Predicting the level of performance of some basic skills in terms of the motor speed of the arms and legs in the game of table tennis

Dr. Stefan Jajo Marzina Karsh[1], MSc. Rifan Saeed Eisho[2]

[1,2]Department of Physical Education and Sports Sciences - College of Education for Pure Sciences - University of Al-Hamdaniya

Stevan.garash89@gmail.com

Abstract

The study aimed to identify the relationship of the motor speed of the arms and legs to the level of performance of some basic skills in the game of table tennis, to identify the proportion of the contribution of the motor speed of the arms and legs to the level of performance of some basic skills in the game of table tennis, to identify the extent of the efficiency of the motor speed of the arms and legs in predicting the level of performance. Some basic skills in the game of table tennis, while the research sample represented the departments of Al-Hamdaniya University participating in the table tennis tournament organized by the Student Activities Department for the academic year (2023-2024), amounting to (20) players. They were chosen intentionally, and the researchers arrived at results that show that, the motor speed of both the arms and legs has a significant correlation in the performance of some of the basic skills selected in the research, which are (serve, forehand, backhand). The motor speed of the arms and legs contributes to a large extent to the performance of some of the basic skills selected in the research, which is each of (the serve, the forehand, and the backhand), general and specific predictive equations were reached through the contribution of the motor speed of the arms and legs in the performance of some selected basic skills, which are as follows:

The prediction equation in general, especially in the performance of the serving skill.

The prediction equation in general and especially in the performance of the forehand skill.

•The prediction equation in general and especially in performing the backhand skill.

The researchers recommended paying attention to the percentages of contribution shown by the study for each of the variables of the speed of arm movement in the horizontal direction, the variable of the speed of rotation of the arm counterclockwise, and the variable of the speed of contraction and extension of the shoulder and elbow, as a guide to the training process, adopting the prediction equations that were arrived at in evaluating and selecting table tennis players.

Keywords: motor speed, basic skills, table tennis.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

التَنبؤ بمستوى أداء بعض المهارات الأساسيةَ بدلالة السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في لعبة تِنس الطاولة

م.د ستيفان ججو مارزينا كرش م.م ريفان سعيد ايشوع

كلية التربية للعلوم الصرفة – قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة الحمدانية

ملخص البحث

هدفت الدراسة الى التعرف على علاقة السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين بمستوى أداء بعض المهارات الأساسيةَ في لعبة تِنس الطاولةَ، والتعرف على نسبةْ إسهام السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين بمستوى أداء بعض المهارات الأساسيةَ في لعبة تِنس الطاولةَ، كذلك التعرف على مدى كفاءة السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في التَنبؤ بمستوى أداء بعض المهارات الأساسيةَ في لعبة تِنس الطاولةَ، وقد استخدم الباحثان المنهج لملاءمته لطبيعة الدراسة وتمثلت عينة البحث بطلبة جامعة الحمدانية المشاركين في بطولة تِنس الطاولةَ للعام الدراسي (2023–2024) والبالغ عددهم (20) لاعباً، وقد تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وتوصل الباحِثان الى النتائج والمتمثلة بأنَ للسرعة الحَركيةَ لكل من الذراعين والرجلين علاقة ارتباط معنوية في أداء بعضْ المهارات الأساسيةَ المختارة في البحث وهي كل من (الارسال، الضربة الامامية، الضربة الخلفية)، كما تساهم السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين بدرجة كبيرة في أداء بعضْ المهارات الأساسيةَ المختارة في البحث وهي كل من (الارسال، الضربة الامامية، الضربة الخلفية)، كذلك تم التوصل الى معادلات تنبؤية عامة وخاصة من خلال إسهام السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في أداء بعض المهارات الأساسيةَ المختارة وهي كالاتي:

- معادلة التَنبؤ عامة وخاصة في أداء مهارة الارسال.
- معادلة التَنبؤ عامة وخاصة في أداء مهارة الضربة الامامية.
- معادلة التَنبؤ عامة وخاصة في أداء مهارة الضربة الخلفية.

وأوصى الباحِثان بالاهتمام بنسب الإسهام التي أظهرتها الدراسة لكل من متغيرات سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي ومتغير سرعة دوران الذراع عكس عقارب الساعة ومتغير سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق بوصفها موجهاً لعملية التدريب، واعتماد معادلات التَنبؤ التي تم التوصل اليها في تقويم وانتقاء لاعبي تِنس الطاولةَ.

الكَلماتْ المفْتاحيةَ: السرعةَ الحَركيةَ، المهارات الأساسيةَ، تِنس طاولة.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

1- التَعريف بالبحَث

1-1 المقدمةَ وأهميةْ البحثْ:

" تتضمن العاب المضرب عدد من الالعاب ومنها تنس الطاولة، الريشة الطائرة، تنس الأرضي، ولكل لعبة منها خصائص تميزها عن غيرها من الألعاب والأنشطة الرياضية الأخرى، فلُعبة تِنس الطاولةَ تمتاز بعناصر خاصة من القدرة الحَركيةَ لأداء مهاري على مساحة ملعب صغيرة الذي يتطلب الدقة والسرعةَ الحَركيةَ العالية ". (فرج وفكري، 115، 2002)

"وتعَد المهارات الأساسيةَ في رياضة تِنس الطاولةَ الأساس الهَام والفعَال في تكوين اللعبة، فلا يُمكن للاعب أن يتقدم ويتطور في أي مرحلة لهذهِ الرياضة إلا بعد أن يمتلك قاعدة أساسية للمَهارات الأساسيةَ بأنواعها المختلفة، وأن يجيدها بمستوى عالي من الكفاءة البدنية والمَهاريْة والخُططِية، وأن يمتلك اللاعب القدرة العالية على التركيز والتحدي والعزيمَة والإصرار وسرعة التصرُف في اختيار كل الحركات الهادفة والاقتصادية التي تسمح باستمرار اللعب وإنجازه بكفاءة في مواقفه المتعددة بطريقة قانونية". (محمد، 2016، 117)

ويشير (peter,1999) "الى أن رياضة تِنس الطاولةَ تتطلب العديد من القدرات الحَركيةَ وخاصة القوة المميزة بالسرعةَ والتوافق العضلي العصبي والسرعةَ الحَركيةَ والدقة والمرونة وهي تعد من المكونات الحَركيةَ الخاصة التي لابد وأن يمتلكها لاعب تِنس الطاولةَ لكى يستطيع أداء المُتطلبات الحَركيةَ الأساسيةَ لها".

