ISSN: 2392-5442, ESSN : 2602-540X
المجلد: 09العدد:02 السنة: 2022
الصفحات : 359-374

مجلة المنظومة الرياضية
مجلة علمية دولية تصدر بجامعة الجلفة_الجزائر
تاريخ الإرسال:.04-07-2021تاريخ القبول:-02-09-2021

متابعة تطور مستوى بعض المؤشرات الفيزيولوجية لدى لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي

Monitoring the evolution of some physiological indicators of football players during a sport season

بلحاج رفيق[1] *، نجايمي عبد الله نور الدين[2]

مخبر الرياضة، الصحة و الأداء (الجزائر)

[1]جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة (الجزائر)، rafik.belhadj@univ-dbkm.dz

[2]جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة(الجزائر)، n.abdelleah-nedjaimi@univ-dbkm.dz

ملخص: يهدف البحث إلى متابعة تطور مستوى بعض المؤشرات الفيزيولوجية لدى لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي،و المتمثلة في السرعة الهوائية القصوى و الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، حيث استخدمنا في دراستنا المنهج الوصفي لمتابعة تطور هاته المؤشرات من خلال اجراء اختبار **navette 20 mètres** في بداية الموسم الرياضي، وسطه، و نهايته على عينة تكونت من 23 لاعب من فئة الأواسط لفريق شباب برج منايل، و قد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح الاختبار الثاني عند المقارنة بين الاختبار الأول و الثاني ، و عن وجود فروق لصالح الاختبار الثالث عند المقارنة بين الاختبار الأول و الثالث، و عن عدم وجود فروق عند المقارنة بين الاختبار الثاني و الثالث، أي أن هذه المؤشرات الفيزيولوجية تتطور لتبلغ ذروتها في فترة المنافسة ثم تستقر حتى نهاية الموسم..

كلمات مفتاحية: المؤشرات الفيزيولوجية، كرة القدم، الموسم الرياضي.

Abstract: The objective of this study is to follow the evolution of level of somephysiological indicators during a sport season among footballers.

The sample is composed of 23, These players were evaluated three times during this study: preparatory period (T1), competition period (T2) and end of season (T3), concerning physical tests we used shuttle endurance test 20 meters.

The results showed that the 20-meter endurance achieved a significant improvement between T1 and T2 and stabilitybetween T2 and T3.In conclusion, these physiological indicators evolve to reach their peak during the competition period and then stabilize until the end of the season.

Keywords: the physiological indicators; football; sport season.

*المرسل

1. مقدمة:

تمهيد:

تعد كرة القدم من الرياضات الجماعية التي ذاع صيتها في العالم و اكتسبت شعبيةو جمهورا كبيرين مقارنة بالرياضات الأخرى، و لضمان استمرارية و مكانة هذه الرياضة لدى محبيها و أملا في تطويرها إلى الأفضل،عمل المختصونو القائمون على البحث و التخطيط في مجال كرة القدم إلى تحديد عوامل التفوق فيها و المتمثلة في العوامل البدنية، المهارية، الخططية و النفسية، ولعل أبرز عامل من العوامل المذكورة هو العامل البدني كون كرة القدم عبارة عن تكرار مجهودات متقطعة و انفجارية طيلة فترات المنافسة التي تمتد لساعة و نصف ما يعزز قيمة العامل البدني الذي يحمل على عاتقه عوامل التفوق الرياضي الأخرى.

و من جهة المنظور الفيزيولوجي للعبة كرة القدم فإنها تتطلب تدخل مختلف الأنظمة الطاقوية حيث تتميز بفترات تتميز بشدة عالية لمدة قصيرة تخص النظام الطاقوي اللاهوائي تتخللها فترات راحة، و تتطلب القدرة على تكرار هذه المجهودات طيلة مجريات اللقاء تدخل النظام الطاقوي الهوائي**(Bangsbo, 1994, pp. 1-155)**

إذ أن مدة المنافسة تفرض تدخل النظام الطاقوي الهوائي الذي يعتبر إحدى الدعائم الجوهرية في خطة التدريب السنوية من خلال فتراتهاو مراحلها المختلفة، حتى أن تصميم الخطة التدريبية السنوية يتطلب المرور من دراسة و متابعة تطور مستوى الصفات البدنية بصفة عامة و القدرات الهوائية بصفة خاصة خلال السنة الرياضية التي تتمثل في بعض المؤشرات الفيزيولوجية كالسرعة الهوائية القصوى و الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين و التي يعد تحسينها و المحافظة على ذروتها هدفا للخطة التدريبية السنوية، التي تتطلب تقييما و متابعة لمعرفة نقاط قوة و ضعف التحضير و نقاط قوة و ضعف التدريب المبرمج لتحسين اللياقة البدنية مرورا بتطوير مختلف المؤشرات الفيزيولوجية، و ذلك يكون بمقارنة مستوى هاته المؤشرات حسب مختلف فترات الموسم الرياضي، من أجل تعزيز نقاط القوة و التخلص من نقاط الضعف. حيث أن هذه المؤشرات تتطور خلال السنة الرياضية انطلاقا من فترة التحضير وصولا إلى فترة المنافسة أين تعرف أقصى قيمة لها.

