ISSN: 2507-7201 EISSN: 2602-6899 NDL: 787-2016
ASJP: https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/208

دراسة العلاقة الارتباطية بين مداومة السرعة والقدرات (الهوائية/اللاهوائية) للاعبي كرة القدم أقل من 20 سنة

Studying the correlation between speed endurance and (aerobic/anaerobic) capacity in footballers under 20 years of age.

زروال محمد*[1]

جامعة قاصدي مرباح ورقلة ، zeroualmohammed5@gmail.com

تاريخ الإرسال: 2021/06/16	تاريخ القبول:2021/10/25	تاريخ النشر: 2021/11/13

الملخص: هدفت هذه الدراسة للتعرف على مستوى العلاقة بين القدرات الهوائية واللاهوائية مع صفة مداومة السرعة عند لاعبي كرة القدم اقل من 20 سنة ، فكانت اشكالية الدراسة تتمحور هل توجد علاقة ارتباطية بين مداومة السرعة والقدرات الهوائية واللاهوائية عند لاعبي كرة القدم اقل من 20 سنة ، وللاجابة على هذا التساؤل اجرينا عدة اختبارات بدنية (navette/nemenuv/sprint fatigue (répété)) على عينة تمثلت في 12 لاعبا من فريق اتحاد بسكرة اقل من 20 سنة. تم التوصل لعدة نتائج وتوصيات منها الاهتمام بتطوير الصفات البدنية لدى اللاعبين الشباب وما يتناسب مع قدراتهم وخصائص المرحلة العمرية وخلصنا أنه يجب الاهتمام بتطوير المداومة بصورة عامة لما لها من أهمية في تحسن الأداء والاستشفاء.

الكلمات المفتاحية: مداومة السرعة ؛ القدرات الهوائية واللاهوائية ؛ فئة أقل من 20 سنة.

Abstract: This study aims to identify the level of the relationship between aerobic and anaerobic capacity with the characteristic of maintaining speed in football players under 20 years of age. The problematic of this research focuses on the existence of a correlation between sustained speed and aerobic and anaerobic capacities in footballers under 20 years of age. To answer this question, we conducted several physical tests (shuttle/nemenuv/sprint fatigue (repeated)) on a sample of 12 players from the Union Biskra team, Algeria, aged under 20., several results and recommendations were reached, including the interest in developing the physical characteristics of the young players and what is commensurate with their abilities and age stage characteristics. We also concluded that attention should be paid to developing the quality of endurance in general because of its importance in improving performance and recovery processes.

Key words : speed edurance ; (aerobic/anaerobic) capacity ; footballers under 20 of age .

* المؤلف المرسل.

1- مقدمة ومشكلة البحث:

لقد رأى المختصون في عدة دراسات أن للتحضير الجيد تأثير على الجانب البدني و الذي بدوره يؤثر على دقة الأداء المهاري والخططي ، وهنا تتضح أهمية الصفات البدنية عند لاعبي كرة القدم ، وتطوير الصفات البدنية لا يتأتى إلا بمعرفة تأثير الصفات البدنية على بعضها البعض وتأثير تمارين كل صفة على باقي الصفات وبما أن رياضة كرة القدم الحديثة هي إحدى الرياضات التي تعتمد على سرعة التنقل والتناوب بين الجري السريع والمتوسط دون الثبات أو التوقف إلا نادرا ، مما حتم على جميع المدربين والمحضرين البدنين، أن يقوموا بتكثيف شدة الحمل التدريبي، مع زيادة الحصص التدريبية، وفق أسس علمية دقيقة، والتركيز على جميع المهارات التقنية والصفات البدنية الأساسية الرشاقة والمرونة وبالأخص صفة المداومة والسرعة والقوة لما لها من أهمية وعلاقة وطيدة فيما بينها ومع عناصر الأداء الحركي ومع الجوانب المرفولوجية (العضوية) والفيزيولوجية (الوظيفية)، فكل أعضاء الجسم لها علاقة مع بعضها البعض ومع أي نشاط أو جهد بدني مع أن هذا الجهد لا يتم إلى بتوفر الطاقة اللازمة التي تكون حسب الجهد المبذول وتنتج إما هوائيا بتوفر الأكسيجين، أو لاهوائيا لعدم كفاية الهواء المنقول إلى العضلات بارتفاع شدة وسرعة الحركة، وتكرارها عدة مرات باتجاهات مختلفة ولفترات زمنية أطول، كما أن دراستنا اقتصرت على هذا الجانب أي القدرات الهوائية واللاهوائية لأن كرة القدم لا تعتمد على نظام واحد أو خاص بها كبعض التخصصات الأخرى، وصفة مداومة (مداومة) السرعة التي تعد صفة مركبة من صفتين أساسيتين لكرة القدم هما صفة المداومة والسرعة إضافة إلى القوة من أجل أن تكون بالمستوى

الجيد. ويرى فوكس وماتيوس 1981 " إن المنهج التدريبي الذي يرمي إلى التأثير في العضلة يجب إن يسبقه التعرف على مصدر الطاقة المستعمل لانجاز النشاط أو الفعالية ومن ثم توظيف قاعدة زيادة الحمل لتطوير مصدر الطاقة العاملة لضمان ديمومة أداء العضلة لوظيفتها ."

(Edward l.fox donald k.mathews , 1981 : p 260 .)

