تأثير التدريب العنقودي على تطوير مخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للاعبي كرة السلة

* أ.م.د/ محمد أحمد محمد الجمّال

١/١ المقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر عملية التدريب الرياضي في الرياضات الجماعية من أساسيات تطور مستوى الأداء من خلال تنمية مختلف المكونات البدنية والأداءات المهارية والخططية بصورة تحقق زيادة القدرة على الأداء الأفضل في هذه النواحي وبالتالي الاستفادة منها خلال المباريات والمنافسات.

وأن الوصول إلى تحقيق الإنجاز الرياضي قاد العلماء للبحث عن طرق وأساليب تدريبية حديثة لها من التأثيرات على مستوى الأداء تأثيراً إيجابياً، وتعتبر التدريبات النوعية المشابهة للأداء أحد هذه الأساليب التدريبية التي جذبت الانتباه في الآونة الأخيرة لتدريب لاعبي النخبة الرياضيين.

حيث أشار كلاً من **أنطوني ترنر وبول كومفورت** Turner, A., & Comfort, P. (٢٠٢٢)، **جارث نيكولسن وآخرون** Nicholson, G. et al. (٢٠١٦م) أن هناك طريقة من طرق التدريب يتم فيه كسر الضبط التقليدي للمجموعات من خلال دمج فترة راحة قصيرة أو فترات خلال المجموعة، ويمكن دمج فترات الراحة هذه مرة واحدة أو في نقاط زمنية متعددة خلال المجموعة وتميل إلى أن تكون مدتها من ١٠ إلى ٣٠ ثانية اعتمادًا على هدف التدريب المحدد، وتسمى هذه الطريقة بالتدريب العنقودي Cluster Training أو التدريب بالمجموعات العنقودية، وأن التمرينات المؤداه وفق المجموعات العنقودية أظهرت السماح بالمحافظة على سرعات وقدرة مخرجة أعلى خلال مجموعات متعددة مع انخفاض مستوى الإجهاد الأيضي وبالتالي التغلب على سرعة ظهور التعب.(٣٦: ٢١٥)(٢٨: ١٨٧٧)

ويؤكد **جيرجوري هاف وآخرون** Haff, G. G. et al. (٢٠٠٨م)، **جوناثان أوليفر وآخرون** Oliver, J. M. et al. (٢٠١٦م) أن طريقة التدريب المكونة من تكرارات فردية أو مجموعة من التكرارات بينهم فترات راحة قصيرة من ١٥ – ٣٠ ثانية تسمى طريقة التدريب العنقودي لمواجهة الانخفاض السرعة والقدرة المنتجة، ولقد تم افتراض أن تلك الفترات من الراحة بين التكرارات أو المجموعات تسمح بالإستشفاء بين التكرارات حيث يُجدد فوسفات الكرياتين الأمر

* أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات الجماعية - كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الزقازيق.

الذي يعمل على تسهيل عملية الإستشفاء الكافي للسماح بزيادة جودة الحركة في التكرارات اللاحقة.(١٩: ٦٨)(٢٩: ٢٣٦)

ويشير **جيمس توفانو وآخرون** Tufano, J. J. et al. (٢٠١٧م) أن تركيب مجموعات التدريب العنقودية يجب أن تُستخدم بهدف الحفاظ على السرعة والقدرة العضلية خلال تدريبات المقاومة، كما تهدف أيضاً إلى زيادة حجم الحمل الكلي داخل الوحدة التدريبية وزيادة أداء الوثب العمودي والعريض، كما تعمل مجموعات التدريب العنقودية على الحفاظ على الأداء الفني للتمرين، وتقليل الضغط والإجهاد الدوري التنفسي المرتفع. (٣٥: ٤٦٤)

ويضيف **ريكاردو مورا وآخرون** Mora-Custodio, R. et al. (٢٠١٨م) أن ادخال فترات راحة بين التكرارات (فترة راحة بعد كل تكرار أو بعد عدد من التكرارات) من المتغيرات الحديثة التى تحظى باهتمام كبير من الباحثين والمعروفة تقليدياً باسم التدريبات العنقودية.
(٢٨٥٧: ٢٧)

ويؤكد كل من **جيسالدو كيوفاس وآخرون** Cuevas-Aburto, J. et al. (٢٠٢٢م)، **بول جونس وآخرون** Jones, P. A. et al. (٢٠٢٢م)، **كاشي كوداداد وآخرون** Khodadad Kashi, S. et al. (٢٠٢٣م) أن التدريب العنقودي في مفهومه المباشر هو التدريب المتقطع والتكرار في مجموعات صغيرة التي تسمح بتكثيف جودة وفعالية التدريب من خلال زيادة عدد التكرارات بحيث تكون فترات الراحة بين التكرار أقل مما يؤدي إلى زيادة أداء العضلات في نفس الفترة الزمنية، كما أنه نظام لتقليل التعب وتأخير ظهوره، وتتضح الفائدة المادية الرئيسية الملاحظة بعد الحفاظ على التدريب العنقودي هي زيادة ملحوظة في تدريب المقاومة، حيث يعطي التدريب العنقودي الأولوية للعمل على الإجهاد الميكانيكي حيث من المعروف أنه عند زيادة الأحمال يتم إجهاد العضلات والأوتار المشاركة في حركتها ميكانيكيًا، وبالتالي فإن الأحمال العالية لتدريب القوة المصحوبة بعدد أقل من التكرار تقدم نتائج إيجابية خاصة للرياضيين ذوي القدرة التنافسية العالية.(١٦: ١٤٩٣)(٢٣: ٥٢٧)(٢٤: ٩٠)

