الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر – بسكرة
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
قسم: نشاط بدني رياضي تربوي

رقم:.....

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر
تخصص تدريب رياضي نخبوي

تأثير أنواع تمارين الإطالة على تحسين صفة القوة لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أشبال ذكور

(دراسة ميدانية على مستوى نادي أولاد الأولمبي بولاية الوادي)

من إعداد:

- عبد اللاوي صلاح الدين
- عثمانية ابراهيم

تحت إشراف:

أ. د/ شتيوي عبد المالك

السنة الجامعية: 2025/2024

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر – بسكرة
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
قسم: نشاط بدني رياضي تربوي

رقم:.....

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر
تخصص تدريب رياضي نخبوي

تأثير أنواع تمارين الإطالة على تحسين صفة القوة لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أشبال ذكور

(دراسة ميدانية على مستوى نادي أولاد الأولمبي بولاية الوادي)

من إعداد:
- عبد اللاوي صلاح الدين
- عثمانية ابراهيم

تحت إشراف:
أ. د/ شتيوي عبد المالك

السنة الجامعية: 2025/2024

بسم الله الرحمن الرحيم

الشكر والعرفان

الشكر والحمد لله عز وجل الذي أمدنا بالقوة والصبر وأنار عقولنا وثبت خطانا حتى وصلنا إلى مبتغانا

نرفع أسمى آيات الشكر والعرفان إلى الأستاذ الدكتور

شتيوي عبد المالك

والذي لم يبخل علينا بعطائه العلمي وأفكاره ونصائحه طيلة مراحل إنجازه هذا البحث

كما نتقدم بأسمى عبارات التقدير والاحترام إلى كل الأهل والأصدقاء ولكل من قدم لنا المساعدة من قريب وبعيد لإنجاز هذا العمل المتواضع

وختم كلامنا هذا نحمد الله الذي منحنا نعمة العلم والبصيرة ونرجو منه التوفيق في هذا العمل في مستقبلنا إنشاء الله.

الملخص:

تتناول هذه الدراسة تأثير تمارين الإطالة على تحسين القوة العضلية لدى لاعبي الكرة الطائرة من فئة الأشبال. اعتمدت الدراسة على فرضيات تفيد بأن تمارين الإطالة الديناميكية والمختلطة تؤثر بشكل إيجابي على قوة الأطراف العلوية والسفلية. استخدمت المنهج التجريبي، حيث تم اختيار عينة قوامها 15 لاعبًا من أصل 18.

أظهرت النتائج أن تمارين الإطالة الديناميكية ساهمت في تحسين القوة العضلية بشكل ملحوظ، كما كانت تمارين الإطالة المختلطة فعالة أيضًا في تطوير هذه الصفة. جاءت النتائج بدلالة إحصائية عند مستوى 0.05، مما يؤكد الأثر الإيجابي لهذه التمارين على أداء اللاعبين. تشدد الدراسة على أهمية إدماج تمارين الإطالة في برامج التدريب لتعزيز القوة البدنية وتحسين الأداء الرياضي.

الكلمات المفتاحية: الإطالة – الإطالة الديناميكية – الإطالة المختلطة – القوة – الكرة الطائرة

Abstract

This study examines the effect of stretching exercises on improving muscular strength among youth volleyball players. The study is based on hypotheses suggesting that dynamic and mixed stretching exercises positively influence the strength of the upper and lower limbs. An experimental method was used, with a sample of 15 players selected from a total of 18.

The results showed that dynamic stretching exercises significantly contributed to enhancing muscular strength, while mixed stretching exercises were also effective in developing this attribute. The findings were statistically significant at a level of 0.05, confirming the positive impact of these exercises on player performance. The study emphasizes the importance of incorporating stretching exercises into training programs to enhance physical strength and improve athletic performance.

Keywords: Stretching - Dynamic Stretching - Mixed Stretching – Strength - Volleyball

قائمة المحتويات

الشكر والعرفان
الملخص
قائمة المحتويات
قائمة الجداول
قائمة الاشكال
مقدمة.....أ

الجانب التمهيدي

1- إشكالية الدراسة:.....6
2- تساؤلات الدراسة:.....7
3- الفرضيات الدراسة:.....7
4- أهداف الموضوع:.....8
5- أهمية الموضوع:.....8
6- أسباب إختيار الموضوع:.....9
7- تحديد المفاهيم والمصطلحات.....10

الجانب النظري

الفصل الأول: الخلفية النظرية والدراسات السابقة

1- الدراسات السابقة:.....15
2- التعقيد على الدراسات السابقة:.....20
خلاصة الفصل:.....21

الفصل الثاني: تمارين الإطالة

تمهيد:.....23
1- تعريف الإطالة.....23
2- طرق وأنواع تمارن الاطالة.....24
3- مبادئ التمديد أو الإطالة:.....28
4- **فوائد تمارين الإطالة:**.....29

5- التأثير الفسيولوجي للتمديد: 33
5-1- تأثير تمارين الإطالة على الجهاز الحركي: 33
5-2- تأثير تمارين الإطالة على الجهاز العصبي: 36
5-3- تأثير تمارين التمديد على القدرات البدنية: 37
6- محاسن ومساوئ الإطالة: 38
7- بعض العوامل التي تحد من تطوير الإطالة 39
8- بعض الإرشادات لتدريب الإطالة: 40
خلاصة الفصل: 41

الفصل الثالث: القوة العضلية

تمهيد: 43
1- الصفات البدنية: 43
2- القوة العضلية: 45
2-1- تعريف القوّة: 45
2-2- أهمية القوة: 46
2-3- أنواع القوة واشكالها: 48
2-4- العوامل الفيزيولوجية المؤثرة في القوة: 55
2-5- طرق تدريب القوة: 58
2-6- تنمية وتطوير القوة: 59
2-7- تأثير القوة على أداء الرياضي: 60
2-8- تصنيف تمرينات القوة: 61
خلاصة الفصل: 62

الجانب التطبيقي

الفصل الأول: الإجراءات المنهجية والميدانية للدراسة

تمهيد: 65
1- الدراسة الاستطلاعية: 65
2- منهج البحث: 65
3- مجتمع وعينة البحث: 66

4- خصائص العينة:..... 69
5- الخصائص السيكومترية لاداة البحث :..... 70
6- مجالات البحث:..... 71
7- متغيرات البحث: 72
8- وسائل وطرق البحث: 72

الفصل الثاني: عرض وتحليل النتائج

تمهيد: 77
1- عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى : 77
2- عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية:..... 78
3- عرض وتحليل نتائج الفرضية الثالثة:..... 80
4- عرض وتحليل نتائج الفرضية الرابعة : 82
5- مقارنة بين نتائج العينة التجريبية الأولى والثانية..... 84
خلاصة الفصل:..... 86

الفصل الثالث: مناقشة وتفسير النتائج

1- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الأولى:..... 88
2- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثانية : 88
3- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثالثة : 89
4- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الرابعة :..... 90
الخاتمة 91
قائمة المصادر والمراجع..... 94
الملاحق 100

قائمة الجداول

جدول رقم (01): يبين أنواع القوة العضلية الخاصة والخصائص التي تتميز بها 49
الجدول رقم (02): يوضح حمل تنمية صفة القوة 59
الجدول رقم (03): يوضح تقسيمات عينة الدراسة..... 68
الجدول رقم (04): الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) للمتغيرات (الوزن، الطول).
..... 69
الجدول رقم (05) يوضح ثبات الاختبار على عينة الدراسة 70
الجدول رقم (06) يوضح صدق الاختبار على عينة الدراسة 71
الجدول رقم(07): يوضح نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار رمي الكرة الطبية
..... 77
الجدول رقم(08): يوضح نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار القفز العمودي والقفز الأفقي للمجموعة الضابطة والتجريبية الأولى..... 78
الجدول رقم (09): يوضح نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار رمي الكرة الطبية -1كغ 80
الجدول رقم (10): يوضح نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار القفز العمودي والأفقي..... 82
الجدول رقم (11): نتائج المقارنة بين المجموعتين التجريبيتين 1 و 2 في اختبار الكرة الطبية (1كلغ)
..... 84
الجدول رقم (12): نتائج المقارنة بين المجموعتين التجريبيتين 1 و 2 في اختبار القفز العمودي والأفقي..... 85

قائمة الاشكال:

الشكل رقم (01): يوضح أنواع القوة العضلية 53
الشكل رقم (02): نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار رمي الكرة الطبية 78
الشكل رقم (03): نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار القفز الأفقي 79
الشكل رقم (04): نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار القفز العمودي..... 80
الشكل رقم (05): نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار رمي الكرة الطبية –1كغ 81
الشكل رقم (06): نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار القفز العمودي والأفقي.. 83
الشكل رقم (07): نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار اختبار القفز العمودي والأفقي 84

مقدمة

مقدمة:

إن الطفرة الكبيرة من الإعجاز والتطور المذهل في مستويات الأداء البدني وتطوير الأرقام القياسية التي نشاهدها اليوم والنابعة من استخدام العلم في الرياضة، بدأت أنظار العلماء تتجه إلى الجسم البشري الذي لا يمكن أن يقوم بعمل اكبر ما لم يهيأ لذلك، وهو ما جعل التوجه إلى نوع خاص من التمرينات التمهيدية التي تسبق مباشرة الاشتراك في أي التمارين أو المسابقات ألا وهي عملية الإحماء والتهيئة للعمل.

تعتبر رياضة الكرة الطائرة من الرياضات الجماعية التي تتطلب مستوى عالٍ من المهارات البدنية والذهنية كما تتطلب اللعبة تنسيقًا دقيقًا بين عدة عناصر، مثل القوة، السرعة، والمرونة، مما يجعلها رياضة شاملة، ويتعين على اللاعبين تطوير قدراتهم البدنية بشكل متكامل، في هذا السياق، يُعتبر التحضير البدني جزءًا أساسيًا من إعداد اللاعبين، حيث يسهم في تحسين أدائهم وتقليل خطر الإصابات.

والكرة الطائرة كأي رياضة تحتاج إلى قدرة كبيرة على التحمل والقوة والمرونة، ويسبقها مرحلة التسخين، التي تسبق النشاط البدني، بحيث تتكون من تمارين تهدف إلى تجهيز الجسم للجهد المتوقع، وتشمل هذه المرحلة أنشطة مثل الجري الخفيف وتمارين التنشيط التي تعمل على زيادة درجة حرارة الجسم وتحفيز الدورة الدموية.

وهنا تلعب تمارين الإطالة دورًا محوريًا في الاعداد البدني، فهذه التمارين ليست مجرد نشاطات لتسخين الجسم أو تهدئته، وهنا تأتي أهمية تمارين الإطالة التي تُعتبر أدوات فعالة لتعزيز مرونة العضلات وتحسين مدى الحركة، مما يسهم في تعزيز القوة.

كما تهدف هذه التمرينات إلى تحضير وإعداد اللاعب وتهيئته بدنيا ونفسيا وفسيولوجيا، وفي كرة الطائرة هذا التحضير يخص كل لاعب حسب اختصاصه ونجد من هذه الاختصاصات

مثلا: الموزع والساحق والمتصدي واللاعب الحر. وذلك من خلال مجموعة من التمرينات العامة والخاصة من الإحماء لتماشي مع متطلبات ونوعية كل تخصص أو مركز.

ولتمارين الإطالة عدة أنواع كالإطالة الثابتة والديناميكية والمختلطة، وكل نوع له تأثيراته الخاصة على الجسم والأداء الرياضي، ومن المهم فهم كيفية تأثير هذه الأنواع على صفة القوة، خاصة لدى فئة الأشبال الذكور الذين لا يزالون في مراحل نموهم وتطورهم.

وانطلاقا من هنا نجد أن لاعبي الكرة الطائرة يحتاجون إلى لياقة بدنية عالية، واللياقة البدنية تتكون من عدة عناصر ألا وهي السرعة، القوة، الرشاقة، المرونة، التحمل، التوازن، التوافق، وعلى اللاعب أن تتوفر فيه جل إن لم نقل كل هذه الصفات حتى يتسنى له الرقي بمستواه إلى أحسن مدى. ومن بين هذه الصفات المهمة نجد صفة القوة.

وتُعتبر القوة العضلية أحد العوامل الحاسمة في أداء لاعبي الكرة الطائرة، بحيث يحتاج اللاعبون إلى قوة كافية للقيام بالقفزات العالية، ولعب الضربات القوية، وتحقيق تحكم أفضل في الكرة. لذا فإن تحسين صفة القوة يعد هدفًا رئيسيًا في برامج التدريب. ومع ذلك فإن تحقيق القوة العضلية ليس هدفًا وحيدًا. بل يتطلب أيضًا تعزيز المرونة والقدرة على التحرك بكفاءة.

حيث يؤكد بعض الخبراء أن صفة القوة من الصفات الهامة للأداء الحركي سواء من الناحية النوعية أو الكمية، إذ أنها تشكل مع باقي الصفات البدنية الأخرى السابق ذكرها الركائز التي يتأسس عليها اكتساب وإتقان الأداء الحركي كما تسهم في قدر كبير في التأثير على تطوير السمات الإرادية كالشجاعة والثقة بالنفس وغيرها من السمات.

ونسعى في هذا البحث إلى تحليل تأثير أنواع تمارين الإطالة على تحسين صفة القوة لدى لاعبي الكرة الطائرة في فئة الأشبال الذكور. من خلال دراسة العلاقة بين تمارين الإطالة وتطوير القوة العضلية، نهدف، إلى تطوير استراتيجيات تدريبية فعالة ومعرفة أي من أنواع

تمارين الإطالة التي لها الأثر الأكبر والتي تسهم في رفع مستوى الأداء وتحقيق نتائج إيجابية في المنافسات.

وفي هذه الدراسة التي جاءت بعنوان تأثير أنواع تمارين الإطالة على تحسين صفة القوة لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أشبال ذكور، ولغرض الإجابة على الإشكالية المطروحة في الدراسة والأسئلة المتفرعة عنها، سوف يتم تقسيم هذه الدراسة إلى جانبين نظري وتطبيقي.

نستهل هذه الدراسة بمقدمة تتناول تمهيدا حول موضوع الدراسة، وإشكالية الدراسة وفرضياتها الرئيسية والفرعية، مع تحديد متغيراتها وأهدافها وأهميتها، إضافة إلى ذلك تقديم مبررات ودوافع إختيار موضوع الدراسة، وكذا تحديد مفاهيم الدراسة.

وبالحديث عن **الجانب النظري** فقد قسم إلى أربعة فصول:

الفصل الأول خصص هذا الفصل لعرض الدراسات السابقة، حيث تم التطرق إلى عرض مجموعة من الدراسات السابقة التي عالجت متغيرات الدراسة، ثم التعقيب عليها، أما **الفصل الثاني** جاء بعنوان الإجراءات المنهجية للدراسة وكان حول الإشكالية وتساؤلاتها وفرضياتها وكذا إلى أهمية وأهداف الدراسة، وفي **الفصل الثالث** كان بعنوان تمارين الإطالة يليه **الفصل الرابع** بعنوان القوة العضلية، بحيث حاولنا الإلمام بكامل جوانب تمارين الإطالة والقوة العضلية.

وقسم **الجانب التطبيقي** إلى ثلاث فصول، ففي **الفصل الأول** الذي كان بعنوان الإجراءات المنهجية والميدانية للدراسة، تناولنا فيه عرضا مفصلا للدراسة الاستطلاعية ولمجتمع وعينة الدراسة والمنهجية المعتمدة، إلى الوسائل والطرق المعتمدة في إجراء الدراسة الميدانية، ثم **الفصل الثاني والثالث** اللذان جاءا كعرض وتحليل ومناقشة وتفسير نتائج الدراسة.

وأخيرا ختمنا هذه الدراسة ككل الدراسات **بخاتمة** خلصت فيها إلى مجموعة من النتائج مكّنت من إبداء بعض التوصيات في هذا الموضوع، وبغية فتح باب البحث من جديد قمنا بطرح بعض الآفاق المستقبلية تصلح لأن تكون إشكاليات مواضيع لبحوث مستقبلية.

الجانب التمهيدي

1- إشكالية الدراسة:

تعتبر رياضة كرة الطائرة من الرياضات الجماعية التي تتطلب مستوى عالٍ من الأداء البدني والذهني، مما يجعل التحضير الجيد أمرا ضروريا لتحقيق النجاح، وتبرز أهمية مرحلة التسخين كجزء أساسي من التحضير البدني، حيث تهدف إلى تجهيز الجسم للجهد المتوقع. ومع ذلك، لا تزال العديد من الأسئلة تدور حول فعالية تمارين الإطالة وتأثيرها على صفات القوة، خاصة لدى فئة الأشبال الذكور.

إحدى المشكلات الرئيسية التي تواجه المدربين والرياضيين هي كيفية تحسين صفة القوة لدى اللاعبين بشكل فعّال، في حين تعتبر القوة العضلية عاملا حاسما في أداء لاعبي الكرة الطائرة، حيث يحتاج اللاعبون إلى قوة كافية لأداء الحركات المعقدة مثل القفزات العالية والضربات القوية، ومع ذلك فإن تحقيق القوة ليس هدفا وحيدا، بل يتطلب أيضًا تعزيز المرونة وقدرة اللاعبين على التحرك بكفاءة.

إلا أن تمارين الإطالة إحدى الأساليب التي يمكن استخدامها لتعزيز القوة، ومع ذلك تفتقر الأدبيات الرياضية إلى فهم شامل لتأثير أنواع تمارين الإطالة المختلفة على القوة العضلية. هل تؤثر الإطالة الثابتة بشكل مختلف عن الإطالة الديناميكية أو المختلطة؟ هل يمكن أن تساهم أنواع معينة من تمارين الإطالة في تحسين القوة بشكل أكبر من غيرها؟ هذه الأسئلة تمثل جزءًا من الإشكالية العامة التي يسعى هذا البحث إلى تناولها.

تظهر الدراسات الحالية أن الكثير من المدربين يعتمدون على تمارين الإطالة كجزء من برامج التدريب، ولكن ليس هناك توافق حول الأنواع الأكثر فعالية.

بعض الدراسات كدراسة عمار نويوة (2017) تشير إلى أن الإطالة الديناميكية تكون أكثر فائدة في تحسين القوة، ومن هنا تبرز الحاجة إلى دراسة شاملة لتحديد تأثير أنواع تمارين الإطالة على صفة القوة لدى لاعبي الكرة الطائرة، خاصة في فئة الأشبال الذكور.

ودون تجاهل فئة الأشبال التي تمثل مرحلة حيوية في نمو اللاعبين وتطورهم البدني، حي أن هذا العمر يتطلب اهتماما خاصا، حيث أن التمارين التي تُمارس في هذه المرحلة يمكن أن تؤثر بشكل كبير على تطور الصفات البدنية، لذا، فإن فهم كيفية تأثير تمارين الإطالة على القوة العضلية في هذه الفئة العمرية يعد أمرا بالغ الأهمية.

بناءً على ما سبق، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تأثير أنواع تمارين الإطالة على تحسين صفة القوة لدى لاعبي الكرة الطائرة من فئة الأشبال الذكور. سيتم تناول الأسئلة الفرعية المتعلقة بتأثير كل نوع من الإطالة على القوة في الأطراف العلوية والسفلية، مما سيساعد في تطوير استراتيجيات تدريبية فعالة.

- الإشكال العام:

ما مدي تأثير أنواع تمارين الإطالة على تحسين صفة القوة للاعبي الكرة الطائرة؟

2- تساؤلات الدراسة:

- هل تؤثر تمارين الإطالة الديناميكية على قوة الأطراف العلوية؟
- هل تؤثر تمارين الإطالة الديناميكية على قوة الأطراف السفلية؟
- هل تؤثر تمارين الإطالة المختلطة على قوة الأطراف العلوية؟
- هل تؤثر تمارين الإطالة الديناميكية على قوة الأطراف السفلية؟

3- الفرضيات الدراسة:

- تؤثر تمارين الإطالة الديناميكية على قوة الأطراف العلوية.
- تؤثر تمارين الإطالة الديناميكية على قوة الأطراف السفلية.
- تؤثر تمارين الإطالة المختلطة على قوة الأطراف العلوية.
- تؤثر تمارين الإطالة الديناميكية على قوة الأطراف السفلية.

4- أهداف الموضوع:

تنبع أهمية هذه الدراسة من الإضافات التي يتوقع أن تقدمها على المستويين النظري والتطبيقي:

- دراسة كيف تؤثر أنواع مختلفة من تمارين الإطالة على تحسين القوة العضلية لدى لاعبي الكرة الطائرة.
- مقارنة فعالية تمارين الإطالة الديناميكية والثابتة في تعزيز القوة والمرونة.
- تطوير توصيات عملية للمدربين حول كيفية دمج تمارين الإطالة في برامج التدريب.
- دراسة دور تمارين الإطالة في تقليل الإصابات وتحسين السلامة البدنية للاعبي الأشبال.
- قياس تأثير تمارين الإطالة على الأداء العام في مهارات الكرة الطائرة مثل القفز والضرب.
- زيادة الوعي بين المدربين واللاعبين حول أهمية تمارين الإطالة في تحسين الأداء الرياضي.
- ابتكار استراتيجيات تدريبية فعالة تستند إلى نتائج البحث لتحسين القوة لدى اللاعبين.
- تهدف هذه الدراسة إلى تحسين الفهم العلمي لتأثير تمارين الإطالة وتعزيز الأداء الرياضي لدى لاعبي الكرة الطائرة، مما يساهم في تطوير برامج تدريبية أكثر فعالية.
- إن دراسة تأثير أنواع تمارين الإطالة على القوة لدى لاعبي الكرة الطائرة تعتبر خطوة مهمة نحو تحسين الأداء الرياضي وضمان سلامة اللاعبين في مرحلة الشباب.

