دراسة تحليلية لسرعة ودقة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية لناشئي تنس الطاولة

أ.م.د أنتصار كاظم عبد الكريم

كلية التربية الرياضية للبنات

جامعة بغداد

الملخص بالعربي

تعتبر سرعة ودقة الأداء في ضرب الكرة هي الأساس في رياضة تنس الطاولة، وبأمكان اللاعب تعلم ضرب الكرة بقوة وسرعة بوقت قصير نسبياً، ولكن عند إدخال الدقة والدوران في ضرب الكرة يصبح الأمر أكثر صعوبة. وبعد اطلاع الباحثان على العديد من المصادر العلمية الخاصة في رياضة تنس الطاولة أضافة إلى عمل احد الباحثين مدرب في نادي IFK Lund Bordtennis والباحث االاخر متابع للعملية التدريبية في النادي ويعمل على تحليل المهارات للاعبي تنس الطاولة خلال التدريب والمباراةوجد الباحثان أن الكثير من اللاعبين الناشئين يؤكدون على سرعة وقوة ضرب الكرة دون التأكيد على مكان سقوطها الأمر الذي يتسبب في تشتت الضربات وخروج الكثير منها خارج الطاولة وبالتالي خسارة العديد من النقاط، مما دعى الباحثان للقيام بدراسة تحليلة لسرعة ودقة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية لناشئي تنس الطاولة.

يهدف البحث الى دراسة تحليلية لسرعة ودقة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية لناشئي تنس الطاولة. وقد افترض الباحثان وجود فروق معنوية في متغير السرعة في الضربة اللولبية الأمامية بين المجاميع الثلاثة (مجموعة إختبار سرعة الكرة، مجموعة إختبار الدقة و مجموعة إختبار دقة وسرعة الكرة). كذلك وجود فروق معنوية في متغير الدقة في الضربة اللولبية الأمامية بين المجاميع الثلاثة (مجموعة إختبار الدقة، مجموعة إختبار سرعة الكرة و مجموعة إختبار دقة وسرعة الكرة).

وأستخدم الباحث المنهج الوصفي وشملت عينة البحث على (١٥) لاعب يمثلون نادي IFK Lund bordtennisالسويدي . مدينة لوند، واستخدمت في البحث كاميرا فيديوا تصوير ذات سرعة (Kodak play sport fps 60)لقياس سرعة الكرة، كما استخدم إختبار الدقة لقياس مكان سقوط الكرة. إستخدم الباحث (Spss) من اجل معالجة قيم متغيرات سرعة الضربة اللولبية ودقة سقوط الكرة أحصائيا.

ومن خلال عرض النتائج ومناقشتها توصل الباحث إلى أهم الإستنتاجات:

١. في إختبار الدقة حصل اللاعبين على اقل قيمة للسرعة ولكن لم يحصل على افضل قيمة للدقة، أي ان اللاعب عندما أستخدم سرعة واطئة لم يحقق دقة عالية.

٢. في الضربات ذات السرعة القصوى كثير من اللاعبين يفقدون الدقة في مكان سقوط الكرة على الطاولة.
٣. أستطاع اللاعبين تحقيق دقة جيدة عندما استخدم اللاعب سرعة اقل نسبيا من السرعة في الأختبار الأول.

وقد اوصى الباحث على القيام بدراسة مشابهة على الضربات الخلفية كذلك عمل دراسات مقارنة بين سرعة ودقة ضربات مختلفة أضافة إلى التأكيد على بعض اللاعبين يحتاجون إلى التدريب على الدقة تحت سرعات مختلفة.

الملخص الانكليزي:

Analytical study for the speed and performance of the ball in the forehand spiral stroke for the young table tennis players

Ph.D.Entsar kadhim Abel kerim
College of Physical Education for Women
Baghdad University

Sc.M. Murtadha Ali lafta
Coach Table tennis
Sweden

The speed and performance accuracy of hitting the ball are considered to be the foundation in the table tennis sport, the player is capable of learning how to hit the ball fast and hard in a relatively short time but when the accuracy and spinning are included it becomes more difficult. The researches studied different specialized scientific resources in the table tennis sport in addition to the work of one of the researches, who is a coach in the IFK Lund Table tennis club and the other was following the training process and analyzing the players' skills during the training and the match. They found that many young players emphasizing the speed and the strength of hitting the ball without emphasizing the accuracy of where it falls, which leads to the dispersal of the strokes and having many of them outside the table, which in turn means losing lots points. This inspired the

researchers to conduct an analytical study of the speed and the accuracy of the ball for the forehand spiral stroke for the young players.

This research aims at analytically studying the speed and the accuracy of the ball in the forehand stroke for young table tennis players. The researchers used the descriptive approach where the sample included 15 players from the Swedish IFK-Lund bordtennis club in Lund. A test was used for the accuracy of where the ball will fall on the table in addition to a high-speed video camera to measure the speed of the ball.

After viewing and discussing the results, the researchers concluded the following:

- In the test of the accuracy, the players got the lowest value for the speed but did not get the best value for the accuracy i.e. when the player used a lower speed; a higher accuracy was not achieved.
- Many players lacked the accuracy of where the ball will fall on the table due to using high-speed strokes.
- The players managed to achieve better accuracy when they used a relatively lower speed than the one used in the first test.

The researchers recommend the following:

- Some players need to train on the accuracy in different speeds.

الفصل الأول:

١. التعريف بالبحث

١.١ مقدمة البحث وأهميته

تعد رياضة تنس الطاولة من الرياضات التي تتميز بالسرعة والتنوع في الضربات ولقد ساعد التطور التكنولوجي ظهور تقنيات جديدة نتج عنها أنواع مختلفة من المضارب والجلد مكنت اللاعبين من إضافة السرعة والدوران إلى ضرباتهم. كما أن تقارب المستويات بين اللاعبين في البطولات العالمية دفع المدربين في البحث عن الأسلوب الذي يستطيع اللاعبمن خلالة ارغام المنافس على أرتكاب الأخطاء وهذا لايتم إلا عن طريق أمتلاك اللاعب الامكانية الفنية والتكتيكية المختلفة مثل سرعة الضربة، دوران الكرة، قوة الضربة وكذلك دقة مكان سقوط الكرة.

