أثر تمرينات خاصة وفقا لأنظمة الطاقة في تطوير اهم القدرات الحركية للناشئين كرة الطاولة

he Effect of Special Exercises According to Energy Systems on Developing the Most Important Motor Abilities of Junior Table Tennis Players

م.د كاظم جخيور بشارة

مديرية تربية محافظة النجف الاشرف

Assist. Prof. Kazem Jakhyur Bishara

Directorate of Education of Najaf Al-Ashraf Governorate

م.د محمد سلمان جابر الخزعلي

Assist. Prof. Mohammed Salman Jaber Al-Khazaali

مديرية تربية محافظة النجف الاشرف

Directorate of Education of Najaf Al-Ashraf Governorate

الملخص

يهدف البحث إلى التعرف على أثر التمرينات الخاصة وفقًا لأنظمة الطاقة في تطوير أهم القدرات الحركية لدى ناشئي كرة الطاولة، والمتمثلة في الرشاقة، التوافق الحركي، سرعة الاستجابة الحركية، الدقة، التوازن، والسرعة الحركية .استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة (الاختبار القبلي والبعدي) على عينة مكونة من (٦) لاعبين من ناشئي المركز التخصصي في محافظة النجف الأشرف، بأعمار (١٠–١٤) سنة. تم إعداد برنامج تدريبي وفق متطلبات أنظمة الطاقة (الفوسفاجيني واللاهوائي) بما يتناسب مع طبيعة الأداء في لعبة كرة الطاولة، واستمر تنفيذ البرنامج لمدة تسعة أشهر. أظهرت النتائج وجود فروق معنوية دالة بين الاختبارين القبلي والبعدي لصالح البعدي في جميع المتغيرات الحركية قيد الدراسة، مما يشير إلى فاعلية التمرينات الخاصة في تحسين كفاءة الأداء الحركي والفسيولوجي للاعبين. واستنتج الباحثان أن اعتماد التمرينات الخاصة وفقًا لأنظمة الطاقة يسهم في تطوير القدرات الحركية الأساسية ويرفع من مستوى الأداء المهاري والفني للناشئين في لعبة كرة الطاولة.

الكلمات المفتاحية:

التمرينات الخاصة، أنظمة الطاقة، القدرات الحركية، ناشئو كرة الطاولة.

Abstract

This study aims to investigate the **effect of specific exercises based on energy systems** in developing the most important motor abilities among table tennis juniors, including **agility, motor coordination, motor reaction speed, accuracy, balance, and movement speed**. The researchers employed the **experimental method** using a one-group design (pre- and post-test) on a sample of six (٦) table tennis juniors aged between **١٠–١٤ years** from the specialized training center in Al-Najaf Al-Ashraf. A training program was designed according to the physiological requirements of the **phosphagen (ATP-PC) and anaerobic energy systems**, in alignment with the nature of performance in table tennis, and implemented over nine months. The results revealed statistically significant differences between pre- and post-tests in favor of the post-test for all motor variables, indicating the effectiveness of energy system–based exercises in enhancing players' motor and physiological performance. The study concluded that adopting specialized exercises according to energy systems contributes significantly to improving key motor abilities and raising the technical and performance levels of table tennis juniors.

Keywords:
Specific exercises, energy systems, motor abilities, table tennis juniors,

المقدمة واهمية البحث :-

تُعدّ لعبة كرة الطاولة من الألعاب التي تمتاز بالسرعة العالية والدقة في الأداء، إذ تتطلب من اللاعب امتلاك مجموعة من القدرات الحركية المتقدمة التي تمكّنه من مجاراة الإيقاع السريع للمنافسة واتخاذ القرارات الحركية في أجزاء من الثانية. ومن أبرز هذه القدرات **الرشاقة، التوافق الحركي، سرعة الاستجابة الحركية، الدقة، التوازن، والسرعة الحركية،** وهي تمثل الأساس الذي يُبنى عليه الأداء المهاري والفني لدى اللاعبين، خصوصاً فئة الناشئين الذين هم في مرحلة النمو والتطور الحركي.

إن تطوير هذه القدرات يتطلب تخطيطاً تدريبياً علمياً يستند إلى فهم دقيق لطبيعة العمل العضلي وأنظمة الطاقة التي تُسهم في الأداء. فاللعبة تتضمن فترات قصيرة ومتكررة من الجهد المكثّف يتخللها فترات راحة قصيرة نسبياً، وهو ما يجعلها تعتمد بشكل رئيس على النظامين **الفوسفاجيني (ATP-PC)** و**اللاهوائي** مع مساهمة جزئية للنظام الهوائي في الاستشفاء واستمرار الأداء. لذا فإن تصميم تمرينات خاصة وفقاً لأنظمة الطاقة يُعدّ من الأساليب الحديثة والفعالة في تطوير القدرات الحركية النوعية التي يحتاجها لاعب كرة الطاولة.

إنّ **التمرينات الخاصة** المصممة بما يتناسب مع أنظمة الطاقة تُسهم في رفع كفاءة العضلات العاملة، وتحسين التناسق العصبي العضلي، وزيادة سرعة نقل الإشارات العصبية، فضلاً عن تعزيز قدرة اللاعب على التوازن والدقة والاستجابة الفورية للمثيرات البصرية والحركية أثناء اللعب. كما تُسهم هذه التمرينات في تنمية الرشاقة والتوافق الحركي اللازمين لتغيير الاتجاه بسرعة والمحافظة على ثبات الجسم عند تنفيذ الضربات المختلفة.

