مجلة الابداع الرياضي : ISSN 2170-0818 : EISSN 2602 - 5094
لمجلد رقم "(12) " / العدد رقم " (01) مكرر الجزء02" – 2021 / الصفحة : 283 - 301

دراسة العلاقة بين التوافق العصبي العضلي للأطراف السفلية وفاعلية تصويب الركلات الحرة المباشرة في كرة القدم (دراسة ميدانية بنادي اتحاد مستقبل بالرحال فئة أقل من 19سنة)

the study of the relationship between the neuromuscular coordination of the lower limbs and the effectiveness of the direct free kick shot in soccer

بولعبايز عبد الصمد[1]، زعبوب جمال[2]

Boulabeiz Abdessamed[1], Zaaboub Djamel[2]

[1] جامعة الجزائر3/ مخبر علوم وتقنيات النشاط البدني والرياضي/ boulabeiz.abdessamed@univ-alger3.dz

[2] جامعة الجزائر3/ مخبر علوم وتقنيات النشاط البدني والرياضي / zaaboub_d@gmail.fr

تاريخ الاستلام: 2021/01/09 تاريخ القبول: 2021/04/25 تاريخ النشر: 2021/06/05

الملخص: هدفت الدراسة إلى إيجاد العلاقة بين التوافق العصبي العضلي للأطراف السفلية وفاعلية التصويب من الركلات الحرة المباشرة لدى لاعبي كرة القدم، حيث قام الباحثان باختيار فريق (اتحاد مستقبل مدينة بالرحال)عينة للدراسة بالطريقة القصدية، وإتباعا المنهج الوصفي، واستخدما الاختبارات كأداة لجمع البيانات، وتمثلت في اختبار التوافق عين قدم، واختبار التوازن العام فلامينغو، واختبار الحبال لقياس دقة التصويب، واختبار التصويب لأبعد مسافة لقياس قوة التصويب، في الأخير توصل الباحثان إلى تحقيق الفرضية الرئيسية التي تقول : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التوافق العصبي العضلي للأطراف السفلية وفاعلية تصويب الركلات الحرة المباشرة لدى لاعبي كرة القدم.

الكلمات المفتاحية: التوافق العصبي العضلي -التوازن العام – الضربة الحرة المباشرة –فاعلية التصويب.

Abstract : The study aimed to fin the relationship between the neuromuscular coordination of the lower limbs, and the effectiveness of direct free kicks shot among soccer players, where the researchers selected the study sample(usm.berrahal u19) intentionally, and following the approach descriptive, and using tests as a tool to collect data, the first test is the coordination test (eye-feet),the second is the test of ropes to measure the level of shooting accuracy, in addition the test of flamingo to measure the general balance, and the last test is the shooting to the farthest possible distance, finally the researchers reached the aim of the study and the main hypothesis that say: there is a statistically significant relationship between the neuromuscular coordination of the lower limbs and the effectiveness of direct free kicks shot among soccer players.

Keywords: neuromuscular coordination - general balance - direct free kick – shooting effectiveness.

الجانب النظري

*** مقدمة وإشكالية الدراسة:**

التنافس الكبير والمستوى العالي الذي تعرفه كرة القدم الحديثة اليوم يعود فيه الفضل إلى أعمال الباحثين في ميدان التدريب الرياضي عموما وكرة القدم خصوصا،وهذا من خلال تسليط الضوء على كل المشكلات التي تواجه اللاعبين والمدربين، وإيجاد الحلول المناسبة لها بطرق منهجية وعلمية سليمة.

وكذلك إن اختيار اللاعبين الشباب بطرق علمية ممنهجة يؤدي حتما إلى تحقيق نتائج إيجابية في المستوى العالي **(سعداوي، بريكي، 2020، ص399)**، ولأن منطق كرة القدم أساسا يرتكز على الحفاظ على نظافة الشباك من جهة، وعلى الوصول إلى شباك الخصم من جهة أخرى، وهذا عن طريق أهداف تمهد الطريق نحو الفوز، خاصة مع تطور التكتيك الدفاعي للفرق واعتماد المدربين على الخطط الدفاعية، لذلك التصويب على المرمى من خارج منطقة العمليات احدى أهم الحلول لكسر تلك الاستراتيجيات الدفاعية.

ورغم أن التصويب في كرة القدم في ظاهره مهارة تقنية إلا أن العامل البدني له دور كبير في تحسين أدائها لدى اللاعبين من خلال دمج العمل البدني مع العمل المهاري، فالمستوى التقني والتكتيكي للاعبي كرة القدم يتأثر بحالتهم البدنية التي تعتبر اللبنة الأساسية لبنائهم وتكوينهم **(سعداوي ، بريكي، 2020،ص400)**.

اذن فالتحضير البدني في كرة القدم يقودنا إلى الحديث عن تطوير الخصائص البدنية العامة والخاصة ولعل أبرزها القوة والسرعة والتوازن وكل مظاهر التوافق العصبي العضلي، لما لهذه الصفات من دور بالغ في خلق الفارق بين اللاعبين في المواقف المتغيرة باستمرار وتحسين الأداء المهاري لديهم.

