- **علاقة بعض القياسات الجسمية بصفتي القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم – دراسة ميدانية على القسم الشرفي لولاية الوادي صنف أكابر ذكور –**

- **إسم الباحثين : أ.د– رواب عمار**

أ– جاري مراد

- جامعة محمد خيضر بسكرة – الجزائر –
- البريد الإلكتروني: mourad.djari@gmail.com

ملخص الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين بعض القياسات الجسمية وصفتي القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية لدى لاعبي كرة القدم صنف أكابر، حيث إستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة هذه الدراسة ، وبلغت عينة البحث 60 لاعبا من لاعبين كرة القدم القسم الشرفي لولاية الوادي ، وهم فريق إتحاد كوينين وفريق آمال العقلة وفريق الرقيبة ، وتم إختيارهم بطريقة قصدية وذلك لحصولهم على المراتب الثلاثة الأولى في البطولة ، وتوصل الباحث بعد الدراسة الميدانية والمعالجة الإحصائية إلى عدم وجود علاقة إرتباطية بين صفتي القوة الإنفجارية والقياسات الجسمية المختارة في الدراسة ، وكذلك عدم وجود علاقة إرتباطية بين صفتي السرعة الإنتقالية والقياسات الجسمية المأخوذة في الدراسة بإستثناء علاقة السرعة الإنتقالية بطول القدم وطول الطرف السفلي حيث وجدنا علاقة دالة معنوية .

الكلمات المفتاحية : القياسات الجسمية ، القوة الإنفجارية ، السرعة الإنتقالية ، كرة القدم ، صنف أكابر.

Etude Résume :

Cette étude vise à savoir la relation entre certaines mesures physiques et des brins de la force explosive et accélérer la transition vers les joueurs de football de classe Gentry, ou le chercheur a utilisé l'approche descriptive de la pertinence de la nature de cette étude , et l'échantillon de recgerche de 60 joueures de la section des joueurs de football état d'honneur de la vallée de leur sydicat équipe coenen les espoires de la barre horizontale et le sergent d'équipe , a été choisie de maniére à délibérer l'accés aux trois permiers rangs dans le tournoi et le chercheur a conclu après une étude sur le terrain et le traitement statistique de l'absense de corrélation entre les brins de la force et des mesures explosibilitè de choisi physique ainsi que p m il y a corrélation entre les brins des mesures vitesse et de transition pris dans l'ètude de la relation physique à l'exception de la vitesse de transition le long de la longueur du pied et du membre infèrieur ou nous avons trouvè de spiritueux de relation significative .

Mots clés: mesures physiques, force explosive, vitesse de transition, football, catégorie lourde.

مقدمة :

" إن تداخل العلوم المختلفة وتطورها الهائل أضفى تطوراً في كافة مجالات الحياة ونظراً لإهتمام العالم بالرياضة والسعي للوصول للمستويات العليا في المجال الرياضي عمل الخبراء والعلماء في هذا المجال على دراسة كل ما يتعلق بتحقيق الانجاز وتحسينه وكان لعلم البايومكانيك والقياس والتقويم والعلوم الاخرى المتعلقة بالرياضة الأثر في تحديد متطلبات الأداء لأي مهارة رياضية من حيث القدرات البدنية والمهارية والقياسات الجسمانية ". (**01**)

وتعتبر رياضة كرة القدم من أكثر الرياضات شعبية في العالم وذلك بسبب ما تقدمه هذه الرياضة من متعة وفرجة للمشاهدين وما تتميز به من خصائص تميزها عن غيرها من الألعاب الأخرى ، فالوصول إلى مستويات جيدة في كرة القدم يتطلب من اللاعب ان تتوفر فيه مجموعة من الشروط التي تتناسب مع طبيعة اللعبة ، والتي من بينها الأداء البدني وكذلك البنية المورفولوجية ،حيث " يذكر أحمد خاطر وعلي البيك عن مارس 1976م أن القياسات الجسمية تساعد في التعرف على التشابه والإختلاف في التكوين البدني لممارس الرياضات المختلفة وهي تعطي إمكانية تحديد مستوى وخصائص النمو البدني ودراسة ديناميكيتها تحت تأثير مزاولة الأنشطة البدنية" (**02**) ، وتعتبر صفتي القوة الإنفجارية للطرف السفلي والسرعة الإنتقالية من الصفات البدنية التي يحتاج إليها لاعب كرة القدم ، وتعتبر القياسات الجسمية من المتطلبات الأساسية لذوات العلاقة بين شكل الجسم والأداء البدني بحيث توصل لاعب كرة القدم إلى المستوى العالي في اللياقة البدنية ، حيث أن لاعب كرة القدم الذي لا يملك قياسات جسمية تتفق مع طبيعة كل منصب من مناصب اللعب في كرة القدم سوف يتعرض إلى عديد من المشاكل أثناء الأداء البدني والمهاري ، وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية القياسات الجسمية في الوصول إلى المستويات الرياضية الجيدة في كرة القدم.

إشكالية الدراسة :

لقد شهد العالم تطورا كبيرا في مختلف المجالات ويعود الفضل في ذلك إلى جهود الخبراء والمختصين كل في مجال إختصاصه ، ويعتبر المجال الرياضي من بين أبرز المجالات التي شهدت تطورا كبيرا وذلك لإرتباطه بالمجالات الأخرى كالطب وعلم النفس وعلم الإجتماع وعلم البيوميكانيك ...إلخ .

" لذا فإن التطور العلمي أمر بالغ الأهمية للوصول إلى المستويات العالية في مجال الأنشطة وخاصة كرة القدم ، كما تعتبر رياضة كرة القدم من الأنشطة الرياضية الأولى في العالم لما تتمتع بها من فن رفيع ومتعة وإثارة لمحبيها ، ولما تتمتع بها أيضا من شمول حيث تتطلب أداء بدنيا ومهاريا وخططيا مميزا ، ولكي يحقق لاعب كرة القدم أعلى مستوى أداء في اللعب خلال المباريات يجب أن يعد إعدادا بدنيا وفنيا متكاملا في ضوء متطلبات ممارسة كرة القدم الحديثة ". (**03**)

" إن الإعداد البدني في لعبة كرة القدم يجب أن يتضمن على جميع عناصر اللياقة البدنية التي يحتاجها اللاعب لكي يصبح لائقا في مواجهة كل الظروف التي تحصل أثناء الوحدات التدريبية والمنافسات" (**04**) ، وتعتبر القوة الإنفجارية نوع من أنواع القوة التي لها أهميتها في كثير من الأنشطة الرياضية التي يتطلب أدائها قوة كبيرة في أقل زمن ممكن ، « ويتفق كل من حسانين وأسعد و Pollok على أن صفة القوة الإنفجارية تحتل المرتبة الأولى بين ترتيب القدرات البدنية في معظم الأنشطة الرياضية ، وهي تعتمد على مقدرة الجهاز العضلي على إخراج أقصى إنقباض إرادي وأقصى سرعة للعضلات العاملة وأن الفرد الذي يمتلك هذه الصفة له القدرة على إطلاق القوة من العضلات المشتركة في الحركة والتي تتضمن صفتي السرعة والقوة العضلية» (**05**) ، «وتعتبر السرعة الإنتقالية ذات أهمية كبيرة في جميع الفعاليات والألعاب الرياضية التي تشتمل على الحركات المتشابهة ... » (**06**) .

