

## تأثير التدريب بأنماط تحركات القدمين المختلفة لتطوير بعض الاداءات الخطئية لناشئى تنس الطاولة

إبراهيم حامد إبراهيم حسن  
أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات العاب المضرب  
كلية التربية الرياضية للبنات جامعة الزقازيق

محمد أحمد محمود على على بدر  
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي كلية  
التربية الرياضية جامعة دمياط

## المقدمة ومشكلة البحث

إن الاهتمامات البحثية خلال الأونة الاخيرة فى رياضة تنس الطاولة تنامت بشكل ملحوظ وبالاخص الدراسات التى اهتمت بتحليل المباريات من الناحية الفنية والتكتيكية، وذلك للحصول على معلومات هامة للمدربين لتطوير قدراتهم على إتخاذ القرارات الفنية خلال المباراة أو لتطوير مستوى أداء اللاعبين أثناء التدريب. وتتميز رياضة تنس الطاولة بسرعة وديناميكية الأداء لتبادل اللاعبين مواقف الهجوم والدفاع أثناء ضرب الكرات خلال النقطة الواحدة، لذا يعتبر إتقان واستخدام تحركات القدمين والقدرة على انتقاء أنسبها بما يتماشى مع طبيعة كل موقف من مواقف اللعب أمراً ضرورياً لتحقيق الهدف الأساسي في رياضة تنس الطاولة وهو الفوز بالنقطة. (10: 38)

وتشير الدراسات الحديثة مثل دراسة فوشس وآخرون **Fuchs et al., (2018م)**، ودراسة كل من تسانج ويانج **Zhang & Yang (2018م)** إلى أن مباراة تنس الطاولة تحتوى على عدة أنشطة متكررة من أداء الضربات الأمامية والخلفية السريعة والتي يعتمد نجاحها على أداء عدة تحركات بالقدمين متنوعة مثل تحرك القدمين بخطوة للامام (One- step) أو للجانب (Side- step) أو فى شكل قطرى (Cross- step). (25: 2650)، (33:

2664)

كما يؤكد **مالاجولاي وآخرون Malagoli et al., (2014م)** على أن لاعبي تنس الطاولة يتعين عليهم التحرك فى أماكن مناسبة خلال الأداء فى المباراة وفقاً لضربات المنافس، وذلك لا يتم له النجاح إلا باستخدام تحركات القدمين المتنوعة والتي تتيح للاعب الفرصة لاختيار الوضع المناسب أثناء ضرب الكرة وتوجيهها لطاولة الخصم للحصول على نقطة. (29: 310)

ويعد لاعب تنس الطاولة المتميز هو الذي يستطيع توجيه ضربات مؤثرة وسريعة سواء من أماكن قريبة أو بعيدة عن الطاولة معتمداً في ذلك على سرعة تحركات القدمين، لذا فتعد المهارات وأساليب اللعب التي يحاول اللاعب اكتسابها سوف تكون محدودة الفائدة إذا لم تكن القدمين في الوضع المناسب دائماً. (3: 87)

وإتقان المهارات من أهم العوامل التي تساعد اللاعب على تحقيق الفوز والتي تعتمد على تحركات القدمين، حيث لا يمكن أن يتم تنفيذ أي واجب خططي سواء كان هجومي أو دفاعي أو هجوم مضاد إلا عن طريق الإتقان الجيد لهذه المهارات، ويؤكد ذلك اهتمام كثير من دول العالم المتقدمة في رياضة تنس الطاولة بمستوى الأداء المهاري والخططي حيث أنه يلعب الدور الأساسي خلال المنافسات. (8: 9)

ويتطلب الأداء الخططي في رياضة تنس الطاولة إسهامات لعمليات التفكير المتعددة أثناء الأداء نظرًا لطبيعة المواقف المتنوعة والمتغيرة في المباريات، لهذا فمن الأفضل للاعب عند تنمية وتطوير أدائه المهاري أن يطوره جنبًا إلى جنب مع أدائه الخططي لذلك يجب عند استخدام خطط اللعب في المنافسة أن تكون هذه الخطط فعالة ومؤثرة في مواجهة نمط لعب المنافس. (3: 235، 236)

والجمل الخططية هي أساس التوقع الذي يفترضه اللاعب ويسعى لتحقيقه تبعًا لترتيب الضربات من حيث المكان والسرعة والدوران مما يتناسب مع متغيرات المنافسة، وأن مواصفات الجملة الخططية في تنس الطاولة هي: (التحرك السليم والسريع للقدمين بدون توقف- التوافق الجيد لجميع أجزاء الجسم مع بعضها البعض- الإيقاع الحركي الجيد من خلال التوزيع الأمثل لبعدي الإيقاع الزمني والديناميكي). (17: 18)

كما أن إمتلاك لاعب تنس الطاولة النواحي الفنية المختلفة ولم يكن لديه الإحساس الجيد بالمكان وكيفية التحرك الصحيح بالقدمين لا يستطيع الوصول إلى المستويات العليا وتحقيق الإنجاز الرياضى. (23: 51) وتحتاج كل ضربة في رياضة تنس الطاولة لخاصية معينة في تحركات القدمين أو حركة الذراع الضارب سواء في أدائها أو الرد عليها، وهناك علاقة وثيقة بين امتلاك اللاعب المهارة الجيدة في تنفيذ الضربات وتناسقها مع تحركات القدمين لذلك يؤكد على ضرورة تطوير سرعة تحركات القدمين بمختلف أنواعها. (21: 2)

وبناء على ما تم عرضه من الدراسات المرجعية والتي تركزت إهتماماتها حول التطرق لاهمية تحركات القدمين في تنفيذ خطط اللعب وأداء المهارات بكفاءة للاعبين في رياضة تنس الطاولة، الامر الذى دفع الباحثان للقيام بدراسة إستطلاعية حول هذه النقطة البحثية، والتي أظهرت نتائجها أن النسبة المئوية لإختبار فالكونبرج (Falconberg) لقياس مستوى أداء تحركات القدمين في رياضة تنس الطاولة تراوحت ما بين (26.6%)، (46.6%)، حيث تبين للباحثان بأن مستوى التحرك بالقدمين أقل من المتوسط، الأمر الذى يشير إلى وجود قصور فى أداء أنماط تحركات القدمين المختلفة وربطها بالأداء المهارى والخططى فى مراحل الناشئين.

وتكمن مشكلة هذا البحث فى أن طبيعة رياضة تنس الطاولة تتطلب من اللاعب عدة متطلبات فنية تتعلق بسرعة رد الفعل للوصول للمكان المناسب على الطاولة لأداء عدة خطط دفاعية أو هجومية، بالإضافة إلى أن كفاءة تنفيذ الخطط والتي تعتمد على مدى قدرة اللاعب على التحرك السريع أو إتخاذ الوضع المناسب والرؤية المناسبة لرد الكرة كما فى الإرسال أو لتوجيه ضربات متتالية كأداء الضربات بانواعها المختلفة، الأمر الذى يبرز خلاله أهمية تحركات القدمين والمتعددة الانماط سواء بالتحرك خلفاً لاكتساب مسافة أو بالتحرك جانبياً أو بالتحرك القطرى لتنفيذ خطط أو أداء مهارات خلال المباراة، بالإضافة إلى أن معظم الناشئين يعتمدون على ردود أفعال المنافس دون الترتيب والتنظيم للضربات المتتالية من حيث النوع والمكان.

لذا فىرى الباحثان القيام بتلك الدراسة بهدف تصميم برنامج تدريبى بإستخدام أنماط تحركات القدمين المختلفة (خطوة واحدة One Step - خطوة جانبية Side Step - الخطوة التقاطعية Cross Step)، لمعرفة تأثيرها على تطوير بعض الأداءات الخططية للناشئين تحت (15 سنة).

1/1 هدف البحث

- يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج تدريبي باستخدام أنماط تحركات القدمين المختلفة (خطوة واحدة One Step - خطوة جانبية Side Step - الخطوة التقاطعية Cross Step)، وذلك من خلال:
- 1/1/1 التعرف على مدى تأثير التدريب بأنماط تحركات القدمين المختلفة على أداء المهارات قيد البحث للعينة التجريبية.
- 2/1/1 التعرف على مدى تأثير التدريب باستخدام أنماط تحركات القدمين المختلفة على الأداءات الخطئية قيد البحث للعينة التجريبية.
- 2/1 فروض البحث
- 1/2/1 توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في أداء المهارات قيد البحث ولصالح القياس البعدي.
- 2/2/1 توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في الأداءات الخطئية قيد البحث ولصالح القياس البعدي.
- 3/1 المصطلحات المستخدمة
- 1/3/1 تحركات القدمين
- هي أداءات تتم بالقدمين تسمح للاعب بالتحرك السريع في مختلف الاتجاهات عند إستقباله للكرة أو بعد قيامه بضربه، لإستغلال كل حيز متاح على الطاولة وتغطية أى زاوية يختارها منافسه. (7)
- 2/6/1 الأداءات الخطئية
- هي الأسلوب المنظم والمرتب الذي يخطئه اللاعب للضربات مهارية المركبة والمناطق المتنوعة التي يقوم بتوجيه الكرة إليها على الطاولة من أجل الضغط على المنافس للوصول لإجباره على أداء ضربات بسيطة في أماكن متوقعة من أجل الفوز بالنقطة. (17: 7)
- 0/3 إجراءات البحث
- 1/3 منهج البحث
- إستخدم الباحثان المنهج التجريبي من خلال التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة بإستخدام القياسين القبلي والبعدي وذلك لمناسبته لنوع وطبيعة البحث.
- 2/3 مجتمع وعينة البحث
- يمثل مجتمع البحث ناشئي تنس الطاولة تحت (15 سنة) بنين بأندية منطقة الشرقية لتنس الطاولة والبالغ عددهم (4) أندية هي (الشرقية الرياضى - السكة الحديد - الرواد الرياضى - أهلى فاقوس الرياضى) بإجمالى (29) ناشئ مسجلين بسجلات الإتحاد المصرى لتنس الطاولة والمشاركين بالبطولات المنعقدة خلال الموسم (2018/2019م)، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئي نادى الشرقية الرياضى، حيث بلغ عددهم (6) ناشئين، وتم اختيار (5) ناشئين عشوائياً كعينة استطلاعية من نادى السكة الحديد وخارج عينة البحث الاساسية لإجراء الدراسات الاستطلاعية.