5- أهمية الموضوع:

إن الهدف الرئيسي من دراستنا الحالية يتمحور حول مدى تأثير أنواع تمارين الإطالة على تحسين صفة القوة، ويتضمن هذا المسعى أيضا تحقيق الأهداف التالية:

- تمارين الإطالة تلعب دورًا مهمًا في تحسين القوة العضلية والمرونة، مما يؤدي إلى أداء أفضل في رياضة الكرة الطائرة. من خلال التركيز على الإطالة، يمكن للاعبين تعزيز قدرتهم على القفز والضرب.

- تساعد تمارين الإطالة في زيادة مرونة العضلات والمفاصل، مما يقلل من خطر الإصابات الشائعة في الكرة الطائرة مثل تمزق الأربطة أو الشد العضلي.
- يمكن أن تؤدي تمارين الإطالة إلى تحسين القدرة على التحمل البدني، مما يساعد اللاعبين على الاستمرار في المنافسات لفترات أطول بكفاءة أكبر.
- تمارين الإطالة تساهم في تحسين التنسيق الحركي والتوازن، وهما عنصران أساسيان في تطوير المهارات الفنية لدى لاعبي الكرة الطائرة.
- بالنسبة للاعبين من صنف الأشبال، تعتبر هذه التمارين ضرورية لدعم النمو البدني السليم وتعزيز التطور الجسدي في مرحلة النمو.
- يُعتبر هذا الموضوع ذا أهمية كبيرة في مجال التدريب الرياضي، حيث يمكن أن يساهم في تحسين البرامج التدريبية وتوجيه المدربين في كيفية دمج تمارين الإطالة بفعالية.

6- أسباب إختيار الموضوع:

من البديهي أن لكل باحث أراد الخوض في دراسة ما، أسباب ودوافع تجعله يتمسك بموضوع بحثه ومن هذه الأسباب ما هو موضوعي وما هو ذاتي، حيث يمكننا حصرها في ما يلي:

6-1- أسباب ذاتية:

- امتلاك الباحث شغفًا برياضة الكرة الطائرة، مما يثير الرغبة في دراسة جوانب محددة منها.
- الرغبة في تعزيز المعرفة الأكاديمية وفهم أعمق لمفاهيم التدريب واللياقة البدنية.
- ميدانيا لاحظ الباحث وجود اهمال لتمارين الإطالة بصفة عامة من طرف اللاعبين والمدربين ومدى أهميتها وتأثيرها سواء على تحسين الصفات البدنية او الوقاية من الاصابات.
- التعامل مع لاعبي الأشبال وفهم احتياجاتهم كان دافعا قويا لاستكشاف هذا الموضوع.

6-2- الأسباب الموضوعية

- تأثير تمارين الإطالة على القوة يعد موضوعا مهما في مجال التدريب الرياضي.
- تسعى الأندية إلى تحسين الأداء الرياضي للاعبين، مما يجعل دراسة هذا الموضوع ذات صلة كبيرة.
- تزايد الإصابات في رياضة الكرة الطائرة لدى الشباب يجعل من الضروري البحث عن استراتيجيات فعالة للوقاية.
- تعتبر مرحلة الأشبال حرجة في النمو البدني، مما يستدعي دراسة تأثير تمارين الإطالة على تطورهم.
- يشهد مجال التدريب الرياضي تطورات مستمرة، ويجب تحديث البرامج التدريبية لتتضمن أساليب فعالة مثل الإطالة.

7- تحديد المفاهيم والمصطلحات

وسنحاول التطرق في هذه النقطة إلى مختلف المفاهيم والمصطلحات التي وردت:

7-1- الإطالة

- **لغة:** إطالة: (اسم) مصدر أَطالَ، الإطالة في الحَديثِ لاَ فائِدَةَ مِنْهُ : الإطْنابُ فيهِ

الإطالة: الزيادة في الشيء عن الحد المعتاد ومنه إطالة الثوب، وإطالة العذبة . (فقهية) (معجم المعاني الجامع)

- **اصطلاحا:** كلمةSTRETCHING كما نعلم تعنيetirement على الرغم من أن المصطلح انجليزي بشكل غريب فان هذه الطريقة من أصل اسكندينافي، وعلى وجه التحديد سويدية، وهي جديدة لأنها ظهرت في سنة 1970.

مصطلح الإطالة أو التمديد يشير إلى طول كل من العضلات والأوتار التي تعمل على المفصل أو بمعنى آخر تعني الإطالة مدى التمديد أو الطول الذي يمكن للعضلات العامة على المفصل أن يصل اليه.

أي أنها الحركات التي تؤثر بصورة إيجابية على العضلات أو المجموعات القصيرة لإمكان زادة درجة مرونتها الأمر الذي يؤدي إلى أداء الحركات المختلفة بمدى واسع.(نويوة، حشاني، 2016، ص 725-726)

- **التعريف الاجرائي:** تمرين الإطالة المعروف أيضا بتمرين التمديد، هو نشاط بدني يهدف إلى زيادة مدى حركة العضلات والمفاصل من خلال تمديدها لفترة معينة. تُمارس هذه التمارين عادةً قبل أو بعد النشاط البدني.

7-2- القوة

- **لغة:** قوا: الليث: القوة من تأليف (ق و ي) ولكنها حملت على فعلة، فأدغمت الياء في الواو كراهية تغير الضمة، والفعالة منها قواية، يقال ذلك في الحزم ولا يقال في البدن.(ابن منظور، 2003، ص230)

اصطلاحا:

هي المقدرة أو التوتر التي تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومات من أقصى انقباض إرادي واحد لها. (السباطي، **2001**، ص**89**)

التعريف الاجرائي:

القوة هي قدرة العضلات على إنتاج جهد أو ضغط خلال حركة معينة. يُعرَّف هذا المفهوم بشكل إجرائي في سياق الرياضة والتدريب البدني.

7-3- كرة الطائرة

تعتبر الكرة الطائرة إحدى الألعاب الجماعية التي تناولتها يد التطور والتي ترمي إلى تطور اللعبة لتتلاءم مع تفوق مهاراتها والتي تعتبر إحدى خصائص اللعبة فهذه المهارات نرى أنها بالديناميكية والإثارة خاصة أثناء المهارات الدفاعية أو الهجومية، فهي من الألعاب الغنية بمهاراتها الفنية فنجد أنها تشمل على مهارات التمرير بأنواعه الإرسال الصد والاستقبال وجميعها تلعب فيها حركة القدمين دورا هاما.

الجانب النظري

الفصل الأول:

الخلفية النظرية والدراسات السابقة

تمهيد:

سيتم في هذا الفصل استعراض الدراسات السابقة التي تركزت على هذا الموضوع، حيث سنحلل مجموعة من الأبحاث التي تناولت تأثير تمارين الإطالة وعلاقتها بالقوة العضلية، ومقارنة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة لتحديد أوجه الاختلاف والتشابه وما مدى الاستفادة منها.

1- الدراسات السابقة:

1-1- دراسة أحمد أمين عكور 2010

جامعة اليرموك قام الباحث بدراسة : تأثير تدريبات البليومتريك في تطوير القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين على دقة الأداء المهاري للضرب الساحق.

استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب القياس القبلي والبعدي على مجموعتين جريبيتين.

اشتملت عينة البحث على (20) لاعباً من منتخب جامعة اليرموك، وقسمت العينة إلى مجموعتين متساويتين في العدد بواقع (10) لاعبين في كل مجموعة، خضعت المجموعة التجريبية إلى تدريبات البليومتريك لعضلات الرجلين والذراعين، بينما خضعت المجموعة الضابطة للبرنامج التقليدي. وقد شمل البرنامج التدريبي (8) أسابيع بواقع وحدتين تدريبيتين في الأسبوع وبلغ زمن الوحدة التدريبية (25) دقيقة من زمن الوحدة التدريبية الكاملة (90) دقيقة. وتم تطبيق البرنامج خلال (29/4/2007). ولغاية (2007/3/4) المدة أظهرت نتائج البحث أن تدريبات البليومتريك كان لها الأثر الواضح في تطوير وتحسين القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين، وأسهمت في تطوير دقة أداء مهارة الضرب الساحق بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية وبناء على النتائج يوصي الباحث بضرورة الاهتمام بتدريبات البليومتريك أثناء العملية التدريبية، لغرض الإسهام في تطوير مهارات الكرة الطائرة، خاصة المهارات الهجومية، وأن تكون تدريبات البليومتريك مشابهة للأداء المهاري من

حيث السرعة والمسار الحركي للعضلات العاملة في تطوير القدرات الخاصة للاعبي الكرة الطائرة.

1-2- دراسة ميم مختار وآخرون (2016)

- ❖ بعنوان: "تأثير استخدام تمارين الإطالة العضلية على تطوير القوة الانفجارية لطالب لاعب الكرة الطائرة"
- ❖ تهدف الدراسة الى: الكشف على تأثير تمارين الإطالة العضلية في تطوير القوة الانفجارية لدى تخصص الكرة الطائرة.
- ❖ الغرض من الدراسة: تطوير القوة الانفجارية لدى طالب لاعب الكرة الطائرة.
- ❖ العينة: طلبة اختصاص الكرة الطائرة وعددهم 20 ينشطون بالدوري الوطني
- ❖ طريقة الاختيار: عمدية الأداة المستخدمة: اختبار الوثب العمودي من الثبات
- ❖ اهم استنتاج: تمارين الإطالة العضلية تؤثر بشكل ايجابي في تطوير القوة الانفجارية.

1-3- دراسة نويوه عمار(2018/2017):

بعنوان: "تأثير تمارين التمديد على بعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم أكابر"

- دراسة ميدانية لنادي اتحاد طولقة -

هدفت هذه الدراسة لإعطاء المدربين والمحضرين البدنيين معلومات نظرية وتطبيقية حول تمارين التمديد من خلال معرفة تأثيرها على القوة، السرعة والرشاقة سواء تمارين التمديد الثابت، الديناميكي أو تمارين التمديد المختلطة.

تمحورت تساؤلات الدراسة في تأثير تمارين التمديد على القوة، السرعة والرشاقة، أما بالنسبة للفرضيات فكانت في مجملها أن لتمارين التمديد تأثير سلبي وايجابي.

إجراءات الدراسة الميدانية: قمنا بإجراء دراسة استطلاعية مقسمة لجانبين نظري تمثل في توزيع استبيان على 20 مدرب وجانب تطبيقي تمثل في تجربة استطلاعية لضبط البروتوكول والظروف الأنسب للتجربة الرئيسية.

تكون مجتمع الدراسة الأصلي من 16 فريق ينشطون بالجهوي الأول لرابطة باتنة الجهوية لكرة القدم وتكونت عينة الدراسة من 25 لاعب مقسمة لخمس مجموعات أربع منها تجريبية وواحدة ضابطة أي خمس لاعبين في كل مجموعة وتمثل بروتوكول التجربة في ثلاث أيام غير متتالية مع ضبط متغيرات التجربة وتمثلت اختبارات الدراسة في خمس اختبارات 10م – 40م T test-.SJ -CMJ" أهم الاستنتاجات وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى اختباري 10م سرعة واختبار القفز SJ بالنسبة لمجموعة التمديد الثابت وهذا يدل على هبوط في أداء السرعة والقوة والتأثير السلبي لتمارين التمديد الثابت ووجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى اختبار الرشاقة T بالنسبة لمجموعة التمديد المختلط ثابت + ديناميكي وهذا ما يدل على تحسن في أداء الرشاقة.

المجال المكاني والزماني تم إجراء الدراسة في الفترة الممتدة بين نوفمبر 2015 – مارس 2018 وتم إجراء الاختبارات البدنية على مستوى نادي اتحاد طولقة المنتمي لرابطة باتنة الجهوية لكرة القدم.

وكانت أهم الاقتراحات كالتالي:

- نقترح على المدربين تجنب استخدام تمارين التمديد الثابت 30 ثانية خلال عملية الإحماء. نقترح أيضا في حالة استعمال تمارين التمديد الثابت من الأحسن أن تليها تمارين التمديد الديناميكي وأن تكون مدتها أقل من 15 ثانية.
- اقتراح إضافة موضوع تمارين التمديد ضمن برنامج مادة الطب الرياضي على مستوى معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية في الجزائر.

- اقتراح تدريس تمارين التمديد على مستوى تربصات الاتحادية الجزائرية للمدربين والمحضرين البدنيين وإعطائها القيمة الكافية.
- تنظيم دورات تكوينية وأيام دراسية لفائدة المدربين عامة ومدربي كرة القدم خاصة حول كل ما جديد في مواضيع المرونة وتمارين التمديد والتأثيرات على الكثير من المتغيرات.

1-4- دراسة قروقلي حسينة (2018)

بعنوان "تأثير تطوير المرونة باستعمال طريقتي PNF و ST على القوة الانفجارية والسرعة لدى لاعبات الكرة الطائرة للسن (14-18)" جامعة قاصدي مرباح ورقلة (الجزائر)

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على ثير البرنامج التدريبي المقترح للمرونة الخاص بطريقة PNF وطريقة ST (Statique الطريقة الثابتة) على مستوى تطوير صفات المرونة، القوة الانفجارية والسرعة. طبقنا برنامجين تدريبيين على عينة الدراسة ضمت 16 لاعبة لكرة الطائرة (السن 14.67 ± 0.87 سنة الطول 1.62 ± 0.06م، والوزن 51.38 ± 6.12كغ)، بحيث قسمنا العينة إلى مجموعتين تجريبيتين : المجموعة التجريبية الأولى (n8) طبقنا عليها طريقة PNF) السن 14.75 ± 0.97 سنة، الطول 1.62 ± 0.06م، و الوزن 52.03 ± 4.97كغ)، أما المجموعة التجريبية الثانية (n=7) طبقت عليها طريقة ST(السن 14.57 + 0.73 سنة ،الطول 1.62 ± 0.07 م والوزن 50.64 7.15 كغ) . قمنا باختبارات قبلية وبعدية (6 أسابيع) وضمت 07 اختبارات بدنية (اختبار مرونة الجذع من الجلوس Sit and reach اختبار رفع الكتفين، اختبار الوثب العمودي Sargent test، اختبار دفع الكرة الطبية و اختبار السرعة لمسافات 10 م، 20م، 30م . أظهرت النتائج بأن طريقة PNF حسنت من السرعة 10م مرونة الأطراف السفلية والعلوية و قوة الأطراف السفلية بمستوى دلالة < 0.05 > 0.01 > P<0.001 0.01 على التوالي، في حين لم تتأثر نتائج اختبـار السرعة لمسافة 20م، 30م واختبار قوة الأطراف العلوية لنفس المجموعة. أما بالنسبة لطريقة ST فلقد أثرت إيجابا في مستوى مرونة

الأطراف السفلية والعلوية و قوة الأطراف السفلية بنفس مستوى الدلالة P<0.01، في حين لم يتبين أي فروق دالة إحصائيا في اختبار السرعة (10م، 20م، 30 م) واختبار قوة الأطراف العلوية بينت نتائج مقارنة الطريقتين (PNF و ST) بوجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبيتين في اختبار السرعة 20م، 30م، مرونة الأطراف العلوية و قوة الأطراف العلوية بمستوى دلالة P< 0.01 و 0.05 >P < 0.05، P و P< 0.05 على التوالي لصالح طريقة PNF، في حين لا توجد أي فروق دالة إحصائيا في باقي النتائج.

خلاصة: تنمية المرونة بطريقة PNF تحسن من السرعة لمسافة 10م والقوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى لاعبات الكرة الطائرة. لذلك وجب على المدربين الاهتمام بتنمية المرونة عند لاعبات الكرة الطائرة لتحسين مستوى الأداء البدني. الكلمات المفتاحية : طريقة PNF، طريقة ST، المرونة، السرعة، القوة الانفجارية، الكرة الطائرة.

1-5- دراسة (الحمادي، 2019):

- ❖ الموضوع: تأثير تمارين الإطالة الديناميكية والثابتة على المرونة لدى الرياضيين.
- ❖ العينة: 50 رياضيًا من مختلف الرياضات (كرة سلة، كرة طائرة، وألعاب قوى).
- ❖ المنهج: استخدم الباحث المنهج التجريبي مع تقسيم المشاركين إلى ثلاث مجموعات: مجموعة تمارس الإطالة الديناميكية، مجموعة تمارس الإطالة الثابتة، ومجموعة ضابطة.
- ❖ النتائج: أظهرت النتائج أن المجموعة التي مارست تمارين الإطالة الديناميكية حققت تحسنًا أكبر في المرونة بنسبة 30% مقارنة بالمجموعتين الأخريين.

2- التعقيب على الدراسات السابقة:

سنسلط الضوء في هذا النقطة على مقارنة لبن الدراسات السابقة من الاختلاف والتشابه وما مدى استفادة دراستنا منهم.

الدراسة	المنهج المستخدم	أوجه التوافق	أوجه الاختلاف	مدى الاستفادة
دراسة نويوه عمار (2018/2017)	استخدم المنهج الميداني مع استبيانات وتجارب عملية.	كلا الدراستين تستخدمان المنهج التجريبي لدراسة تأثير تمارين الإطالة.	اعتمدت على عينة من لاعبي كرة القدم، بينما تركز دراستي على لاعبي الكرة الطائرة.	توفر معلومات حول كيفية ضبط البروتوكولات التجريبية، مما يساعد في تصميم تجربتي.
دراسة ميم مختار وآخرون (2016)	استخدم المنهج التجريبي مع قياسات قبلية وبعدية.	التركيز على تأثير تمارين معينة على القوة، مما يتوافق مع منهجي.	تركز على القوة الانفجارية فقط، بينما تدرس دراستي تأثيرات شاملة على صفة القوة.	تقدم أدلة على فعالية القياسات قبلية وبعدية، مما يمكنني من تطبيق نفس الأسلوب في دراستي.
.دراسة الحمادي (2019)	استخدم المنهج التجريبي مع تقسيم المشاركين إلى مجموعات مختلفة.	كلا الدراستين تستخدمان المنهج التجريبي لدراسة تأثير أنواع الإطالة.	تشمل مجموعة متنوعة من الرياضات، بينما تركز دراستي على كرة الطائرة فقط.	تعزز فهمي لكيفية تقسيم المشاركين بشكل فعال، مما يمكنني من تحسين تصميم برنامجي.
دراسة أحمد أمين عكور (2010)	استخدم المنهج التجريبي بأسلوب القياس القبلي والبعدي على مجموعتين.	كلا الدراستين تركزان على تطوير القدرة الانفجارية، مما يتماشى مع أهداف دراستي.	تركز على تدريبات البليومتريك، بينما تركز دراستي على أنواع الإطالة.	تساعد في فهم كيفية تطبيق التدريبات على مجموعتين، مما يمكنني من تصميم تجربتي بشكل أفضل.
دراسة قروقلي حسينة (2018)	استخدم المنهج التجريبي مع تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبيتين.	تتناول تطوير القوة الانفجارية، مما يتماشى مع أهداف دراستي.	تركز على لاعبات الكرة الطائرة، بينما تركز دراستي على فئة الأشبال الذكور.	تقدم رؤى حول كيفية تصميم برامج تدريبية مخصصة، مما يساعد في تصميم برنامجي الخاص.

خلاصة الفصل:

استنادا إلى مجموعة من الدراسات السابقة التي سلّطت الضوء على العلاقة الوثيقة بين تمارين الإطالة ومدى تأثيرها على صفة القوة، لاحظنا من خلال الدراسات أن تمارين الإطالة تلعب دورًا حاسمًا في رفع وتحسين مستوى القوة العضلية للاعب.

الفصل الثاني:

تمارين الإطالة

تمهيد:

إن فهم طبيعة تمارين الإطالة ومدى تأثيرها على الصفات البدنية ككل يعد أمرًا ضروريًا لضمان الوصول باللاعب سواء لأعلى مستوياته أو تجنيبه للاصابات المحتملة، وسنحاول التطرق في هذا الفصل إلى مختلف المفاهيم العامة لتمارين الإطالة، وكذا أهم الأبعاد التي تناولت هذا الموضوع.

1- تعريف الإطالة

هي كلمة مأخوذة من الانجليزية To stretch والتي تعني في الترجمة الأدبية (التمديد) ولكن المعني الحقيقي لهذا المصطلح أكثر من ذلك بكثير.

حيث أنها طريقة للتمديد الساكن لمجموعة من العضلات المعينة ونسيج الأربطة والأوتار حتى القيمة الحدية والتي يجب المحافظة عليها من 10–60 ثا وذلك من اجل رفع درجة مرونة الجسم.(Pvalovic, B. 1996. p 15)

والإطالة اسم لطريقة جديدة وبسيطة وفعالة في تدريب المرونة، حيث تطبق على الرياضيين الهاويين أو ذووا المستوى العالي، وظلت هذه الطريفة مدة طويلة في الظل في الحين أنها تعوض تمارين التمديد المتأرجح والتي تبدوا أقل فعالية منها أحيانا تشكل خطر على الجسم.
(Solve Born, S.-A. 1988. P.P 73–87)

وعكس باقي الطرق تعمل طريقة الإطالة على تجنب إحداث آلية رد الفعل للعضلة من التمدد وذلك للتقليل من خطر الاصابات وتسمح كذلك باستغلال ما يعرف بانعكاس التمديد المنقلب، والذي ينجم عن الأوتار والتي تعد مستقبلات توتر تحمي العضلة من التوترات العالية وتمنع حدوث التمزقات وتكون عتبة نشاطها أكبر من عتبة نشاط الأوعية العصبية العضلية.