"إذ يشير كل من حسانين (١٩٩٩) إلى أهمية السرعةَ، حيث تعد مكوناً هاماً للعديد من جوانب الإعداد البدني في مختلف الرياضات الترويحية والتنافسية، وتُساهم بالارتقاء بمستوى الأداء الحركي لها، وخاصة الرياضات التي تمارس داخل الصالات كتِنس الطاولةَ وتِنس الارضي والريشة والاسكواش، فهي تمكن اللاعب من أن يؤدي بشكل أفضل من غيرهِ على ارض الملعب، وهي لا تقل أهمية عن بقية العناصر الأخرى وخاصةً القوة. (حسانين، 1999، 377)

"كما أن لعبة تِنس الطاولةَ تعدُ من الألعاب الرياضية التي تتطلب تحرُكات سريعة للأمام والخلف والجانبين مع ثني في مفصل الركبتين وهذه التحرُكات يجب ان تستند على قوه عالية وتوازن في الأطراف السفلى خلال الأداء الحركي .وتؤدي القوة والسرعةَ الحَركيةَ دوراً مهما وأساسياً في الأداء الحركي ودقته من خلال

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الإحساس بالجهد العضلي أو الإحساس بالمقاومة، إن تطوير القوة والسرعةَ الحَركيةَ لدى اللاعب يساعده على إتخاذ القرار الصحيح للاستجابة الحَركيةَ الملائمة مع مواقف اللعب وفي المناطق المختلفة للمنضدة والمجال الذي يتحرك فيه اللاعب أثناء الحركة والأداء". (يوسف ومطر، 2019، 1)

ومن هنا تجلت أهمية البحث باعتبار الجانب البدني في لعبة تِنس الطاولةَ من الجوانب الضرورية والرئيسية والتي لا يُمكن الاستغناء عنها او إهمالها لدى اللاعب، ومنها عُنصر السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين لما يشكلهُ من أهميةً بالنسبةْ لأداء اللاعب وإتقانه للمهارات الأساسيةَ الخاصة باللعبة أثناء المنافسة والذي يعد العامل الحاسِم في الكثير من مواَقف اللعب، وهذا ما ينوي إليهِ الباحِثان في التوصل الى مَعرفة العلاقة الارتباطية بين مُتغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين مع بعض المهارات الأساسيةَ في لِعبة تِنس الطاولةَ فضلاً عن مُدة الإسهام الذي تسهم فيه هذه المُتغيرات في أداء اللاعب للمهارات الأساسيةَ المُختارة وأمكانية التَنبؤ بالأداء المَهاريْ للاعب من خِلال مُتغيرات السرعةَ الحَركيةَ لتَقود المدربين في المستقبل في الإختيار الصحيح للاعبي تِنس الطاولةَ.

1-2 تساؤل البحث:

هل للسُرعة الحَركيةَ للذراعين والرجلين دوراً مساهماً في أداء بعض المهارات الأساسيةَ في لعبة تِنس الطاولةَ؟

1- 3 اهداف البحث:

1- التعرف على علاقة السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين بمستوى أداء بعض المهارات الأساسيةَ في لعبة تِنس الطاولةَ.

2- التعرف على نسبةْ إسهام السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين بمستوى أداء بعض المهارات الأساسيةَ في لعبة تِنس الطاولةَ.

3- التعرف على مدى كفاءة السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في التَنبؤ بمستوى أداء بعض المهارات الأساسيةَ في لعبة تِنس الطاولةَ.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

1- 4: فرضا البحث:

1- لا توجْد عِلاقة ذات دلالة معنوية بين السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين ومستوى أداء بعض المهارات الأساسيةَ في لعبة تِنس الطاولةَ.

2- لا تُساهم السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين بمستوى أداء بعض المهارات الأساسيةَ في لعبة تِنس الطاولةَ.

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: لاعبوا أقسام جامعة الحمدانية المشاركين في بطولة تِنس الطاولةَ التي نظمها قسم النشاطات الطلابية للعام الدراسي 2023-2024.

1-5-2 المجال المكاني: قاعة قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة/ كلية التربية/ جامعة الحمدانية.

1-5-3 المجال الزماني: 2023/10/20 ولغاية 2024/2/25

2- إجراءاتْ البَحث

2- 1 مَنهج البَحث

أستخدمَ الباحِثان ألمنهجْ ألوَصفي لمُلائمته وطبيعةْ مُشكِلةْ البَحثْ.

2-2 مُجتمع البَحث وعينَتهِ

تمثل مُجتمع البَحث بلاعبي أقسام جامعة الحمدانية المُشاركين في بطولة تِنس الطاولةَ التي نَظمها قسم النشاطات الطلابية للعام الدراسي (2023-2024) والبالغ عَددِهم (20) لاعباً، وقد أُختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية، وتم استبعاد (5) لاعبين لمشاركتهم ضمن التجربة الإستطلاعية لغرض التحقق من ثبات الإختبارات، وبلغَ العدد النهائي للعينة (15) لاعباً ويمثلون نسبةْ (75 %). ولغرض تحقيق التجانس بين اللاعبين تم ضبط المتغيرات الآتية والجَدول (1) يبين ذلك.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الجَدول (1) يُبين تجانس عينة البحث في متغيرات العمر والطول والوزن

المعالم الإحصائية / المتغيرات	ألوسط الحسابي	ألانحراف ألمعياري	معامل ألالتواء
العمر ألزمني (سنة)	21.133	1.407	0.617
الطول (سم)	1.714	0.040	0.122-
الكتلة (كغم)	67.986	7.713	0.232

2-3 الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

(جهاز كومبيوتر، استمارات تسجيل، ملعب تِنس طاولة، كرات تِنس طاولة، شريط لاصق ملون، مضارب، ساعة إيقاف، سلة، صندوق خشبي عدد 2).

2-4 وسائل جمع البْيانات:

الاختباراتْ والمقابلةَ الشخصيةَ والاستْبيانات كوَسائل لجمعْ المَعلومات.

2-5 اجراءات تحديد المُتغيرات:

لِغرض تحديد مُتغيرات البحث قام الباحِثان بتحليل محتوى عدد من البحوث السابقة والخاصة باللعبة فضلاً عن مراجعة بعض المراجع العلمية المختصة والاطلاع عليها وتحليلها وتنظيم مقابلات شخصية مع بعض الخبراء في إختصاص القياس والتقويم (الاختبارات) وألعاب المضرب (ملحق 1)، إذ تمَ اقتراح عليهم أنواع السرعةَ الحَركيةَ التي من المفترض بأن لها دور في الأداء المَهاريْ للعبة كذلكَ تمَ إقتراح بعض من المهارات الأساسيةَ بلعبة تِنس الطاولةَ لبيَان الرأي فيها، ليتم بعد ذلك عرضِها في إستمارة إستبيان خاصة على عدد من الخبراء ملحق (1) من ذوي إختصاص القياس والتقويم (الاختبارات) وألعاب المضرب ليتم تحديد المُتغيراتْ التي ستمثل البحث، إذ تمَ قبول المُتغيرات التي حصلتْ على نسبةْ أتفاق (٧٥%) فأكثر من أراء الخُبراء، اذ يشير (بلوم و اخرون، ١٩٨٣) الى "أن على الباحث الحصول على نسبةْ اتفاق ٧٥% فاكثر من اراء الخبراء عند تحديد متغيرات البحث". (بلوم واخرون، 1983، 126)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

كما أنه " للباحث الحق في اختيار النسبةْ التي يراها مناسبة عند اختياره للمؤشرات " (علاوي ورضوان، 1979، 366)، وكما مبين في الجَدول (2).

