

بناء اختبار للسرعة الحركية للذراع الضاربة في مهارة الضربة الأمامية المستقيمة لناشئات تنس الطاولة

د. أميرة أحمد محمد إبراهيم (*)

مقدمة البحث

يرتبط تحقيق الفوز في المجال الرياضي بعوامل عدة متصلة ومتكاملة من الإجراءات المبنية على أسس علمية لاختيار اللاعب وتعليمه وتدريبه للوصول به لمستوى البطولة. ويعتبر التقدم العلمي الذي تشهده الألعاب الرياضية في عصرنا الحالي هو حصيلة البحث والنقضي عن كل ما هو جديد في مجال الألعاب بهدف الارتقاء إلى المستويات العليا وهذا يتحقق من خلال عمليات التدريب الرياضي وبالشكل الذي يتلائم مع قدرات وإمكانيات اللاعب. ولذلك يلعب القياس دوراً أساسياً وهاماً في مجال علوم الرياضة حيث يرتكز على أسس ونظريات علمية، لذلك نجد أن البحوث العلمية النظرية والعملية تؤسس على القياس ومن خلاله أمكن حل العديد من المشاكل الرياضية، ومن المؤكد أن الاتجاه إلى القياس والتقييم والتقويم في التدريب الرياضي أمراً حيويًا لجمع البيانات عن لاعبي المستويات المختلفة بهدف معرفة المستوى وإعداد البرامج المناسبة لكل نوعية ولكل مستوى حتى يتم تحقيق الهدف المنشود من العملية التدريبية. (19:4).

ويتضمن تقويم الإعداد البدني للرياضيين قياس مستوى نمو وتطور خصائص السرعة وغيرها من الخصائص البدنية ، وعند اختبار أو قياس هذه الخصائص ينبغي أن تتوفر هذه الأسس والمتطلبات والمبادئ الستة (تعيين الهدف من العملية الإختبارية، ضمان أو توفير تقنين إجراءات عمليات القياس، انتقاء اختبارات ذات معاملات عالية للثبات والاعلامية تتميز بتقنيات تأديتها نسبياً بالبساطة وبالكيفية التي لا تحدث تأديتها تأثيرات جوهرية على نتائجها ، أن يكون الأساس عند تأدية الاختبار موجهاً نحو بلوغ أقصى نتيجة ممكنة وليس مركزاً على مجرد أن يكون الأداء صحيحاً من الناحية التكنيكية ، توفير أقصى دافعية نحو بلوغ أعلى النتائج الممكنة في الاختبار، توافر نظام للتقديرات أو للدرجات تقيم به نتائج الاختبار) (3- 147،148)

ورياضة تنس الطاولة كغيرها من الرياضات التنافسية تتكون من عدة مهارات ويمثل إتقانها أهمية كبيرة في القدرة على المنافسة وتحقيق الفوز ، وتمثل الضربة الأمامية المستقيمة

(*) مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

حجر الأساس بالنسبة للعبة حيث يبدأ تعلم تنس الطاولة بتعلم هذه الضربات الهامة (117:1).

وتتطلب طبيعة الأداء في رياضة تنس الطاولة درجة عالية من السرعة فغالباً ما يضطر اللاعب أن يزيد سرعة أدائه لمحاولة الفوز بالنقطة أو لمحاولة مسايرة سرعة أداء المنافس وهي دلالة على قدرة اللاعب على أداء حركات متتالية في أقل زمن ممكن. (294:5).

والسرعة قدرة فطرية تنمى بالتدريب في حدود ما يتوافر لدى الفرد من هذه القدرة، ويمكن تنمية السرعة - إلى حد كبير - ابتداء من سن 11-14 سنة وهي ترتبط ارتباطاً وثيقاً ببعض القدرات البدنية الأخرى كالقوة المميزة بالسرعة والمرونة (149:3).

وتعد السرعة الحركية من أهم المكونات البدنية الخاصة التي لا بد وأن يمتلكها لاعب تنس الطاولة لكي يستطيع أداء المتطلبات الحركية الأساسية لهذه الرياضة (7) (8).