الاشكالية:

يندرج التدريب البدني ضمن أبرز محطات اعداد الخطة التدريبية السنوية، نظرا لمختلف التغيرات التي تطرأ على الصفات البدنية خلال السنة الرياضية، و بالتالي التغيرات التي تطرأ على القدرات الهوائية و بعض المؤشرات الفيزيولوجية أيضا حيث أنها تتطورا منذ بداية الموسم الرياضي أي خلال فترة التحضير، ثم تبلغ ذروتها خلال فترة المنافسة، حيث أكدت معظم الدراسات التي تابعت تطور مستوى المؤشرات الفيزيولوجية أن هذه الأخيرة تتطور خلال السنة الرياضية، حيث أشار " **McMillan**" في دراسته أن نسبة الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين ترتفع خلال فترة المنافسة ب 9 %عن ما كانت عليه خلال فترة التحضير**(McMillan, 2005, pp. 273-277)**

في حين أشارت دراسة (arafa, 2017, pp. 10-21) و (casajus, 2001, p. 436)أن القدرات الهوائية تعرف ثباتا طيلة الموسم الرياضي، هذه الاختلافات في النتائج التي وصلت إليها الدراسات السابقة و الاختلاف في نوع التغيرات التي تطرأ على المؤشرات الفيزيولوجية خلال الموسم الرياضي، فهناك من ذكر أنها تتحسن طول الموسم الرياضي و هناك من

ذكر بأنها تتراجع في نهاية الموسم، و هناك من أقر بثباتها طول السنة الرياضية، بعث لدى الباحث نوع من الغموض في حالة هاته المؤشرات الفيزيولوجية خلال السنة الرياضية، ما أدى إلى محاولة متابعة تطور مستوياتها، و من هذا المنطلق تم طرح التساؤل التالي:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطور مستوى بعضالمؤشرات الفيزيولوجية لدى لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي ؟

و من خلال التساؤل العام للدراسة من الضروري طرح التساؤلات الجزئية التالية

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطور مستوى السرعة الهوائية القصوى (VMA) لدى لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطور مستوى الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2 max) لدى لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي؟

الفرضية العامة:

- توجد فورق ذات دلالة احصائية في تطور مستوى القدرات الهوائية لدى لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي.

الفرضيات الجزئية:

- توجد فروق ذات دلالة احصائية في تطور مستوى السرعة الهوائية القصوى (VMA) لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي
- توجد فروق ذات دلالة احصائية في تطور مستوى الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2 max) لدى لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي.

أهداف البحث:

- معرفة مدى تطور مستوى الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي.
- معرفة مدى تطور مستوى السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي.

الدراسات السابقة:

الدراسةالأولى: casajus 2001

بعنوان: التغيرات الموسمية للمتغيرات الأنتروبرومترية و الفيزيولوجية للاعبي كرة القدم المحترفين.

تهدف هذه الدراسة إلى متابعة التغيرات الموسمية للصفات الأنتروبرومترية و الفيزيولوجية للاعبي كرة القدم المحترفين في الدوري الاسباني (من شهر سبتمبر إلى غاية شهر فيفري)

تكونت عينة الدراسة من 15 لاعبا اسبانيا محترفا، و تم قياس المؤشرات الأنتروبرومترية و اختبار السرعة الهوائية القصوى داخل المخبر و اختبار القوة الانفجارية للأطراف السفلية (test de bosco) و هذا كان مرتين خلال السنة الرياضية.

أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود أي فروق ذات دلالة احصائية في الكتلة الجسمية و انخفاض في مستوى الكتلة الدهنية، مع ملاحظة عدم وجود أي فروق أيضا في مستوى السرعة الهوائية القصوى و الحجم الأقصى للأكسجين، و نفس الشيء انطبق على اختبار القوة الانفجارية التي لم يطرأ عليها أي تغيير.

كما استنتج الباحث أن لاعبي كرة القدم المحترفين في الدوري الاسباني يمتلكون لياقة بدنية و حجم أقصى لاستهلاك الأكسجين عالي منذ بداية الموسم حتى نهايته، مع ملاحظة تغيرات في مستوى الدهون الجسمية فقط.

الدراسةالثانية:.Douardo AC, Stanganelli LCR, Frisseli A, Pizzi J, Souza OB, 2002

بعنوان: دراسة مختلف التكيفات البدنية للاعبي كرة القدم خلال موسم رياضي.

الهدف من هذه الدراسة هو مراقبة فعالية برنامج تدريبي مطبق من طرف لاعبي فريق "لوندوريا" في البرازيل خلال موسم رياضي (مدة 9 أشهر).

تكونت عينة الدراسة من 21 لاعب (معدل عمر: 17،83+- 1،31 سنة)، هؤلاء اللاعبون يندرجون في نادي يتمرن بصفة منتظمة بمعدل ساعتين في الحصة التدريبية، حيث تم تطبيق الاختبارات على عينة الدراسة 3 مرات خلال السنة الرياضية، المرة الأولى تمت في بداية السنة، و المرة الثانية قبل بداية فترة المنافسة، و المرة الثالثة والأخيرة عند نهاية الفترة الانتقالية أي عند بداية الموسم المقبل، كما شملت هذه الدراسة: اختبار (yo-yo) للمداومة الذي يهدف إلى قياس السرعة الهوائية القصوى، اختبار السرعة 40متر، و اختبار القفز العمودي لقياس القوة الانفجارية للأطراف السفلى.

بينت نتائج الدراسة أن مستوى صفة المداومة و القوة شهد تطورا و ارتفاعا خلال السنة الرياضيةو ذلك من خلال وجود فروق ذات دلالة احصائية في اختباري المداومة و القوة، و ذلك فسره الباحثون بتكيف اللاعبين مع التدريب، بينما لم يشهد اختبار السرعة 40 متر أية فروق.