إن للجانب المورفولوجي أهمية كبرى في المجال الرياضي ، حيث أن لكل نشاط رياضي متطلبات مورفولوجية تميزه عن غيره من الأنشطة الأخرى ،" حيث إن العوامل والصفات المورفولوجية لها الأهمية الكبرى في إظهار كل من العمل الوظيفي والنشاط البدني والتي تعتبر بمثابة الصلاحيات الأساسية للوصول إلى المستويات العالية ... وأشارت العديد من الدراسات والبحوث إلى أهمية القياسات الجسمية في الوصول إلى المستويات الرياضية الجيدة ، وأشار عبد المقصود أنه للوصول إلى أعلى المستويات الرياضية في الأداء لا بد أن يمتلك اللاعب إمكانيات وقياسات خاصة وهذه القياسات تختلف من نشاط إلى آخر تبعا لنوعيته وطبيعة أدائه ومتطلباته "(**07**)

وتعد القياسات الجسمية إحدى وسائل القياس الموضوعية تستخدم لقياس تركيب الجسم وكذلك التغيرات التي تحصل للعضلات نتيجة للأداء الرياضي والتي تعطينا إمكانية تحديد مستوى النمو البدني وخصائصه تحت تأثير مزاولة الأنشطة الرياضية والقياسات الجسمية ... والقياسات الجسمية لها أهميتها في تقدير الحالة الجسمية وهذا يتضح أن القياسات الجسمية دورا مهما ومكملا لبقية المواصفات التي يملكها اللاعب كالمواصفات البدنية والمهارية حيث أن لكل نوع من أنواع النشاط مواصفات جسمية خاصة يجب أن يتصف بها الرياضي من أجل أن يكون مناسبا لمتطلبات الرياضة ... (**08**) .

إن الوصول إلى المستويات العالية في كرة القدم يجب الأخذ بعين الإعتبار جميع الشروط التي تساهم في تحسين الأداء ، وتعتبر الصفات البدنية والجانب المورفولوجي مكونان أساسيان ومهمان في كرة القدم ، فالرياضي الذي لا يملك القياسات الجسمية المناسبة لنوع النشاط الذي يمارسه سوف يتعرض الى مشاكل بايوميكانيكية وفسلجية تقود إلى بذل المزيد من الجهد والوقت يفوق ما يبذله الرياضي الذي يمتاز بقياسات جسمية تؤهله للوصول الى الإنجاز المطلوب بنفس الزمن ، ومن خلال الخبرة الميدانية للباحث ومن خلال متابعة المباريات يرى الباحث وجود فروق في الصفات البدنية (الأداء البدني) والقياسات الجسمية بين لاعبي كرة القدم وحتى داخل الفريق الواحد بإختلاف مناصب اللعب ، فقد نجد لاعبون من نفس المنصب لكن يوجد إختلاف بينهم في مستوى الأداء البدني ، كذلك نلاحظ تميز المدافعون بطول القامة والقوة الكبيرة وكذلك نشاهد تميز المهاجمون بالسرعة العالية ، الأمر الذين جعل الباحث يبحث عن العلاقة الموجودة بين بعض القياسات الجسمية وبعض الصفات البدنية للاعبي كرة القدم ، وقد إختار الباحث صفتي القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية بإعتبارهما من بين الصفات البدنية المهمة التي يحتاج إليها لاعبي كرة القدم ، ومن هذا المنطلق نطرح **التساؤل الآتي**:

هل توجد علاقة إرتباطية بين بعض القياسات الجسمية المختارة وصفتي القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم صنف أكابر ؟

التساؤلات الجزئية :

1- هل توجد علاقة إرتباطية بين صفة القوة الإنفجارية للطرف السفلي وبعض القياسات الجسمية المختارة للاعبي كرة القدم (وزن الجسم- محيط الفخذ – محيط الساق – محيط الحوض) ؟

2- هل توجد علاقة إرتباطية بين صفة السرعة الإنتقالية وبعض القياسات الجسمية المختارة للاعبي كرة القدم (وزن الجسم – طول القامة – طول الطرف السفلي – طول القدم) ؟

الفرضيات :

الفرضية العامة:

- توجد علاقة إرتباطية بين صفتي القوة الإنفجارية للطرف السفلي والسرعة الإنتقالية وبعض القياسات الجسمية المختارة للاعبي كرة القدم صنف أكابر .

الفرضيات الجزئية :

– توجد علاقة إرتباطية بين صفة القوة الإنفجارية للطرف السفلي وبعض القياسات الجسمية المختارة للاعبي كرة القدم (وزن الجسم– محيط الفخذ – محيط الساق – محيط الحوض) .

– توجد علاقة إرتباطية بين صفة السرعة الإنتقالية وبعض القياسات الجسمية المختارة للاعبي كرة القدم (وزن الجسم – الطول الكلي للجسم – طول الطرف السفلي – طول القدم) .

أهداف البحث :

– التعرف على العلاقة بين القوة الإنفجارية للطرف السفلي وبعض القياسات الجسمية المختارة للاعبي كرة القدم(وزن الجسم– محيط الفخذ – محيط الساق – محيط الحوض) .

– التعرف على العلاقة بين السرعة الإنتقالية وبعض القياسات الجسمية المختارة للاعبي كرة القدم (وزن الجسم – الطول الكلي للجسم – طول الطرف السفلي – طول القدم) .

أهمية الدراسة :

تتحدد أهمية الدراسة من طبيعة الموضوع الذي يتناوله الباحث ، وتكمن أهمية هذا الموضوع في إبراز العلاقة الموجودة بين بعض القياسات الجسمية التي إختارها الباحث في الدراسة وبين صفتي القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية لدى لاعبي كرة القدم صنف اكابر .