وعليه، جاءت هذه الدراسة لتبحث في **أثر التمرينات الخاصة وفقاً لأنظمة الطاقة في تطوير القدرات الحركية (الرشاقة، التوافق الحركي، سرعة الاستجابة الحركية، الدقة، التوازن، والسرعة الحركية)** لدى ناشئي كرة الطاولة، ساعيةً إلى بناء برنامج تدريبي علمي متكامل يسهم في الارتقاء بالمستوى الحركي والفني للناشئين، وإعدادهم الإعداد الأمثل للمنافسة في المستويات العليا من اللعبة.

١-٢ مشكلة البحث:

من خلال ممارسة الباحثان للعبة تنس الطاولة ومتابعه في التدريب والمباريات كونه مدرب معتمد في الاتحاد المركزي للعبة، وكذلك اطلاعه على المناهج المعتمدة في تدريب فعالية تنس الطاولة ومتمعنا فيها وجد ان الكثير من المدربين لا يأخذون بنظر الاعتبار بالتدريب وفقا للأنظمة الطاقة والازمنة المستغرقة باللعبة وهذا يدل على عدم الاهتمام بنظام الطاقة الفعال اثناء المباراة والمؤثرة في المؤشرات، وخصوصا ان تدريب الناشئين له خصوصية ويجب على المدرب ان يعرف ذلك جيدا وكذلك خصوصية الفعالية.

اذ تُعدّ القدرات الحركية من أهم الركائز الأساسية التي يعتمد عليها الأداء المهاري والفني في لعبة كرة الطاولة، إذ إن مستوى الرشاقة، التوافق الحركي، سرعة الاستجابة، الدقة، التوازن، والسرعة الحركية يُحدد إلى حدّ كبير قدرة اللاعب على التحكم في الكرة، وتنفيذ الضربات المتنوعة، ومجاراة الإيقاع السريع للّعب. وعلى الرغم من أهمية هذه القدرات، إلا أنّ الملاحظ في برامج تدريب الناشئين أنّها غالباً ما تركز على الجوانب المهارية أو التكتيكية، في حين تُهمَل التمرينات الخاصة التي تراعي طبيعة أنظمة الطاقة المؤثرة في الأداء الفعلي داخل المباراة.

إنّ لعبة كرة الطاولة تُصنَّف ضمن الألعاب التي تتطلب جهداً متكرراً وعالياً في فترات قصيرة، مما يجعل الاعتماد على أنظمة الطاقة الفوسفاجينية واللاهوائية هو الأساس في تنفيذ الأداء الحركي السريع والمتقن. إلّا أنّ أغلب المناهج التدريبية الحالية لا تأخذ بنظر الاعتبار هذا الجانب الفسيولوجي المهم، مما يؤدي إلى ضعف في تطوير القدرات الحركية الدقيقة المطلوبة للأداء العالي، وخاصة لدى فئة الناشئين الذين يمثلون قاعدة البناء الرياضي للمستقبل.

ومن خلال ملاحظة الباحثان ومتابعتهما لبرامج تدريب ناشئي كرة الطاولة في الأندية والمراكز التدريبية، تبيّن وجود ضعف واضح في بعض القدرات الحركية الأساسية مثل **الرشاقة والتوافق وسرعة الاستجابة والدقة والتوازن والسرعة الحركية**، الأمر الذي ينعكس سلباً على الأداء الفني وسرعة تنفيذ المهارات في أثناء المنافسة. كما أن التمرينات المستخدمة تفتقر إلى التنويع في شدة الحمل وتوزيع الجهد بما يتناسب مع طبيعة أنظمة الطاقة الخاصة باللعبة.

ومن هنا تتحدد مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

هل أن استخدام تمرينات خاصة تُبنى وفقاً لأنظمة الطاقة المختلفة يمكن أن يسهم في تطوير أهم القدرات الحركية (الرشاقة، التوافق الحركي، سرعة الاستجابة الحركية، الدقة، التوازن، والسرعة الحركية) لدى ناشئي كرة الطاولة؟

إذ يسعى البحث إلى إيجاد حلول علمية مبنية على أسس تدريبية حديثة لتحسين مستوى الأداء الحركي للناشئين من خلال توظيف التمرينات الخاصة التي تتلاءم مع خصائص العمل البدني والفسيولوجي في اللعبة.

اهداف البحث:

١- اعداد تمرينات خاصة وفقا للأنظمة الطاقة في تطوير اهم القدرات الحركية للناشئين تنس الطاولة.

٢- التعرف على تأثير التمرينات الخاصة وفقا لأزمنة مختلفة لأنظمة الطاقة في تطوير اهم القدرات الحركية لناشئ تنس الطاولة.

فروض البحث:

للتمرينات الخاصة وفقا للأنظمة الطاقة تأثير معنوي في تطوير القدرات الحركية لناشئ تنس الطاولة اثر ايجابي .

مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري: ناشئو المدرسة التخصصية بتنس الطاولة بأعمار (١٠-١٤) سنة والبالغ عددهم (٦) لاعبين في محافظة النجف

١-٥-٢ المجال الزماني: ٢٠٢٣/١٠/١ لغاية ٢٠٢٤/٧/١.

١-٥-٣ المجال المكاني: قاعة المركز التخصصي بتنس الطاولة في النجف الاشرف.