ولغرض تطبيق خصوصية التدريب فان الخصوصية هنا تعني نظام الطاقة العاملة من وجهة النظر الفسيولوجية ، فكرة القدم لا تقتصر على نظام واحد لإنتاج الطاقة لان العمل العضلي يتطلب تدخل الأنظمة الثلاثة (اللاهوائي الحمضي ، اللاهوائي اللاحمضي ، و النظام الهوائي) مع الاختلاف في نسب مساهمة كل نظام في صفة واحدة أو مجموعة من الصفات البدنية لكرة القدم وهذه الصفات البدنية تصنف حسب الأهمية وتعتبر صفة مداومة السرعة هي الصفة المميزة لكرة القدم الحديثة ، و هي عبارة عن تركيب بين المداومة و السرعة أي أن هناك تداخل بين النظام الهوائي الذي يعتبر الأساس في إنتاج الطاقة هوائيا (التحمل العام) والنظام اللاهوائي (السرعة) .

ويبين موفق مجيد المولى "بان هنالك اعتماد مقداره 20% على التمثيل اللاهوائي anaerobic مما يعني بان الاعتماد الباقي والذي مقداره 80% سيكون مرتبط بالتمثيل الهوائي aerobic ."(موفق مجيد المولى، 2010 : ص 87)

ومن خلال دراسة احمد يوسف متعب الشمخي " أثر تمرينات لاهوائية في تطور تحمل القوة والسرعة لدى اللاعبين الشباب في كرة اليد " والتي حاول أن يبين فيها تأثير التمرينات اللاهوائية في تحسين صفتي تحمل القوة و تحمل السرعة .

فمن خلال الخلفية النظرية و كل ما سبق من الدراسات السابقة يمكن طرح التساؤل التالي : هل توجد علاقة ارتباطية بين مداومة السرعة والقدرات الهوائية واللاهوائية عند لاعبي كرة القدم اقل من 20 سنة ؟

ومن خلال التساؤل العام يمكن أن نطرح التساؤلات الفرعية التالية :

-هل توجد علاقة ارتباطية بين مداومة السرعة والقدرات الهوائية عند لاعبي كرة القدم اقل من 20 سنة ؟

-هل توجد علاقة ارتباطية بين مداومة السرعة والقدرات اللاهوائية عند لاعبي كرة القدم اقل من 20 سنة ؟

2- الهدف العام من الدراسة:

من خلال دراستنا هذا نريد تحقيق بعض الأهداف التي يمكن حصرها في التعرف على مستوى العلاقة بين القدرات الهوائية واللاهوائية مع صفة مداومة السرعة عند لاعبي كرة القدم اقل من 20 سنة مع إبراز دور الأنظمة الطاقوية واستخدامها الجيد والمناسب لتنمية مختلف الصفات البدنية في كرة القدم . وتعود أهمية الدراسة الى كونها تساعدنا في معرفة اختيار نظام الطاقة خلال التدريب لتطوير صفة بدنية معينة أمر مهم لتحقيق التكيف والوصول باللاعب لأعلى مستويات الأداء . إضافة الى أهمية متغيرات البحث والتي تعد من أهم محاور التدريب في كرة القدم وخاصة الفئة العمرية اقل من 20 سنة والتي تحتاج إلى اهتمام كبير (مرحلة نهاية التكوين) .

3- التحديد الإجرائي للمفاهيم الواردة في البحث:

- **القدرات الهوائية** : يعرفه (أحمد نصر الدين السيد، 2003 : 217) العمل العضلي الذي يعتمد بشكل أساسي على الأكسيجين في إنتاج الطاقة، ويظهر ذلك في الأنشطة الرياضة التي تستلزم الاستمرار في أداء الجهد لفترة تزيد عادة عن ثلاث دقائق تلجأ العضلة لاستخدام الأكسيجين و يمكنها الاستمرار في العمل لفترة طويلة قبل الإحساس بظهور التعب، ويطلق على مثل تلك الأنشطة أو الرياضات مصطلح النشطة أو التدريبات الهوائية .

– **القدرات اللاهوائية** : يعرفه (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح ، 1993 : 238) العمل العضلي الذي يعتمد على إنتاج الطاقة اللاهوائية، وبما أن الإنسان لا يستطيع أن يقوم بأي حركة أو حتى الثبات في وضع معين دون الاعتماد على الانقباض العضلي الذي لا يحدث بالتالي إلا عند توافر الطاقة اللازمة له والتي إما أن كون لاهوائية أي بدون أكسيجين أو طاقة هوائية أي في وجود الأكسيجين .

– **مداومة السرعة** : يعرفها (هاشم ياسر حسن ، 2011 : 36) هي المقدرة على استمرار أداء الحركات المتماثلة أو غير متماثلة و تكرارها بكفاءة و فاعلية لفترات طويلة بسرعات عالية دونما هبوط مستوى كفاءة الأداء ، فلصفة مداومة السرعة أهمية كبيرة في أداء اغلب الألعاب و الفعاليات الرياضية لذا تعد واحدة من أهم عناصر الإعداد الخاص التي يحرص المدربون على تطويرها .

– **الفئة العمرية أقل من 20 سنة** : يرى (بوكراتم بلقاسم ، 2008 : 56) أنه في هذه المرحلة تزداد التغيرات الجسمية والفيزيولوجية من حيث الطول والوزن وفي هذه المرحلة نجد المراهق يهتم بمظهره الجسمي وصحته وقوته الجسمية .