جدول (1) توصيف مجتمع وعينة البحث.

العينة			م
النسبة من المجتمع	العدد	نوع العينة	
20.69%	6	عينة الدراسة الأساسية / (نادى الشرقية الرياضى)	1
17.24%	5	عينة الدراسة الاستطلاعية (نادى السكة الحديد الرياضى)	2
6.90%	2	نادى السكة الحديد الرياضى	3
34.48%	10	نادى الرواد الرياضى	
20.69%	6	نادى أهلى فاقوس الرياضى	
100%	29	العينة الكلية للبحث	

يتضح من جدول (1) أن مجتمع البحث عدده (29) ناشئي، وعينة الدراسة الأساسية عددها (6) بنسبة (20.69%) من المجتمع، وعينة الدراسة الاستطلاعية عددها (5) بنسبة (17.24%) من المجتمع، والمستبعدون عددهم (18) ناشئي بنسبة (62.7%) من المجتمع.



شكل (1) مجتمع وعينة البحث

1/2/3 شروط اختيار عينة البحث

تم اختيار عينة البحث وفقاً للشروط التالية:

1/1/2/3 الانتظام فى التدريب وعدم الإنقطاع حتى وقت تطبيق الدراسة الاساسية، وخلو أفراد العينة من الاصابات.

2/1/2/3 لا يقل العمر التدريبى عن 5 سنوات.

3/1/2/3 توافر أماكن وأجهزة وأدوات التدريب، والفهم الواعى من المدربين لموضوع البحث وتيسير الإجراءات المختلفة وخاصة أثناء تطبيق البرنامج التدريبى وأثناء إجراء قياسات البحث.

2/2/3 التحقق من اعتدالية توزيع العينة الكلية للبحث:

للتأكد من تجانس العينة الكلية للبحث (11) ناشئي (المجموعة التجريبية والمجموعة الاستطلاعية)؛ قام الباحثان بعمل بعض القياسات، للتأكد من اعتدالية توزيع البيانات بين أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث كما هو موضح في جدول (2)، وشكل (2).

جدول (2) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث. ن = (11)

م	المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	الالتواء		
1	أساسية	العمر الزمني (السن)	سنة	13.96	14.08	0.54	0.68-		
		العمر التدريبي	سنة	5.18	5.14	0.65	0.18		
		الطول	متر	1.59	1.58	0.14	0.21		
		الوزن	كجم	52.15	52.46	4.77	0.19-		
		كتلة الجسم (BMI)	كجم/م <sup>2</sup>	19.46	20.61	1.82	1.90-		
2	مهارى	السرعة الحركية للرجلين	إختبار إدخال القدمين بالتعاقب داخل السلم	ثانية	3.96	3.93	0.08	1.12	
		المرونة	إختبار ثني الجذع للأمام من الوقوف	سم	5.55	6	2.16	0.63-	
		الرشاقة	إختبار القفز الرباعي	نقاط	3.23	3.5	0.52	1.56-	
		السرعة الإنتقالية	عدو (5) متر من البدء العالي	ثانية	1.12	1.12	0.02	0.00	
			عدو (10) متر من البدء العالي	ثانية	1.92	1.93	0.03	1.00-	
			عدو (15) متر من البدء العالي	ثانية	2.67	2.71	0.1	1.20-	
		القدرة العضلية للرجلين	إختبار الوثب العريض من الثبات	سم	168.27	169	1.95	1.12-	
		التوازن الديناميكي	إختبار باس المعدل	نقطة	64.45	65	1.81	0.91-	
		سرعة رد فعل القدمين	إختبار نيلسون لقياس زمن الرفع للقدم (يمين)	ثانية	0.48	0.49	0.02	1.50-	
			إختبار نيلسون لقياس زمن الرفع للقدم (يسار)	ثانية	0.5	0.49	0.06	0.50	
		إختبار فالكنبرج	الضربة المستقيمة	درجة	5.09	5	0.7	0.39	
			الضربة اللولبية	درجة	6.36	7	0.81	2.37-	
		3	خطي	الإختبار الأول (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي).	درجة	5.18	5	0.75	0.72
				الإختبار الثاني (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي).	درجة	5.73	6	1.01	0.80-
				الإختبار الثالث (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	درجة	5.36	5	0.92	1.17

0.29-	0.94	5	4.91	درجة	الإختبار الرابع (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	21
-------	------	---	------	------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

يتضح من جدول (2) أن قيم معاملات الالتواء انحصرت بين (-3) و (+3) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

3/3 وسائل وأدوات وأجهزة جمع البيانات  
1/3/3 الأجهزة والأدوات المستخدمة

- جهاز مقياس الطول رستامير لقياس الطول بالمتر ولأقرب سم.
- ميزان طبي معايير لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- ساعات إيقاف Stopwatches لتسجيل الزمن.
- أقماع متعددة الالوان + كرات تنس طاولة + جهاز قاذف كرات HUIPANG HP-07.
- طاولة تنس طاولة قانونية+ شبكة تنس طاولة قانونية.
- شريط قياس بطول 50 متراً + شريط لاصق ملون.
- مسطرة نيلسون المدرجة+ مقعد سويدي+ حائط أملس.
- سلم الرشاقة.
- صندوق مدرج لقياس مرونة الجذع بارتفاع 50 سم + مسطرة مدرجة بالسنتيمتر.

2/3/3 تحديد المتغيرات قيد البحث

قام الباحثان بالاطلاع على الدراسات المرجعية العربية والمؤلفات المتخصصة في مجال رياضة تنس الطاولة أرقام (3)، (15)، (16)، (5)، (17)، (20)، (21) وتم تحديد أهم المتغيرات البدنية والمهارية والخطية المرتبطة بموضوع البحث، كما حرص الباحثان إلى الاستناد إلى الدراسات الاجنبية أرقام (27)، (28)، (30)، (31)، (33) التي أهتمت بالمتغيرات قيد البحث لنفس المرحلة العمرية، وتم التوصل إلى المتغيرات قيد البحث الآتية:

1/2/3/3 المتغيرات البدنية قيد البحث: هي (سرعة رد الفعل للرجلين (يمين/ يسار)، السرعة الحركية للرجلين، رشاقة لاعبي التنس طاولة، التوازن الديناميكي، سرعة العدو من البدء العالي، القدرة العضلية للرجلين، مرونة العمود الفقري على المحور الأفقي).

2/2/3/3 المتغير المهاري قيد البحث: هي (مستوى أداء تحركات القدمين في رياضة تنس الطاولة).

3/2/3/3 المتغيرات الخطية قيد البحث: هي (قدرة الناشئ على أداء الضربات الهجومية على مختلف أنحاء الطاولة).

### 3/3/3 الاختبارات البدنية: مرفق (2)

بعد الإطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرجعية الحديثة في التدريب الرياضي وتنس الطاولة، قام الباحثان باختيار الإختبارات البدنية التالية، ويوضح جدول (3) الاختبارات البدنية المستخدمة قيد البحث.

جدول(3) الاختبارات البدنية قيد البحث

م	المتغير البدني	الاختبار	المرجع
1	السرعة رد الفعل للقدم	نيلسون لقياس زمن الرجح للقدم	(19: 227، 228)
2	السرعة الحركية للقدمين	إدخال القدمين بالتعاقب داخل السلم	(22: 145)
3	الرشاقة	الفقز الرباعي	(26)
4	التوازن الديناميكي	باس المعدل للتوازن الديناميكي	(35)
5	السرعة الإنتقالية	عدو 5 متر	(32 : 332)، (34)
6		عدو 10 متر	(32 : 334)، (34)
7		عدو 15 متر	(32 : 336)، (34)
8	القدرة العضلية للرجلين	الوثب العريض من الثبات	(12: 391، 392)
9	المرونة	ثنى الجذع من الوقوف	(13: 401)

يوضح جدول (3) الاختبارات البدنية قيد البحث وعددها (9) اختبارات.

