DOI prefix: 10.33170, 2025, Vol (18), Issue (1): 176-189

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

Measuring grip strength and frequency speed for people with autism spectrum disorder using an innovative device

Osama Abdel Khaleq Muhammad [*1], Prof. Dr. Hazem Jassim Khazal [2], Prof. Dr. Raed Muhammad Mushatat [3]

Faculty of Physical Education and Sports Science / University of Basra, Iraq.
*Corresponding author: raedmshatat@yahoo.com

Received: 10-12-2024 Publication: 28-02-2025

Abstract

The importance of the research is highlighted by using a device to measure grip strength and frequency in children with autism spectrum disorder. This device can contribute to providing accurate and comprehensive information about the fine motor skills of these individuals. Which helps in designing specialized rehabilitation and training programs. In addition, the results of the research can be an effective contribution to developing therapeutic strategies that focus on improving the motor performance of this group and thus improving their quality of life. The research problem is summarized in the lack of specialized tools and techniques that work to evaluate the fine motor aspects of individuals with autism, especially with regard to measuring grip strength and frequency speed. As the current evaluation of these aspects relies on traditional methods, these methods may be inaccurate or cannot provide sufficient data to determine the level of improvement or the need for therapeutic intervention. Therefore, this research aims to fill this gap by designing an innovative device to measure these vital indicators accurately and easily. The research aims to design an innovative device to measure grip strength and frequency in people with autism spectrum disorder, and to identify the device's ability to provide accurate assessments that help specialists provide their therapeutic and educational services to individuals with autism spectrum disorder. The researchers used the descriptive approach using the survey method, and the sample consisted of children with autism spectrum disorder in each of (Jannat Autism Center, Al-Idrissi Center for Autism, and Al-Rajaa Institute for Autism), 23 children, with a percentage of 30.26 from the original community.

Keywords: Grip Strength, Frequency Speed, Autism Spectrum, Innovative Device.

https://doi.org/10.33170/jocope.v16i7.3-23

قياس قوة القبضة وسرعة ترددها للمصابين باضطراب طيف التوحد باستخدام جهاز مبتكر

م.م. اسامه عبد الخالق محمد ، أ.د. حازم جاسم خزعل، أ.د. رائد محمد مشتت
العراق/ جامعة البصرة. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
raedmshatat@yahoo.com

تاريخ استلام البحث ٢٠٢٤/١٢/١٠ تاريخ نشر البحث ٢٠٢٥/٢/٢٨

الملخص

تبرز اهمية البحث من خلال استخدام جهاز لقياس قوة القبضة وسرعة ترددها لدى الاطفال المصابين باضطراب طيف التوحد، ان هذا الجهاز يمكن ان يساهم في توفير معلومات دقيقة وشامله حول المهارات الحركية الدقيقة لهؤلاء الافراد، مما يساعد في تصميم برامج تأهيلية وتدريبية متخصصة فضلا عن ذلك من الممكن ان تكون نتائج البحث مساهمه فعالة في تطوير استراتيجيات علاجية تركز على تحسين الاداء الحركي لدى هذه الفئة وبالتالي تحسين جودة حياتهم. تتلخص مشكلة البحث في نقص الادوات والتقنيات المتخصصة التي تعمل على تقييم الجوانب الحركية الدقيقة لدى الافراد المصابين بالتوحد وخاصه فيما يتعلق بقياس قوة القبضة وسرعة ترددها. حيث ان التقييم الحالي لهذه الجوانب يعتمد على طرق تقليدية وقد تكون هذه الطرق غير دقيقة او لا تستطيع ان توفر البيانات الكافية لتحديد مستوى التحسن او الحاجة لتدخل علاجي وبالتالي فأن هذا البحث يهدف الى سد هذه الفوه من خلال تصميم جهاز مبتكر لقياس هذه المؤشرات الحيوية بدقة وسهوله. ويهدف البحث الى تصميم جهاز مبتكر لقياس قوة القبضة وسرعة ترددها لدى المصابين باضطراب طيف التوحد، والتعرف على قدرة الجهاز في تقديم تقييمات دقيقة تساعد المختصين في تقديم خدماتهم العلاجية والتعليمية للأفراد المصابين بطيف التوحد. وقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي وكانت العينة تتكون من الاطفال المصابين باضطراب طيف التوحد في كل من (مركز جنات للتوحد، مركز الادريسي للتوحد، معهد الرجاء للتوحد)٢٣ طفل وبنسبة ٣٠,٢٦ من المجتمع الأصل.