ويعتبر تحليل المهارات للاعبي تنس الطاولة خلال التدريب والمباراة من أهم أدوات المدرب في تتبع وتقويم أداء اللاعبين بطريقة موضوعية، حيث يعتمد اولاً على توضيح وتحديد القدرات التي يتمتع بها اللاعب والفريق كما يوفر هذا الأسلوب دافعية واستمرارية في التدريب. (6: ٤٦ . ٤٨)

ويذكر **مايكل أندرسون Mikeal Andersson** (**١٩٩٨م**) أنه لتحقيق النصر في أي نقطة خلال المباراة في رياضة تنس الطاولة لابد من توافرالعوامل الاتية :

X + Y + Z = Victory

حيث أن: (x) تعني السرعة (أي السرعة التي تكتسبها الكرة نتيجة لأداء مهارة معينة).

(y) تعني الدوران (أي كمية الدوران التي تكتسبها الكرة).

(z) تعني الأتجاه (أي دقة الكرة ومكان سقوطها على الطاولة). (13 : ١١٥)

كما إن قدرة اللاعب على أضافة السرعة، القوة، الدوران وتوجية الكرة إلى مكان محدد على طاولة المنافس هي عوامل مهمة من أجل الحصول على نقطة.(5:٢١١)

ويشيرعدد من الباحثين إلى أنه يمكن أن تصل سرعة الكرة خلال المباراة إلى ٣٠ م/ث وكذلك إلى ١٦٠ دورة/ ث،ومن أجل إرجاع الكرات القادمة من المنافس يتطلب من اللاعب سرعة رد فعل. (18 : ٩)

ويذكر **محمد أحمد عبد الله (٢٠٠٧م)** إن دقة الضربة في رياضة تنس الطاولة تزداد أهميتها بصورة أكثر من غيرها في الرياضات الأخرى نظراً لصغر حجم ملعب تنس الطاولة والمضرب والكرة وزيادة سرعة الكرة التي يتحكم بها استخدام وجه المضرب الأمامي والخلفي.(5 : ٢١١)

ويتفق كلاً من**دان سميللر DanSeemiller(١٩٩٧م))محمد أحمد عبد الله (٢٠٠٧م)** أن مهارة الضربة اللولبية في تنس الطاولة تلعب دوراً هاماً في التأثير علي نتيجة المباراة حيث أنها تعتبر من أهم المهارات الأساسية الهجومية التي تساهم بنسبة كبيرة في إحراز أكبر عدد من النقاط للفوز بالمباراة بالمقارنة بينها وبين باقي المهارات الأخرى.(10 : ٢٤)) (5: ٢٨٢)

٢.١مشكلةالبحث

ان سرعة ودقة الأداء في ضرب الكرة تعد الأساس في رياضة تنس الطاولة، وبأمكان اللاعب تعلم ضرب الكرة بقوة وسرعة بوقت قصير نسبياً، ولكن عند إدخال الدقة في ضرب الكرة يصبح الأمر أكثر صعوبة. ان تقارب المستويات بين اللاعبين المتقدمين في رياضة تنس الطاولة احدى الاسباب الذيدفعت المدرب واللاعب في البحث عن الأسلوب الذي يستطيع اللاعبمن خلاله التفوق على المنافس لذلك فأن السرعة والتنوع في الضربات كان احدى الامكانيات الفنية الذي يستخدمها اللاعب من L تحقيق الفوز ولكن الذي يحدث وخاصة في مرحلة الناشئين ان اللاعب يستخدم السرعة المطلقة في ضرب الكرة دون التفكير في مرحلة ما بعد ضرب الكرةوبعد اطلاع الباحث على العديد من المصادر العلمية الخاصة في رياضة تنس الطاولة أضافة إلى عمل الباحث متابع للعملية التدريبية في النادي ويعمل على تحليل المهارات للاعبي تنسالطاولة خلال التدريب والمباراة أضافة الى ان احد الكوادر المساعدة في البحث يعمل كمدرب في نادي IFK Lund Bordtennis ومن خلال المتابعة المستمرة من قبل الباحث مع مدرب الفريق لوحظ أن الكثير من اللاعبين الناشئين يؤكدون على سرعة ضرب الكرة دون التأكيد على مكان سقوطها الأمر الذي يتسبب في تشتت الضربات وخروج الكثير منها خارج الطاولة وبالتالي خسارة العديد من النقاط، مما دعى الباحث للقيام بدراسة تحليلة لسرعة ودقة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية لناشئي تنس الطاولة من اجل الوقوف على حالة اللاعبين في دقة وسرعة الضربة.

٣.١ أهدف البحث

يهدف البحث الى: ١دراسة تحليلية لسرعة ودقة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية لناشئي تنس الطاولة.

١. ٤ فروض البحث

١. وجود فروق معنوية في متغير السرعة في الضربة اللولبية الأمامية بين المجاميع الثلاثة (مجموعة أختبار سرعة الكرة، مجموعة أختبار الدقة، مجموعة أختبار دقة وسرعة الكرة).

٢. وجود فروق معنوية في متغير الدقة في الضربة اللولبية الأمامية بين المجاميع الثلاثة (مجموعة أختبار الدقة، مجموعة أختبار سرعة الكرة، مجموعة أختبار دقة وسرعة الكرة).

١. ٥ مجالات البحث

المجال البشري: (١٥) لاعب يمثلون نادي IFK Lund bordtennis السويدي.

المجال الزماني: الفترة الزمنية من ١٨. 11. ٢٠١٢ ولغاية ٢٠ . ١ . ٢٠١٣.

المجال المكاني: قاعة الالعاب الرياضية لنادي IFK Lund Bordtennis، في مدينة لوند في السويد.

الفصل الثاني:

2 الدراسات النظرية والمشابهة

١.٢ الدرسات النطرية

١.١.٢ أهمية السرعة في رياضة تنس الطاولة

يشير **ميشل جدال Michel Gadal** (١٩٩٧م) أن السرعة في رياضة تنس الطاولة هي قدرة بدنية مركبة ولها عدة أبعاد اساسية هي:

١. ضرب الكرة مبكراً عند ملامستها سطح الطاولة.

٢. إعطاء الكرة قدرة عالية من السرعة.

