

تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية علي بعض الجوانب البدنية والمهارية لناشئي كرة السله

د / محمد عادل الشبخ

مدرس بكلية التربية الرياضية جامعة العريش

مشكلة البحث وأهميته .

لقد أصبح التدريب الحديث عملية تربوية مخططة ومبنية علي أسس علمية سليمة تعمل علي وصول الناشئين إلي التكامل في الأداء الرياضي مما يحقق هدف الفوز في المباريات ، ويتطلب تحقيق هذا الهدف قيام المدرب بتخطيط وتنظيم قدرات الناشئين البدنية والفنية والذهنية والخلقية والنفسية في إطار موحد للوصول بهم إلي أعلى مستوي من الأداء الرياضي خاصة أثناء المباريات تمشياً مع التطور العلمي المعاصر . (١٤ : ١٥)

ويشير **وجدى الفاتح (٢٠١٤م)** إلي أن تخطيط التدريب الرياضي يتطلب من المدرب أن يدرس ويفهم جيداً وبشكل دقيق كل عنصر من مشتملات الإعداد وحدود كل منها ومعرفة التداخل والتنافر بين بعضها البعض، وكذلك الشكل الأمثل لتطویرها وتأثيرها على اللاعب وكذا المرحلة السنیه والفترة اللازمة لإحداث التطور المطلوب . (١٥ : ٢٤)

ويتفق كلاً من **ريسان خريبط وأبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٦م)** ، **مدحت صالح (٢٠١٩م)** أن القدرات البدنية تعد أحد الركائز الأساسية التي يتوقف عليها مستوى الأداء المهارى للأنشطة الرياضية المختلفة ، لاعتماد الأداء الحركي على توافر مجموعة منها حتى يتمكن اللاعب من أداء المهارات الحركية بسهولة لتحقيق الإنجاز في النشاط الرياضي التخصصي بفعالية . (٢ : ٤٥) (١٢ : ٢١٨)

ويذكر **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٢م)** أن الصفات البدنية إحدى العوامل الهامة التي يتأسس عليها نجاح الأداء للوصول إلى أعلى المستويات وأن تنمية الصفات الهامة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بعملية تنمية المهارات الحركية الأساسية لنوع النشاط الرياضي الممارس في حالة افتقاره للصفات البدنية الضرورية لهذا النوع من النشاط الرياضي ، وبذلك تكون الصفات البدنية بمثابة العمود الفقري والقاعدة العريضة لأداء المتطلبات البدنية والمهارية والخطوية للنجاح في الأنشطة الرياضية المختلفة . (١ : ١٨١)

وييري ستيفن بيرد وآخرون **Stephen Bird, et, al., (٢٠١٩م)** أن الرشاقة من القدرات الحركية المركبة الهامة حيث تتضمن العديد من القدرات والصفات البدنية الأخرى مثل التوازن والدقة والسرعة والقوة والتوافق الحركي وخفة الحركة ، كما تسهم في سرعة اتخاذ القرارات الحركية أثناء المنافسة ، فاتخاذ القرار السريع والسليم هو ما يميز لاعب عن الآخر ، فالنجاح في اتخاذ القرار أثناء المنافسة يعتمد علي عوامل عدة أساسية مثل سرعة ودقة استيفاء المعلومات ومستوي النشاط والاستخدام الصحيح للملامح المختلفة من التركيز والمعارف الخطئية والمهارات والخبرات . (٢٠ : ٧٣)

ويذكر **ريسان خريبط وأبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٦م)** أن الرشاقة تختلف من لاعب لآخر وفقا لمدي توافر القدرات البدنية والحركية المرتبطة بالمهارة ، فاللاعب الذي يستطيع أن يغير من أوضاع جسمه بسرعة عند ظهور المثير والاستجابة المتوافقة معه يمتلك فعالية عالية للأداء المهاري . (٢ : ٤٣)

ويشير **وارين يونج Warren Young, et, al., (٢٠١٥م)** إلي أن الرشاقة هي عملية مخطط لها مسبق وتتكون من مجموعة من الحركات المغلقة لها بداية ونهاية يتم الإعداد لها قبل الأداء ، وتسير في مسار حركي واحد ، أي أن اللاعب يعرف متى وأين يتحرك قبل الأداء ، ونظراً لأن مواقف اللعب في بعض الرياضات متنوعة وسريعة التغيير وغير متوقعة (حركات مفتوحة) ، وظهر حديثاً مصطلح جديد سمي بالرشاقة التفاعلية (**Reactive Agility**) يستوجب من اللاعب سرعة تغيير اتجاهه وسرعته أثناء الحركة ، أي يعيد تغيير الاتجاه أثناء الحركة مرة أخرى لتتناسب تحركاته مع التغييرات المستمرة من المثيرات المحيطة به من خلال المنافس او طريقة اللعب فيقوم اللاعب بحركات غير متوقعة أثناء الأداء، ويضيفون أن ٨٠% من المعلومات التي تصل إلى المخ من خلال المستقبلات الحس حركية الموجودة في العين وهي تمثل (٧٠%) من مجموعها في جسم الإنسان، وهذا يوفر النجاح في تنفيذ المتطلبات الحركية والمهارية والخطئية . (٢١ : ١٥٩)

ويشير **أمريندر سينغ وآخرون Amrinder Singh, et , al., (٢٠١٧م)** الي أن رياضة الكاراتيه كباقي رياضات الدفاع عن النفس الأخرى التي ترتبط إرتباط مباشر مع الرشاقة ، زمن رد الفعل والتوازن وذلك لأنها تتطلب الدفاع ضد الهجوم من الاتجاهات المختلفة باستخدام جانبي الجسم . (٢٢ : ١٣٩)

