بين المجموعات في قيم كل المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط) و الجنس (ذكور/إناث)
- وجود دلالة إحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية في قيم كل المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)
- وجود دلالة إحصائية للفروق بين المجموعات في قيم كل المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط) و الجنس (ذكور/إناث)

6.2. مناقشة الفرضيات:

بعد تقديم لعرض و تحليل نتائج البحث للعينة المقصودة ،تم الوصول الى استيعاب و توضيح و إجابات للتساؤولات التي طرحت في بداية البحث ، اذ نناقش تواليا تحقق الفرضيات المقترحة من عدمها ، حيث اتت مناقشة الفرضيات على النحو التالي:

- **الفرض الأول و الذي يدلي بتحديد قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين وغير الممارسين لحصة التربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والاشراف (مختص/غير مختص)**

من خلال الجداول السالفة الذكر (رقم 05 ، 06) التي توضح قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين وغير الممارسين لحصة التربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والاشراف (مختص/غير مختص)، حيث تحقق الفرض المقترح سلفا بتحديد قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين وغير الممارسين لحصة التربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والطور (إبتدائي/متوسط) والاشراف (مختص/غير مختص) .

- **الفرض الثاني و الذي يدلي بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والاشراف (مختص/غير مختص) و الطور (إبتدائي/متوسط)**

من خلال الجداول السالفة الذكر (رقم 07 ، 08) التي توضح الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والاشراف (مختص/غير مختص) و الطور (إبتدائي/متوسط)، حيث تحقق الفرض المقترح سلفا بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والاشراف (مختص/غير مختص) و الطور (إبتدائي/متوسط) ، فيما يتعلق بذلك ، تشير الأدبيات إلى تحقيقات حول توازنهم الثابت والديناميكي ، خاصة فيما يتعلق بالأمراض أو الإصابات. العمل الرائد لربادي وآخرون. مقارنة ثلاث مجموعات من المراهقين ، تتكون من طلاب مبصرين ، معصوبي الأعين ، ومكفوفين خلقيًا على التوالي (Ribaldi et al.، 1987). تم العثور على فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المجموعات الثلاث ، حيث أظهرت المجموعة المبصرة توازنًا فائقًا لكلا المقياسين ، وأظهرت المجموعة المكفوفة أداءً أفضل بشكل ملحوظ فيما يتعلق بالمجموعة المبصرين معصوبي الأعين فيما يتعلق بالتوازن الديناميكي فقط. تم فحص تأثير زيادة الوزن في مرحلة المراهقة وكسور عظام الرسغ السابقة على التوازن الديناميكي والثابت في عام 2003 بواسطة Gouldinga et al. (Gouldinga et al.،

2003(. تم العثور على زيادة الوزن كعامل سلبي لأداء التوازن ، في حين أن تاريخ الكسر لم يؤثر على قياسات التوازن. أجريت دراسات مماثلة على المراهقين المصابين بالجنف (مالاو وآخرون ، 2007) ، والتوحد ومتلازمة أسبرجر (فريتاغ وآخرون ، 2007) ، والصرع (كاولسكي ، 1995).

كذلك من وجهة نظر علم الأعصاب بشكل رائع ، تم وصف نموذج جيني لتطوير التحكم في التوازن عند الأطفال في عام 1998 (Assaiante، 1998) ، بافتراض أن الأسلوبين الرئيسيين للتحكم في التوازن (التنظيم الزمني الصاعد والتنازلي) يعملان بالتناوب. كانت تقارير الموثوقية والبيانات المعيارية لتقييم الموقف في أطفال المدارس الابتدائية محدودة في الأدبيات قبل عام 2000. وقد تم وصف تطور استقرار وضع الأطفال باستخدام قياسات لوحة القوة الثنائية في بعض الدراسات قبل عام 2006 (Cambier، 2001 ؛ Hatzitaki، 2002 ؛ Lebiedowska & Syczewska، 2000 ؛ Lee، 2004 ؛ Nolan & Grigorenko، 2005 ؛ Rival، 2005 ؛ Schmid، 2005) ، ولكن لم تتضمن أيًا من هذه الأعمال تقارير الموثوقية حول تقييم طريقة استخدام قياسات لوحة القوة لسكان الطفولة. ومع ذلك ، يمكن استخلاص استنتاجات مثيرة للاهتمام من مثل هذه الدراسات ، لا سيما من (شميد ، 2005) ، التي تركز على 148 طفلاً تتراوح أعمارهم من 7 إلى 11 عامًا. وأظهرت أن دور الرؤية يختلف في نطاق العمر المدروس ، وأن نضج التوازن لم يكتمل التحكم ، حتى في سن 11. في عام 2006 ، أجريت دراسة على أساس تقييم التوازن الثابت والديناميكي على 99 طفلاً من سن 9 إلى 10 سنوات ، بما في ذلك موثوقية الاختبار-إعادة الاختبار ، بهدف توفير قيم مرجعية للميزان في تم نشر هذا العصر (Geldhof، 2006). أظهرت النتائج انخفاضًا ملحوظًا في سرعات التأرجح عند الفتيات مقارنة بالأولاد ، مما يشير إلى سيطرة أفضل على الوضع عند الفتيات في سن 9 إلى 10 سنوات. جنبًا إلى جنب مع هذا النهج العام لتوازن الأطفال ، ركزت البحوث السابقة أيضًا على اضطرابات التوازن المتعلقة بأمراض معينة ، من أجل فهم عميق لكيفية تأثير علم الأمراض على تطور التحكم في وضعية الأطفال ، ولكن أيضًا للعثور على بعض المعايير التشخيصية بناءً على فحص التوازن. دونكر وآخرون. في عام 2008 ، قارنت تقلبات التأثير الوضعي للأطفال المصابين بالشلل الدماغي والأطفال الأصحاء الذين ينمون عادة (دونكر وآخرون ، 2008). قاموا أيضًا بالتحقيق في تأثير المعلومات المرئية على التأثير الوضعي في المجموعات المذكورة سابقًا. أشارت نتائج هذه الدراسات السابقة إلى أن التحكم في وضعية الشلل الدماغي عند الأطفال المصابين بالشلل الدماغي يتدهور مقارنةً بالأطفال الذين يعانون من مشاكل في الحركة ، وأن الحرمان البصري قد أثر على خصائص التأثير بشكل مختلف في المجموعتين.

