

## تشخيص الأداء الحركي لمهارة الارسال السحق وعلاقته بالإدراك الحسي حركي لبعض قيم زوايا

المفاصل ونسبة مساهمتها في دقة الانجاز باستخدام برنامج "kinovea"

د. بن يوسف دحو - جامعة مستغانم- الجزائر docteurdahou27@gmail.com

ط. د. شريفي وليد - جامعة بسكرة- الجزائر cherifi072019@gmail.com

أ. د. بوعروري جعفر - جامعة المدية- الجزائر bouarouridjaafar@yahoo.fr

### Abstract:

The research aims to diagnose the motor performance of the smash transmitter skill and its relationship to the sensorimotor perception of some joint angle values and the percentage of their contribution to the accuracy of achievement using the "kinovea" program. The first national volleyball department, they were deliberately selected to match their physical specifications and are proficient in the use of smashing transmissions, and the data were collected through cinematography of all the players' attempts for the purpose of evaluating motor performance and measuring the angles of the joints under study and using the smash transmission accuracy test, The statistical treatment was carried out using the simple correlation equation (pearson) to find out the correlation. The results resulted in a positive correlation between some angles of the joints and the accuracy of the smashing transmission skill. Finally, the researcher recommends studying other kinematic variables related to the accuracy of the smashing transmission skill in volleyball.

### Key words:

Motor performance, smash transmission, kinesthetic perception, joint angles, accuracy.

### ملخص:

يهدف البحث إلى تشخيص الأداء الحركي لمهارة الارسال السحق وعلاقته بالإدراك الحسي حركي لبعض قيم زوايا المفاصل ونسبة مساهمتها في دقة الانجاز باستخدام برنامج "kinovea"، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي عن طريق التصوير السنمائي للأفلام وتحليلها نظرا لطبيعة البحث، وطبقت الدراسة على عينة من لاعبي فرق القسم الوطني الاول للكرة الطائرة، وقد تم إختيارهم عمديا لتطابق مواصفتهم الجسمية ويجيدون إستعمال الارسال السحق، وتم جمع البيانات من خلال التصوير السنمائي لجميع محاولات اللاعبين وذلك لغرض تقويم الأداء الحركي و قياس زوايا المفاصل قيد الدراسة و إستخدام إختبار دقة الارسال السحق، وتمت المعالجة الإحصائية بإستخدام معادلة الإرتباط البسيط (pearson) لمعرفة العلاقة الإرتباطية. وأسفرت النتائج على وجود علاقة إرتباط إجابية بين بعض زوايا المفاصل ودقة مهارة الارسال السحق، ويوصي الباحث في الأخير على دراسة متغيرات كينماتكية أخرى لها علاقة بدقة مهارة الارسال السحق في الكرة الطائرة.

الكلمات المفتاحية: الأداء الحركي ، الإرسال السحق، الإدراك الحسي حركي ، زوايا المفاصل ، الدقة.

## مقدمة:

تعتبر أعضاء الحس هي وسائل الاتصال بين الكائن الحي وبيئته ، وكلما قامت هذه الوسائل بوظيفتها بطريقة متقنة أمكن للفرد ان يتكيف ويتفاعل مع بيئته تفاعلا سليماً ، ولا تخلو عملية من العمليات النفسية كالتعليم والتفكير وما الى ذلك من الخبرات الحسية التي تصل عن طريق الحواس المختلفة (علاوي، 1967، صفحة 384) ولعل أهم هذه العوامل البيئية هي المهارات الإدراكية حس حركية التي تعتبر عاملا مهما في تنمية وتطور الجسم فعندما يمتلك الفرد مهارات إدراكية حركية بمستوى جيد فذلك يعني نمو الجهاز العصبي الذي ينعكس على الجوانب الأخرى ويكون بمثابة مؤشر له (فؤاد، 2020، ص 267) ويمثل الإدراك الحس حركي أهم الوظائف النفسية التي تسهم في استيعاب واكتساب وتنمية العادات الحركية بصفة عامة والمهارات الرياضية بصفة خاصة (راجع، 1977، صفحة 180) حيث يشير سنجر 1975 الى انه القدرة على الإحساس بوضع الجسم في المكان وعلاقة أجزائه ببعضها ببعض (محمد، 1982، صفحة 71) وتزيد ارتفاع دقة المدركات الحس حركية من مقدرة الفرد على التحكم والتوجيه الواعي لحركة الجسم ككل في الفراغ أو لأجزائه بالنسبة لبعضها البعض ، بالإضافة الى انه يسمح بادراك لحركات السلبية والإيجابية والإحساس بالوضع وبالمقاومة وبالثقل وبتوافق الحركات .

ويتضمن الإدراك تفسير وتحديد للإحساسات المنبعثة من المؤثرات الحسية ويختلف الأمر فيما بين الأفراد في أدراك الشيء الواحد نتيجة لعملية التحام الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة (Singer, 1975, p. 118).

كما ترتبط الكرة الطائرة بالعديد من المدركات التي يمكن تنميتها وتطويرها في اثناء عملية التعلم ومن أهمها إدراك الإحساس بزوايا المفاصل و المسافة والزمن وبالمكان بالإضافة الى إدراك الإحساس بالكرة ، و يتأسس الإدراك الأمثل على دقة التحكم في الكرة ، وهذا الإدراك يساعد اللاعب على توافق حركاته مع الكرة وخصائصها ويرتبط بذلك دقة إدراك وزن الكرة وشكلها وقوة الضربة وسرعة وارتفاع التميرية وما الى ذلك مما يسمح للاعب عند القيام بمهارات الكرة الطائرة (تمير، إرسال، ضرب ساحق، صد، دفاع) من تحديد مكان التميرية وكذلك ارتفاعها وسرعتها وقوتها (Scott M, 1955, p. 218) .