المفاهيم والمصطلحات :

– **القياس :** هو تقدير حالة أو شيء ما تقديرا كميا وفق إطار معين من المقاييس المدرجة . (**09**)

– **القياسات الجسمية :**وتعرف بأنها "دراسة مقاييس جسم الإنسان ، وهذا يمثل قياسات الطول والوزن والحجم والمحيط للجسم ككل ولأجزاء الجسم المختلفة " (**10**)

– **القوة الإنفجارية :** وهناك تعريفات عديدة لها حيث عرفها قاسم حسين بأنها « القابلية التي تصل إليها القوة القصوى بأقصر زمن ممكن ، كما عرفها زكي محمد حسين بأنها قدرة الفرد على بذل القوة في أقل زمن ممكن» (**11**) ، ويقصد بها أيضا « المقدرة اللحظية لعضلة أو لمجموعة عضلية على إخراج أقصى إنقباض عضلي لمرة واحدة وبأسرع زمن ممكن » (**12**) ، ويعرفها هارة بأنها « قدرة الفرد في التغلب على مقاومات ، باستخدام سرعة حركية مرتفعة وهي عنصر مركب من القوة العضلية والسرعة »(**13**)

– **التعريف الإجرائي :** و يلاحظ الباحث أن هناك إتفاق كبير في تعريف القوة الإنفجارية ، بحيث تتفق جميع التعاريف على أن القوة الإنفجارية هي إخراج أكبر قوة في اقل زمن ممكن وهذا ما يتفق معه الباحث .

– **السرعة الإنتقالية :** حيث يعرفها هارة بكونها « القدرة على التحرك للأمام بأسرع ما يمكن ، ويقول عنها علاوي بأنها القدرة على الإنتقال أو التحرك من مكان لآخر بأقصى سرعة ممكنة ، وهذا يعني أنها عبارة عن محاولة التغلب على مسافة معينة في أقصر زمن ممكن مثل العدو في العاب القوى » (**14**)، وتعرف أيضا بأنها «كفاءة الفرد على أداء حركات متشابهة متتابعة في أقصر زمن ممكن ، وذلك بالتحرك بإستخدام أقصى قوة وأعلى سرعة ممكنة ، وأن أعلى سرعة تتعلق بأكبر تردد للحركة وإكتساب مسافة بين سريان حركتين متتاليتين ،أي أداء مسافة معينة بأقل زمن ممكن». (**15**)

– **التعريف الإجرائي :** يتفق الباحث بصور كبيرة مع هارة ومحمد حسن علاوي في تعريفه للسرعة الإنتقالية بأنها الإنتقال من مكان لآخر في أقصر زمن ممكن.

– **مرحلة الرجولة المبكرة من18–30 سنة :** يطلق على هذه المرحلة أيضا مرحلة الرشد الأولي أو مرحلة القدرات والمهارات الحركية حيث يصل فيها الأداء إلى أعلى مستوى ممكن من الإنجاز في مجال الأداء والإبداع الفني وقد لوحظ أن الفرد يستطيع المحافظة على مستوى قدراته طيلة هذه المرحلة . (**16**)

- **الأسس المنهجية للدراسة الميدانية :**

1- الدراسة الاستطلاعية :

تم الإتفاق مع مدربين النوادي التالية (آمال العقلة وإتحاد كوينين وإتحاد الرقيبة) للقيام بهذه الدراسة وتم الإتفاق على مواعيد إجراء القياسات والإختبارات ، وأجرى الباحث دراسة استطلاعية على 05 لاعبين من نادي آمال العقلة وهم خارج عينة البحث، وذلك يوم 18مارس2017 ، وقد كان الهدف من إجراء الدراسة الاستطلاعية مايلي :

1-التأكد من سلامة أدوات القياس .

2-ضمان سهولة تنفيذ وأداء إجراء القياسات.

3-تحديد الفترة الزمنية اللازمة لإجراء القياسات والإختبارات قيد البحث.

4-التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء تنفيذ القياسات والاختبارات.

5- معرفة مدى كفاءة فريق العمل المساعد في عملية القياس والاختبار وتدوين النتائج.

2- المنهج المستخدم في الدراسة :

" المنهج العلمي هو أسلوب للتفكير والعمل يعتمده الباحث لتنظيم أفكاره وتحليلها وعرضها وبالتالي الوصول إلى نتائج وحقائق معقولة حول الظاهرة موضوع الدراسة" (**17**)، وتم إستخدام المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة الدراسة ، حيث يعرف بأنه "عبارة عن طريقة لوصف الموضوع المراد دراسته من خلال منهجية علمية صحيحة وتصوير النتائج التي يتم التوصل إليها على أشكال رقمية معبرة يمكن تفسيرها (**18**) ،حيث سنقوم بوصف العلاقة الموجودة بين بعض القياسات الجسمية وصفتي القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم .

3- مجتمع وعينة الدراسة :

- **مجتمع الدراسة :** " وهناك من يطلق عليه مجتمع الدراسة الأصلي ، ويقصد به كامل أفراد أو أحداث أو مشاهدات موضوع البحث أو الدراسة" (**19**)، وفي دراستنا الحالية فإن مجتمع الدراسة هم لاعبي كرة القدم للقسم الشرفي في الجزائر صنف أكابر ذكور.

أم المجتمع المتاح فهو المجتمع الذي يستطيع الباحث الوصول إليه ، وفي هذه الدراسة فإن المجتمع المتاح هم لاعبي كرة القدم الذين ينتمون إلى القسم الشرفي لولاية الوادي ، وقد بلغ عددهم 13 فريق ، وكل فريق يضم 25 لاعب أي العدد الإجمالي للاعبين هو325لاعب.

- **عينة الدراسة :** " هي 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 " (**20**)، وشملت عينة دراستنا 03 فرق من القسم الشرفي لولاية الوادي وهم فريق آمال العقلة وفريق إتحاد كوينين وفريق إتحاد الرقيبة وهذه الفرق كانوا محتلين الثلاث المراكز الأولى في الدوري ، وتم إختيارهم بطريقة قصدية ، حيث شملت عينة الدراسة على 60لاعبا ، أما نسبة التمثيل فكانت **18.46%** من المجتمع المتاح.

4- متغيرات الدراسة :

- **المتغير المستقل :** هو المتغير الذي يفترض الباحث أنه السبب ، أو أحد الأسباب لنتيجة معينة ، ودراسته تؤدي إلى معرفة آثره على متغير آخر، وفي دراستنا هذه فإن المتغير المستقل هو القياسات الجسمية .

