مجلة المحترف لعلوم الرياضة و العلوم الانسانية و الاجتماعية

المجلد (09) العدد (01) السنة (2022)
الصفحة 94-75

نسبة الكتلة الشحمية ومؤشر الكتلة الجسمية(BMI)وعلاقتهما بالسرعة الهوائية القصوى(VAM) عند لاعبي كرة القدم صنف أكابر(ذكور)

The percentage of fat mass and body mass index (BMI) and their relationship to the maximumaerobic speed (MAS) among football players of the largest class (males)

د. شريط حسام الدين[1*]، د. سايح مدور عبد العالي[2]

[1]معهد العلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية بجامعة باتنة 2(الجزائر)، h.cheriet@univ-batna2.dz

[2] معهد العلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية بجامعة باتنة 2(الجزائر)، a.sayehmedour@univ-batna2.dz

معلومات البحث

تاريخ الاستلام: 2021/10/23
تاريخ القبول:2022/01/30

Printed ISSN: 2352-989X
Online ISSN: 2602-6856

الملخص: هدفت الدراسة إلى التعرفعلى العلاقة بين نسبة الكتلة الشحمية ومؤشر الكتلة الجسمية بالسرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم، وقد استخدمناالمنهج الوصفي باختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية، وقد بلغ حجم العينة 30 لاعب متعاقد مع النادي المحترف لنصر حسين داي للموسم الرياضي 2021/2020،وقمنا بحساب نسبة الكتلة الشحمية ومؤشر كتلة الجسم واختبار (VAMEVAL) للسرعة الهوائية القصوى.

توصلت النتائج لوجود علاقة ارتباطية عكسية قوية ذات دلالة إحصائية بين اختبار السرعة الهوائية القصوى ونسبة الكتلة الشحمية، ووجود علاقة ارتباطية عكسية ضعيفة بين مؤشر كتلة الجسم واختبار السرعة الهوائية القصوى.

الكلمات المفتاحية: نسبة الكتلة الشحمية ؛مؤشر الكتلة الجسمية؛ السرعة الهوائية القصوى؛ كرة القدم.

ABSTRACT: The study aimed to identify the relationship between fat mass percentage and body mass index with maximum aerobic speed among football players. We used the descriptive approach by choosing the study sample by intentional method. The sample size was 30 players contracted with the professional club Nasr Hussein Day for the sports season 2020/2021. We calculated adipose mass index, body mass index, and the VAMEVAL maximum aerobic speed test.

The results revealed a strong, statistically significant inverse relationship between the maximum air speed test and the percentage of fat mass, and a weak inverse relationship between body mass index and the maximum air speed test.

Keywords: fat mass percentage; body mass index; maximum aerobic speed; football.

* د. شريط حسم الدين

1- مقدمة:

تعتبر كرة القدم اللعبة الأكثر شيوعا في العالم، وهي الأعظم في نظر اللاعبين والمتفرجين، وتعد من بين أول الرياضات التي ظهرت والتي اكتسبت شعبية كبيرة، ونظرا لحاجة الشعب الجزائري الماسة لكل قوى أبنائه من أجل الانضمام والتكتل لصد الاستعمار، كانت كرة القدم أحد هذه الوسائل المحققة لذلك، حيث كانت المقابلات تجمع الفرق الجزائرية مع فرق المعمرين، إلى أن أصبحت فرق المعمرين ضعيفة نظرا لتزايد عدد الأندية الجزائرية الإسلامية التي تعمل على زيادة زرع الروح الوطنية، وبقي تأثيرها إلى يومنا هذا، ويتمثل أعلى مستوى لدوري كرة القدم في الجزائر إلى القسم المحترف الأول والقسم المحترف الثاني اللذين يشرف عليهما الاتحاد الجزائري لكرة القدم (Alain, 2009, p. 87).

كما تطور أسلوب لعب كرة القدم عبر التاريخ وكذلك الضوابط والقوانين الخاصة بها حتَّى وصلت إلى المرحلة الحالية المعروفة بكرة القدم الحديثة، التي أصبحت تركز على الصفات البدنية للاعبين للارتقاء بالأداء والوصول إلى المستوى العالي وكذا الاحتراف في المنافسات والبطولات، ومن أهم هذه الصفات السرعة القصوى الهوائية التي تتمثل في السرعة التي يصل من خلالها الرياضي لاستهلاك أكبر قدر من الأكسجين، إضافة إلى أنه المعروف أن الزيادة في الوزن هي واحدة من أولى المشكلات الصحية التي تؤدي إلى السمنة، هناك الكثير من الدراسات التي تشير إلى أن الزيادة في الوزن والسمنة من بين أكثر المشاكل الصحية شيوعا وخطورة في المجتمع الحديث. وفقا لمنظمة الصحة العالمية، هناك حوالي1,6 مليار من البالغين الذين يعانون من زيادة الوزن وعلى الأقل 400 مليون منهم يعانون من السمنة المفرطة (أحمد، 2019، صفحة 295)وحتى يومنا هذا فإن الجانب البدني يمثل إحدى الصفات التي لابد من المدرب أن يتحكم فيها وأن يراقبها بشكل جيد، ولهاذا نجد أغلب الأطقم الفنية استحدثت منصب محضر بدني واحد على الأقل بهدف تحسين الأداء لدى فرقهم، ولقد زاد الاهتمام بمنهجية التدريب في ميدان كرة القدم حيث يتزامن وجود مدرب اللياقة البدنية مع حقيقة أنه عندما يكون اللاعب في حالة بدنية جيدة يكون قادرا على الاستغلال الأقصى لقدراته الفنية والتكتيكية، وانطلاقا من هذه الملاحظات فإننا ندرك بأن الاعداد البدني شرط لا غنا عنه لتحسين أداء اللاعبين.

إن الغرض الأساسي للإعداد البدني في كرة القدم هو رفع مستوى اللياقة البدنية للاعب ، ولذلك يجب أن يتصف لاعب كرة القدم بدرجة عالية من اللياقة البدنية لزيادة مردوده أثناء المباراة ، وتعد القدرات الهوائية أهم القدرات البدنية التي يجب على لاعب كرة القدم أن يطورها ، فهي التي تمكنه من مواصلة الأداء بنفس الرتم طيلة شوطي المباراة إن المسافة الكلية التي يقطعها اللاعب خلال المباراة بشدة عالية ترتبط بمستوى اللاعب لذلك من المهم أن يستطيع اللاعب التدريب بشدة عالية تتلاءم مع الجهد المبذول في المباراة ، ولهذا يحتاج اللاعب إلى مستوى عال من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2max بالإضافة إلى كفاءة عالية من التحمل ، وتعد السرعة الهوائية القصوى VMA من أهم عوامل النجاح في فعاليات التحمل إذ تعتبر القابلية القصوى لجسم الرياضي على نقل واستهلاك الأوكسجين، ومن هذا الأساس يجب على المدرب أن يعمل على تطوير هاتان الصفتان وباستخدام الطريقة الأكثر فعالية.

