



**The effect of the quantitative contribution ratio of the speed of motor response and flexibility on the accuracy of the right-side punch in the boxing game for students of the College of Physical Education and Sports Sciences**

**Asst. Prof. Dr. Haider Muhammad Al-Khaikani<sup>1</sup>, Asst. Lect. Alaa Abdul Razzaq Abdul Karim<sup>2</sup>**

[alaa\\_02@gmail.com](mailto:alaa_02@gmail.com)

Al-Qasim Green University. College of Physical Education and Sports Sciences

**Research submission date: 18/06/2024**

**Publication date: 25/08/2024**

---

## **Abstract**

The study focused on the relationship between flexibility, speed of motor response and flexibility on the one hand and the accuracy of the right side punch on the other hand, as the most important objectives of the research were:

To identify the relationship between the speed of motor response and flexibility on the one hand and the accuracy of the right side punch on the other hand that the research sample enjoys. As for the most important hypotheses, they were:

There is a statistically significant relationship between the speed of motor response and flexibility and the accuracy of the right side punch on the other hand, specific to the research sample. After conducting the research procedures and selecting a random sample from the community, which represents 39%, the researchers conducted a questionnaire to validate the tests for the research variables. The most important conclusions: The results showed that there is a strong correlation between each of the speed of motor response and flexibility on the one hand and the accuracy of the right side punch among students in the second stage in the College of Physical Education on the other hand.

### **Keywords:**

Contribution rate, response speed, boxing.

## اثر نسبة المساهمة الكمية لسرعة الاستجابة الحركية و المرونة بدقة اللكمة الجانبية اليمنى في لعبة الملاكمة لطلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ا.م.د حيدر محمد جاسم الخيكاني<sup>1</sup>، م.م. الاء عبد الرزاق عبد الكريم<sup>2</sup>

<sup>2,1</sup> جامعة القاسم الخضراء . كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، العراق

\*البريد الالكتروني للمؤلف المراسل: [alaa\\_02@gmail.com](mailto:alaa_02@gmail.com)

تاريخ النشر/2024/08/25

تاريخ تسليم البحث /2024/06/18

### الملخص

كانت الدراسة تتمحور حول العلاقة بين المرونة سرعة الاستجابة الحركية والمرونة من جه ودقة اللكمة الجانبية اليمنى من جهة اخرى حيث كان اهم اهداف البحث: التعرف على العلاقة ما بين سرعة الاستجابة الحركية والمرونة من جهة ودقة اللكمة الجانبية اليمنى من جهة ثانية التي تتمتع به عينة البحث . اما اهم الفروض فكان: هناك علاقة ذات دلالة احصائية ما بين سرعة الاستجابة الحركية والمرونة ودقة اللكمة الجانبية اليمنى من جهة ثانية الخاصة بعينة البحث . وبعد القيام بإجراءات البحث واختيار العينة بصورة عشوائية من المجتمع والتي تمثل مامقداره 39% قام الباحثان بإجراء استبيان لصلاحية الاختبارات الخاصة بمتغيرات البحث , اهم الاستنتاجات: اظهرت النتائج ان هنالك ارتباط قوي ما بين كل من سرعة الاستجابة الحركية والمرونة من جهة ودقة اللكمة الجانبية اليمنى لدى الطلاب في المرحلة الثانية في كلية التربية الرياضية من جهة اخرى .

### الكلمات المفتاحية:

نسبة مساهمة , سرعة الاستجابة , الملاكمة

**1-1 مقدمة وأهمية البحث**

أضحى علماء وخبراء التربية الرياضية يبنون النظريات ويجرون التجارب العلمية من أجل الوصول الى عروش الترويج بألقاب. سرعة الاستجابة الحركية والمرونة احدى اهم الصفات الحركية التي تسهم في الاخراج الحركي السليم للعديد من المهارات وفي مختلف الالعاب الرياضية لذلك عكف العلماء على دراستها من اجل توضيح تأثيرها على الانشطة الحياتية للإنسان العادي والأنشطة الرياضية للرياضي بشكل خاص من حيث علاقتها بالمهارات الحركية ذات الطابع التخصصي باللعاب الرياضية المعنية, لذلك رام الباحثان من اجراء بحثه هذا هو تسليط الضوء على علاقة المرونة والمرونة بدقة اداء مهارة اللكمة الجانبية اليمنى بلعبة الملاكمة من اجل رفع مستوى اللعبة وتطويرها على المستوى الاقليمي للوصول بها الى منصات التتويج العالمية .