الكلمات المفتاحية: قوة القبضة، سرعة التردد، طيف التوحد، جهاز مبتكر.

١ –المقدمة:

تعد الاختبارات من اهم الأدوات المستخدمة في مختلف المجالات العلمية والعملية لأنها تساعد على قياس القدرات وتقييم الأداء بالإضافة الى التحقق من مدى تحقيق الأهداف المطلوبة. وتختلف أنواع الاختبارات وفقا للغرض منها فقد تكون اختبارات تعليمية او اختبارات نفسية او حركية او غيرها وكل منها يستخدم أدوات متنوعة لتقييم القدرات والمعارف او السلوكيات والمهارات. وتوفر الاختبارات نتائج قابلة للتحليل والمقارنة وهذا بدوره يساعد على اتخاذ القرارات المبنية على بيانات دقيقة. بعد ان عرفنا الدور المهم والحساس للاختبارات والقياس والدور الذي تلعبه من خلال تقييم القدرات العقلية والمهارات المختلفة للأفراد ننتقل الى جانب اخر يعد اكثر تخصصا وذو حداثة وهو استخدام الاجهزة في الاختبارات فمن خلال النظر الى التطور السريع في العالم ولمواكبة هذا التطور .كانت الحاجة ماسة لاستخدام ادوات قياس تواكب هذا التطور حتى تساعد في التغلب على هذه التحديات التي تواجه الاختبارات التقليدية وخصوصا في الحالات التي تحتاج الى دقة اكبر او تتعامل مع فئات خاصة مثل الافراد المصابين باضطراب طيف التوحد.

حيث تبرز اهمية البحث من خلال استخدام جهاز لقياس قوة القبضة وسرعة ترددها لدى الاطفال المصابين باضطراب طيف التوحد، ان هذا الجهاز يمكن ان يساهم في توفير معلومات دقيقة وشامله حول المهارات الحركية الدقيقة لهؤلاء الافراد، مما يساعد في تصميم برامج تأهيلية وتدريبية متخصصة فضلا عن ذلك من الممكن ان تكون نتائج البحث مساهمه فعالة في تطوير استراتيجيات علاجية تركز على تحسين الاداء الحركي لدى هذه الفئة وبالتالي تحسين جودة حياتهم.

وتتلخص مشكلة البحث في نقص الادوات والتقنيات المتخصصة التي تعمل على تقييم الجوانب الحركية الدقيقة لدى الافراد المصابين بالتوحد وخاصه فيما يتعلق بقياس قوة القبضة وسرعة ترددها. حيث ان التقييم الحالي لهذه الجوانب يعتمد على طرق تقليدية وقد تكون هذه الطرق غير دقيقة او لا تستطيع ان توفر البيانات الكافية لتحديد مستوى التحسن او الحاجة لتدخل علاجي وبالتالي فأن هذا البحث يهدف الى سد هذه الفجوة من خلال تصميم جهاز مبتكر لقياس هذه المؤشرات الحيوية بدقة وسهوله.

ويهدف البحث الى:

١-تصميم جهاز مبتكر لقياس قوة القبضة وسرعة ترددها لدى المصابين باضطراب طيف التوحد.

٢-التعرف على قدرة الجهاز في تقديم تقييمات دقيقة تساعد المختصين في تقديم خدماتهم العلاجية والتعليمية للأفراد المصابين بطيف التوحد.

٣-التعرف على مدى إمكانية تطبيق الجهاز على نطاق واسع في مراكز التوحد.