ويؤكد **حلمي شعباني وآخرون Helmi Chaabene, et, al., (٢٠١٨م)** علي أن الرشاقة تعتبر صفة بدنية ضرورية لرياضات الدفاع عن النفس ، وبوجه خاص في رياضة الكاراتيه تعد الرشاقة شرطاً أساسياً لتحقيق الأداء العالي بنجاح ، وذلك لأنها من متطلب لتنفيذ الأداءات المهارية بسرعة في اتجاهات متعددة مع الحفاظ علي أوضاع الجسم الصحيحة والتحكم بها مع التغيير السريع للاتجاه خلال سلسلة من الحركات . (١٦ : ٢٥٤٢)

أن كرة السلة تتكون من مواقف متغيرة كثيرة تتطلب قدرات خاصة من ممارستها ، وأن توافر هذه القدرات الخاصة لدى لاعبي الكاراتيه تعتبر ذات أهمية كبيرة في تنفيذ جميع المهارات الهجومية والدفاعية تحت ظروف وشروط التنافس وأيضاً توافر هذه القدرات الخاصة ضرورية في نجاح لاعبي رياضة الكاراتيه ، وتمكن اللاعب من أداء المهارات الأساسية في كرة السلة بطريقة مؤثرة وفعالة في المناطق المصرح بها بالتسديد خلال المباراة وفقاً لقانون الاتحاد الدولي لكرة السلة للحصول على أكبر عدد من النقاط والفوز بالمباراة . (٧ : ٣١)

وقد لاحظ الباحث من خلال خبرته كمدرّب ومتابعته لبطولات الجمهورية للناشئين تحت ١٦ سنة انخفاض مستوى أداء بعض الجوانب البدنية والمهارية لكرة السلة والتي تعتمد بصفة خاصة في أدائها على القدرة على تغيير اتجاه الجسم لتغيير وضعية المنافس والإدراك السريع لاتخاذ القرارات السليمة أثناء التحرك بسرعة مما يسمح للاعب بالسيطرة على الملعب وتحقيق النقاط المطلوبة ، فاللاعب الذي يستطيع أن يغير من أوضاع جسمه بسرعة أثناء أداء المهارة ، أي لحظة ظهور المثير ، وتكون استجابته الحركية متوافقة مع سرعة المثير وقوته يمتلك فعالية عالية للأداء المهارى .

هدف البحث .

التعرف علي تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية علي بعض الجوانب البدنية والمهارية لناشئي كرة السله.

فروض البحث .

- ١- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط نتائج القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي علي بعض الجوانب البدنية والمهارية لناشئي كرة السله.
- ٢- نسب التحسن بين متوسطات القياسيين القبلي والبعدي علي بعض الجوانب البدنية والمهارية لناشئي كرة السله لصالح القياس البعدي.

المصطلحات المستخدمة في البحث .

١- الرشاقة التفاعلية .

هي قدرة الفرد علي تغيير أوضاع جسمه بناء علي مثير جديد يظهر له فجأة أثناء الأداء (التمرين) وتغيير الاتجاه . (٢١ : 165)

الدراسات المرجعية .

١- أجري كلاً من كايثلين دولان **Kaitlin Dolan** (٢٠١٦) (١٨) دراسة عنوانها " تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية والقوة الاساسية والتوازن علي الأداء المهاري في كرة القدم " ، وتهدف إلي التعرف علي تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية والقوة الاساسية والتوازن علي الأداء المهاري في كرة القدم ، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبات كرة القدم في المرحلة السنية من ١٦-٢٠ سنة ، حيث بلغ قوام العينة الكلية (١٥) لاعبة ، حيث أشارت أهم النتائج إلي استخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية والقوة الاساسية والتوازن أدت إلي تطوير الأداء المهاري لاعبات كرة القدم من ١٦-٢٠ سنة .

٢- أجري كلاً من ستيفن بيرد وآخرون **Stephen Bird, et, al.** (٢٠١٩) (٢٠) دراسة عنوانها " تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية علي السرعة والرشاقة لدي طلاب الجامعات الاندونيسية " ، وتهدف إلي التعرف علي تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية علي السرعة والرشاقة لدي طلاب الجامعات الاندونيسية ، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب الجامعة الاندونيسية اللذين يتراوح اعمارهم ٢٠-٢٣ سنة ، حيث بلغ قوام العينة الكلية (٣٦) طالب ، حيث أشارت أهم النتائج إلي برنامج الرشاقة التفاعلية المقترح أدي الى تحسين السرعة والرشاقة للطلاب الجامعيين .

٣- أجرت مروة ناصر (٢٠١٩م) (١٣) دراسة عنوانها " تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية على البنية البدنية والمهارية لمراكز اللاعبين في كرة السلة " ، وتهدف إلي التعرف على تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية على البنية البدنية والمهارية لمراكز اللاعبين في كرة السلة ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من فريق كرة السلة لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة المنيا ، حيث بلغ قوام العينة الكلية (٣٣) طالب ، حيث أشارت أهم النتائج برنامج تدريبات الرشاقة التفاعلية المقترح ساهم بطريقة ايجابية في تحسين المتغيرات البدنية والمهارية للعينة قيد البحث .