**2-1 مشكلة البحث**

وكون الباحثان قد لاحظا اختلاف في اداء مهاره اللكمة الجانبية اليمنى عند طلاب المرحلة الثانية على الرغم من كونهم قد تعلموا لمهاره على بنفس الطريقة الا ان هناك فروق في أدائهم لها ودقة ادائها فرام الباحثان دراسة علاقة ونسبة مساهمة سرعه الاستجابة الحركية والمرونة بدقة اداء مهارة اللكمة الجانبية اليمنى في لعبة الملاكمة لمعرفة نقاط القوة وتعزيزها ... والنقاط السلبية وتجاوزها للوصول الى حالة الرقي بالاداء الفني وبالتالي تحقيق الانجاز

**3-1 اهداف البحث:**

- 1- التعرف على سرعة الاستجابة الحركية و المرونة دقة اداء مهارة اللكمة الجانبية اليمنى التي تتمتع بها عينة البحث
- 2- التعرف على العلاقة ما بين سرعة الاستجابة الحركية والمرونة من جهة ودقة اداء مهارة اللكمة الجانبية اليمنى من جهة ثانية التي تتمتع به عينة البحث .
- 3- التعرف على ونسبة مساهمة سرعه الاستجابة الحركية والمرونة بدقة اداء مهارة اللكمة الجانبية اليمنى لدى عينة البحث.

**4-1 فروض البحث**

- 1- هناك علاقة ذات دلالة احصائية ما بين سرعة الاستجابة الحركية والمرونة ودقة اداء مهارة اللكمة الجانبية اليمنى من جهة ثانية الخاصة بعينة البحث .

**5-1 مجالات البحث**

1-5-1 المجال البشري : طلاب المرحلة الثانية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة المثنى.

2-5-1 المجال الزمني: 2021/12/5 ولغاية 2023/3/29

3-5-1 المجال المكاني : الساحات الخارجية التابعة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة المثنى.

**3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية****1-3 منهج البحث**

يعرف منهج البحث : بأنه الطريقة التي تعتمد التفكير الاستقرائي والاستنتاجي وتستعمل اساليب الملاحظة العلمية وفرض الفروض والتجربة كل مشكلة معينة والوصول الى نتيجة معينة . وعليه اختار الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب او الدراسات الارتباطية وذلك لملائمته وموضوع وطبيعته المشكلة المراد حلها .

### 2-3 المجتمع وعينة البحث

من اهم ضروريات البحث جمع البيانات اما من المجتمع الاصلي او من خلال عينة متمثلة لذلك المجتمع . وعليه كان مجتمع البحث هو طلاب المرحلة الثانية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة المثنى للعام الدراسي 2022-2023 حيث اختير من هذا المجتمع عينة كان مقدارها ( 32 ) طالب من المجتمع الاصلي للبحث المقرب ب( 60 ) طالب وبنسبة (53.33) % بالطريقة العشوائية البسيطة ( القرعة).

### 3-3 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :-

(أقلام ( speed ) عدد ( 2 ) ،شريط لاصق ملون, طباشير فرنسي الصنع عدد ( 1 باكيت )،كيس ملاكمة صيني الصنع ( 1 ) ،أقراص مدمجة CD صينية الصنع، مسطرة صينية الصنع عدد(1) جهاز لابتوب HD عدد ( 1 ) .

### 4-3 اجراءات البحث:

#### 1-4-3 صلاحية الاختبارات المستخدمة:

قام الباحثان بعرض استبيان صلاحية الاختبارات (7) خبيراً ومختصاً لغرض بيان صلاحية هذه الاختبارات في قياس سرعة الاستجابة الحركية والمرونة ,ودقة اللكمة الجانبية اليمنى إذ ظهر إن كل الاختبارات تمتع بصلاحية القياس و النتائج في الجدول ( 1 ) تبين ذلك إذ بعد استخدم قانون ( كا<sup>2</sup> ) ظهرت قيم كل (كا<sup>2</sup>) المحسوبة معنوية وبنسب خطأ اقل من 0,05 والجدول (1) يبين ذلك.