4- الإجراءات المنهجية المتبعة في الدراسة :

4-1 الطريقة والأدوات:

–المنهج المتبع : يعتبر المنهج الطريق الذي يقود الباحث إلى الكشف عن الحقيقة في العلوم بواسطة مجموعة من القواعد العلمية (سمير نعيم أحمد، 1987: ص 188.)

واستخدمنا في دراستنا المنهج الوصفي، ووقع اختيارنا لهذا المنهج نظرا لتلاؤمه مع طبيعة الموضوع المعالج .

– **مجالات الدراسة** : تم إجراء القياسات الأنتروبومترية الاختبارات البدنية في ملعب الشهيد مناني ذو الأرضية المعشوشبة اصطناعيا من الجيل الرابع في موسم 2015/2014 .

– **مجتمع الدراسة** :

اشتمل مجتمع دراستنا لاعبي كرة القدم لبلدية بسكرة اقل من 20 سنة .

- عينة الدراسة و كيفية اختيارها:

بعد تحديدنا لمجتمع البحث و المتمثل لاعبي كرة القدم لبلدية بسكرة اقل من 20 سنة عمدنا إلى اختيار عينة ممثلة لمجتمع البحث، و استعمال العينة في البحوث التربوية يسمح بالاقتصاد في الجهد والوقت معا، وقد اعتمدنا على العينة المقصودة واخترنا فريق اتحاد بسكرة ، وذلك نظرا لقرب المسافة وتعتبر العينة متاحة في أي وقت نظرا لاطلاعي على البرنامج التدريبي للفريق وبحكم العلاقة التي تربطني مع مسئولي النادي .

وتم تطبيق هذه الدراسة على 12 لاعبا من فريق إتحاد بسكرة لكرة القدم أقل من 20 سنة.

-أدوات جمع البيانات :

يعتبر المحور الذي يستند إليه البحث وتوظيفه يكون قصد الوصول إلى كشف الحقائق التي تبنى عليها الدراسة وقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على مايلي :

- التحليل البيبليوغرافي :

تتمثل في جمع المعلومات النظرية من مختلف المراجع أو من المواقع الالكترونية بتعدد اللغات المطروحة بها التي تصب في نفس المجال أو الموضوع، بهدف تكوين خلفية نظرية حول الموضوع لإعطائه صبغة علمية جيدة.

- القياس و الاختبارات:

- ✓ قياس الطول و الوزن:

تم قياس الطول و الوزن لكافة أفراد العينة .

- ✓ حساب الكتلة الجسمية:

وهو قياس يستعمل من طرف الباحثين والأطباء وهي العلاقة بين الطول والوزن بحيث نقوم بقسمة الوزن بالكيلوغرام على الطول مربع بالمتر.

-الاختبارات البدنية :

- **.اختبار الجري المكوكي 20 متر : navette :**

الهدف من الاختبار: قياس السرعة الهوائية القصوى (vma) والاستهلاك الأقصى للأكسجين (vo_2max)

الأدوات المستخدمة:

- ملعب يسمح بتحديد مسافة 20 متر.
- شريط قياس طوله 20 متر.
- شريط لاصق أو جير لتحديد بداية ونهاية 20 متر.
- شريط سبق تسجيله لنظام الاختبار
- جهاز كمبيوتر مرفق بأجهزة إخراج الصوت.

وصف الاختبار: اختبار الجري المكوكي يمثل مؤشرا لمقدرة اللاعب الهوائية القصوى (تحمل دوري تنفسي) ويتضمن هذا الاختبار الجري ذهابا وإيابا عبر مسافة 20 متر، والسرعة في هذا الاختبار يتم التحكم فيها بواسطة شريط ينبعث منه أصوات على فترات محددة سابقا.

فعلى اللاعب تنظيم خطواته وإيقاعه لكي تكون عند إحدى نهايتي مسار 20 متر عند سماع صوت الشريط وحدود الدقة تتراوح ما بين 1 متر إلى مترين، ويقوم اللاعب بوضع إحدى رجليه خلف الخط ثم يستدير سريعا ليجري في الاتجاه العكسي.

في البداية تكون السرعة بطيئة نسبيا (8 كلم/سا) ولكن تزداد ببطء وبانتظام مع كل دقيقة (0,5 كلم/سا) وعلى اللاعب الحفاظ على الإيقاع المضبوط لأطول

فترة ممكنة، وإذا لم يستطع الاستمرار في أداء الاختبار حسب الإيقاع المحدد فيجب إيقافه.

- نقوم بتسجيل نتيجته في جدول خاص حسب ما أعلنه الصوتي قبل توقفه.وطول الاختبار يتباين ما بين مفحوص وآخر طبقا للياقته، فكلما زادت لياقته كلما استمر زمن الأداء. يتم استخراج السرعة الهوائية القصوى من الجدول الخاص بالاختبار وكذلك نفس الشيء بالنسبة للإستهلاك الأقصى للأكسجين مع العمر الخاص بكل لاعب.
- (George Cazorla , luc Leger , , 1993 ; p 18-20) .

