

نسبة مساهمة بعض الوظائف البصرية بدقة أداء الضربة اللولبية الامامية للاعب تنس الطاولة

حيدر عبد الامير حبيب

٢٠١٧م

١٤٣٨هـ

مستخلص البحث باللغة العربية.

من خلال متابعة الباحث للمنافسات لاحظ تراجع مستوى الاداء لبعض اللاعبين، وبعد البحث والتقصي عن الاسباب مع ذوي الخبرة من لاعبين ومدربين، وجد ان لهذه الحالة من التراجع اسباب كثيرة ذات صلة بدقة الاداء، وعلى ضوء ذلك ارتأى الباحث دراسة النقاط التي لم يسبق الانتباه لها من قبل المدربين ولعل السبب هو عدم الاهتمام بتطوير الوظائف البصرية، لذلك ارتأى الباحث دراسة الحالة بإيجاد العلاقة بين المتغيرات آنفة الذكر وإيجاد نسبة المساهمة بين الوظائف البصرية المذكورة وبين اكثر الضربات تأثيراً بالهجوم وهي الضربة اللولبية الامامية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمة طبيعة المشكلة المراد بحثها، وتم اختيار عينة البحث المتمثل بلاعبي تنس الطاولة المتقدمين لأندية محافظة بغداد وبالبالغ عددهم (8) لاعباً، وتم إجراء الاختبارات الخاصة ومعالجة نتائج الاختبارات بالوسائل الإحصائية المناسبة وتم التوصل إلى وجود علاقة ارتباط معنوية ونسبة مساهمة بين الوظائف البصرية قيد البحث ودقة الضربة اللولبية الامامية، وبناءً على الاستنتاجات أوصى الباحث بضرورة الاهتمام بالوظائف البصرية وإجراء المزيد من الدراسات حول الوظائف البصرية في رياضات أخرى وعلى عينات مختلفة.

Abstract.

Contribution Percentage Of Some Visual Functions and The Accuracy of Forehand Shot In Table Tennis

The problem of the research lies in the weakness of table tennis athletes due to lack of performance accuracy. The importance of the research lies in finding a relationship between the variables and finding a contribution percentage between visual functions and the most used shot in table tennis. The researcher used the deceptive method. The subjects were (8) advance table tennis athletes. The data was collected and treated using proper statistical operations. The researcher concluded a significant correlation relationship as well as

contribution percentage between visual functions and the accuracy of shooting in table tennis. Finally the researcher recommended the necessity of paying attention to visual functions on other sports and other subjects.

١ - المبحث الاول: التعريف بالبحث.

١-١ مقدمة البحث واهميته:

تعد رياضة تنس الطاولة من الرياضات التي تعتمد على الدقة والسرعة وتغيير اتجاهات الحركة واللعب، فضلاً عن مهارات بدنية وحركية أخرى، فان طبيعة الاداء وادوات الرياضة الصغيرة كالكرة والمضرب والطاولة وحتى ساحة اللعب حتمت على اللاعب التطور العالي في صفة الدقة، التي بدورها تعتمد على الكفاءة العالية في الوظائف البصرية، فان أي ضعف في الوظائف البصرية قد يسبب ضعف في دقة اداء المهارات كافة وبالتالي عدم تحقيق الانجاز في المنافسات.

وتكمن اهمية البحث بالتعرف على علاقة ونسبة مساهمة بين بعض الوظائف البصرية بدقة اداء الضربة اللولبية الامامية للاعب تنس الطاولة، كونها تعتبر من انجح الضربات واكثرها تأثيراً في الهجوم، فضلاً عن معرفة طبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات كذلك نسبة مساهمة الوظائف البصرية باداء الضربة اللولبية الامامية للاعب تنس الطاولة.

