

آليات تطوير المتغيرات المحددة لصفة المداومة خلال المرحلة التحضيرية لدى لاعبي كرة القدم (U19).

(دراسة مقارنة بين طريقة الألعاب المصغرة وطريقة التدريب الفتري)

Mechanisms for developing specific parameters that limit the endurance quality during the preparatory phase of football players (U19):

(A comparative study between the playing method and interval training)

Mécanismes de développement des paramètres limitant l'endurance lors de la phase préparatoire des joueurs du football (U19) :

(Étude comparative entre la méthode des jeux réduits et le travail intermittent)

محمد خلاف¹ ، شيحة فؤاد²

تاريخ النشر: 2020/07/01

تاريخ القبول: 2019/11/26

تاريخ الإرسال: 2019/10/28

الملخص:

يهدف البحث إلى مقارنة برنامجين تدريبيين لتحسين صفة المداومة والعناصر المحددة لها (سرعة هوائية قصوى (VMA)، استهلاك أقصى للأوكسجين (VO_{2max}))، ومن جهة أخرى القدرة على تكرار السرعات (RSA) الأول باستعمال طريقة اللعب، أما الثاني باستعمال طريقة التدريب الفتري خلال المرحلة التحضيرية لفئة الأواسط في كرة القدم U19. شملت عينة البحث 24 لاعبا من فريق هاوي صنف U19، حيث تم تقسيمها إلى مجموعتين كل منهما شملت 12 لاعبا، وقد تم استخدام اختبار NAVETTE لقياس السرعة الهوائية القصوى واستخراج قيمة الاستهلاك الأقصى للأوكسجين واختبار 20x12م لقياس مؤشر مداومة السرعة .

النتائج: أظهرت النتائج أن البرنامج المستخدم بطريقة اللعب أثر ايجابيا في تحسين نسبة الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO_{2max}) والقدرة على تكرار السرعات (RSA) و التي تعتبر العناصر المحددة لصفة المداومة.

الخلاصة: طريقة اللعب تساهم بشكل أكبر في تطوير صفة المداومة إذا حسن تحديد حمولات التدريب المناسبة.

الكلمات المفتاحية : آليات تطوير ، صفة المداومة، أواسط كرة القدم U19.

Résumé:

Cette étude vise à comparer deux programmes d'entraînement, le premier réalisé par la méthode des jeux réduits et le deuxième par la méthode intermittente pour améliorer la qualité d'endurance ainsi que ses caractéristiques à savoir la vitesse maximale de l'air « VMA », la consommation maximale d'oxygène « VO_{2max} » et la capacité à répéter les vitesses « RSA » dans la phase préparatoire chez les footballeurs du milieu de terrain U19. Un échantillon de 24 joueurs amateurs U19 ont participé à l'étude. Ils étaient divisés en 2 groupes comprenant chacun 12 joueurs. Le test NAVETTE a été utilisé pour mesurer la « VMA » et extraire la valeur de VO_{2max} et le test de 12x20m pour mesurer la « RSA ». Les résultats ont montré que le programme utilisé dans la méthode de jeu a un effet positif sur VMA, le VO_{2max} et la RSA qui sont des paramètres caractérisant l'endurance. En conclusion, la méthode de jeu contribue mieux à développer l'endurance si les charges appropriées d'entraînement sont déterminées.

Mots clés : Les mécanismes de développement, la qualité d'endurance, les juniors de football.

Abstract:

The objective of this research is to compare two training programs that define the maximum air velocity (VMA) and the maximum oxygen consumption (VO_{2max}). On the other hand, the ability to repeat the speed (RSA). The first is using the playing method and the second using the intermittent training method, during the preparatory stage for U19 soccer midfield category). Our research used

a sample of 24 players from the U19 amateur team, divided into two groups, each group included 12 players. The researchers used the NAVETTE test to measure the maximal air power and to extract the maximal oxygen consumption and 12x20m test to measure the indication of speed sustainability. Results showed that both programs have developed endurance quality, but the playing method has great influence on the development of endurance characterizing factors « VMA, VO2max, RSA ».

We conclude that the playing method contributes more to the development of the endurance quality if improved, and specialists are called upon to determine the appropriate training load.

Keywords: Mechanisms, endurance quality, football midfielders U19.

¹Mohammed khellaf, univ Abdelhamid mehri (constantine02), LEAPS, Alegria, mohkhellaf25@gmail.com.