٤- أجري محمود بيومي (٢٠١٩م) (١١) دراسة عنوانها " تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية على الهجوم المضاد لناشئي الجودو " ، وتهدف إلي تصميم برنامج بإستخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية والتعرف علي تأثيره علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية للهجوم المضاد بمهارات الرمي من أعلي لناشئي الجودو ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وقام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئي الجودو تحت ٤١ سنة ، حيث بلغ قوام العينة الكلية (١٨) ناشئ تحت ٤١ سنة ، حيث أشارت أهم النتائج الي وجود فروق دال احصائيا بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبيية والضابطة لصالح المجموعة التجريبيية في المتغيرات البدنية والمهارية للهجوم المضاد بمهارات الرمي من أعلي لناشئي الجودو تحت ٤١ سنة .

٥- أجري محمد أحمد (٢٠٢٠م) (٨) دراسة عنوانها " تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية علي بنية حركات القدمين لدي ناشئي تنس الطاولة " ، وذلك بهدف تصميم برنامج من تدريبات الرشاقة التفاعلية والتعرف على مدي تأثيرها على بنية حركات القدمين لدى ناشئي تنس الطاولة تحت (١٤) سنة ، أستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئي تنس الطاولة تحت (١٤) سنة من المختارين بالمشروع القومي للموهبة والبطل الاولمبي التابع لوزارة الشباب والرياضة ، حيث بلغ قوام العينة الكلية (١٦) ناشئ ، حيث أشارت أهم النتائج إلي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسات القبليية والبعديية ونسب التحسن لعينة البحث في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وفي اتجاه القياسات البعديية .

التعليق علي الدراسات المرجعية .

أجريت الدراسات السابقة في الفترة الزمنية من (٢٠١٦م) إلي (٢٠٢٠م) وقد بلغ عددها (٥) دراسات مرجعية ، وهدفت الي التعرف علي تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية علي المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهارى في مختلف الأنشطة الرياضية قيد البحث ، أستخدمت الدراسات المرجعية السابقة المنهج التجريبي حيث اتبعت تصميمات تجريبية مختلفة وتراوح حجم العينة في الدراسات السابقة بين (١٥ : ٣٦) وفقاً لطبيعة ومنهجية كل دراسة ، واستخدمت الدراسات المرجعية البرامج التدريبية المختلفة لكل نشاط تخصصي ، وكذلك الإختبارات البدنية والإختبارات المهارية وتقييم مستوي الأداء كوسيلة لجمع البيانات واستخدمت هذه الدراسات معالجات إحصائية مختلفة كالمتوسط الحسابي ، الوسيط ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، معامل الارتباط لبيرسون ، اختبار دلالة الفروق (ت) ، نسب التحسن .

أوجه الاستفادة من الدراسات المرجعية .

- ١- التعرف علي أفضل الإجراءات المناسبة التي تساهم في تحقيق أهداف البحث الحالي .
- ٣- اختيار المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة وذلك لمناسبته للبحث .
- ٤- الاستفادة من كيفية التوزيع النسبي والزمني للأحمال وكيفية توزيع وحدات التدريب .

إجراءات البحث .

منهج البحث .

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لطبيعة هذا البحث من خلال التصميم التجريبي باستخدام القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الواحدة .

مجتمع وعينة البحث .

يمثل مجتمع البحث ناشئي رياضة الكاراتيه تحت ١٦ سنة بمحافظة شمال سيناء والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري لكرة السلة للعام التدريبي ٢٠٢٠م/٢٠٢١م ، وقام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مركز شباب ضاحية السلام ، حيث بلغ قوام العينة الأساسية (١٠) ناشئي من المنتظمين في تطبيق البرنامج التدريبي ، بالإضافة إلى عينة الدراسات الاستطلاعية وعددهم (٦) ناشئين من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية ، ليصبح إجمالي العينة الكلية (١٦) ناشئي (العينة الأساسية ، العينة الاستطلاعية) .

جدول (١)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في المتغيرات قيد البحث ن = ١٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	العمر الزمني	سنة	١٥.١٥	١٥.٣٥	٠.٦٤٢	٠.٤٧١-
٢	ارتفاع الجسم	سم	١٤٨.٣٧	١٤٨.٥٠	١.٨٥	٠.١٣٢-
٣	وزن الجسم	كجم	٥٤.٧٥	٥٤.٥٠	١.٦١	٠.٣٠٠-
٤	العمر التدريبي	سنة	٢.٥٦	٣.٠٠	٠.٥١٢	٠.٢٧٩-
٥	قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٥.٧٥	٦٥.٠٠	٠.٩٣٠	٠.٥٦٧
٦	الوثب العريض	سم	١٦٥.٠٠	١٦٥.٠٠	٠.٨١٦	٠.٨٤٠
٧	ثني الجذع من الوقوف	سم	٨.٧٥	٩.٠٠	٠.٤٤٧	١.٢٧٨-
٨	اختبار الرشاقة لجامعة (اللينويز)	ثانية	٢٣.٠٦	٢٣.٠٠	٠.٦٨٠	٠.٠٧٤-
٩	الوثب والتوازن فوق العلامات	درجة	٥٣.١٨٧	٥٣.٠٠	٠.٧٥٠٠	٠.٣٣٤-
١٠	الدوائر المرقمة	ثانية	١٠.٣٦	١٠.٣٠	٠.٢٥٤	٢.٥٢٦
١١	اختبار التمرير بالدفع	عدد	١٤.٠٦	١٤.٠٠	٠.٩٢٨	٠.٧٠٧-
١٢	اختبار سرعة المحاور	زمن	١٤.٧٤	١٤.٥٠	٠.٧٠٣	١.٤٤
١٤	اختبار التصويب السلمى	عدد	٣.٣٧	٣.٠٠	٠.٥٠٠	٠.٥٧١

يتضح من جدول (١) أن جميع قيم معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الكلية في المتغيرات قيد البحث تراوحت بين (-٠.٠٧٤ - ٢.٥٢٦) وقد انحصرت هذه القيم ما بين (٣ ±) ، مما يشير إلى تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات .

وسائل وأدوات جمع البيانات .

١- الأجهزة والأدوات المستخدمة .

- بساط كاراتيه قانوني .
- جهاز مقياس الطول رستاميتري Rest meter لقياس الطول الكلي للجسم لأقرب سم .
- ميزان طبي لقياس الوزن (كجم) .
- ساعة إيقاف Stop Watch لقياس الزمن لأقرب ٠.٠١ ثانية .
- شريط قياس الأطوال (سم) ، مسطرة (سم) مدرجة ، أقماع تدريب .

- الدراسات الاستطلاعية .

- الدراسة الاستطلاعية الأولى :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى علي عينة قوامها (٦) ناشئين تحت ١٦ سنة من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، وتم إجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٠/٨/١٧ م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٠/٨/٢٠ م ، وتهدف الي ما يلي :

- التأكد من تدريب المساعدين ، وكذلك توضيح طبيعة الأدوار التي يكلف بها المساعدين أثناء تطبيق القياسات والاختبارات .
- اكتشاف نواحي القصور والضعف والعمل على تلاشي الأخطاء المحتمل ظهورها أثناء إجراء الدراسة الأساسية وعلى الصعوبات التي قد تواجه الباحث عند تنفيذ البحث .
- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة .
- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس ، وكذلك الزمن الذي يستغرقه كل ناشئ لكل اختبار على حده ، وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات .
- تقنين الاحمال التدريبية الخاصة بالتدريبات المقترحة .

الدراسة الاستطلاعية الثانية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية من يوم السبت الموافق ٢٠٢٠/٨/٢٢ م إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٠/٨/٢٥ م ، وكان الهدف منها حساب المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق - الثبات) .

أولاً : صدق الاختبارات :

قام الباحث بإيجاد معامل صدق الاختبارات بتطبيق صدق التمايز على مجموعتين أحدهما ذات مستوى مرتفع (المجموعة المميزة) وعددهم (٦) ناشئين تحت ١٦ سنة من مركز شباب الضاحية الرياضى والمجموعة الأخرى (غير المميزة) وهي العينة الاستطلاعية وعددهم (١٠) ناشئين تحت ١٦ سنة من مركز شباب ضاحية السلام ، وجدول (٢) يوضح ذلك .

جدول (٢)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الاختبارات البدنية ومستوي أداء المهارات الهجومية قيد البحث

$$n_1 = n_2 = 6$$

م	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة (ت)
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
١	قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٨.٣٣	٠.٨١٦	٥١.٥٠	١.٠٤	٣١.٠٢٢
٢	الوثب العريض	سم	١٦٦.٦٦	١.٩٦	١٥٤.٣٣	٢.٢٥	١٠.١٠٨
٣	ثني الجذع من الوقوف	سم	٨.٨٣	٠.٧٥٢	٥.٨٣	٠.٧٥٢	٦.٩٠٣
٤	اختبار الرشاقة لجامعة (اللينويز)	ثانية	٢٢.٠٠	٠.٨٩٤	٢٥.٦٦	١.٢١	٥.٩٦٦
٥	الوثب والتوازن فوق العلامات	درجة	٥٣.٨٣	١.٧٢	٤٦.٠٠	٢.٠٩	٧.٠٦٩
٦	الدوائر المرقمة	ثانية	١٠.٣٦	٠.٣١٨	١٢.٦٥	٠.٧٧٣	٦.٦٩١
٧	اختبار التمرير بالدفع	عدد	١٤.٨٣	١.٤٧	١١.٦٦	١.٠٣	٤.٣١٤
٨	اختبار سرعة المحاور	زمن	١٣.٧٥	٠.٥٠٤	١٦.٠١	٠.٦٩١	٦.٤٨٦
٩	اختبار التصويب السلمي	عدد	٥.٠٠	٠.٦٣٢	١.٦٦	٠.٥١٦	١٠.٠٠

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٠ = ٢.١٠١

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لصالح المجموعة المميزة في الاختبارات البدنية المهارية قيد البحث ، مما يعطي دلالة مباشرة علي صدق تلك الاختبارات .

ثانياً : ثبات الاختبارات .

قام الباحث بإيجاد معامل الثبات عن طريق تطبيق الاختبارات ثم إعادة تطبيقها مرة أخرى وذلك على عينة عددها (٦) ناشئين تحت ١٦ سنة وهي عينة البحث الاستطلاعية ومن نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية بفاصل زمني ثلاثة أيام (٧٢ ساعة) بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني ، وجدول (٣) يوضح ذلك .