٣. الأداء الحركي للمهارات الهجومية والدفاعية المتتالية يكون بسرعة عالية.

ويضيف أن تميز لاعبي الصين عن لاعبي أوربا يرجع اساساً إلى أنهم يضربون الكرة مبكراً وعلى العكس يقوم لاعبي اوربا بأنتظار الكرة لترتفع إلى أعلى قمة لضربها. (12 : ٥٢)

ويؤكد **مجدي أحمد شوقي (٢٠٠٢م)** على أن طبيعة الأداء في رياضة تنس الطاولة يتطلب درجة عالية من السرعة، وغالباً ما يضطر اللاعب الى زيادة سرعة اداءه للفوز بنقطة أو محاولة مسايرة سرعة أداء المنافس وأداء حركات سريعة ومتتابعة في أقل زمن ممكن وتنقسم الى ثلاثة انواع رئيسية هي :

- سرعة الأداء: وتعني الأداء الحركي المهاري في اقل زمن ممكن كالضربات الأمامية والخلفية والضربات اللولبية.
- السرعة الأنتقالية: وتعني القدرة على الإنتقال من مكان إلى لأخر في أقل زمن ممكن.
- سرعة الإستجابة: وتعني القدرة على الإستجابة لمثير معين في أقل زمن ممكن.(٤ :٢٩٤)

٢.١.١.٢ أهمية الدقة في رياضة تنس الطاولة

تعتبر دقة الأداء هي الأساس في رياضة تنس الطاولة فعند يتميز اللاعب بقدرات بدنية جيدة ويفتقد إلى الدقة فإن أداؤه محكوم عليه بالفشل، فقدرة اللاعب على توجية الكرة إلى مكان محدد على طاولة المنافس هي الأساس في الحصول على نقطة. (٥ : L ==w)

ومن أ : تحقيق الدقة في تنس الطاولة يجب أن لا تتعدى الحركة مداها الذي يلزمها حتى تصل الكرة إلى المنطقة المراد الوصول اليها في أقصر طريق وفي أقل زمن ممكن، كما أن التقليل من تشتت الكرة يعد أحدى مميزات الدقة في تنس الطاولة. (٨: ٤)

إن الدقة في رياضة تنس الطاولة بمفهومها الحديث لا تعني مكان سقوط الكرة على الطاولة فقط ولكنها تتضمن إتجاه الكرة وإرتفاعها ودورانها وزاوية أرتدادها بعد ملامستها لسطح الطاولة، (٥ : ٢١٢)

ويذكر كل من **شمت، ريشاد، كرنك Schmidt, Rishard, Craig** (٢٠٠٠م) بأنه توجد ثلاث حالات للدقة وهي:

اولا. الدقة المكانية: يتطلب هذا النوع تنفيذ الحركات على وضع مكاني معتمداً على نهاية الحركة وتؤثر على الأداء.

ثانيا. الدقة الوقتية: يتطلب هذا النوع حركات سريعة تكون فيها الدقة وزمن الحركة مهم في أداء المهارة.

ثالثا. توقيت الدقة: يتطلب هذا النوع حركات سريعة تكون الحركة هي المهم في الأداء ويكون لها ارتباط بالدقة الوقتية أي الترابط مابين دقة التوقيت ودقة زمن الحركة. (١٧: ١٥٤. ١٦٠)

٣.١.١.٢ الضربة اللولبية الأمامية

يعتبر اليابانيون أول من أدخل مهارة اللوب بالمباراة عام ١٩٦١م في بطولة العالم والتي أقيمت بمدينة Beijng. (٢ : ١)

ويقسم عدد من الخبراء الضربة اللولبية الأمامية الى نوعين:١. ضربة لولبية ذات دوران عالي.٢ضربة لولبية هجومية سريعة منخفضة. (١٤: ١٩)(١١ : ١٣)

ويشير **مرتضى علي(٢٠١٢م)** بأن هذا النوع من الضربات اللولبية يتميز بطيران قد يكون منخفض أوعالي نسبيا معتمدا على قوة الدوران. (٧ :١٦)

ويؤكد **بيتر سمبسونPeterSimpson(١٩٩١م)** إلى أن الضربات اللولبية من الضربات الهامة في تنس الطاولة وتحتاج إلى مجهود كبير عند تعلمها، وتتطلب من اللاعب أداء صحيح مركب من مجموعة حركات أجزاء الجسم مما يساعد اللاعب على إحراز النقاط. (١٥: ١٧)

وتعد الضربة اللولبية الأمامية من المهارات الرئيسية في تنس الطاولة للأسباب الاتية:

١ـ نوع الضربة الذي ينقسم بالأعتماد على قوة دوران الكرة فيها وكذلك علىضغط الهواء الذي يكون كبير من الأسفل، مما يؤدي الى أن الكرةسوف تحصل على مسار في الهواء يشبة حرف (C).

٢ـ أغلب لاعبيالهجوم بدءوا يواجهون قوة الدوران من الأسفل بضربة لولبية أمامية ذات دوران علوي معاكس لهذالدوران حتى عندما تكون الكرة بعيدة عن الشبكة.

٣ـ في حالة عدم وجود دوران بالكرة يستطيع اللاعب أداء ضربة هجمة من خلال مهارة اللولب. (١١: ١٣)

٢.٢ الدراسات المشابهة

دراسة طارق محمد علي (٢٠٠٣م): تطوير سرعة ودقة بعض المهارات الهجومية والدفاعية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٤سنة بمحافظة الشرقية، الهدف من الدراسة تطوير أداء متغيري السرعة والدقة في بعض المهارات اللهجومية والدفاعية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٤سنة، إستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٧) ناشئ مسجلين بألاتحاد المصري لتنس الطاولة، وكانت أهم النتائج ان البرنامج المستخدم كان له تأثير معنوي في تطوير كل من الدقة والسرعة وبشكل تلازمي للضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي للرد على مهارة القطع.(٣)