الجَدول (2) يوضح رأي الخبراء في تحديد القدرات الحَركيةَ برياضة جمباز الباركور

ت	المتغيرات	ضرورية للأداء الحركي		نسبةْ الاتفاق	القدرة المستبعدة
		نعم	لا		
المهارات	الإرسـال	7	0	%100	
	الضربة الأمامية	7	0	%100	
	الضربة الخلفية	7	0	%100	
	الضربة اللولبية الامامية	4	3	%57.14	*
	الضربة اللولبية الخلفية	2	6	%28.57	*
	الضربة الساحقة الامامية	0	7	%0	*
	الضربة الساحقة الخلفية	0	7	%0	*
	الضربة القاطعة الامامية	0	7	%0	*
	الضربة القاطعة الخلفية	0	7	%0	*
السرعةَ الحَركيةَ للذراعين	سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي	7	0	%100	
	سرعة دوران الذراع	6	1	%85.71	
	سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق	7	0	%100	
السرعةَ الحَركيةَ للرجلين	سرعة حركة الرجل في الاتجاه الافقي	6	1	%85.71	
	سرعة قبض وبسط مفصل الفخذ	6	1	%85.71	
	سرعة دوران الرجل	4	3	%57.14	*

- المتغيرات المستبعدة.

من الجَدول (2) تبين أنه تم اعتماد المتغيرات التي حققت الأهمية النسبية (75%) فَأكثرْ من آراء الخُبراءْ والمتخصصين، وعليه تم تحديد متغيرات البحث وهي: (1. الإرسَال،2. الضَربة الأماميةْ،3. الضَربة الخلفيةَ، 4. سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي، 5. سرعة دوران الذراع، 6. سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق، 7. سرعة حركة الرجل في الاتجاه الافقي، 8. سرعة قبض وبسط مفصل الفخذ)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

2-7 الاختبارات الخاصة بمتغيرات البحث:

3-5 تحديد الاختبارات الخاصة بالمهارات والسرعةَ الحَركيةَ:

لغرض قياس السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين والمهارات المختارة قام الباحث بمراجعة عدد من المراجع العلمية (حسانين ,2001), (زغير , 2002), (الاطوي والزهيري, 2009) وبالتالي تم ترشيح عدد من الاختبارات للمتغيرات المختارة، راعى أن تكون ملائمة ومشابهة الى حد ما للأداء الحركي في فعالية تِنس الطاولةَ، وبعد تحديد الاختبارات تم إجراء عملية تحليل منطقي لها، إذ صُممت لذلك إستمارة بيان رأي، ووجهت إلى عدد من الخُبراء والمتخصصين في إختصاص القياس والتقويم (الاختبارات) وألعاب المضرب ملحق (1)، وذلك لغرض تقويمها والحكم على مدى صلاحيتها، من خلال (الحذف أو الاضافة أو التعديل)، فضلاً عن مُناسبتها لعينة البحث.

وبعد تفريغ استجابات الخبراء والمتخصصين وملاحظاتهم تَم تعديل اداء اختبار سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي من وضع الجلوس الى وضع الوقوف، وتعديل اختبار سرعة دوران الذراع حول السلة وذلك بتثبيت السلة على الحائط بارتفاع (165) سم علماً بأن قطر السلة (25) سم، وقياس سرعة دوران الذراع حول السلة مرة بأتجاه عقارب الساعة ومرة أخرى بأتِجاه عكس عقارب الساعة، وإستبدال المُكعبات بكرات التِنس في اختبار سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق، كما تم تعديل اختبار سرعة حركة الرجل في الاتجاه الافقي ليصبح أدائه من الوقوف بدلاً من وضع الجلوس فضلاً عن قياس سرعة حركة الرجل في الإتجاه الافقي لرجل اليمين مرة ولرجل اليسار مرة أخرى لتصبح ملائمة ومشابهة الى حد ما للفعالية المختارة فضلاً عن ملائمتها لعينة البحث وحسب اراء الخبراء، بينما جاءت النتائج الاختبارات الأخرى المختارة بصلاحيتها وملائمتها لعينة البحث بناءً على النسبةْ المئوية التي حددها الباحث، إذ تم اعتماد نسبةْ اتفاق (75%) فأكثر من آراء الخبراء والمتخصصين، وهي كالتالي:

1- اختبار سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي (معدل):

الغرض من الاختبار: قياس سرعة الفرد في سرعة تقريب وتبعيد الذراع في المستوى الافقي.

2- **اختبار سرعة دوران الذراع حول السلة (معدل):**

الغرض من الاختبار: قياس سرعة دوران الذراع.

3- اختبار سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق (معدل):

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الغرض من الاختبار: قياس سرعة الفرد في قبض وبسط المنكب والمرفق.

4- اختبار سرعة حركة الرجل في الاتجاه الافقي (معدل):

الغرض من الاختبار: قياس سرعة الفرد في سرعة تقريب وتبعيد الرجل في المستوى الافقي.

5- اختبار سرعة قبض وبسط مفصل الفخذ:

الغرض من الاختبار: قياس سرعة الفرد في قبض وبسط مفصل الفخذ.(حسانين، 2001، 293-296)

6- اختبار دقة مهارة الإرسال في كرة الطاولةَ:

الغرض من الاختبار: قياس دقة الفرد في دقة مهارة الارسال. (زغير. 2002, 11)

7- اختبار موت لوكهارت للضربة الامامية والخلفية:

الغرض من الاختبار: قياس القدرة المَهاريْ ة العامة في تِنس الطاولةَ. (الاطوي والزهيري, 2009, 344)

6-2 التَجربة الاستْطلاعية:

قبل إجراء التَجربة الاستْطلاعية قام الباحث بالتأكد من السلامة الصحية للاعبين من خلال الاستفسار عن حالتهم البدنية وخلوهم من الاصابات، وللتأكد من ملائمة وسلامة الاجراءات، والطريقة التي من خلالها يتم الحصول على البيانات، فضلاً عن التأكد من مدى ملائمة الاختبارات المختارة لقياس متغيرات البحث والتعديلات التي اقترحها الخبراء على الاختبارات، إذ " تعد التجربة الاستطلاعية من أهم الاجراءات المطلوبة والضرورية لغرض تنفيذ متطلبات العمل العلمي الدقيق، ولأجل تذليل الصعوبات والاجراءات غير الاقتصادية في الجهدين المادي والبشري" (محمود، 2003، 38)، اذ قام الباحِثان بتطبيق الاختبارات تطبيقاً ميدانياً على عينة من طلبة المرحلة الثالثة من مَن يمتلكون أداء جيد في لعبة تِنس الطاولةَ والبالغ عددهم (8) طلاب في قاعة قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة الحمدانية وذلك لغرض التعرف على:

- تشخيص المعوقات والسلبيات التي قد تصادف الباحث.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

- تدريب ميداني فريق العمل المساعد(*).
- مدى تفاعل واستجابة العينة مع الاختبارات.
- التأكد من الابعاد والمسافات والتوقيتات الخاصة بالاختبارات ومدى وملاءمتها لافراد عينة البحث.
- التأكد من صلاحية وكفاءة الاجهزة والادوات المستخدمة مع توفير وسائل السلامة والامان.
- تحديد المدة الزمنية التي يستغرقها كل اختبار، فضلاً عن المدة التي ستستغرقها الاختبارات والقياسات بصورة عامة.

وقد نتج عن هذه التجربة الاستطلاعية ما يأتي:

– إمكانية فريق العمل المساعد في ادارة الاختبارات.

– صلاحية الاجْهزة والادواتْ المستخدمة في الاختبارات والقياسات وتوفر وسائل الامان.