- **الفرض الثالث و الذي يدلي بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)**

من خلال الجداول السالفة الذكر (رقم13، 14) التي توضح الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)، حيث تحقق الفرض المقترح سلفا بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)، اذ يعتمد التحكم الصحيح في التوازن في تحقيق المهارات الحركية بشكل أساسي على التآزر العضلي الذي يقلل من إزاحة مركز الثقل. هذا يشكل الأساس للتنفيذ الصحيح للإيماءات الفنية المعقدة ، وكذلك لتقليل مخاطر الإصابة. هناك العديد من الأمثلة في الأدبيات المتعلقة بتقييم التوازن الساكن والديناميكي للرياضيين البالغين ، الذين يتنافسون في رياضة واحدة (بيلارد ، 2002 ؛ كروجر ، 2004 ؛ شو ، 2008 ؛ ماتسودا ، 2010 ؛ بيلارد ، 2006) ، أو مجموعات مختلفة من البالغين. رياضيون يتنافسون في رياضات مختلفةDavlin) ، 2004؛Perrin ، 2002؛ Bressel، 2007 (، في محاولة لإيجاد نمط توازن مميز للنشاط الرياضي المحدد. تركز أعمال قليلة على تقييم التوازن الثابت والديناميكي للرياضيين المراهقين Stepinski) ، 2003 ؛ Emery ، 2005 ؛ Cowley ، 2006 ؛ Gualtieri ، 2008 (، بينما قام عدد قليل جدًا من المؤلفين بالتحقيق في تأثير الأنشطة الرياضية المختلفة على التوازن الثابت والديناميكي الأطفال (ريكوتي ورافاشيو ، 2011).

تظهر أهمية مراقبة التوازن لدى الرياضيين البالغين بوضوح من استنتاجات كل من المقالتين Paillard) ، 2002 (و Paillard)، 2006 (، الأول فيما يتعلق بالجود ، والثاني بشأن تحليل توازن لاعبي كرة القدم. تظهر النتائج أنه لا توجد فروق واضحة في التوازن الثابت بين أداء الجودويين على المستوى الإقليمي والجودويين على المستوى الوطني والدولي. ومع ذلك ، يبدو أن المعلومات المرئية أكثر أهمية بالنسبة للرياضيين ذوي المستوى الأعلى ، مما يشير إلى أن مستوى المنافسة يؤثر على القنوات الحسية المشاركة في التوازن. يختلف أداء التوازن الثابت والديناميكي اختلافًا كبيرًا بالنسبة للاعبي كرة القدم المشاركين في

الأنشطة الإقليمية أو الوطنية ، مما يشير إلى أن اللاعبين ذوي المستوى الأعلى يمتلكون حساسية أكبر للمستقبلات الحسية أو تكامل أفضل للمعلومات مقارنة باللاعبين الإقليميين. يمكن أن تكون تحليلات أداء التوازن للرياضيين مفيدة للتحقيق في دور العوامل المحددة في التحكم في الموقف. (شو ، 2008) حللت عشر لاعبات للكرة الطائرة أثناء مهام القفز والهبوط ، وتقييم فعالية ظروف التدعيم المختلفة في تحسين مؤشرات التوازن الديناميكي ، حتى في وجود التعب. يعد منع الإصابات أحد الأهداف الرئيسية لتقييم الوضع وتصحيحه. كروجر وآخرون حلل 30 من لاعبي الرجبي غير المصابين ، ووجدوا أن تطبيق دعامة الركبة الوقائية حسنت بشكل كبير من أداء الحس العميق.

فمن المثير للاهتمام أيضًا اكتشاف كيف وإلى أي مدى تؤدي الأنشطة الرياضية المختلفة إلى أداء واستراتيجيات متوازنة مختلفة. (Bressel، 2007) قارنت بين الرياضيات المتنافسات في كرة القدم وكرة السلة والجمباز ، ووجدت عروض ثابتة وديناميكية مختلفة بين المجموعات. تم الإبلاغ عن استنتاجات مماثلة من قبل دافلين ، بينما (Perrin، 2002) ركز على الاختلافات بين نشاط الجودو والرقص ، فيما يتعلق بقدرات التحكم في التوازن. ووجدوا أنه بعيون مفتوحة ، أظهر كل من رياضيي الجودو والراقصين موقفًا ثابتًا وديناميكيًا أفضل من مجموعة التحكم التي لم تشارك في أي نشاط رياضي ، بينما مع عيون مغلقة ، فإن رياضيي الجودو فقط هم من يتمتعون بموقف أفضل بشكل ملحوظ. أظهر هذا بشكل غير مباشر أن النشاطين الرياضيين يحفزان قنوات مختلفة.

- **الفرض الرابع و الذي يدلي بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)**

من خلال الجداول السالفة الذكر (رقم 15 ، 16) التي توضح الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)، حيث تحقق الفرض المقترح سلفا بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير

الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)، اذ تعتمد القدرات التنسيقية (البراعة) على عمليات التحكم في الحركة والتنظيم ، وهي أساسية في الرياضة ، لأنها تسمح للرياضيين بالتحكم بسهولة في أفعالهم الحركية. علاوة على ذلك ، فهي تسمح بتعلم الحركات المعقدة بطريقة سريعة نسبيًا. التوازن هو أحد المكونات الرئيسية للقدرات التنسيقية. يمكن تعريف التحكم في الوضع (أو التوازن) بشكل ثابت على أنه القدرة على الحفاظ على قاعدة دعم بأقل قدر من الحركة ، وديناميكيًا على أنها القدرة على أداء مهمة مع الحفاظ على وضع مستقر (.Winter et al، 1990). تتأثر هذه القدرة بمجموعة من العوامل المعقدة ، وهي المعلومات الحسية (من الأنظمة الحسية الجسدية والبصرية والدهليزية) ، ونطاق الحركة المشترك (ROM) ، والقوة (Grigg، 1994 ؛ Nasher وآخرون ، 1982 ؛ Palmieri وآخرون. ، 2003؛ .Palmieri et al، 2002) ، وهي مسؤولة عن التنفيذ الصحيح للحركات الرياضية المعقدة ، فضلاً عن الحماية من الإصابات. لقد ثبت أن إصابات الركبة والكاحل شائعة لدى الرياضيين اليوم ، وهي أكثر انتشارًا في رياضات القص والقفز مثل الكرة الطائرة وكرة القدم وكرة القدم وكرة السلة (Griffin، 2000). غالبًا ما تؤدي آليات عدم الاتصال ، مثل الهبوط من قفزة ، إلى إصابات في المفاصل أو الأربطة ، والتي ربما تكون ناتجة عن عجز في القوة أو ضعف الاستقرار والتوازن (.Wikstrom et al، 2004). تشير بعض الأدلة الأدبية إلى أن التوازن المتفوق بين الرياضيين المتمرسين هو نتيجة لخبرات التدريب المتكررة التي تؤثر على الاستجابات الحركية (.Balter et al، 2004) ؛ يجادل آخرون بأن التوازن المتفوق هو نتيجة الخبرة التدريبية.

