PSYCHOLOGY AND EDUCATION (2024) 61(3): 195-204
ISSN:1553-6939

AN ANALYTICAL STUDY OF PHYSICAL REQUIREMENTS USING THE GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) AMONG FOOTBALL PLAYERS ACCORDING TO PLAYING POSITIONS

Almani Ahmed Zohir[1], Benchouita Belkacem[2]
[1]University of Algiers 3 (Algeria), E-mail: sparrawlepirate@hotmail.fr
[2]University of Algiers 3 (Algeria), E-mail: Benchouita.Belkacem@univ-alger3.dz

Received: 03/2024, Published: 04/2024

Abstract:

The study aimed to highlight the importance of physical requirements for football players and the role of the (GPS) system in determining the physical requirements for football players under 21 years old at Shabibet el kabayle club. The researchers identified differences between players in terms of endurance and speed based on different playing positions. The researchers used a descriptive approach suitable for the study topic, and the research sample included 10 players from Shabibet el kabayle club under 21 years old who are active in the Algerian professional first division league. The researchers relied on (GPS) to collect the necessary data for the study.

The researchers have reached a set of results, the most important of which are as follows:
- There are statistically significant differences in the endurance attribute among the players of Shabibet el Kabyle football team according to playing positions for the under 21 category.
- There are statistically significant differences in the speed attribute among the players of of Shabibet el Kabyle football team according to playing positions for the under 21 category.

Keywords: physical requirements – (GPS) system – football.

دراسة تحليلية للمتطلبات البدنية بإستخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لدى لاعبي كرة القدم حسب مراكز اللعب

ألماني أحمد زهير[1]، بن شويطة بلقاسم[2]

[1]جامعة الجزائر 3 (الجزائر)، الإيميل:sparrawlepirate@hotmail.fr

[2]جامعة الجزائر 3 (الجزائر)، الإيميل: Benchouita.Belkacem@univ-alger3.dz

الملخص:

هدفت الدراسة إلى إبراز أهمية المتطلبات البدنية لدى لاعبي كرة القدم ودور نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في تحديد المتطلبات البدنية للاعبي كرة القدم لنادي فريق شبيبة القبائل أقل من 21 سنة، حيث تم التعرف على الفرق بين اللاعبين في صفتي المداومة والسرعة حسب مختلف مراكز اللعب، إعتمد الباحثان على المنهج الوصفي لملائمته لموضوع

الدراسة، وشملت عينة البحث 10 لاعبا من فريق شبيبة القبائل فئة أقل من 21 سنة الناشط بالقسم الوطني الأول المحترف بالدوري الجزائري، حيث تم الإعتماد على قمصان نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لأخذ البيانات اللازمة في الدراسة.

وقد توصل الباحثان إلى مجموعة من النتائج أهمها ما يلي:

– هناك فروق ذات دلالة إحصائية في صفة المداومة لدى لاعبي فريق شبيبة القبائل لكرة القدم حسب مراكز اللعب لفئة أقل من 21 سنة.

– هناك فروق ذات دلالة إحصائية في صفة السرعة لدى لاعبي فريق شبيبة القبائل لكرة القدم حسب مراكز اللعب لفئة أقل من 21 سنة.

الكلمات المفتاحية: – المتطلبات البدنية – نظام (GPS) – كرة القدم.

مقدمة:

خطى التدريب الرياضي العلمي خطوات واسعة في طريق العلم، توسع في استخدام العلوم المرتبطة التي تؤثر في عملياته فاستخدمها في تطوير ذاته، وفي ذات الوقت تم تدعيم الكثير من قواعده وكان نتيجة ذلك التطور غير المسبوق في نتائج رياضات المستويات العليا، فكان من الضروري أن تواكب المراجع والمؤلفات هذا التطور الهائل في المعلومات الخاصة به.