منهج البحث:

إن طبيعة المشكلة المدروسة هي التي تحدد طبيعة المنهج المستخدم ، لذا استخدم الباحثان المنهج التجريبي والذي يعد "الأقرب والأكثر صدقا لحل العديد من المشكلات العلمية والفكرة الأساسية التي يقوم عليها البحث التجريبي في ابسط صورة"[١] وترتبط بقانون المتغير الواحد فإذا كان هناك موقفان متشابهان تماما من جميع النواحي ثم أضيف عنصر معين إلى احد الموقفين دون الأخر فان أي تغيير أو اختلاف يظهر بعد ذلك بين الموقفين يعزى إلى وجود هذا العنصر المضاف "[٢] وهو ما يتلاءم وطبيعة مشكلة البحث إذ أن التجريب يعد من أكثر الوسائل كفاءة للوصول إلى معرفة موثوق بها.

٣-٢ مجتمع البحث :

٣-٢مجتمع البحث وعينته :

تم تحديد مجتمع البحث مركز شباب صباح الكرعاوي محافظة النجف الاشرف لكرة الطاولة والبالغ عددهم (٦) لاعبين من فئة الناشين، وتم استخدام طريقة الحصر الشامل في اختيار العينة، والبالغ عددهم (٦) لاعبين.

(١) محمد حسن علاوي واسامة راتب : البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ,القاهرة ,دار الفكر العربي ,١٩٩٠ ,ص٩٧ .
(٢) جابر عبد الحميد واحمد كاظم , مناهج البحث في التربية وعلم النفس , القاهرة , دار النهضة العربية ,١٩٩٨ ,ص ١٩٢.

٣-٢-١ تجانس العينة:

من أجل تجنب المؤثرات التي قد تؤثر في نتائج البحث للفروق الفردية الموجودة لدى اللاعبين والتوصل إلى مستوى واحد ومتساوٍ للعينة ، فقد تم تحديد بعض المهارات التي تمثل مواصفات العينة لغرض التأكد من تجانسها في تلك المهارات التي تعد مؤثرة في التجربة والتي لابد أن يتم ضبطها ولهذا تم أجراء معالجة إحصائية باستخدام معامل التواء، والجداول (١) يبين ذلك علما أن معامل الالتواء في تلك المتغيرات أنحصر بين (±١) , وعليه تعد العينة موزعة توزيعا طبيعيا إذ إنه "كلما انحصرت قيم معامل الالتواء بين (±١) كانت العينة متجانسة ."[١]

جدول رقم (١)

جدول يبين المتغيرات وقيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط وقيمة معامل الالتواء لإفراد عينة البحث

ت	القياسات والاختبارات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	انحراف معياري	معامل الالتواء	الدلالة
١	الطول	(سم)	١٧٣,٥	١٧٤	١١,٤٥	-٠,١٣	متجانسة
٢	الوزن	(كغم)	٦٥,٦٢	٦٧	٤,٣٥	-٠,٩٥	متجانسة
٣	العمر	(سنة)	٢٦,٤٢	٢٦	١٠,٤٩	-٠,٨٥	متجانسة
٤	طول الذراع	(سم)	٧٤,٦	٧٥	١٠,٤٥	-٠,٨٣	متجانسة
٥	العمر التدريبي	(سنة)	٦,٥	٦	١٠,٢٢	-٠,٩٨	متجانسة

٣-٣ الاجهزة والادوات المستخدمة بالبحث :

٣-٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث وتشمل:-

- جهاز قاذف للكرات كهربائي صيني المنشأ عدد(١) نوع (Y&T-٩٨٩) .
- آلة تصوير نوع (sony) بسرعة(٣٠٠) صورة بالثانية عدد (٢).
- حاسبة لابتوب نوع (PACKARD BELL) صينية المنشأ عدد (١).
- ساعة توقيت رياضية صينية المنشأ عدد (٢).

[١] وديع ياسين التكريتي ومحمد حسن العبيدي : التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في التربية الرياضية , الموصل ,١٩٩٩م,ص١٨٧ .

- ميزان طبي .
- القاعة الداخلية لكرة الطاولة .
- حامل ثلاثي للكاميرا عدد (٣)
- مضارب كرة طاولة بمواصفات قانونية عدد(١٠) نوع. (tibhar)
- كرات كرة طاولة عدد (٢٠٠) نوع.(stiga)
- طاولة عدد (٤) نوع.(stiga)
- أقراص (CD) نوع (PRINCO) عدد (٢).
- شريط معدني للقياس طول (٣) م.
- جهاز سرعة الاستجابة ياباني المنشأ.
- صافرة.
- بطاقات ملونة .
- بطاقات فيها ارقام متسلسلة .
- جواجز ارتفاع ٣٠ سم عدد (١٠).
- شواخص عدد (١٠).
- شريط لاصق ملون .
- كرات تنس عدد(١٠).
- جهاز ضغط الدم صيني المنشأ عدد(٢) .
- حبل بطول ١٠م .
- فريق العمل المساعد.
- المراجع العربية والاجنبية
- المقابلات الشخصية.

٣-٤ إجراءات البحث الميدانية:-

٣-٤-١ تحديد القدرات الحركية المستعملة بالبحث.