دراسة رينفريو Renfrew. T (١٩٧٩م): تحليل مصور بالفيديو كوسيلة لمعيار أداء اللاعبين في مباراة تنس الطاولة، الهدف من الدراسة هو التنوع في الدقة بين إرسال اللاعبين، والفرق بين إرجاع الكرة بوجه المضرب الأمامي وكذلك الخلفي في مقدار الدقة ، إستخدم الباحث المنهج الوصفي على عينة قوامها (٢) من من لاعبي المنتخب الأنجليزي، وكانت أهم النتائج تحليل المسافة التي تقطعها الكرة ودقتها. (٣٣:١٦)

من خلال دراسة قام بها الاتحاد الصيني على مجموعة من الاعبين الهدف منها التعرف على تأثير وزن الكرة وحجمها على كل من سرعة الكرة ودورانها. وقد توصلت الدراسة الى ان الكرة بحجم ٤٠ ملم ووزن ٢.٨ غرام يمكن ان تصل سرعتها الى ١٧.٠٠ م/ ث وأن الكرة الذي لها نفس القطر ووزنها ٢.٥ يمكن ان تصل سرعتها الى ١٥.٤ م/ ث والكرة الذي قطرها ٣٨ ملم ووزن ٢.٥ غرام يمكن ان تصل سرعتها الى ١٧.٨ ، ومن الإستنتاجات الذي توصلت لها الدراسة هو إن أي تغير يحدث في سرعة الكرة يمكن أن يؤثر على دقة سقوط الكرة.(enfrew: T)

وفي دراسة على عينة عددها ١٥ مختبر والتي هدفت إلى التعرف على علاقة الدقة بسرعة ضربة الإرسال ، وكان الإختبار للدقة من خلال تنفيذ ضربة الإرسال بأستخدام سرعات مختلفة (speed strokes.) % من السرعة القصوى. وقد اسفرت نتائج الدراسة إلى إن أقل دقة للإرسال كانت بأستخدام السرعات المنخفضة ويعزوا الباحث أسباب ذلك إلى إن الاعب نادرا ما يتدرب على الإرسال بسرعات منخفضة الأمر الذي أدى إلى تردد الاعب في أداء ضربة الارسال. (5: w==)

الفصل الثالث:

٣. أجراءات البحث

١.٣ منهج البحث

إستخدم الباحث المنهج الوصفي.

٢.٣ عينة البحث

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئي نادي IFK Lund bordtennis بأعمار ١٥سنة والمقيدين بالسجلات الرسمية للأتحاد السويدي في تنس الطاولة والبالغ عددهم (15) لاعب، بالإضافة إلى عدد (٤) ناشئين من نفس مجتمع العينة ومن خارج عينة البحث الأساسية وذلك لأجراء الدراسة الأستطلاعية عليه. وقسمت العينة الى ثلاث مجاميع (٥) لاعبين في كل مجموعة وأجرى الباحث تجانساً لأفراد عينة البحث في(العمر الزمنى ، الوزن ، الطول ، العمر التدريبي). لاحظ الجدول (١)

جدول (١)

تجانس أفراد عينة البحث في (العمر الزمني، الوزن، الطول، العمر التدريبي)ن = 15

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
العمر الزمنى	سنة	١٤.٩	١.٧٨	١٥	٠.٣٩
الطول	سنتيمتر	١٧٣.٨	٤.٨٩	١٧٥	٠.٦٣
الوزن	كيلوجرام	٦٩.٧	٥.٣٣	٧٠	٠.٥٦
العمر التدريبي	سنة	٥.٨	٣.٥٤	٦	٠.٤٤

٣.٣ أدوات البحث

- كاميرا فيديوا تصوير ذات سرعة عالية نوع (Kodak play sport fps 60) أستخدم Kinovea في تحليل السرعة، ومكان سقوط الكرة.
- حامل ثلاثي لحمل الكاميرا.
- جهاز كمبيوتر.
- شريط لاصق.
- كرات تنس طاولة.
- شريط قياس.
- ميزان طبي.

- مضارب تنس طاولة.
- طاولة تنس طاولة.
- جهاز قاذف كرات نوع (Table Tennis obot Stag 989, D)

٤.٣ المساعدون

١. مرتضى علي2 Murtadha Ali. ماكنوس مالاندر Magnus Mallander

٥.٣ الدراسة الأستطلاعية

أجريت تجربة استطلاعية على (٤) لاعبين في تنس الطاولة بهدف:١التأكد من مدى ملائمة المكان الذي سيتم فيه التصوير. ٢. ضبط ومعايرة الة التصوير المستخدمة. ٣. معرفة وتحديد المسافة المناسبة لتثبيت الكاميرا، وقد بلغ بعد الكاميراعن منتصف الطاولة (٢ م) وبلغ أرتفاعها عن سطح الأرض (١.١٠ م).٤الكشف عن المشكلات التي قد تظهر أثناء التصوير لتلافي أي خطأ قد يحدث فيما بعد.

٣ . ٦ المعاملات العلمية للإختبارات قيد البحث:

تشير الدراسات إلى أن الإختبارات المقننة وسيلة من وسائل التقويم في المجال الرياضي والتي تعود على المدربين بفائدة كبيرة تمكنهم من رفع كفاءة العملية التدريبية، وذلك بالتعرف على القيم الخام والدرجات المعيارية للأختبار.(٢٠:١١.٢١)

معامل الصدق:

قام الباحث بحساب معامل الصدق لإختبارالدقة عن طريق إستخدم صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة وهم ناشئين تحت ١٨سنة من نادي IFK Lund bordtennis السويدي والأخرى غير مميزة وهم ناشئ بأعمار ١٥سنة (عينة البحث الإستطلاعية) وقد تم حساب قيمة "ت" بين المجموعتين" و = (٢) يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة لإختبار الدقة.

جدول (٢)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في أختبار الدقة

الإختبار	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير مميزة		قيمة "ت
		س	ع	س	ع	
إختبار دقة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية	درجة	18	٢.٣٥	١٥	٣.٨٧	3.32

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) ودرجة حرية (8-2) تساوي (2.36)

معامل ثبات الإختبارات قيد البحث:

لحساب معامل الثبات إختبار قياس الدقة قيد البحثإستخدم الباحث طريقة التطبيق وإعادته على عينة البحث الإستطلاعية بفاصل زمنى قدره (٣) أيام من التطبيق الأول،ثم حساب معامل الإرتباط البسيط بين نتائج التطبيقين الأول والثانى، وجداول (3) توضح ذلك.