وهذا ما تؤكدته ثريا نجم عبد الله 1999 في دراستها والتي تهدف إلى التعرف على العلاقة بين الإدراك الحس – عضلي للذراعين والرجلين ومستوى الأداء المهارى في الكرة الطائرة، وقد

استخدام الباحث المنهج المسحي لملائمته وطبيعة الدراسة، وذلك على عينة من طلاب المرحلة الرابعة بكلية التربية الرياضية جامعة بغداد للعام الدراسي (1998-1999)، وقد بلغ حجم العينة (57) طالبا، وأسفرت النتائج على وجود علاقة إيجابية بين الإدراك الحس عضلي للذراعين ومستوى الاداء المهارى في الكرة الطائرة. (عبد ث.، 2001، صفحة 85، 86، 98، 99). وهذا ما يتفق مع دراسة سامح عبد الرؤوف محمود 2001: تحت عنوان: "علاقة بعض القدرات الحس حركية بدقة أداء بعض أنواع اللكمات لملاكمي الشباب"، بهدف: التعرف على العلاقة بين بعض القدرات الحسي حركية ودقة أداء اللكمات المستقيمة والجانبية والمركبة للرأس والجنع، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لملائمة لطبيعة الدراسة وذلك على عينة ثم اختيارها بطريقة العمدية عددهم (40) ملاكما من أصل 80 ملاكم يمثلون أندية النصر، التعاون، الشعلة، ومركز الأمير فيصل بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، وتم إجراء القياسات الخاصة بالدراسة والتي تمثل اختبارات قياس القدرات الحس حركية للملاكمين واختبارات الارتباط البسيط والمتعدد، ونسبة المساهمة كأدوات إحصائية لتحليل النتائج.

إن الإعداد النفسي يعتبر عملية تربية تلعب دورا هاما في نجاح اللاعب أو الفريق، وأضحى من الضروري والمهم التركيز على صقل الجوانب النفسية التي توجه سلوك الفرد فمن معتقدات علم النفس الرياضي أن المهارات النفسية هي محددات للأداء الرياضي. وتعتبر العمليات العقلية من أهم الموضوعات الحديثة التي تلعب دورا كبيرا في مجال علم النفس الرياضي وذلك لتأثيرها الكبير في سلوك اللاعب الحركي وانفعالاته واستجاباته خلال ممارسة النشاط الرياضي لاعتمادها على الإحساس والإدراك والتصور والتفكير، فحين يستهدف الواجب الحركي لعبة كرة الطائرة فهي إحدى الألعاب الجماعية وتتكون من مجموعة من المهارات الأساسية مثل مهارة الضرب الساحق التي تتميز بقدرة عالية على إحراز النقاط وقوة وسرعة في الأداء (المتغير البايوميكانيكي) ولكي يؤدي لاعب كرة الطائرة هذه المهارة يجب عليه إتقان الحركات الفنية الأساسية للعبة (ميكانيكية، المهارة) وحركات اللاعب في الفراغ مما يتطلب تميز اللاعب في الإدراك الحسي حركي (إسماعيل، 1983، صفحة 3)، وبما أن التربية الرياضية هي جزء من النظام العام الذي يعمل على إتقان وإعداد أبطال المستقبل لزم علينا أن نحيط بهذا الجانب ذلك من خلال فرق الرياضة المدرسية تخصص الكرة الطائرة وقد لاحظ الباحث ان الكثير من المتعلمين لمهارة الضرب الساحق أن غالبية الأخطاء التي يرتكبونها ناتجة عن تقدير زوايا المفاصل و المسافة والزمن سواء في الارتقاء او في الطيران مما ينتج عنها

عدم إكمال الحركة بمداه ومسارها الحركي وكذلك الحال عند تقدير التوازن وبالتالي فقدان درجات من مستوى الأداء المهارى.

ولهذا حاول الباحث الربط بين اختبارات الإدراك الحسي حركي لبعض المتغيرات الكينماتيكية وأهم الضربات الهجومية في الكرة الطائرة وهي الضربة الساحقة ، باعتبارها من الضربات الهجومية المؤثرة في النتائج المباريات فمن خلال ما تقدم جاءت ضرورة دراسة إحدى القدرات العقلية (الإدراك الحسي حركي) عند لاعبي بعض الفرق الرياضية المدرسية تخصص الكرة الطائرة بقصد الإجابة عن التساؤلات التالية:

– ماهي العلاقة بين الإدراك الحسي حركي لمتغير زوايا المفاصل ودقة أداء الضرب الساحق في الكرة الطائرة ؟

- ماهي العلاقة بين الإدراك الحسي حركي لمتغير المسافة ودقة أداء الضرب الساحق في الكرة الطائرة ؟

- ماهي العلاقة بين الإدراك الحسي حركي لمتغير الزمن ودقة أداء الضرب الساحق في الكرة الطائرة ؟

– هل توجد متغيرات مهمة للإدراك الحسي حركي لبعض المتغيرات الكينماتيكية والتي لها علاقة بدقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة ؟

- وافترض الباحث على أنه :

1 – توجد علاقة إرتباط إيجابية بين الإدراك الحسي حركي لمتغير زوايا المفاصل ودقة الضرب الساحق في الكرة الطائرة

2- توجد علاقة إرتباط إيجابية بين الإدراك الحسي حركي لمتغير المسافة ودقة الضرب الساحق.

3- توجد علاقة إرتباط إيجابية بين الإدراك الحسي حركي لمتغير الزمن ودقة الضرب الساحق.

4- توجد متغيرات مهمة وبنسب متفاوتة للإدراك الحسي حركي لبعض المتغيرات الكينماتيكية والتي لها علاقة بدقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

وتهدف الدراسة إلى:

1- معرفة العلاقة بين الإدراك الحسي حركي لمتغير زوايا المفاصل ودقة الضرب الساحق.

2- معرفة العلاقة بين الإدراك الحسي حركي لمتغير المسافة ودقة الضرب الساحق .

3- معرفة العلاقة بين الإدراك الحسي حركي لمتغير الزمن ودقة الضرب الساحق .