والتدريب في كرة القدم بهذا المعنى وسيلة في حد ذاته فهو يعمل على تحقيق أهداف مشتركة لكلا من المدرب واللاعبين من خلال تأدية واجباتهم بأعلى مستوى من الكفاءة أثناء تنمية وتطوير قدرات اللاعبين البدنية والذهنية والأخلاقية للوصول بهم إلى مستويات عالية فأعلى في نشاط كرة القدم. (أحمد عطية، 2017، ص18)

ليس من الغريب أن تحظى كرة القدم في أيامنا هذه باهتمام أكبر إعلاميا واقتصاديا وسياسيا حيث تجاوزت جميع الرياضات من خلال الإقبال الكبير سواء في ممارستها أو متابعتها من جميع طبقات المجتمع وهذا الاهتمام جعل العلماء والمدربين في مجال كرة القدم يعملون على تطويرها من خلال الدراسات الحديثة للوصول بالرياضيين والفرق إلى المستوى العالي من الأداء وإمتاع الجماهير أكثر نظرا لشغفهم وحبهم لهذه الرياضة، وقد استخدموا في ذلك طرق ووسائل تكنولوجية حديثة مثل تقنية الفيديو وتقنية خط المرمى وGPS التي لم تستعمل سابقا. (**Andersson et al., 2008, p 224**)

ويعد نظام تحديد المواقع العالمي GPS من أحدث الوسائل التكنولوجية التي أصبحت تستخدم مؤخرا في كرة القدم في عملية التدريب والمنافسة نظرا لدقته في القياس حيث يمنح المدرب معلومات كاملة عن الحالة الصحية

والبدنية للرياضي كمعرفة إذا ما كان الرياضي مصاب بمرض أو المسافات المقطوعة لا وأيضا قياس المسافات التي يقطعها اللاعب أثناء المباريات أو الحصص التدريبية وتحديد الأماكن التي يتحرك فيها حيث أصبح من أساسيات التدريب البدني من خلال تطبيق أحمال تدريبية مختلفة ومعرفة الخلل الحاصل في الصفات البدنية (السرعة، القوة، الرشاقة، التحمل، المرونة) ولأن كرة القدم أصبحت تتطلب لياقة بدنية عالية وكفاءة في مختلف هذه الصفات لكل لاعب في الفريق، والعمل على تطويرها وتغطية النقائص. (**Ahamed et al., 2006 p52**)

من منضور رياضي يبقى من المهم تحديد المجهود الذي يبذله اللاعبون في الميدان من أجل تحديد الحمل التدريبي المناسب، بالإضافة إلى ذلك يتيح نظام تحديد المواقع عبر الأقمار الصناعية أو GPS إمكانية مراقبة حالة إرهاق لاعب كرة القدم وبالتالي الحد من الإصابات، وتطوير المعايير الرياضية من خلال الإدارة الفردية والجماعية للحصص التدريبية والشدة التي تمارس بها. (**Randers et al., 2010, p 134**)

ومن بين الأهداف التي تسعى إليها هذه الدراسة نذكر ما يلي:

- إبراز أهمية المتطلبات البدنية لدى لاعبي كرة القدم.
- إبراز أهمية ودور نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في تحليل المتطلبات البدنية للاعبي كرة القدم.
- إبراز الفروق بين اللاعبين في صفتي السرعة والمداومة حسب مراكز اللعب.
- تطوير وتحسين المعرفة في مجال التدريب الرياضي الحديث.

2- منهجية الدراسة:

إن أي دراسة علمية تتطلب استخدام منهج علمي دقيق وهنا في دراستنا التحليلية للمتطلبات البدنية بإستخدام نظام تحديد المواقع العالميGPS للاعبي فريق شبيبة القبائل لكرة القدم، فنحن نسعى لدراسة ظواهر إنسانية مما نستند إلى المنهج الوصفي فهو أدق المناهج الإنسانية والإجتماعية والذي يدرس لنا هذا الموضوع بخطوات علمية دقيقة، وهو الذي يهتم بدراسة الوقائع السائدة المرتبطة بظاهرة أو موقف معين أو مجموعة من الأفراد أو مجموعة من الأحداث أو مجموعة معينة من الأوضاع .(حسن عبد الحميد رشوان، 2003)

3- مجتمع وعينة البحث:

3-1- مجتمع البحث:

لكي يكون البحث مقبولا وقابلا للإنجاز لا بد من تحديد مجتمع البحث الذي نريد فحصه، وأن توضح المقاييس المستعملة من أجل حصر هذا المجتمع. (**Maurice. A, 1996, p 299**)

ويعرفه " Grawitz " على أنه" مجموعة منتهية أو غير منتهية من العناصر المحددة مسبقا والتي ترتكز عليها الملاحظات". (موريس أنجرس، 2006، ص298)

وفي هذه الدراسة يتكون مجتمع بحثنا من لاعبي فريق شبيبة القبائل والبالغ عددهم 24 لاعب. حسب المعلومات التي تحصلنا عليها من طرف طاقم الفريق، وعلى ضوء هذه المعطيات يمكننا تحديد عينة البحث.