قدمHrysomallis) ، 2011 (مراجعة شاملة بشأن الرياضيين البالغين والعلاقة بين قدراتهم على التوازن والأداء الرياضي ، واصفًا أن لاعبي الجمباز يتمتعون بأفضل قدرة على التوازن ، يليهم لاعبو كرة القدم ، والسباحون ، وموضوعات التحكم النشط ، ثم كرة السلة اللاعبين. في Hrysomallis) ، 2011 (تم الإبلاغ أيضًا عن بيانات تتعلق بالرياضات الأخرى ، مثل الرماية بالبنادق والجولف والتزلج الألبي وركوب الأمواج والجودو وهوكي الجليد والتزلج والبيسبول. ففي (ستيبنسكي ، 2003) تم الإبلاغ عن البيانات المتعلقة بالقدرات الحركية للاعبي كرة القدم المراهقين ، ومقارنتها بمجموعة تحكم مكونة من أولاد في نفس العمر لا يمارسون أي أنشطة رياضية. بينما تتأثر السرعة والقوة اللاهوائية وتكرار الحركات بشكل إيجابي بنشاط كرة القدم ، تم العثور على تأثيرات أقل فيما يتعلق بالتنسيق. يشير هذا إلى أن التدريب التنسيقي غالبًا ما يتم تجاهله لدى لاعبي كرة القدم الشباب ، وهو عامل سلبي سيؤثر على أدائهم في المستقبل. التوازن ليس مهمًا فقط لتنفيذ الإيماءات الفنية المعقدة ، ولكنه

يرتبط أيضًا بالقوة العامة للرياضي ، كما أفاد Cowley) ، 2006 (ويمكن ربطه بمخاطر الإصابة ، كما تمت مناقشته في Emery) ، 2005.(

كل هذه النتائج تؤدي إلى نقطة البداية ، المتعلقة بأهمية تدريب الأطفال مع مراعاة جلسات التدريب الخاصة بالتوازن المرتبط بالعمر ، من أجل إحداث تغييرات فعالة في كل من الأنظمة الحسية والحركية التي تؤثر على أداء التوازن الحالي والمستقبلي. في هذا الإطار Ricotti and Ravaschio) ، 2011 (أظهر كيف يمكن للرقص أن يحفز تحسنًا قويًا في أداء التوازن الثابت للاعبي كرة القدم بعمر 9 سنوات خلال فترة ستة أشهر إجمالية. أن تكون ذات أهمية خاصة.

كما تم إجراء اختبارات التوازن الساكن فقط: وضع الساق المزدوجة والعينين مفتوحتين وضع الساق المزدوجة والعينين مغلقتين ، ووقفة الساق الواحدة على الطرف المهيمن ووقفة الساق الواحدة على الطرف غير المسيطر. تم العثور على التغييرات في قدرات التوازن بسبب حركات التدريب المحددة المتعلقة بالرقص في جميع الظروف الأربعة ، وليس عن طريق الإضافة البسيطة للنشاط الرياضي العام (كما يتضح من المقارنة مع مجموعة تحكم من السباحين). لم يتم الإبلاغ عن أي نتائج فيما يتعلق بالتوازن الديناميكي ، مما يزيد من الحاجة إلى مزيد من البحث حول هذا الموضوع.

الأطفال والمراهقون ليسوا "بالغين صغار". تختلف أجسادهم وعقلياتهم كميًا ولكن نوعًا أيضًا عن أجسامهم البالغة ، وبالتالي يجب اعتبارهم ليسوا أصغر فحسب ، بل مختلفين أيضًا. يخضعون لعملية نضج ليست خطية ، ولكنها تتميز بـ "طفرات متزايدة" ، مما يؤثر على قدرتهم على تعلم مهارات حركية معينة. يجب أن يأخذ برنامج التدريب الفعال للأطفال والمراهقين في الاعتبار الخصائص النفسية والجسدية لكل فئة عمرية ، من أجل التركيز على قدرات التعلم الحركية المرتبطة بالعمر والاستفادة منها إلى أقصى حد. وصف Weineck (2001) الفئات العمرية الرئيسية للأطفال والمراهقين ، مع تحديد حساسية كل عمر لتعلم مهارة حركية معينة.

7.2. الاقتراحات:

- ضرورة التأكيد على ممارسة التربية البدنية و الرياضية بشكل متواصل.
- التأكيد على توظيف ذوي الاختصاص للإشراف على ممارسة التربية البدنية و الرياضية بشكل مقنن.
- الاعتماد على التخطيط الفعال في بناء البرامج التعليمية والحركية لأنشطة التربية البدنية و الرياضية.
- تحليل المزيد من المهارات الحركية الأساسية ذات الصلة الوثيقة بالتوازن الثابت و المتحرك.
- ضرورة إجراء المزيد من الدراسات التحليلية و التجريبية في المجال الحركي للأطفال ومتابعة التطور النمو الحركي.

8.2. الخلاصة العامة:

إن التربية البدنية و الرياضية كحصة تعليمية تمارس خلال الأطوار الدراسية أحد أبرز أدوات تكوين الفرد جسمانيا و خلقيا، حيث يرى الطالب الباحث أنه يمكن أن تتأثر مختلف المهارات الحركية الممارسة بخاصة التوازن، حيث هناك العديد من الأنشطة الرياضية التي تعتمد بدرجة كبيرة على صفة التوازن ،كما أن التوازن يمثل عاملا هاما في الرياضات التي تتميز بالاحتكاك الجسماني، وتعني كلمة توازن أن يستطيع الفرد الاحتفاظ بجسمه في حالة طبيعية (الاتزان) تمكنه من الاستجابة السريعة، كما أن توازن الجسم أمر ضروري اثناء التدريب، فهو يؤثر بشكل إيجابي على الحياة اليومية ومع ذلك الكثير من الناس يغفل عنها، ويتجاهلونها حتى في بعض الاحيان من قبل المعلمين والمدربين، وتعمل تمارين التوازن على زيادة توازن الجسم ورفع الثقة بالنفس، كما تحسن أيضا من التناسق بين حركة العضلات المختلفة، وتحمي من السقوط، و لذلك هدفت الدراسة إلى التحليل البيوميكانيكي للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية من خلال التعرف على قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية، إضافة إلى الكشف عن طبيعة الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغيرات الجنس (ذكور/إناث)، الطور (إبتدائي/متوسط) و الاشراف (مختص/غير مختص) ، وقد تمثلت عينة البحث في 110 تلميذ، منهم 62 من تلاميذ الطور الابتدائي (السنة الخامسة) للمرحلة النهائية و 48 من تلاميذ الطور المتوسط للمرحلة الابتدائية (أولى متوسط) و الذين يقل سنهم عن 12 سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في كلا الطورين و من كلا الجنسين، و يوضح هذا اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية.

