



بعض أنواع السرعة وعلاقتها بدقة أداء الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية في كرة التنس

م. د. تحسين حسني تحسين¹ ، أ. د. جمال محمد شعيب² ، م. م. خمائل عبد الحسين جواد³

انتساب الباحثين

¹ جامعة بغداد، قسم النشاطات الطلابية، العراق

بغداد، 10001

² جامعة ديالى، كلية التربية البدنية وعلوم

الرياضة، العراق، ديالى، 32001

¹tahseen.h@cope.uobaghdad.edu.iq²Jmmm6158@gmail.com³Khamael.abdulhussain@uobaghdad.edu.iq³ المؤلف المراسل

معلومات البحث

تاريخ النشر: حزيران 2024

Affiliation of Authors

¹ University of Baghdad, Student activities department, Iraq, Baghdad, 10001² Diyala University, College of Physical Education and Sports Sciences, Iraq, Diyala, 32001¹tahseen.h@cope.uobaghdad.edu.iq²Jmmm6158@gmail.com³Khamael.abdulhussain@uobaghdad.edu.iq³ Corresponding Author

Paper Info.

Published: June 2024

المستخلص

هدف البحث إلى التعرف إلى بعض أنواع السرعة ودقة أداء الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية في كرة التنس ، وكذلك إيجاد العلاقة بين بعض أنواع السرعة ودقة أداء الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية في كرة التنس لدى أفراد عينة البحث ، إذ استخدم الباحث المنهج الوصفي بالعلاقات الارتباطية لملائمته لحل مشكلة البحث ، إذ تكونت عينة البحث من طلاب المرحلة الثانية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة بغداد وبواقع (20) لاعب ، فضلاً عن استخدام الوسائل والأدوات والأجهزة المناسبة ، وتم إجراء تجربة استطلاعية ، وكذلك إجراء الاختبارات الخاصة بالبحث ، ثم تم تفرغ البيانات ومعالجتها إحصائياً ، ومن ثم عرضها وتحليلها ومناقشتها ، وتوصل الباحثون لعدة استنتاجات وهي :

1. لم تتمتع عينة البحث بمستوى متلائم من السرعة الحركية مع دقة أداء الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية في كرة التنس لأفراد عينة البحث .
 2. لم تتمتع عينة البحث بمستوى متلائم من السرعة الانتقالية مع دقة أداء الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية في كرة التنس لأفراد عينة البحث .
- ومن خلال الاستنتاجات التي تم التوصل إليها يوصي الباحث إلى :
1. ضرورة التأكد على تدريبات السرعة بأنواعها من قبل القائمين بالعملية التعليمية والتدريبية.
 2. استخدام الاختبارات الخاصة بالبحث من قبل القائمين في بداية العملية التعليمية والتدريبية .
 3. إجراء بحوث مشابهه على عينات وفعاليات مختلفة .

الكلمات المفتاحية: دقة أداء، الضربتين الارضيتين، الوسائل و الأدوات

Some types of speed and their relationship to the accuracy of the front and back ground strikes in tennis

Dr. Tahseen Hosni Tahseen¹, Prof. Jamal Mohammed Shuaib², Assis. Lec. khamael abed al hussein jawad³

Abstract

The aim of the research is to identify some types of speed and accuracy of the performance of the front and back ground strikes in tennis ball, as well as to find the relationship between some types of speed and accuracy of the performance of the front and back ground strikes in tennis among the members of the research sample. As the research sample consisted of second-stage students in the College of Physical Education and Sports Sciences at the University of Baghdad, with (20) players, as well as the use of appropriate means, tools, and devices, and an exploratory experiment was conducted, as well as conducting research tests, then the data was unloaded and processed statistically. And then presented, analyzed and discussed, and the researchers reached several conclusions, namely:

1. The research sample did not enjoy a level of motor speed compatible with the performance of the front and back ground strikes in tennis for the research sample.
2. The research sample did not enjoy a level of transitional speed compatible with the performance of the front and back ground strikes in tennis for the research sample.

Through the conclusions reached, the researcher recommends:

1. The need to ensure speed training of all kinds by those in charge of the

- educational and training process.
2. The use of research tests by those in charge at the beginning of the educational and training process.
3. Conducting similar research on different samples and activities.