3-2- عينة البحث:

العينة في مفهومها هي" جزء صغير من مجتمع البحث يتم إختيارها إختيارا منتظما أو عشوائيا، وبعد دراسته يمكن إستنتاج أو تخمين طبيعة المتغيرات والظروف والسمات التي تميز مجتمع البحث الذي إنتقت منه العينة المنتظمة أو العينة العشوائية. (حسان محمد الحسن، 1994، ص 49)

تم إختيار العينة بطريقة عشوائية لأنها أبسط الطرق لإختيار العينة، لأنها تعطي فرص متكافئة لجميع أفراد المجتمع، تكونت عينة البحث من 10 لاعب من أصل 24 لاعبا من فريق شبيبة القبائل U21.

جدول رقم (1): يوضح مجتمع وعينة البحث

الفئة العمرية	مجتمع البحث	عينة البحث
لاعبي فريق شبيبة القبائل **U21**	24 لاعب	10 لاعبين

4- أدوات البحث:

تعتبر أداة البحث الوسيلة الوحيدة التي يتمكن بواسطتها الباحث من حل المشكلة المطروحة في الدراسة، والتأكد أن الفرضيات المصاغة على شكل مشروع للبحث ومساعدته في جمع المعلومات والمعطيات والحقائق من الميدان عن موضوع الدراسة. (حسان محمد الحسن، 1994، ص 65)

بالاعتماد على نوع المعلومات والبيانات التي نحن بصدد جمعها وعلى الدراسة الاستطلاعية التي أجريناها وعلى الوقت المسموح به والإمكانات المتاحة لنا، وجدنا أن الأداة الأكثر ملائمة لإجراء هذه الدراسة هو نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، الذي يعتمد على الأقمار الصناعية في تحديد المواقع بدقة ورصد الحركة من خلال إشارات دقيقة للغاية عن طريق أجهزة إرسال أرضية، وقد استعمل مؤخرا في مختلف الرياضات من أجل إستخراج المعدلات والبيانات البدنية للرياضيين كالسرعة والمسافة والتحمل والكثافة والتموضع عبر الخرائط الحرارية.

5- تحليل ومناقشة النتائج:

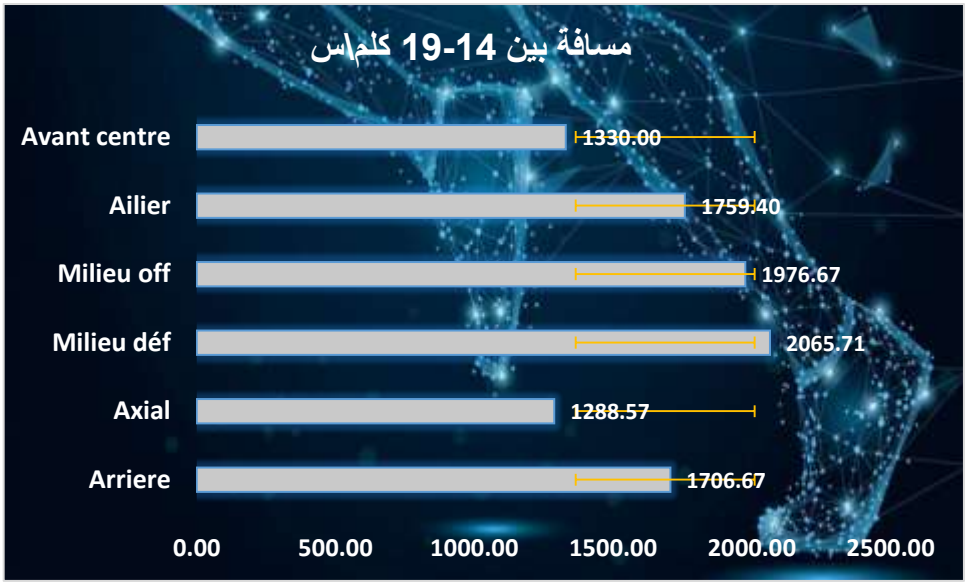
1- تحليل ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الأولى والتي تنص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية في صفة المداومة لدى لاعبي كرة القدم حسب مراكز اللعب".

جدول رقم (2): المسافة المقطوعة بدلالة السرعة حسب مراكز اللعب.