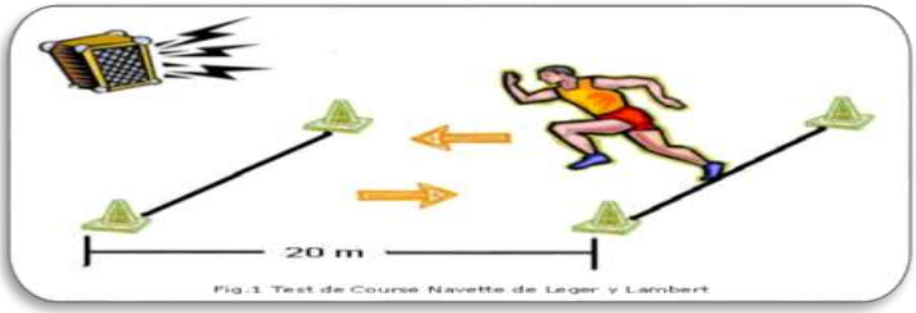


Fig.1 Test de Course Navette de Leger y Lambert

- **اختبار NEMENUV :**

الهدف من الاختبار: تقييم المستوى البدني للاعبين (القدرة اللاهوائية) .

الأدوات المستخدمة: مقاتر ، صفارة ، ثلاثة أقماع ، ملعب كرة قدم .

وصف شكل رقم 01: يبين طريقة إجراء اختبار جري 20 متر :

*جري مسافة 15 متر و العودة .

*جري مسافة 30 متر و العودة .

*جري مسافة 30 متر و العودة .

*جري مسافة 15 متر و العودة . (حنفي محمود مختار ، 1996 : ص 68).

- **sprint fatigue test (sprint répété)** :

الهدف من الاختبار : قياس المقدرة بين الركض السريع و استعادة القدرة المسترجعة بين العدوات (مداومة السرعة) .

الأدوات المستخدمة : ميقاتي متعدد الأوقات ، أقماع ، مضمار على الأقل 50 متر ، بطاقة تسجيل .

وصف الاختبار : نضع الأقماع على مسافة كل 10 متر ، يقف المختبر في خط البداية عند إعطاء الإشارة ينطلق المختبر و في نفس الوقت يتم تشغيل الميقاتي و عند إنهاء العدوة الأولى يتم تشغيل الوقت الثاني و هو وقت الاسترجاع و المقدر ب 30 ثا ، و يعود فيها اللاعب لخط الانطلاق مع الاسترجاع ، و بعد انتهاء وقت الاسترجاع مباشرة ، يتم إعطاء إشارة الانطلاق للعدوة الثانية و هكذا حتى تتم 10 عدوات كاملة.

(http://www.topendsports.com/testing/tests/sprint-fatigue.htm)

ملاحظة :

- العدو يكون بأقصى سرعة طول مسافة 30 متر .
- اللاعب حر في طريقة الاسترجاع .

- الأدوات الإحصائية :

الوسائل الإحصائية المستعملة:

لقد استعملنا في دراستنا هذه مجموعة مختلفة من الوسائل الإحصائية وذلك باستعمال برنامج Excel (2007) وهي كما يلي :

أ. **المتوسط الحسابي: (MOYENNE)** وهو الطريقة الأكثر استعمالا ، حيث يعتبر الحاصل لقسمة مجموعة المفردات أو القيم في المجموعة التي أجري عليها القياس.

ب. الانحراف المعياري:(ECARTYPEP) هو أهم مقاييس التشتت لأنه أدقها ، حيث يدخل استعماله في كثير من قضايا التحليل الإحصائي ويرمز له بالرمز... فإذا كان الانحراف المعياري قليل فإن ذلك يدل على أن القيم متقاربة والعكس صحيح. (عبد القادر حليمي، 1992 : ص 45).

ج . معامل الارتباط : (COEFFICIENT.CORRELATION)

الارتباط بين ظاهرتين يعني وجود علاقة بينهما، وقد يكون الارتباط موجبا بين متغيرين بمعنى أن يكون تغير الظاهرتين في اتجاه واحد أي طرديا، و يعني ذلك أنه إذا تغير احدهما في اتجاه معين يتغير الآخر في نفس الاتجاه وقد يكون الارتباط سالبا بين متغيرين بمعنى أن يكون تغير الظاهرتين في اتجاهين متضادين أي عكسيا ويعني ذلك أنه كلما زاد أحد المتغيرين نقص الآخر.

ويستخدم في قياس العلاقة بين متغيرين مقياس حده الأعلى +1، وحده الأدنى –1، ويسمى بمعامل الارتباط.

حيث :

من 0.01% – 0.25% يوجد ارتباط ضعيف . من 0.26% – 0.50% يوجد ارتباط متوسط .

من 0.51% – 0.75% يوجد ارتباط قوي . من 0.76% – 0.99% يوجد ارتباط قوي جدا .

1 ارتباط تام. (أحمد سعد جلال، 2008 م، ص (84-85).)

4-2-عرض وتحليل النتائج:

-خصائص عينة الدراسة :

جدول رقم(01): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للسن والطول والوزن و الكتلة الجسمية .

المتغير	U20 (N=12)
السـن	18,75±0,43
الطـول	1,79±0,04
الـوزن	68,08±7,54
الكتلة الجسمية	21,24±2,08
الترميز: المتوسط (±) الانحراف المعياري.	