²Fouad Chiha, Abdelhamid mehri (constantine02), LEAPS, Alegria, chiha_f@yahoo.fr.

مقدمة:

يعتبر التحضير البدني عنصراً أساسياً في كرة القدم الحديثة سواء مدججاً، مترابطاً أو غير مترابط. انطلاقاً من هذه القاعدة، يجب أن نعرف تحديداً المستوى البدني للاعب كرة القدم الحديثة أثناء المنافسة، هذا ما يسمح بتوجيه التدريب بتناسبية مع الواقع، وخصوصية وفردية الحصص حسب مختلف المناصب الموجودة في الملعب.

وبالرجوع إلى متطلبات كرة القدم الحديثة نجد أن المداومة صفة أساسية في التفوق الرياضي، فأداء لاعب كرة القدم الحديثة في المستوى العالي تطور كثيراً، في 1952 اللاعب يقطع مسافة 3361م في حين الوقت الحالي، هذه القيم تتراوح ما بين 10425 إلى 11780 حسب مناصب اللعب (Dellal et al, 2011) المرتبطة بقيم متوسطة للنض القلبي 80% إلى 90% من النض القلبي الأقصى (Stolen et al, 2005) هذه الزيادة في المسافة المقطوعة من طرف لاعبي كرة القدم يمكن تفسيرها بفعل تنظيمات اللعب، التنشيط الدفاعي والهجومية التي تغيرت، فكرة القدم الحديثة تتطلب أن يكون الكل مشارك في العمل الدفاعي وبمركز حسب موقع الزملاء والمنافس وكذلك الكرة من أجل حماية مرماه، كما أن تطوير قدرة الأداء للمداومة يؤدي إلى تحسين قدرة الأداء البدنية، التطوير المثالي لقدرة الاسترجاع، التقليل من خطر الإصابة.

من وجهة نظر علمية مختلف قدرات المداومة (قصيرة المدى، متوسطة المدى، طويلة المدى) تستدعي متطلبات مختلفة عن القدرة الهوائية واللاهوائية التي تحددها، من أجل الحصول على زيادة نوعية في الأداء في مختلف أنواع قدرة المداومة، ما يستلزم استعمال طرق ووسائل التدريب التي تقترب قدر الإمكان من المتطلبات الأيضية للنشاط مثل طريقة التمارين الفترية ، فقد قام (Verhjen et al, 1997) بتحليل ووصف نشاط لاعب كرة القدم على أنه نشاط فترتي، كما أن هذه الطريقة لها عدة مزايا حيث تسمح بتأخير ظهور التعب واسترجاع قصير بين الحصص، زيادة محتملة لقدرات المستقبلات العضلية، مشاركة جميع الألياف مع استعمال الأكسجين، الميوغلوبين والهيموغلوبين ومشاركة أقل للحلقة اللاهوائية، إذن اقتصاد في استعمال احتياطات الغليكوجين، وبالتالي تراكم حمض اللاكتات بنسب أقل، كما أن استعمال التمارين الفترية قصيرة المدى مثل 5-20 ، 10-10 ، 15-15 يسمح بتطوير القدرات اللاهوائية للرياضي.

من جهة أخرى الألعاب المصغرة لها فائدة كبيرة للاعبين كرة القدم، اللاعبين يكون لهم عدة مزايا في الألعاب المصغرة (حركات وتمارين أكثر)، أكثر بكثير مما لو كانوا يلعبون في مساحات كبيرة، فهم أكثر انخراطا في عمليات الدفاع والهجوم وبالتالي يتعرضون لجميع أنواع المواقف في كرة القدم، خلال هذه الألعاب نبضات القلب المتوسطة تكون على الأقل 85% من النبض القلبي الأقصى، (Rampinini et al, 2007) وجدوا أن لعبة مصغرة 6*6 تسمح بالوصول إلى معدل 84% من النبض الأقصى، مقارنة ب 3*3 التي تسمح بالوصول إلى 91% من النبض القلبي الأقصى وبنسبة حموضة 6.5 ممول.

كما أن (Hoff et al, 2002) قدموا العديد من الإحصائيات المهمة لمزايا الألعاب المصغرة مقارنة بكرة القدم بإحدى عشرة لاعبا من بينها، أن اللاعبين يكونون في الشائيات 1 ضد 1، أكثر بثلاث مرات في كرة القدم بأربعة لاعبين، وأكثر بمرتين في كرة القدم بسبعة لاعبين.