جدول (٣)

معامل الثبات للإختبار الدقة

الإختبار	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الثبات
		س	ع	س	ع	
إختبار دقة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية	درجة	١٣.٥	٤.١١	١٤	٣.٦٢	٠.٩٧

قيمة "ر" **الجدولية تحت درجة حرية (٢) عند مستوى ٠.٠٥ (٠.٩٥)**

٣. ٦ إختبارات البحث قام الباحث بأجراء الإختبارات في يوم (الأثنين) الموافق ١٥ / ١/ ٢٠١٣م في قاعة الالعاب الرياضية لنادي IFK Lund Bordtennis، في مدينة لوند بعد شرح مبسط للاعبين للمطلوب تنفيذه قبل بدء التصوير. . الإختبارالأول: قياس سرعة الضربة اللولبية الأمامية.

. الإختبارالثاني: قياس دقة الضربة اللولبية الأمامية.

. الإختبارالثالث: قياس سرعة ودقة الضربة اللولبية الأمامية.

وكما موضحة في الملحق (١) وقد نفذت كل مجموعة من مجاميع البحث إختبار واحد، وقد نفذت المجموعة الأولى الإختبارالأول وقد قام الباحث بحساب الدقة للمجموعة ذاتها عند تنفيذها إختبار قياس سرعة الضربة، ونفذت المجموعة الثانية الإختبار الثاني والذي يتعلق بقياس دقة الضربة اللولبية الأمامية كذلك تم قياس سرعة الضربة للمجموعة الثانية ونفذت المجموعة الثالثة الإختبار الثالث الذي يتعلق بقياس سرعة ودقة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية.

٧.٣ المعالجات الإحصائيـةتم أستخدام المعالجات الإحصائية التالية:

. المتوسط الحسابي.

. الأنحراف المعياري.

. الوسيط.

. معامل الألتواء.

. تحليل التباين.

. LSD.

الفصل الرابع:

٤. عرض النتائج ومناقشتها:

أولا: أختبارات السرعة:

من أجل الوقوف على دلالة الفروق في متغير السرعة بين المجاميع الثلاث. تم إستخدام تحليل التباين والجدول (٤) يوضح مقدارمجموع المربعات بين المجموعات والذي بلغ (٥٩.٧٤) تحت درجه حريه (٢) أما مجموع المربعات داخل المجموعات فقد بلغ (٦.٦٠) بدرجه حريه (١٢) كما بلغ مجموع المربعات الكلي (٦٦.٣٤) بدرجه حريه (١٤) في حين بلغ متوسط مربعات بين المجموعات (٢٩.٨٧) ومتوسط مجموع المربعات داخل المجموعات (٢.٢١٧) أما قيمة (F) المحتسبه فقد بلغت (٥٤.٣١) وهي ذات معنويه عاليه من خلال المقارنة مع قيمة (ف)الجدولية المقابلة لها تحت درجة حرية (.) ومستوى دلالة (٠.٠٥) والتي تبلغ (٦.٩٢٦) ومن هذا نستنتج وجود فروق معنوية بين المجموعات الثلاث في متغير السرعه.

جدول (٤)

يوضح قيمة (ف) المحتسبة بين المجاميع

المعالجات الاحصائية	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف
بين المجموعات	٥٩.٧٤	٢	٢٩.٨٧	٥٤.٣١
داخل المجموعات	٦.٦٠	١٢	٠.٥٥	
مجموع المربعات الكلي	٦٦.٣٤	١٤		

قيمة ف الجدولية تحت مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (w) تساوي(٦.٩٢٦)

ولتحديد أي المجاميع تثير الفرق المعنوي تم إستخدام المقارنات المتعددة (LSD) حيث يوضح الجدول (٥) إن الفرق بين المجموعه الأولى والثانيه قد بلغ متوسط الفروق (٤.٨٢) لصالح المجموعة الأولى والفرق بين المجموعة الأولى والثالثه ولصالح المجموعة الأولى إذ بلغ متوسط الفروق (٣.١٠٦) وايضا هناك فرق بين المجموعة الثانيه والثالثه إذ بلغ الفرق (-١.١٣٦)ولصالح المجموعة الثالثه ومن هذا يمكن القول ان المجموعة الأولى هي الأفضل بالسرعة وتليها المجموعة الثالثة ثم الثانية.

جدول(٥)

يوضح قيمة SD بين المجاميع في متغير السرعة

المجاميع	فرق الاوساط	قيمة L.S.D	الدلالة الاحصائية
مج١ . مج ٢	٧.٨٠ .	٠.٤٨٩	معنوي لصالح(٢)
مج١ . مج٣	٦.٨١ .	٠.٤٨٩	معنوي لصالح(٣)
مج٢ . مج٣	٠.٥٤ .	٠.٤٨٩	معنوي لصالح(٣)

ثانيا : إختبارات الدقة:

ومن أجل الوقوف على دلالة الفروق في متغير الدقه بين المجاميع الثلاث فقد تم إستخدام تحليل التباين بين المجموعات والجدول (٦) يوضح مجموع المربعات بين المجموعات (١٨٠.١٣) بدرجه حريه بالغت (٢) أما مجموع المربعات داخل المجموعات فقد بلغ (١٣.٥) بدرجه حريه (١٢) أما مجموع المربعات الكلي فقد بلغ (١٩٣.٦٣) بدرجه حريه (١٤) في حين بلغ متوسط مربعات بين المجموعات (٩٠.٠٦٧) ومتوسط مجموع المربعات داخل المجموعات (١.١٢) أما قيمة (F) المحتسبه فبلغت (٨٠.٣٥) وهي ذات معنويه عاليه من خلال المقارنة مع قيمة (ف) الجدولية تحت مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٢.٢) والذي تبلغ (٦.٩٢٦) ومن خلال ذلك نستنتج وجود فروق ذات دلاله معنوية في متغير الدقة بين المجموعات الثلاث.