وربما يتميز الفرد بسرعة حركية عالية لأحد أجزاء الجسم ولكنه لا يتميز بتلك السرعة الحركية لجزء واحد فمثلاً قد يتميز الفرد بسرعة حركية للذراع ولكنه لا يتميز بتلك السرعة بالنسبة للرجل.

مشكلة البحث

حيث إن قياس السرعة الحركية للذراع الضاربة في تنس الطاولة تتطلب استخدام بعض الأجهزة الخاصة المكلفة والباهظة الثمن كجهاز القاذف الكرات مثلاً والذي لا تستطيع معظم الأندية اقتنائه كإداة تدريب واختبارات للاعبين.

كذلك يستخدم المدربون بعض الاختبارات الموضوعية بواسطة التي لا تشير إحصائياً إلى صدق وثبات الاختبار وإلى نوع المحركات التي استخدمت لحساب الصدق وإلى طبيعة وحجم العينة.

هذا بخلاف ندرة الاختبارات العلمية المقننة الخاصة بقياس السرعة الحركية للذراع الضاربة لناشئات تنس الطاولة، ولذلك رأت الباحثة ضرورة بناء اختبار لقياس السرعة الحركية للذراع الضاربة في مهارة الضربة الأمامية المستقيمة لناشئات تنس الطاولة، ولذا يعد البحث من البحوث ذات الأهمية في قياس وتقويم الأداء الحركي ممثلاً في السرعة الحركية للذراع الضاربة لناشئات تنس الطاولة في تنس الطاولة.

هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى بناء اختبار لقياس السرعة الحركية للذراع الضاربة في مهارة الضربة الأمامية المستقيمة لناشئات تنس الطاولة تحت 15 سنة.

فرض الدراسة

يتم الاختبار المقترح لقياس السرعة الحركية للذراع الضاربة في مهارة الضربة الأمامية المستقيمة لناشئات تنس الطاولة بمعاملات وصدق وثبات مقبولة.

إجراءات الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي لمناسبته لطبيعة الدراسة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (20) ناشئة تحت 15 سنة منهن (10) ناشئات ذوات مستوى متميز (حاصلات على ترتيب نقاط عالي في تصنيف الاتحاد المصري في تنس الطاولة) و(10) ناشئات ذوات مستوى غير متميز (حاصلات على ترتيب نقاط أقل في تصنيف الاتحاد المصري في تنس الطاولة) من لاعبات نادى سموحة الرياضي الاجتماعي والنادي الأولمبي ونادى الجياد بالإسكندرية والمقييدات بالاتحاد المصري لتنس الطاولة.

المجال الزمني:

تم تصميم اداة البحث (لوحة الارتداد) فى الفترة من 2016/8/22 الى 2016/8/29.
تم تطبيق الدراسة الاستطلاعية فى الفترة من 2016/9/8 الى 2016/9/11.
تم تطبيق الدراسة الاساسية فى الفترة من 2016/9/25 الى 2016/10/10.

المجال المكاني:

تم تطبيق الدراسة الاستطلاعية والأساسية بصالة تنس الطاولة بنادي سموحة.

أدوات البحث:

- 1- لوحة الارتداد Return Board ملحق (1)
- 2- استمارة تسجيل اختبار السرعة الحركية للذراع الضاربة ملحق (3)
- 3- طاولة قانونية .
- 4- مضرب تنس طاولة قانونى .
- 5- كرات قانونية .
- 6- منقلة .
- 7- مسطرة مدرجة.
- 8- شريط لاقق.
- 9- اقلام ألوان .