٢-١ مشكلة البحث:

كثيراً ما نرى في المنافسات تفاوت كبير بين اللاعبين بتراجع مستوى الاداء في بعض الحالات الهجومية التي تظهر بشكل فقدان الدقة اثناء اللعب، مما يفرض بعض التساؤلات عن اسباب هذا التراجع، وبعد البحث والتقصي عن الاسباب مع ذوي الخبرة من لاعبين ومدربين، وجد ان لهذه الحالة من التراجع اسباب كثيرة ذات صلة بدقة الاداء، وعلى ضوء ذلك ارتأى الباحث دراسة النقاط التي لم يسبق الانتباه لها من قبل المدربين، فمن احدى الاسباب المهمة ان يكون من المحتمل عدم الاهتمام بتطوير الوظائف البصرية ذات الصلة الفعالة في دقة اداء المهارات في رياضة تنس الطاولة، والتي ادت الى ارباك دخول المعلومة من المحيط الخارجي الى اللاعب، بالتالي يبدأ بالتراجع وهبوط المستوى الهجومي لديه، لذلك ارتأى الباحث دراسة الحالة بإيجاد العلاقة بين المتغيرات آنفة الذكر وإيجاد نسبة المساهمة بين الوظائف البصرية المذكورة وبين اكثر الضربات تأثيراً بالهجوم وهي الضربة اللولبية الامامية.

٣-١ أهداف البحث:

١. التعرف على العلاقة بين بعض الوظائف البصرية بدقة اداء الضربة اللولبية الامامية للاعب تنس الطاولة.
٢. التعرف على نسبة مساهمة بعض الوظائف البصرية بدقة اداء الضربة اللولبية الامامية للاعب تنس الطاولة.

٤-١ فروض البحث:

١. وجود علاقة ارتباط معنوية بين بعض الوظائف البصرية بدقة اداء الضربة اللولبية الامامية للاعبين تنس الطاولة.
٢. هنالك نسبة مساهمة بين بعض الوظائف البصرية ودقة اداء الضربة اللولبية الامامية للاعبين تنس الطاولة.

٥-١ مجالات البحث:

- ١-٥-١ المجال البشري: لاعبو اندية بغداد (نادي الجيش، نادي القوة الجوية، نادي الكاظمية).
- ٢-٥-١ المجال الزمني: للمدة من ٢٠١٦/٢/١٠ ولغاية ٢٠١٥/٤/٢٥.
- ٣-٥-١ المجال المكاني: المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية.

٢- المبحث الثاني: الدراسات النظرية.

١-٢ وظائف الجهاز البصري المتعلقة بالاداء الحركي:

يقدم الجهاز البصري ثلاثة وظائف على الاقل في علاقته بالاداء الحركي هي:

١. الاستقبال الحسي الخارجي: وهي المعلومات المستقبلية من خارج الجسم.
 ٢. الاستقبال الحسي الداخلي: اي معلومات حسية داخلية عن طبيعة الحركة.
 ٣. الاستقبال الحسي العميق: من خلال تقديم الجهاز البصري معلومات عن وضع الجسم في البيئة باستخدام ابعاد الزمن والقوة للتحكم الحركي. (٤٩،٦)
- وتلعب حاسة الابصار دور الوسيط في تنظيم البيئة وآلية التفاعل معها، وتضع الاشياء والاصوات والصور والانطباعات للمسية في ابعاد مختلفة. (٦٩،١)

٢-٢ الوظائف والمهارات البصرية في المجال الرياضي:

من اهم الوظائف البصرية التي تدخل ضمن المتغيرات في المجال الرياضي هي:

١. حدة الابصار: تعرف حدة الابصار على انها القدرة التمييزية البصرية للجهاز البصري. وتقسم الى نوعين اساسيين:
 - أ. حدة البصر الاستاتيكية (SVA): مقدرة العينان على تمييز تفاصيل الجسم الثابت في مجال الرؤية.
 - ب. حدة البصر الديناميكية (DVA): مقدرة العينان على تمييز تفاصيل الجسم الواقع في مجال الرؤية عندما توجد حركة نسبية بين اللاعب وجسم الخصم وبين اللاعب والاداة. (١٧،٥)

٢. مجال الرؤية البصرية (الساحة البصرية): وهي مقدرة العين على استيعاب مجموعة من المثيرات البصرية التي تقع ضمن حدود الساحة البصرية مع ثبات تركيز العين على نقطة مركزية.
٣. زمن الاستجابة البصرية: وظيفة بصرية تعتمد بشكل اساس على كل من الجهازين البصري والعصبي إذ انه المدة الزمنية المحددة بين ظهور المثير الى اول انقباض عضلي.
٤. البحث البصري: هي من الوظائف البصرية التي تؤدي الى درجة عالية من الاداء المهاري، إذ ان ذلك يعتمد على القدرة على التركيز والتحكم في المهارة الحركية. (٣٦،٦)
٥. توازن العينين: توجيه العينين هي المهارة التي تسمح للاعب بان يشاهد الكرة والتوجيه غير المتوازن لكنتا العينين يؤثر على أدراك موضع الكرة.
٦. القدرة على تحديد الإبعاد: هذه المهارة تتطلب الاستخدام الفعال لكنتا العينين معا والتي تمكن اللاعب من الإدراك الصحيح لمكان الكرة في الفراغ.
٧. المتابعة البصرية (Visual Tracking): استخدام حركات العين لمسح منطقة اللعب وتعقب الكرة في طيرانها.
٨. الإدراك البصري: وهي استجابة حسية عقلية لها رموز ولها دلالة وتعني الطريقة التي يعي بها الدماغ الاشياء التي ترى بالعين. (٣٣،١١)