الدراسة الثالثة: McMillan K et al 2005

بعنوان: التكيفات الفيزيولوجية للمداومة لدى لاعبي كرة القدم خلال السنة الرياضية.

تهدف الدراسة إلى اختبار تغيرات المداومة الهوائية و تركيز اللاكتات التي يتم قياسها خلال تمرين ذات شدة قريبة من القصوى خلال السنة الرياضية لدى لاعبي كرة القدم الشباب المحترفين.

شملت عينة الدراسة 37 لاعب محترف (معدل السن: 18،3سنة)، لكن 9 لاعبين فقط (معدل السن: 17،8سنة) أكملوا الدراسة، حيث تم اختبارهم ستة مرات خلال السنة الرياضية(قبل بداية الموسم، أكتوبر، ديسمبر، جانفي، أفريلو جوان) ، علما أنه تم اختبار اللاعبين فوق جهاز المشي (tapis roulant) بزيادة السرعة ب 0،5كم/سا كل

أربع دقائق. الاختبار يبدأ ب 60% من قيمة النبض القلبي الأقصى و ينتهي عندما تتجاوز نسبة اللاكتات في الدم قيمة 4ميليمول/اتر أو عندما لا يستطيع اللاعب مواصلة الاختبار، كما تم تسجيل نسب النبض القلبي.

أوضحت النتائج تحسن مستوى السرعة بين الفترة الممتدة بين قبل بداية الموسم و شهر أكتوبر، ثم شهدت ثباتا بعد شهر أكتوبر، أما النبض القلبي الأقصى فظل ثابتا طيلة الموسم الرياضي، و لوحظ وجود علاقة ترابطية بين مستوى النبض القلبي و نسبة اللاكتات في الدم.

أفادت هذه الدراسة بأن المداومة الهوائية ترتفع انطلاقا من بداية الموسم إلى غاية فترة المنافسة أين تشهد ثباتا، كما أفادت الدراسة بأن نسبة اللاكتات في الدم مؤشر جيد لمعرفة نسبة تقدم القدرات الهوائية.

الدراسة الرابعة: Chlif M et al 2008

بعنوان: المتابعة البدنية و الفيزيولوجية للاعبي كرة القدم الهواة خلال السنة الرياضية.

الهدف من هذه الدراسة هو تحديد الهيئة البدنية و الفيزيولوجية للاعبي كرة القدم الهواة من خلال برنامج تدريبي مخصص للمداومة و القوة.

28 لاعب كونوا عينة الدراسة بمعدل عمر 24 سنة، من أجل دراسة تأثير التحضير البدني على الصفات البدنية، حيث تم اجراء الاختبارات مرتين خلال السنة الرياضية من أجل تقدير مستوى اللياقة البدنية للاعبين، و شملت أيضا القياسات الأنتروبرومترية، قياس السرعة الهوائية القصوى، قياس قوة الأطراف السفلية من خلال اختبار القفز العمودي، قياس السرعة من خلال اختبار السرعة 10 و 30 متر.

أبرزت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية في مستوى السرعة الهوائية القصوى و الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين، كما أبرزت أيضا وجود تطور في صفتي القوة و السرعة من خلال وجود فروق ذات دلالة احصائية في اختبار القفز العمودي و اختباري السرعة 10 و 30 متر.

في الأخير توصل الباحثون إلى أن تطوير المداومة و القوة عند لاعبي كرة القدم يتطلب تدريب كهي و خاص بغرض تنمية الصفات البدنية الأخرى (السرعة، قوة الانطلاق و الارتقاء).

الداسة الخامسة: Magal M et al, 2009

بعنوان: التغيرات الموسمية في المتغيرات ذات الصلة بالأداء البدني لدى لاعبي كرة القدم (القسم الثالث النرويجي).

هدف هذه الدراسة هو تقييم المتغيرات البدنية الهوائية و اللاهوائية خلال موسم تنافسي لدى لاعبي كرة القدم، عينة الراسة تتكون من 20 لاعب بمعدل عمر 20.0 +-0.9، طول: 175.7+-8.1 سم، وزن: 73.9+-11.00 كغ، مِؤشر الكتلة الجسمية(bmi): 24.0+- 3.0 كغ/متر(مربع)، نسبة الدهون: 10.6+-5.4%، المؤشران الأخيران تم قياسهما عند بداية و عند نهاية الموسم، بالإضافة إلى اختبار القدرة الهوائية القصوى (vo2max)، اختبار السرعة 10، 30، و 40 متر، اختبار الرشاقة (agility test، اختبار wantT) لتقييم الكفاءة اللاهوائية.

توضح النتائج الرئيسية لهذه الدراسة ارتفاع ذات دلالة احصائية في الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين خلال الموسم، عكس سرعة 10 و 30 متر التي عرفت انخفاضا في أخر الموسم، أما القياسات الأنتروبرومترية ، سرعة 40

متر، اختبار الرشاقة و اختبار الكفاءة اللاهوائية لم يعرفوا أي فروق ذات دلالة احصائية بين بداية الموسم ونهايته، النتائج توضح بأن لاعبو القسم الثالث النرويجي قد طوروا القدرات الهوائية عكس القدرات اللاهوائية خلال الموسم التنافسي كما توضح النتائج أن اللاعبون يعانون من نقص الجاهزية البدنية و ذلك راجع لنقص التربصات التي تخصص للتحضير البدني بالإضافة إلى مشكل اختيار اللاعبين الذي يخلق مشاكل في بداية كل موسم.