لغرض تحديد القدرات الحركية المؤثرة في لاعبي تنس الطاولة عمد الباحثان الى الاستعانة بالمراجع والمصـــادر العلمية العربية والاجنبية ، والتي من خلالها تم تحديد القدرات الحركية وادراجها في اســـتمارة استبيان ، اذ ان الاستبانة هي " اداة لجمع البيانات المتعلقة بموضوع بحث محدد عن طريق استمارة يجري

تعبئتها من قبل المستجيب[1] وبالتالي تم عرضها على (الخبراء والمختصين)* في الاختبار والقياس والتدريب الرياضي فضلاً عن المختصين في تنس الطاولة لغرض استطلاع آرائهم في تحديد القدرات الحركية التي ترتكز عليها اللعبة ، وبعد جمع الاستمارات وتفريغ البيانات استبعدت القدرات التي حصلت على اقل من (٦٥) من الاهمية النسبية او اقل من (٥٤,١٧) من النسبة المئوية حسب رأي (١٢) خبير وقد جاءت النتائج عن قبول (٧) قدرات حركية من اصل (١٥) قدرة والجدول (٢) يبين ذلك اذ تم استخراج قيمة الاهمية النسبية من خلال جمع نصف القيمة القصوى لاتفاق الخبراء مع نصف القيمة القصوى للأهمية او (المدى) الموجود ضمن استمارة الاستطلاع ، اما قيمة النسبة المئوية فقسمة قيمة الاهمية النسبية على القيمة القصوى للاتفاق ، ويمكن توضيح بما يلي :-

- القيمة القصوى للاتفاق = عدد الخبراء × القيمة القصوى للأهمية أو (المدى)[1]

= ١٢ × ١٠ = ١٢٠

- نصف القيمة القصوى للاتفاق = $\frac{١٢٠}{٢}$ = ٦٠

- نصف القيمة للأهمية النسبية او (المدى) = $\frac{١٠}{٢}$ = ٥

- قيمة الاهمية النسبية = ٦٠ + ٥ = ٦٥

- النسبة المئوية = $\frac{٦٥}{١٢٠}$ = ٥٤,١٧ %

[1] رائد عبد الامير عباس : سيكولجية الكرة الطائرة .ط١.النجف الاشرف للطابعة والتصميم . سنة ٢٠١٥.ص ٦٥.

الجدول (٢)

الاهمية النسبية للقدرات الحركية وحسب رأي (١٢) خبير

ت	القدرات الحركية	الاهمية النسبية	النسبة المئوية	قبول الترشيح	
				نعم	كلا
١	السرعة الانتقالية	٦٤	٣٠٪		√
٢	سرعة رد الفعل	٩٩	٤٧٪		√
٣	سرعة الاستجابة الحركية	١٥٦	٧٤٪	√	
٤	مطاولة السرعة	٦٤	٣٠٪		√
٥	القوى القصوى	٦٤	٣٠٪		√
٦	القوة المميزة بالسرعة	٥١	٤٢,٥٠٪	√	
٧	مطاولة القوة	٧٠	٣٣٪		√
٨	القوة الانفجارية	٦٤	٣٠٪		√
٩	المطاولة	٧٨	٣٧٪		√
١٠	التوافق الحركي	١٥٨	٧٥٪	√	
١١	الرشاقة	١٤٦	٦٩,٥٪	√	
١٢	المرونة الحركية	١٧٦	٨٣,٨٪	√	
١٣	التوازن	١٥٢	٧٢٪	√	
١٤	الدقة	١٥٤	٧٣٪	√	
١٥	السرعة الحركية	١١٩	٥٦,٩٪	√	

من خلال الجدول (٥) تم اختيار ست قدرات حركية وحسب رأي الخبراء وهي:(الرشاقة، التوافق الحركي، سرعة الاستجابة الحركية، الدقة، التوازن، السرعة الحركية) .

تحديد اختبارات القدرات الحركية :-

بعد تحديد اهم القدرات الحركية المؤثرة في لاعبي تنس الطاولة بأعمار (١٠-١٤) سنة ولغرض تحديد الاختبارات الملائمة لها عمد الباحثانالى الاستعانة بالمراجع العلمية والتي من خلالها تم تحديد استمارة استبيان لاختبارات القدرات الحركية ، لاستطلاع اراء الخبراء والمختصين في الاختبار والقياس والتدريب الرياضي فضلاً عن المختصين في تنس الطاولة ، وبعد جمع الاستمارات التي تم توزيعها على (١٢) خبير ، وتفريغ البيانات واستخراج الاهمية النسبية لكل اختبار من الاختبارات المرشحة تم قبول الاختبارات التي حصلت على الاهمية النسبية (٦٥) فاكثر و (٥٤,١٦٪) فاكثر من النسبة المئوية ، وكما مبين في الجدول (٣).

الجدول (٣)

يبين الأهمية النسبية والنسبة المئوية للاختبارات المرشحة للتطبيق حسب رأي (١٢) خبير