جدول (٦)

يوضح ف المحتسبة لأختبار الدقة

المعالجات الاحصائية	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف
بين المجموعات	١٨٠.١٣	٢	٩٠.٠٧	٨٠.٣٥
داخل المجموعات	١٣.٥٠	١٢	١.١٢	
مجموع المربعات الكلي	١٩٣.٦٣	١٤		

ولتحديد اي المجاميع تثير الفرق المعنوي تم استخدام المقارنات المتعددة (LSD) حيث يوضح الجدول (٧) إن الفرق بين المجموعه الاولى والثانيه فقد بلغ متوسط الفروق (-7.80) لصالح المجموعة الثانيه والفرق بين المجموعة الأولى والثالثه ولصالح المجموعة الثالثه إذ بلغ متوسط الفروق (-٦.٨١) ولم يظهر

هناك فرق واضح بين المجموعة الثانيه والثالثه أي إن المجاميع تكون من ناحية الأكثر دقه فهي المجموعه الثالثة تليها في الأفضليه الثانية وأخيراً الأولى.

جدول (٧)

يوضح قيمة SD بين المجاميع في متغير الدقةا

المجاميع	فرق الاوساط	قيمة L.S.D	الدلالة الاحصائية
مج١ . مج ٢	٤.٨٢	٠.٢٩٤	معنوي لصالح (١)
مج١ . مج ٣	٣.١٠٦	٠.٢٩٤	معنوي لصالح (١)
مج٢ . مج ٣	١.٣١٦ .	٠.٢٩٤	معنوي لصالح (٣)

من خلال نتائج البحث المتعلقة في سرعة الضربة يتبين تفوق الإختبار الأول على الإختبار الثاني والثالث أي إن سرعة ضرب الكرة كانت الأعلى في الإختبار الأول ويعزو الباحث إلى ان الكثير من اللاعبين يؤكدون خلال اللعب على ضرب الكرة بقوة وسرعة كي يصل إلى الأحساس بأنه أستطاع أن يحقق السرعة المطلوبة في تنفيذ ضرب الكرة، أي إن اللاعب يعطي الأولوية إلى السرعة دون التفكير في مكان سقوط الكرة.

إن واقع لعبة كرة الطاولة يؤكد على أن استخدام السرعة القصوى في تنس الطاولة غالبا لايخدم تحقيق اللاعب في احراز نقطة وانما قد يكون سبب رئيسي في خسارة اللاعب عدد من النقاط بسبب تشتيت عدد كبير من الكرات خارج الطاولة

ويؤكد ميشيل جدال MichelGadal (١٩٩٧م) إلى أن إكساب الكرة ٨٠% من السرعة والدوران مع توجيهها إلى مكان محدد في نهاية الطاولة بعيدا عن المنافس أفضل من إكسابها ١٠٠% من سرعتها في منتصف الطاولة قريباً من المنافس.(12: ٥٣)

كما توضح النتائج المتعلقة في دقة الضربة إلى تفوق الإختبار الثالث (إختبار سرعة ودقة الضربة) على الإختبارالثاني (إختبارقياس دقة الضربة) وهذا يفسر إن اللاعبين في الإختبار الثاني لم يحققوا افضل نتيجة في الدقة مقارنة بالإختبارات الآخرى بالرغم من الأنخفاض الواضح في سرعة الضربة. أن مثل هذه النتيجة تثبت ان الأعتقاد السائد بين بعض المدربين هو أن اللاعب ممكن أن يحصل على دقة جيدة في حالة خفض سرعة الكرة أعتقاد غير صحيح والسبب هو أن لعبة تنس الطاولة من الالعاب السريعة وأن اللاعبين لم يعتادوا على اللعب البطئ

ويؤكد كل من **Cauraugh, Gabert** في دراسة لقياس الدقة في ضربة الإرسال وبأستخدام سرعات مختلفة والذي اسفرت نتائجها إلى أن أقل قيمة في دقة الإرسال كانت من نصيب الإرسالات الذي أستخدمت السرعات المنخفضة.

كما ويعزو الباحث عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية واضحة بين الدقة في الإختبار الثاني والدقة في الإختبار الثالث إلى ان اللاعبين في أختبار الدقة كانوا في حالة تشبه مرحلة تعلم مهارة جديدعند تنفيذهم ضربة لوب امامية مؤكدين على عامل الدقة فقط دون السرعة مما خلق عند اللاعب حالة من التردد عند الأداء.

ومن النتائج أعلاه لحظ الباحث إلى أن إستخدام السرعة القصوى في الضربات ليس في صالح دقة الضربة كما وإن التأكيد على دقة الضربة فقط دون التأكيد على سرعة الكرة يمكن ان يؤدي الى أرباك اللاعب ومن ثم الفشل في نجاح الضربة.

الفصل الخامس:

٥. الإستنتاجات والتوصيات

١.٥ الإستنتاجات

١. في اختبار الدقة حصل اللاعبين على أقل قيمة للسرعة ولكن لم يحصل على أفضل قيمة للدقة، أي إن اللاعب عندما استخدم سرعة واطئة لم يحقق دقة عالية.

٢. في الضربات ذات السرعة القصوى كثير من اللاعبين يفقدون الدقة في مكان سقوط الكرة على الطاولة.

٣. أستطاع اللاعبين تحقيق دقة جيدة في الأختبار الثالث عندما استخدم اللاعب سرعة أقل نسبياً من السرعة في الإختبار الأول.

٥ . ٢ التوصيات

١. أعطاء مساحة أكبر أثناء الوحدة التدريبية للتدريب على الدقة.

٢. بعض اللاعبين يحتاجون إلى التدريب على الدقة تحت سرعات مختلفة.

٣. القيام بدراسة مشابهة على الضربات الخلفية.

٤. عمل دراسات مقارنة بين سرعة ودقة ضربات مختلفة.

المصادر العربية والأجنبية:

١. **باسم مصطفى المليجي:** تنمية حركات القدمين وتأثيرها على سرعة ودقة أداء بعض المهارات الاساسية لناشئ تنس الطاولة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية،٢٠٠٨.

٢. **شالوكا فالدنر، (ترجمة) مرتضى علي لفتة:** تاريخ الضربة اللولبية منتدى قسم الألعاب الفردية، موقعالأكاديمية الرياضية العراقية، ٢٠١٠.

٣. **طارق محمد علي ابراهيم:** تطوير سرعة ودقة بعض المهارت الهجومية والدفاعية لناشئي تنس الطاولة تحت ١٤ سنة بمحافظة الشرقية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، ٢٠٠٣.