### 4/3/3 الاختبار المهاري: مرفق (3)

لتحديد اختبار تحركات القدمين في رياضة تنس الطاولة قام الباحثان بالاطلاع على العديد من المراجع العلمية المتخصصة في رياضة تنس الطاولة وأيضا نتائج الدراسات المرجعية الحديثة لتحديد اختبار تحركات القدمين وأمكن التوصل إلى أن هناك دراسات استخدمت نفس الاختبار لقياس تحركات القدمين وهي دراسة محمد السيد عبد الجواد (2014م) (17)، ودراسة فتحية على حسن، سامية مختار محمد (2010م) (14)، ودراسة باسم مصطفى المليجي (2008م) (5)، ودراسة شوكت جابر رضوان (2005م) (9)، اتفق الباحثان على استخدام هذا الاختبار:

❖ اختبار فالكنبرج (Falconberg) لقياس مستوى أداء تحركات القدمين في تنس الطاولة. (31: 189)

### 5/3/3 الاختبارات الخطئية: مرفق (4)

قام الباحثان بإختيار الإختبارات الخطئية قيد البحث بعد الرجوع للدراسات المرجعية المتخصصة والمراجع المتخصصة في تنس الطاولة لتحديد أنسب الإختبارات الخطئية المناسبة مثل دراسة إسلام سمير عبد العزيز السيد (2014م) (2)، ودراسة محمد السيد عبد الجواد (2014م) (17)، ودراسة حازم محمد إسماعيل (2012م) (6)، ويوضح جدول (4) الاختبارات الخطئية المستخدمة قيد البحث.

جدول(4) الاختبارات الخطئية قيد البحث

م	الإختبار	وصف الإختبار	المرجع
1	الاختبار الخطئي الأول	اختبار الأداء الخطئي لتنفيذ (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي).	(2: 105)
2	الاختبار الخطئي الثاني	اختبار الأداء الخطئي لتنفيذ (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	(2: 106)
3	الاختبار الخطئي الثالث	اختبار الأداء الخطئي لتنفيذ (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي).	(2: 107)

	بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	
4	اختبار الأداء الخططي لتنفيذ (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	الاختبار الخططي الرابع

يوضح جدول (4) الاختبارات الخططية قيد البحث وعددها (4) اختبارات.

4/3 الدراسات الاستطلاعية

1/4/3 الدراسة الاستطلاعية الأولى

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى في الأربعاء الموافق (2018/9/19م) على العينة الإستطلاعية من

ناشئي تنس الطاولة بنادى السكة الحديد الرياضى وخارج العينة الأساسية، وقوامها (5 ناشئين)، وذلك بهدف:

1/1/4/3 التعرف على مدى ملائمة الاختبارات قيد البحث لعينة البحث.

2/1/4/3 إيجاد المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث.

1/2/1/4/3 المعاملات العلمية للاختبارات

1/2/1/4/3 صدق الإختبارات

قام الباحثان بحساب صدق الاختبارات باستخدام طريقة صدق التمايز (*Discriminate Validation*)

بين مجموعتين إحداهما غير مميزة (عينة البحث الإستطلاعية)، والأخرى المجموعة (المميزة) وهي من الناشئين

تحت (18 سنة) بنادى الشرقية الرياضى، ويوضح جدول (5) دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة

في الاختبارات قيد البحث.

جدول (5) نتائج اختبار مان وتني (*Mann-Whitney Test*) وقيمة (*Z, U*) لإيجاد دلالة الفروق بين

متوسطات رتب درجات القياس للمجموعة الإستطلاعية والمجموعة المميزة في الإختبارات قيد البحث

( $5=2n=1n$ )

م	المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة الإستطلاعية 5 =		المجموعة المميزة = 5		اختبار مان وتني		
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	(U)	
1	السرعة الحركية للرجلين	إختبار إدخال القدمين بالتعاقب داخل السلم	ثانية	8.00	40.00	3.00	15.00	0.00	2.65	
2		إختبار تنفى الجذع للأمام من الوقوف	سم	3.10	15.50	7.90	39.50	0.50	2.53	
3		إختبار الففز الرباعي	نقاط	3.00	15.00	8.00	40.00	0.00	2.66	
4		السرعة الإنتقالية	عدو (5) متر من البدء العالي	ثانية	8.00	40.00	3.00	15.00	0.00	2.64
5			عدو (10) متر من البدء العالي	ثانية	8.00	40.00	3.00	15.00	0.00	2.61
6			عدو (15) متر من البدء العالي	ثانية	8.00	40.00	3.00	15.00	0.00	2.65
7		القدرة العضلية للرجلين	إختبار الوثب العريض من الثبات	سم	3.00	15.00	8.00	40.00	0.00	2.65
8		التوازن الديناميكي	إختبار باس المعدل	نقطة	3.00	15.00	8.00	40.00	0.00	2.64
9		سرعة رد فعل القدمين	إختبار نيلسون لقياس زمن الرجوع للقدم (يمين)	ثانية	8.00	40.00	3.00	15.00	0.00	2.66



2.63	0.00	15.00	3.00	40.00	8.00	ثانية	إختبار نيلسون لقياس زمن الرجوع للقدم (يسار)			10
2.66	0.00	40.00	8.00	15.00	3.00	درجة	الضربة المستقيمة	إختبار فالكنبرج	٣ ٥	11
2.38	1.50	38.50	7.70	16.50	3.30	درجة	الضربة اللولبية			12

تابع جدول (5) نتائج اختبار مان وتني (Mann-Whitney Test) وقيمة (U, Z) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس للمجموعة الإستطلاعية والمجموعة المميزة في الإختبارات قيد البحث (ن=1 ن=2=5)

م	المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة الإستطلاعية 5 =		المجموعة المميزة = 5		اختبار مان وتني	
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	(U)
13	الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي).	الإختبار الأول (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي).	درجة	3.10	15.50	7.90	39.50	0.50	2.58
14		الإختبار الثاني (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	درجة	3.40	17.00	7.60	38.00	2.00	2.30
15		الإختبار الثالث (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	درجة	3.60	18.00	7.40	37.00	3.00	2.15
16		الإختبار الرابع (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	درجة	3.00	15.00	8.00	40.00	0.00	2.69

يتضح من جدول (5) أن قيم (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها (1,96)؛ وهذا يعني قدرة هذه الاختبارات على التمييز بين المستويات، أي أنها تعد اختبارات صادقة لقياس المتغيرات التي وضعت من أجلها.

2/2/1/4/3 ثبات الاختبارات

قام الباحثان بحساب ثبات الإختبارات بإستخدام طريقة تطبيق الإختبارات ثم إعادة تطبيقها مرة أخرى على عينة الدراسة الاستطلاعية، بفاصل زمني سبعة أيام بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني، ويوضح جدول (6) معامل الإستقرار بين التطبيق الأول والثاني للعينة الإستطلاعية في الإختبارات قيد البحث.

جدول (6) معامل الاستقرار بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للعينة الاستطلاعية في الاختبارات قيد البحث (ن=5)

م	المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (r)	
				س ± ع	س	س ± ع	س		
1	السرعة الحركية للرجلين	إختبار إدخال القدمين بالتعاقب داخل السلم	ثانية	3.98	0.07	3.07	0.18	0.888	
2		إختبار ثني الجذع للأمام من الوقوف	سم	5.20	2.17	5.07	3.00	0.888	
3		إختبار القفز الرباعي	نقاط	3.10	0.55	2.90	0.75	0.906	
4		السرعة الإنتقالية	عدو (5) متر من البدء العالي	ثانية	1.13	0.02	1.09	0.13	0.901
5			عدو (10) متر من البدء العالي	ثانية	1.93	0.03	2.03	0.24	0.898
6			عدو (15) متر من البدء العالي	ثانية	2.63	0.10	2.74	0.27	0.908
7		القدرة العضلية للرجلين	إختبار الوثب العريض من الثبات	سم	167.60	2.19	170.00	3.42	0.921
8		التوازن الديناميكي	إختبار باس المعدل	نقطة	64.60	1.52	62.14	1.88	0.894
9		سرعة رد فعل القدمين	إختبار نيلسون لقياس زمن الرجوع للقدم (يمين)	ثانية	0.48	0.02	0.51	0.04	0.881
10			إختبار نيلسون لقياس زمن الرجوع للقدم (يسار)	ثانية	0.51	0.06	0.49	0.08	0.890
11	إختبار فالكنبرج	الضربة المستقيمة	درجة	5.00	0.71	5.15	0.92	0.881	
12		الضربة اللولبية	درجة	6.40	0.89	5.90	1.14	0.878	

تابع جدول (6) معامل الاستقرار بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للعينة الاستطلاعية في الاختبارات قيد البحث (ن=5)

م	المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (r)
				ع ±	س	ع ±	س	
13	خطى	الإختبار الأول (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي).	درجة	0.71	5.00	0.96	5.15	0.897
14		الإختبار الثاني (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	درجة	1.00	6.00	1.14	5.90	0.891
15		الإختبار الثالث (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	درجة	0.55	5.60	0.68	5.70	0.879
16		الإختبار الرابع (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	درجة	1.10	4.80	1.20	5.10	0.912

رج (3، 0,05) = 0,878

يتضح من جدول (6) وجود ارتباط دال إحصائياً بين كل من درجات عينة الدراسة الإستطلاعية في التطبيق الأول والتطبيق الثاني للإختبارات قيد البحث، حيث إن قيم ( $r$ ) المحسوبة قد فاقت قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0,05) وهذا يدل علي ثبات درجات الإختبارات عند إعادة تطبيقها تحت نفس الظروف.