اللاعبون يلمسون الكرة في كرة القدم بأربع لاعبين أكثر بخمسة مرات، كما أن الأهداف تسجل بمعدل كل دقيقتين في كرة القدم بأربع لاعبين وفي كل 4 دقائق في كرة القدم بسبعة لاعبين، ومن جهة أخرى الكرة تكون خارج اللعب بنسبة 8% من الوقت في كرة القدم بأربعة لاعبين و 14% في كرة القدم بسبعة لاعبين و 34% في لعبة لاعب.

بالاعتماد على هذه المعطيات، حول طريقتي التدريب الفترتي وطريقة اللعب وانطلاقا من عدة بحوث مثل دراسة (A. Dellal, 2008) والتي درست تطوير الصفات البدنية باستعمال طريقة اللعب و طريقة التدريب الفترتي وكذلك دراسة (M. Tchokonte, 2011) التي هدفت إلى تأكيد أهمية طريقة اللعب على تحسين الصفات البدنية ، والقدرات التقنية، ودراسة (Impellizzeri et al, 2008) حول أهمية القدرة على تكرار السرعات في كرة القدم، جاءت دراستنا من أجل معرفة مدى تأثير كلا الطريقتين على صفة المداومة من خلال العوامل المميزة لها "السرعة الهوائية القصوى VMA، والاستهلاك الأقصى للأكسجين VO_{2max} والقدرة على تكرار السرعات RSA". خلال المرحلة التحضيرية.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى وضع مقارنة بين برنامجين تدريبيين لتحسين صفة المداومة والعناصر المحددة لها (سرعة هوائية قصوى (VMA)، استهلاك أقصى للأكسجين (VO_{2max})، ومن جهة أخرى القدرة على تكرار السرعات (RSA) الأول باستعمال طريقة اللعب، أما الثاني طريقة التدريب الفترتي، خلال المرحلة التحضيرية لفئة الأواسط في كرة القدم U19.

منهجية البحث:

عينة البحث: شملت عينة بحثنا 24 لاعب من فريق هاوي لكرة القدم صنف U19، إذ تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية و ضابطة ، تتكون كل مجموعة من 12 لاعب، والجدول التالي يبين الخصائص المرفولوجية لعينة البحث.

جدول رقم (1): يمثل الخصائص المرفولوجية لعيني البحث.

العينة	العدد	الوزن (كغ).	الطول (سم).	العمر (سنوات).
عينة طريقة اللعب	12	68.26	179.16	18.5
عينة التدريب الفكري	12	67.45	179.41	18

البروتوكول التجريبي:

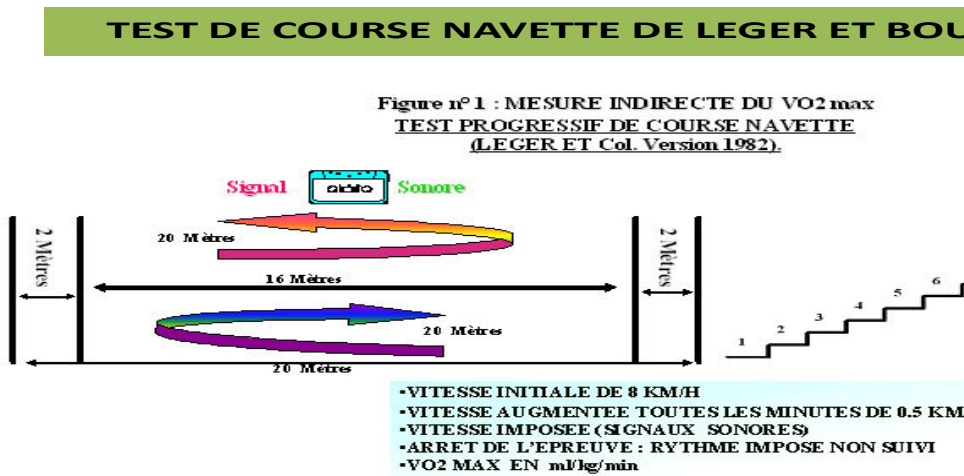
الدراسة التجريبية: تم وضع اللاعبين في اختبارات ميدانية تمثلت في:

اختبار (Navette de léger et Coll. 1982) :

هو اختبار خاص بالمداومة يسمح بتقييم واستخراج قيمة الاستهلاك الأقصى للأكسجين حيث خصص هذا الاختبار لأساتذة ت.ب.ر. وهو صالح للأفراد الذين تتراوح أعمارهم ما بين 6-18 سنة مهما كان مستواهم الرياضي. كما يسمح بمتابعة تطور السرعة الهوائية القصوى.