تجانس عينة البحث:

تم التأكد من تجانس عينة الدراسة الإجمالية وكذلك تجانس مجموعتي الدراسة (المتتميزة وغير المتميزة) في السن والطول والوزن والعمر التدريبي كما يتضح من جدول (1)، جدول (2)

جدول (1)

تجانس عينة البحث الأساسية الإجمالية في المتغيرات الأساسية

(ن=20)

المتغيرات	وحدة القياس	س	±ع	اختبار شابيرو ويلك لاعتدالية التوزيع	
				القيمة الإحصائية	الدلالة (P)
السن	سنة	12.88	0.691	0.918	0.091
الطول	سم	155.41	0.548	0.952	0.406
الوزن	كجم	54.06	5.480	0.959	0.532
العمر التدريبي	سنة	5.54	1.954	0.982	0.957

يتضح من جدول (1) أن القيمة الإحصائية لاختبار شابيرو ويلك غير دالة إحصائياً ($P > 0.05$) مما يدل على تجانس عينة البحث الأساسية الإجمالية وتمتعها بمستوى متقارب وخطو العينة من عيوب التوزيعات غير المعتدلة في المتغيرات الأساسية .

جدول (2)

تجانس مجموعتي الدراسة في المتغيرات الأساسية (ن₁=ن₂=10)

اختبار مان ويتني		الإحصاء الوصفي								المعالجات الإحصائية		
الدلالة (P)	Z	U	المجموعة غير المتميزة		المجموعة المتميزة		المجموعة غير المتميزة		المجموعة المتميزة		وحدة القياس	المتغيرات
			مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	±ع	س	±ع	س		
0.910	0.113	48.500	106.50	10.65	103.50	10.35	0.670	12.87	0.748	12.88	سنة	السن
0.290	1.059	36.000	91.00	9.10	119.00	11.90	0.667	155.32	0.417	155.49	سم	الطول
0.257	1.134	35.000	90.00	9.00	120.00	12.00	6.121	52.94	4.812	55.18	كجم	الوزن
0.364	0.907	38.000	117.00	11.70	93.00	9.30	1.241	5.83	2.516	5.25	سنة	العمر التدريبي

يتضح من جدول (2) أن الفروق بين مجموعتي الدراسة في المتغيرات الأساسية غير دالة إحصائياً ($p > 0.05$) مما يدل على تجانس المجموعتين وأنها يتمتعان بمستوى متقارب في هذه المتغيرات.

خطوات بناء اختبار السرعة الحركية في مهارة الضربة الأمامية المستقيمة لناشئات تنس الطاولة:

لبناء اختبار السرعة الحركية للذراع الضاربة في مهارة الضربة الأمامية المستقيمة في تنس الطاولة لعينة البحث، كان لابد أن تتوفر هذه الأسس والمتطلبات والمبادئ في الاختبار:

- 1- تعيين الهدف من العملية الاختبارية.
- 2- ضمان أو توفير تقنين إجراءات عمليات القياس.
- 3- ان يتوافر فى الاختبار معاملات عالية للثبات.
- 4- أن تتميز تكنيك التأديه نسبياً بالبساطة وبالكيفية التى لا تحدث تأديتها تأثيرات جوهرية على نتائجها.
- 5- أن يكون الاساس عند تأديه الاختبار موجهها نحو بلوغ أقصى نتيجة ممكنة وليس مركزاً على مجرد أن يكون الأداء صحيحاً من الناحية التكنيكية.
- 6- توفير اقصى دافعية نحو بلوغ أعلى النتائج الممكنة فى الاختبار.
- 7- توافر نظام للتقديرات أو للدرجات تقيم به نتائج الأختبار (3-148، 147)

تحديد شكل الاختبار

اختارت الباحثة أن يتم أداء الاختبار بتوجيه عدد من الضربات الأمامية المستقيمة على لوحة الارتداد "مواصفات اللوحة (ملحق 2)" وقد عرضت الفكرة على عدد (4) خبراء وأساتذة تنس الطاولة والاختبارات المقاييس والميكانيكا الحيوية (ملحق 1) ووافقوا جميعاً على فكرة الاختبار.