### 2/4/3 الدراسة الاستطلاعية الثانية

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية في الفترة من السبت الموافق (2018/9/22م) إلى السبت الموافق (2018/9/29م) على عينة الدراسة الاستطلاعية وذلك بهدف، تحديد الأدوات اللازمة لتطبيق التدريبات وتجهيزها، تحديد مدى ملائمة التدريبات لمستوى الناشئين تحت (15 سنة) بنين، وتجهيز المكان المناسب لتطبيق التدريبات، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن تحديد الأدوات المناسبة للتدريبات وإجراء بعض التعديلات البسيطة في التدريبات حتى تتناسب مع الناشئين، كما أسفرت عن ملائمة المكان الخاص بالتطبيق.

### 5/3 المساعدون:

قام الباحثان باختيار عدد (2) من المساعدين، وتم عقد اجتماع للمساعدين لتعريفهم بأهداف البحث، وبجوانب متطلبات القياسات وكيفية أداء الاختبارات وكيفية التسجيل لكل مختبر في استمارات تسجيل البيانات الخاصة ويوضح مرفق (6) أسماء السادة المساعدين.

### 6/3 تطبيق تجربة البحث

### 1/6/3 القياس القبلي

قام الباحثان بإجراء القياس القبلي لعينة البحث يوم الأربعاء الموافق (2018/10/3م) للإختبارات المهارية والخطية قيد البحث بصالة تنس الطاولة بنادي الشرقية الرياضي، وصالة التدريب نادي العاملين بجامعة الزقازيق.

### 2/6/3 البرنامج التدريبي المقترح: مرفق(5)

### 1/2/6/3 هدف البرنامج:

إستخدام أنماط تحركات القدمين المختلفة لتطوير الأداء المهارى والخطى لناشئ تنس الطاولة تحت (15 سنة).

### 2/2/6/3 أسس وضع البرنامج:

استند الباحثين على الأسس التالية عند وضع البرنامج التدريبي وهي:

1/2/2/6/3 مراعاة الهدف من البرنامج التدريبي.

2/2/2/6/3 تحديد أهم واجبات التدريب وترتيب أسبقيتها وتدرجها.

3/2/2/6/3 ملائمة البرنامج للمرحلة السنوية وخصائص النمو لناشئين تحت (15 سنة) بنين.

4/2/2/6/3 الموازنة بين عمومية التدريب وخصوصيته.

5/2/2/6/3 تتناسب درجة الحمل في التدريب من حيث الشدة والحجم والكثافة.

6/2/2/6/3 الاهتمام بقواعد الإحماء والتهدئة.

7/2/2/6/3 مراعاة أن تتشابه التمرينات المستخدمة مع المواقف التنافسية.

8/2/2/6/3 تطبيق الاختبارات على أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية بغرض التأكد من صلاحية المكان والأدوات والاختبارات والأجهزة المستخدمة قيد البحث.

9/2/2/6/3 زيادة الدافعية وتوفر عنصر التشويق في التمرينات المقترحة داخل البرنامج.

10/2/2/6/3 مراعاة عدم الوصول إلي ظاهرة الحمل الزائد أو الإصابة.

3/2/6/3 محتوى البرنامج :

تم تقسيم أجزاء وحدة التدريب إلى خمس أجزاء وهي:

1/3/2/6/3 الإحماء والتهيئة: ويهدف إلى رفع استعداد أجزاء الجسم بصورة عامة في النشاط الممارس.

2/3/2/6/3 الجزء الرئيسي: تم تقسيم هذا الجزء من الوحدة التدريبية إلى ثلاث أجزاء تهدف إلى تطوير الحالة التدريبية للناشئ وهي كالتالي:

1/2/3/2/6/3 الاعداد البدني الخاص بتحركات القدمين: ويهدف إلى تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة للاعب تنس الطاولة بصفة عامة ومهارة تحركات القدمين بصفة خاصة.

2/2/3/2/6/3 الإعداد المهاري: ويهدف إلى تنمية الأداءات المهارية التالية:

(Drive & Spin & Block Fore & Back hand) بالإضافة إلى تنمية تدريبات أنماط تحركات القدمين قيد البحث وهي: (Cross – step ، Side – step ، One – step).

2/3/3/2/6/3 الإعداد الخططي: ويقوم فيه الناشئ بالتدريب على الجمل الخططية قيد البحث بترتيب وحدة تدريبية للجمل باستخدام الوجه الأمامي للمضرب Drive ، تليها وحدة تدريبية باستخدام الوجه الخلفي للمضرب Back hand ، يليها مباريات تنافسية تعمل على رفع مستوى كفاءة الأداء الخططي المتكامل للناشئ أثناء المنافسة وتصل به إلى الحالة التدريبية الجيدة.

4/2/6/3 المحددات الأساسية للبرنامج التدريبي المقترح:

1/4/2/6/3 تحديد عناصر البرنامج التدريبي المقترح:

#### جدول (7) عناصر البرنامج التدريبي المقترح

1	مدة البرنامج	3 أشهر
2	عدد الأسابيع	12 أسبوع
3	أيام التدريب	السبت - الأحد - الثلاثاء - الأربعاء
4	عدد الوحدات	48 وحدة تدريبية
5	مدة الوحدة التدريبية	120 دقيقة
6	تشكيل الحمل داخل الأسابيع التدريبية	(2 : 1)
7	الأحمال التدريبية	أقصى - أقل من الأقصى - متوسط
8	طريقة التدريب	فترى مرتفع ومنخفض الشدة

2/4/2/6/3 تحديد الفترة التدريبية المطلوب تخطيط محتويات برنامجها زمنياً، وقد اختار الباحثين مرحلة المنافسات للموسم الرياضي 2018 / 2019م.

3/4/2/6/3 مدة تطبيق البرنامج التدريبي (12) أسبوع بواقع (4) وحدات تدريبية أسبوعياً.

4/4/2/6/3 الزمن الإجمالي للبرنامج التدريبي المقترح (5760 ق) موزعين على أجزاء الوحدات التدريبية بحيث يكون الزمن الإجمالي للإحماء والتهيئة (480 ق)، الزمن الإجمالي للجزء الرئيسي موزع على جزئين هما الإعداد البدني الخاص لتحركات القدمين (1104 ق)، والإعداد المهاري (1728 ق) موزعين على (الإحماء الخاص للمهارات الأساسية على الطاولة - التدريبات المهارية)، والزمن الإجمالي للإعداد الخطي (2016 ق) موزعين على (التدريبات على الجمل الخطية الهجومية - مباريات تنافسية)، الزمن الإجمالي للختام والتهيئة (432 ق) ويوضح ذلك جدول (8).

جدول (8) توزيع نسب محتوى البرنامج على أجزاء الوحدات التدريبية

المجموع	الختام والتهيئة	إعداد خطي		إعداد مهاري		إعداد بدني خاص لتحركات القدمين	إحماء وتهيئة	محتوى البرنامج التدريبي
		مباريات تنافسية	جمل خطية	تدريبات مهارة	إحماء خاص			
% 100	% 7.5	% 35		% 30		% 19.17	% 8.33	النسبة المئوية
		% 10	% 25	% 26	% 10			مكونات البرنامج التدريبي
ق 5760	ق 432	ق 576	ق 1440	ق 1248	ق 480	ق 1104	ق 480	أجزاء الوحدة التدريبية
ق 120	ق 9	ق 12	ق 30	ق 26	ق 10	ق 23	ق 10	

5/2/6/3 تقنين الأحمال التدريبية:

1/5/2/6/3 لتقنين الأحمال التدريبية تمت الإجراءات الآتية

- تحديد متوسط معدل النبض خلال الراحة للعيينة 71 ن / ق.
- تحديد متوسط العمر الزمني للعيينة تحت (15 سنة).
- تحديد أقصى معدل للنبض 220 - 12.08 (الوسيط) = 207.9 ن / ق.
- يحدد نسبة اختلاف الفروق الفردية لشدة الحمل تبعاً لمعدل النبض بمقدار (±1%) تقريباً.