كما كانت الاختبارات المختارة ملائمة لعينة البحث، وعدم وجود أي مشكلة عند تطبيقها استطلاعياً.

فضلاً عن معرفة مدى ملائمة تسلسل تطبيق الاختبارات على مدار يومين لعينة البحث.

2-7 المُعاملات العلميةَ للاختِبارات:

2-7-1 صدقْ الاختِبارات:

2-7-1-1 الصدقْ الظَاهري:

تم الحصول على الصدقْ الظاهري من خلال استطلاع آراء الخبراء حول مدى صلاحية الاختبارات وصدقها في قياس المتغيرات المختارة في البحث، فضلاً عن مدى صلاحية الاختبارات التي تم عليها التعديل للعبة ولمستوى العينة اذ تم الإشارة على هذا الاجراء مسبقاً، "وحيث أن الصدقْ الظاهري هو الصدقْ الذي يدل

(*) اسماء فريق العمل المساعد:

ت	الاسم	الشهادة	القسم	الجامعة
1	م.م رامي عيسى	ماجستير	التربية البدنية وعلوم الرياضة	الحمدانية
2	السيدة كلارا عبدالخالق	بكلوريوس	التربية البدنية وعلوم الرياضة	الحمدانية
3	السيد رامي صديق	بكلوريوس	التربية البدنية وعلوم الرياضة	الحمدانية

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

على المظهر العام للاختبارات بوصفه وسيلة من وسائل القياس لدى ملائمة الاختبار للعينة ووضوح تعليماته" (أبو لبدة، 1985، 239).

2-7-1-2 صدقْ المُحتوى أو (المضمون):

تحقق هذا النوع من الصدقْ من خلال توضيح ماهية الظاهرة المقاسة ومفهومها، وكذلك تصنيف الاختبارات، إذ يشير (الحكيم، 2004) إلى أن " صدق المحتوى للاختبار يعتمد بصورة اساسية على مدى امكانية تمثيل الاختبار لمحتويات عناصره، وكذلك المواقف والجوانب التي يقيسها تمثيلا صادقا ومتجانساً، وذا معنوية عالية لتحقيق الهدف الذي وضع من اجله الاختبار"(الحكيم، 2004، 23)، وقد تحقق الباحثان من صدقْ المحتوى عن طريق تحليل محتوى الفعالية لمعرفة المهارات الأساسيةَ التي تتضمنها الفعاليةَ ثم عرضها على الخبراء جدول (2) بعدها تم تحديدها وتحديد اختباراتها جدول.

2-7-1-3 الصدقْ الذاتي:

"من اجل الدعم العلمي للاختبارات المقبولة قام الباحث باستخدام أكثر من نوع من أنواع الصدقْ، وذلك زيادة في رصانة الاختبارات المقبولة فتم استخدام الصدقْ الذاتي والذي يقاس بحساب الجذر ألتربيعي لمعامل ثبات الاختبار". (رضوان، 2006، 216).

وتحقق الباحثان من معامل الصدقْ الذاتيْ لجميع الاختبارات من خلال ايجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات جدول (3) كما في المعادلة الآتية:

مؤشر الصدقْ = $\sqrt{\text{معامل الثبات}}$ (فرحات، 2001، 123)

2-7-2 ثبات الاختبارات:

قام الباحث بإيجاد الثبات عن طريق الاختبار وإعادة تطبيقه "حيث يعدّ أسلوب الثبات عن طريق الاختبار – إعادة الاختبار Test-retest reliability من أكثر الطرائق المستخدمة في إيجاد معامل الثبات فيما يخص الاختبارات الأداء في التربية البدنية، وأكثرها شيوعاً أيضا، حيث تعتمد على فكرة إعادة تطبيق الاختبار على الأفراد نفسهم وفي الظروف نفسها مرة أخرى بعد انقضاء فترة زمنية، إذ يعبر معامل الارتباط بين التطبيقين

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

(الأول والثاني) عن معامل الثبات أو معامل الاستقرار (Coefficient of Stability) كما يطلق عليه البعض". (حسانين، 2004، 149).

حيث تم إجراء التطبيق الأول للاختبارات على (10) لاعبين اختيروا بطريقة عشوائية من ضمن عينة البحث، وقد راعى الباحث إعطاء مدة (7) أيام بين التطبيق الأول للاختبارات والتطبيق الثاني، حيث يرى (حسانين) "أن فترة أسبوع كفاصل بين التطبيقين في حال اختبارات الأداء (Performance test) في التربية البدنية تعد إجراءً مناسباً للحصول على معامل الثبات بهذا الأسلوب". (حسانين، 2004، 149)

وقد تم إيجاد الثبات عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات التطبيق الأول ودرجات التطبيق الثاني للاختبارات، باستخدام معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين نتائج الاختبار الاول والثاني وقد اعتمد الباحث درجة (0.71) فأكثر لاعتماد قيمة معامل الثبات، " إذ ان الاختبارات غير الصادقة وغير الثابتة وغير الموضوعية هي التي تقل معاملاتها العلمية عن (0.71)، وخاصة في الاختبارات البدنية".

(علاوي ورضوان، 2008، 328)

والجَدول (3) يبين قيم الثبات والتي تجاوزت قيمة (0.71) كذلك كانت قيم نسبةْ الخطأ لمعامل الثبات ذات دلالة معنوية اقل من نسبةْ الخطأ 0.05 وهذا ما يؤكد ثبات الاختبارات.

2-7-3 موضوعية الاختبارات:

لتحقق من موضوعية الاختبارات المختارة في البحث فقد تم تخصيص لكل اختبار حكمان من فريق العمل المساعد ليسجل كل منهما الدرجة الخاصة للاختبار بعدها تم تطبيق معامل الارتباط بين تقديرات الحكم الأول وتقديرات الحكم الثاني، " إذ يمكن أن نحكم على درجة موضوعية الاختبار بإيجاد معامل الارتباط بين الدرجة النهائية التي يطبقها حكمان مستقلان كل منهما عن الآخر". (إبراهيم، 1999، 154)

وقد اعتمد الباحثان على قيمة معامل موضوعية (0.80) فأكثر لقبول الاختبارات " حيث في تحديد درجات الصدقْ والثبات والموضوعية في اختبارات التربية البدنية أن تحدد بدرجة (0.80) فأكثر كي يعدّ اختباراً مقبولاً". (عبد المجيد والياسري، 113، 2003)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

والجَدول (3) يبين ذلك فضلاً عن قيم نسبةْ الخطأ لمعامل الموضوعية كانت ذات دلالة معنوية اقل من نسبةْ الخطأ 0.05 وهذا ما يؤكد موضوعية الاختبارات.