4- معرفة أهم المتغيرات الإدراك الحسي حركي المسهمة في دقة مهارة الضرب الساحق

## 1- الطرق المنهجية المتبعة :

### 1-1- الدراسة الاستطلاعية: وكانت نتائج الدراسة الإستطلاعية كالتالي :

- تحديد أفراد عينة البحث، إنتقاء لأهم المتغيرات الإدراك الحسي حركي التي لها علاقة بدقة أداء مهارة الضرب الساحق.
- إختيار إختبارات الإدراك الحسي حركي، بالإضافة إلى تصميم و إعداد بعض إختبارات الإدراك الحس- حركي وفقا للشروط التالية:
- مناسبتها لعينة البحث من حيث السن والمستوى الفني للأداء، وملائمتها وطبيعة الأداء وتميزها بالسهولة في الإجراء وإمكانات التطبيق مع الإقتصاد في الوقت والجهد،
- إختيار إختبار الدقة لمهارة الضرب الساحق، وضع بطاقة ملاحظة للأداء الحركي لمهارة الضرب الساحق للدلالة على مستوى الدقة، الوصول إلى أحسن طريقة لإجراء الإختبارات التي تؤدي بدورها إلى الحصول على نتائج دقيقة، التأكد من فهم المختبرين للأداء، و تهيئة الكادر المساعد وتحديد أماكن تواجدهم.

### 2-1- مجالات الدراسة:

- أ/ المجال البشري: شملت العينة على 56 لاعبا من الفرق الرياضة المدرسية تخصص الكرة الطائرة لبعض ثانويات الغرب الجزائري
- ب/ المجال المكاني: أجريت جميع الاختبارات الخاصة في الملاعب التالية :
  - \_ المركب الرياضي لبلدية بطيوه
  - المركب الرياضي لبلدية ماسرة
  - المركب الرياضي لبلدية أرزيو
  - المركب الرياضي لبلدية حاسي بونيف
  - \_ مركب معهد التربية البدنية والرياضية بمستغانم
- ج/ المجال الزمني: بدأنا العمل في البحث خلال شهر فيفري 2010 وانتهينا في 06-ماي-2012
- منهج البحث: تم إستخدام المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الإرتباطية لملائمته لطبيعة البحث
- مجتمع البحث : يتمثل مجتمع البحث في لاعبي الفرق الرياضة المدرسية تخصص الكرة الطائرة لبعض ثانويات الغرب الجزائري ( بوقيرات-سيرات- حاسي مماش- واد تليلات - بطيوه - جديوية - واد أرهيو) والبالغ عددهم (56) لاعب.
- عينة البحث: تكونت عينة البحث من:

تشخيص الأداء الحركي لمهارة الارسال السحق وعلاقته بالإدراك الحسي حركي لبعض قيم زوايا المفاصل ونسبة مساهمتها في دقة الانجاز باستخدام برنامج "KINOVEA"

د. بن يوسف دحو  
ط.د شريقي وليد  
أ.د.بوعرووي جعفر

- العينة الاستطلاعية : شملت على (06) لاعبين من فريق ثانوية بوقيرات.

- العينة التجريبية: شملت على (25) لاعب من أصل (50) لاعبا وقد تم إختيار العينة عمديا لتطابق مواصفاتهم الجسمية و يجيدون إستعمال الضرب الساحق، وبذلك تكون العينة مقصودة و ممثلة بنسبة 50% من مجتمع الأصل كما هو موضح في الجدول رقم (01) :

جدول (1) يمثل عدد عينة الدراسة لكل مؤسسة

الرقم	المؤسسة	عدد اللاعبين الإجمالي	عدد العينة	تمثيل العينة
01	بوقيرات/ مستغانم	09	06	عينة إستطلاعية
02	سيرات/ مستغانم	09	04	عينة تجريبية
03	حاسي مماش/ مستغانم	06	04	عينة تجريبية
04	واد تليلات/ وهران	08	04	عينة تجريبية
05	بطيوة/ وهران	07	04	عينة تجريبية
06	جديوية/ غليزان	08	05	عينة تجريبية
07	واد أرهبوا/ غليزان	09	04	عينة تجريبية
المجموع		56	31	

- أدوات البحث: إستخدم الباحث لإجراء بحثه الأدوات التالية :

- المصادر والمراجع

- إختبار تقدير زوايا المفاصل و المسافة والزمن

- إختبار مهارة الضرب الساحق

- إستمارة تسجيل الدرجات

- تميمين الأداة : قام الطالب الباحث باختيار مجموعة من الاختبارات الإدراك الحسي -حركي و إختبار الدقة لمهارة الضرب الساحق الخاصة بلعبة كرة الطائرة بعد مراجعته للعديد من الدراسات والأبحاث والمراجع العلمية في هذا المجال ، و تم إنتقاء لأهم المتغيرات الإدراك الحسي حركي التي لها علاقة بدقة أداء مهارة الضرب الساحق، وقد استخدم الطالب الباحث هذه الاختبارات على عينات مماثلة لعينة الدراسة في العديد من الدراسات ثم قام الباحث بتقنين أدوات البحث على عينه مماثلة لمجتمع الدراسة قوامها 6 لاعبين وفقا للشروط التالية:

- مناسبتها لعينة البحث من حيث السن والمستوى الفني للأداء - وملائمتها وطبيعة الأداء وتميزها بالسهولة في الإجراء وإمكانات التطبيق مع الإقتصاد في الوقت والجهد، وتم عرضها

على مجموعة من الخبراء ذوي الخبرة العلمية والعملية في مجال التدريس والتدريب في الكرة الطائرة، وقد طلب منهم تحديد مدة وصلاحيّة هذه الإختبارات من حيث غرض إستعمالها، وقد حصلت هذه الإختبارات على تأييد ستة فأكثر من المحكمين الثمانية المختارين (75%).

#### - الأسس العلمية للإختبار:

- صدق المحكمين: للتحقق من صدق الإختبارات المستخدمة، إستعان الباحث بأراء الخبراء في التحقق من صدق الظاهري لهذه الإختبارات، وقد حصلت على تأييد ستة فأكثر من المحكمين\* الثمانية المختارين (75%).