٣-٢ الضربة اللولبية الأمامية في رياضة تنس الطاولة:

تعد الضربة اللولبية من اهم الضربات في رياضة تنس الطاولة، وهي عبارة عن دوران علوي بالغ الشدة ويؤدي من خلال حرك الكرة للأعلى وللأمام، وهناك انواع متعددة من الضربات اللولبية منها اللولبية الامامية واللولبية الخلفية والمردودة. (٢،١٥٠)

٣- المنهج الثالث: منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

١-٣ منهج البحث المستخدم:

استخدم الباحث المنهج الوصفي بالدراسة الارتباطية" والذي يهدف إلى تحديد درجة العلاقة بين متغيرين أو أكثر". (١١٦،٤) ولملائمة طبيعة المشكلة المراد بحثها لتحقيق أهداف البحث وفروضه.

٢-٣ عينة البحث:

تم تحديد مجتمع البحث المتمثل بلاعبي تنس الطاولة المتقدمين لأندية محافظة بغداد والبالغ عددهم (١٢) لاعباً، وقد تم اختيار عينة البحث من مجتمعه بواقع (٨ لاعبين) تم اختيارهم بالطريقة العمدية كونهم يعتبرون من نخبة لاعبي الاندية المتقدمين، وقد مثلت العينة نسبة (٦٧%) من مجتمع الاصل.

٣-٣ وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة:

١-٣-٣ وسائل جمع المعلومات:

١. المصادر العربية والأجنبية.
٢. الاختبارات والقياس.
٣. فريق العمل المساعد.

٢-٣-٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة:

١. طاولة قانونية نوع (stiga).
٢. جهاز قذف الكرات.
٣. كرات تنس الطاولة قياسية نوع (Stiga).
٤. مضارب تنس طاولة قانونية نوع (Beterfly).
٥. شريط قياس.
٦. شريط لاصق.
٧. ادوات الفحص البصري.
٨. كاميرات حديثة (نوع Casio).

٤-٣ إجراءات البحث الميدانية:

١-٤-٣ تحديد متغيرات البحث:

تم تحديد الوظائف البصرية قيد البحث من خلال الاعتماد على المصادر العلمية والمقابلات الشخصية مع المختصين في المجال البصري، وكانت كالتالي:

١. البحث البصري.
٢. التتبع البصري.

وتم تحديد الضربة اللولبية بالدوران العلوي الامامية، "لأنها تعد من اهم الضربات الهجومية تأثيراً في رياضة

تنس الطاولة". (١٥٠،٢)

٣-٤-٢ اختبارات البحث:

٣-٤-٢-١ اختبار البحث البصري Visual research:

- الهدف من الاختبار: قياس وظيفة البحث البصري.
- الأدوات المستخدمة: جهاز حاسوب (لابتوب).
- وصف الاختبار: يستخدم في هذا الاختبار جهاز حاسوب (لابتوب)، إذ توجد على شاشة الحاسوب (١٠٠) شكل مختلف، من بينها (١٠) أشكال متشابهة، وتوجد على يمين الشاشة ثلاث دوائر، وهي تعد بمثابة زمن عد البداية وملونة بالألوان (الأحمر، الأصفر، الأخضر) على التوالي، وأسفلها مربع يشير الى بداية لاعب جديد (New player). وفي الزاوية اليمنى السفلى يظهر لنا الشكل الذي على المختبر اختياره من بين مائة شكل، علما انه مكرر عشر مرات، وفي أعلى وسط الشاشة يوجد مربع يسجل عدد المحاولات الناجحة وكما في الشكل (١٠).