فمباراة كرة القدم عبارة عن وضعيات ومواقف تشهد صراعات بين اللاعبين المتنافسين من أجل الكرة في كل مناطق الملعب وفي كل زمن المباراة، وتزداد تدخلات المدافعين على اللاعب المهاجم حامل الكرة كلما اقترب من منطقة العمليات حتى لا يتمكن من التصويب والتسجيل، فإنه يترتب على هذا ارتكاب الأخطاء من قبل المدافعين، ليمنح الحكم الفريق المنافس ضربات حرة مباشرة بالقرب من المنطقة وقد يتعدى إلى منح ضربة جزاء، ففي كل المباريات يحدد المدرب على الأقل لاعبا واحدا متخصصا في تنفيذ المخالفات الحرة المباشرة، باعتبارها فرصا ثمينة للتسجيل الأهداف

(Wang and Griffin, 1997, p. 54)، وأن استغلالها بالشكل الأمثل يضمن التفوق للفرق أثناء المباريات. كما أنه لا يمكن أن نجعل كرة القدم دون وجود هذه الضربات (**بسنوسي ، سبع، 2018، ص 4)**.

ولأن الكثير من المباريات تشهد العديد من الكرات الضائعة وغير الدقيقة أو بدون القوة الكافية، وجب البحث في العوامل البدنية والتقنية المتدخلة في ضمان تنفيذ ضربات حرة مباشرة بفاعلية أي بالدقة والقوة اللازمتين.

إن كل الحركات التي ينفدها اللاعبون أثناء المباريات تقوم بها العضلات الهيكلية سواء استجابة لعمل إرادي أو منعكسات لاإرادية، حيث يلعب التوازن دورا هاما في تنفيذ معظم الحركات والمهام المهارية أثناء المنافسة، كما يعرف على أنه نشاط أساسي يتتدخل في كل الحركات والأنشطة الرياضية سواء بتغيير موضع جزء من الجسم أو الجسم كله،ويساهم في رفع وتحسين مستوى الأداء الرياضي(**kadri, 2018, p.16**)، كماأنه تتطلب مهارة التصويب على المرمى بالدقة والقوة اللازمتين توازن كل أعضاء الجسم المتدخلة في المهارة **(مزاري وآخرون، 2018، ص 152)**،

وحسب **كحلي وآخرون(2016)** فإنه توجد علاقة ارتباط موجبة بين التوازن الحركي ودقة التهديف لدى لاعبي كرة القدم، لذلك يمكن أن نعتبر أن كرة القدم رياضة انفجارية إضافة إلى عوامل وقدرات حركية كالتوافق والتوازن **(الربع، 2018، ص 171-172)**، ومنه فالتوازن يمثل مظهرا أساسيا للتوافق العصبي العضلي للأطراف السفلية.

ويعرف صريح عبد الكريم الفضلي التوازن في كرة القدم على أنه إمكانية السيطرة على الجسم خلال العمل الحركي، حيث يكون مجموع القوى الخارجية والداخلية المؤثرة على جسم اللاعب تساوي الصفر، مثلما هو الحال عند القيام بالتصويب **(كحلي وآخرون، 2016، ص 143)**.

الاعتماد على الضربات الحرة المباشرة كثيرا ما كان الحل الأمثل للوصول إلى المرمى و الفوز بالمباريات، فتسجيل الأهداف من هذه الكرات يعتبر من أفضل وأنجع الآليات الهجومية في المستوى العالي في لعبة كرة القدم، حيث من 15 إلى 20 بالمائة من بين الأهداف المسجلة تكون من مخالفات مباشرة **(Corbellini et al, 2013)**، مثلما كان عليه الحال في مخالفة محرز الشهيرة أين وضع الكرة بالقوة اللازمة وفي الزاوية المستحيلة بأعلى مستويات الدقة محرزا هدفا مثاليا في مرمى المنتخب النيجيري، فالكثير

من الفرق حققت النجاحات بالاعتماد عليها وخير مثال على ذلك أتلتيكوا مدريد تحت قيادة المدرب سيميوني موسم 2013-2014 أين حقق لقب الدوري بعد تسجيل الكثير من الأهداف من هذه الكرات **(الربع، 2018، ص 116)**، ففي كرة القدم تسجيل الأهداف من الكرات الثابتة له أهمية كبيرة.

كما أن التوافق العصبي العضلي يعتبر من ركائز الأداء المهاري فهو الذي يضمن توقيت وتزامن التقلصات العضلية **(عباس وآخرون، 2019، ص 368)**، ويعرف على أنه الخاصية التي تعطي للرياضي القدرة ليسيطر على أدائه الحركي المركب بدقة واقتصاد في الطاقة **(الخشالي، سردار، 2016، ص 147)**.

وأما الدراسات المشابهة نجد:

دراسة **مزاري فاتح وآخرون 2018 بعنوان: أثر الاتزان على تحسين دقة التصويب لدى لاعبي كرة القدم (صنف أشبال)**، كان الهدف من الدراسة هو اقتراح برنامج تدريبي لتطوير التوازن عند لاعبي كرة القدم من أجل معرفة تأثير ذلك على تحسين دقة التصويب لديهم، وأهم ما توصلت اليه نتائج هذه الدراسة هو أن للاتزان أثر على تحسين دقة التصويب لدى لاعبي كرة القدم.

دراسة **كحلي وآخرون 2016 بعنوان: علاقة التوازن الحركي بدقة التهديف لدى لاعبي كرة القدم صنف أكابر**،حيث هدفت هده الدراسة إلى التعرف على مستوى دقة التهديف و مستوى التوازن الحركي عند عينة البحث، وقد اعتمدت مجموعة البحث على المنهج الوصفي من أجل البحث عن طبيعة العلاقة بين المتغيرين بعد إجراء بطارية الاختبارات، وقد كانت أهم النتائج المتوصل إليها: أنه توجد علاقة طردية قوية بين التوازن الحركي ودقة التهديف لدى لاعبي كرة القدم أكبر من 20 سنة وقد خلصوا الى جملة من التوصيات والتي تنص على ادراج برامج تدريبية لتحسين التوازن الحركي والدقة، ضرورة ادماج التوازن الحركي والدقة في حصص التدريبية، اجراء بحوث ميدانية مشابهة تتضمن العلاقة بين أنواع التوازن ودقة التهديف ، القيام ببحوث مشابهة تستهدف اقتراح برامج تدريبية لها فعالية في نمو هذه الصفتين عبر المراحل التدريبية.