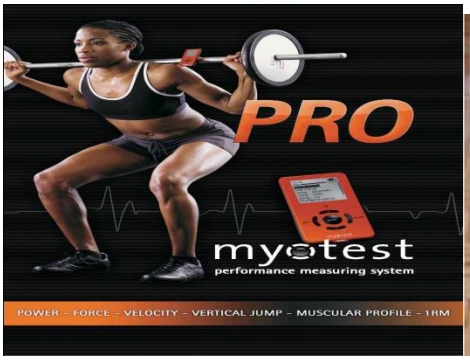
- **المتغير التابع** : هو المتغير الذي يتغير نتيجة تأثير المتغير المستقل ، أو هو المتغير الذي يراد معرفة تأثير المتغير المستقل عليه (**21**) ، وفي دراستنا هذه فإن المتغير التابع هو صفتي القوة الإنفجارية للطرف السفلي والسرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم .

5- مجالات الدراسة :

- **المجال الزماني:** مارس إلى جوان 2017 م .
- **المجال المكاني :** الملعب البلدي بالعقلة- الملعب الولائي بالشط – الملعب البلدي بالرقيبة .
- **المجال البشري :** لاعبوا كرة القدم للقسم الشرفي لولاية الوادي (الجزائر) ذكور.

6- الأجهزة والأدوات المستخدمة في الدراسة :

ساعة إيقاف إلكترونية – الميزان الطبي لقياس الوزن – صافرة – شواهد- – الحقيبة الأنثروبومترية –جهاز ميوتاست(Myoteste) لقياس القوة الإنفجارية .



7- أدوات جمع البيانات : إعتمد الباحث على مجموعة من القياسات الجسمية والإختبارات البدنية .

7-1- القياسات الجسمية المستخدمة في الدراسة :

وزن الجسم : يعد من أكثر المتغيرات الأنثروبومترية التي يتم قياسها في الدراسات والبحوث العلمية ، ويمتاز تقدير وزن الجسم بأن من القياسات الانثروبومترية البسيطة والسهلة والتي تتم بدرجة عالية من الدقة ، ويعد الوزن مقياسا مركبا للحجم الكلي للجسم، عندما يستطيع المفحوص الوقوف بدون مساعدة من أحد ، فإنه يتخذ وضع الوقوف فوق طبلة الميزان وفي منتصفها تماما بحيث يكون وزن الجسم موزعا على القدمين ويتحرر المفحوص من ملابسه قدر الإمكان (**22**)

طول القامة : يقاس الطول للمفحوص من وضع الوقوف معتدلا في مواجهة سطح قائم ، بحيث يلمس بعقبيه والمقعدة والظهر هذا المسطح ، الأس عمودية على الجذع ، العينان والأذنان في مستوى أفقي ، العقبان ملتصقان معا على اللوحة الخشبية وعلى المفحوص أخذ شهيق عميق والإحتفاظ به بعدها يتم القياس لأقرب ملم . (**23**)

طول الطرف السفلي : من نهاية الحدبة الوركية ويشير إلى المسافة بين مفصل الفخذ وسطح الأرض عندما يكون المفحوص في وضع الوقوف المعتدل على القدمين ،أو الفرق بين طول القامة من الوقوف والطول من الجلوس أو طول القامة من الرقود وطول الجذع من الرقود.

طول القدم : هو عبارة عن المسافة بين أقصى نقطة على الحد البعيد للكعب حتى أبعد نقطة على أصابع القدم.

المحيطات الجسمية : تعد قياسات محيطات الجسم من القياسات الأنثروبومترية المهمة لأنها تبين حجم المقطع العرضي للعديد من أجزاء الجسم ويستفاد من قياسات المحيطات بمفردها ، كما يستفاد منها عندما يتم ربط نتائجها بنتائج قياسات سمك ثنايا الجلد لنفس جزء الجسم أو بربط نتائجها بنتائج بعض قياسات محيطات الجسم الأخرى ، ويشير مالينا 1988م إلى أن محيطات بعض أطراف الجسم تستخدم كمؤشر للقوة العضلية والنماء العضلي للفرد . (**24**)

محيط الحوض : ويقاس بلف شريط القياس حول النقطتين الوحشيتين لعظمي الحرقفة الأيمن والأيسر. (**25**)

محيط الفخذ : يقف المجرى عليه القياس على مقعد سويدي ، بحيث تكون المسافة بين القدمين مساوية لعرض الكتفين ، ويوضع السنتيمتر على الفخذ بحيث يكون أفقيا وفي المنطقة من الخلف أسفل طية الإلية مباشرة ، أما من الأمام فيكون محازيا لنفس المستوى ، وهناك طريقة أخرى يوضع فيها السنتيمتر أعلى الحد العلوي لعظمة الردفة بمسافة 20سم ، ويراعى عند تنفيذ هذا القياس عدم توتر في عضلات الفخذ . (**26**)

محيط الساق : ويقاس بلف شريط القياس حول أكبر محيط للساق أو عند الحصول على أكبر قراءة لشريط القياس عند لفه حول الساق في أماكن مختلفة ، وغالبا ما تكون أكبر قيمة لمحيط الساق عند أعلى نقطة للعضلة التوأمية خلف الساق ، وتتحدد هذه النقطة في منتصف الساق عند إلتقاء رأسي العضلة التوأمية . (**27**)

7-2- الاختبارات البدنية المستخدمة في الدراسة :

- **إختبار القوة الإنفجارية للطرف السفلي** :

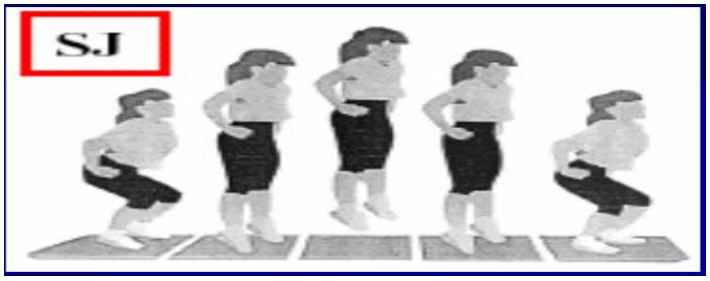
إستخدمنا في هذه الدراسة إختبار يقيس صفة القوة الإنفجارية للطرف السفلي ألا وهو إختبار القفز العمودي انطلاقا من الثني squat jump .

الغرض: هو إختبار للقوة الإنفجارية للمختبر وذلك من خلال التقلص العضلي الداخليconcentrique .

الأداء : إنطلاقا من وضعية الثني للركبتين وقوفا واليدين بالحوض، يقفز الرياضي إلى أعلى عموديا بأقصى شدة ممكنة.