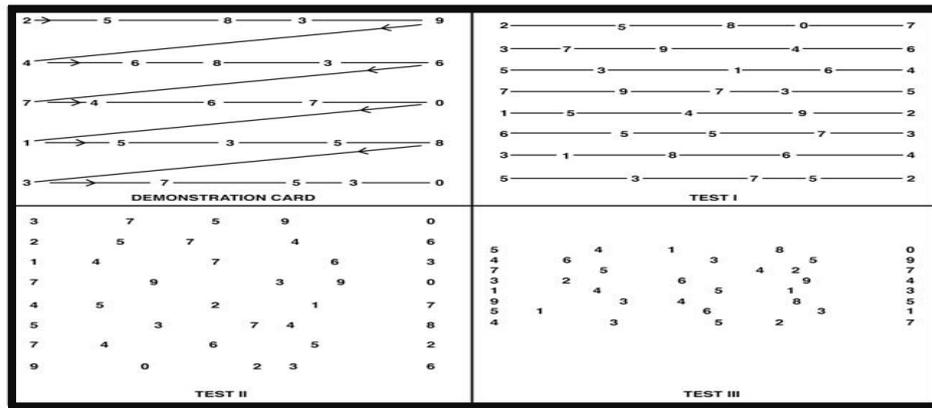
شكل (١٠)

يوضح واجهة اختبار البحث البصري

- شرح الاختبار: يجلس المختبر أمام شاشة الحاسوب (اللابتوب) ويضغط على زر البداية (Start) عن طريق الماوس (MOUSE)، فتبدأ الدوائر الثلاثة بالتلون ابتداءً من اللون الأحمر ثم الأصفر فالأخضر بزمن ثلاث ثواني للتهيؤ للبدء. وبعد هذا الزمن سيظهر لنا الشكل المطلوب من المختبر تحديده في أسفل يمين الشاشة فيبدأ المختبر بالبحث عن الشكل وسط الأشكال الأخرى وذلك بالضغط على الزر الكابس في الماوس (MOUSE) على ان يتم ذلك خلال (١٠) ثواني في كل محاولة يظهر فيها شكل من الأشكال.
- التسجيل: تحسب للمختبر الاختيارات الصحيحة منذ بدأ الاختبار خلال زمن (١٠٠) ثانية لـ (١٠) أشكال في ١٠ محاولات اذ تظهر للفاحص درجة المختبر على الشاشة.(٧،١٢٠)

٣-٤-٢-٢ اختبار التتبع البصري (eye tracking test):

- الغرض من الاختبار: قياس التتبع البصري.
- الأدوات المستخدمة: كتيب كذك-دفيك، King-Devic، ساعة توقيت، ضوء كاشف، ماسك للرأس.
- طريقة أداء الاختبار: يجلس المختبر على كرسي ويمسك بيده وعلى مسافة مد اليدين امام الرأس كتيب الاختبار الذي يحتوي على ٤ لوحات قياس (A4) يتم الاداء بواسطتها بالتتابع من لوحة رقم ٢ ولغاية لوحة ٤ نهاية الاختبار وعند البدء بالإشارة من قبل الفاحص وانطلاق الزمن من ساعة الايقاف عند الموقت يبدأ المختبر بتتبع الارقام في لوحة ٢ الى نهاية الارقام بالتسلسل وبصوت مرتفع ليتمكن الفاحص من تتبع الارقام الصحيحة مع المختبر ولحين اكمال اللوحة رقم ٢ يتم ايقاف الزمن، ويبدأ اللوحة رقم ٣ بنفس الطريقة الاولى ثم اللوحة رقم ٤ الاخيرة.(١١،٧٥)
- التسجيل: يحسب الوقت لكل اختبار في اللوحات الثلاثة كل اختبار على حدة فضلاً عن تتبع الارقام الصحيحة من قبل الفاحص اذ ان هنالك عدد محدد للأخطاء وعلى عكسه يكون المختبر قد فشل بالمحاولة، كما مبين في استمارة تسجيل الاختبار في الشكل(١١).