ت	القدرات الحركية	ت	الاختبارات	وحدة القياس	الاهمية النسبية	النسبة المئوية	الاختبار المختار
١	الرشاقة	١	الركض الارتدادي الجانبي بين ثلاث خطوات المسافة بين خط واخر (٤ قدم)	عدد	٩٠	٧٥٪	
		٢	الركض المكوكي لمسافة (١٠) قدم بين خطان	ثانية	٩٩	٨٢,٥٪	
		٣	اختبار الفراشة لقياس الرشاقة لدى لاعبي تنس الطاولة	ثانية	١١٩	٩٩٪	×
٢	التوافق الحركي	١	اختبار نط الحبل	درجة	٩٦	٨٠٪	
		٢	الركض على شكل (٨) المسافة بين القائمين (٤م)	ثانية	٨٨	٧٣٪	
		٣	اختبار رمي واستقبال كرة تنس على الحائط للتوافق الحركي	درجة	١٠٧	٨٩٪	×
٣	السرعة الحركية	١	سرعة دوران الذراع حول السلة في (١٠) ثانية	عدد	٤٦	٣٨٪	×
		٢	سرعة ثني ومد مفصل المنكب والمرفق في (١٠) ثانية	عدد	٥٧	٤٧,٥٪	
		٣	سرعة حركة الرجل حول السلة في (١٠) ثانية	عدد	٩٩	٨٢٪	
٤	الدقة	١	اختبار تقسيم الطاولة إلى اقسم	درجة	١٠٠	٨٣٪	
		٢	اختبار تقسيم الطاولة إلى مربعات للدقة الحركية	درجة	٦٢	٥١٪	×
		٣	اختبار إصابة العلامة على الطاولة	درجة	٩٣	٧٧,٥٪	
٥	التوازن	١	اختبار الشكل الثماني للتوازن الحركي ٠	م	٩٥	٧٩٪	×
		٢	اختبار الوقوف بالقدم على تنس الطاولة	ثانية	٥٩	٤٩٪	
		٣	اختبار المشي على عارضة التوازن				
٦	سرعة الاستجابة	١	اختبار المسطرة	عدد	٨٩	٧٤٪	
		٢	اختبار سرعة الاستجابة	عدد	٥٣	٤٤٪	
		٣	اختبار سرعة الاستجابة باستخدام جهاز سرعة الاستجابة	عدد	٨٢	٦٨٪	X

شروط تنفيذ اختبارات القدرات الحركية :-

من اجل الحصول على نتائج دقيقة عند تنفيذ اختبارات القدرات الحركية لتعددها وكذلك لملائمتها للمراحل العمرية المدروسة هناك شروط من الواجب توفرها[١] .

١- وضوح تعليمات الاختبارات وفهم سياقات ادائها من قبل عينة البحث.

٢- الوقت اللازم للتنفيذ أي بمعنى مدى مناسبة المدة الزمنية المحددة للاختبار الواحد والاختبارات ككل.

[١] محمد جاسم الياسري : بناء وتقنين بطارية اختبار اللياقة البدنية لانتقاء الناشئين بعمر (١٠-١٢) سنه ، اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، ١٩٩٥ ، ص٩٥ .

٣- توفير الامكانيات المطلوبة من حيث مناسبة الاماكن المحددة لإجراء الاختبارات عليها والجهد المبذول في التنظيم والادارة والتسجيل، فضلاً عن توفر الاجهزة والادوات المناسبة للاختبار وكفاية المساعدين.

مدى دافعية وحسن استجابة المختبرين (المفحوصين) للاختبار.

اجراء تجارب اختبارات القدرات الحركية: -

بعد اكتمال تحديد الاختبارات المرشحة لقياس القدرات الحركية للاعبي تنس الطاولة بأعمار (١٠-١٤) سنة يأتي دور القيام بتجربة هذه الاختبارات.

التجربة الاستطلاعية

قبل الخوض في التجربة الرئيسة يلزم القيام بتجربة استطلاعية على عينة من مجتمع البحث والغرض منها اختبار وسائل البحث وأدواته فضلاً عن استخراج الأسس العلمية للاختبارات إذ قام الباحثان باستيفاء كافة المتطلبات الخاصة بإجراء التجربة الاستطلاعية واجراء التجربة في منتدى شباب الغدير وكان الغرض منها هو :

- التعرف على المعوقات التي تواجه العمل أثناء التجربة الرئيسة .
- التأكد من صلاحية الأجهزة المستخدمة.
- التعرف على زمن إجراء كل اختبار فضلاً عن الزمن الكلي للاختبارات.
- توزيع المهام على فريق العمل المساعد
- التأكد من انسيابية الاختبارات عند إجرائها
- ايجاد الاسس العلمية للاختبارات.

ومن خلالها تم استنتاج ما يأتي:

- تنظيم الاختبارات عند إجرائها.
- ملائمة الاختبارات لعينة البحث.
- ملائمة تسلسل الاختبارات وفقاً للعمل.
- ملائمة الأجهزة المستخدمة في البحث.
- الاختبارات صالحة للاستخدام على إفراد عينة البحث.

الأسس العلمية للاختبارات

لغرض التعرف على الأسس العلمية اللازمة للاختبارات وهي(الصدق والثبات والموضوعية) للاختبارات الموضوعة وصلاحيتها وملاءمتها لإفراد عينة البحث، إذ سعى الباحثان إلى اعتماد هذه الأسس في عملية تطبيق الاختبارات على الرغم من كون هذه الاختبارات مقننة وورودها في أكثر من مصدر، واستعملت في كثير من البحوث .

الصدق .

صدق الاختبار معنا أن (الاختبار الصادق يقيس ما وضع لقياسه) [١] وللتأكد من صدق الاختبارات فقد استخدم الباحثان طريقة صدق المضمون وصدق الخبراء إذ يعتمد على أراء الخبراء والمتخصصين في التأكيد على ان الاختبارات تقيس الظاهرة التي وضعت من اجلها , فقد تم عرض الاختبارات الخاصة بالبحث على السادة الخبراء والمختصين لتحديد صلاحيتها وهي قياس المهارات الأساسية بكرة المنضدة والمتغيرات الميكانيكية , وقد اكدوا صلاحية استخدامها على افراد عينة البحث.