يكون الجري بإتباع إشارة صوتية تتزايد سرعتها تدريجياً، في هذا الاختبار يقف اللاعبون أو المختبرون وراء الخط الأول وعند سماع الإشارة الصوتية، ينطلق اللاعبون إلى الخط الثاني على بعد 20 متر ينتظر اللاعبون قليلاً عند سماع الإشارة الصوتية الثانية يعود اللاعبون إلى الخط الأول وهكذا دواليك إلى غاية عدم مسابقة الإيقاع المتزايد بعد كل مستوى (تغير السرعة بعد كل مستوى).

إذا سمع المختبر الإشارة ولم يصل إلى الخط، يجب عليه الزيادة في السرعة والعودة بسرعة إلى الخط الثاني في الوقت المحدد، وعندما لا يقدر المختبر مجازات الإيقاع ثلاث مرات، يتوقف وينتهي الاختبار بالنسبة له مع الاحتفاظ برقم المستوى الأخير الذي وصل إليه. (D. Reiss, 2017)

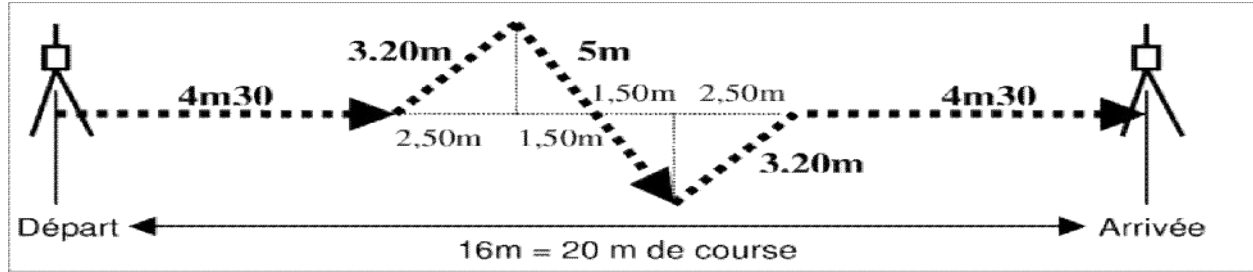


شكل رقم (1) يوضح طريقة إجراء الاختبار.

اختبار تكرار السرعات (12x20m) « اختبار سرعة التنسيق، و سرعة المهارة التقنية مع تغيير الاتجاه » :
الهدف من الاختبار تحديد مؤشر تعب خاص بتكرار السرعات مع تغيير الاتجاه. ومؤشر مداومة السرعة ووضع سرعة مرجعية، انطلاقاً من معدل الأزمنة المحصل عليها.

طريقة الأداء: يقوم الرياضي بتكرار جري مسافة 20 متر مع تغيير الاتجاه ، 12 مرة بين كل محاولة وأخرى تعطى للرياضي مدة 30 ثانية استرجاع، حيث يأخذ الزمن المحصل عليه في كل محاولة وبعد الانتهاء يتم حساب مؤشر تكرار السرعات .

كيفية حساب المؤشر : يتم حساب معدل الأزمنة المحصل عليها في 12 محاولة .
ثم يتم تعيين أفضل زمن من بين الأزمنة المحصل عليها، بعد ذلك تقسيم أفضل نتيجة على معدل الأزمنة، ثم ضرب الحاصل في 100 للحصول على نسبة مئوية (O. Bolliet, 2012).



شكل رقم(2): يوضح طريقة إجراء اختبار سرعة التنسيق، و سرعة المهارة التقنية مع تغيير الاتجاه بالكرة وبدون كرة.

عرض و تحليل نتائج الاختبارات:

قمنا بإجراء الاختبار القبلي لعينتي الدراسة و تحصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (02): يبين نتائج العينتين في الاختبارات البعدية.

العينه	السرعة القصوى (km/h)	الهوائية	الاستهلاك		القدرة على تكرار السرعات (%)	تكرار
			قبلي	بعدي	قبلي	بعدي
عينة طريقة اللعب	12.81	15	44.86	52.5	84.19	92.88
	0.95	0.92	3.34	3.22	2.55	3.18
عينة التدريب الفتري	12.95	13.81	45.34	48.36	88.20	89.51
	1.01	1.00	3.53	3.52	2.09	2.51

ع: الانحراف المعياري.