الدراسة السادسة:Arafa M, 2017

بعنوان: تغيرات الأداء البدني و التقني خلال السنة الرياضية لدى لاعبي النخبة لكرة القدم(الشباب)

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة مختلف التغيرات التي تطرأ على الأداء البدني و المهاري للاعب كرة القدم خلال السنة الرياضية.

حيث شملت عينة الدراسة 50 لاعبا من النخبة من صنف الأشبال (معدل العمر: 16سنة، معدل الطول: 1،74 متر، معدل الوزن: 61،80كغ)، هؤلاء اللاعبون تم اختبارهم مرتين خلال السنة الرياضية، المرة الأولى كانت في فترة التحضير، و المرة الثانية كانت في فترة المنافسة حيث تخللت الفترتين مدة ستة أشهر، علما أن الاختبارات مست مختلف المصادر الطاقوية بالإضافة الى مختلف اختبارات التحكم المهاري.

أوضحت النتائج تطورا ملحوظا في اختبارات الصفات الانفجارية للأطراف السفلى (اختبار القفز العمودي، اختبار قذف الكرة...) عكس اختبارات السرعة على مسافة 10 و 30 متر و الاختبارات الهوائية فكلاهما لم تشهدا أي تغيير خلال السنة الرياضية، في حين عرفت الاختبارات المهارية تطورا في اختبار الكرات الطويلة، أما اختبار دقة التصويب نحو المرمى و اختبار المراوغة عرفا ثباتا طول الموسم.

و فسر الباحث هذه النتائج خاصة المتعلقة بالجانب البدني التي أشارت الى تطور مستوى الصفات البدنية الانفجارية إلى كون هذه الصفات هي المعبرة عن المجهودات المتكررة بكثرة خلال المنافسة و التي تملك الصبغة الانفجارية، بالإضافة إلى حجم التدريب المخصص من طرف المدربين لهذا النوع من الصفات البدنية، كما أشار الباحث إلى أن شدة التدريبات العالية و المجهودات الكبيرة التي يبذلها اللاعبون خلال المنافسة تفرض هذا التطور الملحوظ، و من المنظور الفيزيولوجي ذكر الباحث التطور الملحوظ لنسبة تركيز انزيم (CPK) خلال فترة المنافسة، و صفة القوة لا يمكن الاستغناء عنها خلال عملية استرجاع الكرة عند ضياعها في المنافسة.

2.منهجية البحث:

1.2.الدراسة الاستطلاعية:

لعله قبل البدء في الدراسة الميدانية لا بد التطلع على الظروف و الإجراءات التي سيتم فيها إجراء هذا البحث الميداني لهذا جاءت الدراسة الاستكشافية التي تعتبر مرتكز للبحث الميداني و نظرا لأهميتها في مساعدة الباحث على تطبيق ادوات البحث، وتمثل هذه الدراسات أو الابحاث في الغالب نقطة البداية في البحث العلمي بشقيه النظري و التطبيقي وكما يتضح من اسمها تهدف الى استطلاع الظروف المحيطة بالظاهرة و كشف جوانبها و ابعادها، حيث تساعد الباحث في صياغة مشكلة البحث صياغة دقيقة تمهيدا لبحثها بحثا متعمقا في المرحلة التالية أيضا لكونها

تساعد الباحثين في وضع الفروض المتعلقة بمشكلة البحث التي يمكن اخضاعها للبحث العلمي الدقيق (منسي، 2003، صفحة 63).

وعلى هذا الأساس قمنا بإجراء الدراسة الاستطلاعية، ولعل أهم ما جاء فيها تصميم الاختبارات التي تقيس مستوى الصفات البدنية في كرة القدم، امتدادا لهذه الدراسة قمنا بزيارة النادي الذي يمثل عينة بحثنا وكان الهدف الأساسي منها:

- التعرف على الظروف المحيطة بالملعب و مدى إمكانية إجراء هذه الاختبارات.
- التعرف على الصعوبات المحتمل مواجهتها أثناء العمل الميداني.
- التواصل و الاتصال بمسؤولي الفريق و اللاعبين.
- وضع رزنامة لإنجاز الاختبارات.

2.2.منهج الدراسة:

إن اختيار المنهج يتماشى وطبيعة الموضوع المراد معالجته والكشف عن العوامل المتحكمة فيه ، كما أن التمكن من ضبط المفاهيم والإلمام بجميع المشكلة وإتباع خطوات المنهج سيؤدي حتما إلى نجاح البحث العلمي وقد اقتضت إشكالية الدراسة استخدام المنهج الوصفي.

الذي يعرفه "عمار بوحوش" و "محمد محمود الذنيبات" على انه " طريقة من طرق التحليل و التفسير بشكل علمي منظم من اجل الوصول الى اغراض مهمته"(بوحوش و الذنيبات، 2007، صفحة 139).

3.2..مجتمع البحث:

يشير معنى مجتمع الدراسة إلى المجموعة الكلية من العناصر التي يسعى الباحث إلى أن يعمم عليها النتائج ذات العلاقة بالمشكلة المدروسة. و في بحثنا شمل مجتمع الدراسة كل لاعبي فئة الأواسط الذين ينشطون في فرق ولاية بومرداس التي تنشط بدورها في الرابطة الجهوية الجزائر متوزعين على 7 فرق(jsbm, wrbm, cmt, wrt, jsb, esmb, erbo) حيث يبغ عدد اللاعبين الاجمالي **175 لاعب**.