- صدق وثبات الإختبار: تم إختيار (6) لاعبين و إستبعادهم من عينة البحث لإجراء الدراسة الإستطلاعية وطبق عليهم إختبارات الإدراك الحسي حركي لبعض المتغيرات الكينماتيكية وإختبار دقة مهارة الضرب السحاق، ثم حساب الثبات عن طريق إعادة الإختبار بعد أسبوع كامل وفي نفس التوقيت، وبعد تحليل النتائج قمنا بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات لإيجاد صدق الإختبارات.

- جدول رقم (02) يبين ثبات وصدق إختبار دقة الضرب السحاق ومتغير زوايا المفاصل والمسافة والزمن:

معامل الصدق	قيمة المحسوبة	قيمة الجدولية	مستوى الدلالة	عدد العينة	التطبيق الثاني	التطبيق الأول	الإختبارات
					المتوسط الحسابي س	المتوسط الحسابي س	
0.97	0.95	0.81	0.05	06	3.21	2.5	الدقة
0.89	0.80				-2.23	-2.45	إدراك زاوية الركبة 100°
0.99.	0.99				3.1	2.75	إدراك زاوية الورك 90°
0.93	0.88				3.14	3.26	إدراك زاوية مرجحة الذراعين 60°
0.97	0.96				3.70	2.90	إدراك زاوية مرجحة الساعد من المرفق 100°
0.97	0.95				-0.20 سم	-0.28 سم	إدراك مسافة الوثب 1م
0.89	0.85				-0.01	+0.02	إدراك القفز العمودي 25 سم

0.90	0.86				-0.22	-0.42	إدراك مسافة إسقاط الكرة باليدين 3م
0.97	0.96				+0.21	+0.20	إدراك زمن 5 ثا
0.96	0.95				+0.2	+0.26	إدراك زمن 10 ثا
0.97	0.94				+0.37	+0.39	إدراك زمن 20 ثا

من خلال مقارنة معاملات الإرتباط الموضحة في الجدول وجدنا (ر المحسوبة) عند كل المتغيرات أكبر من (الجدولية) وبالتالي يتضح من ذلك ان الإختبارات تتميز بدرجة عالية من الصدق والثبات، وأن نتائجه غير قابلة للتأويل.

- التجربة الميدانية: لقد قمنا بحصر مجموعة من إختبارات الإدراك الحسي حركي لبعض المتغيرات الكينماتيكية (زوايا المفاصل -المسافة - الزمن ) الخاصة بمهارة الضربة الساحقة في الكرة الطائرة وذلك بعد ملاحظة مهارة الضرب الساحق والقدرات البدنية التي يتمتع بها لاعبو الكرة الطائرة رأى الباحث أن لاعب الكرة الطائرة ينبغي عليه توفر قدرة إدراك زوايا المفاصل والمسافة والزمن أثناء الأداء وأن حركاته تتميز بالوثبات للأمام والقفزات للأعلى، وبعد إطلاعنا على العديد من المصادر والدراسات السابقة وبناء على ما تقدم لاحظ الباحث مجموعة من الإختبارات التي لها علاقة بدقة مهارة الضرب الساحق وهي كالاتي:

- الإدراك الحسي حركي لزاوية الركبة 100°.
- الإدراك الحسي حركي لزاوية الورك 90°.
- الإدراك الحسي حركي لزاوية مرجحة الذراعين 60°.
- الإدراك الحسي حركي لزاوية مرجحة الساعد من المرفق 100°.
- إختبار إدراك مسافة الوثب بالقدمين (1م) : وهو من أعداد سكوت ( 1955 ) ويتناسب مع جميع الأعمار ولكلا الجنسين.
- إختبار الإدراك الحسي حركي لمسافة القفز العمودي (25سم)
- إختبار الإدراك الحسي حركي بمسافة إسقاط الكرة لمهارة الضرب الساحق باليدين 3م.
- إختبار الإدراك الحسي حركي بمسافة الركضة التقريبية.
- إختبار الإدراك الحسي بتقدير الزمن (5ثا، 10ثا، 20ثا)
- إختبار الدقة: (الضرب الساحق)
- الوسائل الإحصائية:

المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الارتباط "كارل بيرسون"، معامل الانحدار  
البسيط، معامل الانحدار المتعدد، نسب المساهمة.

## 2- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها :

عرض وتحليل ومناقشة نتائج الجدول رقم (03) : الذي يحدد نوع العلاقة بين الإدراك  
الحسي حركي لزوايا المفاصل ومتغير الدقة عند أداء مهارة الضرب الساحق.

ر المحسوبة	ر الجدولية	الدقة		متغيرات الإدراك الحسي حركي		متغيرات زوايا المفاصل
		ع	س'	ع	س'	
-0.76	0.39	1.41	2.61	5.61	5.33	إدراك زاوية الركبة 100°
-0.90				6.28	1.61	إدراك زاوية الورك 90°
-0.79				6.47	3.88	إدراك زاوية مرجحة الذراعين للخلف 60°
0.37				6.17	1.58	إدراك زاوية مرجحة الساعد من المرفق 100°

يتضح من الجدول رقم (03) الذي يحدد نوع العلاقة بين الإدراك الحسي حركي لزوايا المفاصل  
ومتغير الدقة عند أداء مهارة الضرب الساحق مايلي : بلغت قيمة معاملات الارتباط لمتغيرات  
الإدراك الحسي حركي للزوايا (إدراك زاوية الركبة 100° إدراك زاوية الورك 90° إدراك  
مرجحة الذراعين 60°) ومتغير الدقة، حيث بلغت (-0.76)، (-0.90)، (-0.79) على التوالي، وهي  
أكبر من "ر" الجدولية التي بلغت (0.39) عند درجة حرية (23) ودرجة خطورة (0.05)، في حين  
بلغت قيمة "ر" المحسوبة لمتغير (إدراك زاوية مرجحة الساعد من المرفق 100°) (0.37) وهي  
أقل قيمة من "ر" الجدولية التي بلغت (0.39) عند درجة حرية (23) ودرجة خطورة (0.05) ،  
ومن خلال ما تقدم يمكن أن نستنتج أنه توجد علاقة إرتباط عكسية دالة إحصائيا بين  
الإدراك الحسي حركي للزوايا (إدراك زاوية الركبة 100° إدراك زاوية الورك 90° إدراك زاوية  
مرجحة الذراعين 60°) و متغير الدقة لمهارة الضرب الساحق للكرة الطائرة، وهذا يعني أنه  
كلما قل الفرق في الأخطاء في تقدير زوايا المفاصل زادت الدقة مما يشير إلى أن إتقان اللاعبين  
للضرب الساحق بصفة خاصة يرتبط بتنمية الإدراك الحسي - حركي لزوايا المفاصل السابق  
ذكرها، ويعزوا الباحث هذه العلاقة إلى دور زوايا المفاصل في تحسين والمساهمة في دقة مهارة  
الضرب الساحق وإدراك الأداء الصحيح للمهارة وإزدياد المعلومات الحسية - الحركية من  
خلال تحسين مستقبلات الإدراك الحسي- حركي متمثلة في الجهاز العصبي والجهاز الحركي