ثبات الاختبارات

يقصد بالثبات ان" الاختبار يحقق نفس النتائج أو مقاربة لها إذا أعيد تطبيقه على نفس الإفراد تحت نفس الظروف أكثر من مر, ويتم التعرف على ثبات الاختبار باستخدام الأساليب الإحصائية المتعددة." وقد اوجد الباحثان معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبارات على عينة مؤلفة من (٣) لاعبين في التجربة الاستطلاعية بتاريخ٢٠٢٣/١٠/١وبعد مرور ستة أيام أي يوم ٢٠٢٣/١٠/٧ تم أجراء التجربة الاستطلاعية الثانية وتم فيها اعادة الاختبارات على اللاعبين انفسهم الذي تظهر فيه الأسس العلمية للاختبارات في البحث (معامل الثبات) الذي تم الحصول عليها مما دل ذلك على ان اللاختبارات المستخدمة كانت تتمتع بثبات عالي .

موضوعية الاختبارات

تعني الموضوعية" التحرر من التحيز والتعصب وعدم إدخال العوامل الشخصية فيما يصدر من الباحثان من أحكام. "[٢] وقد أوجد الباحثان الموضوعية للاختبارات على الرغم من كونها واضحة وسهلة الفهم من قبل أفراد العينة عن طريق عرض الاختبارات على مجموعة من الخبراء والمختصين إذ تم اختيار الاختبارات

(١) محمد جاسم الياسري : بناء وتقنين بطارية اختبار اللياقة البدنية لانتقاء الناشئين بعمر (١٠-١٢) سنه ، اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، ١٩٩٥ ، ص٩٥ .

(٨)محمد جاسم الياسري : الاسس النظرية لاختبارات التربية الرياضية , النجف الاشرف ,دار البيضاء للطباعة والتصميم , ٢٠١٠م,ص٥٢.

التي حصلت على أعلى نسبة وذلك لاختيارها من أكثر من خبير فضلاً عن كون هذه الاختبارات مقننة وتعتمد عل وحدات قياس لا يمكن التلاعب بها .

التجربة الرئيسة:

تم إجراء التجربة الرئيسة لعينة البحث في يوم الجمعة المصادف ٢٠٢٣/١٠/٩ في تمام الساعة الثالثة عصرا , إذ تم ضبط جميع المتغيرات من حيث الوقت والأدوات والأجهزة وكذلك فريق العمل المساعد, تم إجراء الاختبارات على قاعة الشهيد صباح الكرعاوي في النجف الاشرف كونه ملائم لإجراء الاختبارات , اذ قام الباحثان وبمساعدة فريق العمل المساعد بتطبيق الاختبارات حسب تسلسل وضع مسبقا , اذ تم اختبار مهارة الضربة الامامية والخلفية وتصوير الاداء لتقييمها وتحليلها لاحقا..

الوسائل الإحصائية:

بعد جمع البيانات والمعلومات التي قام الباحثان بأجراء التحليلات الإحصائية : (SPSS)

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

تضمن هذا الباب عرض نتائج الاختبارات المستخدمة في البحث وتحليلها ومناقشتها وهي (اختبار سرعة الاستجابة والضربة الامامية والضربة الخلفية) للعينة في كل من الاختبارين القبلي والبعدي , وقد أُستخدم الباحثان اختبار (ت) لمعرفة معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث وفقا وللنموذج , توافرت لدى الباحثان حصيلة كافية من البيانات حول نتائج التجربة الميدانية التي نفذها على المجموعة التجريبية إذ دلت النتائج على وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلي والبعدي وحصول تقدم ملموس لدى أفراد العينة جراء تطبيقهم للتمرينات الخاصة لذلك عُرضت هذه النتائج في جداول توضيحية وعلى النحو الآتي:

عرض نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية للسرعة الاستجابة

قام الباحثان بعرض النتائج للاختبارات القبلية والبعدية للعينة كما مبين في الجدول (٥) وحُللت ونوقشت النتائج المتعلقة بمتغيرات البحث.

جدول رقم (٣)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت والدلالة للمجموعة التجريبية للاختبارين القبلي والبعدي

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت	الدلالة
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١	الرشاقة	ثانية	١٤,٢٠	١٤,٢٠	١٣,١٠	٠,٨٠	٦,١٠	معنوي
٢	التوافق الحركي	عدد مرات	٣١,٥	٣١,٥	٣٧,٩	٤,٦	٧,٠٢	معنوي
٣	سرعة الاستجابة	ثانية	٠,٢٨٠	٠,٢٨٠	٠,٢٤٠	٠,٠٣٠	٤,٨٥	معنوي
٤	الدقة	عدد مرات	٦٢,٠	٦٢,٠	٧٤,٣	٨,٧	٦,٥٨	معنوي
٥	التوازن	ثانية	٢٦,٤	٢٦,٤	٣٤,٧	٨,١	٥,١١	معنوي
٦	السرعة الحركية	عدد مرات	١٨,٦	١٨,٦	٢٢,٩	٣,٢	٦,٤٤	معنوي

من الجدول (٣) يتبين أن الفرق كان معنويا بين الاختبار القبلي والبعدي في القدرات الحركية ولصالح الاختبار البعدي وهذا يدل على وجود فرق معنوي ولصالح البعدي٠

مناقشة نتائج متغير القدرات الحركية:

أظهرت نتائج الجدول أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي في جميع المتغيرات الحركية (الرشاقة، التوافق الحركي، سرعة الاستجابة الحركية، الدقة، التوازن، والسرعة الحركية). ويُعزى هذا التحسّن إلى فاعلية التمرينات الخاصة التي تم تصميمها وفقًا لأنظمة الطاقة بما يتناسب مع طبيعة الأداء في لعبة كرة الطاولة.