2/5/2/6/3 تحديد درجة الحمل والنسبة المئوية لشدته بالوحدة التدريبية

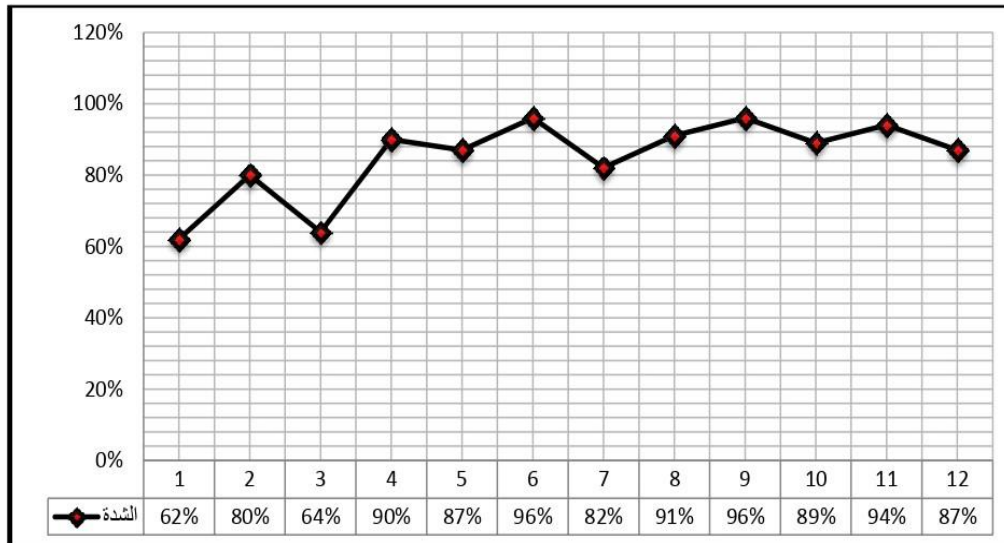
جدول (9) تقنين الأحمال التدريبية باستخدام معدل النبض

الحمل	النسبة المئوية لشدة الحمل	التحكم في شدة الحمل داخل الوحدات التدريبية	معدلات النبض
الأقصى	90 - 100 %	(70 كرة / ق) على بعد 1م من الطاولة	187.1 - 207.9 ن / ق
الأقل من الأقصى	75 - أقل من 90 %	(50 كرة / ق) على بعد 2م من الطاولة	155.9 - 186 ن / ق
المتوسط	50 - أقل من 75 %	(35 كرة / ق) على بعد 3م من الطاولة	103.95 - 154 ن / ق

يتم التحكم في درجات حمل التدريب للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام نظرية الكرات المتعددة عن طريق التغيير في الشدة وتثبيت الحجم وفترات الراحة ويتم التحكم في الشدة عن طريق (التغيير في تتابع قذف الكرات وسرعتها وارتفاعها فوق مستوى الشبكة - المسافة بين الناشئ والطاولة) بحيث تكون الشدة متوسطة عند تتابع (35 كرة / ق) ويكون الناشئ على مسافة 3 أمتار بعدًا عن الطاولة، والشدة الأقل من الأقصى عند تتابع (50 كرة / ق) ويكون الناشئ على مسافة 2 متر بعدًا عن الطاولة، والشدة الأقصى تكون عند تتابع (70 كرة / ق) ويكون الناشئ على بعد 1 متر أو أقل من الطاولة.

### 6/2/6/3 تشكيل حمل التدريب:

تم استخدام الطريقة التموجية في تشكيل حمل التدريب، وذلك بطريقة (2:1) خلال دورة الحمل على مدار الثلاث أشهر حيث تم تصميم البرنامج التدريبي المقترح بحيث يكون محصلة شدة الحمل التدريبي خلال الشهر الأول (حمل متوسط)، والشهر الثاني (حمل أقل من الأقصى)، والشهر الثالث (حمل أقصى).



شكل (3) توزيع درجات حمل التدريب خلال أسابيع البرنامج التدريبي

### 3/6/3 تطبيق البرنامج التدريبي

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على عينة البحث بإشراف الباحثان على صالة تنس طاولة بنادى الشرقية الرياضى وصالة التدريب بنادى العاملين بجامعة الزقازيق، وذلك من يوم السبت الموافق (2018/10/6م) إلى يوم الاربعاء الموافق (2018/12/26م).  
4/6/3 القياس البعدى

- M1 = متوسط القياس القبلي .  
M2 = متوسط القياس البعدي .  
P = الدرجة العظمى للاختبار .  
0/4 عرض ومناقشة النتائج

يتناول هذا الجزء نتائج التحليل الإحصائي، وذلك بهدف اختبار صحة الفروض، ومناقشة النتائج وتفسيرها، وفيما يلي عرض تفصيلي لنتائج الدراسة ومناقشتها:

#### 1/4 عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول

ينص الفرض الأول على أنه: " توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في أداء المهارات قيد البحث ولصالح القياس البعدي "؛ وللتحقق من صحة الفرض الأول استخدم الباحثان اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Test) لدالة الفروق بين متوسط رتب الدرجات في القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث، في نتائج درجات الاختبار المهاري قيد البحث، كما تم حساب حجم التأثير (Effect Size) باستخدام معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة ( $r_{prb}$ )، بالإضافة إلى مربع ايتا ( $\eta^2$ )، كما في جدول (10).  
جدول (10) نتائج اختبار (ويلكوكسون) وقيمة (Z) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والقياس البعدي، ونتائج حجم التأثير باستخدام معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة ( $r_{prb}$ )، وقيمة مربع ايتا ( $\eta^2$ ) في الإختبار المهاري قيد البحث.

(ن=6)

الاختبار	الاختبارات	وحدة القياس	الرتب السالبة			الرتب الموجبة			قيمة (Z)	حجم التأثير	
			متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن		( $\eta^2$ )	( $r_{prb}$ )
اختبار فالكنبرج	الضربة المستقيمة	درجة	0	0.00	0	6	3.50	21.00	2.26	1.00	0.923
	الضربة اللولبية	درجة	0	0.00	0	6	3.50	21.00	2.20	1.00	0.898

ويتضح من جدول (10) أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها؛ وهذا يعني أن قيمة اختبار ويلكوكسون دالة إحصائياً؛ ويتضح أن قيمة حجم التأثير ( $r_{prb}$ ) = (1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (متوسط) إلى (قوي جداً)؛ وأن قيمة حجم التأثير ( $\eta^2$ ) تراوحت بين (0.898) و(0.923) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم).

يتضح من جدول (10) أن قيمة (Z) دالة إحصائياً، أي أنه توجد فروق بين القياس القبلي والبعدي للاختبار المهاري قيد البحث، ويعزى الباحثان التطور في مستوى أداء الضربة المستقيمة إلى استخدام التدريبات الخاصة بتحريك القدمين بخطوة للامام (One-step) أو التحرك للجانب (Sied-step)، حيث يستلزم هذا التنفيذ الخططي التحرك بقدم للامام أو الخلف والتي أدت إلى تطور الضربة المستقيمة بالوجه المضرب الامامي أو الخلفي، فإستخدام تدريبات تحرك بخطوة للامام أو للخلف من الداءات السهلة مع التنفيذ أداء مهارات الضربة



المستقيمة، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة أسامه محمد عبد الفتاح السيد (2008م) (1) انها من المهارات الهجومية السهلة في أدائها وقويه اتجاهها للإمام كما انه في بعض الأحيان يلجأ اللاعب لاستخدامها عندما يتعرض لهجوم من المنافس بدلا من أن يتخذ موقف دفاعي بأدائه مهارة دفاعية فانه يحاول الرد على هجوم المنافس بأدائه لهذه المهارة الهجومية حتى لا يوضع في هذا الموقف الدفاعي بل يكون لديه فرصة القيام بهجوم مضاد على المنافس، كما أنها تتيح للاعب فرصة للهجوم من على يسار الطاولة (الجانب الخلفي للمضرب) وبذلك تساهم في تغطية جانب الضرب الخلفي بضربه قويه بدلا من اتخاذ موقف دفاعي.

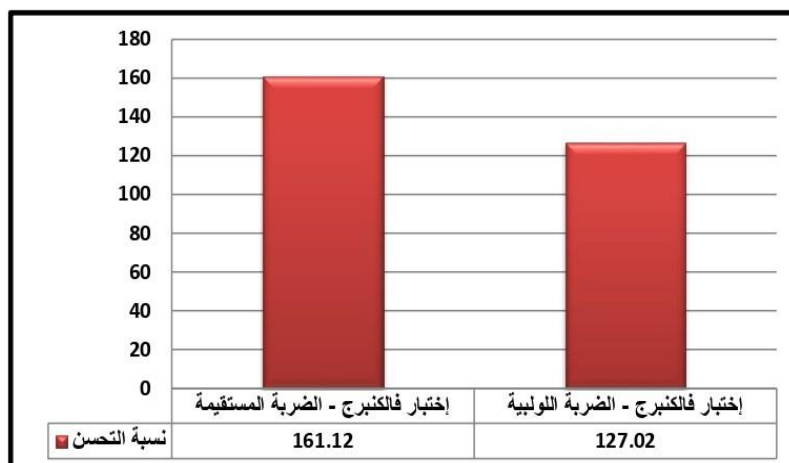
أما التطور في مستوى أداء الضربة اللولبية يرجعه الباحثان إلى استخدام التدريبات الخاصة بتحريك القدمين بخطوة للجانب (Side- step) أو الخطوة التقاطعية (Cross- step) لانها من الضربات الهجومية المؤثرة في إحراز النقاط، كما نجد ان هذه الضربة الهجومية تكسب الكرة قوس طيران منخفض وسرعة كبيرة في الدوران الجانبي ومن ثم تزداد سرعة مسار الكرة وقوتها وعندما تلمس طاولة المنافس فإنها ترتد بسرعة كبيرة وبقوس طيران اقل ارتفاعا وتحرف الى الجانب بصورة خادعة مما يصعب الدفاع ضدها ومن هنا يمكن إحراز العديد من النقاط، إلا أنها تحتاج إلى الدوران العلوي ومن السهل ارتكاب أخطاء عند تنفيذها وخاصة في مراحل الناشئين، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة محمد السيد عبد الجواد (2014م) (17) التي أوضحت أن أقل نسبة تحسن لصالح متغير تحركات القدمين كانت للضربة اللولبية ، وأعلى نسبة تحسن لصالح متغير تحركات القدمين للضربة المستقيمة.