وبالضبط مستقبلات الحس- حركية المفصالية ودورها الإحساس بزوايا المفصل والمستقبلات المغزلية ودورها الإحساس بمرونة المفاصل وهذا ما يؤكد كلاً من (أمين خولي ، وأسامة كامل راتب 1982) من أن اللاعب عندما يمتلك مهارات إدراكية حركية بمستوى جيد.. وهذا ما يؤكد إثار عبد الكريم على أهمية الإدراك الحسي-حركي حيث يلاحظ أن اللاعب ذو المستوى المهاري العالي الذي يتحكم في جسمه فإننا نجد يحس بالحركة التي يؤديها لأنه يدرك أوضاع جسمه وأطرافه فيؤدي الأداء الجيد (الكريم إ.، 2000، صفحة 103)، أما إدراك زاوية الورك تكمن في مساهمتها في بدأ مرحلة الطيران حيث تؤدي بحركة ثني في مفصل الورك بقوة ، وزيادة في مرجحة الذراعين وبالتالي إرتقاء جيد ومفصل الركبة يكون أكثر إستقامة أثناء الطيران (دحو، 2009، صفحة 166)، ويذكر "محمد علاوي"، " وأبو العلاء 1984" أن المستقبلات الحسية الموجودة بالعضلات والأوتار والمفاصل تقوم بإرسال إشارات عصبية تحمل المعلومات اللازمة لحركة العضلات خلال عمليتي التعلم الحركي والتدريب الرياضي (محمود س.، 1998، صفحة 83). ويرجع الباحث العلاقة العكسية الدالة إحصائياً لمتغير إدراك زاوية مرجحة الذراعين للخلف 60. إلى دور زوايا المفاصل في تحسين و المساهمة في دقة مهارة الضرب الساحق وإدراك الأداء الصحيح للمهارة وإزدياد المعلومات الحسية الحركية من خلال تحسين مستقبلات الإدراك الحسي حركي متمثلة في الجهاز العصبي والجهاز الحركي وبالضبط مستقبلات الحس- حركي المفصالية ودورها في الإحساس بزوايا المفصل والمستقبلات المغزلية ودور هذه الأخيرة الإحساس بمرونة المفاصل مما يجعل عملية التحكم جيدة في دقة الأداء الحركي لمهارة الضربة الساحقة وهذا ما يؤكد كلاً من " أنور الخولي" و "أسامة كامل راتب 1982" من أن اللاعب عندما يمتلك مهارات إدراكية حركية بمستوى جيد فإن ذلك يعني نمو الجهاز العصبي الذي ينعكس على الجوانب الأخرى (راتب، 1995، صفحة 199)، ويرجع هذا الإرتباط العكسي إلى إتقان اللاعبين إلى لدقة أداء مهارة الضرب الساحق وإرتباطه بتنمية الإدراك الحسي حركي لزوايا مرجحة الذراعين ، ويتفق هذا مع أشار إليه "محمد عبد الرحيم" أن إتقان اللاعب للحركات الفنية لمهارة الضرب الساحق تتطلب تميز اللاعب في الإدراك الحسي حركي، ويعزو الطالب الباحث سبب العلاقة العكسية الغير دالة إحصائياً إلى ضعف عينة البحث في إدراك زاوية مرجحة الساعد من المرفق، فاللاعب الذي لا يمتلك مستقبلات حس حركي جيد للعضلات والأوتار والمفاصل تقوم بإرسال إشارات عصبية تحمل المعلومات اللازمة لحركة العضلات خلال عمليتي التعلم الحركي والتدريب الرياضي لا يصل إلى مستوى

جيد في دقة أداء الحركة ولا يؤدي المهارة بفعالية، وهذا ما يؤكد محمد علاوي، وأبو العلاء 1984 (محمود س.، 1998، صفحة 206). كما تؤكد شهيرة عبد الوهاب " أن التحكم في إخراج الأداء الحركي من حيث القوة أو حركة الجسم وأجزائه بالقدر المطلوب قدرا كبيرا من الإدراك الحسي- حركي بالعضلات والأوتار والمفاصل دورا كبيرا إضافة لأعضاء الحس الأخرى (شقيير، 1993، صفحة 79)، وتتفق هذه النتائج مع نتائج العديد من الدراسات السابقة في أن تنمية الإدراك الحسي-حركي قد تؤثر إيجابيا في تحسين مستوى أداء هذه الأنشطة. وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الأولى.

عرض وتحليل ومناقشة نتائج الجدول رقم (04) : الذي يحدد نوع العلاقة بين الإدراك الحسي حركي للمسافة ومتغير الدقة عند أداء مهارة الضرب الساحق.