س: المتوسط الحسابي.

من خلال الجدول نلاحظ أن نتائج الاختبارات البعدية أفضل من نتائج الاختبارات القبليّة لكن نلاحظ أن تحسن نتائج عينة طريقة اللعب كان أفضل من حيث المؤشرات المدروسة فقد تحسّلت على متوسط حسابي قدره 15 في نتائج السرعة الهوائية القصوى مقابل 13.81 لعينة التدريب الفتري ومتوسط حسابي 52.5 في الاستهلاك الأقصى للأكسجين مقابل 48.36 فيما تحسّلت على متوسط حسابي 92.88 في مؤشر تكرار السرعات مقابل 89.51، وبالتالي التحسن لصالح عينة طريقة اللعب في المؤشرات المدروسة، وباعتماد على اختبار "ت" لدراسة العلاقة بين المجموع تحسّلتنا على النتائج التي يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم(3): يمثل نتائج المقارنات بين العينتين في الاختبار البعدي للمؤشرات المدروسة

المؤشرات	عينة البحث	المتوسط الحسابي للاختبار بعدي	الانحراف المعياري للاختبار بعدي	مستوى الدلالة	درجة الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة "ت" الجدولية	الدلالة الإحصائية
السرعة الهوائية القصوى	طريقة اللعب	15	0.92	0.05	22	2.14	1.79	فرق معنوي
	التدريب الفتري	13.81	1.00					
الاستهلاك الأقصى للأكسجين	طريقة اللعب	52.5	3.22	0.05	22	2.08	1.82	فرق معنوي
	التدريب الفتري	48.36	3.52					
القدرة على تكرار السرعات	طريقة اللعب	92.88	3.18	0.05	22	2.20	1.70	فرق معنوي
	التدريب الفتري	89.51	2.43					

من خلال هذا الجدول نلاحظ أن في مؤشر السرعة الهوائية القصوى تحسنت عينة طريقة اللعب في الاختبار البعدي على متوسط حسابي قدره (0.92 ± 15) فيما تحسنت عينة التدريب الفترتي على متوسط حسابي قدره (13.81 ± 1.00) وبلغت قيمة ت الإحصائية المحسوبة 2.08 و بمقارنتها مع قيمة ت "الجدولية" المقدرة ب 1.79 عند درجة الحرية 22 ومستوى الدلالة 0.05 نجد أن دلالة الاختبار البعدي للعينتين معنوي وهو ما يدل على وجود فرق معنوي ظاهر لصالح عينة طريقة اللعب في هذا المؤشر.

بالنسبة للاستهلاك الأقصى للأكسجين، تحسنت عينة طريقة اللعب في الاختبار البعدي على متوسط حسابي قدره (3.22 ± 52.5) فيما تحسنت عينة التدريب الفترتي على متوسط حسابي قدره (48.36 ± 3.52) وبلغت قيمة ت الإحصائية المحسوبة 2.08 و بمقارنتها مع قيمة ت "الجدولية" المقدرة ب 1.82 عند درجة الحرية 22 ومستوى الدلالة 0.05 نجد أن دلالة الاختبار البعدي للعينتين معنوي وهو ما يدل على وجود فرق معنوي لصالح عينة طريقة اللعب في هذا المؤشر.

أما في القدرة على تكرار السرعات، تحسنت عينة طريقة اللعب على متوسط حسابي قدره (3.18 ± 92.88) فيما تحسنت عينة التدريب الفترتي في نفس الاختبار على متوسط حسابي قدره (2.43 ± 89.51) وبلغت قيمة ت "الإحصائية المحسوبة وهي 2.08 بمقارنتها مع قيمة ت "الجدولية" المقدرة ب 1.70 عند درجة الحرية 22 ومستوى الدلالة 0.05 نجد أن دلالة الاختبار البعدي للعينتين معنوي وهو ما يدل على وجود فرق معنوي لصالح عينة طريقة اللعب في نتائج القدرة على تكرار السرعات.