ولهذا يجب أن يكون التمديد كاف لإحداث تغير في الوحدة (عضلة، وتر) وعندما يتعدى التمديد العضلي قيمة كبرى فان المستقبلات العضلية الوترية توقف التوتر وتحدث استرخاء في العضلة وهذا ما يعرف بالكبت الذاتي.

2- طرق وأنواع تمارين الإطالة:

يمكن تصنيف الإطالة إلى عدة أنواع من بينها:

2-1- الإطالة الخاملة أو المقاومة:

ويتم القيام بهذه التمارين ببطء بحيث نمدد الجسم تدريجيا ثم نحافظ على الوضعية ذاتها حوالي 20 ثانية أحيانا أو أكثر.

في هذا النوع يجب تجنب الإحساس بالألم لأنها تزيد من التوتر العضلي.

(Weineck, J. (1992)., pp. 57–284)

2-2- الإطالة الديناميكية:

وهي مبنية أساسا على الإعادة السريعة لحركة ما للتمديد، مع الملاحظة أن هذا النوع قد يؤدي إلى انقباض العضلات وهذا ما قد يؤدي إلى إصابات أو حوادث ولهذا فانه ينصح بعدم ممارسة هذا النوع من الإطالة.

2-3- الإطالة عن طريق الانقباض والإرخاء:

في هذه الطريقة العضلة المراد تمديدها توضع تحت حالة توتر قصوى من قبل وبهذا كوابح المستقبلات الحسية للأوتار تحدث آلية الكبح الذاتي ويتبعها بعد ذلك نقص في التوتر العضلي والذي يسمح بتمديد أكبر.

فقبل أن نبدأ التمديد لمجموعة عضلية يجب أن تكون العضلات منقبضة بشدة من 10 إلى 30 ثانية وبعد ذلك مرتخية من 2 إلى 3 ثواني قبل تمدد في أخر المطاف من 10 إلى 30ثانية.

2-4- الإطالة عن طريق الكبح المتبادل أو التوتر والإرخاء:

وهنا نلاحظ انه في حالة ما إذا كانت العضلة منقبضة، فالعضلة المضادة تكون ممددة بصفة انعكاسية وفي هذه الطريقة ينشط الكبح المتبادل .

ولكن هذه الطريقة لا تطبق على كل العضلات بالنظر إلى العضلات المضادة كالعضلات الثانية لأصابع اليد، وتعد الإطالة الخاملة والإطالة بالانقباض والإرخاء والإطالة تحت تأثير الكبح المتبادل الطرق الأكثر استعمالا في الإطالة.(Weineck, J. 1992., pp. 57–284)

2-5- تمارين التمديد العضلي العصبي:

تعتبر هذه التمرينات أحدث طرق تنمية المرونة، وازداد انتشارها خلال الثمانينات.

(أبو العلا، شعلان، 2008، ص 255)

وتم تطويرها لأول مرة من قبل Margaret Knott PT and Herman Kabat MD في سنة 1940 (Gidu Diana et al., 2013, p. 623). وتطورت في سنة 1950 كطريقة لإعادة التأهيل مرضى السكتة "الجلطة" الدماغية. (Douglas Mann & Charles Whedon, 2001, p. 11).

نبذة تاريخية عن تمارين (PNF):

طبق في عام 1940 الطبيب (Kabat) العالم في وظائف الأعصاب، أسس وظائف الأعصاب التي اعتمدت على عمل في علاج الشلل الناتج عن سنجابية الدماغ والتصلب المتعدد.

وفي عام 1948، أسس Kabat. Henry Kaiser في مستشفى في كاليفورنيا، وهنا عمل (Kabat) مع أخصائية العلاج الطبيعي (Margret Knott) لتطوير العلاج باستخدام PNF.

وفي عام 1951تم إحراز وضع النمط المحوري وطرق PNF الأخرى. وفي عام 1952 انضمت (Dorothy Voss) إلى طاقم مستشفى (Kaiser) فأخذت على عاتقها هي و(Kabat) التعليم والإشراف على الطاقم العامل هناك.

وفي عام 1954 قامتا (Knott، Voss) بالإشراف على دورة لمدة أسبوعين في (Vallejo) وبعد سنتين تم نشر الطبعة الأولى بعنوان PNF من تأليف (Voss، Knott) وفي خلال هذه الفترة تم نشر عدة تقارير في المجلة الأمريكية للعلاج الوظيفي وحتى عام 1974 تمت أول دورة في العلاج الوظيفي بعنوان PNF والتي قدمتها (Dorothy Voss) في جامعة (Northen western) وفي هذا الوقت قدم أخصائي العلاج الوظيفي دورات PNF في الولايات المتحدة.

وفي عام 1984 كان أول تطبيق لتمارين PNF في التأهيل والذي استخدم في كل من العلاج الطبيعي والوظيفي.(مذكور، شغاتي، 2011، ص 188-189).

أما **المدرسة الأمريكية** فقسمت الإطالة إلى 6 أنواع وهي:

- **الإطالة بالتجريح:**

تبدأ هذه الطريقة بعدة أرجحات للحركة وعند الأرجحة الثالثة أو الرابعة يتم الاحتفاظ بالوضعية ويستعمل في هذه الطريقة وزن الجسم لا غير وتدوم مدة التثبيت 6 ثواني في كل مرة.

- **الإطالة عن طريق التمدد الخامل وحفظ الوضعية::**

ويتم العمل مع زميل حيث يصل المفصل إلى الوضعية الحدية وتدوم هذه الحالة مادامت العضلات منقبضة بشدة وهذا يحدث في نفس الوقت مع تثبيت نشط مأقلم.

- **التمديد المطول:**

عبارة عن تمديد خامل بمساعدة زميل ويزيد التمدد تصاعديا حتى الوضعية الحدية وتثبت في تلك الوضعية حتى ظهور الألم أي حوالي دقيقة.

- **الإطالة النشطة عن طريق إثارة مستقبلات المغازل العصبية العضلية:**

تنفذ الحركة بسرعة كبرى عن طريق عمل عضلي نشط خلال 6 ثواني بعد ذلك يتم القياس بتقلص عضلي شديد باستعمال مجموعة عضلية معاكسة، وفي الأخير نحاول زيادة السعة

الحركية بعمل عضلي نشط أي تكون العضلات المضادة منقبضة وتكون المدة بين كل مجموعتين 6 ثواني في عمل يدوم دقيقة.

- الإطالة الخاملة عن طريق إثارة مستقبلات المغازل العصبية العضلية:

أين نحدث تمديد حدي خامل بمساعدة زميل لمدة 6 ثواني وبعد ذلك تقلص العضلات بشدة تحت تأثير مقاومة الزميل، وهذين العملين بينهما فاصل 6 ثواني ويدوم العمل دقيقة.

- طريقة الإرتخاء:

بمساعدة زميل يتم تمديد العضلات بهدوء حتى نصل إلى الوضعية الحدية وتدوم هذه الحالة دقيقة واحدة خلالها تدرب الصفات النفسية للمراقبة الذاتية، وعندما يعي الرياضي بالتوتر العضلي يجب أن يكبت آليات انعكاس التمديد، وتعد هذه الطريقة وسيلة ممتازة لجمع المكبوتات البدنية والنفسية. (Manno, R. 1992, pp. 13, 141)

2-5- التمديد بطريقة SLOVE BRON:

يعتقد هذا الأخير انه للمحافظة على الجسم في هيئته الجيدة يجب أن نعمل على تحسين ثلاث صفات وهي: القوة، المقاومة والمرونة.

ولتطوير المرونة اقترح مبدأ إطالة خاص وقسمه إلى ثلاثة مراحل وهي:

1- مرحلة التقلص:

يتم تقليص العضلة بشدة قصوى والمحافظة على هذه الوضعية من 10 إلى 30 ثانية.

2- مرحلة الإرتخاء:

ويدوم هذا الإرتخاء من 02 إلى 03 ثواني.

3- مرحلة الإطالة:

بحيث تمدد العضلة بلطف إلى أقصى درجة ثم تتم المحافظة على هاته الوضعية من 10 إلى 30 ثانية.

هذه الطريقة يرى صاحبها إنها ظهرت منذ مدة طويلة كوسيلة للعلاج وفي السنوات الأخيرة أصبح استعمالها شائعا عند المربيين ويرى أنها سهلة التعلم وتستعمل بدون وسائل بيداغوجية وخلالها طول السنة وتلائم الشباب والشيوخ المتدربين منهم والغير متدربين، الهاوون أو الرياضيون دوي المستوى العالي.(Manno, R. 1992. pp 141)

- لماذا تمارين التمديد المتحرك:

- لتحضير العضلة للجهد.
- رفع الحرارة الداخلية للعضلة " درجة الحرارة الداخلية ترتفع 1.5درجة."
- من أجل التركيز والدخول في النشاط بسبب التمرين الحركي.
- لزيادة تدفق الدم. (Marc Arnaudy et al، ص 23).

3- مبادئ التمديد أو الإطالة:

لكي تكون الإطالة منهجية يجب مراعاة ما يلي:

- الإطالة يجب أن تمارس قبل وبعد الجهد الرياضي لكي تسمح بتحضير جيد واسترخاء سريع.
- لكي تكون الإطالة بعد تمديد مجموعة عضلية يجب تمديد العضلات المضادة.
- الإطالة يجب أن تنسق دائما بإحماء جيد يدوم على الأقل 5 دقائق، وتحتوي بعض تمارين طابع ديناميكي متنوعة بتمارين تمديد تحضيرية.
- كل تمرين يجب أن يعاد من 2 إلى 3 مرات مع زيادة السعة كل مرة.
- الوضعية النهائية يجب الوصول إليها تدريجيا ودون انقطاع في الحركة، ثم يجب المحافظة عليها على الأقل 10 ثواني حتى نتجنب انعكاسية الكبح.
- الاعتياد على العودة إلى وضع الانطلاق حتى نتأكد من الارتخاء الكافي ومواصلة التمرين الموالي بدون توقف.

- من المستحسن إنهاء تمارين الإطالة بتمارين الإطالة بتمارين ديناميكية لكي تنشط كل أجزاء الجسم المتمددة والتي كانت في وضعية ثابتة.
- لتحسن المرونة بشكل جيد يجب أن تمارس الإطالة من 2 إلى 3 مرات في كل أسبوع وكل حصة تدوم على الأقل 15 دقيقة. وتكون أحسن من 30 إلى 45 دقيقة.

(Esnault, M. 1988. pp. 25–26)

- التنفس يجب أن يكون ببطء وبإيقاع مراقب، ففي حالة الانحناء مثلا القيام بتمديد يتم الزفير وعندما يكون الرياضي في حالة وقوف فإنه يستنشق ببطء ودون قطع التنفس.

(Anderson, B. (1983), p. 12)

4- فوائد تمارين الإطالة:

هناك العديد من الفوائد لتمارين الإطالة أهمها:

- تنمية المرونة
- الوقاية من الإصابات
- تطوير المهارات والقدرات البدنية
- إزالة الألم
- استعادة الشفاء

4-1- تنمية المرونة:

تمرينات الإطالة هي جزء أساسي في أي برنامج لتنمية المرونة أو الحفاظ عليها كصفة بدنية هامة للأداء في الأنشطة الرياضية، ولتحقيق أفضل الفوائد من برنامج تنمية المرونة ينبغي أن نميز بين برنامج تنمية المرونة المخطط له جيدا والذي يؤدى بانتظام خلال فترة زمنية محددة بغرض التدرج في زيادة مدى الحركة في المفصل أو عدة مفاصل وبين برنامج المرونة الذي يشتمل على مجموعة من التمرينات التي تؤدى بانتظام وبطريقة صحيحة قبل أو بعد أي نشاط

بدني مباشر (أثناء الإحماء والتهدئة) أو أثناء فترات الراحة البيتية بغرض تطوير الأداء وتقليل مخاطر الإصابة.

وقد أظهرت نتائج الدراسات التي أشار لها (سبرنج) إلى أن أداء تمرينات الإطالة بصورة منتظمة لمدة 4 سنوات أدى إلى زيادة المدى الحركي لمجموعة من اللاعبين الذين كانوا يعانون من قصر وضعف بعض العضلات.

4-2- الوقاية من الإصابة :

أثبتت نتائج الأبحاث العلمية والخبرات التطبيقية أن أداء تمرينات الإطالة لمختلف عضلات الجسم خاصة المجموعة العضلية العاملة في الأداء قبل الوحدة التدريبية أو المنافسة الرياضية لمدة نصف ساعة (وقد تزيد أو تقل تبعا للإحتياجات الفردية لكل لاعب) من شأنه أن يقلل من مخاطر الشد أو التمزق في العضلات أو التواءات المفاصل بالإضافة إلى تقليل مخاطر إصابة العمود الفقري، والعامل النفسي المتمثل في الإسترخاء الذهني وتحسين إدراك اللاعب لأوضاع جسمه.

وقد أظهرت نتائج دراسة سويدية تمت على 12 لاعبا من أثني عشرة فريقا لكرة القدم فاعلية برنامج لتدريب الإطالة في الوقاية من الإصابات (ايكستراند).

4-3- تطوير المهارات والقدرات البدنية:

يمكن للعضلة القصيرة أن تعيق النشاط الأقصى للعضلة المقابلة لها مما يؤدي إلى إضعافها ولكي يمكن التخلص من عملية التثبيط التي تعوق النشاط الأقصى للعضلات الحركية فإنه ينبغي تدريب الإطالة بطريقة صحيحة ومنتظمة لإستعادة الطول الطبيعي للعضلات القصيرة لتحقيق التوازن العضلي والحفاظ عليه وبذلك تتحسن الكفاءة الوظيفية للعضلات والتي تظهر في شكل أداء بدني وفني متطور، وبذلك يستطيع اللاعب أداء الحركات بمدى واسع وبأفضل إنتاج للقوة والسرعة.

ونشير إلى أن المرونة المحدودة في مفصل ما، وقصر العضلات العاملة على هذا المفصل تؤدي إلى مدى حركي أقل وبالتالي فقد القوة ومن ثم السرعة. فالفقد في مدى الحركة يؤدي بالتبعية إلى فقد في القوة التي يمكن للاعب توليدها، وبالعكس فإن زيادة مدى الحركة في المفصل والزيادة في إطالة العضلات العاملة عليه تمكن هذه العضلات من إنتاج قوه أعظم لأن العضلات التي تمت إطالتها تؤدي وظيفتها بكفاءة أعلى، وتنتج قدراً أكبر من القوه نتيجة لإختزان الطاقة المرونة في الأنسجة العضلية أثناء مرحلة الإطالة وتحررها أثناء مرحلة التقصير التالية لهذه الإطالة.

4-4- إزالة الألم العضلي:

هناك نوعين من الآلام المصاحبة للتمرينات العضلية وهما:

- الألم أثناء أو بعد التمرين مباشرة والذي يمكن أن يستمر لعدة ساعات.
- الألم الموضعي المتأخر والذي لا يظهر عادةً قبل مرور 24-38 ساعة بعد التمرين.

وقد أثبتت نتائج الأبحاث العلمية والخبرات التطبيقية أن الإطالة العضلية وبصفة خاصة تمرينات الإطالة البطيئة ذات فعالية في تقليل الألم العضلي سواء أثناء التمرينات أو بعدها مباشرةً، وعلى سبيل المثال فإنه من المعروف جيداً أن التقلص العضلي يزول فوراً عند عمل إطالة العضلات المتقلصة والإبقاء عليها في حالة إطالة لبعض الوقت، كما أشارت نتائج أبحاث (دي فريسDevries) إلى أن الإطالة الثابتة تزيل الألم العضلي وتقلل النشاط الكهربائي في العضلة وتساعد على خفض أعراض التوتر العصبي، بالإضافة إلى فعاليتها في إزالة التعب الموضعي المتأخر، كما يوصي بالإطالة الثابتة المنتظمة لمنطقة الحوض للتخلص من آلام عسر الطمث أو تقليلها.

4-5- إستعادة الشفاء:

تعد المقدرة على إستعادة الشفاء بسرعة من أفضل مؤشرات إرتفاع اللياقة البدنية والوظيفية، وسرعة إستعادة الشفاء قد تكون هي الفيصل بين الفوز والهزيمة خاصة في الرياضات التي تتوقف نتيجتها النهائية على نتائج العديد من الأدوار السابقة كما في رياضة (المبارزة، الجو دو، المصارعة....)، وكذلك على الرياضات التي تشتمل على أكثر من مسابقة متنوعة متتالية مثل (الجمباز، السباحة، خماسي القدم...) هذا بالإضافة للألعاب الجماعية مثل (كرة السلة، الطائرة، اليد...) والتي تتطلب استبدال اللاعبين لمرات عديدة في المباراة، وكل هذه الرياضات تتطلب أن يقوم الرياضي بإعداد وتجهيز نفسه للمرحلة التي تليها من المنافسة، وكلما كانت هناك فرصة لسرعة إستعادة الشفاء كلما كانت فرصة الرياضي أفضل في تهيئة عضلاته للمرحلة التالية.

❖ **أما بالنسبة لتمرينات الإطالة:**

فتعتبر تمرينات الإطالة في مرحلة إستعادة الشفاء بمثابة حركات تدليك داخلي للعضلة أو المجموعة العضلية، وهذا التدليك الداخلي يساعد على خفض نسبة حامض اللاكتيك في العضلة أو المجموعة العضلية والذي يتراكم نتيجة للجهد البدني المبذول وكذلك يساعد على التخلص من فضلات التمثيل الغذائي لأقل حد ممكن، وقد وجد أن ممارسة تمرينات الإطالة لعدة دقائق خلال فترات الراحة البينية وبعد الإنتهاء من الوحدة التدريبية أو المنافسة تُعد وسيلة مناسبة لسرعة إستعادة الشفاء وتهيئة العضلات إستعداداً للمرحلة التالية.

❖ **بعض الإرشادات لتدريب الإطالة:**

- تؤدي تمرينات الإطالة العضلية في أي مكان بشرط أن تكون مساحة هذا المكان كافية.
- يجب أن تكون درجة حرارة المكان معتدلة ودافئة حيث أن البرد يتعارض مع فكرة إسترخاء العضلات الإطالة.
- عند تنفيذ تمرينات الإطالة خارج الصالات في الأيام الباردة يجب إرتداء الملابس الثقيلة.

- يجب تجنب إتخاذ أي وضع مؤلم أثناء تنفيذ تمرينات الإطالة.
- يجب أن تكون عملية التنفس ببطء وبإنتظام، متحكماً بذلك بشكل كامل على عملية الإطالة.
- الرياضيون الذين يواجهون بعض الصعوبات في مرونة المفاصل يجب عليهم التدرج في أداء تمرينات الإطالة.
- يجب على الرياضيين والمدربين أن يعلموا جيدا أن تمرينات الإطالة تشكل جزءا من الإحماء والتهيئة اللازمة لعضلات ومفاصل الجسم للبدء في التدريب والمنافسات
- عدد تمرينات الإطالة التي يجب أن يؤديها الرياضي يعتمد على هدف الوحدة التدريبية وشدتها وزمنها وعدد التمرينات التي سيتم تنفيذها لكل مجموعة عضلية.
- إن في بعض حالات الإطالة العضلية الطبيعية الزائدة أو الإصابة قد تؤدي بعض تمرينات الإطالة إلى مشاكل في الأربطة والمفاصل.

5- التأثير الفسيولوجي للتمديد:

5-1- تأثير تمارين الإطالة على الجهاز الحركي:

5-1-1- تأثير التمديد على الأنسجة

- **النسيج الضام:** هذا النسيج يربط الخلايا بعضها البعض ويدعم الجسم وأعضائه، ويوجد في أكثر منصورة منها ما يلي:

- **النسيج الضام الليفي:** هو أكثر أنواع الأنسجة الضامة انتشارا في الجسم، يوجد في أربطة المفاصل وأوتار العضلات وغشاء التامور الذي يغلف القلب.

- **النسيج الضام الغضروفي:** نسيج مرن شبه صلب يغطي جميع أطراف العظام التمفصلية، كما يتمثل في أنسجة الأنف، الأذن، القصبة الهوائية، والأنسجة البينية لفقرات الظهر.

- **النسيج الضام العظمي:** هو نسيج متماسك صلب غني بالأملاح غير العضوية والأوعية الدموية.

- **النسيج الضام المرن:** يحتوي هذا النسيج على نسبة كبيرة من الألياف المرنة، ويوجد في القصبة الهوائية والشرايين.

- **النسيج الضام الشبكي:** تظهر خلايا هذا النسيج في شكل متشابك غير متماسك، ويوجد في خلايا الغدد والكبد والطحال. (أحمد نصر الدين سيد، 2014، ص 47-48).

5-1-2- تأثير التمديد على المفاصل:

تعتبر العظام المدعم الأساسي لجسم الإنسان ودور الهيكل العظمي هو ضمان استقرار الجسم وتزويده بالمقاومة الكافية ضد العوامل الميكانيكية الأساسية التي تعوض لها خلال حياته ويحتوي الجسم البشري على 208 عظما ملتحمة فيما بينها ومشكلة ما يعرف بالمفاصل.

إذا تعرضت المفاصل إلى حركات نشطة أو خاملة بسعة كبرى فإنها تتأقلم تدريجيا مع الوظيفة الجديدة، وإذا زاد التمدد ودام طويلا فان الألياف الرباطية تتمدد وتتكثف، إما المحفظة المفصلية تتمدد وترتخي فتتباعد المساحات المفصلية بواسطة الخاصية البيولوجية للمفاصل، وبالتدريج يستطيع الفرد ممارسة حركات يصعب على الشخص العادي أداءها حيث يعمل تباعد المساحات المفصلية على تسهيل تحرك العظام وبالتالي التقليل من الاحتكاكات ومن ثم التقليل من الإصابات والآلام.