٢-إجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج الوصفي بأسلوب المسح لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

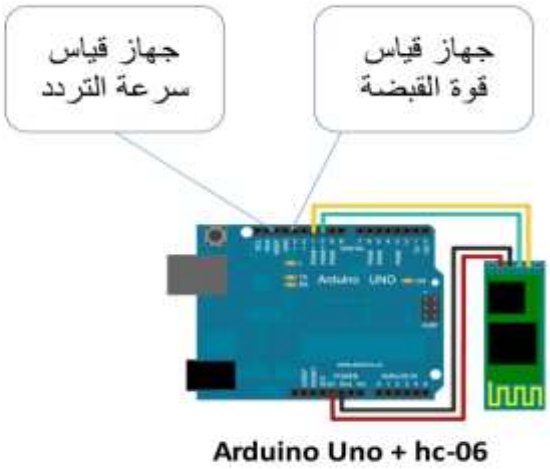
تكون مجتمع البحث من الأطفال المصابين باضطراب التوحد والبالغ عددهم٧٦طفل اذ تم اختيار عينة البحث من الأطفال المصابين بالتوحد في مراكز (مركز جنات للتوحد، مركز الادريسي للتوحد، معهد الرجاء للتوحد)٢٣ طفل وبنسبة ٣٠,٢٦ من المجتمع الأصل.

٢-٣ الأجهزة والوسائل والأدوات المستخدمة في البحث:

- شبكة المعلومات الالكترونية(الانترنت)
- المصادر العربية والأجنبية.
- الملاحظة والتجريب.
- المقابلات الشخصية
- استمارة لتسجيل بعض المعلومات والملاحظات.
-جهاز مبتكر لقياس بعض القدرات العقلية للمصابين باضطراب طيف التوحد.
- كامرة رقمية نوع (Nikon).
- جهاز حاسوب نوع (HP).
- مكونات الجهاز المبتكر

يتكون الجهاز المبتكر من شاشة (LCD) قابلة للمس ومرتبطة ب(raspberry pi 4) وتربط الشاشة بواسط (usp) باردوينو(Arduino uno+ hc 0k) وتتصل بهذا الاردوينو أداة لقياس قوة القبضة .

شكل (١) يوضح طريقة ربط الشاشة مع المتحكم



شكل (٢) يوضح الاردوينو وأماكن ربط كل من جهاز قياس قوة القبضة وجهاز قياس سرعة التردد

٢-٤ الاختبارات المستخدمة في البحث:

٢-٤-١ اختبار قوة القبضة:

الية العمل عند تشغيل الشاشة تظهر الاختبارات البدنية نضغط عليها يظهر اختبار قوة القبضة عند الضغط على هذا الاختبار في الشاشة تفعل الأداة لقياس قوة القبضة حيث تقوم بحساب قوة القبضة ب (كغم).

شكل (٣) يظهر فيه واحده من الأطفال وهي تقوم باختبار قوة القبضة

٢-٤-٢اختبار سرعة التردد:

الية العمل عند تشغيل الشاشة تظهر الاختبارات البدنية نضغط عليها يظهر اختبار سرعة التردد عند الضغط على هذا الاختبار في الشاشة تفعل الأداة لقياس سرعة التردد حيث تقوم بحساب عدد المرات التي يقوم بها الطفل بالضغط على هذه الادة باستمرار لمدة ٣٠ ثانيه حيث يبدأ العد بمجرد الضغط على ايقونة الاختبار من خلال الشاشة.

شكل (٤) يظهر فيه واحده من الأطفال وهي تقوم باختبار سرعة التردد

٢-٥ التجربة الاستطلاعية:

حيث قام الباحثون بتجربتهم الاستطلاعية في يوم ٢٠٢٤/١٠/٢ في قاعة مركز جنات للتوحد للتأكد من عمل الجهاز والمعوقات التي من الممكن ان تواجهنا خلال الاختبار.