Keywords: Accuracy of the Performance, Ground Strikes, Tools, Devices

1 – المقدمة:

الحركي للمهارة ووفق متطلبات وظروف اللعبة وبالتالي عدم إعطاء هذه الصفات الوقت والاهتمام الكافيين خلال التدريب والتعليم ، لذا أرتأ الباحثون دراسة هذا الموضوع لغرض بيان العلاقة بين بعض أنواع السرعة ودقة أداء الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية في كرة التنس والارتقاء بالمستوى البدني والمهاري لدى أفراد عينة البحث .

وشملت مجالات البحث المجال البشري من طلاب المرحلة الثانية شعبة (ج) في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية – جامعة بغداد وبواقع (20) طالب ، والمجال الزمني كان للفترة من 1 / 11 / 2022 ولغاية 25 / 12 / 2022 ، أما المجال المكاني فكان في ساحات التنس في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية – جامعة بغداد .

2 - منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

2 - 1 منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية الملائمة لطبيعة مشكلته البحث وأهدافه كون " المنهج الوصفي يهدف الى تحديد الظروف والعلاقات التي توجد بين الحقائق والمظاهر " [5]

2-2 عينة البحث

إن عينة البحث ينبغي أن تمثل المجتمع الأصلي تمثيلاً حقيقياً وصادقاً ، لذا اختار الباحث العينة بالطريقة العمدية من طلاب المرحلة الثانية شعبة (ج) في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية – جامعة بغداد وبواقع (20) طالب من مجموع (25) ، ولذلك بلغت نسبة العينة (80%) من المجتمع الأصلي للبحث .

2 - 3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

2 - 3 - 1 وسائل جمع المعلومات :

(المصادر العربية ، استمارة استبانة ، الاختبارات والقياس ، المقابلات الشخصية ، فريق العمل المساعد) .

" تعد لعبة التنس الأروسي من الرياضات الممتعة بالنسبة للاعبين والمشاهدين ، وهي من أفضل وسائل تفضية أوقات الفراغ على المستوى الاجتماعي ، حيث يقوم بممارستها عشرات الملايين من الجنسين ، وبمختلف المراحل العمرية ، كما تؤدي دوراً مهماً في أعداد الأفراد بدنياً وعقلياً ونفسياً واجتماعياً من خلال تطوير قدراتهم وإمكانياتهم للمشاركة الإيجابية في خدمة المجتمع " [1] .

إن السرعة من الصفات البدنية الأساسية ومن القدرات المرتبطة بالبناء العصبي للفرد وتعتبر السرعة احد عوامل الأداء الناجح في كثير من الأنشطة الحركية فهي ذات أهمية كبيرة في الأداء الرياضي وهي من المكونات الأساسية للياقة البدنية وذات أهمية كبيرة في ممارسة الأنشطة الرياضية وذلك لارتباطها بالعديد من المكونات الحركية الأخرى فهي ترتبط بالقوة لتنتج ما يسمى بالقدرة العضلية [2] ، ولسرعة عدة أنواع منها السرعة الحركية والتي تعد واحدة من الصفات البدنية الخاصة والمهمة لدى لاعبي كرة التنس خاصة أثناء اللعب كون اللاعب يؤدي حركات وترددات متكررة ، إذ أن " إن مجمل الحركات الرياضية تعتمد على سرعة الحركات وتردها مع رد فعل سريع للاستجابة الحركية بواسطة الحركة السريعة ولاسيما إننا نرى هذه الحركات في الألعاب المنظمة في تغيير الاتجاه والتكنيك الذي يحتاج إلى سرعة نقل حركي عال" [3] ، ومنها السرعة الانتقالية التي تعني " المعدل الذي يتمكن فيه الرياضي دفع كتلة الجسم في الهواء بواسطة حركات متشابهة من نوع واحد وتعلق بإمكانية الرياضي من اكتساب سرعة تزايدية إي معدل تزايد السرعة للزمن و تتأثر بمعدل تزايد السرعة " [4] .