جدول (٣)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للعينة الاستطلاعية في الاختبارات البدنية المهارية قيد البحث

ن = ٦

م	الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
١	قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٥.٨٣	٠.٩٨٣	٦٧.٦٦	١.٢١	**.٩٥٢
٢	الوثب العريض	سم	١٦٤.٨٣	٠.٧٥٢	١٦٦.٦	١.٠٣٢	**.٩٤٣
٣	ثني الجذع من الوقوف	سم	٩.١٦	٠.٧٥٢	١٠.٣٣	٠.٥١٦	*.٨٥٧
٤	اختبار الرشاقة لجامعة (اللينويز)	ثانية	٢٢.٣٣	٠.٨١٦	٢٣.٥٠	٠.٥٤٧	*.٨٩٤
٥	الوثب والتوازن فوق العلامات	درجة	٥٣.٣٣	٠.٨١٦	٥٥.١٦	٠.٧٥٢	*.٨٦٨
٦	الدوائر المرقمة	ثانية	١٠.٤٥	٠.٣٧٢	١٠.٨٥	٠.٢٥٨	*.٨٦١
٧	اختبار التمرير بالدفع	عدد	١٤.٦٦	٠.٥١٦	١٥.٨٣	٠.٧٥٢	*.٨٥٧
٨	اختبار سرعة المحاور	زمن	١٤.٢٥	٠.٠٥٤	١٤.٨٠٨	٠.١٤٩	*.٨٦٦
٩	اختبار التصويب السلمي	عدد	٣.٥٠	٠.٥٤٧	٤.٦٦	٠.٨١٦	*.٨٩٤

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ٥ = ٠.٦٠٢

يتضح من جدول (٣) وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين التطبيق وإعادة التطبيق في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث ، مما يعطي دلالة مباشرة علي ثبات تلك الاختبارات .

الدراسة الأساسية .

القياس القبلي .

قام الباحث بإجراء القياس القبلي في مستوي أداء المهارات الهجومية قيد البحث وذلك يوم الجمعة الموافق ٢٠٢٠/٨/٢٨ م ، وذلك طبقاً للمواصفات وشروط الأداء الخاصة بكل اختبار مع توحيد القياسات والقائمين بعملية القياس .

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح .

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية في المدة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٠/٨/٢٩ م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٠/١٠/٢١ م ، ولمدة (٨) أسابيع وبواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً هي أيام السبت والأثنين والأربعاء مع مراعاة ما يلي :

الالتزام بالنواحي الاحترازية والالتزام بلبس الكمادات في الدخول والخروج .
مراعاة التباعد بين اللاعبين واستخدام أدوات التعقيم في قبل وبعد الوحدات التدريبية .

القياس البعدي .

قام الباحث بعد الانتهاء من المدة المحددة لتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح بإجراء القياس البعدي بنفس الشروط والمواصفات التي تمت في القياس القبلي ، وذلك لضمان دقة وسلامة البيانات وذلك يوم الخميس الموافق ٢٢/١٠/٢٠٢٠ م .

المعالجات الإحصائية .

- المتوسط الحسابي Mean .
- الوسيط Median .
- الانحراف المعياري Standard Deviation .
- معامل الالتواء Skewness .
- معامل الارتباط Correlation (person) .
- اختبار دلالة الفروق (ت) T Test .
- نسب التحسن Percentage of Progress .

عرض ومناقشة النتائج .

عرض نتائج الفرض الأول :

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية
على بعض الجوانب البدنية والمهارية قيد البحث

ن = ١٠

م	الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت) المحسوبة
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
١	قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٥.٧٠	٠.٩٤٨	٧١.٢٠	١.٤٧	٩.٩١٤
٢	الوثب العريض	سم	١٦٥.٠٠	٠.٩٤٢	١٧٠.٩٠	١.٦٦	٩.٧٥٨
٣	ثني الجذع من الوقوف	سم	٨.٨٠	٠.٤٢١	١٢.٨٠	٠.٧٨٨	١٤.١٤٢
٤	اختبار الرشاقة لجامعة (اللينوز)	ثانية	٢٣.٠٠	٠.٦٦	١٩.١٦	٠.٥٤٦	١٤.٠٩١
٥	الوثب والتوازن فوق العلامات	درجة	٥٣.٢٠٠	٠.٦٣٢	٦٥.٥٠٠	١.٦٤	٢٢.٠١٣
٦	الدوائر المرقمة	ثانية	١٠.٤٤	٠.٢٨٧	٨.٠٥	٠.٣٣٦	١٧.٠٢٧
٧	اختبار التمرير بالدفع	عدد	١٤.٤٠٠	٠.٦٩٩	١٨.٧٠	٠.٦٧٤	١٣.٩٩٢
٨	اختبار سرعة المحاورة	زمن	١٤.٤٤	٠.٤٢٩	١٢.٥٤	٠.٢٢٧	١٢.٣٥٦
٩	اختبار التصويب السلمي	عدد	٣.٤٠٠	٠.٥١٦	٧.٣٠٠	٠.٤٨٣	١٧.٤٤١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ١١ = ٢.١٠١

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي على بعض الجوانب البدنية والمهارية قيد البحث لناشئي كرة السلة تحت ١٦ سنة .

عرض نتائج الفرض الثاني :

جدول (٥)

نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية
في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث

ن = ١٠

م	الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسب التحسن %
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
١	قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٥.٧٠	٠.٩٤٨	٧١.٢٠	١.٤٧	٨.٣٧
٢	الوثب العريض	سم	١٦٥.٠٠	٠.٩٤٢	١٧٠.٩٠	١.٦٦	٣.٥٧
٣	ثني الجذع من الوقوف	سم	٨.٨٠	٠.٤٢١	١٢.٨٠	٠.٧٨٨	٤٥.٤٥
٤	اختبار الرشاقة لجامعة (اللينوز)	ثانية	٢٣.٠٠	٠.٦٦	١٩.١٦	٠.٥٤٦	١٦.٦٩
٥	الوثب والتوازن فوق العلامات	درجة	٥٣.٢٠٠	٠.٦٣٢	٦٥.٥٠٠	١.٦٤	٢٣.١٢
٦	الدوائر المرقمة	ثانية	١٠.٤٤	٠.٢٨٧	٨.٠٥	٠.٣٣٦	٢٢.٨٩
٧	اختبار التمرير بالدفع	عدد	١٤.٤٠٠	٠.٦٩٩	١٨.٧٠	٠.٦٧٤	٤١.١٨
٨	اختبار سرعة المحاور	زمن	١٤.٤٤	٠.٤٢٩	١٢.٥٤	٠.٢٢٧	١٣.١٥
٩	اختبار التصويب السلمى	عدد	٣.٤٠٠	٠.٥١٦	٧.٣٠٠	٠.٤٨٣	٥٣.٤٢

يتضح من جدول (٥) نسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث لناشئي كرة السلة تحت ١٦ سنة بنسب متفاوتة .