1-1-الإشكالية:

لقد تعددت طرائق وأساليب التدريب الرياضي التي تهدف جميعا إلى تطوير مستوى الأداء البدني وصولا لتحقيق مراكز متقدمة في الأنشطة المختلفة ويسعى المدربون إلى اختيار أفضل أنواع طرق التدريب وتطبيق أنسبها واستخدام أحدث الوسائل التي تتناسب مع نوع النشاط التخصصي وذلك بهدف الوصول إلى تحقيق استثمار أهم القدرات البدنية الخاصة لنوع النشاط المحدد لما لها من تأثير مباشر على ارتفاع مستوى الأداء البدني (إبراهيم، 1997، صفحة 121). كما تعتبر القياسات الجسمية والبدنية من العوامل الأساسية والجوهرية لمتطلبات الأداء الرياضي، وقد اتفق العلماء والباحثون إلى أن لكل نشاط رياضي متطلبات جسمية خاصة به للوصول به إلى المستوى التنافسي، وفي هذا الصدد أوضحت العديد من الدراسات والمراجع الأهمية الكبيرة للتعرف على متغيرات النمو الهيكلي والتي تتمثل في الطول والوزن وبنية وتركيبة الجسم ومساحة سطح الجسم Body surface area ومؤشر كتلة الجسم Body mass index والتي تعتبر من المتغيرات المساهمة والمحددة للأداء البدني والحركي.

إن القياسات الجسمية تتنبأ بالأداء بنفس الدرجة التي تقوم الخصائص البدنية والفيزيولوجية ويعزي ذلك إلى تداخل العوامل أو المتغيرات في تأثيرها على قدرة الأداء وتعتبر الصفات البدنية مثل القوة والسرعة من الصفات البدنية الأساسية المكونة للأداء والتي يمكن أن تؤثر فيه مباشرة(Tamanka K ;Mabsura Y , 1982, p. 221). ويعد مؤشر الكتلة الجسمية من القياسات المهمة في العديد من المجالات مثل دراسات النمو والبدانة والصحة العامة والأداء البدني وهي في نفس الوقت معادلة سهلة التطبيق وذات ثبات عال ولا تتطلب وسائل مكلفة، كما يعتبر مؤشر الكتلة الجسمية من القيم المهمة والدالة على مستوى اللياقة البدنية، لذا على الباحثين التطرق إلى مدى تأثيرها على مستوى اللياقة البدنية وهل تؤثر ايجابيا أم سلبيا على تلك العناصر والقدرات الحركية. كما يعد التكوين الجسمي للإنسان عامل مهم كونه عنصر من عناصر اللياقة البدنية ويتكون جسم الإنسان من مقومات أساسية هي: العضلات، العظام والأنسجة الضامة والكتلة الشحمية ويمكن تقسيم الكتلة الشحمية في الجسم إلى شحوم أساسية وأخرى مخزونة.ويعني التكوين الجسمي بأنه وزن الكتلة الشحمية الكامل إلى وزن الجسم الكلي، أي أن التكوين الجسمي هو القيمة النسبية من وزن الجسم من الشحوم أو من الأنسجة الغير شحمية (محمد، 2017، صفحة 67). وترجع أهمية معرفة التكوين الجسمي للإنسان في أنها تمكننا من تحديد نسبة الشحوم في الجسم كما يمكننا التعرف بدقة على التغيرات التي تحدث لتكوين الجسم نتيجة لبرامج التدريب البدني.

وتعد الصفات البدنية في كرة القدم قاعدة أساسية للارتقاء بالأداء والوصول إلى المستوى العالي والقدرة على المنافسة، ومن بين هذه الصفات هي السرعة القصوى الهوائية التي ستكون محور دراستنا، ومن خلال ما سبق دفعنا إلى البحث عن علاقة التكوين الجسمي من خلال الكتلة الشحمية والأداء البدني المتمثل في السرعة القصوى الهوائية لدى لاعبي كرة القدم صنف أكابر ذكور، فجاء التساؤل العام لدراستنا كما يلي: نسبة الكتلة الشحمية ومؤشر الكتلة الجسمية وعلاقتهما بالسرعة الهوائية القصوى عند لاعبي كرة القدم صنف أكابر ذكور؟

ويتفرع من التساؤل العام التساؤلات الجزئية التالية: هل توجد علاقة ارتباطية ما بين نسبة الكتلة الشحمية والسرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم صنف أكابر (ذكور)؟ هل توجد علاقة ارتباطية ما بين مؤشر الكتلة الجسمية والسرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم صنف أكابر (ذكور)؟

ولقد وضعنا فرضيات للإجابة على التساؤلات المطروحةوالمتمثلة فيما يلي: توجد علاقة ارتباطية ما بين نسبة الكتلة الشحمية والسرعة القصوى الهوائية لدى لاعبي كرة القدم صنف أكابر (ذكور). توجد علاقة ارتباطية ما بين مؤشر الكتلة الجسمية والسرعة القصوى الهوائية لدى لاعبي كرة القدم صنف أكابر (ذكور).

1-2- أهداف الدراسة:معرفة العلاقة بين نسبة الكتلة الشحمية والسرعة القصوى الهوائية لدى لاعبي كرة القدم، معرفة نسبة الكتلة الشحمية وتأثيرها على اختبارات السرعة القصوى الهوائية عند لاعبي كرة القدم، معرفة أهمية التكوين الجسمي للإنسان وتأثيره على البرامج التدريبية للسرعة القصوى الهوائية، معرفة العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم والسرعة القصوى الهوائية لدى لاعبي كرة القدم، معرفة تأثير مؤشر الكتلة الجسمية على السرعة القصوى الهوائية.

1-3- مصطلحات الدراسة:

مؤشر الكتلة الجسمية:يعرفه ويليا فاولر بأنه النسبة بالمتر، ويستخدم هذا المؤشر لتصنيف الأشخاص فضلا عن صلته بصحتهم البدنية ودرجة السمنة لديه(الهزاع، 2009، صفحة 58). أما اجرائيا نعرفه بأنه صيغة رياضية للتعرف على الوزن الطبيعي للشخص، وهو عبارة عن ناتج قسمة كتلة الجسم على مربع الطول.

نسبة الكتلة الشحمية: هي النسبة الناتجة من جراء تطبيق معادلة لوهمان (lohman et al) عن طريق تطبيق طريقة قياس سمك طية الجلد عند العضلة الثلاثة الرأس العضدية وتحت لوح الكتف، والتي تتناسب مع سن أفراد عينة الدراسة، حيث يتم اعتبار الطلاب الذين حصلوا على نسبة الشحوم أعلى من25,0 % من مجموع وزن الجسم، كطلاب بدناء، واعتبار الذين حصلوا على نسبة شحوم أقل من 25,0 % من مجموع وزن الجسم كطلاب ليسوا من البدناء(ميرفت، 2015، صفحة 31). واجرائيا نعرفها بأنها نسبة الشحوم الأساسية والمخزونة المتواجدة في جسم الإنسان.

السرعة القصوى الهوائية: الـvma هي السرعة القصوى الهوائية يعبر عنها ب كم/سا، وهي سرعة الجري القصوى الذي يستطيع المتسابق أن يتحملها (يتحكم بها) في الظروف الهوائية، يعني وجود اكسجين الجسد(الجسم) يضع فضلات الحمض التي تتواجد في الدم المتسببة في ثقل(تعب) الجسم وتحد من القدرة على مواصلة الجهد وللتخلص من هذا الحد نعمل على حسب السرعة القصوى الهوائية، التي تعني نسبة الأكسجين في الدم أكثر من حمض اللبن، وعن طريق التدريب نبحث عن تطوير السرعة القصوى للجري، ونستطيع في المتوسط تحمل مدة 6 دقائق، الهدف هو استعمال اكبر نسبة السرعة القصوى أثناء المنافسات (العربي، 2003، صفحة 112). هي السرعة التي يبدأ منها الفرد في استهلاك الأكسجين بصفة قصوى عند لاعبي كرة القدم.