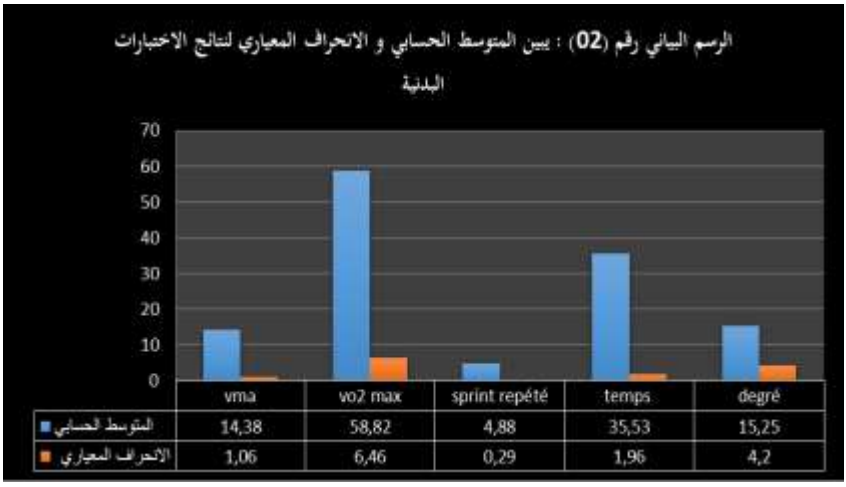
تحليل النتائج:

من خلال الجدول والشكل المدرجين أعلاه نلاحظ أن المتوسط الحسابي لمتغير السن هو 18,75 سنة وبانحراف معياري يقدر بـ 0,43 ، أما متغير الطول فيظهر بمتوسط حسابي 1,79سم بانحراف معياري يقدر بـ 0,04 ، وفيما يخص عامل الوزن فيقدر بمتوسط حسابي 68,08 كغ بانحراف معياري 7,54 وأما المتغير المتمثل في الكتلة الجسمية فهو بمتوسط حسابي 21,24 كغ/م^2 بانحراف معياري 2,08.

-عرض نتائج الاختبارات الميدانية :

جدول 02: يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج الاختبارات

الاختبار	NAVETTE		SPRINT Répété	NEMENUV	
	VMA	VO2MAX		الوقت	الدرجة
المتوسط الحسابي	14,38	58,82	4,88	35,53	15,25
الانحراف المعياري	1,06	6,46	0,29	1,96	4,20

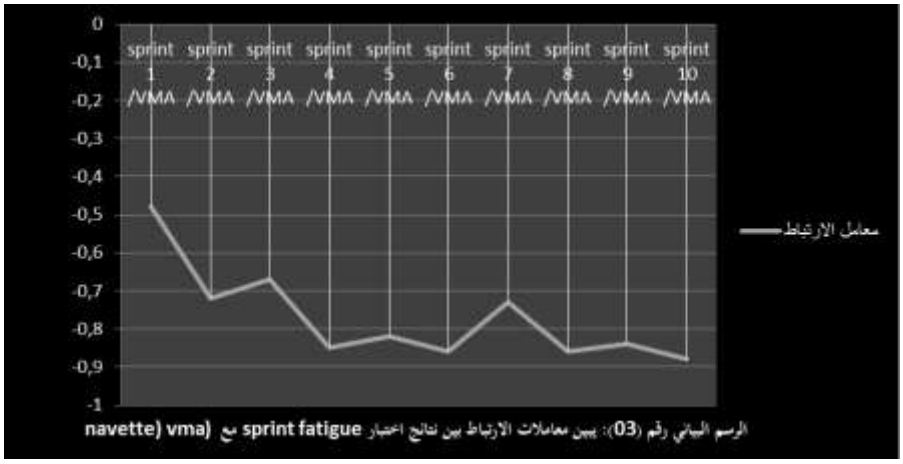


تحليل النتائج : من خلال نتائج الجدول رقم 02 و الرسم البياني 02 نلاحظ ان المتوسط الحسابي لاختبار navette بلغ 14.38 بالنسبة لvma (السرعة الهوائية القصوى) بانحراف معياري 1.06 و 58.82 بالنسبة ل vo2max بانحراف معياري 6.46 ، اما الاختبار الثاني (répété) sprint fatigue فكانت نتائجه بمتوسط حسابي قدر ب 4.88 بانحراف معياري 0.29 اما الاختبار الثالث nemenuv فبلغ المتوسط الحسابي 35.53 بالنسبة للوقت المحقق بانحراف معياري 1.96 اما الدرجة فكان فيها المتوسط الحسابي 15.25 بانحراف معياري 4.2 .

-معامل الارتباط بين نتائج اختبار SPRINT REPETE والقدرات الهوائية (V02max-VAM):

جدول رقم(03): يبين معاملات ارتباط نتائج اختبار مداومة السرعة (sprint fatigue répété) مع نتائج اختبار القدرات الهوائية (navette) .