دراسة نزار ناظم حميد الخشالي وسردار حكيم محمد أمين بعنوان: علاقة التوافق العصبي- العضلي بدقة المناولة والتصويب للاعبي كرة اليد الشباب، حيث أن الدراسة هدفت إلى البحث عن العلاقة بين التوافق العصبي- العضلي ودقة المناولة و التصويب

بكرة اليد للاعبين الشباب، وهذا من منطلق أهمية المهارتين في تحديد نتائج المباريات،ولتحقيق هذا العمل لجأ الباحثان إلى اتباع المنهج الوصفي، وقد تم اختيارهم للعينة بالطريقة القصدية وتمثلت في لاعبي نادي ديالي الرياضي الشباب بكرة اليد المشارك في دوري أندية العراق للموسم 2014 – 2015، وقد اعتمد الباحثان على الاختبارات لجمع المعلومات والبيانات وتمثلت في اختبار التوافق العصبي العضلي والذي يوصف باختبار رمي واستقبال الكرات، وكذلك الاختبار الثاني لقياس دقة المناولة واختبار ثالث لقياس دقة التصويب، ثم العمل على المعالجة الإحصائية عن طريق حساب قيم الارتباط لمعامل بيرسون، وقد بلغت قيمة الارتباط بين اختبار التوافق والمناولة 0.70 وقيمة الارتباط بين التوافق والتصويب 0.56 . وتوصلا في النهائية إلى وجود علاقة ارتباطية معنوية بين التوافق العصبي –العضلي ودقة المناولة والتصويب، وفي الأخير أوصى الباحثان بضرورة الاهتمام بصفة التوافق العصبي-العضلي في التعلم والتدريب في جميع الأنشطة الرياضية.

وبناءا على كل هذا وعلى أهمية التصويب من الركلات الحرة المباشرة في كرة القدم، تهدف هذه الدراسة للإجابة على الإشكال والتساؤل الرئيسي الذي يقول هل توجد علاقة بين التوافق العصبي العضلي للأطراف السفلية وفاعلية تصويب الركلات الحرة المباشرة في كرة القدم ؟، وانبثقت عن التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية التالية:

- هل توجد علاقة بين التوازن وقوة ودقة تصويب الركلات الحرة المباشرة في كرة القدم؟
- هل توجد علاقة بين التوافق عين رجل وقوة ودقة تصويب الركلات الحرة المباشرة في كرة القدم؟

وعليه جاءت الفرضية الرئيسية كالآتي: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التوافق العصبي العضلي للأطراف السفلية وفاعلية تصويب الركلات الحرة المباشرة في كرة القدم. وجاءت الفرضيات الجزئية كالآتي:

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التوازن وقوة ودقة تصويب الركلات الحرة المباشرة في كرة القدم.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التوافق عين رجل وقوة ودقة تصويب الركلات الحرة المباشرة في كرة القدم.

الجانب التطبيقي

1- الطرق المنهجية المتبعة:

يعتبر اعتماد الباحث على الميدان لجمع بياناته من أكثر الطرق استخداما في عملية البحث العلمي، ولذلك يجب التحضير بدقة لهذه العملية حتى يتسنى الاختيار الجيد لهذه الأدوات وضبط كل المتغيرات **(بوحفص، 2016، ص 249)**.

1-1- المنهج

ولأن هذه الدراسة قد هدفت إلى إيجاد العلاقة بين التوافق العصبي العضلي للأطراف السفلية ودقة وقوة (فاعلية) تصويب الركلات الحرة المباشرة لدى لاعبي كرة القدم، فقد اعتمد الباحثان على المنهج الملائم ألا وهو المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية،وبعد القيام بتطبيق بطارية اختبارات، وتفريغ البيانات وتحليلها للبحث عن العلاقة بين المتغيرات قيد الدراسة، اعتمادا على أدوات وتقنيات الإحصاء الوصفي (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري ومعامل الارتباط البسيط بيرسون).

1-2- الدراسة الاستطلاعية

إن المرور على الدراسة الاستطلاعية يقدم للباحث فكرة عن مدى إمكانية جمع بيانات الدراسة من أرض الواقع وتطبيق بطارية الاختبارات اللازمة، وقد عمدنا إلى اختيار نادي اتحاد مستقبل مدينة بالرحال«**USMBERRAHAL**» **الناشط** ضمن البطولة الولائية لمدينة عنابة، كعينة للدراسة نظير التسهيلات المقدمة من طرف إدارة النادي لكون أحد الباحثين مدرب بهذا النادي، كما أن اللاعبين في هذه الفئة يتدربون في النادي منذ ما يزيد عن أربع سنوات بالنسبة لغالبية اللاعبين.