أولاً : مناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص " توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط نتائج القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى على بعض الجوانب البدنية والمهارية لناشئي كرة السلة تحت ١٦ سنة " .

أظهرت نتائج جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية كرة السلة تحت ١٦ سنة ، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٩.٧٥٨ ، ٢٢.٠١٣) في القياس (القبلي/البعدى) وهي قيم أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ (٢.١٠١) ، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى .

ويعزى الباحث هذه الفروق المعنوية بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية على الجوانب البدنية والمهارية لناشئي كرة السلة إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية بما يحتوي على التدريبات المتنوعة للرشاقة والتي تعمل على تحسين القدرة على التحكم في الجسم وتقوى من عضلات الرجلين مما يزيد من القدرة على التسارع والتباطؤ باتزان دون فقد في قوة وسرعة واتجاه الحركة بالإضافة إلى التشويق وجذب انتباه الناشئين للأنظمة في العملية التدريبية بالشكل الذي يؤثر ايجابيا على مستوى أداء بعض الركلات الهجومية لناشئي رياضة الكاراتيه تحت ١٤ سنة ، بالإضافة الى مراعاة الأسس والمبادئ العلمية عند تصميم البرنامج والتركيز على تدريبات الرشاقة التفاعلية والذي تم توزيعها خلال البرنامج بطريقة علمية ومنظمة والتقنين الفردي للمجموعات العضلية وتقنين حمل التدريب بأسلوب علمي

بمكوناته الثلاثة الشدة والحجم بحيث تكون أكثر تركيزاً على مستوى أداء بعض الجوانب البدنية والمهارية لناشئي كرة السلة تحت ١٦ سنة .

حيث تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه وارين يونج Warren Young, et, al, (٢٠١٥م) إلى أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تعمل على استثارة الجهاز العصبي والعضلي عن طريق ارسال اشارات ومعلومات دائمة التغير الى العين باستخدام المثيرات البصرية (الضوء – الالوان) او السمعية باستخدام الاصوات المختلفة والمتنق عليها من قبل ، تجعل المخ نشط ودائم التركيز وتوجه إشارات للعضلات بشكل منظم لتقوم بالعمل والاداء بدرجة عالية من السرعة وخفة الحركة وذلك بتشغيل وحدات حركيه اكثر مما يزيد من القوه المستخدمة خلال الانقباض العضلي ، فالانقباض العضلي القوي يؤدي الى انتاج قوة وقدرة كبيره من رشاقة واتزان للجسم وخفة وسرعة عالية وهذا يساعد على ثبات عمل المفاصل اثناء التحركات المتغيرة والسريعة وهذا ما تتوفر تدريبات الرشاقة التفاعلية باستخدام المثيرات الضوئية والسمعية . (٢١ : ١٦٠)

ويشير كلاً من عمرو حمزة وآخرون (٢٠١٦) إلى أن الرشاقة التفاعلية تعد قدرة أكثر تخصصية من الرشاقة ، فهي كثيراً ما تستخدم لوصف الحركة بالبراعة الحركية والتي تظهر في الأنشطة الرياضية التي تحتاج لتصرف حركي سريع نظراً لتغير المثيرات الحركية أثناء الأداء، مثل تغيير فعال في اتجاه وسرعة الحركة استجابة لمثير بصري غير معلوم توقيتته ، كما أنها تتضح بشكل أعمق عندما يمتلك اللاعب المهارة والسرعة والرشاقة ويفتقد القدرة على قراءة مواقف اللعب السريعة المتغيرة والاستجابة لها بسرعة ودقة ، فيكون اللاعب غير بارع حركياً لأنه غير قادر على استخدام قدراته البدنية أفضل استخدام . (٦ : ١٤)

ويشير مدحت صالح (٢٠١٩م) إلى أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تعمل علي تقدم وتطوير مستوى اللاعبين فهي تساعد في اكساب الفرد سرعة تحسين الأداء للمهارات الأساسية الحركية بصورة اقتصادية والانسياب الحركي والتوافق في الحركات والمهارات التي تتطلب تغيير سريع لوضعية جسم اللاعب خلال المنافسة ، والإحساس والإدراك الحركي السليم للاتجاهات والأبعاد وخاصة عند اختيار اللاعب المهارات الحركية المناسبة ، أو عند اندماج عدة مهارات في إطار حركي واحد ، والتكامل والدقة في الاداء خاصة الأنشطة التي تتطلب توافق حركي عالي، خلال الأنشطة التي تتسم بالأداء الحركي لها بالتباين في ظروف مكثفة التعقيد والتغيير بقدر كبير من السرعة والدقة والتوافق . (١٢ : ٢٢١)

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كلاً ستيفن بيرد وآخرون Stephen Bird, et, al, (٢٠١٩م) (٢٠)، مروة ناصر (٢٠١٩م) (١٣)، محمود بيومي (٢٠١٩م) (١١)، محمد أحمد (٢٠٢٠م) (٨) حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات أن البرامج التدريبية باستخدام الرشاقة التفاعلية لها تأثير إيجابي علي مستوى الأداء المهاري في نوع النشاط التخصصي .