القدرة الهوائية / تحمل السرعة	VMA	Vo2max
العدوة (1)	-0,48	-0,47
العدوة (2)	-0,72	-0,72
العدوة (3)	-0,67	-0,66
العدوة (4)	-0,85	-0,85
العدوة (5)	-0,82	-0,82
العدوة (6)	-0,86	-0,86
العدوة (7)	-0,73	-0,73
العدوة (8)	-0,86	-0,86
العدوة (9)	-0,84	-0,84
العدوة (10)	*-0,88	*-0,88
المتوسط الحسابي	-0,77	-0,77



الرسم البياني رقم (03): يبين معاملات الارتباط بين نتائج اختبار sprint fatigue مع (navette) vma

تحليل النتائج:

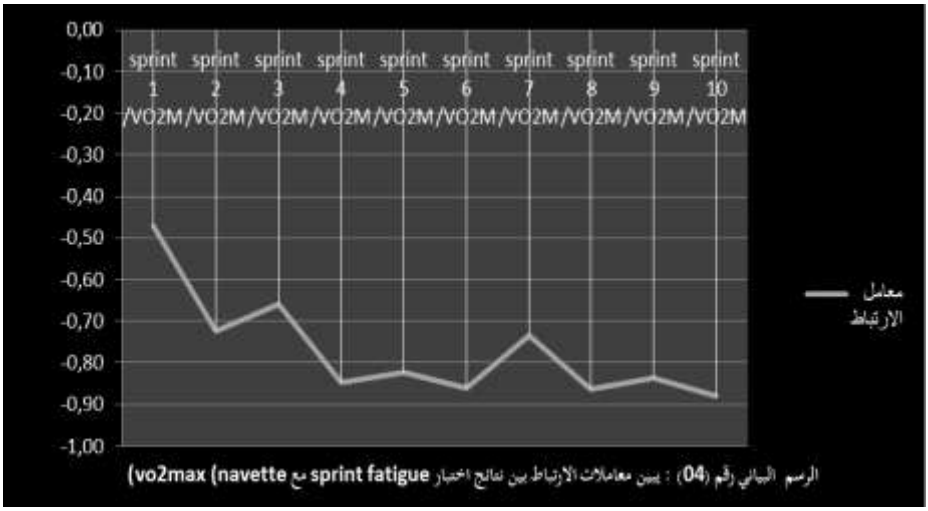
من خلال الجدول يتضح لنا أن معامل ارتباط القدرات الهوائية(VAM–VO2max) مع العدوات السريعة يكون في العدوة الأولى متوسط و يبدأ بالارتفاع في العدوة الثانية و يستمر معامل الارتباط بالزيادة تدريجيا مع تباين طفيف في بعض العدوات مثل العدوة الثالثة و السابعة حتى يصل إلى أعلى قيم الارتباط في العدوة العاشرة و المقدرة ب**0,88**– مع كل من vma و vo2 max ، ونلاحظ أن معامل الارتباط للعدوات السريعة العشرة و القدرات الهوائية كمتوسط حسابي قدر ب**0,77**– .

–معامل الارتباط بين نتائج اختبار مداومة السرعة SPRINT REPETE والقدرات اللاهوائية NEMENUV :

جدول رقم(04): يبين معاملات ارتباط نتائج اختبار مداومة السرعة (sprint fatigue) مع نتائج اختبار القدرات اللاهوائية(nemenuv) (répété)

القدرة اللاهوائية / مداومة السرعة	NEMENUV
العدوة (1)	0,63

العدوة (2)	0,78
العدوة (3)	0,57
العدوة (4)	0,77
العدوة (5)	0,71
العدوة (6)	0,83
العدوة (7)	0,76
العدوة (8)	0,86
العدوة (9)	0,91
العدوة (10)	0,91
المتوسط الحسابي	0,77



الرسم البياني رقم (04) : يبين معاملات الارتباط بين نتائج اختبار sprint fatigue مع navette (vo2max)

تحليل النتائج:

من خلال الجدول رقم 04 يتضح لنا أن معامل ارتباط القدرات اللاهوائية (nemenuv) مع العدوات السريعة يكون في العدوة الأولى قوي و يبدأ بالارتفاع في العدوة الثانية و يستمر معامل الارتباط بالزيادة تدريجيا مع تباين طفيف في بعض العدوات مثل العدوة الثالثة و السابعة حتى يصل إلى أعلى

قيم الارتباط في العدوة العاشرة و المقدرة ب **0,91** ، ونلاحظ أن معامل الارتباط للعدوات السريعة العشرة و القدرات اللاهوائية كمتوسط حسابي قدر ب**0,77** .

4-3 مناقشة النتائج وتفسيرها:

- **مناقشة الفرضية الأولى :**

انطلاقا من الفرضية الأولى والتي تقول انه توجد علاقة ارتباطية بين صفة مداومة السرعة والقدرات الهوائية عند لاعبي كرة القدم اقل من 20 سنة ومن خلال اختبار Navette واختبار Sprint fatigue تبين وجود علاقة ارتباطية عكسية قوية جدا حيث قدر معامل الارتباط ب0.77- بين القدرات الهوائية وصفة مداومة السرعة وذلك سواء بين مداومة السرعة والسرعة الهوائية القصوى (vma) أو بين مداومة السرعة والحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين (vo2max) وهذه النتيجة المتوصل إليها تتفق مع العديد من الدراسات و الكتب ، كما يذكر أبو العلاء احمد عبد الفتاح (2008) " إن القدرات الهوائية من أهم الصفات البدنية التي يمكن تنميتها للرياضيين ، كما أن تنمية القدرة الهوائية لا تقتصر فقط على لاعبي الأنشطة التي تتطلب التحمل و لكن يحتاج إليها أيضا لاعبو السرعة و القوة باعتبارها جزاءا أساسيا في أداء جرعات تدريبية مرتفعة الشدة خلال الموسم التدريبي " (أبو العلاء احمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد ،2008 : ص 213).