أولاً: الرشاقة

انخفاض متوسط زمن الرشاقة في الاختبار البعدي يشير إلى تحسّن في قدرة اللاعبين على تغيير الاتجاه بسرعة وكفاءة أثناء الأداء. ويعود ذلك إلى اعتماد التمرينات على فترات جهد قصيرة متكررة، مما أدى إلى تنمية القدرات العضلية والعصبية المسؤولة عن سرعة الحركة والتغيير المفاجئ في الاتجاه، وهو ما يتوافق مع

ما أشـــار إليه **أبو العلا (٢٠١٨)** بأن الرشـــاقة تتأثر إيجابًا بالتدريب المركّز على الجهد المتقطع والســـرعات المتغيرة.

ثانيًا: التوافق الحركي

تحسّن التوافق الحركي بشكل واضح في الاختبار البعدي، مما يدل على تطور القدرة على الدمج بين الحركات الدقيقة لليدين والعينين والقدمين أثناء اللعب. ويرتبط ذلك بطبيعة التمرينات التي اعتمدت على المواقف الشبيهة بالأداء الفعلي داخل المباراة، مما عزّز من كفاءة الجهاز العصـــبي المركزي في تنظيم الاســـتجابات الحركية. وتشير نتائج هذا التحسن إلى ما أكده **خضير (٢٠٢٠)** بأن التدريب الموجّه وفق خصـوصـية اللعبة يُسـهم في تنمية التوافق بين العضلات العاملة وتوقيت الحركة.

ثالثًا: سرعة الاستجابة الحركية

التحسّـن الملحوظ في سـرعة الاسـتجابة يُعدّ من أهم مؤشـرات نجاح البرنامج التدريبي، إذ أن لعبة كرة الطاولة تتطلب استجابة سريعة جدًا للمثيرات البصرية. وقد ساهمت التمرينات الخاصة التي تضمنت ردود فعل لحظية تجاه الكرات المتحركة في تطوير قدرة الجهاز العصـبي على اتخاذ القرار وتنفيذ الاسـتجابة في وقت أقصـر. ويؤكد ذلك ما توصـل إليه **الأنصـاري (٢٠١٩)** بأن التدريب على المواقف المشـابهة للمنافسـة الفعلية يقلل من زمن الاستجابة الحركية.

رابعًا: الدقة

الزيادة في متوسط الدقة بعد التدريب تدل على أن التمرينات ساهمت في تحسين التحكم الحركي والدقة البصرية في توجيه الكرة نحو الهدف. ويرتبط ذلك بتكامل عمل العضـــلات الدقيقة المســؤولة عن توجيه المضـــرب مع الاسـتجابة البصـرية. هذا التحسّـن ينسـجم مع ما أشـار إليه **حميد (٢٠٢٠)** بأن التمرينات الموجهة نحو أهداف محددة تعمل على تحسين مستوى التحكم والدقة في الأداء الحركي.

خامسًا: التوازن

تحسّن التوازن يدل على تطور القدرات العصبية العضلية الخاصة بالتحكم في وضع الجسم أثناء الأداء، خاصة عند تنفيذ الضـــربات الســـريعة أو الانتقال بين أوضـــاع مختلفة. ويرجع ذلك إلى التمرينات التي ركزت على أوضـــاع مختلفة للجســـم وعلى الثبات الديناميكي أثناء الحركة، مما أدى إلى تحســـين عمل مســـتقبلات الحس العميق.

سادسًا: السرعة الحركية

ارتفاع متوسط السرعة الحركية بعد التطبيق يدل على زيادة كفاءة النظام العصبي العضلي في إنتاج الحركة بسرعة أكبر. ويُعزى ذلك إلى التمرينات التي اعتمدت على فترات جهد قصيرة وعالية الشدة، مما ساهم في تحسين عمل النظام الفوسفاجيني (ATP-PC) المسؤول عن إنتاج الطاقة السريعة.

يمكن القول إن التمرينات الخاصة وفقًا لأنظمة الطاقة قد أسهمت بفعالية في تحسين الأداء الحركي لناشئي كرة الطاولة من خلال تطوير قدراتهم البدنية والفسيولوجية والعصبية، إذ أحدث البرنامج تكيفات واضحة في كفاءة أنظمة الطاقة، وزيادة التنسيق العصبي العضلي، وتحسين سرعة الاستجابة والدقة الحركية. وتدل النتائج على أن اعتماد برامج تدريبية علمية مبنية على خصائص اللعبة وأنظمة الطاقة المؤثرة فيها يُعدّ من أكثر الأساليب فعالية في تطوير الناشئين ورفع مستواهم المهاري.

يوصي الباحثان بضرورة إدخال **التمرينات الخاصة المبنية على أنظمة الطاقة** ضمن المناهج التدريبية لمدربي كرة الطاولة في فئة الناشئين، مع مراعاة الشدة والحجم والراحة المناسبة لتحقيق أعلى كفاءة في تطوير القدرات الحركية الأساسية التي تشكل الأساس للأداء الفني المتقدّم.