مراكز اللعب	المسافة الكلية المقطوعة (m)	14–19	19–25	>14	>19	S>25	التسارع	التباطؤ	سرعة قصوى
ظهير	10733,33	1706,67	790,00	2720,00	1036,67	18,0	184,67	192,33	31,14
دفاع محوري	9838,57	1288,57	484,29	1870,00	595,71	8,71	151,71	150,57	30,08
الوسط الدفاعي	11407,14	2065,71	587,14	2688,57	645,71	5,57	176,29	175,57	28,17
الوسط الهجومي	10173,33	1976,67	580,00	2573,33	620,00	4,00	147,67	136,00	27,09
الجناح	10538,10	1759,40	610,36	2462,98	724,52	9,07	165,08	163,62	29,12
رأس الحربة	8743,33	1330,00	520,00	1936,67	620,00	5,33	141,67	122,33	29,09

الشكل رقم (1): أعمدة بيانية تمثل المسافة الإجمالية المقطوعة لكل مركز لعب.

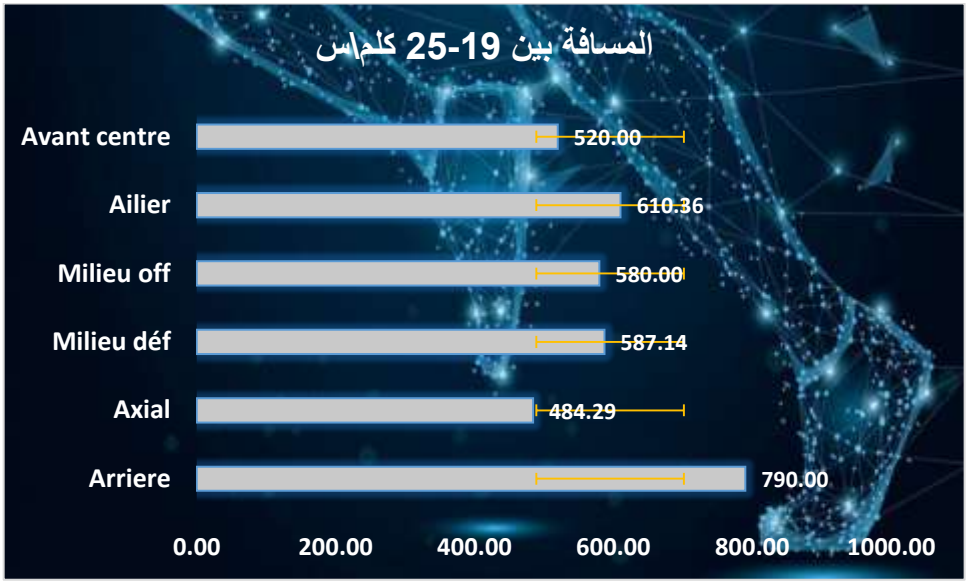
من خلال الشكل رقم (1) والذي يمثل المسافة الإجمالية المقطوعة بالمتر لكل مركز لعب، نلاحظ اختلاف طفيف في المسافة التي يقطعها ك لاعب حسب مركزه حيث نجد أن أقل مسافة يقطعها لاعبي رأس الحربة وقدرت بحوالي 8743 متر، وأكبر مسافة يقطعها لاعبي الوسط الدفاعي 11407متر.



الشكل رقم (2): أعمدة بيانية تمثل المسافة المقطوعة ما بين 14 الى 19 كلم\س لكل مركز لعب