وتكمن مشكلة البحث إن المهارات الأساسية في لعبة كرة التنس تحتاج إلى قدرات وصفات بدنية خاصة وبالأخص بعض أنواع السرعة التي يجب توظيفها لخدمة طبيعة الأداء الفني وخاصة دقة أداء الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية في لعبة كرة التنس ، ولكون الباحثون من المهتمين في مجال اللعبة ، فقد لاحظوا إن بعض العاملين في مجال التدريب والتعليم يعتمدون في تدريب القدرات والصفات البدنية بعضها بشكل عام ليس له علاقة بدقة أداء الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية بعيداً عن اتجاه الأداء

2-3-2 الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

(ميزان طيبي لقياس الوزن (كغم) ، شريط لقياس الطول معتمد (سم) ، ساعة توقيت إلكترونية عدد (2) ، ملعب كرة تنس قانوني ، صافرة) .

2-4 تحديد متغيرات البحث :

من أجل تحديد متغيرات البحث والاختبارات الخاصة بها قام الباحثون بعملية المسح للعديد من المراجع العلمية فضلاً عن المقابلات الشخصية ، بعدها قام الباحثون بإعداد استمارة استبانة لاستطلاع آراء الخبراء حول تحديد أهم أنواع السرعة واختباراتها ، ثم تم عرضها على مجموعه من الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب الرياضي والاختبارات والقياس وكرة التنس) ، وقد اعتمد الباحثون الاختبارات التي حققت نسبة اتفاق (75 %) فما فوق .

2-5 الاختبارات المستخدمة في البحث**2-5-1 الركض في المكان لمدة (10) ثوان [6] :**

اسم الاختبار : الركض في المكان لمدة (10) ثوان .
الغرض من الاختبار : قياس السرعة الحركية لعضلات الرجلين .
الأدوات اللازمة : (ملعب كرة السلة ، ساعة توقيت إلكترونية ، حبل مطاطي بطول (1) متر ، صافرة لإعطاء إشارة البدء والنهاية) .

وصف الأداء :

يتخذ اللاعب وضع الوقوف أمام الحبل المطاط المثبت من الجهتين عن طريق فريق العمل .

ثم يتخذ اللاعب وضع الوقوف نصفاً (احد الفخذين موازي للأرض) أي ارتفاع الحبل المطاط عن الأرض يعادل ارتفاع ركبة المختبر .

إعطاء إشارة البدء للاعب الذي يقوم بالركض مبتدأ بالرجل اليمين في المكان بأقصى سرعة بحيث يلامس الحبل المطاط بركبتيه بالتناوب في جميع مراحل الركض في المكان .

يستمر اللاعب في تكرار هذا الأداء أقصى عدد من المرات لمدة عشر ثوان .

تعليمات الاختبار

أخذ اللاعب الوضع الصحيح (الوقوف نصفاً) لغرض تثبيت الحبل المطاط بما يتناسب وارتفاع ركبة اللاعب والعودة إلى وضع الوقوف .

يجب البدء بالرجل اليمين عند إعطاء الإشارة .

يجب أن تلمس اللاعب ركبته (بالتناوب) الحبل المطاطي.

الاستمرار وعدم الوقوف في أثناء الأداء وعند إعطاء إشارة البدء ولغاية إعطاء إشارة النهاية.

السرعة في الأداء .

لكل لاعب محاولة واحدة فقط.

يعلن الرقم الذي يسجله اللاعب على اللاعب الذي يليه لضمان عامل المنافسة.

إدارة الاختبار :

مسجل : يقوم بالنداء على الأسماء أولاً وتسجيل عدد مرات أداء الاختبار ثانياً .

موقت : إعطاء إشارة البدء والنهاية مع التوقيت وملاحظة صحة أداء الاختبار والعد .

حساب الدرجات :

تحتسب عدة واحدة عن كل مرة يقوم فيها اللاعب بلمس الأرض عن طريق القدم اليمنى فقط .

تحتسب وتسجل للاعب عدد مرات لمس القدم اليمنى للأرض لمدة 10 ثوان .

2-5-2 اختبار السرعة الانتقالية لمسافة (20 م) من البدء العالي [7] :

اسم الاختبار : اختبار السرعة الانتقالية لمسافة (20 م) من البدء العالي .

الغرض من الاختبار : قياس السرعة الانتقالية .

الأدوات اللازمة : (ملعب ، ساعة توقيت ، تحديد خط البداية وآخر للنهاية) .