#### جدول (1)

#### يوضح صلاحية اختبارات المتغيرات المبحوثة

ت	المتغيرات	الاختبار	درجة القبول	النسبة المئوية للقبول	قيمة (كا <sup>2</sup> ) المحسوبة	نسبة الخطاء	الدلالة الاحصائية	صلاحية الفقرات	
								تصلح	لا تصلح
1	سرعة الاستجابة الحركية	اختبار نيلسون	7	100	7	0	معنوي	√	
2	المرونة	المرونة	7	100	7	0	معنوي	√	
3	دقة اللكمة	الكيس المرقم	7	100	7	0	معنوي	√	

**3-5 التجربة الاستطلاعية: -**

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة تم اختيارها عشوائياً من الطلاب في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة المثنى عددهم ( 10 ) وذلك بتاريخ 10 / 1 / 2023 حيث استغرق تنفيذ والاختبارات يوم واحد , وتم إعادة نفس القياسات الاختبارات في تاريخ 15 / 1 / 2023 اي لا تتجاوز مدة الاختبارات والقياسات وإعادتها عن ( 5 ) أيام , علماً ان الهدف من تنفيذ التجربة الاستطلاعية

**3-5-1 الأسس العلمية للاختبارات :-****3-5-1-1 صدق الاختبار :-**

يعد صدق الاختبار من الأسس العلمية المهمة للاختبار الجيد , و الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يكون صادقاً فيما يقيسه ويؤدي وظيفته حيث ذكر كل من (عبد المجيد و الياسري ) " ان الاختبار يجب ان يكون صادقاً في قياس ما وضع من اجله " وبما إن الباحثان قد وضع جميع الاختبارات في استبيان وعرضها على الخبراء والمختصين لذلك فإن استخدم الصدق الظاهري لملائمته طبيعة العمل حيث إن الصدق الظاهري يعني " إمكانية تحقيق الاختبار للهدف الذي وضع من اجله وبنفس الظروف (ينظر ملحق 1).

**3-5-1-2 ثبات الاختبار :-**

لغرض التأكد من ثبات الاختبار قام الباحثان باستعمال طريقة الاختبار وإعادة الاختبار إذ إن الاختبار الثابت " هو الذي يعطي نتائج متقاربة أو النتائج نفسها إذا طبق أكثر من مرة في ظروف مماثلة " وبما أن احد أغراض التجربة الاستطلاعية هو التأكد من المعاملات العلمية للاختبار قام بإجراء الاختبارات وإعادتها. إذ إجريت الاختبارات على العينة ( عينة التجربة الاستطلاعية ) بتاريخ 10 / 1 / 2023 وإعادة التجربة في 15 / 1 / 2023 أي فارق 5 أيام بين مرحلتي التجربة الاستطلاعية ولكون الثبات هو احد الأسس العلمية التي يبني عليها الاختبارات وكذلك لمعرفة مدى ثبات قيم الاختبار عند إجراء الاختبار وإعادته ضمن الفترة الزمنية المحددة , استعمل الباحثان معامل ارتباط (سبيرمان) لإيجاد علاقات الارتباط بين نتائج القياس الاول ودرجات القياس الثاني والجدول (2) يبين ذلك

**3-5-1-3 موضوعية الاختبار: -**

من اجل إيجاد قيم معامل الموضوعية للاختبار لابد من الاستعانة بحكمين لتسجيل نتائج الاختبار إذ يشير (عبد المجيد و الياسري ) إلى أن الاختبار الموضوعي لا يتأثر بالعوامل الذاتية للحكمين القائمين على ذلك الاختبار . ولغرض التعرف على موضوعية الاختبارات قام الباحثان بأخذ نتائج الإجراء الثاني للتجربة الاستطلاعية (إعادة الاختبار ) التي تمت بتاريخ 15 / 1 / 2023 والذي قام خلالها الباحثان بتكليف حكمين لتقدير درجات الاختبارات المشار إليها آنفا .

**جدول (2) يبين الثبات والموضوعية للاختبارات المبحوثة**

ت	الاختبارات	معامل الثبات	نسبة الخطأ	الدلالة الإحصائية	معامل الموضوعية	نسبة الخطأ	الدلالة الإحصائية
1	اختبار نيلسون	0,91	0,031	معنوي	0,97	0,01	معنوي
2	المرونة	0,90	0,04	معنوي	0,89	0,04	معنوي
3	الكيس المرقم	0,92	0,03	معنوي	0,91	0,03	معنوي