4.2.عينة الدراسة:

العينةهيجزءمنمجتمعالدراسةالذيتجمعمنهالبياناتالميدانيةوهيتعتبرجزءامنالكلبمعنىأنه تؤخذ مجموعة من أفراد المجتمع على أن تكون ممثلة لمجتمع البحث (زروات، 2007، صفحة 334)، و بما انه يصعب الاتصال بجميع عناصر البحث، تم اللجوء إلى أخذ المعطيات التي تمثل المجتمع الأصلي حتى نستطيع أن نأخذ صورة مصغرة عن التفكير العام (بوحوش و الذنيبات، 2007، صفحة 126).و في بحثنا هذا شملت عينة البحث لاعبي فريق شباب برج منايل لكرة القدم لفئة الأواسط و بلغ عددهم **23لاعب** و تم اختيار عينة البحث بالطريقة القصدية.

1.4.2.خصائص عينة البحث:

حاول الباحث تحديد بعض خصائص عينة البحث و المتمثلة في السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي و مؤشر الكتلة الجسمية.

الجدول(1): خصائص عينة البحث.

خصائص العينة	السن(سنة)	الطول(سم)	الوزن(كغ)	العمر التدريبي(سنة)	مؤشر الكتلة الجسمية(كغ/م^2)
المتوسط الحسابي	18،5	176	65،13	7،40	20،70
الانحراف المعياري	0،51	6،89	9،41	1،73	2،40

5.2.**متغيرات البحث:**

المتغير المستقل: وهو المتغير الذي يتحكم فيه الباحث عن طريق تثبيت جميع المتغيرات ،ماعدا متغير واحد ،أو هو المتغير الذي يفترض الباحث أنه السبب ،أو أحد الأسباب لنتيجة معينة ،ودراسته قد تؤدي الى معرفة أثره على متغير آخر(اليمين و أحمد، 2009، صفحة 139)، حيث يتضمن بحثنا على متغير مستقل هو:الموسم الرياضي.

المتغير التابع: هو العامل الذي يتبع العامل المستقل ويعرف بأنه المتغير الذي يتغير نتيجة تأثير المتغير المستقل، أو هو المتغير الذي يراد معرفة تأثير المتغير المستقل عليه (اليمين و أحمد، 2009، صفحة 141)، حيث يتضمن بحثنا هذا على متغير تابع هو: المؤشرات الفيزيولوجية.

6.2.مجالات البحث:

المجال البشري:أجريت الدراسة على لاعبي فريق شباب برج منايل لكرة القدم صنف الأواسط و بلغ عددهم 23 لاعبا.

المجال المكاني:نظرا إلى أن الدراسة أجريت على فريق شباب برج منايل فإن الدراسة أيضا أجريت بمدينة برج منايل، و بالضبط في الملعب البلدي "صالح طاكجراد".

المجال الزمني:

أجريت الدراسة من أوائل شهر أوت إلى غاية شهر ماي من سنة 2019/2018، و التي استعملت فيها الاختبارات على ثلاث مراحل:

- المرحلة الأولى: أجريت الاختبارات للمرة الأولى على عينة الدراسة و ذلك يوم 31 أوت 2018 حيث أجري هذا الاختبار في فترة التحضير.
- المرحلة الثانية: أجريت الاختبارات للمرة الثانية على عينة الدراسة و ذلك يوم 05 ديسمبر 2018 و ذلك خلال فترة المنافسة.
- المرحلة الثالثة: أجريت الاختبارات للمرة الثالثة على عينة الدراسة و ذلك يوم 08 أفريل 2019 تزامنا مع نهاية أخر جولة من الموسم الرياضي (يومين بعد لعب أخر منافسة).

6.2.أدوات البحث:

استخدم الباحث الاختبارات للوصول إلى البيانات الخاصة بالبحث من خلال الخطوات اللازمة لتحديد متغيرات البحث،و نظرا لاحتواء البحث على عدة أنواع من المتغيرات استوجب التأكد من الترشيح لبعض منها و هي الاختبارات الميدانية المتمثلة في الاختبارات البدنية.

الاختبارات البدنية كانت لصفة المداومة الهوائية لمتابعة السرعة الهوائية القصوى و الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، و تم اختيار اختبار الجري المكوكي 20متر (navette 20m).

1.6.2.اختبار المداومةللجري المكوكي 20متر:

الهدف منه: قياس السرعة الهوائية القصوى.

الوسائل البيداغوجية: متمثلة في ،شواخص، صافرة، شريط متري، ميقاتي، ملعب، حاسوب نقال، مكبرات الصوت.

سير الاختبار: يتمثل في اختبار متدرج السرعة و هدفه قياس حجم الاوكسجين الاقصى و السرعة الهوائية القصوى، من خلال تنفيذ اكبر عدد من ذهاب و الاياب بين خطين متقابلين على مسافة 20م بسرعة متزايدة يفرضها شريط صوتي برنات ايقاعية مبرمجة و كل رنة تحتم على المختبر ان يكون في احد الخطين بدون تشكيل منعطفات اثناء الجري بين الخطين. الاختبار ينطلق بسرعة ابتدائية 8 كلم/سا تزيدب 0،5كلم/سا كل دقيقة. و الهدف هو القيام بأكبر عدد من المحطات في الدقيقة و يتوقف الاختبار عند عدم قدرة اللاعب على الاستمرار في الحفاظ على الايقاع المفروض. و بالتالي يتم تسجيل اخر محطة تم التوقف فيها.