الأدوات : جهاز (ميوتاست)

القياس : نأخذ المتوسط الحسابي لثلاث قفزات .



شكل رقم (01) : يوضح طريقة أداء إختبار القوة الإنفجارية للطرف السفلي

- **إختبار جري مسافة 30 مترا من الوقوف** :

الغرض من الإختبار : قياس السرعة الإنتقالية .

الأدوات : ساعة إيقاف ، خطين متوازيين مرسومين على الأرض المسافة بينهما 30 مترا .

مواصفات الأداء : يقف المختبر خلف الخط الأول ، عند سماع إشارة البدء يقوم بالعدو إلى أن يتخطى الخط الثاني .

التسجيل : يسجل المختبر الزمن الذي إستغرقه في قطع مسافة الثلاثين مترا . (**28**)

8- الوسائل الإحصائية المستخدمة في الدراسة :

الوسط الحسابي :

في حالة القيم المبوبة أو المطلقة فإن المتوسط الحسابي يساوي مجموع قيم المتغير أو المتغيرات مقسوما على عددها .

الإنحراف المعياري :

ويقصد به درجة أو مقدار بعد المشاهدات عن الوسط الحسابي ويمكن حسابه في حالة القيم المطلقة وغير المبوبة .

معامل الإرتباط :

يستخدم هذا المعامل لدراسة ومعرفة العلاقة بين متغيرين أو أكثر وتتراوح قيمة هذا المعامل بين -1و+1 وكلما إقتربت قيمة المعامل من +1 كان الإرتباط موجبا والعكس صحيح . (**29**) ، تظهر درجة العلاقة بين المتغيرات من مقدار الإرتباط بينهما ، فالعلاقة تكون طردية أو عكسية تامة إذا كان الإرتباط بين المتغيرين يساوي (+1 أو -1) ، ويدل الإرتباط على وجود علاقة طردية أو عكسية عالية إذا كانت قيمته العددية تساوي أو تزيد مثلا عن (+0.95 أو -0.88) ، ويدل الإرتباط على وجود علاقة مقبولة إذا كانت قيمته العددية تساوي (+0.7 أو -0.40) ، ويدل الإرتباط على وجود علاقة ضعيفة بين المتغيرين إذا كانت قيمته تساوي أو تقل مثلا عن (+0.20 أو -0.15) ، ويدل معامل الإرتباط الذي يساوي صفرا على عدم وجود علاقة بين المتغيرين . (**30**)

9- عرض وتحليل النتائج :

9-1- عرض وتحليل نتائج الإختبارات البدنية لعينة البحث :

	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
إختبار القوة الإنفجارية	25.35	3.93
إختبار السرعة الإنتقالية	4.76	0.33

جدول رقم (01) : يوضح نتائج الإختبارات البدنية

التحليل : من خلال الجدول رقم (01) نلاحظ أن المتوسط الحسابي لإختبار القوة الإنفجارية هو 25.35 والإنحراف المعياري هو 3.93 ، بينما إختبار السرعة الإنتقالية نجد أن المتوسط الحسابي 4.76 والإنحراف المعياري هو 0.33 .

9-2- عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى :

	طول القامة	وزن الجسم	محيط الحوض	محيط الفخذ	محيط الساق
المتوسط الحسابي	172.78	65.70	77.17	48.05	34.48
الإنحراف المعياري	5.45	8.93	5.62	4.24	2.56
قيمة معامل إرتباط بيرسون بين المتغيرين	0.061	0.020-	0.117	0.014	0.097-
قيمة الدلالة الإحصائية	0.645	0.878	0.374	0.917	0.460
القرار الإحصائي	غير دالة عند0.05	غير دالة عند0.05	غير دالة عند0.05	غير دالة عند0.05	غير دالة عند0.05

جدول رقم (02) : يوضح نتائج الفرضية الأولى

التحليل : أظهرت نتائج قياس العلاقة بين القوة الإنفجارية وطول القامة إلى وجود علاقة طردية ضعيفة جدا تقدر بـ (0.061) وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05 ، وأظهرت نتائج قياس العلاقة بين القوة الإنفجارية ووزن الجسم إلى وجود علاقة عكسية ضعيفة جدا تقدر بـ (-0.020) ، وأظهرت نتائج قياس العلاقة بين القوة الإنفجارية ومحيط الحوض إلى وجود علاقة طردية ضعيفة جدا تقدر

بـ (0.117) ، وأظهرت نتائج قياس العلاقة بين القوة الإنفجارية ومحيط الفخذ إلى وجود علاقة طردية ضعيفة تقدر بـ (0.014) ، وأظهرت نتائج قياس العلاقة بين القوة الإنفجارية ومحيط الساق إلى وجود علاقة عكسية ضعيفة جدا تقدر بـ (-0.097).

9-3- عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية :

	طول القامة	وزن الجسم	طول الطرف السفلي	طول القدم
المتوسط الحسابي	172.78	65.70	96.86	25.25
الإنحراف المعياري	5.45	8.93	4.46	1.01
قيمة معامل إرتباط بيرسون بين المتغيرين	0.023-	0.029	0.322	0.513
قيمة الدلالة الإحصائية	0.890	0.863	0.048	0.001
القرار الإحصائي	غير دالة عند 0.05	غير دالة عند 0.05	دالة عند 0.05	دالة عند 0.01

جدول رقم (03) : يوضح نتائج الفرضية الثانية

التحليل : أظهرت نتائج قياس العلاقة بين السرعة الإنتقالية وطول القامة إلى وجود علاقة عكسية ضعيفة جدا تقدر بـ (-0.023) وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05 ، وأظهرت نتائج قياس العلاقة بين السرعة الإنتقالية ووزن الجسم إلى وجود علاقة طردية ضعيفة جدا تقدر بـ (0.029) وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05 ، وأظهرت نتائج قياس العلاقة بين السرعة الإنتقالية وطول الطرف السفلي إلى وجود علاقة طردية ضعيفة تقدر بـ (0.322) وهي دالة عند مستوى دلالة 0.05، وأظهرت نتائج قياس العلاقة بين السرعة الإنتقالية وطول القدم إلى وجود علاقة طردية متوسطة تقدر بـ (0.513) وهي دالة عند مستوى دلالة 0.01.