كرة القدم:كرة القدم هي رياضة تلعب بين فريقين يتألف كل منهما من 11 لاعبا يستخدموا كرة منفوخة فوق أرضية ملعب مستطيلة في نهاية كل طرف من طرفيها مرمى يحاول كل من الفريقين تسجيل أكبر عدد ممكن من

الأهداف في مرمى خصمه ليكون هو الفائز ويتم تحريك الكرة بالأقدام ولا يسمح إلا لحارس المرمى بإمساك الكرة بيده داخل منطقة الجزاء(محمود، 2010، صفحة 87).اما اجرائيا نعرفها بأنها رياضة جماعية تنافسية تتكون من فريقين كل منهما بـ 11 لاعب يحاول كل فريق الوصول لمرمى الخصم من أجل تسجيل أكبر عدد ممكن من الأهداف من أجل الفوز.

1-4- الدراسات المشابهة:

دراسةjuliesphilips سنة 2016: تحت عنوان العلاقة بين نسبة الدهون في الجسم ومؤشر كتلة الجسم لدى الأفراد الذين يعانون من زيادة الوزن والسمنة في بيئة في بيئة إفريقيا حضارية. حيث تم أخذ عينتين تتراوح تتكون من نساء ورجال تتراوح أعمارهم بين 20 إلى 79سنة.51,2% (805) نساء و48,2% رجال (706)، كما تم حساب كل من الطول والوزن ومؤشر الكتلة الجسمية، وتم حساب القياسات الجسمية (نسبة الكتلة الشحمية). وتوصل الباحث الى وجود علاقة قوية جدا بين نسبة الدهون في الجسم ومؤشر كتلة الجسم.

دراسة Mendoza Sandra ; Williams Rjبجامعة تكساس سنة 2018: تحت عنوان علاقة السعة القصوى الهوائية ونسبة الدهون في الجسم عند الرياضيين وغير الرياضيين، حيث أخذو عينة تتكون من 4رياضيين تتراوح أعمارهم بين 19 و28سنة، 5غير رياضيين تتراوح أعمارهم بين 19 و28سنة، واستعملوا أدوات لحساب الطول والوزن وحساب القدرة الهوائية القصوى. وتوصلوا في الأخير ان نسبة الدهون عند الرياضيين أقل منها عند الغير رياضيين، القدرة الهوائية تعزز بمقدار التمارين الرياضية ونسبة الدهون في الجسم.

دراسة José Francisco da Silva وآخرون 2020 بجامعة بيرنامبوكو: تحت عنوان العلاقة بين تكوين الجسم والقدرة الهوائية لدى لاعبي الكاراتيه، حيث أخذوا عينة تتكون من 13رياضي مبتدأ تحت 21عام منتسبين إلى اتحاد بيرنامابوكو. كما استعملوا الأدوات التالية:حساب القدرة الهوائية، حساب كتلة الجسم، حساب نسبة الكتلة الشحمية، اختبار الكاراتيه الهوائي الموحد، حساب مؤشر الكتلة الجسمية، حساب الأطوال والأوزان. وتوصلوا الى أن هناك علاقة سلبية بين كتلة الدهون الكلية ونسبة الدهون في الجسم وأداء اختبار الكاراتيه على الرياضيين الذين لديهم كتلة دهون أقل ونسبة دهون أقل.

2- الطرق المنهجية المتبعة:

2-1- الدراسة الاستطلاعية:يقصد بالدراسة الاستطلاعية أو الاستكشافية بأنها دراسة مبدئية يقوم بها الباحث للتعرف على أهم عناصر خطة البحث، ويتمثل الهدف الرئيسي للدراسة الاستطلاعية في تحديد مشكلة البحث إضافة إلى مجموعة من الأهداف الأخرى من بينها:

- تعميق معارف وأفكار الباحث.
- المساعدة في تحديد المتغيرات البحثية وصياغة الفروض.

– المساعدة في صياغة عنوان البحث.
– المساعدة في تحديد موضوعات الدراسة ذات العلاقة بالمشكلة.
– المساعدة في جمع البيانات الوثائقية(عطاءالله، 2009، صفحة 65)

ونظرا لوجود عدة اختبارات بدنية وهي ذات شروط ومواصفات علمية محددة، وفي ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها، ومن أجل الوصول إلى أفضل طريقة لإجراء الاختبارات البدنية والحصول على نتائج دقيقة، قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية على مرحلتين:

المرحلة الأولى: إجراء تجربة استطلاعية أولى بتاريخ (2020/09/16) على عينة بلغ قوامها06لاعبين، حيث كان الهدف منها:

– التأكد من استجابة العينة للاختبارات ومدى ملائمة شروطها والتأكد من ثبات وصدق الاختبار المستعمل.
– التأكد من صلاحية الأدوات والوسائل المستخدمة في الاختبارات.
– ملائمة الوقت المخصص للاختبار.
– الكشف عن المعوقات التي قد تعرقل اجراء التجربة.
– تخطيط وتقدير المساحات التي سيجرى عليها الاختبار.

المرحلة الثانية: طبقت هذه المرحلة بتاريخ (2020/09/26)، وقد راع الباحثان عند تطبيق الاختبار والقياسات المورفولوجيا لكي تكون نتيجة القياسات حقيقية لمستوى كل رياضي ما يلي:

– ثبات المساعدين للتنظيم والقياس والتسجيل لكل أفراد العينة.
– الحرص على عملية الإحماء قبل الشروع في تنفيذ الاختبار.
– عرض الباحث نموذجا عمليا للاختبار قبل البدء في التنفيذ مع توضيح النقاط المطلوبة للقياس.
– تمكين الرياضيين من إجراء محاولة تجريبية قبل التنفيذ الفعلي.

2-1- الأسس العلمية للاختبارات والقياسات:

2-2-1- ثبات الاختبار: يعد الثبات من أهم الصفات التي يتصف بها الاختبار الجيد، ويقصد به مدى الدقة والاتساق للقياسات التي يتم الحصول عليها فيما يقيسه الاختبار (حليمي، 1992، صفحة 65)ولغرض التأكد من ثبات الاختبار اعتمد الباحثان على طريقة إعادة تطبيق الاختبار على عينة بلغ عددها 06 لاعبين من مجتمع البحث ثم استثنائهم فيما بعد من عينة الدراسة.

2-2-2- صدق الاختبار: من أجل التأكد من صحة الاختبار قام الباحثان بحساب الصدق الذاتي والصدق التمييزي.

2-2-2-1- الصدق الذاتي: ويقصد به هو صدق الدرجات التجريبية للاختبار بالنسبة للدرجات الحقيقة التي خلصت من شوائب أخطاء القياس، وبذلك تصبح الدرجات الحقيقية للاختبار في الميزان الذي ينسب إليه صدق

الاختبار، ويقاس الصدق الذاتي عن طريق الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار (حليمي، 1992، صفحة 89)، وقد تبين أن الاختبارات تتمتع بدرجة صدق ذاتي عالية، كما هو موضح في الجدول رقم (01).