جدول (11) نسب التحسن ونسب فاعلية البرنامج لـ "ماك جوجيان" ونسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" في نتائج الاختبار المهارى قيد البحث

(ن=6)

الإختبار	الاختبارات	وحدة القياس	الدرجة العظمى	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين القياسين	نسبة التحسن Change Ratio	Gain Ratio (MG)	Gain Ratio (MG <sub>Blak</sub> )
إختبار فالكنبرج	الضربة المستقيمة	درجة	15	5.17	13.50	8.33	161.12	0.8	1.4
	الضربة اللولبية	درجة	15	5.33	12.10	6.77	127.02	0.7	1.2

يتضح من جدول (11) نسب التحسن ونسب فاعلية نتائج الإختبار المهارى قيد البحث لعينة البحث.



شكل (4) نسب التحسن في نتائج الاختبارات المهارية للعينه البحث قيد البحث

ويعزى الباحثان ذلك التطور في أداء المهارات قيد البحث إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي المبني على أسس علمية والمطبق على عينة البحث، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة **مالاجولاي وآخرون Malagoli et al., (2014م) (29)** التي تشير إلى أن استخدام تحركات القدمين المتنوعة في تنس الطاولة يتيح للاعب الفرصة لاختيار الوضع المناسب أثناء ضرب الكرة وتوجيهها لطاولة الخصم للحصول على نقطة. وتتفق أيضاً مع نتائج دراسة **مرتضى علي المنصوري (2012م) (21)** الذي توصل الى أن تحسن تحركات القدمين أثر إيجابياً على دقة أداء الضربات قيد البحث، وما توصلت إليه دراسة **محمد سلامة صابر (2012م) (20)** أن تطوير تحركات القدمين أدى لتحسن مستوى أداء بعض الضربات الهجومية والدفاعية قيد البحث.

ويتفق ذلك مع ما ذكره كل من **إلين وديع فرج، سلوى عز الدين فكري (2002م)**، **محمد أحمد عبد الله (2007م)**، **كمال عبد الحميد إسماعيل (2010م)** أن تحركات القدمين هي الطريقة الوحيدة التي يتخذها لاعب تنس الطاولة للتحرك في جميع الإتجاهات متتبعاً حركة الكرة مع الاحتفاظ بتوازنه مما يمكنه من تغطية أكبر مساحة ممكنة من سطح الطاولة لاستقبال أي ضربة من المنافس. (3: 89)، (16: 272)، (15: 150) فكل ضربة في رياضة تنس الطاولة تحتاج لخاصية معينة في تحركات القدمين أو حركة الذراع الضارب سواء في أدائها أو الرد عليها، وهناك علاقة وثيقة بين امتلاك اللاعب المهارة الجيدة في تنفيذ الضربات وتناسقها مع تحركات القدمين. (2: 21)

ويتفق مع ذلك ما ذكره **ديموسنس ميسنس DIMOSTHENIS E.MESSINIS (2000م)** أنه إذا امتلك لاعب تنس الطاولة النواحي الفنية المختلفة ولم يكن لديه الإحساس الجيد بالمكان وكيفية التحرك الصحيح بالقدمين لا يستطيع الوصول إلى المستويات العليا وتحقيق الإنجاز الرياضي. (23: 51)

											بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي).
0.910	1.00	2.23	21.00	3.50	6	0.00	0.00	0	درجة	2	الإختبار الثاني (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).
0.898	1.00	2.20	21.00	3.50	6	0.00	0.00	0	درجة	3	الإختبار الثالث (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).
0.898	1.00	2.20	21.00	3.50	6	0.00	0.00	0	درجة	4	الإختبار الرابع (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).

ويتضح من جدول (12) أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها؛ وهذا يعني أن قيمة اختبار ويلكوكسون دالة إحصائياً؛ ويتضح أن قيمة حجم التأثير ( $r_{ptb}$ ) تراوحت بين (0.43) و(1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (متوسط) إلى (قوي جداً)؛ وأن قيمة حجم التأثير ( $\eta^2$ ) تراوحت بين (0.898) و(0.910) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم).

وللتحقق من فاعلية البرنامج استخدم الباحثان نسبة الكسب لـ"ماك جوجيان" وتكون مقبولة إذا لم تقل قيمة هذه النسبة عن (0.6) بالإضافة إلى نسبة الكسب المعدل لـ"بلاك" ويكون الحد الفاصل لهذه النسبة هي (1.2)، بالإضافة إلى نسبة التحسن، كما في جدول (13) شكل (6).

جدول (13) نسب التحسن ونسب فاعلية البرنامج لـ "ماك جوجيان" ونسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" في نتائج الاختبارات الخطئية قيد البحث (ن=6)

م	الاختبارات	وحدة القياس	الدرجة العظمى	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين القياسين	نسبة التحسن Change Ratio	Gain Ratio (MG)	Gain Ratio (MG <sub>Blak</sub> )
1	الإختبار الأول (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي-)	درجة	12	5.10	10.20	5.10	100.00	0.7	1.2

ويتفق ذلك مع ما ذكره محمد حامد شعبان (2009م) أن البرنامج التدريبي هو الإطار التخطيطي المنظم والمقنن الذي يوضح الإجراءات السليمة والمرتبطة والعمليات الواجب تطبيقها بشكل علمي وتربوي وفق زمن معين لتحقيق الأهداف المرجوة والتي وضعتها في سياق التخطيط العام لعملية التدريب في ضوء ما يتمتع به اللاعبين من مواصفات وما يمتلكونه من إمكانات واستعدادات مختلفة. (18: 62)

ويتضح من شكل (4) أن نسبة التحسن في إختبار فالكنبرج لقياس مستوى تحركات القدمين بإستخدام مهارة الضربة المستقيمة كانت أعلى من مهارة الضربة اللولبية، ويعزى الباحثان ذلك إلى أن الضربة اللولبية تحتاج إلى تعلم الناشئ لكيفية عمل لولبة الكرة بالإضافة إلى كيفية مواجهة اللولبة أثناء اللعب، بالإضافة إلى أن الضربة اللولبية تتم بالدوران العلوي للكرة الذي يسحبها لأسفل وهذا ما يجعل نسبة فشل الناشئ في رد الكرة كبيرة. حيث تشير إلين وديع فرج، سلوى عز الدين فكري (2002م) أنه عند تعلم مهارات تنس الطاولة تبدأ بالضربات المستقيمة والتي تعد حيز الأساس بالنسبة لتلك الرياضة المشوقة، أما بالنسبة للضربات اللولبية فترجع أهميتها كونها تحتاج إلى الدوران العلوي ومن السهل ارتكاب أخطاء عند تنفيذها وخاصة في مراحل الناشئين.

(3: 117 - 150، 151)

ومن خلال كل ماسبق يتحقق الفرض الأول الذي يشير إلى أنه " توجد فروق دالة إحصائية بين

القياسين القبلي والبعدي في الأداءات المهارية قيد البحث ولصالح القياس البعدي " .

2/4 عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني

ينص الفرض الثاني على أنه: " توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في الأداءات

الخطية قيد البحث ولصالح القياس البعدي؛ وللتحقق من صحة الفرض الثاني استخدم الباحثان اختبار ويلكوسون لدالة الفروق بين متوسط رتب الدرجات في القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية، في نتائج درجات الاختبارات قيد البحث، كما تم حساب حجم التأثير باستخدام معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة ( $r_{prb}$ )، بالإضافة إلى مربع ايتا ( $\eta^2$ )، كما في جدول (12).

جدول (12) نتائج اختبار (ويلكوسون) وقيمة (Z) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس

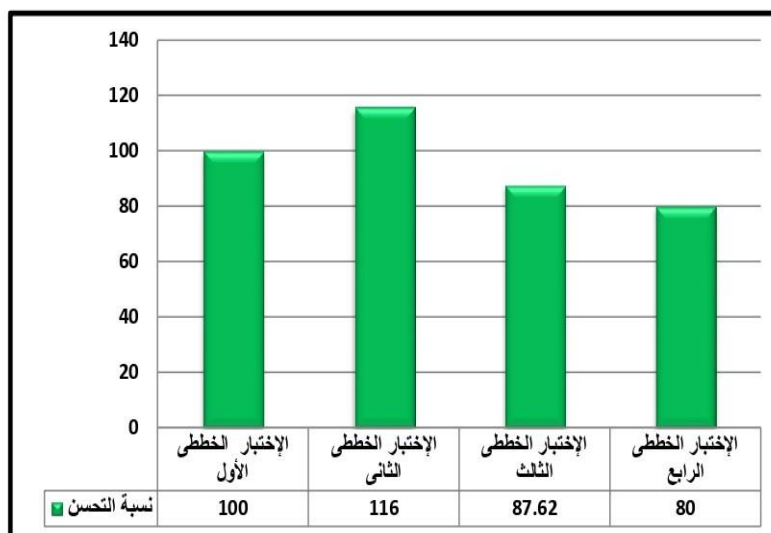
القبلي والقياس البعدي، ونتائج حجم التأثير باستخدام معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة ( $r_{prb}$ )،

وقيمة مربع ايتا ( $\eta^2$ ) في الإختبارات الخطية قيد البحث. (ن=6)

م	الاختبارات	وحدة القياس	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة (Z)	حجم التأثير	
			متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		( $\eta^2$ )	( $r_{prb}$ )
1	الإختبار الأول (الضربة المستقيمة)	درجة	0	0.00	3.50	21.00	2.21	1.00	0.902

								الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي).	
1.3	0.8	116.00	5.80	10.80	5.00	12	درجة	الإختبار الثاني (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	2
1.0	0.7	87.62	4.53	9.70	5.17	12	درجة	الإختبار الثالث (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	3
1.0	0.7	80.00	4.40	9.90	5.50	12	درجة	الإختبار الرابع (الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي- الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي- الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي).	4

يتضح من جدول (13) نسب التحسن ونسب فاعلية نتائج الاختبارات الخطئية قيد البحث لعينة البحث.