عدد المحاولات : يعطي اللاعب محاولتين

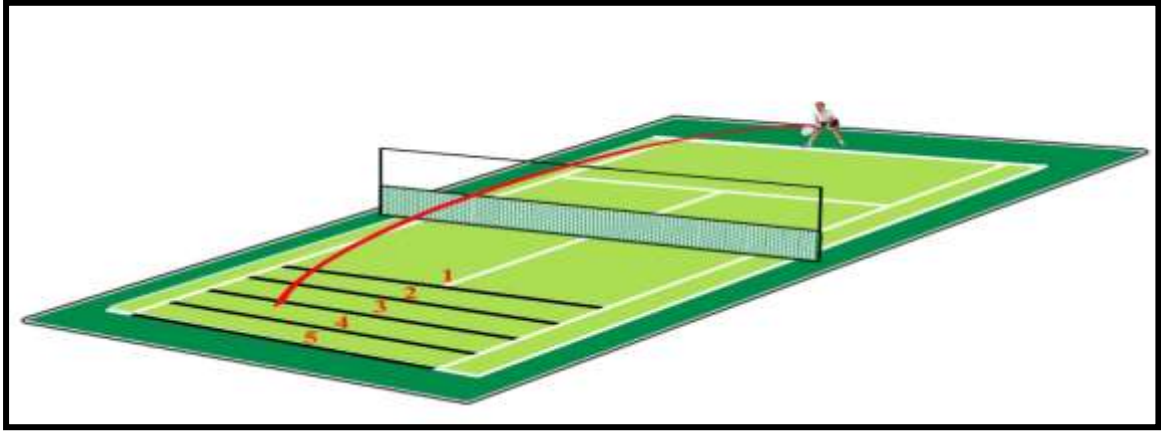
طريقة الأداء : يبدأ المختبر الجري بأسرع ما يمكن من خلف خط البداية ، وذلك عند سماع إشارة البدء من المحكم ، ويستمر في الجري إلى أن يتجاوز خط النهاية الذي يحدد نهاية مسافة (20 م) .

التسجيل :

يسجل اللاعب نتائج أفضل زمن في المحاولتين وبحسب أقل زمن لقطع المسافة بالثانية وأجزائها .

2-5-3 الضربتان الأمامية والخلفية [8]

اسم الاختبار : قياس دقة الضربتين الأمامية والخلفية - ويجري هذا الاختبار على ملعب نظامي للتنس مع تهيئة مضارب (30) كرة تنس واستمارة تسجيل وحبل مثبت كما موضح في الشكل (1) موضحة مناطق وقوف المختبر وكيفية إجراء الاختبار والعلامات التقويمية .



شكل (1) يوضح العلامات التقويمية ومناطق وقوف المختبرين وكيفية إجراء اختبار هوايت المعدل بالتنس الأرضي لمهارتي الضربتين الأمامية والخلفية

- يثبت حبل على عمودين في قائمي الشبكة وموازيين لها وعلى ارتفاع (7) أقدام من الأرض و(4) أقدام من الشبكة كم في الشكل (1).
- ترسم خطوط ثلاثة متوازية بين خط الإرسال وخط القاعدة بحيث تكون المسافة بين الخطوط (4.5) قدم .
- يقف اللاعب على علامة الوسط ، التي تقع على منتصف خط القاعدة ويمنح خمس محاولات تجريبية لمعرفة أداء الاختبار بعد تقديم الإرشادات من قبل المدرس شرط أن تقذف الكرة مباشرة خلف خط الإرسال بواسطة قاذف الكرات إن وُجد أو بواسطة المدرس المختص ، ويبدأ اللاعب بمحاولة إرجاع الكرة بمضربه مستخدماً الضربة الأمامية أو الضربة الخلفية ويخصص لكل لاعب عشر محاولات للضربة الأمامية وعشر محاولات للضربة الخلفية ، درجات اللاعب هي مجموع النقاط التي يحصل عليها من خلال جمع محاولاته العشر ، ويجب أن تعبر الكرة الشبكة وأسفل الحبل ويحصل الطالب على درجات تصاعدية من (1 - 5) درجات وإذا اجتازت الكرة من فوق الحبل فأنها تعطي نصف العلامة التقويمية للمنطقة الصحيحة التي تسقط عليها .

2 - 7 إجراءات البحث الميدانية
قام الباحثون بإجراء الاختبارات الخاصة ببحثه يوم الأحد المصادف 10 / 11 / 2022 وبعد جمع المعلومات وتفرغ البيانات قام الباحث بإجراء المعاملات الإحصائية من أجل تحقيق أهداف وفروض البحث .