و يذكر موفق مجيد المولى (2010) " في كرة القدم هناك اعتماد مقداره 20% على التمثيل اللاهوائي و 80% سيكون مرتبط بالتمثيل الهوائي لان القاعدة الهوائية الجيدة تساعد على استعادة الشفاء السريع "(موفق مجيد المولى ، 2010 : ص87) .

فكلما زاد الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين (vo2max) زادت القاعدة الهوائية للاعب و هذا ما يؤدي إلى تأخير التعب و يسمح باستمرار الأداء كما في مداومة السرعة عند لاعبي كرة القدم ، وهذا ما يفسر زيادة القدرة على امتصاص كميات إضافية من o2 لخفض تركيز حمض اللبن الذي يتطلب قاعدة هوائية متطورة وذلك للسماح بتكرار أكثر عدد من العدوات السريعة خلال المباراة الواحدة دون الهبوط في مستوى الأداء الذي يسببه تراكم حمض اللبن و نفاذ الأكسجين .

وهذا ما يؤكده محمد عثمان (1990) " إن عملية البدء في تدريب الطاقة اللاهوائية لابد و أن تعتمد على مستوى جيد من الطاقة الهوائية " (محمد عثمان ، ، 2000 : ص 63).
ومن النتائج المتحصل عليها يمكن أن نقول أن الفرضية الأولى قد تحققت .

- **مناقشة الفرضية الثانية :**

انطلاقا من الفرضية الثانية والتي تقول انه توجد علاقة ارتباطية بين صفة مداومة السرعة والقدرات اللاهوائية عند لاعبي كرة القدم اقل من 20 سنة ومن خلال نتائج اختبار (Nemenuv) للقدرات اللاهوائية واختبار (Sprint fatigue) لمداومة السرعة تبين وجود علاقة ارتباطية طردية قوية جدا و المقدرة ب 0.77 بين القدرات اللاهوائية ومداومة السرعة .

وهذه النتيجة تتفق مع عديد المراجع و الدراسات السابقة كما يرى علي البيك (2008) " انه لكي يتم الارتقاء بتحمل السرعة في كرة القدم أو كرة السلة يجب إتباع تدريب يتم من خلاله أداء مقطوعات تدريبية يصل معدل النبض فيها من (170–190ن/د) ثم فترة راحة تسمح بانخفاض النبضات القلبية إلى (120–130ن/د) " (علي البيك ، 2008 : ص 77). وهذه المؤشرات الخاصة

بالنبضات القلبية ومدة التمرين القصيرة والشدة العالية للتمرين كلها تشير إلى فسيولوجيا القدرات اللاهوائية ، وهذا ما يفسر العلاقة بين القدرات اللاهوائية ومداومة السرعة ، وهذا ما يؤكده يوسف لازم كماش وصالح بشير أبو خيط (2010)"القدرة اللاهوائية هي قدرة الجسم على توفير الطاقة اللازمة للقيام بمجهود عالي الشدة و القدرة اللاهوائية تعتبر الأساس البيولوجي المحدد لمستوى الأداء القصير الزمن و المتعلق بالقوة والسرعة ، والقدرة اللاهوائية شرط أساسي لبذل مجهودات بدنية مرتفعة الشدة (يوسف لازم كماش ، صالح بشير أبو خيط ، 2010 : ص 260).

" ويرى هاشم ياسر حسن (2011) " لغرض تطوير تحمل سرعة الأداء الحركي و المهاري للاعبي كرة القدم يجب على المدرب أن يبدأ بالتركيز عليها ابتداءا من مرحلة الناشئين عن طريق و ضع مجموعة من التمرينات الخاصة والتي تمتاز بتكرارات عالية نسبيا وشدة متغيرة وأن أفضل طريقة حديثة لتطوير تحمل السرعة للاعبي كرة القدم تتم من خلال أداء تمرينات ذات شدة عالية مع المحافظة على عدد التكرارات بحيث لا يسمح لأجهزة الجسم بالشفاء التام قبل أن يبدأ بفترة أخرى من العمل المرتفع الشدة(هاشم ياسر حسن، ،2011، ص44) ومن خلال بعض الدراسات التي صنفت مختلف الأنشطة الرياضية والصفات البدنية حسب النظام الطاقوي الغالب فقد صنفها احمد نصر الدين السيد وأبو العلاء احمد عبد الفتاح (2008) صفة تحمل السرعة تحت نظام حامض اللاكتيك وهذا ما يؤكد العلاقة الموجودة بين القدرة اللاهوائية ومداومة السرعة .

ولقد تطابقت نتائج الفرضية الثانية مع الدراسات السابقة كما في الدراسة الأولى لأحمد يوسف متعب الشمخي وسامر يوسف متعب الشمخي والذي وجد بان للتمرينات اللاهوائية تأثير ايجابي في تطور صفة مداومة السرعة لدى اللاعبين

الشباب في كرة اليد ، ومن خلال النتائج و كل ما سبق من تفسيرات يمكن أن نقول أن الفرضية الثانية قد تحققت .