في هذه الدراسة تم الاعتماد على بطارية اختبارات علمية محكمة، الاختبار الأول مصمم لقياس مستوى التوازن وهو اختبار فلامينغو، وتم أيضا إجراء اختبار القفز على الدوائر المرقمة لقياس التوافق عين رجل ، إضافة الى اختبار الحبال لقياس مستوى دقة التصويب واختبار التصويب لأبعد مسافة ممكنة لقياس قوة التصويب، بعدها قمنا بإخضاع هذه الاختبارات للدراسة الاستطلاعية حتى نتأكد من صلاحيتها ميدانيا، حيث أن العينة الاستطلاعية تضمنت 5 لاعبين من أصل 28، وقد تم استبعاد العينة الاستطلاعية من عينة البحث، أجريت الاختبارات على العينة الاستطلاعية يوم 02

ديسمبر 2019، وأعيدت نفس الاختبارات على نفس المجموعة بعد 3 أسابيع بتاريخ 23 ديسمبر2019، وهذا بغرض الحصول على صدق وثبات وموضوعية الاختبارات المختارة.

1-3- الاختبارات المستخدمة

1-3-1- مفهوم الاختبارات :

تعتبر الاختبارات من أدوات القياس وأدوات جمع البيانات **(انجرس، 2010، ص 270)**، والغاية من استعمالها في هذه الدراسة هي التمكن من تسجيل كل نتائج اللاعبين،وتعتبر هذه التقنية الوسيلة الأنسب بالنسبة للموضوع والمتمثل في دراسة ارتباطية لنتائج اختبارات بدنية وتقنية، وقد تمثلت في الاختبارات التالية:

1-3-1-1-اختبار الحبال المقترح من طرف وارنر نلسن.

الغرض: قياس دقة التصويب من الكرات الثابتة في كرة القدم.

كيفية الأداء: يقسم مرمى ملعب كرة القدم الى ستة مناطق باستخدام حبال، حيث يرمز لكل منطقة بحرف: أ، ب، ج، د، هـ، ويكون كالتالي على طول المرمى.

المنطقة الأولى:" أ " طولها وارتفاعها 1.22م، وتمثل الزاوية العلوية اليمنى للمرمى.

المنطقة الثانية:" ب "طولها 3م وارتفاعها 1.22م، وتمثل المنطقة الوسطى العلوية للمرمى.

المنطقة الثالثة: "ج" طولها 2م وارتفاعها 1.22م، وتمثل الزاوية العلوية اليسرى للمرمى.

المنطقة الرابعة: "د" طولها 3م وارتفاعها 1.22م، وتمثل الزاوية السفلية اليمنى للمرمى.

المنطقة الخامسة هـ" طولها 2م وارتفاعها 1.22م، وتمثل المنطقة الوسطى السفلية للمرمى.

المنطقة السادسة «و" طولها 3م وارتفاعها 1.22م، وتمثل الزاوية السفلية اليسرى للمرمى.

-يطلب من اللاعب التصويب نحو المرمى من خارج منطقة العمليات على خمسة محاولات.

-يحاول اللاعب التصويب بدقة نحو المناطق (أ، د، ج، و) وهذا من أجل أخد 4 نقاط عن كل محاولة ناجحة، أما التصويب نحو المنطقتين (ب، هـ) فيعطى 2 نقطة عن كل محاولة ناجحة، كما يعطى علامة 0 في حالة التصويب خارج الإطار.

1-3-1-2-اختبار قوة التصويب.

وهو اختبار التصويب لأبعد مسافة ممكنة.

الغرض: قياس قوة التصويب.

الوصف: يحتاج اجراء هذا الاختبار توفر: ملعب كرة قدم، مجموعة من الأقماع، كرة قدم نظامية، شريط ديكامتر.

كيفية الأداء: تكون الكرة على خط المرمى، وعند الإشارة يقدفها اللاعب الى أبعد مسافة ممكنة نحو المرمى المقابل.

تحتسب المسافة المسجلة في أول نقطة تلامس الكرة وأرض الملعب.

1-3-1-3-اختبار الوقوف على قدم واحدة للاتزان "فلامينغو" (FLB).

- الهدف: الاتزان العام

وصف الاختبار: اختبار الوقوف على قدم واحدة فوق عارضة خشبية.

- الأدوات:(منصة خشبية طولها 50سم، بارتفاع 3سم وعرض 4سم، دعامتان من الخشب الصلب بطول 10سم وعرض 2سم، تثبت عليها المنصة لتحقيق الثبات.)

*ميقاتي أو ساعة إيقاف minuteur، يجب ألا تكون من النوع الذي يتوقف ويعود أوتوماتيكيا للصفر لكي تضمن استمرارية عملية حساب الزمن ومواصلته بعد التوقف لتكملة حساب زمن الاختبار.

- التعليمات الخاصة بالاختبار

- يطلب من اللاعب الوقوف على المحور الطولي للمنصة مستندا على القدم المفضلة دون فقدان التوازن لمدة 60 ثانية.

-يطلب من اللاعب ثني الرجل الأخرى خلفا ومسكها بقبضة اليد المقابلة للرجل.

- يبدأ تشغيل ساعة الإيقاف لحظة وقوف اللاعب على رجل الارتكاز وتحرير اليد من ملامسة أي جسم ثابث.

- يطلب من اللاعب الاحتفاظ بوضع الاتزان لمدة دقيقة.

- يسمح للاعب بمحاولة تجريبية.

- توقف الساعة عند كل فقدان للاتزان.

- تقدم المساعدة للاعب مرة ثانية لبدء الوضع الصحيح.

-احتساب الدرجات:

تحسب عدد مرات السقوط (ملامسة الأرض بأحد أعضاء الجسم) خلال 1 دقيقة.

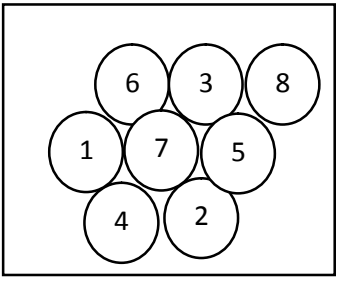
أي كلما زاد العدد دل على انخفاض مستوى التوازن.