10- مناقشة النتائج :

10-1 - مناقشة نتائج الفرضية الأولى :

من خلال النتائج المتحصل عليها يتضح وجود علاقة إرتباطية عكسية ضعيفة جدا بين نتائج إختبار القوة الإنفجارية للطرف السفلي ووزن الجسم ومحيط الساق ، وكذلك وجود علاقة إرتباطية طردية ضعيفة جدا بين نتائج إختبار القوة الإنفجارية للطرف السفلي ومحيط الحوض وطول القامة ، وكذلك وجود علاقة إرتباطية طردية ضعيفة بين نتائج إختبار القوة الإنفجارية و ومحيط الفخذ، وهذه النتائج كلها هي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05 ، ويعزو الباحث ذلك إلى المستوى التدريبي لعينة البحث ، حيث يؤثر المستوى التدريبي للاعبين على نتائج الإختبارات البدنية ، وهذا يعود إلى الفروق الفردية الموجودة بين اللاعبين ، حيث تعتبر مراعاة الفروق الفردية من أبرز المبادئ الأساسية للتدريب الرياضي ، فكرة القدم تعتمد على العمل الهوائي واللاهوائي فقد نجد لاعبين يتميزون بقدرات هوائية عالية وآخرين يتميزون بقدرات لاهوائية عالية بالرغم من أنهم يتبعون نفس البرنامج التدريبي لذلك نجد فروق بينهم ، وهذا يعود إلى العامل الوراثي الذي له تأثير كبير على القوة العضلية بصفة عامة والقوة الإنفجارية بصفة خاصة ، " فالعضلة تتكون من عدد من الألياف العضلية الحمراء والبيضاء ولكل منهما خواص مختلفة من حيث الإنقباض ،فالألياف العضلية البيضاء تنقبض بسرعة مع سرعة قابليتها للتعب ، أما الألياف العضلية الحمراء فتنقبض ببطيء مع تأخر قابليتها للتعب وتبعا لذلك فإن العضلة في جسم الإنسان تكتسب مميزاتها معا" (**31**) ، ونجد أنه من متطلبات كرة القدم أن يتوفر الرياضي على جميع الصفات البدنية بإعتبار أن كرة القدم تجمع بين العمل الهوائي واللاهوائي وبالتالي قد نجد فروق بين العينة في جميع الصفات البدنية والتي من بينها القوة الإنفجارية ويعود ذلك إلى المتطلبات البدنية لكل مركز من مراكز اللعب .

10-2- مناقشة نتائج الفرضية الثانية :

علاقة السرعة الإنتقالية بطول القامة :

من خلال النتائج المتحصل عليها يتضح وجود علاقة إرتباطية عكسية ضعيفة جدا بين نتائج إختبار السرعة وطول القامة وهي علاقة غير دالة عند مستوى دلالة 0.05 ، وقد يعود ذلك إلى خصائص العينة ويتمثل ذلك في المستوى التدريبي لديهم ، فقد نجد فروق فردية بين اللاعبين في السرعة الإنتقالية وهذا يعود إلى مستواهم وكذلك مدى حضورهم للتدريب والمشاركة في المنافسات ، وكذلك الإختلافات الموجودة بين اللاعبين في طريقة الجري التي لها تأثير كبير على زيادة السرعة الإنتقالية من خلال التوافق ما بين طول وتردد الخطوة حيث أنه " العلاقة بين طول وتردد الخطوة من الأسس الهامة التي يعتمد عليها الرياضي لإكتساب سرعته ولا يجوز زيادة إحداهما على حساب الآخر الذي يترتب عليه إنخفاض في سرعة العدو" (**32**) ، "وترتبط السرعة في الأنشطة ذات التردد الحركي (أنشطة السرعة الإنتقالية) بطول الخطوة كما في العدو" (**33**) ، ولما كان المتوسط الحسابي لطول عينة البحث 172 سم وهو يعتبر قليل مقارنة بالطول المثالي الذي يتميز به عدائي السرعة الذين يحققون نتائج كبيرة في السرعة الإنتقالية ، وبالتالي قصر القامة يؤثر على طول وتردد الخطوات حيث ان " تردد الخطوات وطولها يلعب دورا كبيرا لدى العداء حيث تعطي النتيجة النهائية لسرعة العداء ، فإذا أراد العداء زيادة سرعته يتطلب منه زيادة طول الخطوة مع ثبات تردد الخطوات أو العكس ... " (**34**) ، وطول الخطوة يتم الحصول عليه بزيادة طول الجسم ، كذلك قد يعود إلى العامل الوراثي الذي يعتبر من أهم العوامل التي تؤثر على السرعة الإنتقالية حيث أن بعض الباحثين يعتقدوا أن « 65 % من الإنجاز الرياضي (السرعة) يعتمد على العامل الوراثي ... » (**35**)، ومنهم من يقول« إن لاعب السرعة يولد ولا يصنع ... » (**36**)، ويتجلى ذلك في نوعية الألياف العضلية التي يمتلكها الرياضي فالرياضي الذي يمتلك ألياف سريعة يكون أحسن من الرياضي الذي يمتلك الياف بطيئة بغض النظر عن طول جسمه .

علاقة السرعة الإنتقالية بوزن الجسم :

من خلال النتائج المتحصل عليها يتضح أنه توجد علاقة طردية ضعيفة جدا بين نتائج إختبار السرعة الإنتقالية ووزن الجسم وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05 ، وقد يعود ذلك إلى أنه "تتأثر السرعة الإنتقالية بوزن الجسم ولزوجة العضلة والصفات التكوينية مثل طول الأطراف ومرونة المفاصل." (**37**) ، وقد يعود ذلك إلى خصائص العينة والمستوى البدني لديهم ، حيث أن نتائج الإختبارات تتأثر بالمستوى البدني لدى اللاعبين حيث انه " تتحدد سرعة العداء بواسطة طول الخطوة وترددها ويتحدد طول الخطوة المثالي للاعب من خلال المواصفات البدنية للاعب وكذلك بواسطة قوة الدفع التي يخرجها في كل خطوة وكمية الدفع تتأثر بالقوة والقوة المميزة بالسرعة ومرونة اللاعب وتردد الخطوة المثالي يعتمد على طريقة وأسلوب جري اللاعب وتوافقه العضلي والعصبي " (**38**) ، الامر الذي أدى إلى وجود علاقة ضعيفة بين المتغيرين ، كذلك قد يعود إلى العامل الوراثي الذي يعتبر من أهم العوامل التي تؤثر على السرعة بصفة عامة والسرعة الإنتقالية بصفة خاصة حيث أن بعض الباحثين يعتقدوا أن « 65 % من الإنجاز الرياضي (السرعة) يعتمد على العامل الوراثي ... » (**39**)، ومنهم من يقول« إن لاعب السرعة يولد ولا يصنع ... » (**40**)، ويتجلى ذلك في نوعية الألياف العضلية التي يمتلكها الرياضي فالرياضي الذي يمتلك ألياف سريعة يكون أحسن من الرياضي الذي يمتلك الياف بطيئة بغض النظر عن وزن الجسم إلا إذا كان وزن الجسم مفرط فإنه يؤدي حتما إلى إعاقة الحركة ، فكرة القدم تعتمد على العمل الهوائي واللاهوائي وبالتالي قد نجد لاعبين في نفس الفريق يتميزون بالسرعة وآخرين يتميزون بالتحمل الأمر الذي أدى بنا إلى الوصول إلى هذه النتيجة .