ثانياً : مناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص علي " توجد فروق دالة إحصائية في نسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على بعض الجوانب البدنية والمهارية لناشئي كرة السلة تحت ١٦ سنة " .

أظهرت نتائج جدول (٥) نسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على بعض الجوانب البدنية والمهارية لناشئي كرة السلة تحت ١٦ سنة حيث بلغت قيمة نسب التحسن (٣.٥٧ ، ٥٢.٤٢ %) بنسب متفاوتة .

ويعزى الباحث نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على بعض الجوانب البدنية والمهارية لناشئي كرة السلة تحت ١٦ سنة إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية وما تحتويه هذه التدريبات من المواقف المتعددة والمحددة في مساحات متباينة وما يتشابه مع الأداء المهارى والتي أثرت بشكل واضح في سرعة اكتساب وإتقان الناشئين الركلات الهجومية قيد البحث ، وهذه التنمية الحادثة إذا أردنا أن نتطرق إلى معرفة أسباب حدوثها فنجد أن هناك شقين أساسيين لهذه التنمية ، أما عن الشق الأول وهو البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية حيث راعى الباحث في تصميم البرنامج التدريبي عملية تقنين الحمل بمكوناته الثلاثة الشدة والحجم والكثافة وما يحتويه من أهداف وواجبات ومراعاة الاختلاف بين الناشئين في مستوي الرشاقة التفاعلية ومحاولة دفعها نحو الأفضل ، أما عن الشق الثاني فهو نجاح البرنامج نفسه بإستخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية وانتظام الناشئين علي مدار فترة تطبيق البرنامج وتعرضهم لخبرات جديدة وإقبالهم علي التدريب بشكل مستمر قد ساهم بشكل كبير في زيادة مستوي الجوانب البدنية والمهارية قيد البحث .

ويشير **وارين يونج Warren Young, et, al.** (٢٠١٥م) إلى أن عند إعطاء تدريبات الرشاقة التفاعلية المنتظمة لفترة طويلة تحدث تغيرات وظيفية للجهاز العصبي ونتيجة لتلك التدريبات المنظمة المتطورة يحدث تأثير ايجابي علي وظائف القشرة المخية من عمليات تنبيه او تنشيط ، وتزداد قوة الجهاز العصبي وذلك نتيجة لزيادة التأثيرات والتغيرات التي تحدث في الخلايا العصبية والتي تسببها تدريبات الرشاقة التفاعلية نتيجة مقدرة الجهاز العصبي علي التحكم في اجزاء الجسم مع تغيير اتجاهاته بسرعة عالية ، ونتيجة للتدريب المستمر تقل فترة الكمون وتزداد القدرة علي التمييز بين المنبهات وتزداد القدرة علي تقليل العمل الجانبي وتقل الاثارة الزائدة ويكون الرياضي اكثر قدرة علي الوصول الي اعلي مستوي في التحكم في اجزاء الجسم وتغيير اتجاهاته في وقت قصير بالإضافة الي امكانياته في تغيير نوع التدريب الرياضي بسرعة اكبر من الاشخاص العاديين، كما ان تلك التدريبات تجعل حركات اللاعب اكثر انضباط ودقة وأمان . (٢١ : ١٦٥)

ويشير ميودراغ سبایسی Miodrag Spasic (٢٠١٥م) إلى أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تحتوي على تمرينات مختلفة ومتنوعة موجهة تساعد على زيادة الاحساس والادراك بالأداء الحركي الصحيح وفي نفس اتجاه العمل العضلي العامل وبنفس شكل الاداء لمهارات الرياضة المستخدمة ، فهي تهدف الى تطوير قدرة اللاعبين في السيطرة على اجسادهم ، وتطوير السرعة وخفة الحركة ورشاقة الجسم ، لأنها تبني على مبدأ تطوير المهارات العامة للرياضي والتي تنتقل نتيجتها بعد ذلك الى المهارات الخاصة بالرياضة التخصصية فهي تدريبات ذات مسار حركي متنوع تتسم بالتشويق مما يؤثر على الاداء ويعمل على تطوير المهارات الاساسية ويكون له بالغ الأثر في تطوير الأداء للاعبين . (١٩ : ٥٠٢)

ويذكر يونج فارو Young Farrow (٢٠١٦م) أن الرشاقة التفاعلية هي مهارات متعددة منها القدرة على تغيير الاتجاهات بسرعة والبدء بالانفجارية يتبعها التوقف ثم يليها التباطؤ ثم تغيير الاتجاه والتسارع مرة أخرى مع الحفاظ على التوازن الديناميكي مما يؤثر على مستوى الاداء المهاري خلال تنفيذ الاستجابات المناسبة . (٢٢ : ٢٩)

كما تتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة كلاً من ستيفن بيرد وآخرون Stephen Bird, et, al., (٢٠١٩) (٢٠) ، مروة ناصر (٢٠١٩م) (١٣) ، محمود بيومي (٢٠١٩م) (١١) ، محمد أحمد (٢٠٢٠م) (٨) على أن البرامج التدريبية باستخدام الرشاقة التفاعلية تسهم بشكل كبير في تحسن مستوى الأداء المهاري بكل رياضة علي حدة .

الاستخلاصات .