و قد تم استخدام أدوات لجمع المعلومات و ادوات للتحليل أهمها كان المراجع و الدراسات السابقة إضافة إلى كاميرا تصوير رقمية من نوع Sony اضافة الى حامل ثلاثي بميزان مائي، و كذا برنامج التحليل الحركي kinovea ، كما تم استخدام اختبارات دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية "ت" ستيودنت، و اختبار التبيان "ف"، ومقاييس التشتت للمعالجة الإحصائية للنتائج. وجاءت أهم النتائج على النحو التالي:

- ❖ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)
- ❖ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)
- ❖ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والاشراف (مختص/غير مختص) و الطور (إبتدائي/متوسط)

و في نهاية هذا ، قدم الطالب الباحث مجموعة من الاقتراحات و التوصيات تمثلت فيما يلي:

- ✓ ضرورة التأكيد على ممارسة التربية البدنية و الرياضية بشكل متواصل.
- ✓ التأكيد على توظيف ذوي الاختصاص للإشراف على ممارسة التربية البدنية و الرياضية بشكل مقنن.
- ✓ الاعتماد على التخطيط الفعال في بناء البرامج التعليمية والحركية لأنشطة التربية البدنية و الرياضية.

المراجع

المراجع

1. بشير, م. آ., & علي, ع. م. (2020). دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البيوميكانيكية لرمية التماس للمنتخب المدرسي لكرة القدم بالسودان. مجلة علوم الأداء الرياضي, 2.(1)
2. بلال, ح. (2013). مدى انعكاس ممارسة النشاط البدني الرياضي في التخفيف من حدة القلق لدى المراهقين. جامعة الجزائر 3. معهد التربية البدنية الرياضية.
3. تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي from ,2020 ,December 31 .Retrieved (n.d.). . https://books.google.com/books/about/%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D9%82%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%88%D9%85%D9%8A%D9%83%D8%A7%D9%86%D9%8A%D9%83.html?id=8zCsDQAAQBAJ
4. حسن, م. ع. ا., & الجمال, م. أ. (2016). تحديد أهم الخصائص البيوميكانيكية للتصويب الثلاثي من الوثب في كرة السلة. مجلة تطبيقات علوم الرياضة, 88.
5. حسين, ب. ز. (2011). دراسة مقارنة لصفة التوازن بين التلاميذ الأسوياء والمعاقين سمعيا (09-12)سنة. مجلة العلوم و التكنولوجية للنشاطات البدنية و الرياضية, 8(8), 1–16.
6. حسين, ع. ع. ا. (2014). التنبؤ بالتوازن–الثابت والمتحرك–بدلالة الطول الكلي للجسم لطلبة كلية التربية الرياضية بجامعة كربلاء. مجلة العلوم الانسانية, 1(20 (المجلد الثاني)), 319–328.
7. خليف, م. ا. ف. م. (2020). تأثير استخدام التدريب الباليستي في تحسين قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية والقدرة الانفجارية لعضلات الذراعين للاعبات الكرة الطائرة. المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة, 1.(62)
8. خير, ل. خ. ل. (2017). علاقة مستوى النشاط البدني بظاهرة البدانة عند المراهقين المتمدرسين في الجزائر Sciences . et Pratiques des Activités Physiques Sportives et Artistiques, 6(2), 94–102.
9. زرماني, & وداد. (2012). أثر خبرات الاساءة الوالدية في مرحلة الطفولة على ظهور الضغط النفسي في مرحلة المراهقة.
10. سبع, ت. ا., & عبدالله, ط. ع. (2017). نسبة مساهمة المتغيرات البيوميكانيكية (زاوية الجذع وزاوية الركبة للمرجحة الامامية) وعلاقتها في طول. التربية البدنية وعلوم الرياضة, 29(4), 77–85.
11. عبدالرحيم, ح. ع., & عبدالتواب, ح. (2020). تأثير بعض التمرينات باستخدام الكرة السويسرية على بعض المتطلبات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقى 100م عدو لفئةT37 رجال من ذوى الاحتياجات الخاصة. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة, 25(الجزء الثالث), 1–23.
12. عبدالوهاب, م. ح. ق. (1996). دراسة بعض المتغيرات البيوميكانيكية لرفعة الكلين والنظر فى رياضة رفع الأثقال.
13. عطية, ح. هـ. (2010). تأثير تمرينات بأستخدام جهاز ميكانيكي مصمم لتقويم تسطح القدم المرن وقدرات التوازن الثابت والمتحرك للاعبي كرة القدم بأعمار 8 ـ 13 سنة. مجلة التربية الرياضية, 22(2), 309–330.
14. علوان, م. م. ح. (2020). تحديد بعض الخصائص البيوميكانيكية التى تمايز بين المستويات المختلفة لرمى الرمح وعلاقتها بالمستوى الرقمى. المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة, 1.(62)

المراجع

15. فاضل, م. م. م. ح. (2011). تأثير التمرينات الخاصة في تطوير (التوازن الثابت و المتحرك) و تعليم مهارة الطلوع بالدحرجة الأمامية على جهاز عارضة التوازن. مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية, 30(1818–1503), 178–197.
16. فضلون, بوحوش, & مرجانة. (2012). مشكلات الطفل التربوية في المرحلة الإبتدائية.
17. الفضلي, ص. ع. ا., & جحيل, ي. ب. (2019). تدريبات بجهاز تسهيلي وبمقاومات مركزية في تطوير المتغيرات البيوميكانيكية لمراحل اداء وانجاز ركض 100 متر. التربية البدنية وعلوم الرياضة, 31(1), 1–8.
18. قريفة, ص. ا., خضري, ح., & مالك, ر. (2017). دور ممارسة النشاط البدني الرياضي التربوي في تنمية بعض الأبعاد التربوية لدى تلاميذ الطور الابتدائي (09—12 سنة2913/123456789/http://localhost:8080/xmlui/handle .
19. الكريم, ا. ص. ع .(n.d.) .تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي.
20. اللطيف, د. ع., & الغني, ج. ع. (2015). واقع النشاط البدني الرياضي في الطور الإبتدائي. جامعة البويرة.
21. منة, لامية, بديار, & الشافعي. (2012). المراهق في المنظومة التربوية.
22. نجم, أ. م. م. (2012). الأداء الوظيفي الأسرى و علاقته بأشكال العنف لدى الأبناء في مرحلة المراهقة: دراسة حالة.
23. نوادري, عزالدين, مرابط, & مسعود. (2014). دور التحليل البيوميكانيكي في تحديد قيم أهم المتغيرات البيوميكانيكية المتحكمة في مهارة التهديف بالقفز (من خارج القوس) في كرة السلة.
24. إيمان شاكر محمود: التحليل الحركي البيوميكانيكي، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، 2014.
25. أشرف جابر، صري العدوي: كرة القدم، مطبعة آلية التربية الرياضية للبنين، مصر، ط.2، 1996.
26. إبراهيم شعلان، محمد عفيفي: كرة القدم للناشئين، مركز الكتب للنشر، ط.1، القاهرة، مصر، 2001.
27. بطرس رزق الله: متطلبات لاعب كرة القدم البدنية والمهارية، مطبعة الإسكندرية، مصر، ط.1، 1992.
28. حسن السيد أبو عبده: الإعداد المهاري للاعبي كرة القدم، مكتبة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، ط.8، 2008.
29. حنفي محمود محتار: كرة القدم للناشئين، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، ط.2، 1997.
30. ريسان خريط ونجاح مهدي شلش: التحليل الحركي، البصرة، دار الحكمة، 1990.
31. رومي جميل: كرة القدم، دار النقائص، بيروت، لبنان، ط.6، 1986.
32. سمير مسلط الهاشمي: الميكانيكا الحيوية، بغداد، دار الحكمة للطباعة والنشر، 1991.
33. عادل عبد البصير علي: الميكانيكا الحيوية، الإسكندرية المكتبة المصرية للطباعة والنشر، 2007.
34. عبد الرحمن عدس: مبادئ الإحصاء في التربية وعلم النفس، ج. 1، مبادئ الإحصاء الوصفي، ط.2، مكتبة النهضة الإسلامية، عمان، 2012.
35. غازي صالح محمود: كرة القدم، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، ط.1، 2012.
36. فؤاد توفيق السامرائي: البايوميكانيك، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1992.
37. قاسم حسن حسين وإيمان شاكر: طرق البحث العلمي في التحليل الحركي، عمان، دار الفكر، 1998.
38. موفق أسعد محمود: التعلم والمهارات الأساسية في كرة القدم، دار دجلة للنشر والتوزيع، ط.2، 2009.
39. مازن أحمد مروة: البيوميكانيك في الرياضة، بيروت، دار الفرابي للنشر، 2015.