7.2.الادوات الاحصائية:

استعملنا في بحثنا هذا كوسيلة احصائية: المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري، و فيما يخص المقارنة بين القدرات البدنية و تطور الصفات البدنية خلال السنة الرياضية استعملنا اختبار ستودنت ت لعينتين مرتبطتين متجانستين (نفس العينة)، وفق الشروط الاحصائية المطلوبة في هذا الاختبار.

أما إذا لم تتوفر الشروط الاحصائية فقد استعملنا الاختبار اللابارامتري wilcoxon و ذلك بمساعدة برنامج " exel office 10" و أيضا برنامج ((sigma stat 3.5 version copy right c 2008 systat software, inc, germany) و أخيرا تم تحديد درجة الدلالة الاحصائية ب $p<0.05$.

3.عرض النتائج:

1.3.العرض العام لنتائج اختبار المداومة المكوكي 20 متر (navette):

الجدول رقم (2): العرض العام لنتائج السرعة الهوائية القصوى

المرحلة / النتيجة	الاختبار الأول(مرحلة التحضير)	الاختبار الثاني(مرحلة المنافسة)	الاختبار الثالث(نهاية السنة)
المتوسط الحسابي(كم/سا)	13،52	14،30	14،33
الانحراف المعياري	0،38	0،58	0،63
أحسن نتيجة(كم/سا)	14	15،50	15،50
أضعف نتيجة(كم/سا)	13	13،50	13

يوضح الجدول رقم (2) العرض العام لنتائج السرعة الهوائية القصوى ، حيث سجل المتوسط الحسابي للسرعة الهوائية القصوى قيمة 13،52كم/سا في الاختبار الأول فيما بلغ الانحراف المعياري قيمة 0،38 ، كما سجلت أحسن نتيجة ب 14كم/سا و أضعف نتيجة ب 13كم/سا. أما في الاختبار الثاني فإن المتوسط الحسابي لتلك الفترة بلغ 14،30كم/ساو الانحراف المعياري بلغ قيمة 0،58 ، كما عرفت أحسن نتيجة قيمة 15،5كم/سا و بالمقابل أضعف نتيجة قدرت ب 13كم/سا. في حين أن المتوسط الحسابي شهد قيمة 14،33كم/سا في الاختبار الثالث بانحراف معياري مقدر ب 0،63، مع تسجيل أفضل نتيجة و المقدرة ب 15،5كم/سا و أضعف نتيجة و المقدرة ب 13كم/سا.

الجدول رقك (3) : العرض العام لنتائج الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين

المرحلة / النتيجة	الاختبار الأول(مرحلة التحضير)	الاختبار الثاني(مرحلة المنافسة)	الاختبار الثالث(نهاية السنة)
المتوسط الحسابي(ملل/د/كغ)	55،53	60،07	60،20
الانحراف المعياري	2،23	3،37	3،78
أحسن نتيجة(ملل/د/كغ)	58،30	67،10	67،10
أضعف نتيجة(ملل/د/كغ)	52،50	55،40	52،50

يوضح الجدول رقم (3) الذي يمثل العرض العام لنتائج الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين، أن اللاعبين سجلوا في الاختبار الأول متوسطا حسابيا مقدرا ب 55،53 ملل/د/كغ(مليلتر/ دقيقة/ كيلوغرام) و انحرافا معياريا مقدرا ب 2،23، كما بلغت أحسن نتيجة في نفس الاختبار 58،30 ملل/د/كغ، و بالمقابل عرفت أضعف نتيجة في هذا الاختبار قيمة 52،50ملل/د/كغ. كما تحصل اللاعبون في الاختبار الثاني على متوسط حسابي يبلغ 60،07ملل/د/كغ و انحراف معياري مقدر ب 3،37، أما أحسن نتيجة فشهدت قيمة 67،10ملل/د/كغ و أضعف نتيجة عرفت قيمة

55،40ملل/د/كغ. أخيرا سجل اللاعبون في الاختبار الثالث متوسطا حسابيا قدره 60،20ملل/د/كغ مصاحبا بانحراف معياري مقدر ب 3،78، فيما شهدت أحسن نتيجة في الاختبار الثالث قيمة 67،10ملل/د/كغ و أضعف نتيجة بلغت قيمة 52،50ملل/د/كغ.

2.3.مقارنة نتائج اختبار المداومة خلال السنة الرياضية:

الجدول رقم(4): مقارنة نتائج السرعة الهوائية القصوى خلال السنة الرياضية

	الاختبار الأول(فترة التحضير)			الاختبار الثاني(فترة المنافسة)	الاختبار الثالث(نهاية السنة)
المتوسط الحسابي(كم/سا)	13،52			14،30	14،33
الانحراف المعياري	0،38			0،58	0،63
الدلالة الاحصائية					
	ت المحسوبة	ت المجدولة	درجة الحرية	P	الدلالة
الاختبار الاول/ الاختبار الثاني	Wilcoxon (w=276.000/z=4.3)			0،001	دال
الاختبار الاول / الاختبار الثالث	Wilcoxon (w=253.000/z=4.187)			0،001	دال
الاختبار الثاني / الاختبار الثالث	Wilcoxon (w=6.000/z=0.256)			0،850	غير دال

يوضح الجدول رقم (4) الذي يمثل مقارنة نتائج اختبار المداومة 20 متر أنه قد استعمل الاختبار الاحصائي wilcoxon في المقارنات الثلاث، حيث أن المقارنة الأولى بين الاختبار الأول و الثاني أوجدت فروقا ذات دلالة احصائية لصالح الاختبار الثاني، حيث بلغت p قيمة 0،001. نفس الشيء انطبق على المقارنة الثانية التي جمعت بين الاختبار الأول و الثالث و أقرت بوجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح الاختبار الثالث، حيث بلغت p قيمة 0،001 بينما المقارنة الأخيرة بين الاختبار الثاني و الثالث لم تظهر أي فروق ذات دلالة احصائية، حيث أن p بلغت قيمة 0.850. و هذا ما يؤكد تحقق الفرضية الأولى.