حيث نلاحظ في الجدول (2) ان جميع الارتباطات في معامل الثبات الخاصة باختبارات المتغيرات المبحوثة كانت معنوية وبنسب خطأ اقل من 0,05 مما يعني ان جميع الارتباطات كانت معنوية واذ لاحظنا قيمها أيضا حيث كانت قيمها (اختبار نيلسون، المرونة، الكيس المرقم) على التوالي (0,91، 0,90، 0,92) فان جميع هذه الارتباطات كانت عالية مما يدل على حسن ثبات الاختبارات . اما فيما يخص الموضوعية فان جميع الارتباطات المتغيرات المبحوثة هي الأخرى كانت اقل من 0,05 وذات قيم ارتباطية عالية حيث كانت الاختبارات اختبار نيلسون، المرونة، الكيس المرقم) على التوالي (0,97، 0,89، 0,91) مما يعني انها ذات موضوعية عالية .

### 3-6 التجربة الرئيسية: -

بعد التأكد من الأسس العلمية للاختبارات (الصدق والثبات والموضوعية) لم يتبقى للباحث إلا القيام بالتجربة الرئيسية، حيث تمت في يوم 2023/1/20 وبعد قيام الباحثان بالاختبارات قامت الباحثان بجدولة وتبويب البيانات وتهيئتها للتحليل الإحصائي.

### 3-7 الوسائل الإحصائية:-

لغرض معالجة النتائج وبالشكل الذي يخدم البحث ، قام الباحثان باستخدام الوسائل الإحصائية من خلال برنامج spss وكانت القوانين المستخدمة هي:الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل ارتباط سبيرمان ،معامل ارتباط بيرسون ،قانون كاي<sup>2</sup>، الالتواء

### 3-عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

ومن اجل ان يتمكن الباحثان من معرفة طبيعة تحصيل الملاكمين الناشئين وتقويم حالة كل فرد منهم ( عينة البحث ) لابد من إتباع الخطوات العلمية المدروسة والسليمة ، حيث استخدم الباحثان مجموعة من الوسائل الإحصائية المناسبة لتحليل النتائج التي حصل عليها ومناقشتها بعد عرضها طبقاً لنوع الاختبار ودلالة قياسه.

### 3-1 واقع متغيرات البحث لدى عينة البحث

الجدول (3) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للتوافق العضلي العصبي ودقة الضرب الساحق

التقديرات الإحصائية			المتغيرات
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	وحدات القياس	
3,3.	14,81	درجة	اختبار نيلسون
0.32	13,7	درجة	اختبار المرونة
0,89	3,62	درجة	الكيس المرقم

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ ان الأوساط الحسابية لـ ((اختبار نيلسون، المرونة، الكيس المرقم) على التوالي كان (14,81، 10,22، 3,62) وبانحراف معياري هو الاخر على التوالي (3,30، 0,46، 0,89) ومن اجل التوصل الى استنتاجات لابد من تحليل البيانات ومناقشتها .

## 2-4 العلاقة الارتباطية بين المتغيرات المبحوثة:

جدول (4) يبين الارتباط البسيط والجزئي بين متغيرات البحث

ت	المتغيرات	سرعة الاستجابة الحركية	المرونة	الارتباط الجزئي	نسبة مساهمة سرعة الاستجابة الحركية	نسبة مساهمة المرونة
1	سرعة الاستجابة الحركية	-----	0,803	0,749	%34	84%
2	المرونة	0,803	-----			
3	اللكمة الجانبية اليسرى	5,845	0,917			
ملاحظة : حجم الارتباطات قبلت نسبة خطأ 0,05						