"فضلا عن أن الاختبارات المستخدمة في هذا البحث واضحة، وغير قابلة للتأويل، وبعيدة عن التقويم الذاتي، إذ تم التسجيل باستخدام (الدرجة، عدد مرات النجاح، والتكرار)، وبذلك تعد الاختبارات المستخدمة ذات موضوعية عالية " والتي ترجع في الاصل إلى مدى وضوح التعليمات الخاصة بتطبيق الاختبار، وحساب الدرجات أو النتائج الخاصة به". (علاوي ورضوان، 2008، 299)

الجَدول (3) يبين معاملات الثبات والصدقْ الذاتي والموضوعية للاختبارات

الاختبارات	وحدة قياس	معامل الثبات	Sig.	الصدقْ الذاتي	معامل الموضوعية	Sig.
سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي	تكرار	0.88	0.00	0.94	0.97	0.00
سرعة دوران الذراع باتجاه عقارب الساعة	تكرار	0.88	0.00	0.94	0.96	0.00
سرعة دوران الذراع عكس عقارب الساعة	تكرار	0.87	0.00	0.93	0.96	0.00
سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق	تكرار	0.90	0.00	0.95	0.92	0.00
سرعة حركة رجل اليمين في الاتجاه الافقي	تكرار	0.87	0.00	0.93	0.95	0.00
سرعة حركة رجل اليسار في الاتجاه الافقي	تكرار	0.88	0.00	0.94	0.97	0.00
سرعة قبض وبسط مفصل الفخذ	تكرار	0.87	0.00	0.93	0.96	0.00
الارسال	درجة	0.78	0.01	0.88	0.95	0.00
الضربة الامامية	تكرار	0.81	0.00	0.90	0.95	0.00
الضربة الخلفية	تكرار	0.78	0.01	0.88	0.97	0.00

من الجَدول (3) يتبين أن جميع الاختبارات قد حصلت على معاملات ثبات ومؤشر الصدقْ ومعامل موضوعيةَ بدرجة جيدة ومناسبة يمكن اعتمادها لإكمال متطلبات البحث.

2-8 التجربةَ الرئيسيةَ:

بعد التأكد من صلاحية الاختبارات من خلال إيجاد المعاملات العلمية وملائمة الاختبارات لعينة البحث قام الباحث وبمساعدة فريق العمل المساعد بإجراء التجربة الرئيسة للمدة من 2023/12/17 ولغاية 2023/12/19 وقد راعى الباحث النقاط التالية عند التطبيق.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

- تجهيز الاستمارات الخاصة بتسجيل النتائج.
- الالتزام بالتسلسل المنطقي للاختبارات والقياسات وحسب الجهد من البسيط الى الصعب وحسب الجَدول.
- توزيع الاختبارات على مدار ثلاثة أيام، يومان للاختبارات البدنية ويوم واحد للاختبارات المَهاريْ ة.
- إعطاء فترة راحة مناسبة بين تكرار وآخر للاختبار الواحد بما يضمن عودة اللاعب الى حالته الطبيعية.
- إعطاء فترة راحة مدتها من (3-5) دقائق بين اختبار وآخر.

2-9 الَوسائل الإحصائية

الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الارتباط البسيط، _ أعلى قيمة_ أوطئ قيمة، اختبار (Kolmogorov-Smirnov[a])، اختبار (Shapiro-Wilk)، معامل الارتباط المتعدد، معامل الانحدار بطريقة كل الانحدارات (Enter)، معامل الانحدار بطريقة الانحدار المتدرج (Stepwise).

3- عرضْ ومناقشَة نتائج البَحث:

3-1 الوصفْ الاحصائي لمُتغيرات البَحث

الجَدول (4) يبين المعالم الإحصائية وقيمة نسبةْ الخطأ (Sig.) لاختبار (Kolmogorov-Smirnov[a]) واختبار (Shapiro-Wilk) لبيان التوزيع الطبيعي لمتغيرات البحث

المتغيرات		اعلى قيمة	اقل قيمة	العينة		الالتواء	Tests of Normality		دلالة التوزيع
				سَ	± ع		.Sig Kolmogorov-Smirnova	.Sig Shapiro-Wilk	
السرعةَ الحَركيةَ للذراعين	سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي	58	43	51.87	4.75	-0.42	0.200*	0.453	طبيعي
	سرعة دوران الذراع باتجاه عقارب الساعة	68	51	58.20	6.27	0.57	0.200*	0.026	طبيعي
	سرعة دوران	67	45	53.07	6.58	0.92	0.200*	0.107	طبيعي

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

	الذراع عكس عقارب الساعة							
	سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق	24.89	20.96	22.67	1.35	0.47	0.021	0.068	طبيعي
السرعةَ الحَركيةَ للرجلين	سرعة حركة رجل اليمين في الاتجاه الافقي	36	25	30.60	3.29	-0.19	0.200*	0.739	طبيعي
	سرعة حركة رجل اليسار في الاتجاه الافقي	34	25	29.13	2.99	-0.11	0.200*	0.274	طبيعي
	سرعة قبض وبسط مفصل الفخذ	40	26	31.80	4.74	0.45	0.157	0.162	طبيعي
المهارات الأساسيةَ	الارسال	39	21	29.60	5.82	0.59	0.200*	0.124	طبيعي
	الضربة الامامية	65	42	52.60	7.44	0.24	0.200*	0.521	طبيعي
	الضربة الخلفية	67	50	58.47	4.61	-0.21	0.200*	0.811	طبيعي

من الجَدول أعلاه يتبين مدى اعتدالية التوزيع الطبيعي لعينة البحث في الاختبارات المختارة في البحث حيث نلاحظ قيم معامل الالتواء والتي تراوحت قيمتها بين (1 _ -1) وكذلك " قيم **Sig.** لكل من أختبار (Kolmogorov-Smirnov[a])، واختبار (Shapiro-Wilk) هي أكبر من قيمة نسبةْ الخطأ (0.05) وهذا يدل على اعتدالية التوزيع". (Field , 2009 , 146-147).

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

3-2 مصفوفَةْ الإرتْباطاتْ بين متغيرات السرعةَ الحَركيةْ للذراعين والرجلين والمهارات الأساسيةَ في لعبة تِنس الطاولةَ:

الجَدول (5) مصفوفةْ الإرتباطات بين متغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين وبعض المهارات الأساسيةَ في لعبة تِنس الطاولةَ

المتغيرات		المهارات الأساسيةَ					
		الارسال		الضربة الامامية		الضربة الخلفية	
		قيمة الارتباط	Sig.	قيمة الارتباط	Sig.	قيمة الارتباط	Sig.
السرعةَ الحَركيةَ للذراعين	سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي	0.888**	0.000	0.223	0.425	0.023	0.936
	سرعة دوران الذراع باتجاه عقارب الساعة	0.194	0.488	0.772**	0.001	0.290-	0.294
	سرعة دوران الذراع عكس عقارب الساعة	0.228	0.413	0.893**	0.000	0.164-	0.558
	سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق	0.026	0.926	0.277-	0.318	0.879**	0.000
السرعةَ الحَركيةَ للرجلين	سرعة حركة رجل اليمين في الاتجاه الافقي	0.402	0.134	0.777**	0.001	0.213-	0.446
	سرعة حركة رجل اليسار في الاتجاه الافقي	0.003	0.991	0.304	0.271	0.423-	0.116
	سرعة قبض وبسط مفصل الفخذ	0.153-	0.585	0.188	0.502	0.250-	0.368

*معنوي عند مستوى الخطأ ≤0.05

**معنوي عند مستوى الخطأ ≤ 0.001

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

أظهرت نتائج التحليل في الجَدول أعلاه وجود علاقة ارتباط معنوية بين **سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي ومهارة الارسال** وبين **سرعة دوران الذراع باتجاه عقارب الساعة، سرعة دوران الذراع عكس عقارب الساعة، سرعة حركة رجل اليمين في الاتجاه الافقي ومهارة الضربة الامامية** وبين **سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق ومهارة الضربةَ الخلفيةَ** وذلك لان قيمة نسبةْ الخطأ (Sig) هي اقل من قيمة ≥0.05.