٢-٦ التجربة الرئيسية:

قام الباحثون بأجراء الاختبارات على العينة التي تكونت من٢٣ طفل بمدة زمنية استغرقت ثلاثة أيام، حيث كان الاختبار يستغرق يوم لكل مركز.

٢-٧ الوسائل الإحصائية: لغرض معالجة البيانات التي حصل عليها الباحثون استخدمت الوسائل الإحصائية وقد عولجت البيانات على وفق البرنامج الاحصائي SPSS ver23.

- الوسط لحسابي
- الانحراف المعياري
- النسبة المئوية

٣-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٣-١ عرض نتائج بعض الاختبارات البدنية:

جدول (١)

الدرجات المعيارية	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	الدرجات الخام
25	١٧,٢٤٥	50	٢٣,٣٥	75	٢٩,٤٥٥	100	٣٥,٥٦
24	١٧,٠٠٠٨	49	٢٣,١٠٥٨	74	٢٩,٢١٠٨	99	٣٥,٣١٥٨
23	١٦,٧٥٦٦	48	٢٢,٨٦١٦	73	٢٨,٩٦٦٦	98	٣٥,٠٧١٦
22	١٦,٥١٢٤	47	٢٢,٦١٧٤	72	٢٨,٧٢٢٤	97	٣٤,٨٢٧٤
21	١٦,٢٦٨٢	46	٢٢,٣٧٣٢	71	٢٨,٤٧٨٢	96	٣٤,٥٨٣٢
20	١٦,٠٢٤	45	٢٢,١٢٩	70	٢٨,٢٣٤	95	٣٤,٣٣٩
19	١٥,٧٧٩٨	44	٢١,٨٨٤٨	69	٢٧,٩٨٩٨	94	٣٤,٠٩٤٨
18	١٥,٥٣٥٦	43	٢١,٦٤٠٦	68	٢٧,٧٤٥٦	93	٣٣,٨٥٠٦
17	١٥,٢٩١٤	42	٢١,٣٩٦٤	67	٢٧,٥٠١٤	92	٣٣,٦٠٦٤
16	١٥,٠٤٧٢	41	٢١,١٥٢٢	66	٢٧,٢٥٧٢	91	٣٣,٣٦٢٢
15	١٤,٨٠٣	40	٢٠,٩٠٨	65	٢٧,٠١٣	90	٣٣,١١٨
14	١٤,٥٥٨٨	39	٢٠,٦٦٣٨	64	٢٦,٧٦٨٨	89	٣٢,٨٧٣٨
13	١٤,٣١٤٦	38	٢٠,٤١٩٦	63	٢٦,٥٢٤٦	88	٣٢,٦٢٩٦
12	١٤,٠٧٠٤	37	٢٠,١٧٥٤	62	٢٦,٢٨٠٤	87	٣٢,٣٨٥٤
11	١٣,٨٢٦٢	36	١٩,٩٣١٢	61	٢٦,٠٣٦٢	86	٣٢,١٤١٢
10	١٣,٥٨٢	35	١٩,٦٨٧	60	٢٥,٧٩٢	85	٣١,٨٩٧
9	١٣,٣٣٧٨	34	١٩,٤٤٢٨	59	٢٥,٥٤٧٨	84	٣١,٦٥٢٨
8	١٣,٠٩٣٦	33	١٩,١٩٨٦	58	٢٥,٣٠٣٦	83	٣١,٤٠٨٦
7	١٢,٨٤٩٤	32	١٨,٩٥٤٤	57	٢٥,٠٥٩٤	82	٣١,١٦٤٤
6	١٢,٦٠٥٢	31	١٨,٧١٠٢	56	٢٤,٨١٥٢	81	٣٠,٩٢٠٢
5	١٢,٣٦١	30	١٨,٤٦٦	55	٢٤,٥٧١	80	٣٠,٦٧٦
4	١٢,١١٦٨	29	١٨,٢٢١٨	54	٢٤,٣٢٦٨	79	٣٠,٤٣١٨
3	١١,٨٧٢٦	28	١٧,٩٧٧٦	53	٢٤,٠٨٢٦	78	٣٠,١٨٧٦
2	١١,٦٢٨٤	27	١٧,٧٣٣٤	52	٢٣,٨٣٨٤	77	٢٩,٩٤٣٤
1	١١,٣٨٤٢	26	١٧,٤٨٩٢	51	٢٣,٥٩٤٢	76	٢٩,٦٩٩٢