المراجع

40. مروان عبد المجيد إبراهيم، إيمان شاكر محمود: التحليل الحركي البيوميكانيكي، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، ط.1، 2014.
41. محمد حازم ومحمد أبو يوسف: أسس اختيار الناشئين في كرة القدم، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، مصر، ط.1، 2005.
42. مفتي إبراهيم حماد: بناء فريق كرة القدم، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، ط.1، 1999.
43. وجدي مصطفى الفاتح، محمد لطفي السيد: الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب والمدرب، ط.2، القاهرة، مصر، 2001.
44. وجيه محجوب: التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية، بغداد، مطابع التعليم العالي، 1991.
45. وجيه محجوب: أصول البحث العلمي ومناهجه، ط.1، عمان، دار المناهج والنشر والتوزيع، 2001.
46. 25. GURFINKEL VS. Muscle afferentation and postural control in man. Agressologie. 1973; 14:1-8. [Back to text]
47. 3. ASSAIANTE C. Development of locomotor balance control in healthy children. Neuroscience and Biobehavioral Reviews. 1998; 22:527-532. doi:10.1016/S0149-7634(97)00040-7 [Back to text]
48. Abd, R., Salem, M., Shaeer, O., Abd, A., Attaallah, M., Gawad, M., & Ghazy, T. (2012). Biomechanical Analysis of Top Discus Throwers Performance in Egypt. Theories & Applications, the International Edition, 2, 21–28.
49. Abdelkader, G., Madani, R., Adel, B., & Bouabdellah, S. (2019). Sporting Events among the Disabled between Excellence and Ideal in Motor Performance: Analytical Descriptive Study in Some Paralympic Sports. Advances in Sports Engineering and Sports Biomechanics, 13, 1. https://doi.org/dai.waset.org/1307-6892/92665
50. Afroundeh, R., & Pourvaghar, M. J. (2020). The effect of 12 weeks of training with total body resistance on static and dynamic balance in older men. Iranian Journal of Rehabilitation Research, 6(4), 0–0.
51. ARNOLD BL, SCHMITZ RJ. Examination of balance measures produced by the Biodex Stability System. Journal of Athletic Training. 1998; 33:323-327. [Abstract] [Back to text]
52. ASHTON-MILLER JA, WOJTYS EM, HUSTON LJ, FRY-WELCH D. Can proprioception really be improved by exercises? Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy. 2001; 9:128-136. doi:10.1007/s001670100208 [Back to text]
53. Atea, A. (2020). مقارنة في متغير التوازن (الثابت والمتحرك) لمراحل طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد.

54. BALTER SGT, STOKROOS RJ, AKKERMANS E, KINGMA H. Habituation to galvanic vestibular stimulation for analysis of postural control abilities in gymnasts. Neuroscience Letters. 2004; 366:71-75. doi:10.1016/j.neulet.2004.05.015 [Back to text]
55. Bartlett, R. (2007). Introduction to Sports Biomechanics, (2nd ed.).
56. BOOHER J, THIBODEAU G. Athletic injury assessment. St. Louis, MO: Times Mirror/Mosby College Publishing; 1995. [Back to text]
57. BRESSEL E, YONKER JC, KRAS J, HEATH EM. Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. Journal of Athletic Training. 2007; 42:42-46. [Abstract] [Back to text]
58. Bressel, E., Yonker, J. C., Kras, J., & Heath, E. M. (2007). Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. Journal of Athletic Training, 42(1), 42.
59. Bressel, E., Yonker, J. C., Kras, J., & Heath, E. M. (2007). Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. Journal of Athletic Training, 42(1), 42.
60. Butterfield, S. A., & Loovis, E. M. (1993). Influence of age, sex, balance, and sport participation on development of throwing by children in grades K-8. Perceptual and Motor Skills, 76(2), 459–464.
61. CAMBIER D, COOLS A, DANNEELS L, WITVROUW E. Reference data for 4- and 5-year-old children on the Balance Master: values and clinical feasibility. European Journal of Pediatrics. 2001; 160:317-322. doi:10.1007/PL00008438 [Back to text]
62. Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. Public Health Reports (Washington, D.C.: 1974), 100(2), 126–131.
63. COLBY SM, HINTERMEISTER RA, TORRY MR, STEADMAN JR. Lower limb stability with ACL impairment. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 1999; 29:444-451. [Abstract] [Back to text]
64. COWLEY HR, FORD KR, MYER GD, KERNOZEK TW, HEWETT TE. Differences in neuromuscular strategies between landing and cutting tasks in female basketball and soccer athletes. Journal of Athletic Training. 2006; 41: 67-73. [Abstract] [Back to text]
65. DAVLIN CD. Dynamic balance in high level athletes. Perceptual and Motor Skills. 2004; 98: 1171-1176. doi:10.2466/pms.98.3c.1171-1176 [Back to text]
66. Davlin, C. D. (2004). Dynamic balance in high level athletes. Perceptual and Motor Skills, 98(3_suppl), 1171–1176.