جدول رقم (01): معاملات الثبات والصدق الذاتي للاختبارات البدنية

الاختبار	الهدف من الاختبار	وحدة القياس	معامل الثبات	معامل الصدق الذاتي
اختبار VAMEVAL	قياس السرعة القصوى الهوائية	كم/سا	0.86	0.92
مؤشر كتلة الجسم	تحديد شكل الجسم (النمط)	كلغ/م^2	0 ,98	0 ,98

من خلال الجدول رقم (01) يتضح لنا أن معامل الارتباط لبيرسون موجبة وعالية حيث قدرت بـ (0.86)، وجذرها التربيعي بلغ قيمته (0.92)، وهذا ما يدل على ثبات وصدق الاختبار المستخدم.

2-2-2-2-الصدق التمييزي: وهو أحد الأدوات المستخدمة في استخراج الصدق التمييزي إذ يشير هذا النوع من الصدق إلى التمييز بين اللاعبين الذين يحصلون على درجات عالية وبين اللاعبين الذين يحصلون على درجات منخفضة، وحسب جابر وكاظممن سمات الاختبار الجيد قدرته على التمييز بين الأفراد الذين يحصلون على درجات عالية بين الأفراد الذين حصلوا على درجات منخفضة في الاختبار أي استخراج القوة التمييزية لفقرات الاختبار (حليمي، 1992، صفحة 70)تم حساب الصدق التمييزي بطريقة المقارنة النصفية على 06 لاعبين بأخذ 50 % من الدرجات الأعلى و50 %من الدرجات من الأسفل بعد ترتيب الدرجات تنازليا، إذ بلغ عدد لاعبي المجموعة العليا 03 لاعبين والمجموعة الدنيا 03 لاعبين، ثم تم تطبيق اختبار T للفروق بين عينيتين مستقلتين.

جدول رقم (02): قيمة T المحسوبة للمجموعتين في معامل الصدق التمييزي

الاختبار	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		قيمة Tالمحسوبة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
اختبار السرعة الهوائية القصوى	17.30	0.58	16.25	0.34	*4.46
مؤشر كتلة الجسم	24.53	1.79	23.31	1.24	*2.93

*** معنوي عند نسبة خطأ ≤0.05 ودرجة حرية (04) وقيمة t الجدولية (2.77)**

ومن الجدول رقم (02) يلاحظ الباحثان بأن قيم t المحسوبة هي أكبر من قيمة t الجدولية وهذا يدل على وجود فروق معنوية تدل على قدرة الاختبار على التمييز بين المجموعتين ومن خلال ملاحظة المتوسط الحسابي للاختبار تبين أن الفروق كان لمصلحة المجموعة العليا، هذا ما يشير إلى قدرة هذه الاختبارات على التمييز بين المجموعتين.

2-2-3- موضوعية الاختبار: إن الاختبارات المستخدمة في هذا البحث سهلة وواضحة الفهم وغير قابلة للتأويل وبعيدة عن التقويم الذاتي، حيث أن التسجيل يتم باستخدام وحدات الزمن والمسافة، وكذلك استعمال جهاز هاربندن

وهو من الأدوات الأكثر دقة لقياس نسبة الكتلة الشحمية، وكذلك اختبار VAMEVALلقياس السرعة الهوائية القصوى.

2-2- الدراسة الأساسية:

2-2-1- المنهج المتبع:طبيعة مشكلة البحث وأهدافه هما اللذان يحددان المنهج والأسلوب الذي ينتهجه الباحث لدراسة البحث والوصول إلى معلومات وحقائق علمية مع تحقيق الهدف، لذا اعتمد الباحثان على المنهج الوصفي الارتباطي، وذلك لملائمته لطبيعة البحث، حيث يعد المنهج الوصفي بأنه أحد أشكال التحليل والتفسير العلمي لوصف ظاهرة أومشكلة محددة وتصويرها كما عن طريق جمع بيانات ومعلومات مقننة عن الظاهرة أو المشكلة وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة(عطاءالله، 2009، صفحة 67).

2-2-2- مجتمع الدراسة:يعتبر مجتمع البحث هو المجموعة الكلية من العناصر التي يسعى الباحث إلى أن يعمم عليها النتائج ذات العلاقة بالمشكلة موضع الدراسة، إذ يشير كل من (عبد اليمين بوداود وعطاء الله) بأنه: مجموعة من العناصر الطبيعية محل البحث أي مجموعة العناصر المطلوب معرفة خصائصها (عطاءالله، 2009، صفحة 63)

وفي بحثنا هذا شمل مجتمع البحث لاعبي كرة القدم صنف أكابر ذكور، والمجتمع المتاح هو لاعبي كرة القدم صنف أكابر ذكور والمنتميين للرابطة المحترفة الأولى الجزائرية.

2-2-3- عينة الدراسة:يعد استخدام العينات من الأمور العادية في مجال البحوث والدراسات العلمية سواء الاجتماعية أو الطبيعية، والعينة هي عبارة عن مجموعة جزئية من الأفراد أو المشاهدات أو الظواهر التي تشكل مجتمع الدراسة الأصلي، فبدلا من إجراء البحث أو الدراسة على كامل مفردات المجتمع يتم اختيار جزء من تلك المفردات بطريقة معينة، وعن طريق دراسة ذلك الجزء يمكن تعميم النتائج التي تم الحصول عليها على مجتمع الدراسة الأصلي(صابر، 2002، صفحة 135)وقد تم اختيار العينة بطريقة قصدية هادفة، وكذا اختيرت بهذه الطريقة نظرا لملائمتها وطبيعة الدراسة ولتوفر العينة، واشتملت العينة على 30 لاعب من فريق نصر حسين داي صنف أكابر والمتعاقدين للموسم الرياضي 2021/2020.

2-2-3-1-مواصفاتعينة البحث: وللتعرف على مواصفات العينة من حيث اختيارها ومدى توزيعها توزيعا طبيعيا قام الباحثان بحساب معامل الالتواء لقياسات (الطول والوزن والعمر)، وكذلك استخراج معامل الاختلاف لأفراد عينة البحث، وتم التوصل إلى أن جميع قيم معاملات الالتواء كانت أصغر من (± 1) ومنه دلت النتائج على عدم تشتتها وأنها قريبة من التوزيع الطبيعي إذ يشير (صابر) أنه كلما كبر حجم العينة وحسن تمثيلها لأفراد مجتمع البحث زاد الاعتماد على نتائجها وتوزعت فيها خصائص المجتمع (صابر، 2002، صفحة 134).

وكذلك يرى (حليمي) أنه يمكن اعتبار أن التوزيع الطبيعي يكون طبيعيا بصورة تقريبية عندما يصبح حجم العينة (30) فما فوق (حليمي، 1992، صفحة 121)وهذا دليل على حسن توزيع العينة وتجانسها، كما هو موضح في الجدول رقم (03).

الجدول رقم (03): يبين مواصفات العينة وتجانسها

عدد العينة	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
30	الطول	متر	1.80	0.06	-0.01	-1,40
	الوزن	كيلوغرام	75.41	8.22	-0.30	-0,58
	العمر	سنة	24.95	5.46	0.41	-1,17

2-2-4- مجالات الدراسة:

2-2-4-1-المجال البشري:تمت الدراسة على عينة متكونة من 36لاعب صنف أكابر في البطولة المحترفة الاولى في كرة القدم الجزائرية (18-35 سنة) والمتعاقدين مع نادي نصر حسين داي للموسم الكروي 2021/2020.

* المجال الزمني: بداية من شهر سبتمبر 2020 إلى نهاية شهر جانفي 2021.

* المجال المكاني: تمت الدراسة في ملعب 20 أوت بالجزائر العاصمة.