كما يعمل تمدد الألياف الرباطية وتكثفها على تجنب إصابات الخلع وتعمل الظاهرتين المجتمعتين على زيادة سعة الحركة والاقتصاد في الطاقة المبذولة.

5-1-3- تأثير تمارين التمديد على الوتر:

الوتر كعنصر معني بالتمديد: الوتر هو شريط متين من الأنسجة الضامة الليفية التي تربط عضلة معينة بجزء آخر من الجسم عادة إلى عظم معين (في حالات معينة يربط عضلة بعضلة أخرى)، ويمتاز الوتر بقدرته على تحمل الضغط، تتشابه الأوتار مع الأربطة والأسفقة

من حيث مبناها، يقوم الوتر بنقل القوة الميكانيكية الناتجة عن تقلص العضلة إلى العظم، إذ يكون أحد أطراف الوتر متصلا بإحكام بألياف العضلة بينما يتصل الطرف الآخر بالعظم.

(https://marefa.org، 09/10/2017، 14:12).

تتكون العضلات الهيكلية من الألياف العضلية والأوعية الدموية والأعصاب كما تتكون الألياف بدورها من خيوط الميوزين وهي جزئيات ذات طابع بروتيني مسؤولة عن الانقباض والارتخاء العضلي بحيث تكون خيوط الميوزين أثخن بثلاثة مرات من خيوط الأكتين والتي تكون دقيقة وتغطي سابقاتها طوليا.

عدة دراسات تبين أن الوتر حساس لتمارين البدنية، فإنه يتفاعل من خلال تعزيز نفسه، دراسات (Tipton et coll 1974/1967) قد أظهرت أن تدريب العدو السريع يرفع من حجم الوتر. وعند الحيوان تدريب الفئران على البساط المتحرك يسبب زيادة في الحجم وعدد من ألياف الأوتار (Micha1984).

عندما يكون الليف العضلي في حالة استرخاء فان خيوط الأكتين تغطي تماما خيوط الميوزين وعند الانقباض تتدرج هذه الخيوط وتنفصل تماما عند التمدد، أثر تمارين الإطالة على النسيج العضلي لا يكمن في تمديد الليفيات وإنما في تأثيرها على السائل البين خلوي حيث أن التمدد العضلي يخلق نوع من الضغط على السائل الخارجي باتجاه هذه العملية تسمح بتبادل المواد حسب مبدأ الأسفنجية وبالتالي امتصاص مواد مغذية والتخلص من المواد السامة والفضلات، ومن هنا فإن العضلة المتمددة تفرغ تماما محتوياتها لتستقبل دما نقيا ومغذيا.

أما بالنسبة للأوتار فإنها امتداد للألياف الكولاجينية والتي ترتص متوازية وتوجد بينها بعد الخلايا الضامة والتي بسبب وجود الألياف المطاطية لا تمتد طوليا وإنما على شكل أمواج، هذا ما يعطي الخاصية المطاطية للأوتار.

إن تمديد الأوتار في بداية التقلص ينقص خشونة الحركة وبالتالي التخفيف من أخطار التمزق العضلي والوتري ومناطق ارتباطهما.

5-2- تأثير تمارين الإطالة على الجهاز العصبي:

الجهاز العصبي هو المنطقة الأكثر تعقيدا في جسم الإنسان ودورها هو تعديل مهام مختلف أعضاء الجسم وتنسيقها مع المحيط الخارجي.

هذا الجهاز متكون من جهاز عصبي ودي ويعمل على تسريع الإستقلاب والإستهلاك الطاقوي بحيث يزيد من نبضات القلب الشرياني ويوسع الشعيرات وبؤبؤها وبالتالي يدفع بالأعضاء لكي تعطي أقصى ما لديها من الناحية الوظيفية.

أما الجهاز القرب ودي فهو يقلل أو يكبح عمل الجهاز الودي بواسطة التقليل من عمل القلب بحيث يوسع الأوعية الدموية ويقلل من الضغط وشد الشعيرات والبؤبؤ وبالتالي فهو يهدئ الأعضاء ويعبئ الطاقة ويدخرها ويسمح بتسريع الجهاز الهضمي.

إن الجهاز العصبي مرتبط بالألياف العضلية بواسطة مستقبلات موجودة بالعضلة تسمى المشبك العضلي، هذه الأخيرة تعمل حسب تغير طول الألياف العضلية وسرعة تغيرها.

خلال كل تمديد يحدث تقلص انعكاسي وهو نوعين ثابت وحركي، الحركي ويحدث عن أداء تمديد مباغت ويدوم مع تواصل التمدد وهذا ما يجعل الجهاز العصبي يستقبل المعلومة ويقوم بتوقيف هذا التمدد، ولذلك فان التمارين السريعة في التمديد ليس لها مفعول كبير في تحسين المرونة.

أما التقلص الإنعكاسي الثابت فهو يحدث خلال ثبات التمدد بحيث لا يصل مستواه الأقصى وبالتالي فان العضلة تبقى دائما متقلصة، أما دور تمارين الإطالة فهو إضعاف هاذين الانعكاسين وذلك بتمديد مطول ومتواصل وعند وصوله إلى درجة قصوى يتم المحافظة عليها وبالتالي فان هذا التحريض (الانعكاسيين) يصبح ضعيفا.

5-3- تأثير تمارين التمديد على القدرات البدنية:

تأثير تمارين التمديد على القوة: ويجدر بنا أن نشير في هذا الصدد إلى أن القوة العضلية تتناسب عكسيا مع قدرة العضلة على الامتطاط، ويقول ماتيوز Mthews أن التنمية الزائدة عن الحد للمرونة تؤثر تأثيرا ضارا على القوة، كما أثبتت بعض الدراسات الفسيولوجية أن العضلة يمكن أن تمتط بحيث يصبح طولها ضعف طولها في الحالة العادية، كما يمكنها أن تنقبض بحيث يصل طولها إلى نصف طولها في الحالة العادية. والمقصود بمدى العضلة Amplitude الفرق بين أقصى امتطاط وأقصى انكماش لها كما أن العضلة تعمل للشد وليس للدفع على أساس تقريب نقطة الاندغام من نقطة المنشأ في معظم الحالات والتقسيم الوظيفي والقبض والتبعيد يوضح أنها تعمل للتقريب للعضلات والبسط والتدوير وذلك تبعا الحركة التي يسمح بها المفصل الذي تمر عليه العضلة العاملة، حيث إن وظيفة العضلات لا يحددها تركيبها أو شكلها، وانما يحددها نوع المفصل العاملة عليه (كمال، حسانين. 2013، ص76).

وقد أشارت العديد من الدراسات بأن الإحماء بالمد الثابت مباشرة قبل تدريبات القدرة يمكن أن تنخفض وبمعنوية تطوير القدرة، لأن المد الثابت يخفض من فعالية دائرة (التطويل-التقصير) (فرج، س، ص201)

وحسب السيد عبد المقصود أثبتت أبحاث فسيولوجية أن مد "مط" العضلة قبل العمل العضلي يؤدي إلى انقباضها بصورة أسرع وأقوى. ونتيجة لذلك يتم في النشاط الرياضي استغلال مرونة العضلة للإسهام في التوصل إلى بذل مستوى قوة أكبر، ويمكن مد العضلة وهي في حالة توتر من بذل أقصى مستوى قوة لها، ويذكر ستشنوف Setschnow أن الثقل يؤثر على العضلة في اتجاهين متضادين، إذ يمطها... مثل أي جسم مطاط وفي نفس الوقت يزيد من قوة انقباضها.(عبد المقصود، 1997، ص 10)

6- محاسن ومساوئ الإطالة:

6-1- محاسن الإطالة: يمكن تلخيص محاسن الإطالة فيما يلي:

❖ **الحماية:**

نستطيع أن نلاحظ إصابات عديدة تجع للممارسة الرياضية سواء كانت عضلية أو مفصلية وهذه الإصابات هي على نوعين:

- إصابات خارجية كثيرة ما تحدث في الرياضات التي يكثر فيها الاحتكاك ككرة اليد مثلا.
- إصابات داخلية مثل التمزق العضلي والإلتواء، ومثل هذه الإصابات تقع في أغلبية الرياضات والهدف من الإطالة بالتحديد هو التقليل بأكبر قدر من الممكن من هذه الإصابات التي تنتج في الغالب من الحركات العنيفة أو الإحماء السيئ أو الغير الملائم.
- وانجاز تمارين الإطالة قبل التدريب أو المنافسة يحضر العضلات للاستجابة الفعالة وبأقل أخطار إصابات ممكنة في مختلف وضعيات اللعب.

❖ **التفوق:**

بالإضافة إلى وضيفتها الوقائية، الإطالة عامل للتفوق وهذا لأسباب ميكانيكية ولدورها الذهني حيث تعد الإطالة معدل ممتاز للقلق.(سكر، 2002، ص 24)

بالإضافة إلى هذين العاملين الرئيسيين تعمل الإطالة على ما يلي:

- الزيادة من نشاط الدورة الدموية وتقوية الاستقلال.
- المساعدة في الشفاء من الأمراض المفصلية.
- الممارسة بدون شروط مادية كاللباس ومقر التدريب والوسائل.
- الاستعمال في الاسترخاء النفسي حيث تستعمل كعلاج للتوتر العصبي.
- استعمالها كعلاج لآلام الظهر والرقبة والالتهابات المفصلية والعضلية.
- استعمالها للتخلص من الترسبات وبالتالي التقليل من حمض اللبن في العضلات.

6-2- مساوئ الإطالة:

إن الإطالة طريقة يجهل الكثير من معطياتها لهذا لا يجب استعمالها دون معرفتها جيدا ومعرفة مبادئها المنهجية مع الحذر الشديد، فعندما لا يتم الإحماء جيدا لا يستطيع الممارس تحمل التمدد الأقصى الذي نطلبه منه، لهذا قد ينجم عن ذلك تمزقات أو تمديدات غير طبيعية على مستوى الأربطة عوض تحسين المرونة.

إن الإفراط في ممارسة الإطالة قد يسبب ما يعرف بما فوق المرونة أو المرونة الزائدة وبذلك فان الإطالة تمارس حسب متطلبات التطور الكافي للتقنية الرياضية وفعالية الحركة بالرياضة الممارسة.

7- بعض العوامل التي تحد من تطوير الإطالة

7-1- عوامل داخلية:

- نوع المفاصل.
- المقاومة الداخلية داخل المفصل.
- البناء العظمي (الهيكلي) والذي يحد من الحركة.
- درجة حرارة المفصل والأنسجة المرتبطة حوله.
- درجة مطاطية العضلة، الأربطة، الأوتار والجلد.
- قدرة العضلة على الاسترخاء والانقباض للحصول على أكبر قدر من الحركة.

7-2- عوامل خارجية:

- درجة حرارة مكان التدريب (المكان الأكثر دفئاً وحرارةً يساعد أكثر على تطوير الإطالة).
- وقت اليوم (أغلبية الأشخاص يكونوا أكثر استطالةً في وقت المساء عنه في الصباح).
- العمر (قبل المراهقة يكون الجسم أكثر مرونة واستطالة عنه في فترة المراهقة).
- الجنس (النساء عامة أكثر مرونة واستطالة من الرجال).

- محددات كاللباس أو الأدوات والتي تمنع بشكل بسيط الحركة.
- الفروق الفردية في أداء بعض التمرينات.
- مدى الالتزام في أداء تمرينات الإطالة.

8- بعض الإرشادات لتدريب الإطالة :

- تؤدي تمرينات الإطالة العضلية في أي مكان بشرط أن تكون مساحة هذا المكان كافية.
- يجب أن تكون درجة حرارة المكان معتدلة ودافئة حيث أن البرد يتعارض مع فكرة إسترخاء العضلات الإطالة.
- عند تنفيذ تمرينات الإطالة خارج الصالات في الأيام الباردة يجب إرتداء الملابس الثقيلة.
- يجب تجنب إتخاذ أي وضع مؤلم أثناء تنفيذ تمرينات الإطالة .
- يجب أن تكون عملية التنفس ببطء وبانتظام، متحكماً بذلك بشكل كامل على عملية الإطالة.
- الرياضيون الذين يواجهون بعض الصعوبات في مرونة المفاصل يجب عليهم التدرج في أداء تمرينات الإطالة.
- يجب على الرياضيين والمدربين أن يعلموا جيدا أن تمرينات الإطالة تشكل جزءا من الإحماء والتهيئة اللازمة لعضلات ومفاصل الجسم للبدء في التدريب والمنافسات.
- عدد تمرينات الإطالة التي يجب أن يؤديها الرياضي يعتمد على هدف الوحدة التدريبية وشدتها وزمنها وعدد التمرينات التي سيتم تنفيذها لكل مجموعة عضلية.

ان في بعض حالات الإطالة العضلية الطبيعية الزائدة أو الإصابة قد تؤدي بعض تمرينات الإطالة إلى مشاكل في الأربطة والمفاصل.

خلاصة الفصل:

تناول هذا الفصل أهمية تمارين الإطالة كوسيلة لتحسين مرونة العضلات والمفاصل، وتستند مبادئ التمديد إلى تطبيق ضغط لطيف لزيادة مدى الحركة، مما يعزز الأداء الرياضي ويقلل من خطر الإصابات، كما أن التأثير الفسيولوجي للإطالة يشمل زيادة تدفق الدم وتحسين التوازن العضلي، رغم فوائدها يجب الانتباه إلى مخاطر الإطالة غير الصحيحة والعوامل التي قد تحد من فعاليتها، من خلال اتباع إرشادات مناسبة، يمكن دمج تمارين الإطالة بشكل فعّال في الروتين الرياضي لتعزيز الصحة العامة واللياقة البدنية.

الفصل الثالث:

القوة العضلية

تمهيد:

تعتبر القوة العضلية أحد المكونات الأساسية للياقة البدنية، حيث تلعب دورا محوريا في الأداء الرياضي والأنشطة اليومية، وقبل التطرق إلى مفهوم القوة العضلية بشكل مفصل، من الضروري فهم الصفات البدنية الأخرى التي تسهم في تطويرها، مثل المرونة، والتحمل، والسرعة.

1- الصفات البدنية:

1-1- تعريف الصفات البدنية:

يطلق علماء التربية البدنية والرياضية في الاتحاد السوفياتي والكتلة الشرقية مصطلح "الصفات البدنية " أو "الحركية " للتعبير عن القدرات الحركية أو البدنية، للإنسان وتشمل كل من (القوة، السرعة، التحمل، الرشاقة، المرونة)، ويربطون هذه الصفات بما نسميه "الفورمة الرياضية" التي تتشكل من عناصر بدنية، فنية، خططية، ونفسية، بينما يطلق علماء التربية البدنية والرياضية في الولايات المتحدة الأمريكية عليها اسم "مكونات اللياقة البدنية " باعتبارها إحدى مكونات اللياقة الشاملة للإنسان، والتي تشتمل على مكونات اجتماعية، نفسية وعاطفية وعناصر اللياقة البدنية عندهم تتمثل في العناصر السابقة على حسب رأي الكتلة الشرقية بالإضافة إلى (مقاومة المرض، القوة البدنية، والجلد العضلي، التحمل الدوري التنفسي القدرة العضلية، التوافق، التوازن والدقة). وبالرغم من هذا الاختلاف إلا إن كلا المدرستين اتفقتا على أنها مكونات اللياقة البدنية وان اختلفوا حول بعض العناصر (شتيوي، 2012، ص287)

وللصفات البدنية لها مفهوم شائع وواسع الاستعمال في مجال البحوث الرياضية وقد أعطيت عدة تعاريف لها (القدرة البدنية، اللياقة البدنية، الكفاءة البدنية) ويقصد بالصفات البدنية على أنها تلك القدرات التي تسمح وتعطي للجسم قابلية واستعداد للعمل على أساس التطور الشامل والمرتبط في للصفات البدنية كالتحمل والقوة والسرعة والمرونة والرشاقة ومن الضروري لتطوير هذه الصفات وجود خلفية علمية في مجال العادات الحركية (بسيوني، الشاطئ، 1992، ص179).

1-2- أنواع الصفات البدنية:

للصفات البدنية عدة أنواع نبرزها فيما يلي:

- القوة:

القوة هي القدرة على التحمل الخارجي بفضل المجهود العضلي، والفيزيولوجيا تعرف القوة بأنها التوتر الأقصى الذي تحدثه العضلة أثناء التقلص.

- أما تعريف القوة في مجال اللعبة هي قدرة العضلات على التغلب على المقاومات المختلفة، وقد تكون هذه المقاومات جسم اللاعب نفسه أو المنافس أو الكرة أو الاحتكاك. (حلفي، 1974، ص 62)

- الرشاقة:

هناك اختلاف بين علماء التدريب وخبراء التربية الرياضية حول تحديد مفهوم ومعنى الرشاقة لأن الرشاقة تتميز بالطابع المركب، نظرا لارتباطها الوثيق بكل من الصفات البدنية الأخرى من جهة، وبالنواحي المهارية للأداء الحركي من جهة أخرى. لذلك قد تعددت وتباينت آراء العلماء حول تحديد معنى معين لهذه الصفة البدنية.

- فيعرفها "كلارك" بأنها "القدرة على تغيير أوضاع الجسم أو سرعة تغيير الاتجاه".
- يعرفها مفتي إبراهيم بأنها القدرة على تغيير أوضاع الجسم أو سرعته أو اتجاهاته على الأرض أو في الهواء بدقة وانسيابية وتوقيت صحيح. (محمود، 2018، ص 272)

- السرعة:

يرى البعض أن مصطلح السرعة في المجال الرياضي يستخدم للدلالة على تلك الاستجابات العضلية الناتجة عن التبادل السريع ما بين حالة الانقباض العضلي والاسترخاء العضلي، ويرى البعض الآخر أنه يمكن تعريف السرعة بأنها القدرة على أداء حركات معينة في أقصر زمن ممكن. (بوعافية، 2018، ص33)

- **التحمل:**

يعرف داتشكوف Datchkof التحمل على أنه مقدرة اللاعب على تأخير التعب والذي ينمو في حدود مزاولة النشاط الرياضي المحدد، بمعنى القدرة على مقاومة التعب خلال النشاط الرياضي.(خربيط، 1989، ص31- 186).

يعرفه تشارلز بوش- القدرة على القيام بانقباضات طويلة ومستمرة باستخدام عدد من المجموعات العضلية بقوة ولمدة كافية لإلقاء التعب والعبء على وظائف الجهاز الدوري والتنفسي. (بوعافية، 2018، ص26-27)

- **المرونة:**

هي قدرة الفرد على الأداء الحركي لمدى واسع في مفصل أو مدى سهولة الأداء في مفاصل الجسم المختلفة.

ويعرفها مفتي إبراهيم أنها المدى الحركي المتاح في مفصل أو عدة مفاصل. (محمود، 2018، ص 300)

2- القوة العضلية:

2-1- تعريف القوّة:

هي مقدرة اللاعب في التغلب على المقاومات المختلفة ومواجهتها.

(أبو العلاء أحمد عبد الفتاح. (1997). التدريب الرياضي: الأسس الفيزيولوجية. ص97).

أو هي: المقدرة أو التوتر التي تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومات من أقصى انقباض إرادي واحد لها. (السباطي، 2001، ص89)

يرى "هارا " القوة أنها أعلى قدرة من القوة التي يبذلها الجهاز العصبي العضلي لمواجهة أقصى مقاومة خارجية.

كما تعرف القوة على أنها القدرة على التغلب على مقاومة خارجية تقف ضد اللاعب.

ويرى كل من "كلارك" و"ماتيوس" و"جيتشل" في تعريف القوة العضلية بأنها القوة القصوى المستخدمة أثناء اندفاعية عضلية واحدة. (بسيوني، الشاطئ، 1992، ص171)

وتعد القوة العضلية من الصفات البدنية المهمة التي من الضروري أن يتمتع كل شخص رياضي أو غير رياضي، كما ترتبط مع الصفات البدنية الأخرى.

ويرى العلماء إن القوة العضلية هي التي يتأسس عليها وصول الفرد إلى أعلى مراتب البطولات الرياضية كما أنها تؤثر بدرجة كبيرة على تنمية بعض الصفات البدنية الأخرى، كالسرعة، التحمل، الرشاقة، ويرى خبراء الاختبارات والمقاييس في التربية البدنية والرياضية إن الأفراد الذين يتميزون بالقوة العضلية يستطيعون تسجيل درجة عالية في القدرة البدنية العامة ويمكن تعريف القوة بأنها قدرة العضلة في التغلب على المقاومات المختلفة (خارجية، داخلية). (ليلى، 2007، ص190)

وغالبا ما تعرف القوة بأنها أهم عامل في الأداء البدني للعديد من المهارات الرياضية، ويمكن تعريف القوة بصفة عامة بأنها قوة العضلات والأجسام المتحركة وغير المتحركة.

2-2- أهمية القوة:

يقول أوزالين "إن القوة العضلية تعتبر إحدى الخصائص الهامة في ممارسة الرياضة وهي تؤثر بصورة مباشرة على سرعة الحركة وعلى الأداء والجري والمهارة." (حسنين، معاني، 1998، ص17-18)

ويقول بارو وماك جي:

- إن القوة العضلية واحدة من العوامل الديناميكية للأداء الحركي وتعتبر سبب التقدم في الأداء، وكمية القوة في الأداء الحركي قد تكون بسيطة أو كبيرة، حيث يتوقف ذلك على كمية المقاومة وعلى دوام برنامج التدريب.

- ويشير ماتيوس إلى أن: القوة ضرورية لحسن المظهر وتأدية المهارات بدرجة ممتازة، كما أنها تعتبر أحد المؤشرات الهامة لحالة اللياقة البدنية وهي أحد وسائل العلاج من التشوهات البدنية.