67. Davlin, C. D. (2004). Dynamic balance in high level athletes. Perceptual and Motor Skills, 98(3_suppl), 1171–1176.
68. DICHGANS J, MAURITZ KH, ALLUM JH, BRANDT T. Postural sway in normals and atactic patients: analysis of the stabilizing and destabilizing effects of vision. Agressologie. 1976; 17, 15-24. [Abstract] [Back to text]
69. DONKER SF, LEDEBT A, ROERDINK M, SAVELSBERGH GJ, BEEK PJ. Children with cerebral palsy exhibit greater and more regular postural sway than tipically developing children. Experimental Brain Research. 2008; 184: 363-370. doi:10.1007/s00221-007-1105-y [Back to text]
70. Dzajic, S. (2020). METRIC CHARACTERISTICS OF THE STATIC BALANCE TEST BY HIGH SCHOOL STUDENTS. Homo Sporticus, 1.
71. EKHDAHL C, JARNLO GB, ANDERSSON SI. Standing balance in healthy subjects. Evaluation of a quantitative test battery on a force platform. Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine. 1989; 21: 187-195. [Abstract] [Back to text]
72. EMERY CA, MEEUWISSE WH, HARTMANN SE. Evaluation of risk factors for injury in adolescent soccer. American Journal of Sports Medicine. 2005; 33:1882-1891. doi: 10.1177/0363546505279576 [Back to text]
73. EMERY CA. Is there a clinical standing balance measurement appropriate for use in sports medicine? A review of the literature. Journal of Science and Medicine in Sports. 2003; 6:492- 504. doi:10.1016/S1440-2440(03)80274-8 [Back to text]
74. ERA P, SCHROLL M, YTTING H, GAUSE-NILSSON I, HEIKKINEN E, STEEN B. Postural balance and its sensory-motor correlates in 75-year-old men and women: a cross-national comparative study. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences. 1996; 51A: M53-M63. doi:10.1093/gerona/51A.2.M53 [Back to text]
75. Fitrianah, R. D. (2018). اكتساب و النمو اللغة عند الإنسان فى مرحلة الطفولة. Al-Lughah: Jurnal Bahasa, 1(1).
76. Franks, I. M., & Goodman, D. (1986). A systematic approach to analysing sports performance. Journal of Sports Sciences, 4(1), 49–59. https://doi.org/10.1080/02640418608732098
77. FREITAG CM, KLESER C, SCHNEIDER M, VON GONTARD A. Quantitative assessment of neuromotor function in adolescents with high functioning autism and Asperger syndrome. Journal of Autism and Developmental Disorders. 2007; 37:948-959. doi:10.1007/s10803-006- 0235-6 [Back to text]

78. Fujita, K., Kaburagi, H., Nimura, A., Miyamoto, T., Wakabayashi, Y., Seki, Y., Aoyama, H., Shimura, H., Kato, R., & Okawa, A. (2019). Lower grip strength and dynamic body balance in women with distal radial fractures. Osteoporosis International, 30(5), 949–956.
79. GELDHOF E, CARDON G, DE BOURDEAUDHUIJ I, DANNEELS L, COOREVITS P, VANDERSTRAETEN G, DE CLERCQ D. Static and dynamic standing balance: test-retest reliability and reference values in 9 to 10 year old children. European Journal of Pediatrics. 2006; 165: 779-786. doi:10.1007/s00431-006-0173-5 [Back to text]
80. Gomeñuka, N. A., Oliveira, H. B., Silva, E. S., Costa, R. R., Kanitz, A. C., Liedtke, G. V., Schuch, F. B., & Peyré-Tartaruga, L. A. (2019). Effects of Nordic walking training on quality of life, balance and functional mobility in elderly: A randomized clinical trial. PloS One, 14(1), e0211472.
81. GOULDINGA A, JONESA IE, TAYLOR RW, PIGGOT JM, TAYLOR D. Dynamic and static tests of balance and postural sway in boys: effects of previous wrist bone fractures and high adiposity. Gait & Posture. 2003; 17:136-141. doi:10.1016/S0966-6362(02)00161-3 [Back to text]
82. GRAYBIEL A, FREGLY A. A new quantitative ataxia test battery. Acta oto-laryngologica. 1966; 61:292-321. doi:10.3109/00016486609127066 [Back to text]
83. GRIBBLE PA, HERTEL J. Considerations for normalizing measures of the Star Excursion Balance Test. Measurement in Physical Education and Exercise Science. 1999; 7:89-100. doi:10.1207/S15327841MPEE0702_3 [Back to text]
84. GRIFFIN LY, AGEL J, ALBOHM MJ, ARENDT EA, DICK RW, GARRETT WE, GARRICK JG, HEWETT TE, HUSTON L, IRELAND ML, JOHNSON RJ, KIBLER WB, LEPHART S, LEWIS JL, LINDENFELD TN, MANDELBAUM BR, MARCHAK P, TEITZ CC, WOJTYS EM. Noncontact anterior cruciate ligament injuries: risk factors and prevention strategies. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2000; 8:141–150. [Abstract] [Back to text]
85. GRIGG P. Peripheral neural mechanisms in proprioception. Journal of Sport Rehabilitation. 1994; 3:2-17. [Abstract] [Back to text]
86. Gstöttner, M., Neher, A., Scholtz, A., Millonig, M., Lembert, S., & Raschner, C. (2009). Balance Ability and Muscle Response of the Preferred and Nonpreferred Leg in Soccer Players. Motor Control, 13(2), 218–231. https://doi.org/10.1123/mcj.13.2.218

87. GUALTIERI D, CATTANEO A, SARCINELLA R, CIMADORO G, ALBERTI G. Relationship between balance capacity and jump ability in amateur soccer players of different ages. Sport Sciences for Health. 2008; 3:73-76. doi:10.1007/s11332-008-0074-2 [Back to text]
88. GUSKIEWICZ KM, PERRIN DH. Research and clinical applications of assessing balance. Journal of Sport Rehabilitation. 1996; 5: 45-63. [Abstract] [Back to text]
89. Hall, S. J., & Lysell, D. (1995). Basic biomechanics. Mosby St. Louis.
90. Hallal, P. C., Victora, C. G., Azevedo, M. R., & Wells, J. C. (2006). Adolescent physical activity and health. Sports Medicine, 36(12), 1019–1030.
91. HARRISON AL. The influence of pathology, pain, balance, and self-efficacy on function in women with osteoarthritis of the knee. Physical Therapy. 1994; 84: 822-831.
92. Hay, J. (1978). The biomechanics of sports techniques. Prentice-Hall.
93. Hrysomallis, C., McLaughlin, P., & Goodman, C. (2006). Relationship between static and dynamic balance tests among elite Australian Footballers. Journal of Science and Medicine in Sport, 9(4), 288–291.
94. Hrysomallis, Con. (2011). Balance Ability and Athletic Performance. Sports Medicine, 41(3), 221–232. https://doi.org/10.2165/11538560-000000000-00000
95. HUMPHREY, J., & Delange, S. L. (2016). INTRODUCTION TO BIOMECHANICS. Springer.
96. Issa, A. (2017). The Effect Of Developing Sensory Receptors On The Level Performance Of Some Skills Of Somersaults Among Physical Education Department Students At Palestine Technical University.
97. KARADENIZLI1, Z. I., ERKUT1, O., RAMAZANOGLU1, N., UZUN1, S., CAMLIGUNEY1, A. F., BOZKURT1, S., TIRYAKI1, C., KUCUK1, V., & Sirmen, B. (2014). Comparision of dynamic and static balance in adolescents handball and soccer players. Turk J Sport Exe, 16(1), 47–54.
98. KARADENIZLI1, Z. I., ERKUT1, O., RAMAZANOGLU1, N., UZUN1, S., CAMLIGUNEY1, A. F., BOZKURT1, S., TIRYAKI1, C., KUCUK1, V., & Sirmen, B. (2014). Comparision of dynamic and static balance in adolescents handball and soccer players. Turk J Sport Exe, 16(1), 47–54.
99. Kiss, R., Schedler, S., & Muehlbauer, T. (2018). Associations Between Types of Balance Performance in Healthy Individuals Across the Lifespan: A Systematic Review and Meta-Analysis. Frontiers in Physiology, 9. https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01366