1-3-1-4-اختبار القفز داخل الدوائر المرقمة.

الغرض: قياس التوافق عين رجل.

الوسائل: ساعة إيقاف، ترسم على أرض الملعب 8 دوائر وترقم من 1 الى 8 حسب الشكل رقم (1) المبين، بحيث يكون قطر الدائرة 60 سم.

كيفية الأداء: يقف اللاعب وسط الدائرة رقم (1)، ثم يقوم بالقفز من دائرة الى أخرى محترما الترقيم من 1 الى 8 محاولا ذلك في أقل زمن ممكن، تقدم للاعب محاولتين وتحتسب الأفضل أي الأقل زمنا.



الشكل رقم (1) يمثل مخطط توزيع الدوائر المرقمة

1-3-2- الشروط العلمية للاختبارات:

يجب على الباحث قبل قيامه بأي اختبار أن يراعي فيها الشروط التالية: (الموضوعية، الصدق، الثبات).

الموضوعية: إن كل الاختبارات المستخدمة لا شك في موضوعيتها كون الباحث يقوم بتدوين النتائج المحصلة من طرف اللاعبين دون تدخل أو انحياز ولأن النتائج لا تتطلب تقديرا من الباحث، لأن طبيعة الاختبارات تفرز مدة زمنية تسجل بواسطة الميقاتي، أو المسافة تقاس بواسطة الديكامتر، اذن ذاتية الباحث لا يمكن أن تتدخل.

الصدق الظاهري: إن كل الاختبارات ظاهريا تبين أنها تقيس ما صممت لأن تقيسه ولا خلاف في ذلك، كما أن الاختبارات المستخدمة هي اختبارات محكمة ومستخدمة في العديد من البحوث والدراسات ولا جدال في صدقها.

الثبات: وهو أن يفرز الاختبار نفس النتائج أو نتائج متقاربة بنسبة عالية إذا ما تم إعادة تطبيقها على نفس الأفراد، وهذا ما سنبينه في هذا الجدول:

الجدول 1: يمثل معاملات ثبات وصدق الاختبارات المستخدمة.

المعاملات / الاختبارات	معامل ثبات الاختبار	معامل صدق الاختبار	الدلالة الإحصائية
اختبار التوازن العام	0.93	0.96	0.05
اختبار دقة التصويب	0.97	0.98	0.01
اختبار قوة التصويب	0.91	0.95	0.05
اختبار التوافق عين رجل	0.98	0.99	0.01

يبين الجدول رقم (1) أن كل معاملات الثبات والصدق عالية أي تقترب من الـ 1، ومنه نستنتج ان الاختبارات صادقة وثابتة.

1-4- الدراسة الأساسية:

1-4-1- الضبط الإجرائي لمتغيرات الدراسة:

موضوع الدراسة: دراسة العلاقة بين التوافق العصبي العضلي للأطراف السفلية وفاعلية تصويب الركلات الحرة المباشرة في كرة القدم.

- **المتغير الأول:** التوافق العصبي العضلي للأطراف السفلية، والذي نعبر عنه ونقيسه من خلال:
- **التوازن العام.**
- **التوافق عين رجل.**
- **المتغير الثاني: فاعلية** التصويب والذي نعبر عنه من خلال:
- **دقة التصويب.**
- **قوة التصويب.**

2-4-1- التحكم في المتغيرات العشوائية

أ-التحكم في الزمن: لقد تم إجراء الاختبارات خلال سيرورة الحصص التدريبية:

- يوم الاثنين مساءا: من15:00 الى 17:00.

- يوم الأربعاء مساءا: من 15:00 الى 17:00.

ب-السن: وينحصر سن اللاعبين بين 17 و18سنة".

ج -الجنس: كل اللاعبين من الذكور.

د-الوسائل البيداغوجية: تمثلت الوسائل البيداغوجية في: الكرات الرسمية من الحجم 5، ديكا متر، شريط متري، طباشير، ميقاتي من النوعية الجيدة، صافرة، ملعب كرة قدم، حبال، منصة التوازن لاختبار فلامينغو. أقماع، دوائر بلاستيكية.

1-4-3- مجالات البحث:

أ) المجال الزمني:

- إجراء اختبار قياس التوازن " فلامينغو «:25 ديسمبر 2019.
- إجراء اختبار التوافق عين رجل: 25 ديسمبر 2019.
- إجراء اختبار قياس قوة التصويب: 30 ديسمبر 2019.
- إجراء اختبار قياس دقة التصويب "اختبار الحبال" في: 30 ديسمبر 2019.

ب) المجال المكاني: لقد تم إجراء الاختبارين على عينة الدراسة الأساسية في الملعب المعشوشب اصطناعيا " الشهيد بن علي يوسف" طاشة. بالرحال. عنابة.

ج) المجال البشري (مجتمع البحث):" إن أصل مجتمع البحث له معنى واسعا إذ من الممكن أن تكون وحدات هدا المجتمع أفرادا" **(انجرس، 2010، ص 173)**، يعتبر مجتمع البحث أصل العينة وفي دراستنا يمكن أن نعتبر كل فرق أقل 19 سنة الناشطة ضمن البطولة الولائية لكرة القدم لولاية عنابة مجتمعا للدراسة.