شكل (5) نسب التحسن في نتائج الاختبارات الخطئية لعينة البحث قيد البحث

يتضح من جدول (12) أن قيمة (Z) دالة إحصائياً، أى أنه توجد فروق بين القياس القبلي والبعدي للاختبارات الخطية قيد البحث.

ويعزى الباحثان التطور فى مستوى التنفيذ الخطى الأول باداء الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي يليها الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي يليها الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي ثم الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي إلى إستخدام التدريبات الخاصة بتحريك القدمين بخطوة للامام (One- step)، حيث يستلزم هذا التنفيذ الخطى التحرك بقدم للامام اثناء أداء الضربة اللولبية بالاضافة إلى تدريبات التحرك بالقدمين للجانب (Side- step) والتي أدت إلى تطور الضربتين المتلاحقتين اللولبية بوجه المضرب الامامى ثم المستقيمة، حيث تم إستخدام تدريبات تحرك بخطوة أو تحرك بالجانب مع هذه التنفيذات الخطية وبما يحاكي هذا الاداء المهارى الخطى، وذلك لتطوير التنفيذ الخطى للناشئين أثناء الأداء المتعاقب لهذه المهارات، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة مرتضى علي لفته Murtadha Ali Lafta (2010م) (30) التي توصلت الى أن معظم لاعبي تنس الطاولة قاموا باستخدام أغلب أنواع تحركات القدمين في اللعب الهجومي كانت أكثر أنواع تحركات القدمين المستخدمة هي (الخطوة الواحدة للامام وللجانب، خطوة التقاطع).

ويعزى الباحثان التطور فى مستوى التنفيذ الخطى الثانى باداء الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي مرتين متتاليتين يليها الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي ثم الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي إلى إستخدام التدريبات الخاصة بتحريك القدمين بخطوة للامام (One- step) لأداء الضربة المستقيمة مرتين متتاليتين ثم التحرك بالقدمين للجانب (Side- step) لأداء الضربة اللولبية الخلفية ثم الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي، حيث تم إستخدام تدريبات تحرك بخطوة أو تحرك بالجانب مع هذه التنفيذات الخطية وبما يحاكي هذا الاداء المهارى الخطى، وذلك لتطوير التنفيذ الخطى للناشئين أثناء الأداء المتعاقب لهذه المهارات، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة تسانج ويانج Zhang & Yang (2018م) أن أداء الضربات بالوجه الأمامي والخلفي يعتمد نجاحها على أداء تحركات بالقدمين المتنوعة مثل تحرك القدمين بخطوة للامام وللجانب.

(2664 :33)

ويعزى الباحثان التطور فى مستوى التنفيذ الخطى الثالث باداء الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي يليها الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي يليها الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي لمرتين إلى إستخدام التدريبات الخاصة بتحريك القدم بخطوة للامام (One- step) لأداء الضربة اللولبية بالاضافة إلى تدريبات التحرك القدمين بالتقاطع (Cross- step) والتي أدت إلى تطور الضربة المستقيمة بوجه المضرب

الخلفى، حيث تم استخدام تدريبات تحرك بخطوة أو الخطوة التقاطعية مع هذه التنفيذات الخطئية وبما يحاكي هذا الاداء المهارى الخطئى، ادى إلى تطوير التنفيذ الخطئى للناشئين أثناء الأداء المتعاقب لهذه المهارات، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة فوشس وآخرون **Fuchs et al., (2018م)** فى أن مباراة تنس الطاولة تحتوى على عدة أنشطة متكررة من أداء الضربات الأمامية والخلفية السريعة والتي يعتمد نجاحها على أداء عدة تحركات بالقدمين متنوعة مثل تحرك القدمين بخطوة للامام (One- step) أو للجانب (Side- step) أو الخطوة التقاطعية (Cross- step). (2650 :25)

ويعزى الباحثان التطور فى مستوى التنفيذ الخطئى الرابع باداء الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفى يليها الضربة اللولبية بالوجهين الأمامى والخلفى ثم الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفى إلى استخدام التدريبات الخاصة بتحريك القدمين بخطوة للجانب (Side- step)، حيث يستلزم هذا التنفيذ الخطئى التحرك بقدم للامام اثناء أداء الضربة اللولبية بالإضافة إلى تدريبات التحرك بالقدمين بالتقاطع (Cross- step) والتي أدت إلى تطور الضربتين المتلاحقتين اللولبية بوجه المضرب الامامى ثم المستقيمة، حيث تم استخدام تدريبات تحرك بخطوة أو تحرك بالجانب مع هذه التنفيذات الخطئية وبما يحاكي هذا الاداء المهارى الخطئى، وذلك لتطوير التنفيذ الخطئى للناشئين أثناء الأداء المتعاقب لهذه المهارات، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة **محمد السيد عبد الجواد (2014م) (17)** والتي أكدت أن لتحركات القدمين النسبة الكبرى في تحديد عوامل نجاح أو فشل الجملة الخطئية حيث أنه كلما ارتفع المستوى الفني كلما صعب على اللاعب الفوز بالنقطة مما يؤدي إلى استمرار تبادل ضرب الكرة في مختلف الأماكن على سطح الطاولة مما يتطلب من اللاعب أن يجيد جميع أنواع تحركات القدمين التي تمكنه من الوصول للكرة بوضع مناسب لأداء الضربات القوية لأماكن بعيدة عن المنافس.

كما يتضح من جدول (13) نسب التحسن ونسب فاعلية نتائج الإختبارات الخطئية لعينة البحث، وبناءً على ما سبق يعتبر البرنامج التدريبى قيد البحث فعلاً، يتفق ذلك مع ذكره **إمام جابر إمام حسنين (2007م)** أنه من خلال عملية التدريب الرياضى المقنن يمكن تحسين مكونات الحالة التدريبية للاعبى تنس الطاولة، وذلك من خلال تخطيط وتطبيق البرامج التدريبية المقننة على الأسس العلمية. (4: 10)

ويتفق ذلك مع ما توصلت إليه دراسة **إسلام سمير عبد العزيز (2014م) (2)**، دراسة **محمد السيد عبد الجواد (2014م) (17)** أن فاعلية البرنامج التدريبى المقترح فى تطوير مستوى أداء بعض الجمل الخطئية الهجومية والتي تتناسب مع المرحلة السنية لأفراد عينة البحث.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه حازم محمد إسماعيل (2012م) ان خطط اللعب تعتمد على تدريب الناشئ على معالجة ضربات المنافس في المواقف المختلفة للمنافسة، فأحياناً يكون الناشئ ماهراً في التدريب وضعيف أثناء المنافسة، ويرجع ذلك لعدم احتواء البرامج التدريبية على الجمل الخطئية المحتمل التعامل معها أثناء المنافسة. (6: 23-25)

فالجمل الخطئية هي أساس التوقع الذي يفترضه اللاعب ويسعى لتحقيقه تبعاً لترتيب الضربات من حيث المكان والسرعة والدوران مما يتناسب مع متغيرات المنافسة، والجمل الخطئية الهجومية تعتمد على أن يكون اللاعب مستعداً للبدية بالهجوم منذ بدء الإرسال أو الاستقبال مباشرة لكي يتحكم في مجريات اللعب أثناء المواقف المتنوعة في المباراة. (17: 18)

كما يتضح من شكل (5) أن نسبة التحسن في الإختبارات الخطئية قيد البحث تراوحت النسبة لمئوية ما بين (80%) إلى (116%)، ويعزى الباحثان ظهور النسب الأعلى في الإختبار الثاني بنسبة (116%) والأول (100%) إلى ترتيب الأداءات المهارية داخل الإختبارات الخطئية، حيث شمل الإختبار الثالث والرابع على أداء أكثر من ضربة للولبية Spin خلال الإختبار.

ويتفق ذلك مع توصلت إليه دراسة إسلام سمير عبد العزيز (2014م) (2) أن النسبة المئوية لمعدل التحسن في متغير أداء الجانب الخطئي الهجومي (الثاني والأول) كانت أعلى من معدل التحسن في متغير أداء الجانب الخطئي (الرابع والثالث).

ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه إلين وديع فرج، سلوى عز الدين فكري (2002م) أن الضربات للولبية تحتاج إلى الدوران العلوي ومن السهل إرتكاب أخطاء عند تنفيذها وخاصة في مراحل الناشئين. (3: 151)

كما يتفق ذلك مع ذكره محمد أحمد عبدالله (2007م)، ارتن باتير Ertan Patir (2007م) أن جوهر الضربات الهجومية هو التحكم في سرعة ودوران واتجاه الكرة. (16: 218)، (24)

ومن خلال كل ماسبق يتحقق الفرض الثاني الذي يشير إلى أنه " توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في الأداءات الخطئية قيد البحث ولصالح القياس البعدي ".