100. Knudson, D. (2007). Fundamentals of biomechanics. Springer Science & Business Media.
101. Lees, A., & Nolan, L. (1998a). The biomechanics of soccer: A review. Journal of Sports Sciences, 16(3), 211–234. https://doi.org/10.1080/026404198366740
102. Lees, A., & Nolan, L. (1998b). The biomechanics of soccer: A review. Journal of Sports Sciences, 16(3), 211–234. https://doi.org/10.1080/026404198366740
103. Lynn, S. K., Padilla, R. A., & Tsang, K. K. (2012). Differences in static-and dynamic-balance task performance after 4 weeks of intrinsic-foot-muscle training: The short-foot exercise versus the towel-curl exercise. Journal of Sport Rehabilitation, 21(4), 327–333.
104. Muhamed, A. A. A. (2016). نسب مساهمة المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة توبى آشى باراى–أوشيرو جيرى فى الجملة الحركية كانكوشو فى الكاراتيه. مجلة كلية التربية الرياضية بنين.
105. Nichols, D. S. (1997). Balance retraining after stroke using force platform biofeedback. Physical Therapy, 77(5), 553–558.
106. Nordin, M., & Frankel, V. H. (2001). Basic biomechanics of the musculoskeletal system. Lippincott Williams & Wilkins.
107. Ortiz, J. (2020). The Effect of Laterality Training on Static Balance in Healthy Young Adults. Azusa Pacific University.
108. Özkaya, N., Leger, D., Goldsheyder, D., & Nordin, M. (2016). Fundamentals of biomechanics: Equilibrium, motion, and deformation. Springer.
109. Piotrowska, J., Guszkowska, M., Leś, A., & Rutkowska, I. (2020). Changes in the static balance of older women participating in regular Nordic walking sessions and Nordic walking combined with cognitive training. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(15), 5617.
110. Quaine, F., & Martin, L. (1999). A biomechanical study of equilibrium in sport rock climbing. Gait & Posture, 10(3), 233–239. https://doi.org/10.1016/S0966-6362(99)00024-7
111. Quaine, F., & Martin, L. (1999). A biomechanical study of equilibrium in sport rock climbing. Gait & Posture, 10(3), 233–239. https://doi.org/10.1016/S0966-6362(99)00024-7
112. Ricotti, L. (2011). Static and dynamic balance in young athletes. Journal of Human Sport and Exercise, 6(4), 616–628.
113. Robertson, D. G. E., Caldwell, G. E., Hamill, J., Kamen, G., & Whittlesey, S. (2013). Research methods in biomechanics. Human kinetics.

114. Samuel, A. J., Solomon, J., & Mohan, D. (2015). A critical review on the normal postural control. Physiotherapy and Occupational Therapy Journal, 8(2), 71.
115. Schneiders, A. G., Sullivan, S. J., Handcock, P., Gray, A., & McCrory, P. R. (2012). Sports concussion assessment: The effect of exercise on dynamic and static balance. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 22(1), 85–90.
116. Schneiders, A. G., Sullivan, S. J., Handcock, P., Gray, A., & McCrory, P. R. (2012). Sports concussion assessment: The effect of exercise on dynamic and static balance. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 22(1), 85–90.
117. Tabrizi, H. B., Abbasi, A., & Sarvestani, H. J. (2013). Comparing the static and dynamic balances and their relationship with the anthropometrical characteristics in the athletes of selected sports. Middle-East Journal of Scientific Research, 15(2), 216–221.
118. Tabrizi, H. B., Abbasi, A., & Sarvestani, H. J. (2013). Comparing the static and dynamic balances and their relationship with the anthropometrical characteristics in the athletes of selected sports. Middle-East Journal of Scientific Research, 15(2), 216–221.
119. Tartari, A. P., Moreira, F. F., Pereira, M. C. D. S., Kerppers, I. I., Cidral-Filho, F. J., & Salgado, A. S. I. (2020). Effect of neuromuscular balance on static balance in adult and elderly populations. Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal, 18, 1–6.
120. Wegener, L., Kisner, C., & Nichols, D. (1997). Static and dynamic balance responses in persons with bilateral knee osteoarthritis. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 25(1), 13–18.
121. Winnick, J., & Porretta, D. L. (2016). Adapted Physical Education and Sport. Human Kinetics.
122. Yalfani, A., Gandomi, F., Anvari, R., & Bigdeli, N. (2020). COMPARISON OF STATIC, DYNAMIC BALANCE AND CURVATURE OF THE SPINE IN WOMEN WITH AND WITHOUT DIASTASIS RECTI ABDOMINAL IN THE POSTPARTUM PERIOD. Nursing and Midwifery Journal, 18(2), 84–94.
123. البيوميكانيك في الرياضة. (n.d.). Retrieved December 31, 2020, from https://books.google.com/books/about/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%88%D9%85%D9%8A%D9%83%D8%A7%D9%86%D9%8A%D9%83_%D9%81%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A%D8%A7.html?id=AAikDgAAQBAJ

الملخص

Résume

Abstract

التحليل البيوميكانيكي للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية

هدفت الدراسة الى التحليل البيوميكانيكي للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية من خلال التعرف على قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك لدى التلاميذ الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية، اضافة الى الكشف عن طبيعة الفروق في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية والرياضية تبعا لمتغيرات الجنس (ذكور/إناث)، الطور (إبتدائي/متوسط) و الاشراف (مختص/غير مختص) ، وقد تمثلت عينة البحث في 110 تلميذ، منهم 62 من تلاميذ الطور الابتدائي (السنة الخامسة) للمرحلة النهائية و 48 من تلاميذ الطور المتوسط للمرحلة الابتدائية (أولى متوسط)و الذين يقل سنهم عن 12 سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في كلا الطورين و من كلا الجنسين،و يوضح هذا اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية.