ر المحسوبة	ر الجدولية	الدقة		متغيرات الإدراك الحسي حركي		
		ع	س'	ع	س' سم	متغيرات المسافة
-0.80	0.39	1.41	2.61	4.49	4.05	إدراك مسافة الوثب 1م
-0.88				4.01	5.88	إدراك القفز العمودي 25 سم
-0.82				0.78	1.2	إدراك مسافة إسقاط الكرة باليدين 3م
-0.71				29.62	-1.96	إدراك مسافة الركضة التقريبية

يتضح من الجدول رقم (04) الذي يحدد نوع العلاقة بين الإدراك الحسي حركي للمسافة ومتغير الدقة عند أداء مهارة الضرب الساحق ماييلي : بلغت قيمة معاملات الإرتباط لمتغيرات الإدراك الحسي حركي للمسافة (مسافة الوثب (1م)، مسافة القفز العمودي (25سم)، مسافة إسقاط الكرة باليدين 3م، إدراك مسافة الركضة التقريبية) ومتغير الدقة، حيث بلغت (-0.80)، (-0.88)، (-0.82)، (-0.71) على التوالي، وهي أكبر من "ر" الجدولية التي بلغت (0.39) عند درجة حرية (23) ودرجة خطورة (0.05)، ومن خلال ما تقدم يمكن أن نستنتج أنه توجد علاقة إرتباط عكسية دالة إحصائيا بين الإدراك الحسي حركي للمسافة (مسافة الوثب (1م)، مسافة القفز العمودي (25سم)، مسافة إسقاط الكرة باليدين 3م، إدراك مسافة الركضة التقريبية) و متغير الدقة لمهارة الضرب الساحق للكرة الطائرة، وهذا يعني أنه كلما قل الفرق في الأخطاء في تقدير المسافة زادت الدقة مما يشير إلى أهمية إدراك المسافة، إذ يعتبر من العوامل المساعدة في سرعة تعلم المهارات الأساسية في الكرة الطائرة (إسماعيل م.، 1983، صفحة 160)، ويعزو الباحث هذه العلاقة إلى كون أن مهارة الضرب الساحق تتطلب أداء الوثبات الطويلة للأمام، حيث يحتاج اللاعب أن يؤدي الوثبة بعد الخطوة التقريبية لتحويل السرعة

الأفقية إلى سرعة عمودية يحتاجها في أداء القفز إلى الأعلى وهذا ما يتفق مع دراسة (عامر جبار السعدي) (السعدي، 2002، صفحة 44.45)، كما أن الإدراك الحس حركي بالمسافة يظهر في كل مراحل أداء مهارة الضرب الساحق حيث يظهر في خطوات الركضة التقريبية وفي الإرتقاء والضرب والهبوط: كما يؤكد "حنفي محمود مختار" على أهمية إدراك للمسافة والمسافة العمودية عند التصويب على المرمى (مختار، 1993، صفحة 59). ويرى الباحث أن هذه القدرة على القفز العمودي مرتبطة بتميزها بربط القدرات التوافقية بعضها ببعض الأخر فضلا عن التوافق الإدراكي ونقل الجهاز العصبي الإشارة إلى العضلات العاملة وبالتالي الوصول إلى الهدف، إذ أن لاعب الكرة الطائرة الضارب يلتقي مع الكرة بأعلى نقطة فوق الشبكة والقيام بضرب الكرة فوق مستوى حائط الصدم مما يستدعي إدراك مسافة القفز العمودي في كل محاولة من محاولات الضرب وهذا ما يؤكد عبد العزيز عبد الكريم المصطفى (المصطفى، 1996، صفحة 173) و يتفق مع دراسة " شيماء علي خميس " (عبد ث.، 2001، صفحة 99) ، و كون أن مهارة الضرب الساحق تحتاج إلى توافق عصبي عظمي بين أعضاء الجسم من جهة وبين الأداة (الكرة) من جهة أخرى، وهذا التوافق يتطلب أن يؤدي بقوة قفز جيدة ، فكلما كان القفز جيدا كانت السيطرة على الملعب المقابل أفضل، فضلا عن مراعاة إرتفاع الشبكة، ويلاحظ أن هذه المتغيرات تتلائم وطبيعة أداء مهارة الضربة الساحقة التي تتطلب إحساسا بالقوة العضلية المبدولة حتى يتمكن اللاعب من ضرب الكرة بدقة في المنطقة المطلوبة، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة علي حسنين حسب الله 1993 حيث أشارت نتائجها إلى أن الإدراك الحس حركي بمسافة رمي الكرة لمسافة محددة أكثر الإختبارات إرتباطا بالمستوى المهاري والبدني (حسب، 1993، صفحة 98).و يحتاج اللاعب كذلك إلى تحويل السرعة الافقية المكتسبة إلى سرعة عمودية (الوثب)، إذ من خلالها تبدأ السرعة وهذه الخطوة تبدأ بتحريك الجسم وتوجيهه الاتجاه الصحيح ، وهذا ما يؤكد (علي مصطفى) على أن الاقتراب يجب أن يوصل اللاعب الضارب للضربة الساحقة إلى البقعة المناسبة التي سيؤدي فيها القفز ومن المهم أن يكون الاقتراب مرنا بدرجة كافية بحيث تسمح ببعض التعديلات ويحدد وقت الاقتراب بحيث يتم أقصى ارتفاع للقفز بالضبط في الوقت نفسه الذي يحدث فيه ضرب الكرة (طه، 1999، صفحة 114).وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الثانية.

- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الجدول رقم (05) : الذي يحدد نوع العلاقة بين الإدراك الحسي حركي للزمن ومتغير الدقة عند أداء مهارة الضرب الساحق.

ر المحسوبة	ر الجدولية	الدقة		متغيرات الإدراك الحسي حركي		
		ع	س'	ع	س'	متغيرات الزمن
0.79	0.39	1.41	2.61	0.55	0.47	إدراك زمن 5 ثا
0.77				0.27	0.97	إدراك زمن 10 ثا
0.89				0.58	0.07	إدراك زمن 20 ثا