تحديد مسافة بعد اللوحة عن خط الشبكة وزاوية الميل على سطح الطاولة وزاوية الميل على خط الجانب:

لتحديد الزاوية المثلى لميل اللوحة على (الافقى) سطح الطاولة حتى يكون ارتداد الكرة مناسب لتكنيك رد الكرة بالضربة الامامية المستقيمة و تقوم اللاعبات التى تم تطبيق الاختبار عليهن باداء الضربات فى نفس المسار الحركى الصحيح قامت الباحثة بالتجربة التالية:

التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بتجربة استطلاعية بإجراء الاختبار لمدة 20 ثانية على المجموعة المميزة من عينة الدراسة وعددهن 10 لاعبات لتحديد مسافة بعد لوحة الارتداد عن الشبكة وزاوية ميلها على سطح الطاولة وكذلك زاوية ميلها على خط الجانب القريب ، وفيها قامت الباحثة بتجربة ثلاث مسافات وثلاث زوايا لميل اللوحة على سطح الطاولة وثلاث زوايا لميل اللوحة على خط الجانب القريب، وقد أظهرت نتائج المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى للمحاولات التسعة أن أقصى سرعة تؤدي بها المهارات قيد البحث للمجموعة المميزة هي مسافة 42 سم من الشبكة ، وزاوية ميل على سطح اللوحة 83 درجة ستينية ، وزاوية ميل على خط الجانب 64 درجة ستينية كما هو موضح بشكل (1) و(2) وجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3)

السرعة الحركية للمجموعة المميزة على أبعاد وزوايا ميل مختلفة (ن=10)

السرعة الحركية (عدد)		زاوية ميل اللوحة على خط الجانب (درجة)	زاوية ميل اللوحة على سطح الطاولة (درجة)	بعد لوحة الارتداد عن الشبكة (سم)
ع±	س			
2.685	13.95	54	80	40
2.084	13.85	64	83	40
2.124	12.75	74	86	40
1.806	15.00	54	80	42
1.895	17.30	64	83	42
2.113	16.40	74	86	42
1.986	15.05	54	80	44
4.696	14.95	64	83	44
2.294	14.00	74	86	44



شكل (1) زاوية ميل اللوحة على سطح الطاولة
شكل (2) بعد اللوحة عن خط الشبكة
وزاوية ميلها على خط الجانب

يشير جدول (3) إلى أن الباحثة قامت بتجربة ثلاث أبعاد للوحة الارتداد عن الشبكة (40، 42، 44 سم)، ثم قامت بتجربة ثلاث زوايا لميل اللوحة على سطح الطاولة، وثلاث زوايا لميل اللوحة على خط الجانب (80 و 83، 54 و 83، 64 و 86، 74 و 86 درجة على التوالي) مع كل مسافة وأظهرت نتائج التجربة أن أفضل مسافة هي 42 سم من الشبكة، وزاوية ميل على سطح اللوحة 83 درجة ستينية، وزاوية ميل على خط الجانب 64 درجة ستينية (شكل 1 و 2)

تحديد زمن الاختبار

تم تحديد زمن الاختبار ب (10) ثوان طبقاً لخبرة الباحثة ونتائج التجربة الاستطلاعية الخاصة بتحديد بعد اللوحة وزاوية ميلها على خط النهاية وموافقة الخبراء السابق الإشارة إليهم. التجربة الأساسية:

شروط تطبيق الاختبار:

1. يقف المختبر في وضع الاستعداد بحيث (يبعد عن الخط النهائي للطولة بمقدار طول ذراعه مفرودة) وفي مواجهه منتصف الطاولة.
2. يتم وضع اللوحة على الطاولة في اختبار الضربة الأمامية المستقيمة على النصف الايسر من الطاولة وعلى بعد 42 سم من خط الشبكة مقاسة من منتصف اللوحة وبزاوية ميل على الأفقى (سطح الطاولة) 83 درجة ستينية يتم قياسها باستخدام منقلة ، ويكون حرفها الخارجى على خط الجانب وبزاوية ميل على خط الجانب القريب 64 درجة ستينية.
3. توضع سلة بجوار اللاعب بها عدد مناسب من الكرات القانونية .
4. اعطاء اللاعب فرصة للتدريب على الاختبار لمدة دقيقة واحدة .
5. يبدأ اللاعب بأداء الاختبار من خلال نداء المدرب (استعد - ابدأ) مع تشغيل ساعة الايقاف لمدة 15 ثوان .
6. يتم ايقاف الساعة وتسجيل عدد الضربات الصحيحة فى استمرار التسجيل مرفق (3).
7. تقوم اللاعبة بأداء ثلاث محاولات بينهم فترات راحة بينية 30 ثانية.
8. يؤدي الإختبار بسرعة ودون توقف.
9. فى حالة فقد اللاعبة للكرة اثناء الأداء يسمح لها بإعادة المحاولة.
10. تحتسب نتيجة افضل محاولة للاعبة من الثلاث محاولات كنتيجة للإختبار.
11. يقوم المدرب بترتيب اللاعبات وفقا لنتيجة افضل محاولة.

المعالجات الإحصائية

استخدمت الباحثة برنامج SPSS 23 والمعالجات الإحصائية التالية لتحليل البيانات

- 1- المتوسط والانحراف المعياري
- 2- اختبار شابيرو ويلك لاعندالية التوزيع
- 3- اختبار مان ويتني اللابارامترى للمقارنة بين متوسطات مجموعتين مستقلتين
- 4- معامل ارتباط بيرسون

عرض النتائج

صدق الاختبار

صدق المحتوى

عرضت الباحثة الاختبار في صورته النهائية على خبراء تنس الطاولة (ملحق 1) الذين أقرروا بنسبة 100% أنه يقيس ماوضع من أجله

صدق التمايز

استخدمت الباحثة صدق التمايز بإيجاد الفروق بين المجموعة المميزة وغير المميزة في اختبار السرعة الحركية للذراع الضاربة في مهارة الضربة الامامية المستقيمة لناشآت تنس الطاولة تحت 15 سنة كما موضح من جدول (4).

جدول (4)

صدق التمايز لاختبار السرعة الحركية المقترح (ن₁=2 ن₂=10)

المعالجات الإحصائية		الإحصاء الوصفي		اختبار مان ويتني		المجموعة المتميزة		المجموعة غير المتميزة		وحدة القياس	المتغير	
الدلالة (P)	Z	U	المجموعة المتميزة		المجموعة غير المتميزة		±ع	س	±ع	س	عدد	اختبار السرعة الحركية
			مجموع الترتيب	متوسط الترتيب	مجموع الترتيب	متوسط الترتيب	±ع	س	±ع	س		
0.027	2.208	21.00	76.00	7.60	134.00	13.40	3.584	13.80	2.989	13.40	عدد	اختبار السرعة الحركية

يتضح من جدول (4) أن الفرق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة دال إحصائياً ($p < 0.05$) مما يدل على صدق الاختبار وأنه يميز بين المستويات المختلفة.

ثبات الاختبار

استخدمت الباحثة طريقة التطبيق وإعادة التطبيق بنفس ظروف وشروط تطبيق الاختبار بفارق زمني قدره أسبوع للتأكد من ثبات الاختبار كما يتضح من جدول (5)

جدول (5)

ثبات اختبار السرعة الحركية المقترح (ن=20)

معامل ألفا كرونباخ للثبات	معامل ارتباط بيرسون		التطبيق الثاني		التطبيق الأول		الاختبار
	الدلالة (P)	ر	±ع	س	±ع	س	
0.970	0.001	0.943	3.560	15.60	3.757	15.70	اختبار السرعة الحركية (عدد)

يتضح من جدول (5) أن معامل الارتباط بين التطبيقين دال إحصائياً ، كما أن معامل ثبات ألفا كرونباخ في الحدود المقبولة (أكبر من 0.70) (9) مما يدل على ثبات الاختبار وأنه يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه في نفس الظروف وبالتأكيد من صدق وثبات الاختبار أصبح في صورته النهائية قابلاً للتطبيق على عينة البحث.