2-2-5- أدوات جمع البيانات:سيكون وصفا شاملا للأدوات المستخدمة في قياس متغيرات موضوع الدراسة الحالية:

2-2-5-1-جهاز الميزان الالكتروني:

-الهدف من الاختبار: قياس الوزن والطول.

-أدوات الاختبار: الميزان الالكتروني.

-وصف الاختبار: يقف الشخص المراد قياس وزنه على جهاز الميزان الالكتروني وينتظر حتى يستقر الميزان حيث يشتغل هذا الجهاز بمجرد الصعود عليه، ثم يتم تسجيل النتيجة الظاهرة (الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلوغرام).

جدول رقم (04): يبين البطاقة التقنية لجهاز الميزان الالكتروني المستخدم

بلد المنشأ	Henan،China
اسم العلامة التجارية	LEKA
رقم النموذج	HW-600
اسم المنتج	HW-600 BMI vending machine coin operated weight and height scale
مزود الطاقة	100-240V
نوع العرض	LED
قياسات المنتج	33*55*235cm
الحد الأدنى والأقصى	60-200cm
سرعة القياس	480 times per hour

شهادة الاعتماد	CE, ISO9001

الصورة رقم (01): تبين وصف لجهاز الميزان الالكتروني.

2-2-5-2-قياس طيات الجلد:

-الهدف من الاختبار: قياس نسبة الدهون في الجسم.

-أدوات الاختبار: كماشة الجلد أو كما تسمى جهاز "هاربندنكاليبر"

-وصف الاختبار: نستعمل في الاختبار جهاز "هاربندنكاليبر" بحيث لا تقيس هذه الأداة نسبة الدهون في الجسم مباشرةً، ولكنها تسمح لك "بقرص" وقياس سمك ثنايا نقاط الجسم المختلفة (من 3 إلى 10 نقاط) ثم يتم جمع النتائج لحساب نسبة الدهون في الجسم استنادا بجدول القيم المحدد سابقا.

قام الباحثان بالقياس على مستوى أربعة مناطق في الجسم وهي:

1-على مستوى العضلة ثنائية الرؤوس.

2-على مستوى العضلة ثلاثية الرؤوس.

3-على مستوى الظهر تحت لوح الكتف.

4-على مستوى البطن الجانبي فوق التشريح الحرقفي.

الصورة رقم (02) تمثل المناطق المحددة للقياس

الصورة رقم (03): تمثل جهاز "هاربندنكاليبر"

وبعد تسجيل القياسات في المناطق الاربعة نقوم بجمعها ومقارنتها بالجدول التالي لتعطينا نسبة الدهون في الجسم وذلك حسب الفئة العمرية:

الصورة رقم (04): تبين نسبة الدهون في الجسم للرجال والنساء حسب السن من مجموع قياسات المناطق الأربعة

% de masse grasse pour homme par tranche d'âge					% de masse grasse pour femme par tranche d'âge				
Somme des 4 plis en mm	17-29	30-39	40-49	50+	Somme des 4 plis en mm	17-29	30-39	40-49	50+
15	4,8				15	10,5			
16	5,5				16	11,3			
17	6,2				17	12,0			
18	6,9				18	12,7			
19	7,5				19	13,4			
20	8,1	12,2	12,2	12,6	20	14,1	17,0	19,8	21,4
21	8,6	12,6	12,8	13,2	21	14,7	17,5	20,3	22,0
22	9,1	13,0	13,4	13,8	22	15,3	18,0	20,8	22,5
23	9,6	13,4	14,0	14,4	23	15,8	18,5	21,3	23,0
24	10,1	13,8	14,5	15,5	24	16,3	19,0	21,8	23,5
25	10,5	14,2	15,0	15,6	25	16,8	19,4	22,2	24,0
26	11,0	14,6	15,6	16,2	26	17,4	19,9	22,7	24,6
28	12,0	15,4	16,7	17,4	27	18,0	20,4	23,2	25,1
29	12,5	15,8	17,2	18,0	28	18,5	20,9	23,7	25,6
30	12,9	16,2	17,7	18,6	29	19,0	21,4	24,1	26,1
31	13,3	16,5	18,1	19,1	30	19,5	21,8	24,5	26,6
32	13,7	16,8	18,5	19,6	31	19,9	22,2	24,9	27,0
33	14,1	17,1	18,9	20,0	32	20,3	22,6	25,3	27,4
34	14,4	17,4	19,3	20,4	33	20,7	23,0	25,7	27,8
35	14,7	17,7	19,6	20,8	34	21,1	23,4	26,1	28,2
36	15,1	18,0	20,0	21,3	35	21,5	23,7	26,4	28,5
37	15,5	18,3	20,4	21,7	36	21,9	24,1	26,8	28,9
38	15,8	18,6	20,8	22,1	37	22,3	24,5	27,2	29,3
39	16,1	18,9	21,1	22,5	38	22,7	24,9	27,6	29,7
40	16,4	19,2	21,4	22,9	39	23,1	25,2	27,9	30,0
41	16,7	19,5	21,8	23,3	40	23,4	25,5	28,2	30,3
42	17,0	19,8	22,1	23,7	41	23,8	25,8	28,5	30,7
43	17,3	20,0	22,4	24,1	42	24,1	26,1	28,8	31,0
44	17,5	20,2	22,7	24,4	43	24,4	26,4	29,1	31,3
45	17,7	20,4	23,0	24,7	44	24,7	26,7	29,4	31,6
46	18,0	20,7	23,4	25,1	45	25,0	26,9	29,6	31,9
47	18,3	20,9	23,7	25,5	46	25,3	27,2	29,9	32,2
48	18,6	21,1	24,0	25,9	47	25,6	27,5	30,2	32,5
49	18,8	21,3	24,3	26,2	48	25,9	27,8	30,5	32,8
50	19,0	21,5	24,6	26,5	49	26,2	28,0	30,8	33,1
51	19,3	21,7	24,9	26,8	50	26,5	28,2	31,0	33,4
52	19,5	21,9	25,2	27,1	51	26,8	28,5	31,3	33,7
53	19,7	22,1	25,5	27,4	52	27,1	28,8	31,5	34,0
54	19,9	22,3	25,7	27,7	53	27,4	29,0	31,7	34,2
55	20,1	22,5	25,9	27,9	54	27,6	29,2	31,9	34,4
56	20,4	22,7	26,2	28,2	55	27,8	29,4	32,1	34,6
57	20,6	22,9	26,5	28,5	56	28,1	29,7	32,4	34,9
58	20,8	23,1	26,7	28,8	57	28,4	30,0	32,6	35,1
59	21,0	23,3	26,9	29,0	58	28,7	30,2	32,8	35,3
60	21,2	23,5	27,1	29,2	59	28,9	30,4	33,0	35,5
61	21,4	23,7	27,4	29,5	60	29,1	30,6	33,2	35,7
62	21,6	23,9	27,6	29,8	61	29,4	30,8	33,4	35,9
63	21,8	24,1	27,8	30,0	62	29,6	31,0	33,6	36,1
64	22,0	24,2	28,0	30,2	63	29,8	31,2	33,8	36,1
65	22,2	24,3	28,2	30,4	64	30,3	31,4	34,0	36,5
66	22,4	24,5	28,5	30,7	65	30,2	31,6	34,1	36,7
67	22,6	24,7	28,7	31,0	66	30,4	31,8	34,3	36,9

-مستويات الاختبار:

كما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (05): يبين نسبة الدهون وتقديرها بالنسبة للرجال

نسبة الدهون في الجسم	التقدير
%11-7	شخص رياضي
%17-12	شخص ذو لياقة بدنية
%25-18	مقبول
%25+	سمنة

2-2-5-3- اختبارالسرعة الهوائية القصوى المستمرةVAMEVAL:

هدف الاختبار: حساب السرعة الهوائية القصوى.