الجدول رقم(5): مقارنة نتائج الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين خلال السنة الرياضية

	الاختبار الأول(فترة التحضير)			الاختبار الثاني(فترة المنافسة)	الاختبار الثالث(نهاية السنة)
المتوسط الحسابي(ملل/د/كغ)	55،53			60،07	60،20
الانحراف المعياري	2،23			3،37	3،78
الدلالة الاحصائية					
	ت المحسوبة	ت المجدولة	درجة الحرية	P	الدلالة
الاختبار الاول/ الاختبار الثاني	Wilcoxon (w=276.000/z=4.235)			0،001	دال
الاختبار الاول / الاختبار الثالث	Wilcoxon (w=253.000/z=4.146)			0،001	دال
الاختبار الثاني / الاختبار الثالث	Wilcoxon (w=2.000/z=0.0792)			0،970	غير دال

يوضح الجدول رقم (5) مقارنة نتائج اختبار المداومة الهوائية من خلال مقارنة الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين، حيث أقرت المقارنة بين الاختبار الأول و الاختبار الثاني وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح الاختبار الثاني باستعمال الاختبار الاحصائي wilcoxon، علما أن قيمة p=0.001. كما بينت المقارنة بين الاختبار الأول و الثالث باستعمال الاختبار الاحصائي wilcoxon وجود فروق ذات دلالة احصائية أيضا لصالح الاختبار الثالث، حيث حافظت p على نفس القيمة. بينما أوضحت المقارنة بين الاختبار الثاني و الثالث باستعمال الاختبار الاحصائي wilcoxon عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية، حيث بلغت p قيمة 0،970. و هذا ما يؤكد تحقق الفرضية الثانية، و تحقق الفرضيتين معا يؤكد تحقق الفرضية العامة للبحث.

3.3.مناقشة النتائج:

عرفت المؤشرات الفيزيولوجية التي تم متابعتها و قياسها من خلال اختبار المداومة المكوكي 20مترتطورا ملحوظا خلال الموسم الرياضي و هو ما توافق مع معظم الدراسات السابقة (Douardo et al, Chlif et Al, McMillan et Al, Magal M et Al 2009).

و يربط ذلك الباحث بمختلف التكيفات الفيزيولوجية المزمنة التي تطرأ على الجهاز القلبي الوعائي،نتيجة التدريب المنتظم طول السنة الرياضية كارتفاع نسبة (volume d'éjection systolique)ves حجم الضخ السيستولي الذي يتسبب في انخفاض النبض القلبي لعلاقتهما المباشرة بالناتج القلبي (débit cardiaque)، و توسع الأوعية الدموية

التي تسمح بتدفق أكبر للدم و بالتالي استعمال أوسع و أكبر للأكسجين ما يساهم بدوره في رفع مستوى الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين المصاحب لتحسن السرعة الهوائية القصوى.

لأن المداومة صفة بدنية ترتبط بتطوير الجهاز القلبي الوعائي و الجهاز الدوري التنفسي معا باستخدام شدات عمل معينة خلال وحدات زمن معينة و ذلك يتعلق بالهدف المنشود: المداومة الهوائية العامة، القدرة الهوائية و الكفاءة الهوائية و هذا يتعلق ب VMA أو بالاستهلاك الأقصى للأكسجين VO2 max الذي يحتل مكانة مهمة في تطوير صفة المداومة.

كما تتعلق المداومة أيضا ببعض المكونات العضوية الفيزيولوجية (جلوسيدات، ليبيدات، بروتينات) في وسط هوائي (ميتوكندري، حلقة كريبس، سلسلة التنفس) أو لا هوائي حمضي من أجل انتاج مخزون ال ATP الطاقة اللازمة لتنفيذ تمارين المداومة. التغير في مستوى هذه المكونات الناتج عن مختلف العمليات الفيزيولوجية بمشاركة أنزيمات خاصة يسمح بإعادة تشكيل ال ATP، هذا التغير تتحكم فيه شدة العمل و نوع و طبيعة الاسترجاع (dellal, 2008, p. 28).

و أشار " McMillan K" إلى تأثير التدريب الفتري عالي الشدة على تطوير السرعة الهوائية القصوى، خاصة بإدماج الكرة خلال التمارين في مسارات محددة، إضافة إلى جمع التدريب الفتري الشدة (90 % إلى 95% من النبض القلبي الأقصى) و تكييفه مع تدريب اللاعبين الشبابالذي يساهم بشكل ملحوظ في رفع مستوى الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين.(McMillan, 2005, pp. 273-277)

لكن لوحظ أن صفة المداومة عرفت ثباتا عند نهاية الموسم و هو ما ينطبق تماما مع دراسة " McMillan K"و يفسر الباحث ذلك بأن صفة المداومة عرفت مرحلة الاستقرار التي ذكرها(matvieiv, 1983, p. 208) في مراحل سيرورة الرياضي حيث قسمها إلى: مرحلة الاكتساب، مرحلة الاستقرار و مرحلة الفقدان المؤقت.