مناقشة النتائج:

من خلال نتائج المقارنات للعينتين في الاختبارات المستخدمة نجد أن التحسن واضح للعوامل المحددة لصفة المداومة لكلا العينتين لكن التحسن الأفضل كان لصالح عينة اللعب، ويرجع هذا التحسن إلى مدى تأثير طريقة الألعاب المصغرة على العينة، فكل الملاحظات والبحوث تؤكد أنه انطلاقاً من اللعب، إن اللاعبين يواجهون وضعيات مختلفة من المقابلة ويجب عليهم تكييف تقنياتهم، (يلمسون الكرة كثيراً، التركيز يكون مرتفعاً، لأن الكرة لا تكون بعيدة أبداً) وتكرار هذه الوضعيات، اللاعب سيكتسب الخبرة، سيعرف تمييز المنبهات الحاملة للمعلومة المهمة، هذا ما يسمح له بأخذ القرار بسرعة أكبر. (F.Bodineau, 2007)

كما أن الدراسة العلمية التي قام بها (Balsom, 2009) حول تأثير الألعاب المصغرة على النبض القلبي وجدت أن حمولة العمل للاعب كرة القدم بواسطة جهاز قياس النبض "Cardio fréquencemètre" لثمانية ألعاب مصغرة من نوع 3 ضد 3 في مساحة لعب $(33\text{م}^2 \pm 22\text{م}^2)$ ، بأوقات عمل وفترات استرجاع مختلفة لكل لعبة، كافية لتطوير صفة المداومة للاعبين، كما أن هذا التحسن راجع إلى خصوصية البرنامج وهذا ما أشار إليه

(C. Doucet, 2005) أن القاعدة الذهبية لأي برنامج للإعداد أو التحضير هي الخصوصية.

وهي تعني أن الحركات التي يؤديها البرنامج تكون مقارنة بقدر الإمكان للحركات التي سيواجهها في أثناء المسابقات. من جهة أخرى (Hoff et al, 2002) أثبتوا أن تدريبات خاصة بقاعدة الألعاب المصغرة 5*5 يسمح بتحسين مثالي لصفة المداومة.

وهذا ما تؤكدته دراسة (Rampinini et al, 2007) التي توصلت أيضا أن لعبة مصغرة من نوع 3 ضد 3 تسمح بالوصول إلى 91% من النبض القلبي الأقصى ونسبة حموضة 6.5 مول.

من جهة أخرى (Javier Lopez Lopez, 2014) يؤكد أن الألعاب المصغرة تدمج المفاهيم التقنية و التكتيكية التي تسمح بالعمل بجودة عالية من هذا نستطيع تمييزها كوسيلة تدريبية بدنية مدججة، فهي تسمح بمشاركة قوية للجانب التقني-التكتيكي وبتطوير مختلف الصفات البدنية حسب مساحة اللعب المستعملة وعدد اللاعبين، وكذلك فترات العمل والاسترجاع.

وهذا ما يتوافق مع دراسة (M. Tchokonte, 2011) الذي أكدت نتائج دراسته أن طريقة اللعب تسمح بتنمية مختلف العوامل المحددة للمداومة وهذا راجع لزيادة مساحة اللعب مما يؤدي إلى زيادة تحسين العناصر المحددة لصفة المداومة.

ومن خلال هذه التأكيدات ومن خلال نتائج البحث يتضح لنا جليا تأثير البرنامج التدريبي على صفة المداومة على عينة بحثنا بطريقة ايجابية أي أن هناك تحسن .

من جهة أخرى نلاحظ أن تحسن مؤشر القدرة على تكرار السرعات لدى لاعبي عينة طريقة اللعب كان أفضل مقارنة مع العينة التي استخدمت التدريب الفتري.

ويرجع هذا إلى تحسن الاستهلاك الأقصى للأكسجين ما يسمح للاعب بتكرار السرعات دون تعب وبنفس المردود .وهذا ما يؤكد (A. Dellal, 2015) أن الاستهلاك الأقصى للأكسجين يكون مرتبطا بالقدرة على تكرار السرعات بشدة عالية، هذا ما يسمح للاعبين بالبقاء في مستوى جيد من الأداء للسرعات طوال مدة المنافسة.

وبذلك تكون الدراسة قد توصلت إلى أن طريقة اللعب لها أثر ايجابي على تحسين صفة المداومة والعوامل المميزة لها (VMA, VO_{2max}, RSA) مقارنة بطريقة التدريب الفتري، لدى لاعبي كرة القدم صنف U19.