ادوات الاختبار:

- مسار دائري 200م.
- ساعة توقيت.

- أقماع.
- مسار VAMEVAL الصوتي.
- أوراق التسجيل.

وصف الاختبار:يقوم اللاعب (لاعبون) بالجري حول المسار مع وضع علامات كل 20 مترا .

-يبدأ الاختبار بسرعة 8 كم / ساعة وتزداد السرعة بمقدار 0.5 كم / ساعة كل دقيقة.

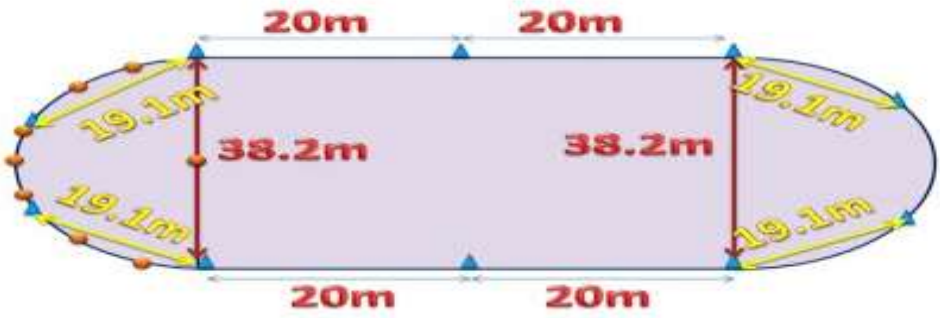
-يجب أن يحافظ كل لاعب على السرعة الصحيحة كما هو موضح في التسجيل الصوتي، بحيث يتماشى مع قمع العلامة عندما تصدر كل إشارة سرعة. إذا كان اللاعب متخلفا مترا واحدا أو أكثر خلف السرعة المطلوبة، فسيحصل على تحذير

-إذا كانوا متخلفين أكثر من مترين ، فقد وصلوا إلى نهاية الاختبار وسجلت نتائجهم .

النتائج:

يتم تسجيل السرعة الهوائية القصوى (VAM) لآخر سرعة تم تحقيقها بين قمعين.

الصورة رقم (05): يمثل مسار اختبار VAMEVAL.



لدم

الباحثان المعاملات التالية في الدراسة التطبيقية.

- المتوسط الحسابي.
-الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- معامل التفلطح.
- معامل الارتباط "بيرسون".
- اختبار T للفروق بين عينيتين مستقلتين.

3- عرض النتائج وتحليلها:

3-1- تحليل نتائج الفرضية الأولى الموسومة بـ:هل توجد علاقة ارتباطية بين نسبة الكتلة الشحمية والسرعة القصوى الهوائية عن لاعبي كرة القدم صنف أكابر ذكور؟

للتحقق من صحة الفرضية تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين نسبة الكتلة الشحمية واختبار السرعة القصوى الهوائية والجدول التالي يبن النتائج المتحصل عليها:

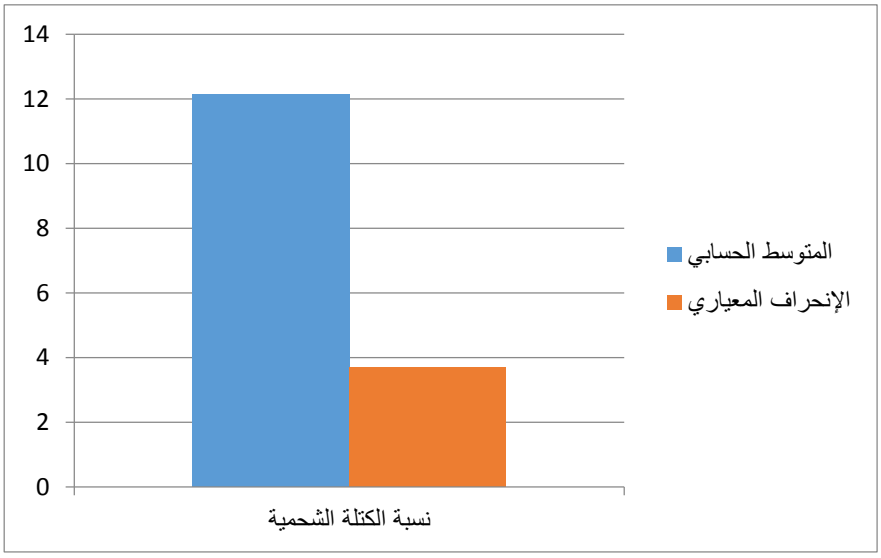
الجدول رقم (06): يوضح نتائج حساب نسبة الكتلة الشحمية عند لاعبي كرة القدم صنف أكابر

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أعلى قيمة	أدنى قيمة
نسبةالكتلة الشحمية	12,13	3,69	21,50	5,50

المصدر: من اعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج التحليل الاحصائي SPSS V20

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنسبة الكتلة الشحمية بلغت (12,13)،(3,69) على التوالي، أما أعلى قيمة كانت (21,50) في حين أدنى قيمة (5,50).

شكل رقم (01): أعمدة بيانية للمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنسبة الكتلة الشحمية للعينة.



الجدول رقم (07): يبين العلاقة الارتباطية بين نسبة الكتلة الشحمية والسرعة القصوى الهوائية عند لاعبي كرة القدم صنف أكابر.

العلاقة بين المتغيرين	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	القرار
نسبة الكتلة الشحمية	12.13	3.69	- 0,72**	علاقة ارتباطية عكسية عند مستوى 0.01
السرعة القصوى الهوائية	16.30	1.01		
العينة n= 30 **درجة الحرية =** 29 **مستوى الدلالة 0,01**				

المصدر: من اعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج التحليل الاحصائي SPSS V20

يوضح الجدول رقم (07) العلاقة بين متغير نسبة الكتلة الشحمية واختبار السرعة القصوى الهوائية، حيث نجد أن معامل الارتباط بين المتغيرين بلغ (0,72-)وهو ارتباط عكسي جيد ودال عند مستوى (0,01)، وبدرجة حرية (29).

ومن خلاله يمكن القول إن الفرضية محققة حيث أنه توجد علاقة ارتباطية عكسية قوية بين نسبة الكتلة الشحمية والسرعة القصوى الهوائية عند لاعبي كرة القدم صنف أكابر ذكور.