1-4-4- عينة البحث: لقد تم اختيار العينة بالطريقة القصدية، وقد اختيرت هذه العينة بصفتها عينة متجانسة من حيث المرحلة السنية والقدرات البدنية والمورفولوجية، حيث تتكون العينة الأصلية من 28 لاعبا من فئة أقل من 19 سنة، تم اختيار منهم 20 لاعبا كعينة للدراسة بعد استبعاد 5 لاعبين شاركوا في الدراسة الاستطلاعية و3 لاعبين من مركز حراسة المرمى.

1-4-5- أدوات التحليل والمعالجة الإحصائية:

تم الاعتماد على برنامج المعالجة الإحصائية spss للعمل على البيانات المحصل عليها من الاختبارات البدنية والمهارية قيد الدراسة وتم تنظيمها باستعمال الأساليب الإحصائية

التالية:(المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل ثبات الاختبار، معامل الارتباط البسيط بيرسون.)

2-عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها:

الجدول 2: يوضح العلاقة الارتباطية بين توازن العام وقوة ودقة التصويب.

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط بيرسون R	مستوى الدلالة	Sig (bilateral)
اختبار دقة التصويب	11.40	2.68	-0.73	0.01	0.000
اختبار التوازن العام	5.75	1.2	-0.50	0.05	0.023
اختبار قوة التصويب	38.52	5.63			

تحليل الجدول 2: من خلال النتائج المتحصل عليها من اختبارات قياس مستوى التوازن العام" واختبار الحبال لقياس دقة التصويب واختبار قوة التصويب، فكانت قيمة المتوسط الحسابي لاختبار التوازن العام مقدرة بـ (5.75)، مع انحراف معياري مقدر بـ : (1.2) وهي قيمة تدل على الانسجام في قيم نتائج الاختبار.

وبعد حساب معامل الارتباط البسيط بيرسون وجد انه يساوي (0.73-) بين اختبار التوازن العام واختبار دقة التصويب عند مستوى دلالة 0.01، كما جاءت قيمة معامل الارتباط بين اختبار التوازن العام واختبار قوة التصويب (0.50 -) وهذا عند مستوى دلالة 0.05، ومنه نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تقول: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التوازن وقوة ودقة تصويب الركلات الحرة المباشرة لدى لاعبي كرة القدم.

الجدول 3: يوضح العلاقة الارتباطية بين التوافق عين قدم وقوة ودقة التصويب.

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط بيرسون R	مستوى الدلالة	Sig (bilatérale)
اختبار دقة التصويب	11.4	2.68	-0.56	0.01	0.009
اختبار التوافق عين رجل	4.67	0.55	-0.65	0.01	0.002
اختبار قوة التصويب	38.52	5.63			

تحليل الجدول 3:

من خلال النتائج المتحصل عليها من اختبارات قياس مستوى التوافق عين قدم " واختبار الحبال لقياس دقة التصويب واختبار قوة التصويب، قدر المتوسط الحسابي لاختبار توافق عين رجل بـ (4.67)، مع انحراف معياري قدر بـ (0.55) وهي قيمة غير كبيرة تدل على الانسجام في قيم نتائج الاختبار لدى أفراد عينة البحث، بعدها تم حساب معامل الارتباط البسيط بيرسون الذي يساوي (0.65-) بين نتائج اختبار التوافق عين رجل ونتائج اختبار قوة التصويب عند مستوى دلالة 0.01، وجاءت أيضا قيمة معامل الارتباط بين نتائج اختبار التوافق عين رجل ونتائج اختبار دقة التصويب مقدرة بـ (0.56-) عند مستوى دلالة 0.01، ومنه نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تقول: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التوافق عين رجل وقوة ودقة تصويب الركلات الحرة المباشرة لدى لاعبي كرة القدم.

3-مناقشة النتائج على ضوء فرضيات الدراسة:

من خلال نتائج **الجدول رقم (02)** تبين أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التوازن وقوة ودقة التصويب في الركلات الحرة المباشرة لدى لاعبي كرة القدم، حيث كانت هذه العلاقة طردية قوية بين نتائج مستوى التوازن العام ونتائج دقة التصويب،على الرغم من أن القراءة الظاهرية تبين لنا أن قيمة معامل الارتباط تقول أن العلاقة عكسية قوية.

لكن بالرجوع إلى كيفية احتساب الدرجات في اختبار التوازن فنجد أننا نسجل عدد المحاولات التي يقوم بها الرياضيون للحفاظ على التوازن طيلة دقيقة من الزمن، إذن كلما كان عدد المحاولات كبير دل على أن مستوى التوازن منخفض، فبقراءة أخرى لقيمة الارتباط نقول كلما قلت عدد حالات السقوط في اختبار التوازن زادت قيم دقة التصويب، والعكس صحيح، ومنه كلما كان مستوى التوازن أفضل كانت نتائج دقة التصويب أحسن. ومنه فالعلاقة طردية قوية بين التوازن ودقة التصويب، في حين العلاقة بين التوازن وقوة التصويب طردية متوسطة.

وهو ما تؤكده دراسة **مزاري فاتح وآخرون 2018** التي توصلت إلى أن للتوازن أثر على تحسين دقة التصويب لدى لاعبي كرة القدم صنف أشبال، وهذا انطلاقا من كون التوازن أحد أهم العوامل المساهمة والمتدخلة في تطوير دقة التصويب في لعبة كرة القدم **(مزاري وأخرون، 2018، ص 152)**، وجاءت هذه النتائج موافقة كذلك لنتائج دراسة **كحلي وآخرون 2016** التي توصلت إلى وجود علاقة طردية قوية بين التوازن الحركي ودقة التصويب عند لاعب كرة القدم أكابر غير أن هذه الدراسات لم تتطرق الى دور التوازن في تحسين قوة التصويب، كما أن دراستنا حاولت التركيز بدقة على أحد أنواع التصويب وهو التسديد من الكرات الحرة المباشرة، فهنا تكمن إضافة الدراسة والفجوة العلمية المراد العمل عليها و هي عدم فصل الدقة و القوة و اعتبارهما متغيرين متلازمين لأداء مهارة التصويب لتعبر عن مفهوم الفاعلية .