ويذكر محمد صبحي حسنين:

أن القوة العضلية تعد المكون الأول للياقة البدنية وهي عنصر أساسي في القدرة الحركية واللياقة الحركية وهي الأساس في اللياقة البدنية.

وذكر ماك كلاوي:

أن الأفراد الذين يتميزون بالقوة العضلية يستطيعون تسجيل درجة عالية في القدرة البدنية العامة، حيث تمكن من تحليل القدرة البدنية العامة باستخدام أسلوب التحليل العملي إلى القوة العضلية والسرعة والتوافق البدني العام.

ويرى ماتيوس: أن هناك أربع أسباب معقولة تبين أهمية القوة العضلية وأسباب الاهتمام بتدريبها وخاصة عند تلاميذ المدارس وهي:

- القوة ضرورية لحسن المظهر
- القوة شيء أساسي في تأدية المهارات بدرجة ممتازة
- القوة مقياس اللياقة البدنية: اختبارات القوة هي إحدى المقاييس العملية لتقدير اللياقة لدى شباب المدارس.

ولقد استخدمت بنجاح تام منذ حوالي 1930، فالقوة تعكس اللياقة الكلية وذلك للأسباب التالية:

- القوة هي مقياس له هدف كبير.
- القوة تتأثر بحالات المرض مثل العدوى بالتهاب اللوز والسرطان والقرحة والدمامل، ونزلات البرد..
- القوة تأثر في المشاكل العاطفية

- القوة تستخدم كعلاج وقائي ضد التشوهات والعيوب الجسمية. وقد استطاع موسو: "أن يستخلص بعض الحقائق عن القوة العضلية نذكر منها ما يلي:
- القوة العضلية تختلف باختلاف فترات اليوم، وهي في أقصى ذروتها في منتصف النهار.
- القوة العضلية للفرد تقل تدريجيا باستمرار الأداء البدني.
- القوة تتأثر بالتهيجات العصبية.
- القوة العضلية تقل عقب العمل العضلي المجهد.

التمرين والراحة والغداء، واعتدال الجو تعتبر عوامل تساعد على زيادة تحمل الفرد، في حين أن التعب الذي يشمل الجسم كله والتعب الموضعي والجوع والعطش وارتفاع درجة الحرارة المصحوبة بارتفاع درجة الرطوبة تعتبر عوامل لها تأثير سلبي على الجلد والتحمل والقوة.

2-3- أنواع القوة واشكالها:

2-3-1- أنواع القوة العضلية: تقسم القوة العضلية إلى نوعين طبقا لنوع التمارين وهي:

* **القوة العامة:** ويقصد بها قوة الجسم بشكل عام ونحتاجها في:

- ✓ الإعداد العام للرياضيين.
- ✓ إعداد الصغار.
- ✓ ضمن نظام الحياة اليومي لمعالجة الضعف البدني العام.

* **القوة الخاصة** :ويقصد بها القوة التي نحتاجها في نوع الرياضة التخصصية ويمكن تصنيف أنواع القوة الخاصة اعتمادا على الخصائص الآتية:

- ✓عدد الألياف العضلية المشاركة في تنفيذ الأداء الحركي.
- ✓السرعة التي تخرج بها القوة العضلية.
- ✓زمن استمرارية الأداء.

جدول رقم (01): يبين أنواع القوة العضلية الخاصة والخصائص التي تتميز بها

الخصائص المميزة للقوة نوع القوة العضلية	عدد الألياف العضلية المشاركة	سرعة الانقباض العضلي	زمن استمرار الانقباض العضلي
القوة القصوى	أكبر عدد ممكن	ببطء–ثبات	15ثانية
القوة المميزة بالسرعة	عدد كبير جدا	أسرع ما يمكن	جزء من الثانية إلى ثانية واحدة
تحمل القوة	عدد قليل	انقباضات ذات سرعة متوسطة	45ثا إلى عدد كبير من الدقائق

(العبيدي، 2011، ص83)

إذ يختلف نوع الانقباضات العضلية من حيث طبيعتها لمتطلبات الأداء في كل رياضة، ولذا تم تقسيم أنواع القوة العضلية الخاصة اعتمادا على التصنيف أعلاه إلى ثلاثة أنواع هي:

أ- القوة القصوى (العظمى)

وتعرف "أقصى قوة يستطيع الجهاز العضلي العصبي إنتاجها في حالة أقصى انقباض إرادي." (أمر الله السباطي، ص89)

ويعرف كل من العلماء القوة العظمى على النحو التالي:

كلارك: "هي أقصى قوة تخرجها العضلة نتيجة انقباض عضلة واحدة."

بارو: "هي قدرة الفرد على إخراج أقصى قوة ممكنة."

هارا: "هي أعلى قدرة من القوة يبذلها الجهاز العصبي والعضلي لمواجهة أقصى مقاومة خارجية مضادة."

إهتنجر: "هي القوة التي تستطيع العضلة إنتاجها في حالة أقصى انقباض إيزومتري إيرادي."

لارسن: "هي قدرة العضلات على مواجهة مقاومات خارجية تتميز بارتفاع شدتها."

محمد صبحي حسنين: "هي قدرة العضلات على مواجهة مقاومات خارجية تتميز وارتفاع شدتها."

(محمد صبحي حسنين، أحمد كسرى معاني. (1998). موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي. مركز الكتاب للنشر، ص22).

وهي أقصى قوة يمكن للعضلة أو المجموعة العضلية إنتاجها من خلال الانقباض الإرادي، فبعض أنواع الأداء التي تتطلب إنتاج أقصى درجة من القوة العضلية سواء كان هذا الانقباض ثابتا أم متحركا، مثال ذلك: رفع الأثقال وكمال الأجسام وبعض مواقف المصارعة (العبيدي، 2011، ص84).

تعريف شميدت بلايشر هي أعلى قوة ممكنة يستطيعها الرياضي استخدام انقباضاته العضلية الثابتة والمتحركة إراديا لمجابهة مقاومة خارجية واحدة.

هي أعلى درجة توتر للعضلة أو المجموعة العضلية وإظهارها ضد مقاومة في انقباض عضلي واحد.

- القوة القصوى بالمفهوم الفسيولوجي :هي أقصى درجات القوة العضلية التي تستطيع أن تنتجها المجاميع العضلية أثناء انقباضاتها إراديا لمواجهة مقاومة خارجية كبيرة واحدة أو التغلب عليها.
- القوة القصوى بالمفهوم الحركي :هي أكبر قدر من الانقباض العضلي العصبي الذي يقوم به الفرد الرياضي لأجل أداء حركة قوية لحل واجب حركي كبير.
- القوة القصوى بالمفهوم البيوميكانيكي :هي أكبر كمية من القوة المنتجة والحاصلة نتيجة تأثير أكبر كتلة في أقصى تعجيل حركي ممكن.

- القوة القصوى بالمفهوم التدريبي :هي أقصى قدر من القوة العضلية التي يستطيع بها الرياضي توليدها نتيجة الانقباضات العضلية الإرادية وتوظيفها للتغلب على مختلف أشكال المقاومات الخارجية.
- القوة القصوى بمفهوم الاختبار والقياس :هي أقصى قوة عضلية يمكن تسجيلها بجهاز الدايتنومتر للمجاميع العضلية المختارة وذلك بالانقباض العضلي الإرادي الآيزومتري الأقصى (أبو جاموس، 2012، ص422).

ب- القوة المميزة بالسرعة:

"هي المظهر السريع للقوة العضلية الذي يدمج كلا من السرعة والقوة في حركة واحدة"

كما تعرف "مقدرة العضلة على التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضليّة. (مفتي،2001، ص169)

كما يعرفها:

لارسون ويوكوم: "هي القدرة على إخراج أقصى قوة في أقصر وقت."

هارا: "هي قدرة الفرد في التغلب على مقاومات باستخدام سرعة حركيّة مرتفعة، وهي عنصر مركب من القوة العضلية والسرعة."

كلارك: "هي قدرة الفرد على إطلاق أقصى قوة عضليّة في أقلّ وقت"

ماك كلوي: "أن القدرة هي: معدل الزمن للشغل، وهي القدرة على تفجير السرعة بقوّة."

(محمد صبحي حسنين، أحمد كسرى معاني. (1998). موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي، ص103-104).

القوة المميزة بالسرعة بمفهوم علم التدريب هي قدرة الرياضي على القيام بالحركات المختلفة والمتكررة بسرعة وقوة أداء عالية نسبيا.

القوة المميزة بالسرعة بمفهوم علم الحركة :هي قدرة الرياضي العالية في تنفيذ الواجبات

الحركية المطلوبة بالحركات المنفردة والمتكررة بقوة وسرعة كبيرة.

القوة المميزة بالسرعة بالمفهوم البيوميكانيكي :هي مقدار الفعل الصادر من حاصل ضرب الكميات القياسية المتجهة كالقوة بالسرعة.

القوة المميزة بالسرعة بالمفهوم الاختبار والقياس :هي إمكانية قياس قوة وسرعة الانقباضات العضلية بالحركات الإرادية الوحيدة والمتكررة وبواسطة أجهزة القياس الخاصة (أبو جاموس، 2012، ص424).

بعض أنواع الأداء في رياضات مثل الوثب العالي والوثب الطويل ورمي الرمح ودفع الثقل والغطس، وكثير من مهارات الجمناستك والعديد من مهارات الرياضات الجماعية يتطلب إخراج أقصى درجة من القوة يمكن للفرد الرياضي إخراجها بأسرع ما يمكن:

القوة المميزة بالسرعة – القوة + السرعة ←تكرار معين وفق فترة زمنية.

ج- تحمل القوة (القوة المستمرة)

هي المقدرة على الاستمرار في إخراج القوة أمام مقاومات لفترة طويلة. بعض أنواع الأداء في رياضات مثل السباحة الطويلة والمتوسطة والتجذيف والكثير من مهارات الرياضات الجماعية تتطلب استمرار إخراج القوة العضلية لفترة زمنية طويلة نسبيا أو تنفيذ عدد كبير من تكرارات الأداء (العبيدي، 2011، ص85-87).

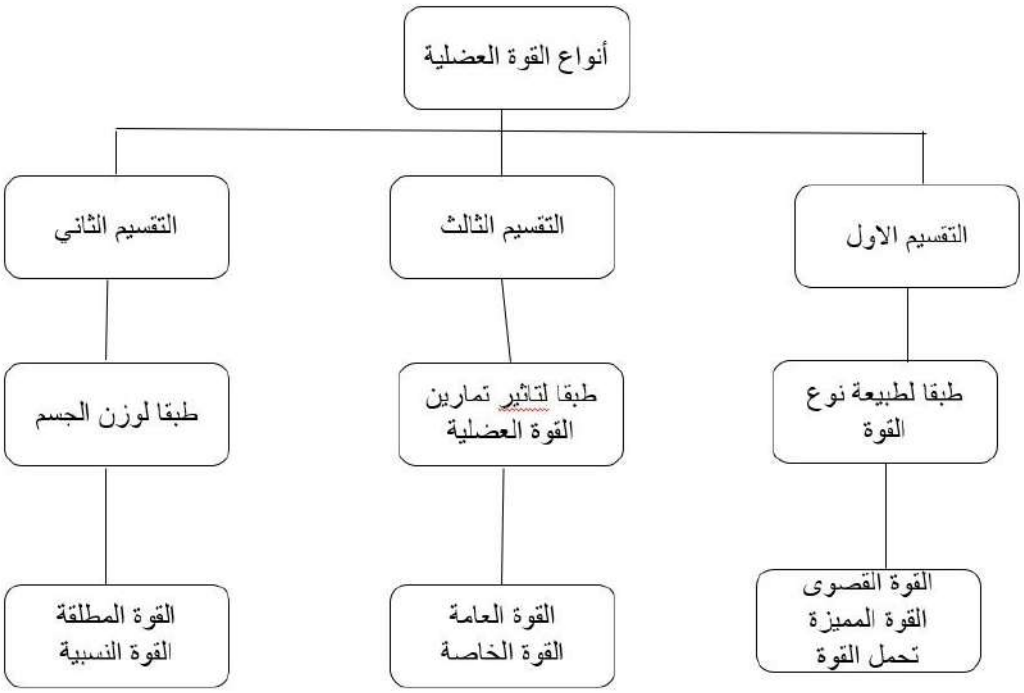
يمكن تقسيم القوة العضلية بالاعتماد على وزن الجسم أو نوع اكتسابها إلى:

- **القوة العضلية المطلقة** :هي القوة التي يمكن أن يخرجها الفرد الرياضي بصرف النظر عن وزن جسمه. بعض أنواع الرياضات تتطلب إخراج أكبر قوة ممكنة دونما الحاجة لحركة كبيرة للجسم أو التحكم فيه بدرجة كبيرة مثل رفع الأثقال والرمي في ألعاب القوى، وسنرى أنه كلما زاد وزن الجسم استطاع الفرد الرياضي إنتاج قوة عضلية أكبر وتفوق في الرياضة.

- **القوة العضلية النسبية** :هي القوة التي يمكن أن يخرجها الفرد الرياضي نسبة إلى وزن جسمه.

بعض الرياضات التي تتطلب إخراج قوة عضلية كبيرة خلال التحكم في حركة الجسم من حيث السهولة والتحكم في الوثب الطويل والقفز بالزانة وغيرها، يكون من الأهمية الموازنة بين أكبر قوة عضلية وبين الجسم حتى يمكن ضبط الأداء الحركي، فالقوة العضلية النسبية=القوة العضلية المطلقة/وزن الجسم. (العبيدي، 2011، ص87-88)

مما سبق نستنتج أنه كلما زادت القوة العضلية وقل وزن الجسم زادت القوة العضلية النسبية، ولعل ذلك يوضح لنا سهولة أسباب وضع حدود معينة للأوزان خلال منافسات الملاكمة والمصارعة ورفع الأثقال حيث تكون المنافسة بين قوة عضلية نسبية وليست قوة عضلية مطلقة.



الشكل رقم (01): يوضح أنواع القوة العضلية

3-2-2- أنواع الانقباض العضلي

كي تتمكن العضلة من إنتاج القوة العضلية لابد لها أن تنقبض، وتتميز الانقباضات العضلية بخصائص ثلاث كما يلي :

أ- الاختلاف في سرعة الانقباض العضلي.

ب- الاختلاف في درجة القوة المنتجة من الانقباض العضلي.

ج- الاختلاف في مدة دوام الانقباض العضلي.

ويتم الانقباض العضلي إما بقصر طول العضلة أو بزيادة طولها، أو تنقبض العضلة على حالها دون حدوث أي تغيير في هذا الطول، لذا فإنه يمكن تقسيم الانقباض العضلي تبعا لحالة التغيرات التي تطرأ على طولها إلى نوعين أساسيين هما الانقباض العضلي الثابت والانقباض العضلي المتحرك.

1- الانقباض العضلي الثابت (الايزومتري) يقصد به أن العضلة تنقبض دون تغيير في طولها.

1-الانقباض العضلي المتحرك (الايزوتوني) يقصد به أن العضلة تنقبض ويحدث تغير في طولها فقد تقصر أو تطول أو الحالتين معا وكما يلي:

أ- **الانقباض العضلي بالتطويل (الايزوتوني-اللامركزي):** تنقبض العضلة وهي تطول بعيدا عن مركزها، يحدث هذا النوع من الانقباض إذا ما كانت المقاومة أكبر من القوة التي تستطيع إنتاجها، وفي هذه الحالة سنجد أن العضلة تحاول التغلب على المقاومة لكن المقاومة تتغلب عليها، ويحدث نتيجة ذلك ازدياد في طول العضلة.

ب- **الانقباض العضلي بالتقصير (الايزوتوني-المركزي):** تنقبض العضلة وهي تقصر في اتجاه مركزها، يحدث هذا النوع من الانقباض إذا ما كانت قوة العضلة أكبر من المقاومة حيث تستطيع التغلب عليها، ويحدث ذلك قصر في طول العضلة.

ج- **الانقباض العضلي المعكوس أو المختلط (البلايومترك):** يستخدم لتطوير القوة المميزة بالسرعة، ويكون هذا النوع من الانقباض مركبا من انقباض عضلي بالتطويل يزداد تدريجيا إلى أن يتعادل مع المقاومة ثم يتحول إلى انقباض عضلي بالتقصير.

د- الانقباض العضلي الايزوكينتك: يتم من خلاله أداء الحركة بسرعة ثابتة حتى لو تغيرت القوة المبذولة على مدى زوايا الأداء، لأدائه بشكل صحيح تستخدم الأجهزة الخاصة به والتي تسمح بإخراج المقاومة القصوى عند الحاجة (مالح، 2011، ص128).

2-4- العوامل الفيزيولوجية المؤثرة في القوة:

هناك العديد من العوامل الفيزيولوجية التي يمكن أن تؤثر في القوة العضلية نذكر منها ما يلي:

- المقطع الفيزيولوجي للعضلة
- إثارة الألياف العضلية
- حالة العضلة قبل بدء الانقباض
- نوع الألياف العضلية (حمراء، بيضاء)
- درجة التوافق بين العضلات المشتركة في الأداء والعمل البدني.
- الاستفادة من النظريات الميكانيكية.
- العامل النفسي.

حسب رشيد محيمدات ولوكية يوسف إسلام إن أهم هذه العوامل هي:

- المقطع الفسيولوجي للعضلة (شدة حمل التدريب).
- القوة النسبية.
- نوعية القوة العضلية.

- القوة والعمر.
- تدفئة العضلة.
- القوة بين الذكور والإناث.
- لوراثة.
- فترة الانقباض العضلي.
- تمرينات المرونة والمطاطية.
- العمر الزمني والتغذية والراحة.
- اتجاه الألياف العضلية. حالة العضلة قبل بدأ الانقباض .
- زوايا الشد العضلي.(محيمدات، لوكية، 2016، ص 98).

وحسب حتم صابر خوشناو عموما تعد العوامل التالية مؤثرة في القوة العضلية:

- مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة.
- نوع الروافع الداخلية والخارجية.
- زوايا الشد العضلي.
- اتجاه الألياف العضلية.
- اتجاه الألياف العضلية (طولية، عرضية).
- لون الألياف العضلية (بيضاء، حمراء).
- السن والتغذية والراحة.
- الوراثة.
- قدرة الجهاز العصبي على إثارة الألياف العضلية.

- حالة العضلة قبل بدء الانقباض.
- التوافق بين العضلات العاملة في الحركة.
- الوسط الداخلي المحيط بالعضلة.
- زمن الانقباض العضلي.
- المؤثرات الخارجية (العوامل النفسية).
- قوة الإرادة.(حتم صابر خوشناو، 2013، ص 34-35).
- العمر والجنس: يتأثر مستوى القوة العضلية بالعمر من حيث التضخم العضلي والتطور العصبي فقد تزداد القوة العضلية تدريجيا بعد مرحلة البلوغ وتبلغ إلى حدودها القصوى عن عمر (20-30) سنة، إذ يبدأ منحنى القوة بالانخفاض ولاسيما بعد عمر 40سنة مع وجود ثبات نسبي للقوة في تلك المرحلة السنية.

وتختلف القوة العضلية في مستوياتها من شخص لآخر وفقا لمبدأ الفروق الفردية بين الأشخاص وبين الرياضيين وغير الرياضيين كذلك عوامل الوراثة وعوامل البيئة وأسلوب الحياة. (الحسناوي، 2014، ص 116).

ومن المعروف أن الرجال أقوى من النساء، وأن قوة الإنسان تزداد من الصغر حتى العشرينات ثم تقل بعد ذلك بالتدريج، ويمكن القول أن النساء بعد سن 16تبلغ قوتهن ثلثي قوة الرجال، أما بالنسبة للأولاد فإن قوتهم تزيد على البنات بدرجة بسيطة ثم تزداد بعد البلوغ نتيجة تأثير هرمون تستوسترون stostrone ويتضح الفرق في القوة بين الجنسين في عضلات الذراعين والأكتاف والجذع والرجلين(أبو العلا، 2008، ص 98).

2-5- طرق تدريب القوة:

❖ **طريقة التدريب الإيزومتري:**

وتعتمد على الانقباض العضلي الثابت دون إحداث تغيير في طول العضلة أو وضع المفصل.

❖ **طريقة التدريب الإيزوتوني المركزي:**

ويستخدم الانقباض العضلي المتحرك حيث تنقبض العضلة وهي تقتصر في طولها باتجاه مركزها.

❖ **طريقة التدريب الإيزوتوني اللامركزي:**

ويستخدم الانقباض العضلي المتحرك الذي تتوفر فيه العضلة في الاتجاه نحو الخارج بعيدا عن مركزها وهي تطول.

❖ **طريقة التدريب الإيزوكنتك:**

تعتبر أكثر أنواع التدريبات للقوة تأثيرا على اكتساب القوة المرتبطة بالأداء الحركي.

❖ **طريقة التدريب البليومتري:**

وتعمل العضلة بطريقة تؤدي إلى استطالتها أولا ثم يلي ذلك انقباض مركزي سريع، ويتم الانقباض على ثلاثة مراحل هي الانقباض اللامركزي ثم مرحلة التعادل حينها تبدأ قوة الانقباض في التعادل مع المقاومة. ثم مرحلة الانقباض المركزي حيث تبدأ العضلة في التقلص نحو مركزها.

❖ **تمرينات المقاومة المتغيّرة:**

نظرا لاختلاف مستوى القوة على مدى زوايا العمل العضلي في حالة استخدام الأثقال فقد ساعدت الأجهزة الحديثة على الأداء بمستوى واحد من القوّة العضليّة خلال زوايا العمل العضلي نتيجة تغيير المقاومة على مدى الحركة.