علاقة السرعة الإنتقالية بطول الطرف السفلي :

من خلال النتائج المتحصل عليها يتضح وجود علاقة إرتباطية ضعيفة بين نتائج إختبار السرعة الإنتقالية وطول الطرف السفلي وهي دالة عند مستوى دلالة 0.05 ، وهذا يدل على أن لطول الطرف السفلي أهمية كبيرة في زيادة السرعة الإنتقالية لدى لاعبي كرة القدم ، ويعود ذلك إلى أن " السرعة ترتبط في الأنشطة ذات التردد الحركي (أنشطة السرعة الإنتقالية) بطول الخطوة كما في العدو والجري ،حيث يرتبط طول الخطوة بطول الرجل وقوتها". (**41**) ، كذلك "جسم العداء يتحرك وفق نظام الروافع وأن أغلب روافع الجسم من النوع الثالث ، لقرب مدغم العضلات من المفاصل ، لذا فالفائدة الميكانيكية التي يحصل عليها هي السرعة بسبب طول ذراع المقاومة ونسبيا إلى القوة ، لذا فكلما إزدادت طول ذراع المقاومة أي ساق العداء إزدادت السرعة لكن على حساب طول الخطوة .(**42**). ومن المعلوم أن طول الساق جزء من طول الطرف السفلي ، " كذلك طريقة الأداء الفني لها أهمية كبيرة في زيادة السرعة الإنتقالية لدى لاعبي كرة القدم ،حيث يرتبط الأداء الفني لمسابقات السرعة في الأنشطة الرياضية ذات الحركة الوحيدة المتكررة ، كما هو الحال في العدو بعاملين أساسيين ، أحدهما يتمثل في طول الخطوة والآخر يتمثل في معدل الخطوات ، وتختلف أهمية كلا العاملين تبعا لعدة ظروف ، كما يتأثر كلاهما بالقياسات الأنثروبومترية للاعب ، كطول الرجل في العدو وعامل القوة العضلية وغيرها " (**43**)

علاقة السرعة الإنتقالية بطول القدم :

من خلال النتائج المتحصل عليها يتضح أن هناك علاقة طردية متوسطة بين نتائج إختبار السرعة الإنتقالية وطول القدم وهي دالة عند مستوى دلالة 0.01 ، وهذا يوضح أن لطول القدم أهمية كبيرة في سباقات السرعة الإنتقالية لدى لاعبي كرة القدم ، حيث أن زيادة طول القدم يؤدي إلى زيادة طول الخطوة أثناء الجري ، ومن المعروف أن السرعة " ترتبط في الأنشطة ذات التردد الحركي(أنشطة السرعة الإنتقالية) بطول الخطوة كما في العدو والجري" (**44**) ، كما أن زيادة طول القدم تؤدي إلى زيادة إمتصاص الصدمات الناتجة عن الإحتكاك مع الأرض أثناء الجري وبالتالي ينعكس إيجابيا على سرعة اللاعب .

الإستنتاجات :

- توجد علاقة إرتباطية عكسية ضعيفة جدا بين القوة الإنفجارية ووزن الجسم وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05.
- توجد علاقة إرتباطية عكسية ضعيفة بين القوة الإنفجارية ومحيط الساق وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05.
- توجد علاقة إرتباطية طردية ضعيفة جدا بين القوة الإنفجارية ومحيط الحوض وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05.
- توجد علاقة إرتباطية طردية ضعيفة بين القوة الإنفجارية ومحيط الفخذ وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05.
- توجد علاقة إرتباطية طردية ضعيفة جدا بين القوة الإنفجارية طول الكلي للجسم وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05.

ومنه الفرضية الجزئية الأولى التي تقر بوجود علاقة إرتباطية بين القوة الإنفجارية وبعض القياسات الجسمية المختارة لم تتحقق.

- توجد علاقة إرتباطية طردية ضعيفة بين السرعة الإنتقالية ووزن الجسم وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05.
- توجد علاقة إرتباطية عكسية ضعيفة جدا بين السرعة الإنتقالية وطول الجسم وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05.
- توجد علاقة إرتباطية طردية ضعيفة بين السرعة الإنتقالية وطول الطرف السفلي وهي دالة عند مستوى دلالة 0.05.
- توجد علاقة إرتباطية طردية متوسطة بين السرعة الإنتقالية وطول القدم وهي دالة عند مستوى دلالة 0.01.

ومنه الفرضية الجزئية التي تقر بوجود علاقة إرتباطية بين السرعة الإنتقالية وبعض القياسات الجسمية قد تحققت نسبيا.

إقتراحات ودراسات مستقبلية :

- إجراء قياسات جسمية أخرى لمعرفة إرتباطها بصفتي القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية .
- تأكيد البرامج التدريبية على تطوير القياسات الجسمية التي أظهرت ارتباطًا ذو دلالة معنوية مع صفتي القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية .
- إجراء دراسات أخرى مشابهة على أندية ذو مستوى عالي حتى تعطي نتائج أفضل وكذلك على أنشطة رياضية أخرى .
- الأخذ بعين الإعتبار نتائج هذه الدراسة وتعميمها على مدربي كرة القدم لزيادة معرفتهم بأهمية القياسات الجسمية .

قائمة المراجع :

(1)مها صبري حسن وآخرون ، بعض القياسات الجسمية وعلاقتها بمهارة صد الضرب الساحق في الكرة الطائرة ، مجلة علوم الرياضة ، العدد الأول 2009 ، ص215.

(02) يوسف لازم كماش ، صالح بشير أبو خيط ، مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية والصفات البدنية في مستوى أداء التصويب في كرة القدم ، مجلة الساتل ، ص239.

(03)فؤاد طارش علي حسين : تحديد الوجهة المورفولوجية وعلاقتها بمستوى الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم اليمنية ، نظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية ، جامعة الجزائر ، 2010/2009 ، ص17 .