وهذه دلالة على أهمية السرعةَ الحَركيةَ للأطراف عند لاعب تِنس الطاولةَ ليتمكن من أداء المهارات الأساسيةَ في اللعبة بشكل مثالي وهذا يقوده الى تحقيق نتائج جيدة في المنافسات بالإضافة الى امتلاكه المتطلبات الحَركيةَ والمَهاريْة والخططية والنفسية ليتميز أدائه بنوع من المثالية إذ بينت(**أميرة محمد 2016)** أن المهارات الحَركيةَ في رياضة تِنس الطاولةَ الأساس الهام والفعال في تكوين اللعبة، فلا يمكن للاعب أن يتقدم ويتطور في أي مرحلة لهذه الرياضة إلا بعد أن يمتلك القاعدة الأساسيةَ للمهارات الحَركيةَ بأنواعها المختلفة، وأن يجيدها بمستوى عالي من الكفاءة البدنية والمَهاريْ ة والخططية، وأن يمتلك اللاعب القدرة العالية على التركيز والتحدي والعزيمة والإصرار وسرعة التصرف في اختيار كل الحركات الهادفة والاقتصادية التي تسمح باستمرار اللعب وإنجازه بكفاءة (في مواقفه المتعددة بطريقة قانونية". (محمد، 2016، 117)

بالنظر الى أن الهدف الاساسي هو معرفة مدى الاسهام والتَنبؤ بالسرعةَ الحركية للذراعين والرجلين في بعض المهارات الأساسيةَ في لعبة تِنس الطاولةَ فإن الباحِثان سينتقلان الى الخطوة التالية لبيان ذلك.

3-3 عرض نتائج نسب الإسهام والتَنبؤ ومناقشتها

3-3-1 عرض نتائج نسب الإسهام وتنبؤ السرعةَ الحركية للذراعين والرجلين في بعض المهارات الأساسيةَ في لعبة تِنس الطاولةَ:

3-3-1-1 نسب المساهمة الكلية لمتغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الارسال:

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الجَدول (6)

نسب المساهمة الكلية لمتغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الارسال بطريقة كل الانحدارات

المتغيرات		الثابت	المعامل	درجة الحرية	ف المحتسبة	الاحتمال	معامل الارتباط المتعدد	نسب المساهمة
السرعةَ الحَركيةَ للذراعين	سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي	1.732-	1.095	14-7	11.975	0.002	0.961	0.923
	سرعة دوران الذراع باتجاه عقارب الساعة		0.443-					
	سرعة دوران الذراع عكس عقارب الساعة		0.137-					
	سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق		0.553-					
السرعةَ الحَركيةَ للرجلين	سرعة حركة رجل اليمين في الاتجاه الافقي		1.018					
	سرعة حركة رجل اليسار في الاتجاه الافقي		0.117-					
	سرعة قبض وبسط مفصل الفخذ		0.239-					

- من الجَدول (6) الذي يمثل نسب إسهام الكلية لمتغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الارسال بطريقة كل الانحدارات Enter نلاحظ أن معامل الارتباط المتعدد قد بلغ (0.961)، فيما بلغت نسب الاسهام (0.923) ، وهي قيمة دالة معنوياً عند نسبةْ الخطأ ≤0.05 وذلك لان قيمة الاحتمال التي بلغت (0.002) أصغر من قيمة نسبةْ الخطأ (0.05).

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الجَدول (7)

أفضل متغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الارسال باستخدام طريقة الانحدار المتدرج

المتغيرات	الثابت	المعامل	درجة الحرية	ف المحتسبة	الاحتمال	معامل الارتباط	نسب المساهمة
سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي	26.779-	0.087	13-1	48.235	0.000	0.888	0.788

من الجَدول (7) الذي يبين أفضل متغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين المساهمة في مهارة الارسال باستخدام طريقة الانحدار المتدرج Stepwise، دلت النتائج على ما يأتي:

- بلغت نسبةْ إسهام سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي (0.788) وهي أعلى نسبةْ إسهام لمتغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الارسال، وهي قيمة دالة معنوياً عند نسبةْ الخطأ ≥0.05 وذلك لان قيمة الاحتمال التي بلغت (0.000) وهي أصغر من نسبةْ الخطأ (0.05) وعند ذلك توقف التحليل لكون القيم المساهمة الأخرى غير معنوية .

ومن خلال ما تقدم نجد أنه عند احتساب نسب إسهام أفضل المتغيرات، انفرد عنصر سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي عن متغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين بوصفه أفضل متغير مساهم في مهارة الارسال.

وبذلك نحصل على معادلتين للتنبؤ أحداهما عامة والاخرى خاصة، ويمكن تلخيصهما بما يأتي:

الجَدول (8)معادلتي التَنبؤ الناتجة عن مساهمة متغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الارسال

المعادلة	المعادلة	نسب المساهمة
العامة	الارسال = -1.732+1.095× سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي+ (-0.443) × سرعة حركة الذراع باتجاه عقارب الساعة + (-0.137) × سرعة حركة الذراع باتجاه عكس عقارب الساعة +(-0.553) × سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق + 1.018 × سرعة حركة رجل اليمين بالاتجاه الافقي+ (-0.117) × سرعة حركة رجل اليسار بالاتجاه الافقي+ (-0.239)× سرعة قبض وبسط مفصل الفخذ	0.923
الخاصة	الارسال = -26.779 +(1.087)× سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي	0.788

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

3-3-1-2 نسب المساهمة الكلية لمتغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الضربة الامامية:

الجَدول (9) نسب الاسهام الكلية لمتغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الضربة الامامية بطريقة كل الانحدارات

المتغيرات		الثابت	المعامل	درجة الحرية	ف المحتسبة	الاحتمال	معامل الارتباط المتعدد	نسب المساهمة
السرعةَ الحَركيةَ للذراعين	سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي	35.981	0.176-	14-7	9.561	0.004	0.951	0.905
	سرعة دوران الذراع باتجاه عقارب الساعة		0.577					
	سرعة دوران الذراع عكس عقارب الساعة		0.615					
	سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق		1.023-					
السرعةَ الحَركيةَ للرجلين	سرعة حركة رجل اليمين في الاتجاه الافقي		0.379-					
	سرعة حركة رجل اليسار في الاتجاه الافقي		0.586-					
	سرعة قبض وبسط مفصل الفخذ		0.144-					

من الجَدول (9) الذي يمثل نسب الاسهام الكلية لمتغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الضربة الامامية بطريقة كل الانحدارات Enter نلاحظ أن معامل الارتباط المتعدد قد بلغ (0.951)، فيما بلغت نسب الاسهام (0.905) ، وهي قيمة ذات دلالة معنوية عند نسبةْ الخطأ ≥0.05 وذلك لان قيمة الاحتمال التي بلغت (0.004) أصغر من قيمة نسبةْ الخطأ (0.05).