من خلال الجدول (4) يبين لنا ان الارتباط البسيط بين المرونة والمرونة هو ( 0,803) وبنسبة خطأ مقدارها (0,01) هو ارتباط عالي وذلك لان سرعة الاستجابة الحركية تلعب دوراً مهماً في مقدار المرونة التي يمتلكها افراد عينة البحث ( حيث يرى احمد عبد العزيز ) ( ان سرعة الاستجابة الحركية والمرونة يكمل احدهما الاخر لتكوين الانسيابية الحركية للمهارة اما الارتباط ما بين سرعة الاستجابة الحركية والمهارة فهو الاخر ارتباط قوي حيث كان مقداره ( 0,845) ونسبة خطأ مقدارها ( 0,01) حيث ان سرعة الاستجابة الحركية علاقته ايجابية مع مهارة اللكمة الجانبية اليمنى لكونها تحتاج الى العديد من الصفات البدنية والحركية من حيث سرعة استجابة المقرونة بحركة الذراع وانسيابيتها . اما علاقه ما بين المرونة اللكمة الجانبية اليمنى فهي علاقة ذات ارتباط معنوي عالي حيث كان مقدارها(0,917) وبنسبة خطأ (0,01) وهذا الارتباط يدل على تلازم المرونة مع مستوى اداء مهارة اللكمة الجانبية اليمنى التي يتمتع بها افراد العينة حيث المرونة يجب ان تكون كافية لاداء المهارة على افضل وجه . اما الارتباط الجزئي سرعة الاستجابة الحركية مع المرونة واداء مهارة اللكمة الجانبية اليمنى من جه اخرى فقد كانت علاقة جيدة وقبلت بنسبة خطأ (0,05) وفي درجة ارتباط جزئية (0,749) حيث سرعة الاستجابة الحركية و المرونة تكون لها علاقة جيدة مع اداء المهارة (اللكمة الجانبية اليمنى ) وهو ما عزز اختلاف نسب المساهمة ذات الاثر الكمي والت رجحت كفة المرونة ب(84%) مقارنة بالسرعة الحركية والبالغة (34%) حيث انسيابية الحركة المتكونة من سرعة الاستجابة الحركية والمرونة اضافة الى الصفات الحركية الاخرى لها دور فعال في دقة الاداء ، حيث تتطلب لعبة الملاكمة اللكم على مناطق معينة من جسم المنافس و اضافة الى ذلك فان دفاع المنافس عن جسمه يزيد من صعوبة اصابة الهدف بدقة مما يتطلب حركات ممزوجة برشاقة جسم اللعب ومرونة حركة ذراعه اضافة لسرعة الاستجابة من اجل اصابة الهدف بدقة عالية تؤهل الملاكم الحصول على نقاط الجولة او النزال . من اجل ادائها بالصورة الامثل . يتضح لنا مما تقدم ان الارتباط سرعة الاستجابة الحركية والمرونة من جهة واداء مهارة اللكمة الجانبية اليمنى من جهة اخرى هو ارتباط مهم في الوصول الى الانجاز فالإنجاز لا يمكن ان يكون بدون التداخل بين الصفات الحركية المهمة مع ما يملكه الفرد من قابليات مهارية لتظهر المهارة على اكمل وجه.

**5-الاستنتاجات والتوصيات****1-5 الاستنتاجات**

1. اظهرت النتائج ان هنالك ارتباط قوي ما بين كل من سرعة الاستجابة الحركية والمرونة من جهة اللكمة الجانبية اليمنى بالملاكمة لدى طلاب المرحلة الثانية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة من جهة اخرى .
2. اظهرت النتائج ان هناك علاقة قوية لكل من سرعة الاستجابة الحركية والمرونة مع مهارة اللكمة الجانبية اليمنى بالملاكمة كل على حدة.
3. ان الارتباط الذي يجمع الصفات الحركية والمهارية يساهم بصورة كبيرة في اظهار مخرجات مميزة للمهارة .

**2-5 التوصيات**

- 1- ضرورة الاهتمام بقياس سرعة الاستجابة الحركية وربطها بالاداء المهاري في لعبة الملاكمة .
- 2- ضرورة الاهتمام بالمرونة وربطها بنتائج الاداء المهاري لمهارات الملاكمة وخصوصا اللكمة الجانبية .
- 3- ضرورة بناء دراسات تتابعية لدراسة تاثير عدد اخر من الصفات الحركية والقياسات الجسمية مستدله بعلاقتها الارتباطية مع مهارة اللكمة الجانبية بالملاكمة.
- 4- ضرورة دراسات المهارات الاخرى للملاكمة بما يساهم في تطوير هذه اللعبة في بلدنا العزيز .
- 5- ضرورة الاهتمام العلمي والاكاديمي برفع مستوى الطالبات في اداء مهارات الملاكمة .