مناقشة النتائج

تشير نتائج الجدولين (4) ، (5) ما يلي:

- يتسم الاختبار بمعامل صدق مقبول.
- يتسم الاختبار بمعامل ثبات مقبول.

مما يعني أن الاختبار صالح للتطبيق على ناشئات تنس الطاولة تحت 15 سنة. ويتفق ذلك مع ما يذكره محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان (2000) أن للشروط العامة لأدوات القياس أهمية كبيرة في إنجاح عملية القياس وأهم تلك الشروط صدق الأداة وثباتها. (6)

كما يتفق ذلك مع ما ذكره تيسير كوافحة (2005) أن الصدق التمييزي من أهم الشروط العامة لأدوات القياس ويعني قدرة الاختبار على إظهار الفروق بين الصفة التي يقيسها لدى جماعات متضادة أو متباعدة (2:116)

ويتفق ذلك أيضا مع ما ذكره بيرجان وآخرون Bergan et al من أهمية الصدق والثبات كمعاملات سيكومترية لأداة القياس، وأن من أهم وسائل حساب الصدق التمييزي بين مجموعات متضادة، ومن أهم وسائل التأكد من الثبات إعادة تطبيق الاختبار (10). وبهذا يتحقق فرض الدراسة حيث يتسم الاختبار بالصدق والثبات.

الاستنتاجات:

- 1- يتسم الاختبار بمعامل صدق مقبول.
- 2- يتسم الاختبار بمعامل ثبات مقبول.
- 3- يمكن تطبيق الاختبار على ناشئات تنس الطاولة تحت 15 سنة.

التوصيات:

استناداً إلى ما أشارت إليه نتائج هذه الدراسة توصي الباحثة بما يلي :

- 1- اعتماد اختبار قياس السرعة الحركية للذراع الضاربة في مهارة الضربة الأمامية المستقيمة في تنس الطاولة للناشئات تحت 15 سنة.
- 2- بناء اختبارات مهارية وبدنيه باستخدام لوحة الارتداد لقياس السرعة الحركية والدقة في مهارات تنس الطاولة الاخرى .
- 3- إجراء دراسات مماثلة في مجال تنس الطاولة.
- 4- تعميم الاختبار على مراحل سنوية أخرى .

المراجع

- 1- إيلين وديع فرج ، سلوي عز الدين فكري (2002). المرجع في تنس الطاولة، تعليم – تدريب. الإسكندرية: منشأة المعارف .
- 2- تيسير مفلح كوافحة (٢٠٠٥). القياس والتقويم وأساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة، ط٢. عمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
- 3- جمال محمد علاء الدين (2007). الأسس المتروولوجية لتقويم مستوى الإعداد "المهارى – الخططى" للرياضيين. القاهرة: المركز العربي للنشر .
- 4- ليلى السيد فرحات (2007). القياس والاختبار في التربية الرياضية، ط4. القاهرة: مركز الكتاب للنشر
- 5- مجدى أحمد شوقي (2002). تنس الطاولة، أسس نظرية – تطبيقات علمية. القاهرة: المركز العربي للنشر
- 6- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان (2000). القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، ط2، القاهرة: دار الفكر العربي.

المراجع الأجنبية

- 7- English Table Tennis Association. (2006). *Table tennis*. London, UK: A. & C. Black.
- 8- Heaton, J. (2012). *Table tennis: Skills, techniques, tactics*. Ramsbury, UK: Crowood.
- 9- Lance, C. E., Butts, M. M., & Michels, L. C. (2006). The sources of four commonly reported cut-off criteria: What did they really say? *Organizational Research Methods*, 9(2), 202-220. doi:10.1177/1094428105284919
- 10- Bergan, J. R., Bergan, K. S., Burnham, C. B., Cunningham, S. C., Feld, J. K., White, K. W., & Kawecki, K. K. (n.d.). *Building reliable and valid benchmark assessments*. Retrieved February 17, 2013, from <http://www.ati-online.com/pdfs/researchK12/BuildingReliableBenchmarks.pdf>