1/5. الاستخلاصات والتوصيات

1/5 استخلاصات البحث

انطلاقاً من أهداف وفروض البحث والمنهج المستخدم واستناداً على نتائج المعاملات الإحصائية وتفسيرها وحدود عينة البحث تمكن الباحثان من الوصول للإستخلاصات التالية:



1/1/5 البرنامج التدريبي المقترح ذو تأثير إيجابي وفعال في تطوير أنماط تحركات القدمين (خطوة واحدة One Step – خطوة جانبية Side Step – الخطوة التقاطعية Cross Step) قيد البحث لمختلفة أفراد عينة البحث التجريبية.

2/1/5 تطوير تحركات القدمين أظهر تأثيرًا إيجابيًا علي تطوير مستوى أداء المهارات الأساسية للعينة قيد البحث مما أدى إلى سهولة تنفيذ الجمل الخططية.

3/1/5 فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تطوير مستوى أداء بعض الجمل الخططية الهجومية والتي تتناسب مع المرحلة السنوية لأفراد عينة البحث.

4/1/5 يؤدي تدريب تحركات القدمين بالانماط المختلفة لمدة 12 أسبوع إلى تحسن في مستوى التنفيذ الخططي لأداء الضربة المستقيمة بوجه المضرب الخلفي.

5/1/5 يؤدي تدريب تحركات القدمين بالانماط المختلفة لمدة 12 أسبوع إلى تحسن في مستوى التنفيذ الخططي لأداء الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي يليها الضربة اللولبية بوجه المضرب الأمامي.

## 2/5 توصيات البحث

في حدود نتائج البحث واستنادا على الإستخلاصات التي تم التوصل إليها يوصي الباحثان بما يلي:

1/2/5 الاهتمام بالتدريب على أنماط تحركات القدمين المختلفة بانتظام بجانب المهارات الهجومية والدفاعية.

3/2/5 الإهتمام بتنفيذ الجمل الخططية الهجومية باستخدام أنماط تحركات القدمين المختلفة بدرجة تتناسب مع نوع وشكل الجملة الخططية المركبة.

2/2/5 الإهتمام بتنمية الأداءات مهارية في رياضة تنس الطاولة بتدريبات تكون مشابهة لها أثناء المنافسة.

## 0/6 المراجع

### 1/6 المراجع العربية

- 1) أسامه محمد عبد الفتاح السيد: (2008م) فاعلية الضربات الهجومية بعد الإرسال وعلاقتها بإحراز النقاط في مباريات الناشئين في تنس الطاولة، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.
- 2) إسلام سمير عبد العزيز السيد: (2014م) فاعلية التدريب الفردي علي تطوير بعض الجوانب الخططية الهجومية لناشئ تنس الطاولة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.
- 3) إلين وديع فرج، سلوى عز الدين فكري: (2002م) المرجع في تنس الطاولة تعليم – تدريب، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- 4) إمام جابر إمام حسنين: (2007م) تأثير تطوير دقة وسرعة بعض المهارات الهجومية والدفاعية على الأداء الفني للاعبين تنس الطاولة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.
- 5) باسم مصطفى المليجي: (2008م) تنمية حركات القدمين وتأثيرها على سرعة ودقة أداء بعض المهارات الأساسية لناشئ تنس الطاولة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

- 6) حازم محمد إسماعيل: (2012م) دراسة تحليلية لبعض الجوانب الخطئية للاعب المستويات العليا في تنس الطاولة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.
- 7) حامد أبو هلال: (2009م) وضع الاستعداد وحركات القدمين، الموسوعة العربية للالعاب الرياضية، <http://www.al-batal.com>.
- 8) شريف فتحي صالح: (2002م) دراسة تحليلية للأداء الخططي الفردي للاعبي المستويات العليا لرياضة تنس الطاولة في ضوء القانون الدولي، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية، العدد الثالث والعشرون.
- 9) شوكت جابر رضوان: (2005م) تأثير تنمية بعض القدرات البدنية والمهارية الخاصة بعمل القدمين على نتائج المباريات في تنس الطاولة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.
- 10) صفوت أحمد علي: (1994م) الخصائص التكنيكية للضربة اللولبية في تنس الطاولة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.
- 11) عزت عبد الحميد محمد حسن: (2011م) الإحصاء النفسي والتربوي، تطبيقات باستخدام برنامج SPSS 18، دار الفكر العربي، القاهرة.
- 12) على فهمي البيك، عماد الدين عباس أبو زيد، محمد أحمد عبده خليل: (2009م) سلسلة الإتجاهات، الحديثة في التدريب الرياضي (نظريات-تطبيقات) الجزء الثاني، قياس القدرات اللاهوائية والهوائية، منشأة المعارف الاسكندرية.
- 13) عماد الدين عباس أبو زيد: (2005م) التخطيط والأسس العلمية لبناء وإعداد الفريق في الألعاب الجماعية (نظريات- تطبيقات)، ط2، منشأة المعارف، الاسكندرية.
- 14) فتحية علي حسن، سامية مختار محمد: (2010م) تدريبات نوعية مقترحة لحركات الرجلين بدلالة التحليل الكمي والكيفي للضربة اللولبية للاعبي تنس الطاولة، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية العدد 39، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.
- 15) كمال عبد الحميد إسماعيل: (2010م) نظريات رياضات الضرب وتطبيقاتها، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- 16) محمد أحمد عبد الله: (2007م) الأسس العلمية في تنس الطاولة وطرق القياس، مركز آيات للطباعة والكمبيوتر، الزقازيق.
- 17) محمد السيد عبد الجواد: (2014م) برنامج تدريبي لتطوير تحركات القدمين وتأثيره علي أداء بعض الجمل الخطئية الهجومية لناشئ تنس الطاولة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
- 18) محمد حامد شعبان: (2009م) تأثير برنامج تدريبي لتنمية التوقيت الحركي لمهارة الدوران العلوي للكرة على فاعلية الأداء لناشئ تنس الطاولة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
- 19) محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان: (2001م) إختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة.

- 20) محمد سلامة صابر: (2012م) برنامج تدريبي لتطوير تحركات القدمين وأثره على مستوى أداء بعض الضربات الهجومية والدفاعية لدى ناشئ تنس الطاولة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
- 21) مرتضى علي المنصوري: (2012م) تأثير برنامج تدريبي لتنمية خطوة تقاطع القدمين على دقة أداء بعض مهارات الضربة الأمامية لناشئ تنس الطاولة في السويد، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.
- 22) مكي محمود حسين الراوى، ربيع خلف جميل: (2010م) تصميم وبناء اختبارات لقياس بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة للاعبين خماسي كرة القدم، مجلة الرافين للعلوم الرياضية، المجلد (16)، العدد (55).
- 2/6 المراجع الأجنبية

- 23) Demosthenes E-Messines: (2000), Table Tennis From A to Z, Athens, Greece.
- 24) Ertna Patir: (2007), Forehand loop and back hand counter, <http://www.masatenisi.org/English/:forehandloopandbackhandcounter.1.htm>, June.
- 25) Fuchs, M., Liu, R., Malagoli Lanzoni, I., Munivrana, G., Straub, G., Tamaki, S., Lames, M.: (2018), Table tennis match analysis: A review. Journal of Sports Sciences, 36, 2653–2662.
- 26) Johnson, B.L.; Nelson, J.K. IN: Kirby, R. F. : (1991), Kirby's guide to fitness and motor performance tests. BenOak Pub. Co. Cape Girardeau, MO. Page(s) 59-60.
- 27) Malagoli Lanzoni Ivan , Lobietti Roberto , Merni Franco: (2007), Footwork Techniques used in Table Tennis : A Qualitative analysis, Proceedings Book of The 10th Anniversary ITTF Sports Science Congress Zagreb, Croatia, May 18th Till 20th.
- 28) Malagoli Lanzoni Ivan , Lobietti Roberto , Merni Franco: (2010), Footwork in Relationship with Strokes and Efficacy during the 29th Olympic Table Tennis Final, International Journal of the Table Tennis Science , No.6.
- 29) Malagoli Lanzoni, I., Di Michele, R., & Merni, F.: (2014), A notational analysis of shot characteristics in top-level table tennis players, European Journal of Sport Sciences, 14(4), 309–317.
- 30) Murtadha Ali Lafta : (2010), En Studie av Fotarbete For Manaliga Moderna Defensivspelare i bordtennis, Svenska Bordtennis forbundet Instruktorutbildning Steg IV, Koping.
- 31) Peter Simpson : (1981), Successful Table Tennis, World of sport, London.

- 32) Tanner, R. K., Gore, C. J., & Australian Institute of Sport: (2013), Physiological tests for elite athletes (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- 33) Zhang, H., Zhou, Z., & Yang, Q.: (2018), Match analyses of table tennis in China: A systematic review. Journal of Sports Sciences, 36, 2663-2674.  
3/6 المواقع على الشبكة الدولية للمعلومات (Internet):
- 34) <http://www.itftennis.com/scienceandmedicine/conditioning/testing/fitness-testing.aspx>.
- 35) <https://www.topendsports.com/testing/tests/balance-bass.htm>.