٤. **مجدي أحمد شوقي:**تنس الطاولة أسس نظرية – تطبيقات عملية،المركز العربي للنشر، ٢٠٠٢.

٥ **محمد أحمد عبد الله:**الأسس العلمية في تنس الطاولة وطرق القياس، مركز أيات للطباعة والكمبيوتر، الزقازيق، ٢٠٠٧م.

٦. **محمد صبحي حسنين:** طرق تحليل المباراة في الكرة الطائرة، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٦٨.

٧. **مرتضى علي لفتة:**تأثير برنامج تدريبي لتنمية خطوة تقاطع القدمين على دقة أداء بعض مهارات الضربة الأمامية لناشئي تنس الطاولة في السويد،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، مصر، ٢٠١٢.

٨. **هشام هنداوي هويدي:** بعض المتغيرات الكينماتيكية والصفات البدنية والحركية كمؤشر لدقةالهجوم بالضربة القوسية الخلفية بتنس الطاولة، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية، العراق،٢٠١٠م.

9- **Cauraugh, J.H. Gabert, T.E & White J.J.** Tennis serving velocity and accuracy. **In: Perceptual and motor skills ,vol 70:3; 1990.**

١0-**Dan seemiller:** " Winning table Tennis Skills, Drills and Strategies, Human Kinetics ", United States of America Canada, Australia, New Zealand 1997 .

11-**Kjell-Åke Waldner:** Talang utveckling inom bordtennis, Svenska bordtennisförbundet, 2007.

12- **Michel Gadal:** Train to win, Learn and Teach Top Level Table Tennis, Ottawa; Ontario, 1997.

13-**Mikeal Andersson:** International Table Tennis Federation,HighPerformance 6-13 June, Cairo, Egypt, 1998.

١4-**Murtadha Ali afta**: Bordtennisövningar,Skånesbordtennisförbudet, 2009.

15-**Peter Simpson**: " How to play table tennis " , Hamlyn , London , 1991.

16- **Renfrew.T**: Video Analysis as an aid to Assess ment of player performance in a fast Ball game, Scottish journal of P.E (U.K) vol 17 No 2, 1979.

17- **Schmidt, A, Rishard and craig A**: Wrisberg, motorl caming and for per formonce. Secand adition, Human Kentics, 2000.

18- **Tekniska gruppen svenska**: Pingis mekanik, svenska bordtennis förbundet, 1993.

١٩- **Xiaopeng, Z**: An experimental investigation into the speed and spinn by balls of different diameters and weights. In: Science and acket sports II;. Eds. A. Lees, I. Maynard, M. Hughes, & T. eilly. T. E & FN Spon, London 1998.

٢٠- **المكتبة الأفتراضية**: Communication via the auditory, tactile, and kinesthetic senses : Donaldson,K . IEEE transaction on information theory Issn:00189448:1967;13;1,p11-21.IEEE Dol:10.1109/ TiT.1967.1053963.

مرفق (1)

الاختبار الاول:

إختبار سرعة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية من الجانب الأيمن للطاولة

الغرض من الإختبار:إختبار سرعة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية.

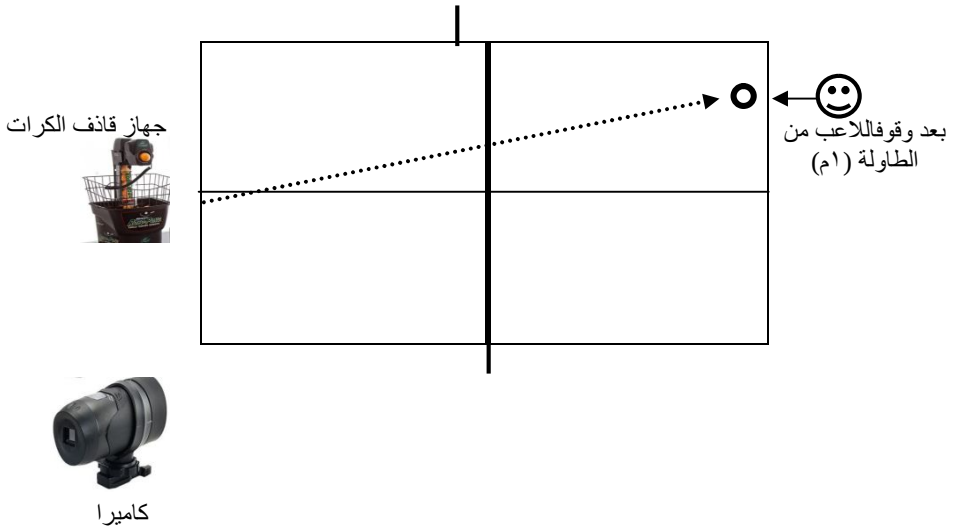
الأدوات المستخدمة: طاولة تنس مقسه إلى جزئين من منتصف الطاولة وكما موضح في الرسم، مضرب تنس طاولة،كرات كثيرة، جهاز قاذف للكرات ثبت على سرعة ٦٠ كرة / دقيقة، وكاميرا تصوير ذات سرعة (Kodak play sport fps 60) على مسافة (٢م) في منتصف المسافة من الطاولة وبأرتفاع (١,١٠ م) عن سطح الأرض لقياس سرعة الكرة وذلك بأستخدم برنامج Kinovea في تحليل السرعة الكرة.

طريقة أداء الإختبار:

يقف المختبرعلى بعد (١م) في وضع الأستعداد من الجانب الأيمن للطاولة، يقوم المدرب بضبط جهاز قاذف الكرات بقذف كرات كونترول (ضربات سيطرة) إلى الجانب الأيمن من الطاولة،ويقوم المختبر بإرجاع (١٠) كرات، (٥) بالضربةاللولبية الأمامية إلى منطقة forehandو (٥) كرات إلى منطقة backhand من الطاولة.

التسجيل:

- يتم قياس سرعة الكرة من لحظة ترك الكرة لمضرب اللاعب عندما ينفذ الضربة اللولبية لغاية مس الكرة سطح الطاولة.
- لايتم حساب سرعة الكرة إذا وقعت خارج الطاولة.