الجدول رقم (02): يوضح حمل تنمية صفة القوة

متغيرات الحمل / اتجاه التدريب	درجة الحمل	عدد مرات التكرار	عدد المجموعات	فترات الراحة	طريقة التدريب
تحسين القوة المميزة بالسرعة	عالي ثقيل من 3 إلى 5% عن وزن الجسم كمقاومة أثناء التدريب المهاري على أن يتم الأداء سريعًا	من 6 إلى 10 مرات عالية	من 4 إلى 6 مجموعات	من 3 إلى 5 دقائق بين المجموعات	تكرار المجموعات تكرار التصويب تكرار التمرير لمسافات طويلة
تحسين أو تأسيس القوة العضلية	متوسط من 40 إلى 60%	من 25 إلى 50% من أقصى تكرار 15 ق	من 4 إلى 6 مجموعات 2-4 ق	مناسبة لمقدرة اللاعب 1 ق	التدريب الدائري أو التكرار للمجموعات العضلية
تحمل القوة	فوق المتوسط 50 إلى 80%	من 50 إلى 75% من أقصى تكرار	من 3 إلى 5 مجموعات	من 3 إلى 4 ثواني بعد كل مجموعة	التدريب الدائري للمجموعات العضلية المختلفة

2-6- تنمية وتطوير القوة:

ينسب إلى الأساطير الإغريقية أن شابا يدعى ميلو كان ينشد أن يصبح أقوى رجل على وجه الأرض، فبدأ منذ صغره يرفع ثور صغير إلى مستوى الكتفين، ومرت الأيام والسنوات وهو يرفع ذلك الثور الذي يزداد وزنا وكبرا، وعندما اكتمل نمو الثور استطاع ميل وان يحوز على لقب أقوى رجل وأن يفوز كذلك ببطولة المصارعة في القرن قبل الميلاد.

إن الأساس العلمي لبناء القوة العضلية عن طريق قاعدتي التدرج وزيادة العبء لم يتغير منذ أيام ميلو الإغريقي، إن الأثقال وآلات رفع الأثقال فقط هي التي استجدت وحلت محل الثور منذ ذلك الحين إن قاعدة زيادة العبء أو التحميل الزائد تنص على أن التكيف الناتج وبالتالي الزيادة في الإمكانية الوظيفية يكونان بحجم الحمل التدريبي . (الهزاع، 2010، ص 95).

تنمية القوة ارتباطا بالمرونة: تعتبر تنمية المرونة والقوة من المشكلات الهامة في مجال الإعداد البدني للرياضيين في المستويات العالية، وليس المهم هو مجرد تحقيق مستوى عالي لتنمية المرونة والقوة، ولكن الأهم من ذلك هو التناسب بين كلتا الصفتين وأي خلل في ذلك يؤدي إلى انخفاض مستوى إحدى الصفتين على حساب الصفة الأخرى .(أبو العلا، مرجع سابق، ص 250).

2-7- تأثير القوة على أداء الرياضي:

ظهر بالبحث العلمي أن القوة العضلية لها تأثيرا ايجابيا ملحوظا على تنمية عناصر اللياقة البدنية الأخرى، فكلما اتسم اللاعب بالقوة العضلية فان عنصر التحمل يتحسن لديه بدرجة أفضل مما لو لم تكن قوته العضلية مميزة، كذلك تتحسن سرعته ورشاقته.

ظهر بالبحث العلمي كذلك أنه كلما اتسم اللاعب بالقوة العضلية كلما كانت فرص إصابته خلال المباريات والتدريب أقل، وكلما كانت مقدرته على تلقي الإصابة خلال المباريات والتدريب أقل (مفتي، 2009، ص 193).

تؤدي تمارين القوة إلى زيادة شديدة في بناء بروتين العضلة، ولهذا تزيد من كتلة العضلة وكذلك تسبب زيادة بناء ثلاثي فوسفات الادينوزين مما يؤدي إلى تحسين الأسس البيوكيميائية للقوة، وعادة تصاحب تمارين القوة الطرق اللاهوائية في عملية إعادة بناء ثلاثي فوسفات الأدينوزين، ولهذا فإن تمارين القوة تؤدي إلى تطوير الطرق اللاهوائية في إعادة بناء ثلاثي فوسفات الأدينوزين، ولذلك هي بالتالي تؤدي إلى تطوير خاصية السرعة، أي أنها تهيئ الأسس البيوكيميائية التي تساعد على زيادة السرعة، علما بأن دور هذه التدريبات في تحسين الطرق اللاهوائية محدود جدا(سميعة خليل محمد، 2008، ص 332).

2-8- تصنيف تمرينات القوة:

يصنف رادكميف وفرنتينوس 1985 تمرينات القوة الإنفجارية تبعا لثلاث مجموعات عضمية رئيسية هي: (بوسفيرة عقبة، زبيلة وليد، دون تاريخ، ص 53-54).

وهذه المجموعات العظمية تكون ما يعرف بسلسلة القدرة العضلية، فمعظم الحركات الرياضية تنشأ من عضلات الجدع بواسطة حركات مثل الثني والمد والالتفاف إلى الطرف العلوي لأداء بعض أنواع الحركات بواسطة عضلات الصدر وحزام الكتف والذراعين.

❖ **القوة الانفجارية للرجلين والحوض**:

تعتبر المجموعات العضلية للرجلين والحوض المصدر الرئيسي لمقدرة مثل: الجري والوثب والرمي وكذلك الحركات الرياضية الأكثر تعقيدا للأنشطة الرياضية ويمكن تصنيف حركات القدرة الحركية الانفجارية للرجلين والحوض إلى حركات الوثب، الارتداد الحجل، الفجوة، الخطوات المتناوبة والارتقاء.

❖ **القوة الانفجارية للجذع:**

تعتبر المجموعات العضلية لمجذع هي حلقة الوصل للسلسلة الحركية للقدرة العضلية بين الرجلين والحوض (الأطراف السفلى) والصدر وحزام الكتف والذراعين (الأطراف العليا) ومجموعات الجذع ذات أهمية كبيرة وفائقة للأداء الفعال ذو القدرة العالية للعديد من الحركات الرياضية، وتنقسم حركات القدرة العضلية الإنفجارية الخاصة بالجذع إلى المرجحات والإلتفاف.

❖ **القدرة الانفجارية للصدر وحزام الكتف والذراعين:**

حركات القدرة العضلية الانفجارية للصدر وحزام الكتف والذراعين هي الحصيلة النهائية لسلسلة القدرة والتي تبدأ من الرجلين والحوض وتمر بالجذع وهي حركات تشمل على الرمي والقفز والدفع والجري والمرجحات والضرب.

خلاصة الفصل:

في ختام هذا الفصل، يمكننا أن نستنتج أن القوة العضلية تعد من العناصر الأساسية التي تسهم في تحسين الأداء الرياضي، فلقد استعرضنا مختلف جوانب القوة العضلية، بما في ذلك أنواعها، آليات تدريبها، وأهميتها ....، وإن فهم هذه الجوانب يساعد في وضع استراتيجيات تدريب فعالة، تهدف إلى تعزيز القوة العضلية بشكل آمن وفعال.

الجانب التطبيقي

الفصل الأول:

الإجراءات المنهجية والميدانية للدراسة

تمهيد:

بعد دراسة الجانب النظري الذي تضمن شرح الجوانب المتعلقة بالموضوع و ذلك بالاستعانة بالمراجع والدراسات والبحوث السابقة في هذا الميدان، سنحاول في هذا الجزء الإلمام بالموضوع ودراسته دراسة ميدانية حتى نعطيه مفهوما علميا، كما أن أهمية أي دراسة ودقتها تتعدى الجانب النظري، حيث تتطلب تدعيمها ميدانيا من أجل التحقق من فرضيات البحث، ومن أجل الوصول إلى نتائج ذات دلالة ودقة علمية تساهم في تسليط الضوء على إشكالية الظاهرة المدروسة.

1- الدراسة الاستطلاعية:

تعتبر التجربة الاستطلاعية بمثابة القاعدة الأساسية والممهدة للتجربة الرئيسية المراد القيام بها وذلك حتى تكون للباحث فكرة ونظرة حول ظروف العمل، كما تمكنه من التعرف على:

- صدق وثبات وموضوعية الاختبارات.
- مدى استجابة عينة البحث للاختبارات..
- الصعوبات التي قد تعرقل سير الاختبارات..
- البحث عن أفضل طريقة لإجراء الاختبارات.
- مدى تناسب الأجهزة مع الاختبارات.

2- منهج البحث:

إن دراسة طبيعة الظاهرة التي يتطرق إليها الباحث هي التي تحدد طبيعة المنهج لان المنهج هو طريقة يصل من خلالها الباحث إلى حقيقة ما .(علي جواد، 1986، ص19)

ويعرف عبد الرحمان بدوي المنهج أنه الطريق المؤدي الى الكشف عن الحقيقة في اللوم بواسطة طائفة من القواعد العامة تهيمن على سير العقل وتحدد عملياته حتى يصل الى نتيجة ومعلومة (مروان، 2000، ص68)

ونظرا لطبيعة موضوعنا ومن أجل إعادة تشكيل واقع الظاهرة أو الحدث من خلال استخدام إجراءات أو إحداث تغييرات معينة ومن ثم ملاحظة النتائج بدقة وتحليلها وتفسيرها، تبين أنه من المناسب استخدام المنهج التجريبي وذلك لتماشيه مع هدف الدراسة، فالمنهج التجريبي يشمل استقصاء العلاقات السببية بين المتغيرات المسؤولة عن تشكيل الظاهرة أو الحدث أو التأثير فيهما بشكل مباشر أو غير مباشر وذلك بهدف التعرف على أثر ودور كل متغير من هذه المتغيرات في هذا المجال.(حسان، الباتول، 2007، ص 83)

كما يعتبر المنهج التجريبي أقرب مناهج البحوث لحل المشاكل بالطريقة العلمية، والتجريب سواء كان في المعمل أو في قاعة الدراسة أو في أي مجال أخر، هو محاولة للتحكم في جميع المتغيرات والعوامل الأساسية باستثناء متغير واحد، حيث يقوم الباحث بتطويعه أو تغييره بهدف تحديد قياس تأثيره في العملية، وتجربة المعمل هي أقوى الطرق التقليدية التي نستطيع بواسطتها اكتشاف وتطوير معارفنا على التنبؤ والتحكم في الأحداث، بحيث يعرف المنهج التجريبي على أنه "هو التغير المتعمد والمضبوط للشروط المحددة للواقعة أو الظاهرة التي تكون موضوع الدراسة، وملاحظة ما ينتج عن هذا التغير من آثار في هذا الواقع والظاهرة، أو هو ملاحظة تتم تحت ظروف مضبوطة لاثبات الفرضيات ومعرفة العلاقة السببية. (المشهداني، 2018، ص144)

3- مجتمع وعينة البحث:

تعرف الباحثة (Grawitz Madeleine) المجتمع على أنه : مجموعة منتهية أو غير منتهية من العناصر المحددة مسبقا والتي ترتكز عليها الملاحظات (أنجرس، 2004، ص122)

وتعرف العينة بأنها: عبارة عن مجموعة جزئية من مجتمع الدراسة يتم إختيارها بطريقة معينة وإجراء الدراسة عليها، ومن ثم إستخدام تلك النتائج وتعميمها على كامل مجتمع الدراسة الأصلي. (برقوق، 2017، ص206)

تعد عملية اختيار عينة البحث من الخطوات الضرورية لغرض إتمام العمل العلمي إذ يتطلب من الباحث البحث عن عينة تتلائم مع طبيعة عمله وتنسجم مع المشكلة المراد حلها إضافة إلى كون هذه العينة تمثل مجتمعها الأصلي اصدق تمثيل فالباحث يواجه مشكلة تحديد نطاق العمل في بحثه، أي اختيار مجتمع البحث والعينة، ومن المعروف أن احد أهداف البحث العلمي هو إمكانية إقامة تعميمات على الظاهرة موضوع الدراسة إلى غيرها من الظواهر، والذي يعتمد على درجة كفاية العينة المستخدمة في البحث فالعينة إذا هي ذلك الجزء من المجتمع، يتم اختيارها وفق قواعد وطرق علمية بحيث تمثل المجتمع تمثيلا صحيحا.

وعلى هذا الأساس يتكون مجتمع بحثنا من لاعبي نادي أولاد الأولمبي – الوادي والبالغ عددهم 18 لاعب أما عينة البحث فقد تم اختيارها بطريقة قصديه، وبلغ عددها (15) لاعبا حيث تمثل نسبة 83% من المجتمع الأصلي، وقسمت عينة البحث إلى ثلاث مجموعات متساويتية هي:

- **المجموعة الضابطة:** وتتكون من (5) لاعبين وهي التي تتدرب وفق البرنامج المعتاد.
- **المجموعة التجريبية الأولى (01):** وتتكون من (5) لاعبين وهي المجموعة التي تتدرب باستخدام تمرينات الإطالة المختلطة،
- **المجموعة التجريبية الثانية (02):** وتتكون من (5) لاعبين وهي المجموعة التي تتدرب باستخدام تمرينات الإطالة المختلطة.

جدول رقم (03): يوضح تقسيمات عينة الدراسة

المجموعة	اللاعب	الطول (متر)	الوزن (كلغ)
المجموعة الضابطة	1	1.85	58
	2	1.85	85
	3	1.79	58
	4	1.63	53
	5	1.53	47
متوسط الطول والوزن		1.73	60.2
المجموعة التجريبية الأولى	1	1.85	65
	2	1.87	83
	3	1.76	67
	4	1.66	47
	5	1.67	45
متوسط الطول والوزن		1.76	61.4
المجموعة التجريبية الأولى	1	1.86	80
	2	1.82	85
	3	1.76	67
	4	1.65	57
	5	1.75	83
متوسط الطول والوزن		1.76	75

(المصدر: من اعداد الطلبة)

4- خصائص العينة:

تجانس عينتي البحث:

لغرض تحديد نقطة الشروع قام الباحث بإيجاد التجانس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية باستعمال اختبار (ت) للعينات المستقلة للمتغيرات (الوزن – الطول)

الجدول رقم (04): الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) للمتغيرات (الوزن، الطول).

	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية 1		المجموعة التجريبية 2		تجانس التباين levene	فرق المتوسط بين المجموعات anova	الدلالة الإحصائية
	المتوسط الحسابي	إ م	المتوسط الحسابي	إ م	المتوسط الحسابي	إ م			
الوزن	60.2	14.58	61.4	15.70	74.4	11.99	Sig=0.254	Sig=0.844	التباين متجانس ولا يوجد فرق في المتوسط الوزن
الطول	1.73	0.14	1.76	0.09	1.76	0.07	Sig=0.147	Sig=0.845	التباين متجانس ولا يوجد فرق في المتوسط الطول

أظهرت نتائج اختبار Levene أن التباين بين المجموعات متجانس من حيث الطول والوزن، حيث بلغت قيمة sig = 0.147 و sig = 0.254 لكل من الوزن والطول على الترتيب و هي أكبر من 0.05. كما بين اختبار ANOVA أنه لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية بين متوسط أطوال اللاعبين ومتوسط وزنهم في المجموعات الثلاث، حيث بلغت قيمة sig = 0.845 و sig = 0.844 على الترتيب، وهو ما يدل على تجانس المجموعات الثلاث من حيث الاطوال والاوزان وهي صالحة لتطبيق الاختبار.

5- الخصائص السيكومترية لاداة البحث :

5-1 ثبات الاختبار: ثبات الاختبار يعني ان الاختبار يعطي نفس النتائج إذا أعيد في نفس الشروط والظروف خلال فترة لا تسمح بالتعلم أو التدريب ولقد انجز اختبار رمي الكرة الطبية وزن (1كغ) من الاستلقاء إلى الجلوس و اختبار القفز العمودي والقفز الأفقي على 15 لاعب، وبعد القيام بالاختبار البعدي على نفس اللاعبين، ومنه استخدم معامل الارتباط بيرسون على الاختبارات عند درجة حرية 14 ومستوى الدلالة 0.05 .

الجدول رقم (05) يوضح ثبات الاختبار على عينة الدراسة

الاختبارات	العينة *N*	درجة الحرية *n-1*	مستوى الدلالة	معامل الارتباط	معامل الثبات
رمي الكرة الطبية وزن (1كغ)	15	14	0.05	0.944	0.963
القفز العمودي				0.898	0.946
القفز الأفقي				0.721	0.829

يلاحظ من خلال النتائج المدونة في الجدول أعلاه أن كل القيم المتحصل عليها حسابياً ظهرت عالية حيث بلغت أدنى قيمة (0.721) أما أعلى قيمة فقد بلغت (0.944) حيث تشير جميعها إلى مدى الارتباط القوي بين نتائج الاختبار القبلي و البعدي و هذا الارتباط يبين مدى ثبات جميع الاختبارات المستخدمة و هذا يدل كذلك على أن قيمة معامل الثبات المحسوبة في كل الاختبارات زادت عن قيمتها الجدولية التي بلغت أكبر من 0.829 عند درجة الحرية (14) و مستوى الدلالة (0.05).

5-2: صدق الإختبار

من أجل التأكد من صدق الاختبارات استخدمنا معامل الصدق الذاتي باعتباره أصدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصتها من شوائبها و الذي يقاس بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار. وقد تبين ان الاختبارات تتمتع بدرجة صدق ذاتي عالية كما هو مبين في الجدول رقم (04)

الجدول رقم (06) يوضح صدق الاختبار على عينة الدراسة

الاختبارات	العينة N	درجة الحرية n-1	مستوى الدلالة	معامل الارتباط	معامل الثبات	معامل الصدق
رمي الكرة الطبية وزن (1كغ)	15	14	0.05	0.944	0.963	0.98
القفز العمودي				0.898	0.946	0.97
القفز الأفقي				0.721	0.829	0.91

يظهر لنا من الجدول أعلاه أن الإختبارات صادقة فيما وضعت لقياسه وهذا بحكم أن كل مؤشرات الثبات تراوحت بين (0.91) كأدنى قيمة و (0.98) كأعلى قيمة و هي كلها أكبر من قيمة معامل الإرتباط الجدولية البالغة (0.69) عند درجة الحرية (14) و مستوى الدلالة (0.05).

6- مجالات البحث:

بهدف التحكم في الموضوع ومعالجة الإشكالية محل الدراسة، تم وضع حدود للدراسة تتمثل فيما يلي:

- **المجال المكاني:**

تمت كل الاختبارات بالقاعة الرياضية بثانوية بوصبيع صالح عبد المجيد تكسبت الوادي

- **المجال الزماني:**

تمت هذه الدراسة في الجانب النظري في الفترة: 2025/01/17 إلى 2025/04/06

اما فيما يخص الجانب الميداني في الفترة ما بين: الاختبار القبلي 2025/02/01 ثم الاختبار البعدي 2025/05/18.

7- متغيرات البحث:

7-1- المتغير المستقل : وهو عبارة عن المتغير الذي يفترض الباحث أنه السبب أو أحد الأسباب لنتيجة تعيين دراسته والتي تؤدي إلى معرفة تأثيره على متغير آخر، ويتمثل المتغير المستقل لهذه الدراسة في:

- تمارين الإطالة الديناميكية
- تمارين الإطالة المختلطة

7-1- المتغير التابع:

وهي المتغيرات الناتجة عن العمليات التي تعكس السلوك، وعلى ذلك فإن المثير هو المتغير المستقل بينما الإستجابة هي المتغير التابع والذي يلاحظه الباحث من خلال معالجته للظروف المحيطة للتجربة، ويتمثل المتغير التابع لهذه الدراسة في:

- قوة الأطراف العلوية
- قوة الأطراف السفلية

8- وسائل وطرق البحث:

تم الاعتماد على عدة أدوات ساعدتنا في هذا البحث وهي:

1- الملاحظة الميدانية

2- الاختبارات: **اختبارات القوة**

- **قوة الأطراف السفلية** – اختبار SJ
  - إختبار القفز العمودي
  - إختبار القفز الأفقي
- **قوة الأطراف السفلية** – اختبار SJ
  - إختبار رمي الكرة الطبية (1كلغ)

- **الأدوات المستعملة في الاختبارات:**

✓ استنارة تسجيل البيانات.

✓ صافرة

✓ ميزان طبي.

✓ شريط لقياس المسافة.

✓ كرات طبية (1كلغ)

✓ شريط لاصق.

✓ شواخص.

✓ كرسي.

✓ طاولة

✓ قصاصات لاصقة.

✓ بساط التمارين الرياضية

✓ مساحة قفز مسطحة وصلبة وواسعة.

- **وصف الاختبار:**

- **وصف اختبار سرجنت SJ:**

الرياضات المعنية: الرياضات التي تمتاز بالارتقاء العمودي مثل الكرة الطائرة وكرة السلة والرغبي وكرة القدم، والرياضات التي تعتمد على قوة الأطراف السفلية مثل رياضة رفع الأثقال، الجيدو، المصارعة، ألعاب القوى...إلخ.

أهداف الاختبار:

- تقييم الارتقاء العمودي للرياضي.
- تأسيس وبناء مؤشر قدرة الأطراف السفلية.

❖ **طريقة تطبيق الاختبار القفز العمودي:**

بعد الاحماء الجيد يتوجه اللاعب إلى مكان اجراء الاختبار

– يمسك اللاعب بالقصاصة بيده.

– يقف مستقيما مقابل الحائط، حيث تكون المسافة بين كتفيه والحائط 15 سم، مع مراعاة عدم رفع العقبين عن الأرض، ثم يرفع الرياضي يده التي سيستخدمها في تطبيق الاختبار إلى أقصى ارتفاع ممكن ويقوم بتحديد النقطة الأولى على الحائط.