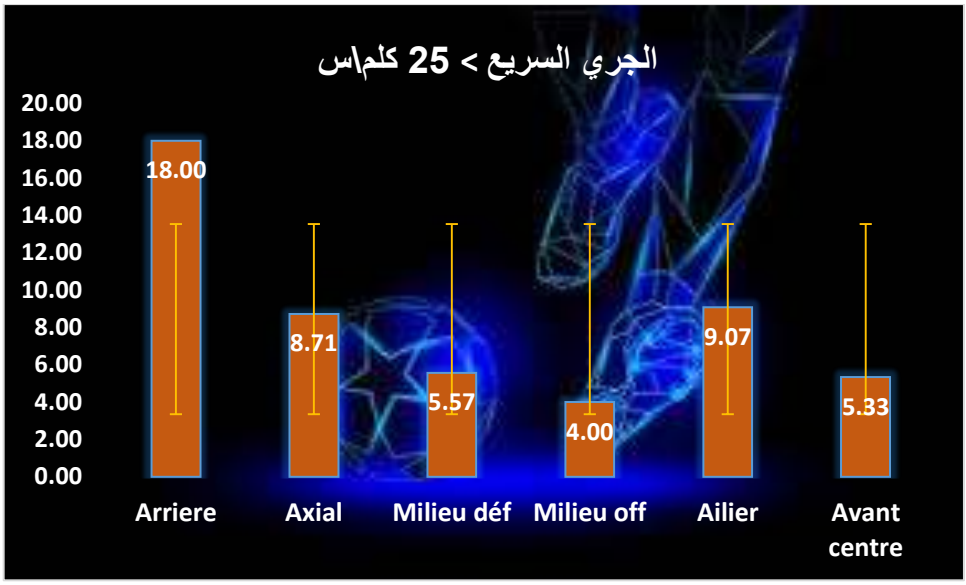
من خلال الشكل رقم (02) والذي يمثل المسافة المقطوعة بسرعة ما بين 14 و19 كلم/ س لكل مركز لعب، نلاحظ أن أكبر مسافة يقطعها لاعبي الوسط الدفاعي وتقدر بحوالي 2065 م يليهما لاعب الوسط الهجومي بمسافة متقاربة جدا، بينما قدرت أقل مسافة 1288م لدى لاعبي المحور.

2- تحليل ومناقشة النتائج على ضوء الفرضية الثانية والتي تنص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية في صفة السرعة لدى لاعبي كرة القدم حسب مراكز اللعب".



الشكل رقم (03): أعمدة بيانية تمثل المسافة المقطوعة ما بين 19 الى 25 كلم\س لكل مركز لعب

من خلال الشكل رقم (03) والذي يمثل المقطوعة بسرعة ما بين 19و25 كلم/س لكل مركز لعب، نلاحظ أن أكبر مسافة يقطعها الظهيرين وتقدر بحوالي 790م، أما المراكز الأخرى تتقارب فيما بينها وتتراوح بين 520م و610م، فيما قدرت أقل مسافة ب 484 م عند لاعبي محور الدفاع.

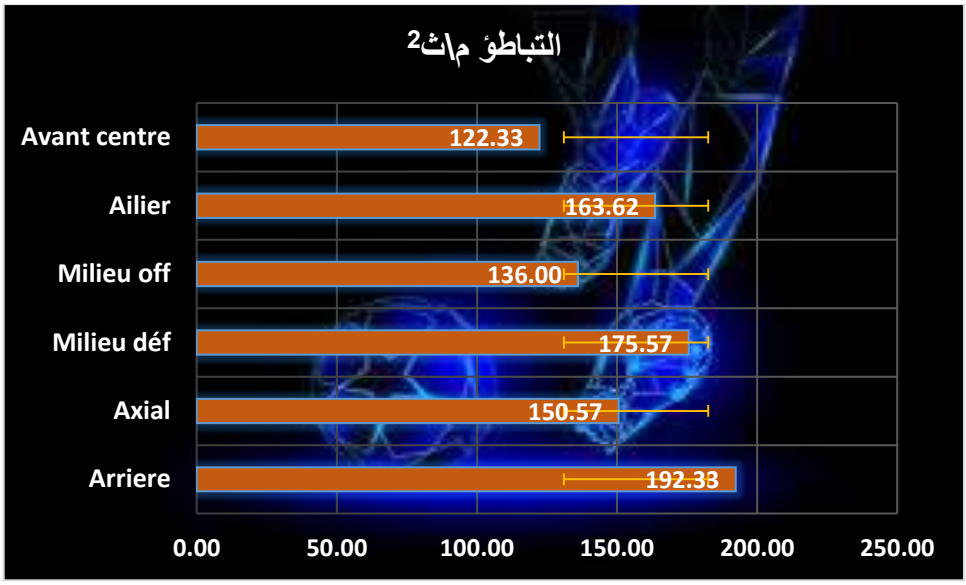


الشكل رقم (04): أعمدة بيانية تمثل المسافة المقطوعة بسرعة أكبر من 25 كلم\س لكل مركز لعب

من خلال الشكل رقم (04) والدي يمثل المسافة المقطوعة خلال الجري السريع أكبر من 25 كلم/س لكل مركز لعب، نلاحظ أن أكبر مسافة يقطعها الظهيرين وتقدر بحوالي 18 متر، وبمسافة أقل لاعبي الجناح بمسافة 9.07 متر ويليهم لاعبي المحور بمسافة قدرت ب 8.71 وبأقل مسافة لاعبي الوسط الهجومي 4 متر.