2 - 8 الوسائل الإحصائية [9] :

1. النسبة المئوية .
2. الوسط الحسابي .
3. الانحراف المعياري .
4. الارتباط البسيط (بيرسون) .

3 - عرض وتحليل ومناقشة النتائج :

3 - 1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبارات بعض أنواع السرعة ودقة أداء الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية في كرة التنس .وكما موضح في الجدول 1.

2-6 التجربة الاستطلاعية

اجرى الباحثون تجربة استطلاعية يوم الأحد المصادف 6 / 11 / 2022 على عينة مكونة من (3) طلاب من المرحلة نفسها قبل إجراء التجربة الرئيسية ، إذ اختبرت هذه العينة بالطريقة العشوائية وكان الغرض من إجراء التجربة الاستطلاعية ما يلي:

جدول رقم (1) يبين قيم الأوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية وقيمة (ر) المحتسبة والجدولية ودلالة الفروق لبعض أنواع السرعة ودقة أداء الضربة الأرضية الأمامية في كرة التنس لإفراد عينة البحث .

قيمة معامل الارتباط					
ت	الاختبارات	س-	ع	بيرسون (ر)	
				الجدولية	المحسوبة
1	اختبار السرعة الحركية	10,220	0,684	0,334	0.44
2	اختبار السرعة الانتقالية	2,76	0,461	0.413	
3	اختبار دقة أداء الضربة الأرضية الأمامية في كرة التنس	22,8	7,432		

تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (18)

مما يدل على وجود فروق غير معنوية بين اختبار السرعة الحركية واختبار دقة أداء الضربة الأرضية الأمامية في كرة التنس . وفي اختبار السرعة الانتقالية فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي وانحراف معياري مقداره (0,461) ، وعند استخراج قيمة (ر) المحتسبة والبالغة (0.413) وهي أصغر من قيمة (ر) الجدولية والبالغة (0.44) تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (20) ، مما يدل على وجود فروق غير معنوية بين اختبار السرعة الانتقالية واختبار دقة أداء الضربة الأرضية الأمامية في كرة التنس . وكما موضح في الجدول .

من خلال الجدول رقم (1) والذي يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ر) المحتسبة والجدولية ودلالة الفروق لاختبارات بعض أنواع السرعة ودقة أداء الضربة الأرضية الأمامية في كرة التنس ، ففي اختبار السرعة الحركية بلغت قيمة الوسط الحسابي (10,220) وانحراف معياري مقداره (0,684) ، وكذلك قيمة الوسط الحسابي لاختبار دقة أداء الضربة الأرضية الأمامية في كرة التنس والتي بلغت (22.8) وانحراف معياري مقداره (7,432) ، وعند استخراج قيمة (ر) المحتسبة والبالغة (0.334) وهي أصغر من قيمة (ر) الجدولية والبالغة (0.44) تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (18) ،

جدول رقم (2) يبين قيم الأوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية وقيمة (ر) المحتسبة والجدولية ودلالة الفروق لبعض أنواع السرعة ودقة أداء الضربة الأرضية الخلفية في كرة التنس لإفراد عينة البحث .

قيمة معامل الارتباط					
ت	الاختبارات	س-	ع	بيرسون (ر)	
				الجدولية	المحسوبة
1	اختبار السرعة الحركية	10,220	0,684	0,378	0.44
2	اختبار السرعة الانتقالية	2,76	0,461	0.343	
3	اختبار دقة أداء الضربة الأرضية الخلفية في كرة التنس	18,4	5,722		

تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (18) .

4 - الخاتمة

من خلال ما تقدم تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية :

1. لم تتمتع عينة البحث بمستوى متلائم من السرعة الحركية مع دقة أداء الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية في كرة التنس لأفراد عينة البحث .
2. لم تتمتع عينة البحث بمستوى متلائم من السرعة الانتقالية مع دقة أداء الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية في كرة التنس لأفراد عينة البحث .

من خلال ما توصل من الاستنتاجات يوصي الباحث :

1. ضرورة التأكد على تدريبات السرعة بأنواعها من قبل القائمين بالعملية التعليمية والتدريبية .
2. استخدام الاختبارات الخاصة بالبحث من قبل القائمين في بداية العملية التعليمية والتدريبية .
3. إجراء بحوث مشابهه على عينات وفعاليات مختلفة .