– بدون تغيير الوضعية يقوم الرياضي بحركة عكسية ثم يقفز إلى الأعلى بأقصى قدر ممكن ليلمس الحائط مرة ثانية بنفس اليد وبالتالي تحديد النقطة الثانية.

– تحسب نتيجة الاختبار بواسطة الفرق بين نتيجة النقطة الأولى والنقطة الثانية بالسنتمتر.

– تسمح للرياضي بثلاث محاولات، تسجل أحسن محاولة. (محمد علي محمد، 1987، ص 186)

❖ **طريقة تطبيق الاختبار القفز الأفقي:**

يقف اللاعب على مستوى خط تم تحديده في مقابله مسافة مريحة وطويلة، يقف واطراف أصابع قدميه على حد الخط وبجنب المسطرة الموضوعة في الأرض، ثم ينحني ويثني رجليه، ويقفز للأمام لأبعد مسافة له.

– تسمح للرياضي بثلاث محاولات، تسجل أحسن محاولة

❖ **طريقة تطبيق الاختبار رمي الكرة الطبية (1 كلغ)**

– يهيئ اللاعب نفسه ويستلقي على ظهره في البساط الرياضة ويثني رجليه، وتكون الكرة الطبية على مستوى الصدر.

– يقوم اللاعب بحركة سريعة وبالاعتماد على قوة الذراعين وقوة الجذع أو الظهر ويقوم برمي الكرة بأبعد مسافة ممكنة.

– تسمح للرياضي بثلاث محاولات، تسجل أحسن محاولة

9- الوسائل الإحصائية:

الهدف من إستعمال الأساليب الإحصائية هو التوصل إلى مؤشرات تساعدنا على التحليل والتفسير والتأويل والحكم، حيث تم في هذه الدراسة استعمال برنامج المعالجة الإحصائية للبيانات SPSS V 25 وذلك لاجل حساب:

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- إختبار (T) لعينتين

الفصل الثاني:

عرض وتحليل النتائج

تمهيد:

ان مرحلة عرض وتحليل النتائج تحظى بأهمية كبيرة لمحاولة الوصول الى فهم أفضل وأدق للنتائج التي تساهم في تحقيق هدف البحث، وهو ما سيتم دراسته في ما يلي:

1- عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى :

تنص الفرضية الأولى تؤثر تمارين الإطالة الديناميكية على قوة الأطراف العلوية

ولقد تم تلخيص نتائج الاختبار(رمي الكرة الطبية –1كغ/م) في الجدول التالي :

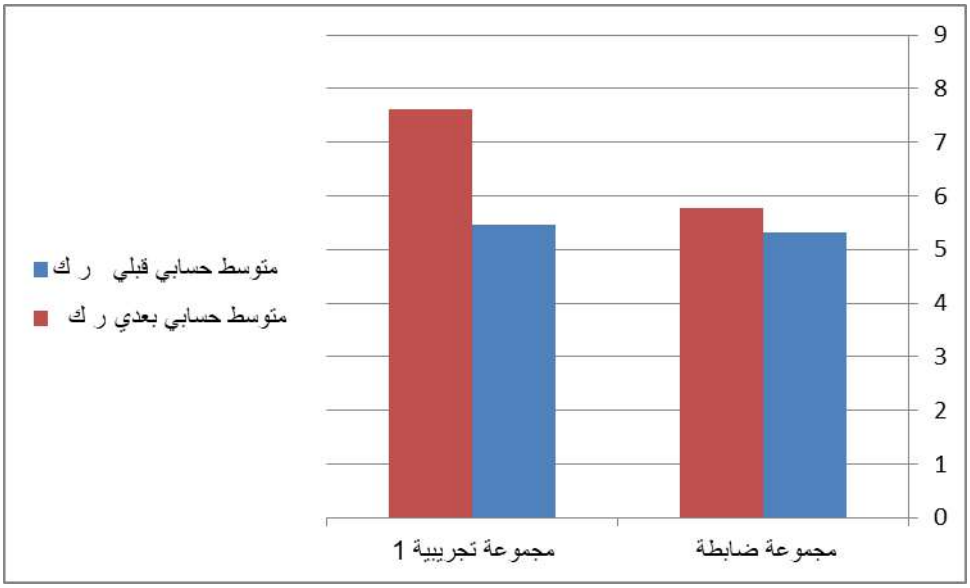
الجدول رقم(07): يوضح نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار رمي الكرة الطبية

	n	اختبار قبلي		اختبار بعدي		T- المحسوبة	T- المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري					
المجموعة الضابطة	5	5.32	0.63	5.78	0.93	0.24	1.24	04		غير دال
المجموعة التجريبية 1	5	5.47	0.59	7.62	1.08	1.64	1.24	04	0.05	دال إحصائيا

يوضح الجدول أعلاه نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار رمي الكرة الطبية –1كغ–، حيث يلاحظ ان قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة الضابطة بلغ 5.32 بإنحراف معياري قدره 0.63 أما المتوسط الحسابي للاختبار البعدي فقد بلغ 5.78 بانحراف معياري قدره 0.93 وهذا عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 4، أما قيمةt– المحسوبة فقد بلغت 0.24 وهي أصغر من قيمة t–الجدولية المقدرة بـ 1.24 مما يدل على عدم وجود فرق معنوي للعينة الضابطة .

بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة التجريبية بلغ 5.47 بإنحراف معياري قدره 0.59 أما المتوسط الحسابي للاختبار البعدي فقد بلغ 7.62بانحراف معياري قدره 1.08 وهذا عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 4.

والمنحنى البياني التالي يوضح الفرق في المتوسط الحسابي:



الشكل رقم (02): نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار رمي الكرة الطبية

2- عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية:

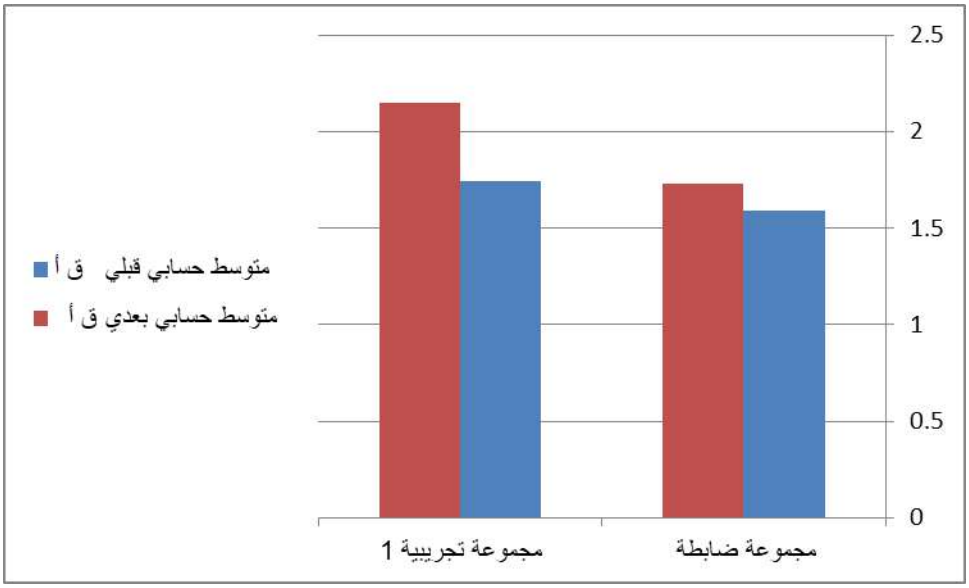
تنص الفرضية الثانية تؤثر تمارين الإطالة الديناميكية على قوة الأطراف السفلية في اختبار القفز العمودي والقفز الأفقي

ولقد تم تلخيص نتائج التمارين في الجدول التالي :

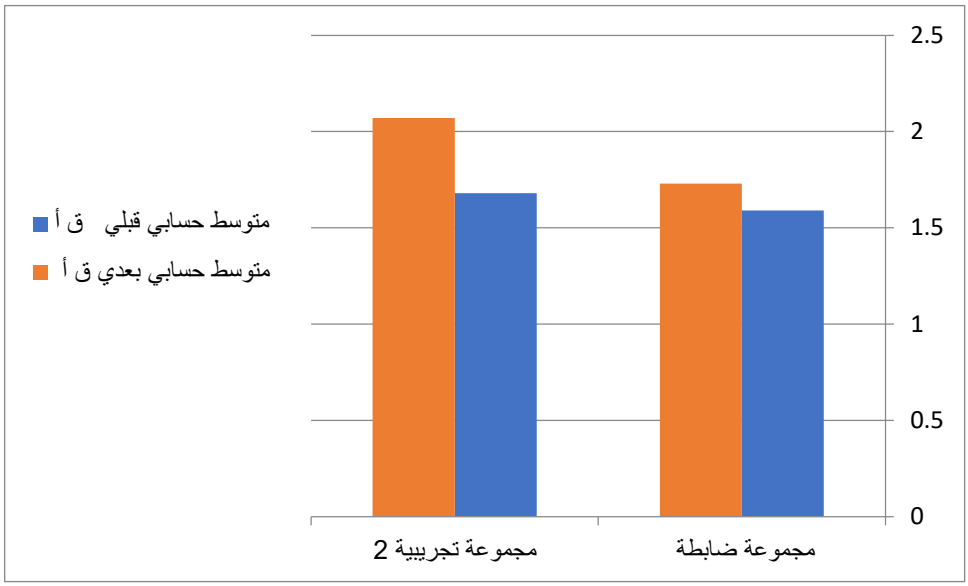
الجدول رقم(08): يوضح نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار القفز العمودي والقفز الأفقي للمجموعة الضابطة والتجريبية الأولى

المجموعة	الاختبار	n	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		T- المحسوبة	T- المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري					
المجموعة الضابطة	القفز العمودي	5	28.5	2.25	31.6	0.93	0.65	1.43	4	0.05	غير دال
	القفز الأفقي		1.59	0.19	1.73	1.23	0.73				غير دال
المجموعة التجريبية الأولى	القفز العمودي		29	2.09	42.4	2.83	1.53				دال إحصائيا
	القفز الأفقي		1.74	0.23	2.15	0.31	1.49				دال إحصائيا

يوضح الجدول (08) نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار القفز العمودي والقفز الأفقي، حيث يلاحظ ان قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة الضابطة للقفز العمودي بلغ 28.5 بإنحراف معياري قدره 2.25 أما المتوسط الحسابي للاختبار البعدي للقفز العمودي فقد بلغ 31.6بانحراف معياري قدره 0.93 وهذا عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 4، أما قيمةt–المحسوبة فقد بلغت 0.65 وهي أصغر من قيمة t–الجدولية المقدرة بـ 1.43 مما يدل على عدم وجود فرق معنوي للعينة الضابطة. بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة التجريبية1 للقفز العمودي 29 بإنحراف معياري قدره 2.83 أما المتوسط الحسابي للاختبار البعدي فقد بلغ 42.4بانحراف معياري قدره 2.83 وهذا عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 4، أما قيمةt–المحسوبة فقد بلغت 1.53 وهي أكبر من قيمة t–الجدولية المقدرة بـ 1.43 مما يدل على وجود فرق معنوي للعينة التجريبية بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة الضابطة للقفز الافقي 1.59 بإنحراف معياري قدره 0.19 أما المتوسط الحسابي للاختبار البعدي للقفز الافقي فقد بلغ 1.73 بانحراف معياري قدره 1.23 وهذا عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 4، أما قيمةt–المحسوبة فقد بلغت 0.73 وهي أصغر من قيمة t–الجدولية المقدرة بـ 1.43 مما يدل على عدم وجود فرق معنوي للعينة الضابطة . بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة التجريبية 1 للقفز الافقي 1.74 بإنحراف معياري قدره 0.23 أما المتوسط الحسابي للاختبار البعدي فقد بلغ 2.15 بانحراف معياري قدره 0.31 وهذا عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 4.



الشكل رقم (03): نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار القفز الأفقي



الشكل رقم (04): نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار القفز العمودي

3- عرض وتحليل نتائج الفرضية الثالثة:

تنص الفرضية الثالثة على أنه تؤثر تمارين الإطالة المختلطة على قوة الطراف العلوية

ولقد تم تلخيص النتائج (رمي كرة طبية -1كغ) في الجدول التالي :

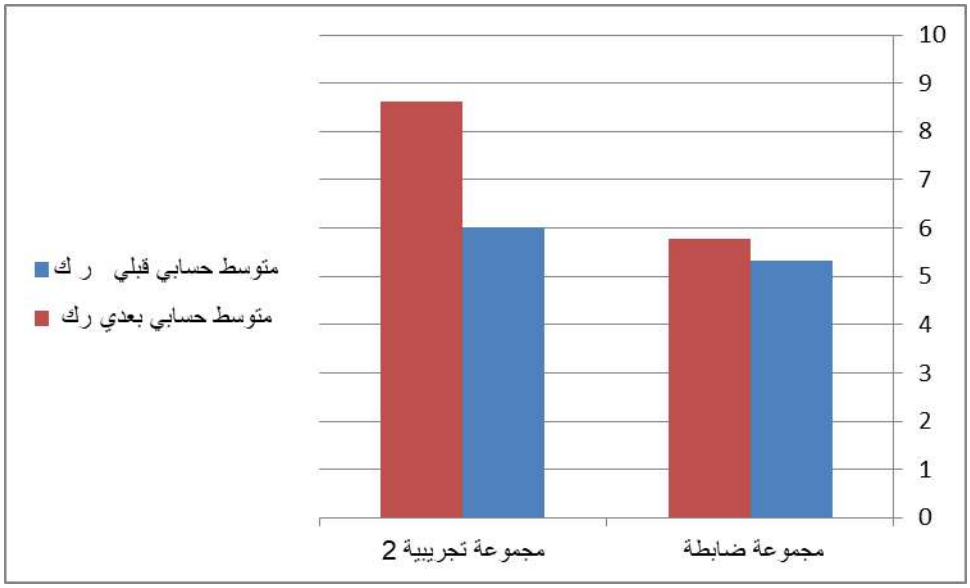
جدول رقم (09): يوضح نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار رمي الكرة الطبية -1كغ

المجموعة	N	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		T- المحسوبة	T- المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري					
المجموعة الضابطة	5	5.32	0.63	5.78	0.93	0.24	1.24	04		غير دال
المجموعة التجريبية 2	5	6.02	0.65	8.62	1.15	1.74	1.24	04	0.05	دال إحصائيا

يوضح الجدول (09) نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار رمي الكرة الطبية -1كغ-، حيث يلاحظ ان قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة الضابطة بلغ 5.32بإنحراف معياري قدره 0.63 أما المتوسط الحسابي للاختبار البعدي فقد بلغ 5.78 بانحراف معياري قدره 0.93 وهذا عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 4، أما قيمةt-

المحسوبة فقد بلغت 0.24 وهي أصغر من قيمة t-الجدولية المقدرة بـ 1.24 مما يدل على عدم وجود فرق معنوي للعينة الضابطة .

بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة التجريبية2 بلغ 6.02 بإنحراف معياري قدره 0.65 أما المتوسط الحسابي للاختبار البعدي فقد بلغ 8.62بانحراف معياري قدره 1.15 وهذا عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 4 والمنحنى التالي يوضح الفرق في المتوسط الحسابي للعينتين.



الشكل رقم (05): نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار رمي الكرة الطبية -1كغ

4- عرض وتحليل نتائج الفرضية الرابعة :

تنص الفرضية الرابعة على أنه تؤثر تمارين الإطالة المختلطة على قوة الأطراف السفلية، في اختبار القفز العمودي والقفز الأفقي

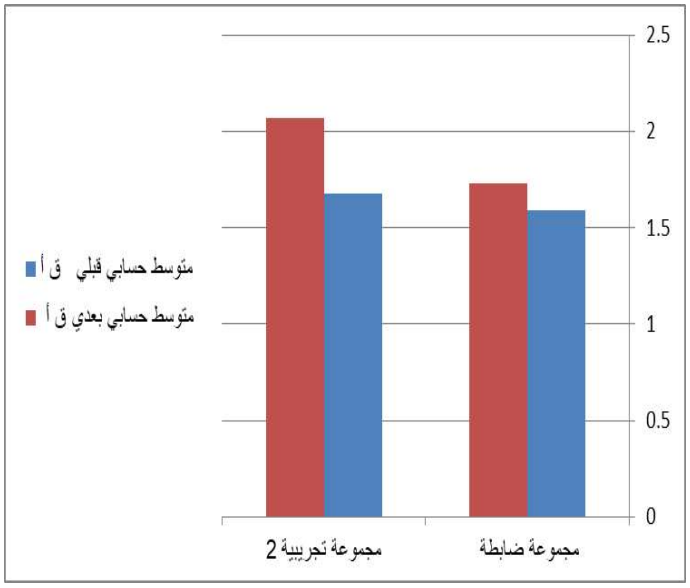
ولقد تم تلخيص نتائج (القفز العمودي والقفز الافقي) في الجدول التالي :

جدول رقم (10): يوضح نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار القفز العمودي والأفقي

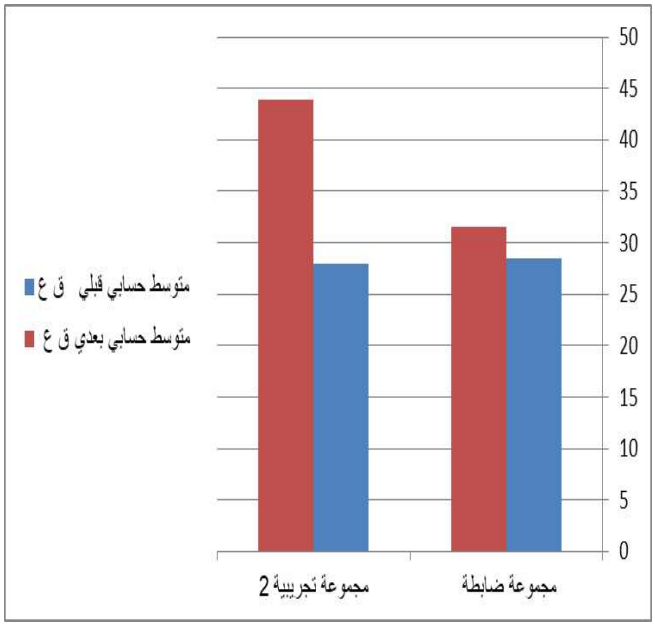
المجموعة	الاختبار	N	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		T- المحسوبة	T- المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري					
المجموعة الضابطة	القفز العمودي	5	28.5	2.25	31.6	0.93	0.65	1.43	4	0.05	غير دال
	القفز الأفقي		1.59	0.19	1.73	0.23	0.73				غير دال
المجموعة التجريبية الثانية	القفز العمودي		28	1.94	43.9	2.47	1.62				دال إحصائيا
	القفز الأفقي		1.68	0.27	2.07	0.28	1.51				دال إحصائيا

يوضح الجدول (09) نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار القفز العمودي والقفز الأفقي، حيث يلاحظ ان قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة الضابطة للقفز العمودي بلغ 28.5 بإنحراف معياري قدره 2.25 أما المتوسط الحسابي للاختبار البعدي للقفز العمودي فقد بلغ 31.6 بانحراف معياري قدره 0.93 وهذا عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 4، أما قيمةt-المحسوبة فقد بلغت 0.65 وهي أصغر من قيمة t-الجدولية المقدرة بـ 1.43 مما يدل على عدم وجود فرق معنوي للعينة الضابطة . بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة التجريبية1 للقفز العمودي 28 بإنحراف معياري قدره 1.94 أما

المتوسط الحسابي للاختبار البعدي فقد بلغ 43.9 بانحراف معياري قدره 2.47 وهذا عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 4، أما قيمةt–المحسوبة فقد بلغت 1.62 وهي أكبر من قيمة t–الجدولية المقدرة بـ 1.43 مما يدل على وجود فرق معنوي للعينة التجريبية بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة الضابطة للقفز الافقي 1.59 بإنحراف معياري قدره 0.19 أما المتوسط الحسابي للاختبار البعدي للقفز الافقي فقد بلغ 1.73 بانحراف معياري قدره 0.23 وهذا عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 4، أما قيمةt–المحسوبة فقد بلغت 0.73 وهي أصغر من قيمة t–الجدولية المقدرة بـ 1.43 مما يدل على عدم وجود فرق معنوي للعينة الضابطة . بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة التجريبية2 للقفز الافقي 1.68 بإنحراف معياري قدره 0.27 أما المتوسط الحسابي للاختبار البعدي فقد بلغ 2.07بانحراف معياري قدره 0.28 وهذا عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 4 والمنحنى التالي يوضح التحسن في الوسط الحسابي للعينتين محل الدراسة



الشكل رقم (06): نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار القفز العمودي والأفقي



الشكل رقم (07): نتائج الاختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في اختبار القفز العمودي والأفقي

5- مقارنة بين نتائج العينة التجريبية الأولى والثانية

بناءً على المعطيات والنتائج السابقة ارتأينا ان نضع مقارنة بين نتائج العينة التجريبية 1 و2 في الاختبارين اختبار رمي الكرة الطبية 1كلغ، واختبار القفز العمودي والقفز الأفقي

و الجدولين التاليين يوضحان نتائج المقارنة بين المجموعتين التجريبيتين 1 و 2 :

الجدول رقم (11): نتائج المقارنة بين المجموعتين التجريبيتين 1 و 2 في اختبار الكرة الطبية (1كلغ)

	n	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الاختبار القبلي	الاختبار البعدي	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري					
المجموعة التجريبية 1	5	5.47	0.59	7.62	1.08	1.64	1.24	04	0.05	دال احصائيا
المجموعة التجريبية 2	5	6.02	0.65	8.62	1.15	1.74	1.24	04		دال إحصائيا

من خلال النتائج نجد أن هناك تأثير لأنواع تمارين الإطالة (المختلطة والديناميكية) على صفة القوة للأطراف العلوية (اختبار الكرة الطبية 1كلغ)، حيث أن المجوعة التجريبية الثانية كانت أكثر تأثير إيجابي من المجموعة التجريبية الأولى حيث أن الارتفاع الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية 1 أقل من الارتفاع في الوسط الحسابي بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية وقد كان الفارق في الوسط الحسابي القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى هو 2.15 و بلغ الفارق في الوسط الحسابي القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية هو 2.6 .