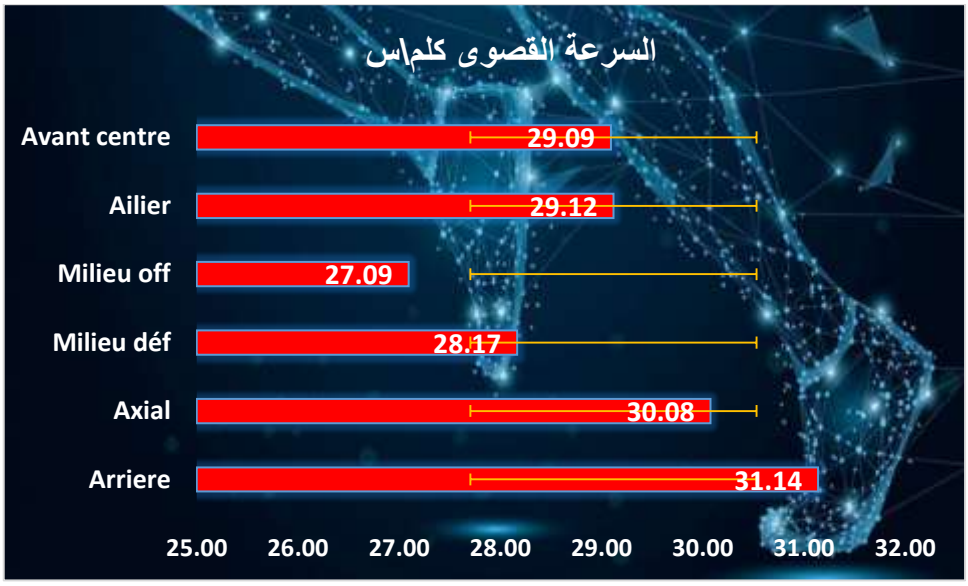
الشكل رقم (05): أعمدة بيانية تمثل المسافة المقطوعة خلال التزايد في السرعة لكل مركز لعب.

من خلال الشكل رقم (05) والذي يمثل المسافة المقطوعة خلال التزايد في السرعة لكل مركز لعب، نلاحظ أن أكبر مسافة يقطعها الظهيرين وتقدر بحوالي 184 م، وبمسافة أقل وسطي الميدان الدفاعي 176 م ثم يليهما لاعبي الجناح بمسافة 165م وأقل مسافة لدى لاعب رأس الحربة 141 م.



الشكل رقم (06): أعمدة بيانية تمثل المسافة المقطوعة خلال التباطؤ في السرعة لكل مركز لعب

من خلال الشكل رقم (06) والذي يمثل المسافة المقطوعة خلال مراحل التباطؤ في السرعة لكل مركز لعب، نلاحظ أكبر مسافة يقطعها الظهيرين والتي تقدر بحوالي 192م، يليهما لا عبي الوسط الدفاعي بمسافة قدرت بـ 175 متر وسجلت أقل مسافة لدى لاعبي رأس الحربة بـ 122 متر.



الشكل رقم (07): أعمدة بيانية تمثل المسافة المقطوعة بالسرعة القصوى لكل مركز لعب.

من خلال الشكل رقم (07) والذي يمثل المسافة المقطوعة خلال الجري بالسرعة القصوى لكل مركز لعب، نلاحظ أن أكبر مسافة قطعت من طرف لاعبي الظهيرين حيث قدرت ب 31 متر، تليها متر 30 للاعبي المحور، فيما سجلت أقل مسافة لدى لاعبي الوسط الهجومي بـ 27متر.

6- مناقشة النتائج:

من خلال تحليل النتائج المتحصل عليها من الأعمدة البيانية للشكل رقم (01-02)، يتضح أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في صفة المداومة لدى لاعبي كرة القدم حسب مراكز اللعب حيث أظهرت النتائج تفوق لاعبي الوسط الدفاعي على باقي مراكز اللعب في صفة المداومة ، وبالتالي هي فروق بعيدة عن العشوائية والصدفة بل تعود إلى عدة عوامل من بينها اختلاف خطط اللعب حيث اعتمد المدرب في دراستنا على خطة لعب (4-2-3-1) حتى يكون عدد أكبر من اللاعبين في وسط الملعب، باعتبار لاعبي الوسط الدفاعي أهم اللاعبين للربط بين الدفاع والوسط الهجومي نشاهد في أغلب أطوار المباراة تمركز الكرة في وسط الملعب وهذا ما جعل لاعبي الوسط الدفاعي الأكثر تحركا مما يفسر لنا قطعه للمسافة الأكبر مقارنة بالمراكز الأخرى.