3-2- تحليل نتائج الفرضية الثانية الموسومة بـ: هل توجد علاقة ارتباطية ما بين مؤشر الكتلة الجسمية والسرعة القصوى الهوائية عن لاعبي كرة القدم صنف أكابر ذكور؟

للتحقق من صحة الفرضية تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين مؤشر الكتلة الجسمية واختبار السرعة القصوى الهوائية والجدول التالي يبين النتائج المتحصل عليها:

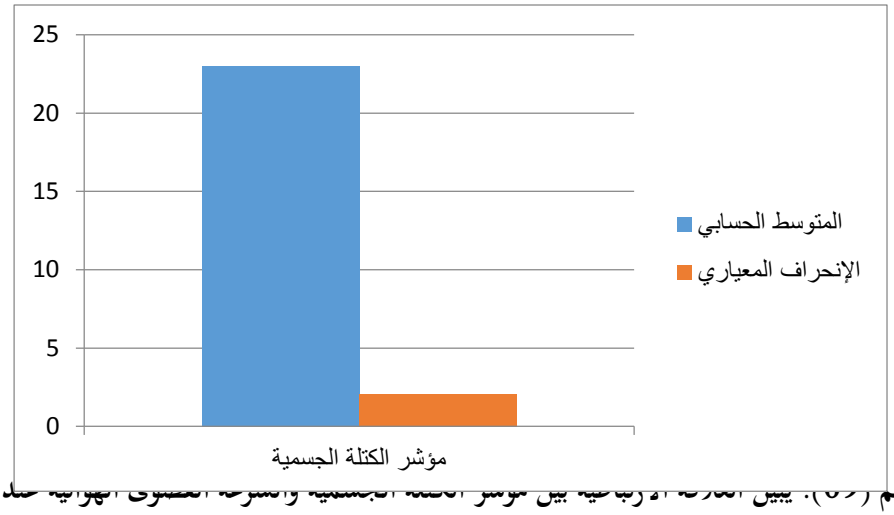
الجدول رقم (08): يوضح نتائج حساب مؤشر الكتلة الجسمية عند لاعبي كرة القدم صنف أكابر.

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أعلى قيمة	أدنى قيمة
مؤشر الكتلة الجسمية	22,99	2,08	27.88	18,85

المصدر: من اعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج التحليل الاحصائي SPSS V20

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمؤشر الكتلة الجسمية بلغت (22,99)، (2,08) على التوالي، أما أعلى قيمة كانت (27,88) في حين أدنى قيمة (18,85).

شكل رقم (02): أعمدة بيانية للمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمؤشر الكتلة الجسمية للعينة.



الجدول رقم (09): يبين العلاقة الارتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والسرعة القصوى الهوائية عند لاعبي كرة القدم صنف أكابر ذكور.

العلاقة بين المتغيرين	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	القرار
مؤشر الكتلة الجسمية	12.13	3.69	- 0,48*	علاقة ارتباطية عكسية عند مستوى 0.05
السرعة القصوى الهوائية	16.30	1.01		
العينة n= 30	**درجة الحرية =** 29		**مستوى الدلالة 0,05**	

المصدر: من اعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج التحليل الاحصائي SPSS V20

يوضح الجدول رقم (09) العلاقة بين متغير مؤشر الكتلة الجسمية واختبار السرعة القصوى الهوائية، حيث نجد أن معامل الارتباط بين المتغيرين بلغ (0,48-) وهو ارتباط عكسي بدرجة مقبولة ودال عند مستوى دلالة (0,05)، وبدرجة حرية تساوي (29).

ومن خلاله يمكن القول إن الفرضية محققة حيث أنه توجد علاقة ارتباطية عكسية ضعيفة بين نسبة الكتلة الشحمية والسرعة القصوى الهوائية عند لاعبي كرة القدم وذلك بالرجوع الى دلالات قيم الارتباط الموضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (10) يوضح دلالة الارتباط العكسي حسب قيمها:

قيمة معامل الارتباط	القيمة
-1	ارتباط عكسي تام
من 0,70- الى 0,99-	ارتباط عكسي قوي
من 0,69- الى 0,50-	ارتباط عكسي متوسط
من 0,01- الى 0,49-	ارتباط عكسي ضعيف
0	لا يوجد ارتباط

4-مناقشة النتائج في ضوء فرضيات الدراسة

4-1- مناقشة نتائج الفرضية الأولى الموسومة بـــ:توجد علاقة بين نسبة الكتلة الشحمية والسرعة القصوى الهوائية لدى لاعبي كرة القدم صنف أكابر

من خلال النتائج المتحصل عليها والمبينة في الجدول رقم (07) توضح لنا وجود علاقة بين نسبة الكتلة الشحمية والسرعة القصوى الهوائية توصلنا إلى وجود علاقة بين نسبة الكتلة الشحمية والسرعة القصوى الهوائية وجدنا أن معامل الارتباط قد بلغ (0,72-) وعلى علاقة ارتباطية عكسية قوية عند مستوى دلالة (0,01) ودرجة حرية (29).

تتفق نتائج دراستنا مع دراسة (Kemal goral)حيث أنه توجد علاقة ارتباطية عكسية قوية بين السرعة القصوى الهوائية ونسبة الكتلة الشحمية في الجسم. كما تتفق مع نتائج دراسة Mendoza, Sandra ; Williams, (RJ) على أنه توجد علاقة بين السرعة القصوى الهوائية ونسبة الكتلة الشحمية.

كما تتفق نتائج دراستنا مع دراسة (Silva et al)حيث توصل إلى أنه توجد علاقة عكسية بين أداء الاختبارات الهوائية والتي تكون مرتفعة في حين نسبة الكتلة الشحمية منخفضة وهذا راجع إلى طبيعة الاختصاص الكاراتيه الذي يعتبر رياضة فردية الذي يعتمد على الأوزان في المنافسات.

ويؤكد أيضا (حسانين) أن الكتلة الشحمية ترتبط بعدة عمليات فيسيولوجيا مثل: انتاج الطاقة والتمثيل الغذائي(حسانين، 2014، صفحة 54). وهذا ما يعبر على علاقة نسبة الكتلة الشحمية والسرعة القصوى الهوائية من خلال تحويل الطاقة وحدوث عملية فيسيولوجيا حيث الكتلة الشحمية هي العنصر الأساسي لها.

كما أكد أيضا (حسانين) على أهمية نسبة الكتلة الشحمية فيما يعني بالدهن المخزون الذي يمثل مخزون الجسم من الطاقة، ويوجد في الانسجة الدهنية بالجسم وبصفة خاصة أسفل الجلد، وهو يستخدم كمصدر للطاقة بالجسم. (حسانين، 2014، صفحة 55)

الامر الذي يبين العلاقة بين الدهون المخزونة والسرعة القصوى التي تحتاج إلى طاقة لمواصلة الجهد وتحقيق نتائج أفضل. فحسب (dellal) لا يوجد تأثير لوزن الجسم على السرعة الهوائية القصوى في حين يوجد تأثير نسبة الكتلة الشحمية على السرعة القصوى الهوائية(DELLAL, 2008, p. 114)

بينما يعزو الباحثان النتيجة المتحصل عليها الى أن السرعة القصوى الهوائية متعلقة بمقادير الاستهلاك الأقصى للأوكسجين والعتبة اللاهوائية، حيث أن زيادة نسبة الدهون في الجسم تعمل على تقديم العتبة اللاهوائية الحمضية وكذلك انخفاض في مستوى السرعة الهوائية القصوى، حيث تعتبر العتبة اللاهوائية مؤشر للقدرة على الأداء البدني التحمليوزيادة نسبة الشحوم يؤثر سلبا على مؤشرات اللياقة القلبية التنفسية كالعتبة اللاهوائية والتي بدورها تؤثر بشكل كبير على السرعة الهوائية القصوى.

4-2- مناقشة نتائج الفرضية الثانية الموسومة بـــ: توجد علاقة ارتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والسرعة القصوى الهوائية لدى لاعبي كرة القدم صنف أكابر.