الجدول رقم (12): نتائج المقارنة بين المجموعتين التجريبيتين 1 و 2 في اختبار القفز العمودي والأفقي

المجموعة	الاختبار	n	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		T- المحسوبة	T- المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري					
المجموعة التجريبية 1	القفز العمودي	5	29	2.09	42.4	2.83	1.53	1.43	4	0.05	غير دال
	القفز الأفقي		1.74	0.23	2.15	0.31	1.49				غير دال
المجموعة التجريبية 2	القفز العمودي		28	1.94	43.9	2.47	1.62				دال إحصائيا
	الأفقي		1.67	0.27	2.09	0.28	1.51				دال إحصائيا

من خلال نتائج الجدول نجد أن تأثير لأنواع تمارين الإطالة (المختلطة والديناميكية) على صفة القوة للأطراف السفلية (القفز العمودي والأفقي)، حيث أن المجموعة التجريبية الثانية كانت أكثر تأثير إيجابي من المجموعة الأولى حيث أن الارتفاع في الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الأولى اقل من الارتفاع في الوسط الحسابي بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية وقد بلغ الفارق في الوسط الحسابي القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في القفز العمودي 13.4 وفي القفز الافقي 0.41 أما بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية فقد بلغ الفرق في الوسط الحسابي للقفز العمودي 15.9 وبالنسبة للقفز الافقي بلغ 0.42.

خلاصة الفصل:

في ختام هذا الفصل، وبعد تنفيذ الدراسة التطبيقية وتحليل البيانات الإحصائية، تبيّن أن تمارين الإطالة بنوعيها الديناميكية والمختلطة لها تأثير إيجابي ودال إحصائيًا على تحسين صفة القوة لدى لاعبي كرة الطائرة، سواء على مستوى الأطراف العلوية أو السفلية. وقد تم التأكد من صحة الفرضيات المطروحة، مما يؤكد فعالية برامج الإطالة الموجهة عند استخدامها بطريقة منهجية ومدروسة. كما أظهرت النتائج أهمية دمج تمارين الإطالة في الحصص التدريبية بهدف تطوير الأداء البدني وتحسين اللياقة البدنية الخاصة بهذه الفئة.

الفصل الثالث:

مناقشة وتفسير النتائج

1- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الأولى:

من نتائج تحليل الفرضية الأولى نجد أن قيمةt-المحسوبة فقد بلغت 1.64 وهي أكبر من قيمة t-الجدولية المقدرة بـ 1.24 مما يدل على وجود فرق معنوي لصالح العينة التجريبية وذلك راجع إلى ن تمارين الإطالة الديناميكية تساعد عمل على تنشيط الألياف العضلية السريعة المسؤولة عن إنتاج القوة، كما تُحسّن من كفاءة التوصيل العصبي بين الدماغ والعضلات المستهدفة، مما يؤدي إلى تحسين القدرة على الانقباض العضلي بشكل أقوى وأسرع.

إضافة إلى ذلك، فإن الإطالة الديناميكية تعمل على زيادة مدى الحركة في المفاصل المرتبطة بالأطراف العلوية دون التأثير السلبي على التوتر العضلي، مما يُمكّن العضلات من العمل بكفاءة أعلى أثناء الأداء البدني. وهو ما أكدته دراسة – دراسة **ميم مختار وآخرون** (2016) كما تشير الدراسات الحديثة أيضا إلى أن دمج الإطالات الديناميكية ضمن الإحماء يُساهم في تحسين مستوى القوة العضلية وخاصة في الحركات التي تتطلب انفجارًا عضليًا أو دفعًا قويًا باستخدام الذراعين. .

وهو ما يؤكد صحة الفرضية القائلة : تؤثر تمارين الإطالة الديناميكية على قوة الأطراف العلوية

2- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثانية :

من نتائج تحليل الفرضية الثانية نجد أن قيمةt-المحسوبة فقد بلغت 1.49 وهي أكبر من قيمة t-الجدولية المقدرة بـ 1.43 مما يدل على وجود فرق معنوي للعينة التجريبية . وهذا راجع إلى أن تمارين الإطالة الديناميكية أصبحت من الأساليب الحديثة المستخدمة في الإحماء، لما لها من تأثيرات إيجابية مباشرة على القدرات البدنية، خاصة صفة القوة في الأطراف السفلية. ويرجع هذا التأثير إلى كون هذه التمارين تُحفّز الجهاز العصبي العضلي وتزيد من تدفق الدم إلى العضلات، مما يرفع من درجة حرارة العضلات والمفاصل ويُحسّن من ليونتها واستجابتها. بالإضافة إلى ذلك، تعمل الإطالة الديناميكية على توسيع مدى الحركة في المفاصل الكبرى مثل

الورك والركبة والكاحل، وهي مفاصل أساسية في أداء الحركات التي تتطلب قوة انفجارية مثل القفز والركض. ومن ثم، فإن دمج الإطالة الديناميكية في برامج الإحماء يُسهم بشكل فعّال في تحسين القوة العضلية للأطراف السفلية، مقارنة بالإطالة الساكنة التي قد تؤدي إلى خفض مستوى القوة إذا تم استخدامها بشكل غير مناسب قبل النشاط البدني وهو ما تطرقت إليه دراسة **نويوه عمار**(2018/2017) بعنوان: "تأثير تمارين التمديد على بعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم أكابر".

وهذا ما يؤكد صحة الفرضية القائلة بأن تمارين الإطالة الديناميكية تؤثر على قوة الأطراف السفلية.

3- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثالثة :

من نتائج تحليل الفرضية الثالثة نجد أن قيمةt-المحسوبة فقد بلغت 1.74 وهي أكبر من قيمة t-الجدولية المقدرة بـ 1.24 مما يدل على وجود فرق معنوي لصالح العينة التجريبية . حيث أنها تجمع بين الإطالة الديناميكية والساكنة، من الأساليب المتقدمة المستخدمة في الإحماء والتحضير البدني. ويُعزى تأثيرها الإيجابي على صفة القوة في الأطراف العلوية إلى الدمج الفعّال بين فوائد الإطالة الديناميكية، التي تُحفّز الجهاز العصبي العضلي وتُنشّط الألياف العضلية السريعة، وبين الإطالة الساكنة التي تُساعد على تحسين مرونة الأنسجة العضلية والوترية وزيادة مدى الحركة المفصلي.

هذا التكامل يُساهم في تهيئة العضلات بشكل شامل من خلال رفع درجة حرارة العضلات وتنشيط الدورة الدموية، مع تقليل التوتر العضلي الزائد وتحسين التوازن العضلي، مما ينعكس إيجابًا على الأداء العضلي من حيث التحكم والقوة والانقباض الفعّال. كما أن الإطالة المختلطة تُقلل من احتمالية الإصابات العضلية، وهو ما يُعزز من قدرة اللاعب على أداء الحركات القوية باستخدام الذراعين بكفاءة أكبر. وتشير الدراسات الحديثة إلى أن الإطالات المختلطة قد تكون

أكثر فاعلية عند تنفيذها بطريقة تدريجية ومدروسة ضمن البرنامج التحضيري للجهد البدني ، كما أكدته دراسة **قروقلي حسينة** (2018) بعنوان "تأثير تطوير المرونة باستعمال طريقتي PNF و ST على القوة الانفجارية والسرعة لدى لاعبات الكرة الطائرة للسن (14-18)" جامعة قاصدي مرباح ورقلة (الجزائر).

وهو ما يؤكد صحة الفرضية القائلة : تؤثر تمارين الإطالة المختلطة على قوة الأطراف العلوية.

4- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الرابعة :

من نتائج التحليل الفرضية الرابعة نجد أن قيمةt-المحسوبة فقد بلغت 1.51 وهي أكبر من قيمة t-الجدولية المقدرة بـ 1.43 مما يدل على وجود فرق معنوي للعينة التجريبية .

إذ تعمل الإطالة الديناميكية على تنشيط الألياف العضلية السريعة ورفع درجة حرارة العضلات، مما يُحسّن من سرعة الانقباض العضلي وقوته، بينما تُساهم الإطالة الساكنة في تقليل التشنجات العضلية وتحسين الاتزان العضلي والمفصلي، وهو ما يُعد عاملاً مساعدًا في تحسين القوة الكلية للأداء.

وتؤدي هذه التهيئة المزدوجة إلى تعزيز الأداء الحركي وخاصة في الحركات التي تعتمد على القوة الانفجارية مثل القفز والاندفاع والتسارع. كما تُظهر الدراسات أن الإطالة المختلطة تُمكّن الرياضي من الاستفادة من مزايا كل نوع من الإطالة دون التأثير السلبي على التوتر العضلي أو على القدرة الإنتاجية للعضلات، بشرط أن يتم تطبيقها وفق تسلسل مدروس وشدة مناسبة، وهو ما تطرقت إليه دراسة **نويوه عمار**(2018/2017).خ

هذا ما يؤكد صحة الفرضية القائلة بأن تمارين الإطالة المختلطة تؤثر على قوة الأطراف السفلية

الخاتمة

بعد أن تناولنا في هذه الدراسة موضوع "تأثير أنواع تمارين الإطالة على تحسين صفة القوة لدى لاعبي كرة الطائرة"، من خلال الإطارين النظري والتطبيقي، وسعينا إلى التحقق من صحة الفرضيات المطروحة، نصل في نهاية هذا العمل إلى عرض جملة من النتائج التي تم التوصل إليها، سواء على المستوى النظري أو العملي، والتي مكّنتنا من تقديم مجموعة من التوصيات والاقتراحات التي يمكن أن تساهم في تطوير الأداء البدني والرياضي لدى هذه الفئة من الرياضيين، وفتح آفاق مستقبلية للبحث في هذا المجال.

1. النتائج النظرية:

- تناول الإطار النظري للمذكرة مفاهيم تمارين الإطالة الديناميكية والمختلطة، وأهميتها في تحسين اللياقة البدنية العامة والقدرات العضلية.
- تم التطرق إلى صفة القوة كأحد أهم مكونات اللياقة البدنية الأساسية في رياضة كرة الطائرة.
- أبرزت الدراسات السابقة أهمية التدرج والتنوع في التمارين البدنية لتحقيق نتائج فعّالة.

2. النتائج التطبيقية:

- أثبتت الدراسة أن تمارين الإطالة الديناميكية ساهمت في تحسين القوة العضلية للأطراف العلوية والسفلية.
- كما أثبتت تمارين الإطالة المختلطة فعاليتها في تطوير نفس الصفة عند لاعبي كرة الطائرة.
- جاءت النائج بدلالة إحصائية عند مستوى 0.05، مما يؤكد تأثير هذه التمارين بشكل إيجابي وفعّال.

3. التوصيات:

- اعتماد تمارين الإطالة الديناميكية والمختلطة ضمن البرنامج التدريبي للاعبي كرة الطائرة.
- ضرورة تنويع التمارين وفقًا لخصوصية العضلات المستهدفة.
- تدريب المدربين على تصميم برامج إطالة مناسبة حسب المستوى العمري والبدني للاعبين.

- تشجيع البحوث التطبيقية في مجال التربية البدنية لمواكبة التطورات في أساليب التدريب الرياضي.

4. الآفاق المستقبلية:

- يمكن تعميم هذه التجربة على رياضات أخرى مشابهة تعتمد على صفة القوة.
- إجراء دراسات مقارنة بين أنواع أخرى من التمارين (كالتمارين البليومترية والإيزومترية) ومدى تأثيرها على القوة العضلية.
- إمكانية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم برامج تدريبية مخصصة حسب نوع الرياضة والمستوى البدني للاعبين.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع باللغة العربية:

1) أبو العلا أحمد عبد الفتاح (2008) . **بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي**، د ط، دار الفكر العربي، القاهرة.

2) أبو العلا عبد الفتاح، إبراهيم شعلان(2008). **فسيولوجيا التدريب في كرة القدم**، د ط، دار الفكر العربي، القاهرة.

3) أبو العلاء أحمد عبد الفتاح(1997). **التدريب الرياضي الأسس الفيزيولوجية**، دار الفكر العربي.

4) أحمد جابر محمود (2018). **عناصر اللياقة البدنية بين الفيزيولوجيا والتدريب كلية التربية الرياضية**، جامعة العريش.

5) احمد نصر الدين سيد (2014). **مبادئ فسيولوجيا الرياضة**، ط2، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.

6) أحمد يوسف متعب الحسناوي (2014). **مهارات التدريب الرياضي**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان. الأردن.

7) أمر الله السباطي (2001). **الإعداد البدني الوظيفي في كرة القدم: تخطيط، تدريب، قياس**، دار الجامعة الجديدة، مصر.

8) باسم خولة (2018). **استخدام التكنولوجيات الحديثة في تقييم صفتي القوة الانفجارية والمرونة لدى لاعبي كرة القدم**، جامعة الجزائر3، معهد التربية البدنية والرياضية.

9) بوسفيرة عقبة، زبيلة وليد (2018). **أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية صفتي القوة الانفجارية وسرعة تغيير الاتجاه لدى لاعبي كرة القدم – صنف أقل من 17 سنة**، جامعة محمد الصديق بن يحي – جيجل.

10) بوعافية نزار (2018). **المحددات البدنية لعملية انتقاء ناشئي الملاكمة**، جامعة المسيلة الجزائر.

11) جمال صبري فرج (2018). **القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث**، دار دجلةّ، عمان، الأردن.

12) حتم صابر خوشناو (2013). **القوة العضلية وعلاقتها في تطوير مستوى الإنجاز في سباحة المسافات القصيرة**، ط1، دار غيداء للنشر والتوزيع.

13) حسان هشام، علوط، الباتول (2007). **منهجية البحث العلمي**، ط2، مطبعة النقطة، الجزائر.

14) حلفي محمود مختار (1974). **الاختبارات والقياسات**، دار الفكر العربي، القاهرة.

15) رشيد محيمدات، لوكية يوسف إسلام (2016). **اللياقة البدنية أهميتها – خصائصها – التدريب**، ط1، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

16) ريان مجيد خربيط (1989). **موسوعة القياسات والاختبارات في التربية البدنية**، جامعة بغداد.

17) سعد سلمان المشهداني (2018). **منهجية البحث العلمي**، دار أسامة، ط1، عمان الأردن.

18) سكر، ناهد رسن. (2002). **علم النفس الرياضي في التدريب والمنافسة الرياضية**، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

19) سميعة خليل محمد (2008). **مبادئ الفسيولوجيا الرياضية**، ط1، شركة ناس للطباعة، 2008.

20) طه إسماعيل عمر، أبو المجد (1989). **كرة القدم بين النظرية والتطبيق**، دار الفكر العربي، القاهرة.

21) عبد الرحمان برقوق، (2017). **منهجية البحث العلمي في العلوم الاجتماعية**، قسنطينة – الجزائر: مؤسسة حسين راس الجبل للنشر والتوزيع.

22) عبد المالك شتيوي، وآخرون (2018). دراسة مقارنة للخصائص البدنية والمهارية عند لاعبي كرة القدم حسب مراكز اللعب، **مجلة العلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية**، ع15، ص 257-270.

23) عبد المالك شتيوي (2013). **أثر برنامج تدريبي مقترح مبني بأسلوب التدريب الذهني والبدني لتطوير الضربات الثابتة و بعض المهارات الأساسية في كرة القدم**، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر3. معهد التربية البدنية و الرياضية.

24) عبد المالك شتيوي، (2012). اهمية اللياقة البدنية عند لاعب كرة القدم، **مجلة العلوم الانسان والمجتمع**، العدد04.

25) علي جواد الطاهر (1986). **منهج البحث الأدبي**، ط9، مطبعة الديواني، بغداد.

26) عمار نويوة، عقبة حشاني (2016). تأثير المرونة وتمارين التمديد على الأداء الرياضي، **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، ع27.

27) عمار ولد حمو مصطفى (2013). أسس تنمية المرونة العضلية عند الرياضيين، **مجلة العلوم الإنسانية**، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد 29..

28) كمال جميل الربطي (2004). التدريب الرياضي للقرن 21، عمان.

29) كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسانين. (2013). **اللياقة البدنية ومكوناتها: الأسس النظرية**.

30) كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسانين (2013). **اللياقة البدنية ومكوناتها**، ط3، دار الفكر العربي، القاهرة.

31) ليلى السيد فرحات (2007). **القياس والاختبار في التربية الرياضية**، ط4، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

32) محمد زيان عمر (1996). **البحث العلمي مناهجه وتقنياته**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.

33) محمد صبحي حسنين، أحمد كسرى معاني (1998). **موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي**

34) محمد علي محمد(1987).**علم الاجتماع والمنهج العلمي**، دار المعارف الجامعية، الإسكندرية.

35) محميود عيوض بسيوني، فيصل ياسين الشاطئ (1992). **نظريات وطرق التربية البدنية**، المطبوعات الجامعية، الجزائر.

36) مروان عبد المجيد ابراهيم (2000). **أسس البحث العلمي لإعداد الرسائل الجامعية**، ط1، مؤسسة الوراق، الأردن.

37) مفتي إبراهيم حماد(2001). **التدريب الرياضي الحديث**، دار الفكر العربي، القاهرة.

38) مفتي إبراهيم حماد(2009). **جمل القوة العضلية والمهارات في كرة القدم**، ط1، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

39) موريس أنجرس، (2004). **منهجية البحث العلمي**، تر: بوزيد صحراوي وآخرون الجزائر: دار القصبة للنشر.

40) ناهد رسن سكر(2002). **علم النفس الرياضي في التدريب والمنافسة الرياضية**، الدار العلمية والدولية للنشر والتوزيع، ودار الثقافة للنشر والتوزيع، ط1.

41) نايف مفضي الجبور، صبحي أحمد قبلان(2012). **الرياضة صحة ورشاقة ومرونة**، ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

42) يوسف لازم كماش(2014). **الرياضة واللياقة وصحة الإنسان**، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

43) يوسف لازم كماش، صالح بشير أبو خيط(2010). **الأسس الفسيولوجية للتدريب في كرة القدم**، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

المراجع الأجنبية:

1. Anderson, B. (1983). **Le stretching**. Édition Solar, Paris,
2. Esnault, M. (1988). **Annales de kinésithérapie**. Chiron Masson, Paris
3. Manno, R. (1992). **Les bases de l'entraînement sportif**. Revue EPS
4. Pvalovic, B. (1996). **Stretching: 300 exercices**. Édition Amphora,
5. Selinger, A., & Ackerman, J. (1999). **Blount-power volleyball**. Édition Vigot,
6. Solve Born, S.-A. (1988). **Le stretching du sportif**. Revue EPS
7. Viel, E1 .er **Colloque médical international du gymnastique**. F.F.G., Édition Économica,
8. Weineck, J. (1992). **Biologie du sport**. Édition Vigot,

الملاحق

الملحق رقم 01: مخرجات برنامج SPSS

Untitled2\صلاح.sav

est of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
طول اللاعب	Based on Mean	2.257	2	12	.147
	Based on Median	.680	2	12	.525
	Based on Median and with adjusted df	.680	2	7.461	.535
	Based on trimmed mean	2.090	2	12	.166

ANOVA

طول اللاعب

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.004	2	.002	.171	.845
Within Groups	.146	12	.012		
Total	.150	14			

إختبار الصدق والثبات و اختبار الفرق

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	رمي الكرة الطبية ل قبلي	5.2933	15	1.50450	.38846
	رمي الكرة الطبية بعدي	6.4867	15	1.80233	.46536

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	رمي الكرة الطبية ل قبلي & رمي الكرة الطبية بعدي	15	.944	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	رمي الكرة الطبية ل قبلي - رمي الكرة الطبية بعدي	-1.19333-	.62618	.16168	-1.54010-	-.84657-	-7.381-	14	.000

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	إختبار القفزالعمودي قبلي	42.2667	15	17.10667	4.41692
	إختبار القفز العمودي بعدي	56.7333	15	16.75226	4.32541

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	إختبار القفزالعمودي قبلي & إختبار القفز العمودي بعدي	15	.898	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	إختبار القفزالعمودي قبلي -إختبار القفز العمودي بعدي	-14.46667-	7.65195	1.97573	-18.70418-	-10.22916-	-7.322-	14	.000

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	إختبار الفز الأفقي قبلي	1.7920	15	.18583	.04798
	إختبار الفز الافقي بعدي	2.0033	15	.22487	.05806

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	إختبار الفز الأفقي قبلي & إختبار الفز الافقي بعدي	15	.721	.002

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	إختبار الفز الأفقي قبلي - إختبار الفز الافقي بعدي	-.21133-	.15761	.04069	-.29861-	-.12405-	-5.193-	14	.000

Correlations

		رمي الكرة الطبية ل قبلي	رمي الكرة الطبية بعدي
رمي الكرة الطبية ل قبلي	Pearson Correlation	1	.944**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	15	15
رمي الكرة الطبية بعدي	Pearson Correlation	.944**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	15	15

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		إختبار القفزالعمودي قبلي	إختبار القفز العمودي بعدي
إختبار القفزالعمودي قبلي	Pearson Correlation	1	.898**
	Sig. (2-tailed)		.000