ومن خلال تحليل النتائج المتحصل عليها من الأعمدة البيانية للشكل رقم (03-04-05-06-07) يظهر لنا وجود فروق ذات دلالة إحصائية في صفة السرعة لدى اللاعبين حسب مركز اللعب حيث أظهرت النتائج تفوق لاعبي الظهيرين على باقي مراكز اللعب في صفة السرعة، وهذا راجع إلى خصوصية المركز وخطة اللعب (4-2-3-1) حيث نجد أن الظهيرين هما الأكثر ركضا بسرعة في الإتجاهين الهجومي والدفاعي وعند تمركز اللعب في الوسط يتيح للاعب الظهير المجال للقيام بانطلاقات سريعة وتعتبر السرعة من مميزات التي يجب أن يتمتع بها الظهير بعد استلام الكرة التقدم للأمام اعتمادا على السرعة الفائقة للاعب.

خاتمة:

لقد مر التدريب الرياضي في مجال كرة القدم بمراحل عديدة كان الهدف منها هو البحث عن أفضل الطرق والمناهج التي من شأنها رفع القدرات البدنية للاعب، وذلك من أجل تحضيره على كافة المستويات لخوض مختلف المنافسات والحصول على أفضل النتائج.

حيث تلعب الوسائل التكنولوجية الحديثة المبنية على أسس علمية سليمة، والتي تلعب دور مهم في التدريب الحديث في كرة القدم وذلك من خلال تسهيل عمل المدرب والمحضر البدني في دراسة المتطلبات البدنية والنقائص لكل لاعب حسب مراكز اللعب للوصول بهم إلى المستويات العليا، ومن هنا تطرح فكرة وأهمية الوسائل التكنولوجية وخاصة نظام

تحديد المواقع العالمي (GPS) في دراسة المتطلبات البدنية بصفة دقيقة وسريعة حتى نستطيع الوقوف على نقاط القوة والضعف فيها وبالتالي نضمن الإستمرارية في العمل وتعديله.

وتعتبر المتطلبات البدنية أحد العوامل الهامة التي يجب توفرها لدى لاعبي كرة القدم لما لها من دور كبير في تنفيذ المهارات الأساسية لهذه اللعبة.

ومن هذا المنطلق هدف موضوع بحثنا إلى مقارنة المتطلبات البدنية والمتمثلة في السرعة والمداومة للاعبي كرة القدم بإستخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) حسب مراكز اللعب، حيث أثبتت نتائج الإختبارات الخاصة بالعينة أنه توجد فروق ذات دلالة في هذه الصفات لكل مركز لعب وهذا يعني لكل مركز لعب خصائصه.

قائمة المراجع:

1- أحمد عطية، أساسيات تدريب كرة القدم، ط2، الإسكندرية، مصر، 2017

2- حسان محمد الحسن: الأسس العلمية لمناهج البحث الاجتماعي، دار الطليعة، بيروت1994 .

3-حسين عبد الحميد رشوان، مناهج العلوم، مؤسسات شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر،2003

4-موريس أنجرس: منهجية البحث العلمي في العلوم الانسانية، ترجمة بوزيد صحراوي و آخرون ط2، دار القصبة للنشر، الجزائر2006 .

5- Ahamed E.M., Elrahim A., Abdalla A., Kamal. Transformation of the TRANSIT (Doppler) and GPS Stations to Adindan Datum. Sudan Engineering Society, Unifersity of Khartoum 2006

6- Andersson, H., Ekblom, B., & Krustrup P.. Elite football on artificial turf versus natural grass: Movement pattern, technical standards, and player impressions. Journal of Sports Sciences, 2008.

7- Randers M.B., Mujika I., Hewitt A., Santisteban J., Bischoff R., Solano R., Zubillaga A. Peltola E., Krustrup P. Mohr M. Application of four different football match analysis systems: a comparative study. J. Sports Sci. 2010.

8- maurice. A (1996) : initiation pratique a la méthodologie des humains, éd casbah Alger