جدول (٢) يبين الدرجات المعيارية لاختبار سرعة التردد

ت	اسم الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اعلى قيمة	أدنى قيمة	الالتواء
١	سرعة التردد	٢٣,٣٥	٢,٤٤٢	٢٨	٢٠	٠,٤٣٨
٢	قوة القبضة	٢٤٢٨,٤٣	٢٧٥,٧٩٥	٢٩٦٠	٢٠٣٤	٠,٣٤٦

من خلال الجدول (١) نجد ان الوسط الحسابي للاختبار الأول (سرعة التردد) قد بلغ الوسط الحسابي (٢٣,٣٥) وبانحراف معياري قدره (٢,٤٤٢) وان اقل قيمة في هذا الاختبار هي (٢٠) واعلى قيمة هي (٢٨) وبلغت قيمة معامل الالتواء (٠,٤٣٨) وكذلك من خلال الجدول (١) نجد ان الوسط الحسابي للاختبار الثاني (قوة القبضة) قد بلغ الوسط الحسابي (٢٤٢٨,٤٣) وبانحراف معياري قدره (٢٧٥,٧٩٥) وان اقل قيمة في هذا الاختبار هي (٢٠٣٤) واعلى قيمة هي (٢٩٦٠) وبلغت قيمة معامل الالتواء (٠,٣٤٦).

وبعد ان استخرج الباحثون النتائج من الجدول (١) قاموا باستخراج العلاقة الخاصة بإيجاد الرقم الثابت ليتم استخدامه في وضع الجداول المعيارية المعدلة بطريقة التتابع.

حيث يمثل الوسط الحسابي الدرجة (٥٠) في جدول الدرجات المعيارية اما المقدار الثابت هو المقدار الذي يجب اضافته او طرحه من الوسط الحسابي للاختبار حيث ان الدرجة المعيارية المعدلة هي (درجة معيارية متوسطها ٥٠ وانحرافها المعياري يساوي صفر) (جميل، ٢٠١٨)

٣-2-1 الدرجات المعيارية للاختبار الاول

٣-2-2 المستويات المعيارية للاختبار الاول (سرعة التردد)

جدول (٣) يبين المستويات المعيارية لاختبار سرعة التردد

المستوى	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	عدد الاطفال	النسبة المئوية
جيد جدا"	٣٠,٩٢٠٢فأكثر	100-81	**0**	% 0
جيد	٢٦,٠٣٦٢ -٣٠,٦٧٦	80 -61	٤	%١٧,٣٩
متوسط	٢١,١٥٢٢ -٢٥,٧٩٢	60 – 41	15	%65.21
مقبول	١٦,٢٦٨٢ – ٢٠,٩٠٨	40 – 21	4	%١٧,٣٩
ضعيف	١٦,٠٢٤فأقل	20 – 1	0	%0