**المصادر والمراجع العربية والاجنبية**

- عادل عبد البصير علي : التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق , ط1 : القاهرة , مركز الكتاب للنشر, 1999
- أكرم زكي خطايبه ؛ موسوعة الكرة الطائرة الحديثة : عمان , دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع , 1996 ,
- عامر فاخر شغاتي؛ علم التدريب الرياضي تدريب الناشئين للمستويات العليا، ط1، بغداد، مكتب النور، 2011
- سامي محب الحافظ: المدخل الى الملاكمة الحديثة ط1، المنصورة، مكتبة شجرة الدر، 1999
- وجية محجوب: البحث العلمي ومنهجه ، بغداد , دار الكتب للطباعة والنشر ، 2002
- نادر فهمي الزبود , هشام عامر عليان ؛ مبادئ القياس والتقويم في التربية , ط1 ، عمان , دار الفكر للنشر والتوزيع , 2005
- احمد عبد العزيز : العلاقة بين بعض القياسات الجسمية والقوة المميزه والسرعة لدى حراس مرمى كرة القدم, رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية , 1993
- حيدر محمد جاسم الخيكاني : انموذج تقويم اهم القدرات البدنية الحركية والمهارية العقلية في ضوء مؤشرات التركيب الجسمي ( الطول و الوزن ) لانتقاء فتيان الملاكمة، بحث غير منشور، جامعة بابل ، كلية التربية الرياضية ، 2011
- Jerry and Thomas : Reaction Time and Anticipation time of Development . Research quarterly for exercise and sport . 52(3). P.359-362. 1981
- Schmidt , A , Aicmaro : Motor Learning and Performance , Human Kinetics Books , Champaign Illinois , 1991.

**ملحق (1)**

يبين اسماء المختصين حول تحديد صلاحية الاختبارات المستخدمة

ت	اسم المختص	اللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل
1	محمد الياسري	استاذ	اختبار وقياس	جامعة بغداد
2	كمال جلال	استاذ	ملاكمة	جامعة بغداد
3	ناهدة عبد زيد	استاذ	تعلم حركي	جامعة بابل
4	احمد يوسف	استاذ	تدريب	جامعة بابل
5	سامر يوسف	استاذ	تعلم حركي	جامعة بابل
6	موسى جواد	استاذ	الملاكمة	كلية النسور الجامعة
13	ايلاف ربيع	أستاذ مساعد	ملاكمة	جامعة بغداد

**ملحق (2) توصيف الاختبارات****1- اختبار الكيس المرقم :**

- الغرض: قياس دقة اللكمة المستقيمة اليسرى
- الادوات: كيس مرقم 6 ارقام، استمارة تسجيل
- الاداء: يقف الملاكم امام الكيس ويقوم الدرب بنطق اي رقم من الارقام المحدد بالكيس ويقوم الملاكم بلكمها في الرقم والدائرة الصحيحة
- التسجيل: اعلى درجة 6 يحذف واحد من كل لكمة خطأ

**2- اختبار (المرونة)****لغرض من الاختبار: قياس مرونة**

الادوات: صندوق

مواصفات الاختبار:

يجلس المختبر أمام الصندوق في وضع الجلوس طويلاً مع فرد الذراعين والكفين أماماً للوصول إلى ابعدي مدى حركة للجذع مع تثبيت القدمين مضمومتين ومفردتين كاملاً ومثبتتين في الجدار الأمامي للصندوق من الأمام

**التسجيل:**

1. يتم تسجيل المسافة التي حققها المختبر بالسنتيمتر في المحاولتين .
2. وتحسب له المسافة الأطول.

**3- اختبار نيلسون لسرعة الاستجابة الحركية**

**غرض الاختبار :** قياس سرعة زمن الرجوع التي تستجيب بها اليد لمثير مرئى ( الأيمن / الأيسر ) .

**أدوات الاختبار :** مسطرة مدرجة ، منضدة ، كرسي .

**طريقة الأداء :**

- يجلس المختبر على الكرسي ثم يقوم بوضع الساعد الأيمن واليد على المنضدة بحيث تكون اليد بارزة عن الحافة العليا للمنضدة بمسافة تتراوح بين (8-10سم) بحيث يواجه الإبهام السبابة فى وضع أفقى
  - يمسك المحكم المسطرة من حافتها العليا ثم يقوم بوضعها فى وضع التعلق بين الإبهام والسبابة للمختبر مع ملاحظة أن يكون صفر المسطرة فى مستوى أعلى من الإبهام مباشرة .
  - ينبه على المختبر بسرعة التقاط المسطرة بواسطة الإبهام لحظة تركها من يد المحكم لأسفل .
- شروط الاختبار :** يؤدى الاختبار مرة باليد اليمنى ومرة باليد اليمنى .

**حساب الدرجات :**

- عندما يتمكن المختبر من مسك المسطرة فإن الدرجة التي تقرأ وفقاً للعلامة المدرجة التي تقع فوق الإبهام والسبابة تمثل سرعة رد الفعل لليد ؛ حيث تمثل الدرجة التي يحصل عليها المختبر .