استخدمت ادوات لجمع المعلومات و ادوات للتحليل اهمها كان المراجع و الدراسات السابقة اضافة الى اثنين كاميرا تصوير رقمية من نوع Sony اضافة الى حامل ثلاثي بميزان مائي ، و كذا برنامج التحليل الحركي kinovea ، كما تم استخدام اختبارات دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية "ت" ستيودنت و اختبار التبيان "ف"وقد انتهى بحثنا بنتائج و استنتاجات جاء أهمها كالتالي:

- ❖ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الطور الدراسي (الابتدائي/المتوسط)
- ❖ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين للتربية البدنية و الرياضية في الطور الابتدائي تبعا لمتغير الاشراف على الممارسة (مختص/غير مختص)
- ❖ وجود فروق ذات دلالة احصائية في قيم المتغيرات البيوميكانيكية للتوازن الثابت و المتحرك بين التلاميذ أقل من 12 سنة الممارسين و غير الممارسين للتربية البدنية و الرياضية تبعا لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، والاشراف (مختص/غير مختص) و الطور (إبتدائي/متوسط)

هذا و قدم الطالب الباحث مجموعة من الاقتراحات و التوصيات تمثلت فيما يلي:

- ✓ ضرورة التأكيد على ممارسة التربية البدنية و الرياضية بشكل متواصل.
- ✓ التأكيد على توظيف ذوي الاختصاص للاشراف على ممارسة التربية البدنية و الرياضية بشكل مقنن.
- ✓ الاعتماد على التخطيط الفعال في بناء البرامج التعليمية والحركية لأنشطة التربية البدنية و الرياضية.

الكلمات المفتاحية : المتغيرات البيو ميكانيكية ، التوازن الثابت و المتحرك ،التربية البدنية و الرياضية

“Analyse biomécanique de l'équilibre statique et mobile chez les étudiants pratiquants et non pratiquants de l'éducation physique et des sports”

l'étude vise à l'analyse biomécanique de l'équilibre statique et mobile des étudiants qui pratiquent et ne pratiquent pas l'éducation physique et le sport Par l'identification des valeurs des variables biomécaniques pour l'équilibre statique et mobile des élèves pratiquants et non pratiquants en éducation physique et sportive, en plus de révéler la nature des différences dans les valeurs des variables biomécaniques pour l'équilibre fixe et mobile entre les élèves pratiquants et non pratiquants de l'éducation physique et du sport en fonction des variables de genre (hommes / Femmes), phase (primaire / intermédiaire) et supervision (Spécialisé / non spécialisé), l'échantillon de recherche était composé de 110 élèves, dont 62 élèves du primaire (cinquième année) pour la phase finale et 48 élèves de la phase intermédiaire du primaire (intermédiaire premier) et âgés de moins de 12 ans qui pratiquaient et ne pratiquaient pas l'éducation. Physique et sportif dans les deux phases et des deux sexes, ce qui explique la sélection de l'échantillon de recherche par la méthode intentionnelle. Des outils ont été utilisés pour collecter des informations et des outils d'analyse, dont les plus importants étaient des références et des études antérieures, en plus deux appareil photo numérique Sony en plus d'un trépied avec une échelle à eau, ainsi que d'un programme d'analyse cinématique kinovea. En outre, des tests de signification des différences entre les moyennes arithmétiques «T» Student , "F" Fisher et le test ont été utilisés. Notre recherche s'est terminée par des résultats et des conclusions, dont les plus importantes sont les suivantes :

- Il existe des différences statistiquement significatives dans les valeurs des variables biomécaniques de l'équilibre statique et mobile parmi les élèves de moins de 12 ans pratiquant l'éducation physique et le sport en fonction de la variable de la phase scolaire (primaire / intermédiaire)
- La présence de différences statistiquement significatives dans les valeurs des variables biomécaniques d'équilibre statique et mobile chez les élèves de moins de 12 ans pratiquant l'éducation physique et sportive en phase primaire, selon la variable d'encadrement de la pratique (spécialisée / non spécialisée)
- La présence de différences statistiquement significatives dans les valeurs des variables biomécaniques de l'équilibre statique et mobile entre les élèves de moins de 12 ans qui pratiquent et ne pratiquent pas l'éducation physique et sportive en fonction de la variable sexe (homme / femme), de l'encadrement (spécialisé / non spécialisé) et de la phase (primaire / intermédiaire)

L'étudiant chercheur a présenté un ensemble de suggestions et de recommandations comme suit :

- ✓ La nécessité de mettre l'accent sur la pratique continue de l'éducation physique et du sport.
- ✓ Mettre l'accent sur l'emploi de spécialistes pour superviser la pratique de l'éducation physique et du sport de manière standardisée.
- ✓ Dépendance à une planification efficace dans l'élaboration de programmes éducatifs et de mouvement pour l'éducation physique et les activités sportives.

Les mots clés : Variables biomécaniques, équilibre statique et mobile, éducation physique et sports

“Biomechanical analysis of static and mobile balance in practicing and non-practicing students of physical education and sports”

The study aims at the biomechanical analysis of the static and mobile balance of students who practice and do not practice physical education and sport By identifying the values of the variables biomechanics for the static and mobile balance of practicing and non-practicing students in physical education and sports, in addition to revealing the nature of the differences in the values of the biomechanical variables for the fixed and mobile balance between practicing and non-practicing students of the " physical education and sport according to gender variables (men / women), phase (primary / intermediate) and supervision (Specialized / non-specialized), the research sample was made up of 110 pupils, including 62 pupils of primary (fifth year) for the final phase and 48 pupils of the intermediate phase of primary (intermediate first) and aged under 12 years who practiced and did not practice education. Physical and athletic in both phases and both sexes, which explains the selection of the research sample by the intentional method. Tools were used to collect information and analysis tools, the most important of which were references and previous studies, in addition two Sony digital camera in addition to a tripod with a water ladder, as well as a kinovea kinematic analysis program. In addition, significance tests of the differences between the arithmetic means "T" Student, "F" Fisher and the test were used. Our research ended with results and conclusions, the most important of which are:

- There are statistically significant differences in the values of the biomechanical variables of static and mobile balance among students under 12 years of age practicing physical education and sport depending on the variable of the school phase (primary / intermediate)
- The presence of statistically significant differences in the values of the biomechanical variables of static and mobile equilibrium in students under 12 years of age practicing physical and sports education in the primary phase, according to the variable of supervision of the practice (specialized / not specialized)
- The presence of statistically significant differences in the values of the biomechanical variables of the static and mobile balance between students under 12 years old who practice and do not practice physical education and sports according to the sex variable (male / female), supervision (specialist / non-specialist) and phase (primary / intermediate)

The research student presented a set of suggestions and recommendations as follows:

- ✓ The need to emphasize the continued practice of physical education and sport.
- ✓ Emphasize the employment of specialists to supervise the practice of physical education and sport in a standardized way.
- ✓ Reliance on effective planning in developing educational and movement programs for physical education and sports activities.

Keywords: Biomechanical variables, static and mobile balance, physical education and sports