من خلال الجدول (٣) نجد ان المستوى جيد جدا والذي تمثله الدرجات الخام (٣٠,٩٢٠٢فأكثر) والتي تقابل الدرجات المعيارية (81-100) نجد ان عدد الاطفال الذين حققوا هذا المستوى هو (0) وبنسبة مئوية مقدارها (٠%)، وان المستوى جيد والذي تمثله الدرجات الخام (٢٦,٠٣٦٢- ٣٠,٦٧٦) والتي تقابل الدرجات المعيارية (61-80) نجد ان عدد الاطفال الذين حققوا هذا المستوى هو (٤) وبنسبة مئوية مقدارها (١٧,٣٩%) وان المستوى متوسط والذي تمثله الدرجات الخام (٢١,١٥٢٢-٢٥,٧٩٢) والتي تقابل الدرجات المعيارية (41-60) نجد ان عدد الاطفال الذين حققوا هذا المستوى هو (١٥) وبنسبة مئوية مقدارها (65.21%)، وان المستوى مقبول والذي تمثله الدرجات الخام (١٦,٢٦٨٢-٢٠,٩٠٨) والتي تقابل الدرجات المعيارية (21-40) نجد ان عدد الاطفال الذين حققوا هذا المستوى هو (4) وبنسبة مئوية مقدارها (١٧,٣٩%)، وان المستوى ضعيف والذي تمثله الدرجات الخام (١٦,٠٢٤فأقل) والتي تقابل الدرجات المعيارية (1-20) نجد ان عدد الاطفال الذين حققوا هذا المستوى هو (0) وبنسبة مئوية مقدارها (0%) من خلال المستويات المعيارية نجد ان العينة لم تحقق أي نسب تذكر في المستويين جيد جدا وضعيف ويعزو الباحثون سبب ذلك الى ان الاطفال الذين تم اختبارهم لديهم ضعف واضح في السيطرة على قدراتهم البدنية وبالخصوص حركة اليدين في بعض الاحيان يكون السبب في عدم قدرة الطفل على الاستمرار بالضغط المستمر على اداة قياس سرعة التردد لخلل ظاهر وهو عدم قدرته بالسيطرة على عمل يديه بصوره مستمرة وبعض الاحيان بسبب الشرود الذهني لا يستمر بالأداء،"محدودية النشاط وممارسته في نطاق ضيق".

(خوصه، ٢٠١٨م)

٣-٢-٣ الدرجات المعيارية للاختبار الثاني

٣-2-٤ المستويات المعيارية للاختبار الاول (اختبار قوة القبضة)

جدول (٤)