يتضح من الجدول رقم (05) الذي يحدد نوع العلاقة بين الإدراك الحسي حركي للزمن ومتغير الدقة عند أداء مهارة الضرب الساحق ماييلي : بلغت قيمة معاملات الارتباط لمتغيرات الإدراك الحسي حركي لزمان (5 ثا) و (10ثا) و زمن (20ثا) على (0.79)،(0.77)،(0.89) على التوالي وهي أكبر من "ر" الجدولية التي بلغت (0.39) عند درجة حرية (23) ودرجة خطورة (0.05). ومن خلال ما تقدم يمكن أن نستنتج ماييلي: توجد علاقة إرتباط طردية دالة إحصائيا بين الإدراك الحسي حركي لزمان (5 ثا) و زمن (10ثا) و (20 ثا) بمتغير الدقة لمهارة الضرب الساحق للكرة الطائرة، ويعزوا الباحث هذا الإرتباط الطردي إلى أنه كلما زادت الدقة في الأداء زاد الزمن ويتفق ذلك مع ما أكده (فروست 1971 frost ) و(جمال علاء 1982) أن الادراك الحس- حركي في القدرة على الدقة والتمييز بين الخصائص المكانية والزمانية للحركة، اذ ان تحديد العالقات الزمنية في تناسق الحركات يعد من العمليات العقلية المعقدة، وهذا يعتمد على التنسيق الدقيق في تقلص وارتخاء العضلات (سليم، 2019، ص108)، كما أنه لايمكن أن تكون هناك دقة في الحركة المؤداة (المهارة) ما لم تكن هناك معلومات دقيقة عن المسافة والزمن كما يذكر (محمد علاوي 1987) أن الإحساس بالزمن يسهم بشكل كبير في دقة تقدير اللاعب لأدائه الحركي من خلال تحكم الجهاز العصبي في أداء الحركات وإتقانها (عبده، 2000، صفحة 135) ،وتتفق هذه النتائج مع دراسة أحلام شلي 1978 من أن إرتباط أداء مهارة الضربة الساحقة بالإدراك الحسي حركي بالزمن (إسماعيل، 1983، صفحة 115)، وبالتالي الإدراك الحسي حركي يعتبر واحدا من أهم القدرات العقلية المرتبطة بالأداء، حيث تختزن الحركات المكتسبة بواسطة نظام تجمعي للتشكلات الأولية. وهذا لتخزين يصبح بمثابة تغذية رجعية – Frrd Back يصاحب الحركة التي يؤديها اللاعب بعد ذلك والذي يمكن الجسم من تقدير وتوقع المعلومات الحركية ويرى سباح (1971 Sage م) أن الإدراك الحس حركي، هو إدراك الفرد بين أوضاع وحركات أجزاء الجسم على أساس المعلومات غير البصرية والسمعية واللفظية (Sage، 1955، صفحة 122)، وإتضح الباحث أن دقة الضرب الساحق مرتبطة بتنمية الإدراك الحسي حركي للزمن، وعليه النتائج المحصل علمها تؤكد صحة الفرضية الثالثة.

- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الجدول رقم (06) : الذي يحدد نسبة مساهمة المتغيرات في دقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

متغيرات الإدراك الحسي حركي	معامل الانحدار المتعدد	قيمة t	نسبة المساهمة %
إدراك زاوية الورك 90.	-0.45	73.56	%99.7
إدراك زمن 5 ثا	-0.16		
إدراك مسافة القفز العمودي 25 سم	-0.03		
إدراك مسافة الوثب الأفقي بالقدمين 1 م	-0.024		
إدراك زاوية مرجحة الذراعين للخلف 60	0.012		
المقدار الثابت	4.34		

يتضح من الجدول رقم (06) : الذي يحدد نسبة مساهمة المتغيرات المستقلة في دقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة مايلي:

بلغت نسبة مساهمة المتغيرات المهمة المسهمة في دقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة (%99.7) ، وبهذا تكون معادلة خط الإنحدار التنبؤية بدلالة هذه المتغيرات كالتالي:

$$\text{دقة الضرب الساحق} = 4.34 + (-0.16 * \text{إدراك زاوية الورك } 90^\circ) + (-0.16 * \text{إدراك زمن } 5 \text{ ثا}) + (-0.03 * \text{إدراك مسافة القفز العمودي } 25 \text{ سم}) + (-0.024 * \text{إدراك مسافة الوثب الأفقي بالقدمين } 1 \text{ م}) + (0.012 * \text{إدراك زاوية مرجحة الذراعين للخلف } 60^\circ)$$

فمن خلال تحليلنا للنتائج المتحصل عليها من الجداول رقم (06) وجدنا أن أهم متغيرات الإدراك الحسي حركي جاءت بترتيب أهميتها على النحو التالي:(إدراك زاوية الورك 90، إدراك زمن 5 ثا، إدراك مسافة القفز العمودي 25 سم، إدراك مسافة الوثب الأفقي بالقدمين 1 م ، إدراك زاوية مرجحة الذراعين 60°)، وقد بلغت نسبة مساهمتهم جميعا في دقة مهارة الضرب الساحق (%99.7)، ويعزو الباحث هذه الأهمية إلى أن هذه المتغيرات تتلائم وطبيعة أداء مهارة الضرب الساحق، التي تتطلب إحساسا بزاوية الورك 90°، حتى يتمكن اللاعب من ضرب الكرة وتوجيهها بدقة في منطقة الخصم، وخاصة إذا إرتبط ذلك بإدراك زاوية مرجحة الذراعين للخلف، وذلك لإكتساب أقصى قوة و إرتفاع مناسبين وبالتالي إعطاء أداء فني ومثالي لمهارة الضرب الساحق مع الإحساس والإدراك الجيدين، ويكتمل هذا الأداء بالإحساس الجيد بالزمن، وهذا ما يكشف إلى حد كبير تلقائية عمل الإشارات العصبية خلال الممرات الطبيعية

لها نحو الهدف ، وبالتالي يمكن من خلالهم وبدلالتهم التنبؤ بدقة الضربة الساحقة في الكرة الطائرة، ويتفق هذا مع ما ذكره (هدى درويش - 1996) إن قدرات الإدراك الحسي حركي من أهم المتغيرات التي تسهم في دقة أداء المهارات الحركية خاصة تلك التي تتطلب دقة في تقدير العلاقات الزمانية المكانية للحركة كما أنه لا يمكن أن تكون هناك دقة في الحركة المؤداة (المهارة) ما لم تكن هناك معلومات دقيقة عن المسافة والزمن، وهذا ما يؤكد محمد علاوي (1987) أن الإحساس بالزمن يسهم بشكل كبير في دقة تقدير اللاعب لأدائه الحركي من خلال تحكم الجهاز العصبي في أداء الحركات وإتقانها .