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الجَدول (10) أفضل متغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الضربة الامامية باستخدام طريقة الانحدار المتدرج

المتغيرات	الثابت	المعامل	درجة الحرية	ف المحتسبة	الاحتمال	معامل الارتباط	نسب المساهمة
سرعة دوران الذراع عكس عقارب الساعة	0.945-	1.009	13-1	50.943	0.000	0.893	0.797

من الجَدول (10) الذي يبين أفضل متغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الضَربة الامامية باستخدام طريقة الانحدار المتدرج Stepwise، دلت النتائج على ما يأتي:

- بلغت نسبةْ مساهمة سرعة دوران الذراع عكس عقارب الساعة (0.797) وهي أعلى نسبةْ إسهام لمتغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الضربة الامامية، وهي قيمة دالة معنوياً عند نسبةْ الخطأ 0.05≥ وذلك لان قيمة الاحتمال التي بلغت (0.000) وهي أصغر من نسبةْ الخطأ (0.05) وعند ذلك توقف التحليل لكون القيم المساهمة الأخرى غير معنوية .
- ومن خلال ما تقدم نجد أنه عند احتساب نسب إسهام أفضل المتغيرات، انفرد متغير سرعة دوران الذراع عكس عقارب الساعة عن باقي متغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين بوصفه أفضل مساهم في مهارة الضربة الامامية.
- وبذلك نحصل على معادلتين للتنبؤ أحداهما عامة والاخرى خاصة، ويمكن تلخيصهما بما يأتي:

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الجَدول (11)

معادلتي التَنبؤ الناتجة عن مساهمة متغيرات السرعة الحركية للذراعين والرجلين في مهارة الضَربة الاماميةَ

المعادلة	المعادلة	نسب المساهمة
العامة	الضربة الامامية =35.981 + (0.176−) × سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي+ (0.577) × سرعة حركة الذراع باتجاه عقارب الساعة + 0.915 × سرعة حركة الذراع باتجاه عكس عقارب الساعة +(1.023−) × سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق + (0.379−) × سرعة حركة رجل اليمين بالاتجاه الافقي+ (0.586−) × سرعة حركة رجل اليسار بالاتجاه الافقي+ (0.144−) × سرعة قبض وبسط مفصل الفخذ	0.905
الخاصة	الضربة الامامية = 0.945− +(1.009)× سرعة دوران الذراع عكس عقارب الساعة	0.797

3-3-1-3 نسب المساهمة الكلية لمتغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الضربة الامامية:

الجَدول (12) نسب الاسهام الكلية لمتغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الضربة الخلفية بطريقة كل الانحدارات

المتغيرات		الثابت	المعامل	درجة الحرية	ف المحتسبة	الاحتمال	معامل الارتباط المتعدد	نسب المساهمة
السرعةَ الحَركيةَ للذراعين	سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي	7.734−	0.016	14−7	4.672	0.030	0.908	0.824
	سرعة دوران الذراع باتجاه عقارب الساعة		0.312					
	سرعة دوران الذراع عكس عقارب الساعة		0.120−					
	سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق		3.097					
السرعةَ الحَركيةَ للرجلين	سرعة حركة رجل اليمين في الاتجاه الافقي		0.238−					

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

	سرعة حركة رجل اليسار في الاتجاه الافقي		0.272-					
	سرعة قبض وبسط مفصل الفخذ		0.044-					

- من الجَدول (12) الذي يمثل نسب الاسهام الكلية لمتغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الضربة الخلفية بطريقة كل الانحداراتEnter نلاحظ أن معامل الارتباط المتعدد قد بلغ (0.908)، فيما بلغت نسب الاسهام (0.824) ، وهي قيمة معنوية عند نسبةْ خطأ ≥0.05 وذلك لان قيمة الاحتمال التي بلغت (0.030) أصغر من قيمة نسبةْ الخطأ (0.05).

الجَدول (13) أفضل متغيرات السرعةَ الحركية للذراعين والرجلين في مهارة الضربةَ الخلفيةَ باستخدام طريقة الانحدار المتدرج

المتغيرات	الثابت	المعامل	درجة الحرية	ف المحتسبة	الاحتمال	معامل الارتباط	نسب المساهمة
سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق	9.510-	2.999	13-1	44.397	0.000	0.879	0.774

من الجَدول (13) الذي يبين أفضل متغيرات السرعةَ الحركية للذراعين والرجلين في مهارة الضربةَ الخلفيةَ باستخدام طريقة الانحدار المتدرج Stepwise ، دلت النتائج على ما يأتي:

- بلغت نسبةْ الاسهام سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق (0.774) وهي أعلى نسبةْ إسهام لمتغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الضربة الخلفية، وهي قيمة دالة معنوياً عند نسبةْ الخطأ ≥0.05 وذلك لان قيمة الاحتمال التي بلغت (0.000) هي أصغر من نسبةْ الخطأ (0.05) وعند ذلك توقف التحليل لكون القيم المساهمة الأخرى غير معنوية .

- ومن خلال ما تقدم نجد أنه عند احتساب نسب مساهمة أفضل المتغيرات، انفرد متغير سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق عن باقي متغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين بوصفه أفضل مساهم في مهارة الارسال.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

- وبذلك نحصل على معادلتين للتنبؤ أحداهما عامة والاخرى خاصة، ويمكن تلخيصهما بما يأتي:

الجَدول (14)

معادلتي التَنبؤ الناتجة عن مساهمة متغيرات السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في مهارة الضربة الخلفية

المعادلة	المعادلة	نسب المساهمة
العامة	الضربة الخلفية = −7.734 + 0.016 × سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي + 0.312 × سرعة حركة الذراع باتجاه عقارب الساعة + (−0.120) × سرعة حركة الذراع باتجاه عكس عقارب الساعة + 3.097 × سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق + (−0.238) × سرعة حركة رجل اليمين بالاتجاه الافقي + (−0.272) × سرعة حركة رجل اليسار بالاتجاه الافقي + (−0.044) × سرعة قبض وبسط مفصل الفخذ	0.824
الخاصة	الضربة الخلفية = −9.510 + (2.999) × سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي	0.774

3-4 مناقشة النتائج

اظهرت نتائج التحليل الأحصائي معنوية جميع معادلات انحدار المتغير التابع (الارسال، الضربةَ الاماميةَ، الضربةَ الخلفيةَ) على المتغيرات المستقلة (السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين)، وهذا دليل على أهمية هذه المتغيرات التي تعكس مدى حاجة لاعب تِنس الطاولةَ الى الانسجام والترابط بين مُتغيرات السرعةَ الحَركيةَ والمهارات المختارة، وهذا الامر الذي يعود بالمردود الإيجابي لتحقيق نتائج إيجابة اثناء المنافسات وهذا ما يوضحُ ارتفاع قيم نسبةْ الإسهام لهذه المتغيرات، مع ملاحظة ارتفاع نسب إسهام متغير **سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي** في **مهارة الارسال بنسبةْ (0.79 %)**، ومساهمة متغير **سرعة دوران الذراع عكس عقارب الساعة في مهارة الضربة الامامية بنسبةْ (80 %)**، ومساهمة متغير **سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق في مهارة الضربة الخلفية بنسبةْ (77 %)** من بين جميع المتغيرات عند عملية الحذف المتدرج.