(04)هاشم ياسر حسن ، التطبيقات البدنية الحديثة للاعبي كرة القدم ، ط1، مكتبة المجتمع العربي ، 2012، ص16.

(05)إسماعيل عبد الجبار، صالح داؤود حسن الزبيدي : أثر إستخدام إرتفاعات مختلفة للقفز العميق في بعض أوجه القوة العضلية ومهارة التهديف بالقفز عاليا بكرة اليد ، شهادة الماجستير ، 2004 ، ص21-22 .

(06)قاسم حسن حسين ، يوسف لازم كماش ، طرق وأساليب تنمية السرعة في المجال الرياضي، بدون طبعة ، دار زاهر للنشر والتوزيع ، 2012، ص 81 .

(07)عبد الجبار سعيد العاني ، عبد الله حسين اللامي ، القدرة العضلية وعلاقتها بالقياسات الجسمية للاعبي كرة السلة ، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضي ، المجلد السادس ، العدد الأول ، ص127.

(08) غفار سعد عيسى ، بعض القياسات الجسمية وعلاقتها بإنجاز فعالية عدو100م حواجز للطالبات ، لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الإجتماعية ، العدد الرابع عشر السنة السادسة 2014 ، ص503.

(09)إيهاب محمد عماد الدين إبراهيم ، القياسات المعملية الحديثة ، ط1، مؤسسة عالم الرياضة ، 016، ص17 .

(10)إياد محمد عبد الله وأخرون ، بعض القياسات الجسمية وعلاقتها ببعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة السلة ، مجلة التربية الرياضية المجلد العاشر ، العدد الرابع ، 2001م ، ص171.

(11)محمد جابر بريقع، إيهاب فوزي البديوى، المنظومة المتكاملة في تدريب القوة والتحمل العضلي ،منشأة المعارف الإسكندرية ،ص44.

(12)روز غاري عمران ، التريب الرياضي بين النظرية والتطبيق، ط1، دار أمجد للنشر والتوزيع الأردن ،2015 ، ص 15 .

(13)محمد خليل محمد العكيدي ، العلاقة بين القوة الانفجارية للذراعين والرجلين وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية لدى لاعبي كرة اليد ، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية ، المجلد 13 ، العدد 45 ، 2007 ، ص 133.

(14) كمال عبد الحميد ، محمد صبحي حسانين ، اللياقة البدنية ومكوناتها الأسس النظرية –الإعداد البدني – طرق القياس ، ، ط3 ، دار الفكر العربي ، بدون سنة ، ص87.

(15)عصام عبد الخالق، التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات ، ط12،منشأة المعارف، 2005، ص .169

(16)مروان عبد المجيد إبراهيم ، التعلم الحركي والنمو البدني في التربية الرياضية ، ط 1، دار الرضوان للنشر والتوزيع ، 2014 ، ص 275

(17)ريحي مصطفى عليان ، عثمان محمد غنيم ، مناهج وأساليب البحث العلمي النظرية والتطبيق ، ط1 ، دار صفا للنشر والتوزيع – عمان – 2000م، ص33 .

(18)محمد عبيدات وآخرون ،منهجية البحث العلمي القواعد والمراحل والتطبيقات، ط2، دار وائل للطباعة والنشر ، 1999، ص46.

(19)محمد عبيدات وآخرون ، نفس السابق، ص84.

(20)محمد عبيدات وآخرون ، نفس المرجع السابق، ص84.

(21)بوداود عبد اليمين ، عطا الله أحمد ، المرشد في البحث العلمي لطلبة التربية البدنية والرياضية، بدون طبعة ، ديوان المطبوعات الجامعية ، 2009 ، ص239-141.

(22)محمد نصر الدين رضوان ، المرجع في القياسات الجسمية ، ط1، دار الفكر العربي ، 1997، ص90-91.

(23)مصطفى السايح محمد ، صلاح أنس محمد ، الإختبار الأوروبي للياقة البدنية يوروفيت ، ط1 ، دار الوفاء للنشر والتوزيع ، 2009، ص93.

(24)محمد نصر الدين رضوان ، مرجع سابق ، ص98 ،155 .

(25)فؤاد طارش علي حسن ،مرجع سابق، ص75 .

(26)أحمد محمد خاطر ، علي فهمي البيك ، القياس في المجال الرياضي، ط ،4 ، دار الكتاب الحديث ،1996، ص97.

(27)محمد نصر الدين رضوان ، مرجع سابق ، ص157 .

(28)قاسمي عبد المالك : بناء عاملي لبطارية إختبارات بدنية وحركية للاعبي كرة القدم صنف ناشئين(16-17) سنة وأواسط(أقل من 20) لفرق الرابطة المحترفة لولاية قسنطينة ، رسالة ماجستير ، جامعة قسنطينة02 ، الجزائر ، 2013/2012 ، ص74)

(29)ريحي مصطفى عليان ، عثمان محمد غنيم ، مرجع سابق، ص 159 ،161-162.

(30)محمد حسن علاوي ، نصر الدين رضوان ، القياس في التربية البدنية والرياضية وعلم النفس الرياضي ، ط2، دار الفكر العربي ، 2008، ص178.

(31)كمال عبد الحميد ، محمد صبحي حسانين ،مرجع سابق ، ص63.

(32)قاسم حسن حسين ، إيمان شاكر محمود ، الأسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع ، 2000 ، ص74.

(33)أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين ، دار الفكر العربي ، فسيولوجيا اللياقة البدنية، ص 165.

(34)قاسم حسن حسين ، إيمان شاكر محمود ، مرجع سابق ، ص117 .

(35)أحمد إبراهيم الخواجا ، مبادئ التدريب الرياضي ، دار وائل للنشر ، ص345.

(36)إبراهيم سالم السكار وآخرون ، موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ،1998 ، ص307.

(37)قاسم حسن حسين ، يوسف لازم كماش، مرجع سابق ، ص 82 .

(38)عبد الرحمان عبد الحميد زاهر ، ميكانيكية تدريس العاب القوى، مركز الكتاب للنشر ، ط1 ،2009 ص30.

(39)أحمد إبراهيم الخواجا ، مرجع سابق ، ص345.

(40)إبراهيم سالم السكار وآخرون ، مرجع سابق ، ص307.

(41)أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين ، مرجع سابق ، ص 165.

(42)قاسم حسن حسين ، إيمان شاكر محمود ، مرجع سابق ، ص93 .

(43)إبراهيم سالم السكار وآخرون ، مرجع سابق، ص 315.
(44)أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين ، مرجع سابق ، ص 165.