مناقشة نتائج المقارنات مع المستوى العالي:

من خلال عرض الجداول والتي تبين نتائج العينتين في الاختبارين القبلي و البعدي للاختبارات المطبقة، ومقارنة نتائج عينة طريقة اللعب مع النتائج المثالية لكل من الحجم الأقصى للاستهلاك الأكسجين، السرعة الهوائية القصوى، نجد أن نتائج العينة بعيدة عن المستوى المثالي ويمكن أن يعود هذا الأخير لعدة أسباب نذكر منها:

الاسترجاع الذي يعتبر عامل جد هام في نجاح العملية التدريبية وفي وصول الرياضي إلى المستوى الجيد وهذا ما يراه كل من (G. Dupon et L.Bosque, 2007). و اللذان يؤكدان أن يكون الاسترجاع مثاليا ومناسبا سواء أثناء الحصة التدريبية أو بعدها فهو يسمح للاحتياطات الطاقوية بالتجدد حسب شدة التمارين ومدتها، لكن الأمر لا

يتوقف هنا فقط فمعظم الباحثين يؤكدون أن الاسترجاع يمتد حتى عناصر أخرى منها : النوم، التنبيه الكهربائي والتدليك، المشروبات الغنية بالكربوهيدرات.

كما يرى (J. Weinek, 1986) أن فعالية تدريب المداومة لا ترتبط فقط بالحمولة المثلى للتدريب وإنما أيضا بوسائل الاسترجاع (زمن الاسترجاع الكافي , والتغذية المناسبة لاحتياجات الرياضي) ، وطبعا لما نتحدث عن مستوى عينة بحثنا نرى أن الاسترجاع يكون أقرب الأسباب المقبولة لضعف النتائج عند مقارنتها بالمستوى العالي.

كما أن (G. Dupon et L. Bosque, 2007) يؤكدان أن دراسات الساعة البيولوجية تشير إلى أن قيمة الاستهلاك الأقصى للأكسجين تبلغ أعلى قيمة لها في حدود الساعة السادسة بعد منتصف النهار وهذا ما يعتبر أيضا سببا منطقيا لمستوى النتائج سواء عند أداء الاختبارات أو الحصص التدريبية أين لا تتوافق مع المناخ وكذلك مع الوقت المثالي.

من جهة أخرى تلعب الوراثة دور مهم في تطور نتائج صفة المداومة حيث يتفق خبراء التدريب الرياضي ومن أهمهم (J. Weinek, 1986) و (D. Reiss, 2017) أن عامل الوراثة جد مهم في تحقيق مستويات عالية سواء في التدريب أو في المنافسة.

خاتمة:

إن تطور الأداء بكرة القدم يعد الهدف الأساسي الذي يسعى إليه الجميع وعلى الرغم من التقدم العلمي في مجال التدريب ، فإن دراسة الصفات البدنية وبالخصوص صفة المداومة ومعرفة الطرق المختلفة في تحسينها وتدريبها وفقا لمبادئ علم التدريب الرياضي الحديث تعد من الموضوعات المهمة.

من جهة أخرى تطوير اللياقة الهوائية للاعب كرة القدم تعد عنصر أساسي ما يسمح بأداء عالي أثناء المنافسة فالمداومة تعد صفة مهمة في كرة القدم فهي مركز تطوير مجموع عوامل التفوق الرياضي لارتباطها مع صفات بدنية أخرى كالسرعة والقوة. (Dellal, 2008)، وهذا ما ظهر جليا في نتائج دراستنا في مؤشر القدرة على تكرار السرعات.

ومن خلال النتائج المحصل عليها في هذه الدراسة، نجد أن كلا الطريقتين تسمح بتطوير هذه الصفة البدنية الأساسية، لكن طريقة اللعب لها أثر أفضل من ناحية درجة التحسين لذلك فإنه ينصح باستخدام طريقة اللعب لأنها تسمح بتطوير العوامل المختلفة المحددة لصفة المداومة وتطوير اللاعب من الجوانب الأخرى تقنية وتكتيكية ، لكن من أجل نجاح هذه الطريقة يجب التحكم في درجات الحمولة المناسبة وهذا ما ينصح به خبراء التدريب، حيث أن (Rampinini, 2007) و (Balsom, 1995) يؤكدان ضرورة التحكم في شروط نجاح هذه الطريقة التدريبية المتمثلة في كل من مساحة اللعب، وعدد اللاعبين، ومن جهة أخرى زمن اللعب وزمن الاسترجاع حسب (Dellal, 2015) و (Impellizzeri, 2008).