وهذا يؤكد حاجة لاعب تِنس الطاولةَ للسرعة الحَركيةَ في أدائه للمهارات الأساسيةَ للعبة وهذا ما أشار له (مكناي، 2010)" إلى المقومات الواجب توافرها في لاعب كرة الطاولةَ الناجح بامتلاكه لبنية جسمية تمتاز بالسرعةَ والرشاقة والقوة المميزة بالسرعةَ، التي تمكنه من تطوير مستوى عال من الأداء، فالتفاعل السليم

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

والفعَّال بين سلسلة المهارات الحَركيةَ الخاصة بلعبة كرة الطاولةَ يعتمد بشكل كبير على مدى تطوير عناصر السرعةَ والقوة بالإضافة إلى تحديد كمية الاحتكاك المطلوب بين الكرة والمضرب الذي أصبح امراً ضرورياً للوصول إلى نتائج جيدة". (مكناي، 2010)

وأكده (شوقي٢٠٠٢) " على أن طبيعة الأداء في رياضة تِنس الطاولةَ يتطلب درجة عالية من السرعةَ، وغالباً ما يضطر اللاعب الى زيادة سرعة اداءه للفوز بنقطة أو محاولة مسايرة سرعة أداء المنافس وأداء حركات سريعة ومتتابعة في أقل زمن ممكن". (شوقي، 2002، 294)

وهذه النتائج تقود المدربين الى الاهتمام بتطوير السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين ليتمكن اللاعب من تنفيذ المهارات الأساسيةَ للعبة بشكل متقن يقوده الى حسم النقطة مع خصمه إذ يرى (Watanabe،1991) "الى أن الكثير من الحركات في لعبة تِنس الطاولةَ تتطلب العمل السريع لفترة زمنية قصيرة يستخدمها اللاعب سواء لفرض سيطرته على اللعب وإنهاء النقطة بسرعة، أو للتعامل مع أسلوب لعب الخصم، وهكذا فإن لاعب كرة الطاولةَ أو متعلّمها يحتاج إلى سمات بدنية وحركية خاصة لا بد من تنميتها لتدعم استعدادات وقدرة الفرد على أداء هذه المهارات". (Watanabe،1991)

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

أظهر التحليل الاحصائي ما يلي:

- للسرعة الحَركيةَ لكل من الذراعين والرجلين دور مهم في أداء بعضْ المهارات الأساسيةَ المختارة في البحث وهي كل من (الارسال، الضربة الامامية، الضربة الخلفية).
- تساهم السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين بدرجة كبيرة في أداء بعضْ المهارات الأساسيةَ المختارة في البحث وهي كل من (الارسال، الضربة الامامية، الضربة الخلفية).
- تم التوصل الى معادلات تنبؤية عامة وخاصة من خلال إسهام السرعةَ الحَركيةَ للذراعين والرجلين في أداء بعض المهارات الأساسيةَ المختارة وهي كالاتي:
  - معادلة التَنبؤ عامة وخاصة في أداء مهارة الارسال.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

- معادلة التَنبؤ عامة وخاصة في أداء مهارة الضربة الامامية.
- معادلة التَنبؤ عامة وخاصة في أداء مهارة الضربةَ الخلفيةَ.

4-2 التَوصيات

- الاهتمام بنسب الإسهام التي أظهرتها الدراسة لكل من متغيرات سرعة حركة الذراع في الاتجاه الافقي ومتغير سرعة دوران الذراع عكس عقارب الساعة ومتغير سرعة قبض وبسط المنكب والمرفق بوصفها موجهاً لعملية تدريب.
- اعتماد معادلات التَنبؤ التي تم التوصل اليها في تقويم وانتقاء لاعبي تِنس الطاولةَ.

المصادر العربية والأجنبية

1. إبراهيم، مروان عبد المجيد (1999):"**الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية**"، ط1، دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.
2. الاطوي، وليد وعدالله، الزهيري سبهان محمود (2009): " **العاب كرة المضرب التِنس –الريشة– الطائرة – تِنس الطاولةَ** "، دار ابن الاثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
3. بلوم، بنيامين واخرون (1983):" **تقيم تعلم الطالب التجميعي والتكويني** "، ترجمة محمد، امين مفتي واخرون، دار ماكروهيل، القاهرة.
4. حسانين، محمد صبحي (2001):" **القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة** "، ج1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
5. حسانين، محمد صبحي (2004):"**القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية**"، ط6، دار الفكر العربي لطبع والنشر، القاهرة.
6. حسانين، محمد صبحي(1999):"**القياس في التربية البدنية والرياضة**"، الجزء الأول، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.
7. الحكيم، علي سلوم جواد (2004):"**الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي**"، جامعة القادسية.
8. رضوان، محمد نصر الدين (2006):"**المدخل الى القياس في التربية البدنية والرياضة**"، الطبعة الأولى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

9. زغير، رائد مهوس (2002): بعض مؤشرات القدرة اللاهوائية والهوائية وعلاقتها بدقة المهارات الأساسيةَ المشتركة في العاب المضرب، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل.

10. شوقي، مجدي احمد (2002)،:" تنس طاولة أسس نظرية–تطبيقات عملية"، المركز العربي للنشر.

11. عبد المجيد، مروان والياسري، محمد جاسم (2003):"**القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية**"، ط1، الوراق للنشر والتوزيع، الأردن.

12. علاوي، محمد حسن ورضوان، محمد نصرالدين (1979):"**القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي**"، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.

13. علاوي، محمد حسن ورضوان، محمد نصرالدين (2008):"**القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي**"، دار الفكر العربي، القاهرة.

14. فرج، ألين وديع، سلوى عزالدين (2002):" **المرجع في تنس الطاولةَ، تعليم وتدريب**"، منشأ المعارف، الإسكندرية، مصر.

15. فرحات، ليلى السيد (2001):"**القياس والاختبار في التربية الرياضية**"، ط1، مطابع امون، القاهرة.

16. محمد، اميرة احمد (2016):"**تنس الطاولةَ (نظريات–تطبيقات–قوانين)، مؤسسة عالم الرياضة**"، الإسكندرية.

17. محمود، بيداء كميلان (2003):"**مستوى النمو البدني لبعض القدرات البدنية والوظيفية لأعمار (9–12) سنة**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد.

18. مكناي، اياد (2010) "**علاقة بعض متغيرات الادراك الحس حركي بالانجاز لدى لاعبي كرة الطاولةَ في الأردن**"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، الجامعة الاردنية، عمان، الاردن.

19. يوسف، ايمان بنيامين ومطر، فاطمة عبد مالح (2019):" **تأثير تمرينات التوازن المتحرك في تطوير سرعة ودقة أداء الضربة اللولبية الامامية والخلفية بكرة الطاولةَ للاعبي المدرسة التخصصية**"، بحث منشور في مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة البصرة، المجلد2020، العدد 62.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

1. Field, Andy (2009): " **Discovering Statistics with SPSS**" (3rd ed.). Los Angeles [A Thousand Oaks, California]: SAGE Publications. s. 143. Number ISBN 978-1-84787-906-6 .
2. Peter A. Hirst et al ,ken Marchant and N.T Houghton : 1999 "**Table tennisEnglish tabl tennis Association and EnglishSchools tabl tennis**" Association,Education and Youth Limited London.
3. Watanabe, m. (1991) "**Evalution of Table Tennis Practice by Blood Lactate concentration the 2nd International tabletennis congress**". Tokyo, Japan.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853