شكل (١١)

يوضح لوحات كذك - دفيك

٣-٤-٢-٣ اختبار دقة الضربة اللولبية الامامية:

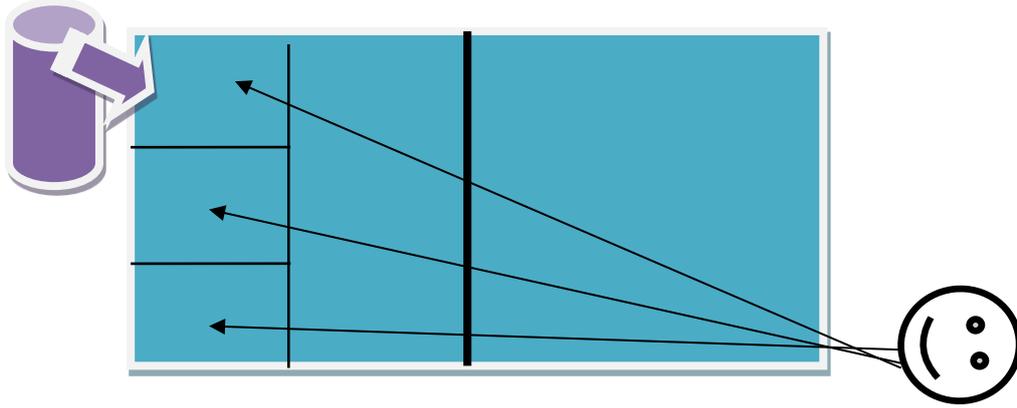
- اسم الاختبار: قياس دقة الضربة اللولبية الامامية.
- الادوات المستخدمة: جهاز قذف الكرات، شريط لاصق، طاولة مقسمة، كرات عدد ١٥.
- طريقة الاداء: يقف المختبر في وضع الاستعداد، يتم ضبط جهاز قذف الكرات الى قذف ١٥ كرة خلال ١٥ ثانية الى جانب الطاولة الايمن. ويقوم المختبر برد الكرات بالضربة اللولبية الامامية على النحو التالي:

✓ كرات الى المنطقة ١.

✓ ٥ كرات الى المنطقة ٢.

✓ ٥ كرات الى المنطقة ٣.

- التسجيل: يسجل نقطتين للمختبر اذا سقطت الكرة على المنطقة المقصودة ، ونقطة واحدة عند سقوط الكرة على أي مكان آخر بالطاولة، وصفر اذا خرجت الكرة عن الطاولة. (٣١٨،٩)



شكل (٢)

يبين طريقة اداء الاختبار

٣-٤-٣ التجارب الاستطلاعية:

"إن التجربة الاستطلاعية تدريباً عملياً للباحث للوقوف بنفسه على السلبيات واليجابيات التي تقابله أثناء إجراء الاختبارات لتفاديها مستقبلاً" (١٠٧،٨)، فقد قام الباحث بإجراء التجارب الاستطلاعية على عينة البحث بتاريخ ٢٠١٦/٢/٦ على قاعة نادي الكاظمية الرياضي مع فريق العمل المساعد.

٤-٤-٣ تجربة البحث الرئيسة:

قام الباحث بمساعدة فريق العمل المساعد وفريق الفحص الطبي للبصر باختبار عينة البحث في يوم ٢٠١٦/٢/١٠ وعلى قاعة المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية، وتم مراعات نفس الظروف في تطبيق الاختبارات، على كافة افراد عينة البحث، وتم جمع وتسجيل وتفريغ البيانات من قبل الباحث وفريق العمل المساعد.

٤ - المبحث الرابع: عرض وتحليل النتائج ومناقشتها.

عرض الباحث نتائج الاختبارات لعينة البحث، من خلال عرض الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في جداول توضيحية بعد إجراء العمليات الإحصائية اللازمة لها من خلال تحليل وتفسير نتائج كل اختبار لمعرفة العلاقات الارتباطية، على وفق المنظور العلمي الدقيق، من أجل تحقيق أهداف البحث وفروضه.