مرفق (2)

الاختبار الثاني (١ :١٢٥)

إختبار دقة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية من الجانب الأيمن للطاولة

الغرض من الإختبار:إختبار دقة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية.

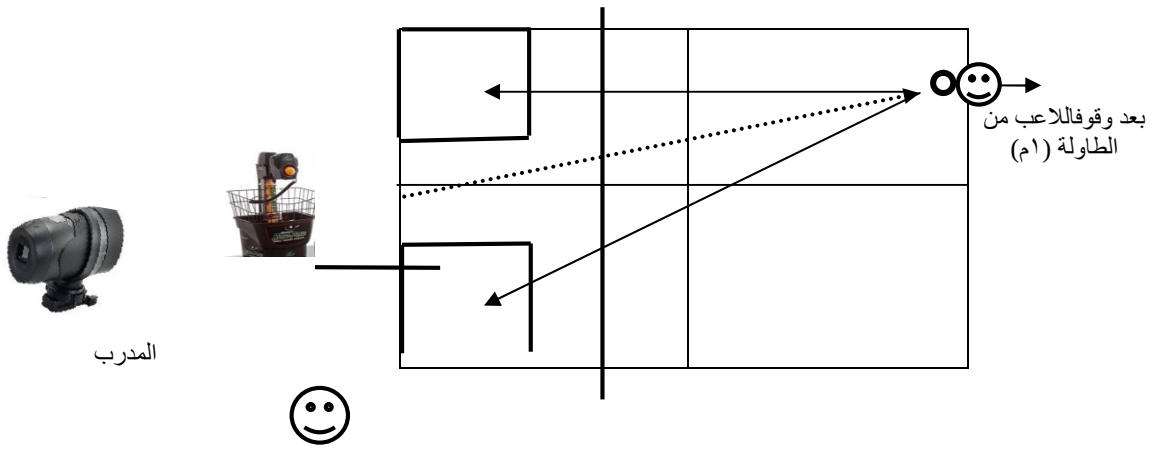
الأدوات المستخدمة: شريط قياس، شريط لاصق، طاولة تنس مقسه كما موضح في الرسم، مضرب تنس طاولة،كرات كثيرة، جهاز قاذف للكرات، كاميرا فيديو تثبت عن بُعد (٢م) في منتصف المسافة من الطاولة وبأرتفاع (١,١٠ م) عن سطح الأرض .

طريقة أداء الإختبار:

يقف المختبرعلى بعد (١م) في وضع الأستعداد من الجانب الأيمن للطاولة، يتم ضبط جهاز قاذف الكرات بنفس السرعة السابقة على قذف كرات كونترول (ضربات سيطرة) إلى الجانب الأيمن من الطاولة، يقف المدرب قريبا من الطاولة كحكم لمشاهدة من مكان سقوط الكرة ، ويقوم المختبر بإرجاع (10) كرات((٥) بالضربةاللولبية الأمامية إلى منطقة forehandو (٥) كرات الى منطقة backhand من الطاولة.

التسجيل:

- يعطى للمختبر ٢ درجة عند سقوط الكرة في المنطقة المقصودة .
- يعطى للمختبر ١ درجة عند سقوط الكرة في أي مكان اخر على الطاولة.
- لايعطى للمختبر أي درجة عند خروج الكرة خارج الطاولة.
- يسجل للمختبر مجموع الدرجات الحاصل عليها من أجمالي (١٠) كرات.



مرفق (3)

الاختبار الثالث:

إختبار سرعة ودقة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية من الجانب الأيمن للطاولة

الغرض من الإختبار:إختبار سرعة ودقة الكرة في الضربة اللولبية الأمامية.

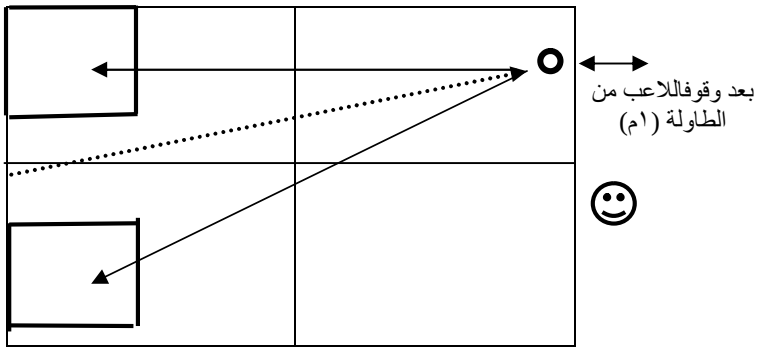
الأدوات المستخدمة: شريط قياس، شريط لاصق، طاولة تنس مقسم إلى قسمين في الجانب الامامي والخلفي من الطاولة كما موضح بالشكل، مضرب تنس طاولة،كرات كثيرة، جهاز قاذف للكرات، كاميرا فيديو تثبت عن بُعد (٢م) في منتصف المسافة من الطاولة وبأرتفاع (١,١٠م) عن سطح الأرض لتصوير سرعة ودقة سقوط الكرة.

طريقة أداء الإختبار:

يقف المختبرعلى بعد (١م) في وضع الأستعداد من الجانب الأيمن للطاولة، ويتم ضبط جهاز قاذف الكرات على قذف كرات كونترول (ضربات سيطرة) إلى الجانب الأيمن من الطاولة من قبل المدرب الأول، أما المدرب فيكون واقف قريبا من الطاولة كحكم لمشاهدة مكان سقوط الكرة،يقوم المختبر بإرجاع (١٠) كرات، (٥) كرات بالضربةاللولبية الأمامية إلى منطقة forehandو (٥) كرات إلى منطقة backhand من الطاولة.

- **التسجيل:**

- يتم قياس سرعة الكرة من لحظة ترك الكرة لمضرب اللاعب عندما ينفذ الضربة اللولبية لغاية مس الكرة سطح الطاولة.
- يعطى للمختبر ٢ درجة عند سقوط الكرة في المنطقة المقصودة .
- يعطى للمختبر ١ درجة عند سقوط الكرة في أي مكان اخر على الطاولة.
- لايعطى للمختبر أي درجة عند خروج الكرة خارج الطاولة.
- يسجل للمختبر مجموع الدرجات الحاصل عليها من أجمالي (١٠) كرات.



المدرب