كما أن مستوى التوازن الجيد لدى الرياضيين يساهم في تقليل حالات السقوط وحالات الإصابة لديهم **(kadri, 2018 ,p.16)**، وكذلك فان مستوى الخبرة لدى لاعبي كرة القدم يؤثر على مستوى التوازن الذي يعتبر من محددات الأداء والقدرات البدنية

الضرورية **(paillard et all, 2006)**، وبالتالي فإن العمل على تحسين مستوى التوازن لدى لاعبي كرة القدم من شأنه أن يؤثر إيجابا على الأداء وبالأخص على الجانب المهاري.

كما أن ضمان توازن جيد للجسم سواء في الثبات أو الحركة يعد أهم واجبات الجهاز العصبي العضلي، فبدون توازن كل الحركات تكون بلا معنى وبدون فاعلية أي غير مفيدة للمتطلبات الموقف.

ومن خلال نتائج **الجدول رقم (03)**، تبين أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التوافق عين رجل وقوة ودقة التصويب في الركلات الحرة المباشرة لدى لاعبي كرة القدم، حيث يتدخل الجهاز العصبي للسيطرة على المجاميع العضلية المساهمة في الأداء الحركي وهذا من خلال التوافق العصبي العضلي بين العضلات المختلفة وكذلك من خلال ما يسمى بالشد الانعكاسي سواء الثابت أو المتحرك الذي يضمن التحكم في الجسم**(خليل محمد أمين،2008،ص 56-57)**، فالتوافق الحركي يساهم بشكل كبير في الأداء المهاري الجيد، ويؤكد هذا **مجرالي وشناتي،(2019)** حينما توصلا الى أن تحسين التوافق الحركي يساهم في تحسين دقة التصويب لدى لاعبي كرة القدم الناشئين.

إذن الجهوذ العلمية المبذولة في الميدان الرياضي وفي كرة القدم بالأخص تحاول تسليط الضوء على كل الجزئيات والتفاصيل التي من شأنها أن تحسن من مستوى الأداء وتعطي تفسيرات علمية لكل القدرات الحركية، فالتصويب في كرة القدم يعتبر مهارة وتقنية أساسية يتحكم في انتاجها الجهاز العصبي العضلي الذي يمكن اللاعبين من تنفيذ دقيق وبجودة عالية واستهلاك أقل للطاقة وبالتالي بفاعلية أكبر، حيث كلما كان هناك تآزر وانسجام بين الجهاز العصبي والجهاز العضلي أدى إلى القيام بالواجبات الحركية والتقنية في غياب الحركات الزائدة والتوتر العضلي المستهلك للطاقة، ونشير إلى أن الخلايا العصبية الحركية "motoneurone" بإمكانها تعصيب العديد من الألياف العضلية، هذا المركب يسمى الوحدة الحركية، و مكان التواصل بين الجهاز العصبي والجهاز العضلي يسمى المشبك وهو الفراغ الموجود بين الخلايا العصبية الحركية والليف العضلي **(عبد الفتاح، 2003)**، كما أن للعضلات دور أساسي ومحوري في الحفاظ على التوازن والتوافق، وهذا بعد تنبيهها واستثارتها من طرف الجهاز العصبي الذي بدوره يتلقى التقارير والمعلومات المتعلقة بحالة الجسم ووضعيته من مختلف المستقبلات الحسية وخاصة الموزعة على السطح الخارجي والمغازل العضلية والأوتار عن طريق العصب الوارد

الحسي،لينقل الأوامر اللازمة عبر العصب الصادر الحركي إلى المشبك ثم إلى الألياف العضلية، وقد يتصل عصبون واحد بعدة ألياف عضلية في الوحدة الحركية الواحدة وهذا ما يؤثر على دقة الأداء الحركي **(خليل محمد أمين، 2008، ص 78)**.

كما أن نتائج هذه الدراسة تقودنا الى البحث في العوامل الأخرى المساهمة في تنفيذ مهارة التصويب من الكرات الثابتة المباشرة بفاعلية، سواء عوامل تتعلق بالتعلم المهاري أو العوامل النفسية والعمليات العقلية العليا، فإعداد لاعب كرة القدم اعدادا كاملا متكاملا هو غاية البحث العلمي في هذا الميدان.

استنتاجات واقتراحات:

- في إطار الدراسة وطبيعتها، ومن خلال الفرضيات والمنهج المتبع والمعالجة الإحصائية للبيانات والنتائج المحققة، وبعد عرضها ومناقشها، تمكن الباحثان من إثبات فرضية البحث الرئيسية والتوصل إلى الاستنتاج التالي: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التوافق العصبي العضلي للأطراف السفلية وفاعلية تصويب الركلات الحرة المباشرة لدى لاعبي كرة القدم، وكذلك الوصول إلى تحقق الفرضيات الجزئية التالية:
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التوازن وقوة ودقة تصويب الركلات الحرة المباشرة لدى لاعبي كرة القدم.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التوافق عين رجل وقوة ودقة تصويب الركلات الحرة المباشرة لدى لاعبي كرة القدم.