الدرجات المعيارية	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	الدرجات الخام
25	١٧٣٨,٩٣٧١	50	٢٤٢٨,٤٣	75	٣١١٧,٩١٧٥	100	٣٨٠٧,٤٠٥
24	١٧١١,٣٥٧٦	49	٢٤٠٠,٨٥٠٥	74	٣٠٩٠,٣٣٨	99	٣٧٧٩,٨٢٥٥
23	١٦٨٣,٧٧٨١	48	٢٣٧٣,٢٧١	73	٣٠٦٢,٧٥٨٥	98	٣٧٥٢,٢٤٦
22	١٦٥٦,١٩٨٦	47	٢٣٤٥,٦٩١٥	72	٣٠٣٥,١٧٩	97	٣٧٢٤,٦٦٦٥
21	١٦٢٨,٦١٩١	46	٢٣١٨,١١٢	71	٣٠٠٧,٥٩٩٥	96	٣٦٩٧,٠٨٧
20	١٦٠١,٠٣٩٦	45	٢٢٩٠,٥٣٢٥	70	٢٩٨٠,٠٢	95	٣٦٦٩,٥٠٧٥
19	١٥٧٣,٤٦٠١	44	٢٢٦٢,٩٥٣	69	٢٩٥٢,٤٤٠٥	94	٣٦٤١,٩٢٨
18	١٥٤٥,٨٨٠٦	43	٢٢٣٥,٣٧٣٨	68	٢٩٢٤,٨٦١	93	٣٦١٤,٣٤٨٥
17	١٥١٨,٣٠١١	42	٢٢٠٧,٧٩٤٣	67	٢٨٩٧,٢٨١٥	92	٣٥٨٦,٧٦٩
16	١٤٩٠,٧٢١٦	41	٢١٨٠,١٩٩٣	66	٢٨٦٩,٧٠٢	91	٣٥٥٩,١٨٩٥
15	١٤٦٣,١٤٢١	40	٢١٥٢,٦١٩٨	65	٢٨٤,١٢٢٥	90	٣٥٣١,٦١
14	١٤٣٥,٥٦٢٦	39	٢١٢٥,٠٤٠٦	64	٢٨١٤,٥٤٣	89	٣٥٠٤,٠٣٠٥
13	١٤٠٧,٩٨٣١	38	٢٠٩٧,٤٦١١	63	٢٧٨٦,٩٦٣٥	88	٣٢٧٦,٤٥١
12	١٣٨٠,٤٠٣٦	37	٢٠٦٩,٨٨١٦	62	٢٧٥٩,٣٨٤	87	٣٤٤٨,٨٧١٥
11	١٣٥٢,٨٢٤١	36	٢٠٤٢,٣٠٢١	61	٢٧٣١,٨٠٤٥	86	٣٤٢١,٢٩٢
10	١٣٢٥,٢٤٤٦	35	٢٠١٤,٧٢٢٦	60	٢٧٠٤,٢٢٥	85	٣٣٩٣,٧١٢٥
9	١٢٩٧,٦٦٥١	34	١٩٨٧,١٤٣١	59	٢٦٧٦,٦٤٥٥	84	٣٣٦٦,١٣٣
8	١٢٧٠,٠٨٥٦	33	١٩٥٩,٥٦٣٦	58	٢٦٤٩,٠٦٦	83	٣٣٣٨,٥٥٣٥
7	١٢٤٢,٥٠٦١	32	١٩٣١,٩٩٣٦	57	٢٦٢١,٤٨٦٥	82	٣٣١٠,٩٧٤
6	١٢١٤,٩٢٦٦	31	١٩٠٤,٤١٤١	56	٢٥٩٣,٩٠٧	81	٣٢٨٣,٣٩٤٥
5	١١٨٧,٣٤٧١	30	١٨٧٦,٨٣٤٦	55	٢٥٦٦,٣٢٧٥	80	٣٢٥٥,٨١٥
4	١١٥٩,٧٦٧٦	29	١٨٤٩,٢٥٥١	54	٢٥٣٨,٧٤٨	79	٣٢٢٨,٢٣٥٥
3	١١٣٢,١٨٨١	28	١٨٢١,٦٧٥٦	53	٢٥١١,١٦٨٥	78	٣٢٠٠,٦٥٦
2	١١٠٤,٦٠٨٦	27	١٧٩٤,٠٩٦١	52	٢٤٨٣,٥٨٩	77	٣١٧٣,٠٧٦٥
1	١٠٧٧,٠٢٩١	26	١٧٦٦,٥١٦٦	51	٢٤٥٦,٠٠٩٥	76	٣١٤٥,٤٩٧

جدول (٥) يبين المستويات المعيارية لاختبار قوة القبضة

المستوى	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	عدد الاطفال	النسبة المئوية
جيد جدا"	٣٢٨٣,٣٩٤٥فأكثر	100–81	**0**	% 0
جيد	٣٢٥٥,٨١٥ –٢٧٣١,٨٠٤٥	80 -61	٣	%١٣,٠٤٣
متوسط	٢٧٠٤,٢٢٥ –٢١٨٠,١٩٩٣	60 – 41	١٨	%٧٨,٢٦
مقبول	١٦٢٨,٦١٩١ – ٢١٥٢,٦١٩٨	40 – 21	٢	%٨,٦٩
ضعيف	١٦٠١,٠٣٩٦فأقل	20 – 1	0	%0

من خلال الجدول (٥) نجد ان المستوى جيد جدا والذي تمثله الدرجات الخام (٣٢٨٣,٣٩٤٥فأكثر) والتي تقابل الدرجات المعيارية (81–100) نجد ان عدد الاطفال الذين حققوا هذا المستوى هو (0) وبنسبة مئوية مقدارها (0%)، وان المستوى جيد والذي تمثله الدرجات الخام(٢٧٣١,٨٠٤٥–٣٢٥٥,٨١٥) والتي تقابل الدرجات المعيارية (61–80) نجد ان عدد الاطفال الذين حققوا هذا المستوى هو (٣) وبنسبة مئوية مقدارها (١٣,٠٤٣%)