٤-١ عرض وتحليل الاختبارات القبلية والبعدية في دقة التصويب بالذراع:

الجدول (١)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في الوظائف البصرية قيد البحث

القدرات البصرية	وحدة القياس	الوسط الحسابي	وسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اكبر قيمة	معامل الالتواء
البحث البصري	درجة	21.875	23.500	5.055	15.000	29.000	-0.354
النتبع البصري	درجة	57.243	57.265	12.659	42.840	78.920	0.515
دقة الضربة اللولبية الامامية	درجة	22.750	23.000	3.536	18.000	27.000	-0.061

- في اختبار البحث البصري بلغ الوسط الحسابي (٢١,٨٧٥) وانحراف معياري قدره (٥,٠٥٥) ومعامل الالتواء (-٠,٣٥٤) إذ أن اقل قيمة هي (١٥) و اكبر قيمة هي (٢٩).
- والنتبع البصري بلغ الوسط الحسابي (٥٧,٢٤٣) وانحراف معياري قدره (١٢,٦٥٩) ومعامل الالتواء (٠,٥١٥) إذ أن اقل قيمة هي (٤٢,٨٤٠) و اكبر قيمة هي (٧٨,٩٢٠).
- في اختبار دقة الضربة اللولبية الامامية بلغ الوسط الحسابي (٢٢,٧٥٠) وانحراف معياري قدره (٣,٥٣٦) ومعامل الالتواء (-٠,٠٦١) إذ أن اقل قيمة هي (١٨) و اكبر قيمة هي (٢٧).

٤-٢ عرض وتحليل نتائج علاقة الارتباط ونسبة مساهمة بعض الوظائف البصرية بدقة اداء

الضربة اللولبية الامامية ومناقشتها:

جدول (٢)

يبين قيمة الارتباط ونسبة مساهمة الساحة البصرية بنتائج المنافسات

المتغيرات	قيمة معامل الارتباط R	دلالة الارتباط	قيمة معامل التحديد نسبة المساهمة R2	قيمة معامل التحديد المصحح نسبة المساهمة R2	نسبة خطأ المعياري للتقدير	قيمة F التباين المحتسبة	مستوى الدلالة
البحث البصري	0.941	معنوي	0.886	0.867	1.290	46.566	0.000
النتبع البصري	0.769	معنوي	0.592	0.523	2.441	8.689	0.026

- تبين من الجدول (٢) أن قيمة معامل الارتباط بين اختبار البحث البصري اختبار دقة الضربة اللولبية الامامية بلغت (٠,٩٤) ونسبة مساهمة عالية (٨٨%) وبلغت القيمة المعدلة لنسبة المساهمة (٨٦%)، ويعني هذا أن علاقة الارتباط بين المتغيرين كانت علاقة ارتباط معنوية عند مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (٠,٤٩) عند درجة حرية (٧) واحتمال خطأ (٠,٠٥)، ونسبة مساهمة عالية، ويعزو الباحث سبب ذلك إلى أن طبيعة المهارات في رياضة تنس الطاولة تتطلب انتباه عالي على الكرة والمضرب من قبل المنفذ، بالتالي ترتفع نسبة عمل الوظائف البصرية لإكمال

الاداء، فضلاً عن اعتماد وظيفة البحث البصري على الانتباه وتقسيم الانتباه، وهذا ما اكده (الزريقات ٢٠٠٦) "ان مهمة البحث البصري تتألف من تحديد الموقع تحت ظروف تقسيم الانتباه اذ يعرض الهدف بين مثيرات متداخلة". (١١٧،١)

• وتبين من الجدول نفسه أن قيمة معامل الارتباط بين اختبار التتبع البصري واختبار دقة الضربة اللولبية الامامية بلغت (٠،٧٦) وبنسبة مساهمة (٥٩%) وبلغت القيمة المعدلة لنسبة المساهمة (٥٢%)، ويعني هذا أن علاقة الارتباط بين المتغيرين كانت علاقة ارتباط معنوية عند مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (٠،٤٩) عند درجة حرية (٧) واحتمال خطأ (٠،٠٥)، ونسبة مساهمة مؤثرة، ويعزو الباحث سبب ذلك إلى عدة عوامل معقدة، اولها ان عملية التتبع البصري في رياضة تنس الطاولة تعتمد على حركتين للعين هما (حركة التتبع السلسلة والحركات القفزية)، (٣،٢٥) وهذا ما اثبتته بعض الابحاث "ان الرياضات، مثل كرة المضرب، غالباً ما تضع الكثير من المطالب على النظام البصري اذ تتطلب أن عينيك تغير المسافات والاتجاهات بسرعة وبشكل متكرر، كالمسعى البصري السلس والحركة الرمشية لتتبع الكرة. (١٢) وهذا ما اظهرته نتائج الدراسة الحالية بالعلاقة المعنوية ونسب المساهمة بين وظيفة التتبع البصري ودقة الضربة اللولبية الامامية.