من خلال النتائج المتحصل عليها والمبينة في الجدول رقم (09) توضح لنا وجود علاقة ارتباطية عكسية بين نسبة الكتلة الشحمية والسرعة القصوى الهوائية توصلنا إلى وجود علاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية والسرعة القصوى الهوائية وجدنا أن معامل الارتباط قد بلغ (0,48 -) وعلى علاقة ارتباطية عكسية متوسطة عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (29).

وتتفق دراستنا مع دراسة (A.R. Amani et al)على أنه توجد علاقة بين تركيب الجسم وعناصر اللياقة الهوائية من بينها السرعة القصوى الهوائية وهذا راجع إلى تأثير النشاط الرياضي على تركيب الجسم ومؤشر كتلة الجسم نتيجة للتحويل الطاقويATP الذي يحتاج إلى تحويل الدهون المخزنة إلى فوسفات الذي يعتبر وقود.

كما تتفق نتائج دراستنا مع دراسة (Kemal Goral)على أنه توجد علاقة بين السرعة الهوائية القصوى ومؤشر كتلة الجسم. وأيضا تتفق نتائج دراستنا مع دراسة (Marcin Maciejczyk) حول درجة العلاقة وجد أن درجة العلاقة الارتباطية ضعيفة بين مؤشر كتلة الجسم (كتلة الجسم والتكوين الجسمي) والاستهلاك الأقصى للأكسجين من خلال دراسته على لاعبي كمال الأجسام والأشخاص العاديين.

كما يقول (StéphaneCascua, Alain Dalouche) يرتبط مستوى الأداء الرياضي في مختلف الانشطة الرياضية بدرجة كبيرة بنوعية تركيب الجسم، حيث تختلف طبيعة الأجسام ونسبة الدهن والعضلات بها تبعا لنوعية النشاط الرياضي التخصصي، فقد تتطلب طبيعة الأداء الرياضي لبعض الأنشطة الرياضية زيادة كتلة الجسم بما في ذلك النسيج العضلي والدهني وترجع هذه الاختلافات الطبيعة تركيب الجسم إلى الفروق الفردية بين الأفراد في الطول والوزن ونمط الجسم وأطوال العظام وتوزيع ثقل الجسم(Stéphane Cascua, 2010, p. 78)

فحسب (dellal)توجد علاقة بين التركيب الجسمي وعناصر اللياقة البدنية الهوائية والاستهلاك الأقصى للأكسجين (DELLAL, 2008, p. 113)

كما يؤكد (Marcin Maciejczyk) على أن السبب في ذلك راجع إلى طبيعة النشاط الممارس حيث من خلال الرياضات التنافسية يتحسن الأداء الرياضي في الخصائص الهوائية مثل السرعة القصوى الهوائية، أما التكوين الجسمي خاصة العضلي فهو متعلق بعنصر القوة.

ويفسر الباحثان النتائج المحصل عليها الى أن زيادة مؤشر الكتلة الجسمية يؤدي الى انخفاض على مستوى السرعة الهوائية القصوى وهذا راجع لزيادة وزن الرياضي بالنسبة لطوله، حيث ان الوزن هنا يلعب دورا هاما في مستوى السرعة الهوائية القصوى، خاصة في رياضة كرة القدم التي تحتاج الى الاستطاعة العضلية خلافا للتضخم العضلي الذي يحد من قدرات بدنية أخرى.

5- خاتمة: في ختام هذه الدراسة، وانطلاقا مما تم عرضه من إطار مفاهيمي وعرض لدراسات مشابهة ومرتبطة، بالإضافة للدراسة التطبيقية من عرض وتحليل ومناقشة لنتائج الدراسة توصلنا إلى ما يلي:

-وجود علاقة ارتباطية عكسية قوية ذات دلالة إحصائية بين نسبة الكتلة الشحمية والسرعة القصوى الهوائية (وهذا ما يثبت صحة الفرضية الأولى).

-وجود علاقة ارتباطية عكسية ضعيفة ذات دلالة إحصائية بين مؤشر كتلة الجسم والسرعة القصوى الهوائية (وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثانية).

لقد توصلنا من خلال هذه الدراسة إلى أن مؤشر كتلة الجسم غير فعال بدرجة كبيرة ولا ينصح باستعماله كمؤشر أساسي لرياضي النخبة وبالتالي ينصح باستعمال نسبة الكتلة ا الشحمية كمؤشر أساسي لرياضي النخبة، حيث أنه هناك علاقة مباشرة بين نسبة الكتلة الشحمية والسرعة القصوى الهوائية أي أنه كلما زادت الكتلة الشحمية نقصت السرعة القصوى الهوائية، وهذا يؤثر سلبا على أداء الرياضي خلال اختبارات السرعة القصوى الهوائية ونقص مستوى الرياضي وبالتالي هبوط أداءه خلال المنافسة، وكذا تغيير التكوين الجسمي للرياضي وزيادة نسبة الدهون لديه، لتظهر أعراض السمنة المنافية لممارسة الرياضة باحترافية، ويمكن القول أن هذا راجع للتوقف عن التدريب لفترة طويلة أو إتباع نمط عيش الرياضي غير صحي وعدم الموازنة فيما يلبي متطلبات الرياضي حسب احتياج جسمه.

6- قائمة المصادر والمراجع:

- إبراهيم، ح. م .(1997) .*الجديد في الاعداد المهاري والخططي للاعب كرة القدمر*.القاهرة: دار الفكر العربي.
- أحمد، ب ,2019) .ديسمبر 05 .(أثر برنامج تدريبي هوائي على بعض المتغيرات الانتروبوميتريا والتكوين الجسمي لدى المراهقات ذات الوزن الزائد في عمر .(15/18) *المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية*.302-286 .pp ,
- العربي، أ. ن .(2003) .*فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات*.القاهرة :دار الفكر العربي.
- الهزاع، هـ. ب .(2009) .*فسيولوجيا الجهد البدني الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجيا*.الرياض :جامعة الملك لنشر العلمي والمطابع.
- جباري أحمد عبد الرحمان و الحراملة علي بن محمد. (2017). *الصحة واللياقة البدنية*. القاهرة: مكتبة المتنبي.
- حسانين، أ. ا .(2014) .*موسوعة الطب البديل*.القاهرة : مركز الكتاب للنشر.
- حليمي، ع. ا .(1992) .*مدخل الإحصاء*.الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- صابر، ص. ع .(2002) .*اسس البحث العلمي*.مصر: مكتبة و مطبعة الاشعاع الفنية.
- عطاءالله، ع. ا .(2009) .*المرشد في البحث العلمي لطلبة التربية البدنية والرياضية*.الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- محمود، غ. ص .(2010) .*محمود، غازي صالح كرة القدم (المفاهيم التدريب)*.عمان :مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع.
- ميرفت، ا. ج .(2015) .الممارسة الرياضية من أجل الصحة والتباين في مؤشر كتلة الجسم وعلاقتهما بأبعاد الشخصية والتكيف الإجتماعي الأكاديمي لدى طالبات كلية الأميره عالية الجامعية .*مجلة تطبيقات وعلوم الرياضة*.41-26 .pp ,
- Alain, M. (2009). *football système de jeu* . paris: Edition Chiron .
- DELLAL, A. (2008). *Sciences et pratique du sport de l'entrainement à la performance en football.*Bruxelles : amphora edition .
- Stéphane Cascua, A. D. (2010). *Cardio training.* paris: Amphora edition.

- Tamanka K ;Mabsura Y . (1982). *amultivariable analysis of the role of certin antropometric and physiological attributes in distance runing* .USA: ann humbiol .