وعلى أساس ما توصلت إليه نتائج الدراسة، نقدم وصايا واقتراحات يستفيد منها الباحثون والمدربون في ميدان كرة القدم:

- التأكيد على أهمية إدراج تمارين التوافق العصبي العضلي في الوحدات التدريبية لغرض تطوير دقة وقوة التصويب لدى لاعبي كرة القدم.
- ضرورة إجراء الاختبارات الخاصة بمظاهر التوافق العصبي العضلي لفترات متتابعة وهذا لأهميته في تطوير قوة ودقة التصويب.
- أهمية احتواء الوحدات التدريبية على التمرينات الخاصة بتنمية مستوى التوازن لتطوير دقة وقوة التصويب.

- التمرين المستمر على الوضعيات الخاصة بالتصويب من ضربات الجزاء والركلات الحرة المباشرة.
- أهمية وضع لاعبي كرة القدم في مواقف وظروف مشابهة لظروف المباريات أثناء الوحدات التدريبية ليتعود اللاعبون على التعامل مع المواقف المختلفة في غياب التوتر العضلي.
- إجراء دراسة مشابهة وعلى عينات مختلفة وأوسع لغرض معرفة العلاقة الارتباطية بين مظاهر التوافق العصبي العضلي للأطراف السفلية وقوة ودقة التصويب في كرة القدم.
- دراسة فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية التوافق العصبي العضلي على تطوير دقة وقوة التصويب لدى لاعبي كرة القدم عند لاعبي كرة القدم.

قائمة المصادر والمراجع المعتمدة في الدراسة.

1. ابو العلأ عبد الفتاح. فيزيولوجيا التدريب والرياضة. القاهرة: دار الفكر العربي،2003.
2. أحمد مجرالي، و أحمد شناتي، أثر تدريبات التوازن والتنسيق الحركي على تحسين دقة التصويب بالقدم الضعيفة لدى براعم كرة القدم U13، مجلة الإبداع الرياضي ،المجلد رقم "(10)" / العدد رقم "(2) مكرر جزء (1)"، 99،2019 -117.
3. حاج أحمد اسلام بسنوسي، و بوعبد الله سبع. دراسة العلاقة بين سرعة القدم وسرعة الكرة اثناء مرحلة التصادم المؤثرة على دقة ركلة حرة مباشرة في كرة القدم. *مجلة النشاط البدني والرياضي المجتمع، التربية والصحة،2018* ، 3-6.
4. سميعه خليل محمد أمين، مبادىء الفيزيولوجيا الرياضية. جامعة بغداد، كلية التربية البدنية، بغداد: الاكاديمية الرياضية العراقية. 2008.
5. صالح عبد العزيز الربع.. *قاموس كرة القدم نضريات ومفاهيم*. 2018.
6. عبد الكريم بوحفص. *أسس ومناهج البحث في علم النفس* (الإصدار 2). الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية. 2016.

7. فاتح مزاري، ابراهيم حماني، عبد العزيز ساسي، و مزيان بوحاج. أثر الاتزان على تحسين دقة التصويب لدى لاعبي كرة القدم (صنف اشبال). *المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية* (15)،2018، 150-168.

8. فيصل سعداوي، و الطاهر بريكي، تحديد مستويات معيارية لبعض المتطلبات البدنية من أجل انتقاء المواهب الشابة في كرة القدم (دراسة ميدانية على فريقي نجم مقرة ووفاق سطيف لفة أقل من 14 سنة)، مجلة الإبداع الرياضي، المجلد رقم "(11)" / العدد رقم "(1) "، 2020، 398-417.

9. كمال كحلي، واضح أحمد أمين، و مقدس مولي ادريس. علاقة التوازن الحركي بدقة التهديف لدى لاعبي كرة القدم صنف اكابر. *مجلة المعيار* (13)،2016، 142-149.

10. لخضر عباس، إسماعيل كيحل، و ياسين بونشادة. أثر تمرينات بدنية لتنمية التوافق العصبي العضلي بين العين واليد في تنمية مهارة التهديف في كرة اليد للاطفال الصم والبكم (12-15) سنة. *مجلة الابداع الرياضي ، 10* (2 مكرر جزء 3)،2019، 366-384.

11. موريس أنجرس. *منهجية البحث العلمي في العلوم الانسانية* (الإصدار 2). (بوزيد صحراوي، كمال بوشرف، و سعيد سبعون، المترجمون) الجزائر: دار القصبة للنشر. 2010.

12. نزار ناظم حميد الخشالي، و حكيم محمد أمين سردار. علاقة التوافق العصبي-العضلي بدقة المناولة والتصويب للاعبي كرة اليد الشباب. *مجلة علوم الرياضة، 8*(24)، 2016، 144-154.

13. Corbellini, F., Volossovitch, A., Andrade, C., Fernandes, O., & Ferreira, A. contextuel effect on the free kick per formance: a case study with a portuguese professional soccer team. *Science and Football, VII*, 2013, 217-222.

14. kadri, m. a. plasticité de la fonction postural: effet de l'entrainement controlatéral et influence la latéralité du membre inferiere sur le control postural monopodal(these de doctorat). universté badji mokhtare annaba/universite de pau et de pas de l'adour.2018.

15. Paillard, t., Noe, F., Riviere, T., Marion, V., Montoya, R., & Dupui, P. Postural Performance and Strategy in the Unipedal Stance of Soccer Players at Different Levels of Competition. Journal of Athletic Training, 41 (2), 2006, 172-176.

16. Wang, J., & Griffin, M. Kinematic Analysis of the Soccer Curve Ball Shot. stength and conditioning journal , 19 (1),1997, 54-58.