٥-١ الاستنتاجات والتوصيات :

٥-١ الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي تم الحصول عليها من خلال الاختبارين القبلي والبعدي، وبعد تحليلها ومناقشتها، توصل الباحثان إلى مجموعة من الاستنتاجات المهمة، وهي كما يلي:

١. **التمرينات الخاصة وفقاً لأنظمة الطاقة أثبتت فاعليتها العالية** في تطوير أهم القدرات الحركية (الرشاقة، التوافق الحركي، سرعة الاستجابة الحركية، الدقة، التوازن، والسرعة الحركية) لدى ناشئي كرة الطاولة.
٢. إنّ **التحسّن في جميع المتغيرات الحركية كان ذا دلالة إحصائية** لصالح الاختبار البعدي، مما يدل على كفاءة البرنامج التدريبي في تحقيق أهدافه.
٣. أظهرت النتائج أنّ **التدريب المنظم على فترات قصيرة ومتكررة من الجهد العالي** والمتوسط، والمتوافق مع طبيعة العمل في لعبة كرة الطاولة، أسهم في تطوير الجهازين العصبي والعضلي ورفع كفاءة أنظمة الطاقة الفوسفاجينية واللاهوائية.
٤. ساهمت التمرينات الخاصة في **تحسين التوافق بين العين واليد**، وتطوير سرعة الاستجابة للمثيرات الحركية والبصرية، مما انعكس إيجابًا على الأداء الفني والدقة في الضربات.

التوصيات

استناداً إلى النتائج والاستنتاجات التي تم التوصل إليها، يوصي الباحثان بما يأتي:

١. **اعتماد التمرينات الخاصة وفقاً لأنظمة الطاقة** ضمن المناهج التدريبية لمدربي كرة الطاولة، ولا سيما فئة الناشئين، لما لها من أثر مباشر في تطوير القدرات الحركية الأساسية.
٢. ضرورة **تصميم البرامج التدريبية على أسس علمية وفسيولوجية** تراعي طبيعة نظام الطاقة السائد في اللعبة (الفوسفاجيني واللاهوائي) وتناسب الفئة العمرية للناشئين.
٣. **تنويع التمرينات الخاصة** بحيث تتضمن مواقف تدريبية مشابهة للظروف الواقعية للمنافسة، مما يزيد من فعالية التدريب وينمّي القدرات التكيفية للاعبين.
٤. إجراء **دراسات مستقبلية** تتناول تأثير أنظمة طاقة مختلفة (هوائية، لاهوائية، مركّبة) على الأداء المهاري والفني في كرة الطاولة وعلى فئات عمرية مختلفة.
٥. ضرورة **تدريب المدربين** على كيفية استخدام اختبارات القياس الحركي والفسيولوجي لتقييم تطور اللاعبين بشكل دوري وفق مؤشرات كمية دقيقة.

المصادر

- أحمد خاطر، وآخرون .(١٩٧٨) .*دراسات في التعلم الحركي في التربية الرياضية* .القاهرة: دار المعارف.
- جابر عبد الحميد، وأحمد كاظم .(١٩٩٨) .*مناهج البحث في التربية وعلم النفس* .القاهرة: دار النهضة العربية.
- زياد عيسى، وإبراهيم سلامة .(٢٠٠٧) .*الاستراتيجية التربوية في كرة الطاولة* (ط١). عمّان: دار مجدلاوي للنشر.
- ضياء الخياط، ونوفل محمد الحيالي .(٢٠٠١) .*كرة اليد* .الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر.
- علي قهمي بيك .(١٩٩٤) .*راحة الرياضي* .الإسكندرية: منشأة المعارف.
- قاسم حسن حسين، وفتحي المهشش .(١٩٩٩) .*الموهوب الرياضي: سماته وخصائصه في مجال التدريب الرياضي* (ط١). عمّان: دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع.
- قاسم حسن حسين .(١٩٩٨) .*علم التدريب الرياضي في الأعمار المختلفة* .عمّان: دار الفكر.
- ليلى زهران .(١٩٩٧) .*الأسس العلمية والعملية للتمرينات والتمرينات الفنية* .القاهرة: دار الفكر العربي.
- محمد جاسم الياسري .(١٩٩٥) .*بناء وتقنين بطارية اختبار اللياقة البدنية لانتقاء الناشئين بعمر (١٠–١٢) سنة* [أطروحة دكتوراه غير منشورة]. جامعة بغداد.
- محمد حسن علاوي، وأسامة راتب .(١٩٩٠) .*البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي* . القاهرة: دار الفكر العربي.
- مؤيد عبد علي الطائي. (د.ت) .*أسس الفسلجة الرياضية* .بغداد: دار الكتب.
- وجيه محجوب .(٢٠٠١) .*التعلم وجدولة التمرين* .عمّان: دار الأوائل للنشر.
- وديع ياسين التكريتي، ومحمد حسن العبيدي .(١٩٩٩) .*التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في التربية الرياضية* (ص ١٨٧). الموصل.
- رائد عبد الأمير عباس .(٢٠١٥) .*سيكولوجية الكرة الطائرة* (ط١). النجف الأشرف: دار النجف للطباعة والتصميم.
- Glenn, T. (Ed.). (٢٠٠٣). *International Table Tennis Federation Level 1 Coaching Manual*. International Table Tennis Federation.
- McFarlane, B. (١٩٨٨/٢٠٠٠). *Speed and Hurdle Training*. Ontario: Track & Field Publishers.
- Qian, J., Zhang, Y., Baker, J. S., & Gu, Y. (٢٠١٦). *Acta Bioengineering and Biomechanics*, ١٨(٣), ١٤٩–١٥٥.