و من خلال نتائج البحث نستخلص أن المؤشرات الفيزيولوجية المدروسة في بحثنا و المتمثلة في السرعة الهوائية القصوى (VMA) و الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين قد شهدت تطورا خلال الموسم الرياضي، حيث عرفت ذروتها خلال فترة المنافسة ثم استقرت إلى أخر جولة منها و هو ما يؤكد تحقق الفرضية العامة للبحث.

4. خاتمة:

حاول الباحث من خلال دراسته الاجابة على بعض التساؤلات أو بالأحرى ازالة بعض من الغموض و الشوائب التي تحيط بموضوع دراسته المتعلق بتطور مستوى بعض المؤشرات الفيزيولوجية لدى لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي.

لا يخفى على أحد المكانة التي تحتلها رياضة كرة القدم في مجتمعاتنا و مدى السعادة التي تبعثها في نفوس مدمني هذه الرياضة، و لعل هذه الشعبية اكتسبتها بفضل تطور عوامل تفوقها التي جعلت منها الرياضة الأكثر متابعة و ممارسة عبر العالم.

و لا يمكن انكار أهمية الجانب البدني في تطور رياضة كرة القدم، فأبرز المنتخبات العالمية و الفرق المشهورة تبني خططها و طرق لعبها على قواعد بدنية متينة مبينة على متابعة كل ما يتعلق بالصفات البدنية الأكثر تدخلا في رياضة كرة القدم، ومن أجل ذلك حاولنا متابعة تطور مستوى بعض المؤشرات الفيزيولوجية لدى لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي.

و من أجل ذلك قمنا باتباع المنهج الوصفي في سبيل دراسة الموضوعكما قمنا بإجراء اختبار المداومة للجري المكوكي 20متر على عينة الدراسة المتكونة من 23 لاعب تنتمي إلى مجتمع البحث الذي ضم فرق ولاية بومرداس الناشطة في الرابطة الجهوية الجزائر و بلغ عددهم 7 فرق تضم 175 لاعبا كونوا مجتمع البحث.

و تم اجراء الاختبارات ثلاث مرات خلال السنة الرياضية، المرة الأولى كانت في فترة التحضير، و المرة الثانية كانت في فترة (المنافسة)، أما المرة الثالثة و الأخيرة فكانت في نهاية السنة الرياضية بعد اجراء أخر منافسة رسمية.

و أبرزت نتائج الدراسة بعد مقارنتها و مناقشتها وجود تطور في مستوى بعض المؤشرات الفيزيولوجية لدى لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي.

و في الأخير يمكن القول أن هذه النتائج قابلة للإثراء كما يتمنى الباحث أن تكون هذه الدراسة تمهيدا لدراسات أخرى أكثر شمولية تتعدى الجانب البدني لتدرس متغيرات عوامل التفوق الرياضي الأخرى ، حيث يقترح الباحث و يوصي ب:

- دراسة متابعة تطور مؤشرات فيزيولوجية أخرى لم يتطرق إليها الباحث.
- دراسة متابعة تطور الصفات البدنية التي تتعلق بمؤشرات أخرى و لم يتطرق إليها الباحث.
- دراسة متابعة تطور المستوى المهاري لدى لاعبي كرة القدم خلال الموسم الرياضي.

5. قائمة المراجع:

العربية:

رشيد،زروات، (2007)،مناهج وأدوات البحث العلمي في العلوم الاجتماعية ، دار الهدى للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر.

عمار، بوحوش و محمد محمود ، الذنيبات، (2007)، مناهج البحث العلمي و طرق إعداد البحوث، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.

عبد اليمين، بوداود و أحمد، عطاء الله، (2009)، المرشد في البحث العلمي لطلبة التربية البدنية والرياضية ، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.

محمود عبد الحليم ،منسي ،(2003)،منهج البحث العلمي في المجالات التربوية و النفسية، دار المعرفة الجامعية، مصر.

الأجنبية:

Arafa, M, (2017),variation des performances physiques et techniques au cours de la saison sportive chez les jeunes footballeurs élites algériens , revue de sciences et techniques des activités physiques et sportives, 10-21 ;

Bangsbo, J,(1994), energy demands in competitive soccer, J.sportssci, 1-155;

Casajús, AJ, (2001) , Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players, J Sports Med Phys Fitness,436-9;

Chlif M, Julien H, Temfemo A, Mezouk A, Manrouvier CH et Choquet D (2010) ,Suivi physique et physiologique de footballeurs semi-professionnels : vers un entraînement individualisé par poste, Science et Sports ,132-138 ;

Dellal A, (2008), de l'entrainement à la performance en football, édition deboek, France.

Dourado AC Stanganelli LCR, Frisselli A, Piasecki F, Pizzi J et Souza OB, (2002), Training Adaptations in Young Football Players during a Regular Saison, 7th Annual Congress of the European College of Sport Science;

Magal M Smith RT, Dyer JJ et Hoffman JR, (2009), Seasonal variation in physical performance-related variables in male NCAA Division III soccer players, J Strength Cond Res, 2555-2559;

Matvieiv LP, (1983),aspects fondamentaux de l'entrainement, editionsvigot, collection sport+ enseignement, France.

McMillan k,Helgerud J et Macdonald R, (2005), physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players, br j sports , 273-277;

McMillan K Helgerud J, Grant S J, Newell J, Wilson J et Macdonald R, (2005), Lactate threshold responses to a season of professional British youth soccer, Br J Sports Med, 432-436;