ومن المعروف أن طبيعة الأداء في كرة القدم تتميز بعدم ثبات الأداء من حيث تكرارية الحركات وتنوعها وهي دائما مرتبطة بمواقف اللعب المتغيرة وهي مزيج من السرعة القصوى والأقل من القصوى والجري والمشي بحسب ظروف اللعب ويؤدي التنوع المستمر والمركب للحركات والصفات البدنية المعتمد عليها كصفة مداومة السرعة في كرة القدم إلى تنوع مستمر في القدرات المستخدمة (الهوائية واللاهوائية) التي تدخل في نظم إنتاج الطاقة (النظام الهوائي والنظام اللاهوائي) ، فتحمل السرعة هو أداء مركب من صفتي السرعة والتحمل (المداومة) بالإضافة إلى المهارة التي تعتبر متغير مؤقت للتعبير عن الأداء لفترات مختلفة والتي تتطلب قدرا مناسبا من السرعة لفترات طويلة ، ويتطلب من لاعب كرة القدم أن يكون قادرا على أداء مجموعة من الحركات السريعة من وقت إلى آخر طوال فترة استمرار المنافسة

وهذا كله يبين أن صفة مداومة السرعة عند لاعبي كرة القدم مزيج بين القدرات الهوائية (صفة المداومة) والقدرات اللاهوائية (صفة السرعة) ومن هنا يمكن القول أن الفرضية العامة والتي تقول انه توجد علاقة ارتباطية بين صفة مداومة السرعة والقدرات الهوائية واللاهوائية عند لاعبي كرة القدم اقل من 20 سنة قد تحققت .

- الخاتمة:

مداومة السرعة في كرة القدم هو الأداء المركب من صفتي السرعة والمداومة بالإضافة إلى المهارة التي تعتبر متغير مؤقت للتعبير عن الأداء لفترات مختلفة والتي تتطلب قدرا مناسبا من السرعة لفترات طويلة ، وهي تتطلب من اللاعب أداء مجموعة من الحركات السريعة من وقت إلى آخر طوال فترة استمرار

المنافسة . مما سبق يتضح لنا أن طبيعة الأداء في كرة القدم التي تحدد مختلف المتطلبات الفسيولوجية تبعا لاختلاف معدل اللعب وشدة التحركات و إيقاع اللعب خلال المباراة ، وهذا بدوره يلقي عبئا على الأجهزة الحيوية ويبرز لنا أهمية الإعداد الفسيولوجي للاعبي كرة القدم كأحد أهم أنواع الإعداد التي يجب أن تتضمنها برامج التدريب الرياضي .

التوصيات والاقتراحات :

-الاهتمام بتطوير الصفات البدنية لدى اللاعبين الشباب و ما يتناسب مع قدراتهم و خصائص المرحلة العمرية .

-تدريب صفة مداومة السرعة يكون بالاعتماد على المداومة ، و استخدام التمرينات اللاهوائية لدى فئة أقل من 20 سنة .

-الاهتمام بتطوير صفة المداومة بصورة عامة لما لها من أهمية في تحسن الأداء و عمليات الاستشفاء .

-لتدريب صفة مداومة السرعة يجب الاعتماد على التدريب الفتري المرتفع الشدة مع فترات راحة بينية .

المراجع المستخدمة في البحث:

- **الكتب** :

-موفق مجيد المولى ، 2010 ، *مناهج التدريب البدنية بكرة القدم* ، دون طبعة الامارات المتحدة ، دار الكتاب العربي .

-أحمد نصر الدين سيد، 2003 ، *نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة* ، ط1 ،القاهرة، دار الفكر العربي .

- أبو العلاء احمد عبد الفتاح ، وأحمد نصر الدين سيد ، 1993 ، *فسيولوجيا اللياقة البدنية*، ط1 ، مصر، دار الفكر العربي .

- هاشم ياسر حسن،2011 ، *تحمل الأداء للاعبي كرة القدم*، ط1 ، عمان، الأردن ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

-سمير نعيم أحمد، 1987، *المنهج العلمي في البحوث الاجتماعية* ، ط2 ، القاهرة ، ، مكتبة سعيد رأفت.

-حنفي محمود مختار، 1996 ، *الاختبارات والقياسات للاعبي كرة القدم* ، ط 2 ، القاهرة ، دار الفكر العربي .

-عبد القادر حليمي، *مدخل الإحصاء* ، 1992، دون طبعة، الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية .

-أحمد سعد جلال، 2008، *مبادئ الإحصاء تطبيقات وتدريبات على برنامج spss* ، ط1، غرب القاهرة، مصر، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية .

-محمد عثمان ، 2000 ، *علم وظائف الأعضاء و الجهد البدني* ، ط3 ، بالإسكندرية منشاة المعارف.

-يوسف لازم كماش ، وصالح بشير أبو خيط ،2010 ، *الأسس الفسيولوجية للتدريب في كرة القدم* ، ط1 ، الأردن ، زهران للنشر والتوزيع.

-علي البيك، 2008 ، *أسس إعداد لاعبي كرة القدم*، ط1 ، الإسكندرية، مصر، منشأة المعارف .

المراجع باللغة الاجنبية :

-Edward l.fox donald k.mathews , 1981 , *physiological basis of physical and athletics* . USA , third edition .

-George Cazorla , luc Leger , 1993 , *comment évaluer et développer vos capacités aérobie* ,1ere édition , France , association de recherche et évaluation en activité physique .

*** رسائل الماجستير والدكتوراه :**

- بوكراتم بلقاسم ، 2008 ، *تأثير التدريب البليومتري على القوة المميزة بالسرعة و بعض المهارات الأساسية في كرة القدم – صنف أواسط – ماجستير* ، المركز الجامعي خميس مليانة – الجزائر- .

*** مواقع الانترنت :**

- http://www.topendsports.com/testing/tests/sprint-fatigue.htm .