المصادر

- [1] عدي مهدي هادي ؛ تحليل بعض المتغيرات الكينماتيكية في مهارة الإرسال القوسي العالي للاعب المنتخب الوطني العراقي وأحد المصنفين العالميين بالتنس الأرضي : (رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بابل ، 2005) .
- [2] مروان عبد المجيد ؛ تصميم وبناء اختبارات اللياقة البدنية باستخدام التحليل العاملي : ط 1 (مؤسسة الوراق ، 2001) .
- [3] وجيه محجوب ؛ علم الحركة : (بيت الحكمة ، 1989) .
- [4] قاسم حسن حسين ؛ علم التدريب الرياضي لمختلف الأعمار: (دار الفكر العربي للطباعة والنشر 1998) .
- [5] محمد حسن علاوي واسامة كامل راتب ؛ البحث العلمي في التربية وعلم النفس الرياضي : ط 1 (القاهرة ، دار العربي للطباعة ، 1999) .
- [6] محمد صبحي حسانين ؛ التقويم والقياس في التربية البدنية : ج 1 ط 2 (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1987) .
- [7] ريسان خريبط مجيد ؛ موسوعة القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية : (البصرة ، مطابع التعليم العالي ، 1989) .
- [8] عمار جبار عباس ؛ تأثير نقل التعلم لبعض تمرينات الألعاب في اكتساب المهارات الأساسية بلعبة التنس الأرضي : (

من خلال الجدول رقم (2) والذي يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ر) المحتسبة والجدولية ودلالة الفروق لاختبارات بعض أنواع السرعة ودقة أداء الضربة الأرضية الخلفية في كرة التنس ، ففي اختبار السرعة الحركية بلغت قيمة الوسط الحسابي (10,220) وانحراف معياري مقداره (0,684) ، وكذلك قيمة الوسط الحسابي لاختبار دقة أداء الضربة الأرضية الخلفية في كرة التنس والتي بلغت (18,4) وانحراف معياري مقداره (5,722) ، وعند استخراج قيمة (ر) المحتسبة والبالغة (0.378) وهي أصغر من قيمة (ر) الجدولية والبالغة (0.44) تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (18) ، مما يدل على وجود فروق غير معنوية بين اختبار السرعة الحركية واختبار دقة أداء الضربة الأرضية الخلفية في كرة التنس. وفي اختبار السرعة الانتقالية فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي (2,76) وانحراف معياري مقداره (0,461) ، وعند استخراج قيمة (ر) المحتسبة والبالغة (0.343) وهي أصغر من قيمة (ر) الجدولية والبالغة (0.44) تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (20) ، مما يدل على وجود فروق غير معنوية بين اختبار السرعة الانتقالية واختبار دقة أداء الضربة الأرضية الخلفية في كرة التنس .

ويعزو الباحث سبب عدم معنوية الفروق والمبينة في الجدول (1) ، إلى قلة الاهتمام في تدريبات السرعة وبالأخص السرعة الحركية والانتقالية من قبل العاملين في المجال التعليمي والتدريبي لدورها الفعال في أغلب الألعاب الرياضية كونها ترتبط ارتباطاً كبيراً بدقة أداء المهارات الأساسية في أغلب الفعاليات التي تعتمد على صفة السرعة بشكل اساسي ومنها لعبة كرة التنس لأن التطور الملحوظ في السنوات الأخيرة التي شهدته اغلب الدول المتقدمة في هذه اللعبة باستخدام التدريبات التي ترفع الجانب البدني وبالأخص القوة إذ يشير [10] أنه " كلما زادت القوة في العضلات زادت سرعة الحركة " ، وبالتالي إتقان المهارات وزيادة الخبرات الحركية التي تأتي من التدريب المستمر والمبني على الأسس العلمية الدقيقة ، إذ يؤكد [11] أن " تدريبات السرعة يجب ان تؤدي تبعاً لمستوى السرعة المستهدفة في المنهج التدريبي حتى تتم عملية التكيف الفسيولوجي للحركة " .

- [10] قاسم حسن حسين وايمان شاكر محمود ؛ مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية : ط 1 (عمان ، دار الفكر العربي ، 1998) .
- [11] إبراهيم سالم السكار و(آخرون) ؛ موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار : ط1 (مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1998) .
- رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة ديالى (2005) .
- [9] وديع ياسين وحسن محمد عبد ؛ التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية : (جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999) .