### 3- الاستنتاجات والاقتراحات:

في ضوء أهداف البحث ونتائجه وفي حدود عينة البحث ، يمكن إستخلاص مايلي:

- وجود علاقات إرتباطية عكسية دالة إحصائيا بين دقة مهارة الضرب الساحق وإختبارات الإدراك الحسي حركي لزوايا المفاصل (إدراك زاوية الركبة 100° إدراك زاوية الورك 90° إدراك زاوية مرجحة الذراعين 60).

- وجود علاقة إرتباط عكسية دالة إحصائيا بين الإدراك الحسي حركي للمسافة (مسافة الوثب 1م)، مسافة القفز العمودي (25سم)، مسافة إسقاط الكرة باليدين 3م، ومسافة الخطوات التقريبية) ودقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

- وجود علاقة ارتباط طردية دالة إحصائيا بين الإدراك الحسي حركي للزمن (لزمن 5 ثا) و زمن (10ثا) و زمن (20ثا) ودقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

- أهم متغيرات الإدراك الحسي حركي المساهمة في دقة الضرب الساحق في الكرة الطائرة كانت على التوالي: إدراك زاوية الورك 90°، إدراك زمن 5 ثا، إدراك مسافة القفز العمودي 25 سم، إدراك مسافة الوثب الأفقي بالقدمين 1 م، إدراك زاوية مرجحة الذراعين 60.

- التوصل إلى معادلة تنبؤية لدقة مهارة الضرب الساحق بدلالة متغيرات الإدراك الحسي حركي المسهمة ، وهي :

دقة الضرب الساحق =  $4.34 + (-0.16 * \text{إدراك زاوية الورك } 90^\circ) + (-0.16 * \text{إدراك زمن } 5 \text{ ثا}) + (-0.03 * \text{إدراك مسافة القفز العمودي } 25 \text{ سم}) + (-0.024 * \text{إدراك مسافة الوثب الأفقي بالقدمين } 1 \text{ م}) + (0.012 * \text{إدراك زاوية مرجحة الذراعين للخلف } 60)$ .

ويقترح الباحثين مجموعة من الإقتراحات تتمثل في:

- الإهتمام بتنمية متغيرات الإدراك الحسي حركي التي كشفت الدراسة عن وجود علاقة إرتباط بينها وبين دقة مهارة الضربة الساحقة .

- ضرورة دراسة متغيرات كينماتكية أخرى لها علاقة بدقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة

#### قائمة المصادر والمراجع :

- 1- أحلام شلبي. (1997). "دراسة العلاقة بين تنمية تقدير الزمن والمسافة لدى اللاعبين المبتدئات في الكرة الطائرة ودقة أداء مهارة الضربة الساحقة". الإسكندرية: المؤتمر العلمي الدولي، الرياضة وتحديات القرن الحادي والعشرين.
- 2- احمد عزت راجح. (1977). أصول علم النفس . (ط11).
- 3- إسماعيل، محمد عبد الرحيم. (1983). "إدراك الأزمنة والمسافات وعلاقتها بتعليم مهارات كرة السلة". كلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية، جامعة حلوان: رسالة ماجستير.
- 4- إلين وديع فرج. (1990). الكرة الطائرة دليل المعلم والمدرّب واللاعب. الإسكندرية: منشأة المعارف.
- 5- ايزيس سامي جرجيس. (1985). الإدراك الحسي العضلي وعلاقته بمستوى الاداء المهاري في الكرة الطائرة. جامعة حلوان: مجلة دراسات وبحوث.
- 6- ثريا نجم عبد. (2001). الإدراك الحس عضلي وعلاقته بمستوى الأداء المهاري في الكرة الطائرة. المجلد العشر العدد الرابع.
- 7- حسن حسن عبده. (2000). تقنين المهارة النفسية للرياضيين . جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين: المجلة العلمية التربية البدنية والرياضية العدد 33.
- 8- سعد جلال ومحمد حسن علاوي. (1967). علم النفس التربوي الرياضي.
- 9- عامر جبار السعدي. (2002). تصميم وتقنين إختبارات الإدراك الحس- حركي لدى لاعبي الكرة الطائرة. (المجلد الحادي عشر العدد الأول).
- 10- عبد العزيز عبد الكريم المصطفى. (1996). التطور الحركي للطفل. (ط2).
- 11- محمد لطفي محمد. (1982). اثر ممارسة الألعاب الجماعية على نمو الإحساس العضلي.
- 12- وليد غانم الذنون. (2009). " قيم بعض المتغيرات الكينماتكية لمهارة الضرب الساحق القطري المواجه في الكره الطائرة وعلاقتها مع الدقة". جامعة بابل، المجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية: المؤتمر العلمي الأول للبايوميكانيك-المجلد التاسع- العدد الثالث.

13- بن فاضل فؤاد. (2020). المهارات الحركية البنائية و علاقتها بالادراك الحس حركي في  
مرحلة الطفولة المبكرة (6-5 ) سنوات. مجلة الإبداع الرياضي (مجلد 11 رقم 1)، 267.

<https://www.asjp.cerist.dz/en/article/116447>

14- خرشي سليم. (2019). إدراك التوازن وعلاقته بالابداع الحركي لدى تلاميذ الاقسام  
التحضيرية. الابداع الرياضي (المجلد 10 رقم 02)، 108.

<https://www.asjp.cerist.dz/en/article/10408>

المراجع باللغة الفرنسية والإنجليزية:

-14Fiedller. (1969). M . N . A .Volleyball , sport veriang.  
Berlin.

-15Gladays Scott M. ( 1955). Tests of Kinesthesia. in Resarch  
Quarterly.

-16G Sage. (1955). Introduction to Motor Behavior,A Neuro  
physiological Approach Menlo Park ,Californis Addison  
Wesctober

-17Singer. (1975). Motor learning and Human performanec.  
2nd Macmillan.co.INC.