كما يفضل استخدام اختبارات علمية أدق في عملية تقييم المؤشرات المدروسة، فاستعمال بروتوكول مخبري لقياس الاستهلاك الأقصى للأكسجين باستخدام أجهزة مثل (الدراجة الايرغومترية والبساط المتحرك) وكذلك أجهزة تحليل الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون، وأجهزة قياس الضغط يمكن الباحث من الحصول على نتائج دقيقة وبدرجة عالية من الصدق والموضوعية من جهة أخرى بالرغم من أن طريقة إدراك الجهد تعد طريقة سهلة لمعرفة درجات حمولة التدريب ينصح بمتابعة حمولة التدريب عن طريق المؤشرات العلمية الدقيقة كالاستهلاك الأقصى للأكسجين، النبض القلبي، نسبة الحموضة وباستعمال الوسائل التكنولوجية الحديثة كما ينصح أيضا باستعمال جهاز قياس النبض القلبي الالكتروني، لتحديد درجات شدة حمولة التدريب.

مختلف الدراسات تسمح بتقييم مزايا الألعاب المصغرة بدون إهمال التحدث عن الآثار الفسيولوجية حول المركب المركزي والمركب المحيطي (العضلي) فهي أيضا مهمة، كذلك الألعاب المصغرة تسمح بأداء عمل بدني مدمج، لكن من سلبياتها أنها من جانب متابعة ومراقبة حمولتها لا يمكن أن تحل منهجيا محل تمارين التحضير البدني المراقب، بما أننا لا نتحكم في كل عمليات الجري ولا في مجمل النفقات البدنية "المجهودات المحررة" للاعب، أي أن النشاط الفردي غير مراقب، لذا ينصح في عملية تحليل ومراقبة الأداء باستخدام خلايا الملاحظة، وتحليل مسجلات الفيديو، وأجهزة تحليل الفيديو نصف أوتوماتيكي والمحولات الالكترونية بنظام مثلثي، كما ينصح باستعمال تقنية تحديد الموقع (GPS, Global Positioning System) والتي ينصح بها الخبراء مثل: (Dellal, 2008) (Chamari, 2006). وأجهزة قياس التسارع لقياس وتحديد مسافات الجري المقطوعة.

وبالاعتماد على رأي الخبراء، وانطلاقا من نتائج هذه الدراسة والدراسات السابقة يمكن القول أن لطريقة اللعب أهمية بالغة في عملية التحضير، لكن هذا لا يعني إهمال الطرق الأخرى فلكل منها مكانتها في العملية التدريبية، كما يمكن القول أن التنوع بين استخدام هاتين الطريقتين يسمح بتطوير هذه الصفة الأساسية حسب مرحلة وتدرج منطقي لحمولة التدريب يمكن أن يمثل الطريقة الأمثل للتأثير على إمكانيات الرياضي الوظيفية والبدنية وكذا لمختلف جوانب التحضير (بدنية، تقنية، تكتيكية).

قائمة المراجع:

1. **Alexander Dellal** :(2015), une season de préparation physique en foot Ball. Buxelle, Edition de boek.
2. **Alexander Dellal** :(2008), de l'entraînement à la performance en foot Ball, Buxelle, Edition de boek.
3. **Arnaud Lesserteur** :(2009), entraîneur de football la préparation physique, France, édition action.
4. **Claude Doucet** :(2002) football entraînement tactique, Paris, édition Amphora.
5. **Claude Doucet** :(2005) football perfectionnement tactique, Paris, édition Amphora.
6. **Didier REISS**:(2017) la bible de préparation physique, 27rue Saint-André des Arts Paris. Edition de BOEK.
7. **G.Dupont, L.Bosquet** :(2007), Méthodologie de l'entraînement, Paris, Ellipses éditions.
8. **Impellizzeri et al** :(2008), validity of reptead sprint ability test for foot Ball,
9. Int J sport Med, 29 :899-905.
10. **Javier Lopez Lopez**: (2014), 500 juegos para el entrenamiento fisico con balon, Sevilla, Editorial deportiva.
11. **Jean Philippe Biéchy** :(2012) approche systémique de la performance sportive, Paris, édition Amphora.
12. **Rampinini et al** :(2007), Factors influencing physiological Reponses to small-sided soccer games, Journal sport of sciences, 25, 659-666.
13. **Véronique Billat** :(2013), VO_{2max} à l'épreuve physique, Buxelle, édition de Boek.
14. **Véronique Billat** :(2012), physiologie et méthodologie de l'entraînement, Buxelle, Edition de Boek.
15. **Weineck Jurgain**:(1986) manuel de l'entraînement, paris, édition VIGOT.