- ١- البرنامج التدريبي باستخدام الرشاقة التفاعلية أظهر تأثيراً إيجابياً على مستوى أداء بعض المهارات الهجومية قيد البحث لناشئي رياضة السلة تحت ١٦ سنة .
- ٢- البرنامج التدريبي باستخدام الرشاقة التفاعلية أظهر تأثيراً إيجابياً في نسب التحسن في مستوى أداء بعض المهارات الهجومية قيد البحث لناشئي رياضة السلة تحت ١٦ سنة.

التوصيات .

- ١- استخدام البرنامج التدريبي المقترح باستخدام الرشاقة التفاعلية لما له من تأثير إيجابي في تنمية وتطوير المهارات الهجومية للمبتدئين والناشئين في رياضة السلة .
- ٢- إجراء المزيد من البحوث التجريبية المشابهة باستخدام الرشاقة التفاعلية على اللاعبين في المراحل السنية المختلفة مع مراعاة الفروق الفردية حتى نصل بالمبتدئين والناشئين لأعلى مستويات البطولة في رياضة السلة .

المراجع .

أولاً : المراجع العربية .

- ١- أبو العلا أحمد عبدالفتاح : " التدريب الرياضي المعاصر (الأسس الفسيولوجية – الخطط التدريبية – تدريب الناشئين – التدريب طويل المدى – أخطاء حمل التدريب) " ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠١٢ م .
- ٢- ريسان خريبط مجيد ، أبو العلا أحمد عبد الفتاح : " التدريب الرياضي " ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠١٦ م .
- ٣- عصام أحمد أبو جميل : " التدريب في الأنشطة الرياضية " ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة ، ٢٠١٥ م .
- ٤- عصام عبد الخالق مصطفى : " التدريب الرياضي - نظريات وتطبيقات " ، الطبعة الثانية عشر ، منشأة المعارف ، ٢٠٠٥ م .
- ٥- علي فهمي البيك ، عماد الدين عباس ، محمد أحمد عبده : " سلسلة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي - نظريات وتطبيقات - طرق وأساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية " ، الجزء الثالث ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، ٢٠٠٩ م .
- ٦- عمرو حمزة ، نجلاء البديري نور الدين ، بديعة عبد السميع : " تدريبات الساكيو " ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠١٦ م .
- ٧- كولن بت : " محاضرات الدورة الأكاديمية الدولية لأساتذة الكاراتيه " ، كلية التربية الرياضية بالهرم ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٣ م .
- ٨- محمد أحمد كوردى : " تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية علي بنية حركات القدامين لدي ناشئي تنس الطاولة " ، رسالة ماجستير ، بكلية التربية الرياضية ، جامعة بني سويف ، ٢٠٢٠ م .
- ٩- محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان : " اختبارات الأداء الحركي " ، الطبعة الثالثة ، درا الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠١ م .
- ١٠- محمد صبحي حسانين : " القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة " ، الجزء الثاني ، الطبعة الخامسة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣ م .
- ١١- محمود السيد بيومي : " تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية على الهجوم المضاد لناشئي الجودو " ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، المجلد ٨٦ ، الجزء ٤ ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، ٢٠١٩ م .
- ١٢- مدحت صالح سيد : " إستراتيجيات التدريب الرياضي للناشئين " ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة ، ٢٠١٩ م .
- ١٣- مروة ناصر سيد : " تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية على البنية البدنية والمهارية لمراكز اللاعبين في كرة السلة " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا ، ٢٠١٩ م .

- ١٤- مفتي إبراهيم حماد : " المرجع الشامل في التدريب الرياضي - التطبيقات العملية " ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة ، ٢٠١٠ م .
- ١٥- وجدى مصطفى الفاتح : " الموسوعة العلمية لتدريب الناشئين فى المجال الرياضى " ، المؤسسة العربية للعلوم والثقافة ، القاهرة ، ٢٠١٤ م .

ثانياً : المراجع الأجنبية .

- 16- Helmi Chaabene, Yassine Negra, Laura Capranica, Raja Bouguezzi, Younés Hachana, Mohamed Ali Rouahi, Bessem Mkaouer :
" **Validity and Reliability of a New Test of Planned Agility in Elite Taekwondo Athletes** ", Journal of Strength and Conditioning Research, 32(9), 2542-2547, 2018 .
- 17- Himani Sood : " **Physical and performance correlates of agility in tennis players** ", A Master's Thesis presented to the Faculty of the Graduate Program in Exercise and Sport Sciences Ithaca College, 2013 .
- 18- Kaitlin Dolan : " **Reactive agility, core strength, balance, and soccer performance** ", A Master's Thesis Presented to the Faculty of the Graduate Program in Exercise and Sport Sciences Ithaca College, 2016 .
- 19- Miodrag Spasic : " **Reactive Agility Performance in Handball; Development and Evaluation of a Sport-Specific Measurement Protocol** ", Journal of Sports Science and Medicine 14, 501-506, 2015 .
- 20- Stephen P. Bird, Wahyu E. Widiyanto, Nining W. Kusnanik : " **Effect of Reactive Agility Training Drills on Speed and Agility in Indonesian**", University Students, The Journal of Social Sciences Research, 2019 .
- 21- Warren Young, Brian Dawson, Greg Henry : " **Agility and change of direction speed are independent skills- Implications for training for agility in invasion sports**", International Journal of Sports Science and Coaching 10, 159-169, 2015 .
- 22- Young Farrow, D : " **A review of agility** ", Practical applications for strength and conditioning, Strength and Conditioning Journal ,