٥- المبحث الخامس: الاستنتاجات والتوصيات.

١-٥ الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي حصل عليها الباحث توصل إلى الاستنتاجات الآتية:

١. وجود علاقة ارتباط معنوية بين البحث البصري ودقة الضربة اللولبية الامامية.
٢. وجود علاقة ارتباط معنوية بين التتبع البصري ودقة الضربة اللولبية الامامية.
٣. وجود نسبة مساهمة متباينة للوظائف البصرية قيد البحث ودقة الضربة اللولبية الامامية.

٢-٥ التوصيات:

بناءً على الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث أوصى بما يأتي:

١. ضرورة الاهتمام بالوظائف البصرية في رياضة تنس الطاولة بصفة خاصة، مع وضع منهاج تدريبي خاص لتطويرها.
٢. اجراء البحوث حول الوظائف والمهارات البصرية ذات الصلة بمهارات رياضة تنس الطاولة.
٣. إجراء المزيد من الدراسات حول الوظائف البصرية في رياضات أخرى وعلى عينات مختلفة.

المصادر.

١. ابراهيم عبد الله فرج الزريقات؛ الإعاقة البصرية المفاهيم الأساسية والاعتبارات التربوية، ط١، دار المسيرة، عمان، ٢٠٠٦.
٢. أيلين وديع فرج ، سلوى عز الدين فكري؛ المرجع في تنس الطاولة ، تعليم – تدريب، ب ط الإسكندرية، منشأة المعارف، ٢٠٠٢.
٣. حسين علي كنبار العبودي؛ الوظائف والمهارات البصرية في المجال الرياضي، ط١، دار الكتب العلمية، لبنان، ٢٠١٤.
٤. خير الدين عويس؛ دليل البحث العلمي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999.
٥. زكي محمد؛ مهارات الرؤية البصرية للرياضيين، (مصر، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠٤).
٦. سعاد عبد الحسين وهيب، غصون ناطق عبد الحميد؛ مفاهيم علمية للرؤية البصرية، ط١، الجزيرة للطباعة والنشر، بغداد، ٢٠١٥.
٧. غصون ناطق عبد الحميد؛ تأثير تمارين توافقية في تطوير بعض الوظائف البصرية والانجاز لدى لاعبي رماية التراب، اطروحة دكتوراه، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بنات، جامعة بغداد، ٢٠١٠.
٨. قاسم المندلوي (وآخرون)؛ الاختبارات والقياس في التربية الرياضية، ط١، (بغداد، بيت الحكمة للطباعة، ١٩٨٩).
٩. محمد احمد عبد الله إبراهيم؛ الأسس العلمية في تنس الطاولة وطرق القياس، ب ط ، الزقازيق، مركز آيات للطباعة ، ٢٠٠٧.
١٠. هلموت بوتتر. مايو كلينك حول البصر وصحة العيون إجابات عملية حول أمراض العين والحالات التي تصيبها ط١، (ترجمة) مركز التعريب والترجمة، الدار العربية للعلوم، ٢٠٠٢.
١١. وفاء فائق حمودي السعدي؛ نسبة مساهمة بعض القدرات البصرية وعلاقتها في نتائج المنافسات لدى لاعبات سلاح السيف، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بنات، جامعة بغداد، ٢٠١١.
12. <http://www.eyedrills.com.php> Visual fatigue (eyestrain)

ملحق (٢)

فريق العمل المساعد:

ت	اللقب العلمي	الاسم	التخصص ومكان العمل
١	أ.م.د.	منير عبد الصاحب محمد	جامعة بغداد/ قسم المتابعة/ مدرب كرة قدم
٢	أ.م.د.	رائد مهوس صغير	جامعة بغداد/ كلية العلوم/ مدرب تنس طاولة
٢	م.د.	نصير خضير عباس	وزارة التربية / مدرب كرة سلة
٣	م.د.	ثامر حماد	جامعة بغداد/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٤	م.د.	اثير خليل ابراهيم	وزارة التربية/ العاب الساحة والميدان
٥	م.د.	عمار فليح	وزارة التربية/ الكرة الطائرة
٦	م.د.	مهند صالح	جامعة بغداد/ قسم المتابعة
٧	م.د.	عبد الحلیم حافظ ياسين	التنس الارضي
٨	-	حكمت جواد	وزارة الشباب والرياضة/ مدرب تنس طاولة