وان المستوى متوسط والذي تمثله الدرجات الخام (٢١٨٠,١٩٩٣–٢٧٠٤,٢٢٥) والتي تقابل الدرجات المعيارية (41–60) نجد ان عدد الاطفال الذين حققوا هذا المستوى هو (١٨) وبنسبة مئوية مقدارها (٧٨,٢٦%)، وان المستوى مقبول والذي تمثله الدرجات الخام (١٦٢٨,٦١٩١ – ٢١٥٢,٦١٩٨) والتي تقابل الدرجات المعيارية (21–40) نجد ان عدد الاطفال الذين حققوا هذا المستوى هو (٢) وبنسبة مئوية مقدارها (٨,٦٩%)وان المستوى ضعيف والذي تمثله الدرجات الخام (١٦٠١,٠٣٩٦فأقل) والتي تقابل الدرجات المعيارية (1–20) نجد ان عدد الاطفال الذين حققوا هذا المستوى هو (0) وبنسبة مئوية مقدارها (0%) من خلال المستويات المعيارية نجد ان العينة لم تحقق أي نسب تذكر في المستويين جيد جدا وضعيف ويعزو الباحثون سبب ذلك الى ان الاطفال الذين تم اختبارهم لديهم ضعف واضح في السيطرة على قدراتهم البدنية .

٤-الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

١-ان الجهاز المصمم من قبل الباحثون يقيس وبدقة قوة القبضة وسرعة ترددها.

٢-ان الدرجات المعيارية التي اوجدها الباحثون تمثل المستوى الفعلي لأفراد عينة البحث.

٣-تمثل المستويات المعيارية التي اشتقها الباحثون مستوى أداء عينة البحث الحقيقي.

٤-لم تحقق العينة أي نسب تذكر في المستويين جيد جدا وضعيف في كل من اختبار قوة القبضة وسرعة التردد.

٤-٢ التوصيات:

١-استعمال المعايير والمستويات التي توصل اليها الباحثون لتقييم مستوى بعض القدرات البدنية (قوة القبضة، سرعة التردد) لدى الاطفال المصابين باضطراب طيف التوحد.

٢-استعمال الاختبارات التي توصل لها الباحثون في برامج لتطوير بعض القدرات البدنية لدى الاطفال المصابين باضطراب طيف التوحد.

٣-استخدام هذه الاختبارات كأداة تقييم تكميلية في برامج التأهيل مما يسهم في تصميم برامج علاجية فردية لاحتياجات المصابين.

المصادر

- عادل محمد عواد ابو خوصه، (٢٠١٨) تأثير برنامج ترويحي مقترح لتحسين بعض سلوكيات التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال "مرضى التوحد"، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم، جمهورية السودان.

- علي ابراهيم عبد الواحد الساعدي. (٢٠٢٣-٢٠٢٤) تأثير برنامج ترويحي علاجي على تحسين التعلم والدمج المجتمعي لأطفال اضطراب طيف التوحد في محافظة ميسان – العراق، (اطروحة دكتوراه غير منشوره)، جامعة صفاقس، الجمهورية التونسية.

- محمد نصر الدين. (١٩٨٧). الاختبارات المهارية والنفسية في المجال الرياضي. القاهره: دار الفكر العربي.

-jamil. muhamad eadnan. (2018). Design and standardization of offensive skill performance in youth football. Journal of Sports Education Studies and Research. 28(4). 100-110. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/637

-Mohsen. Z. Z. & Hatem Al-Salmi, A. D. (2023). Design and standardization of a test to measure the speed and accuracy of forehand and backhand offensive strokes for table tennis players. *Journal of Sports Education Studies and Research*, *33*(2), 181-193. https://doi.org/10.55998/jsrse.v33i2.459

-Nima. M. A. R. (2019). Design and standardization of special tests to assess the behavioral and motor status of children with autism spectrum disorder. *Journal of Physical Education Studies and Research*, *29*(1), 307-324. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/603

-Ribwar. S. (2021). Psychological stress and its relationship to future anxiety among swimmers in clubs in Sulaymaniyah Governorate. Journal of Sports Education Studies and Research. 31(3), 274-293. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/169