وفي هذا الصدد يشير كلا من **دامين بايرن وآخرون** Byrne, D. J. et al. (٢٠١٧م) وأرون **هيشمان وآخرون** Heishman, A. et al. (٢٠١٩م) **وبول جارفيس وآخرون** Jarvis,

P. et al. (٢٠٢٢م) أن مؤشر القوة الإرتدادية مقياس صادق وثابت لقياس الأداء الحركي للطرف السفلي أثناء اختبارات الوثب العميق والعمودي، وأن مخرجات القوة الإرتدادية تقدم مؤشراً لقدرة اللاعب على تغيير الانقباض العضلي اللامركزي إلى الانقباض العضلي المركزي.

(١٥: ٧٢٣)(٢٠: ٤١)(٢٢: ٣٢٧)

ويتفق كلاً من **وليام ماركويك وآخرون** Markwick, W. J. et al. (٢٠١٥م) **وآدم بيتواي وآخرون** Petway, A. J. et al. (٢٠٢١م) أن مخرجات القوة الإرتدادية للاعبي كرة السلة تتمثل في قياس القدرة الانفجارية وتقييم القدرة على تنفيذ الحركات السريعة والانفجارية، كما تساهم في انتقاء الناشئين وتطوير البرامج التدريبية وهي وسيلة مناسبة لتتبع نمو ونضج الناشئين في كرة السلة، كما اتفق كلاً من **ألبرتو سانشيز وآخرون** Sánchez-Sixto, A. et al. (٢٠٢١م) **وأرتور ستروزيك وآخرون** Struzik, A. et al. (٢٠١٦م) أن القوة الإرتدادية مؤشراً لتأثيرات التدريب والإرتباط الواضح مع الصفات البدنية الخاصة كالسرعة وسرعة تغيير الاتجاه وتعمل على تحسين وتطوير الأداء البدنى للاعبين.

(٢٥: ٤٨٥)(٣٠: ٣٢٦٤)(٣٣: ٩)(٣٤: ١٦٢)

وتحتوى كرة السلة على مجموعة من الأداءات المهارية الأساسية يتم بواسطتها الوصول إلى تأدية اللعبة بالشكل الجيد والمطلوب، فكلما ارتفع مستوى الأداءات المهارية الأساسية ارتفع بالتالي مستوى الأداء العام للعبة، ويعنى باصطلاح الأداءات المهارية مجموعة النظم وأساليب الانتقال والحركة بكرة أو بدون كرة داخل نشاط رياضة كرة السلة.

ويتميز الأنشطة الرياضية بأداءات حركية تختلف من حيث الشكل والتكوين من نشاط لآخر تبعاً لأختلاف متطلباتها فيما بينها من حيث طبيعة الممارسة (المنافسة) وخصائص النشاط ونوعية الأداءات الحركية. (٤: ٤٢، ٤٣)

حيث تتميز كرة السلة بكثير من الأداءات الحركية المنفردة والمركبة ونعني بالأداء الحركي المهاري المنفرد بأن الحركة الوحيدة لها بداية ونهاية أما المركبة منها فتندمج فيها المرحلة النهائية من المهارة الأولى مع المرحلة التمهيدية من المهارة الثانية، ولذلك فإن طبيعة كرة السلة تُحتم على

اللاعبين استخدام أداءات حركية في أشكال مختلفة بحيث تؤدى كل مهارة دورها المحدد في الأداء الكلي بالطريقة التي تتناسب مع الهدف العام للأداء المهاري المركب.

حيث يؤكد **كين أتكينز** Atkins, K. (٢٠٠٤م) أن تنمية المتطلبات اللازمة للاعبي المستويات العليا في كرة السلة لا يمكن إنجازها بمجرد التمرين على ممارسة كرة السلة نفسها، إذ تتطلب الطبيعة المركبة لرياضة كرة السلة بمتطلباتها البدنية والمهارية والفسيولوجية مهارات وقدرات متعددة وشاملة لتحقيق مستوى عال من الأداء في هذه الرياضة، ونظراً لانتشار رياضة كرة السلة وتطورها السريع فقد أصبح من الضرورى زيادة الإهتمام بإعداد اللاعبين، وأن تتطور البرامج والأساليب االمختصة بالإعداد وفقاً لأحدث التطورات. (١٤: ٣)

ويضيف **أليكساندرو رادو** Radu, A. (٢٠١٥م) أن المهارات الي تستخدم فى كرة السلة تلعب دوراً أساسياً سواء كانت هجومية أو دفاعية وذلك في رفع مستوى لاعب كرة السلة عن طريق بناء البرامج التدريبية التي تهتم بنوعي هذه المهارات خاصة المركبة منها. (٣١: ٥)

ويشير **مايك دونوفان** Donovan, M. (٢٠١٠م) أن طبيعة الأداء في كرة السلة وما يتخللها من واجبات هجومية ودفاعية تعتبر مزيجاً من درجات الشدة المختلفة، حيث تتغير ظروف وإيقاع المباراة مما يتحتم على اللاعبين الأداء بسرعات مختلفة وفقا لظروف المباراة، وكذلك الأداءات الحركية المركبة سواء بالكرة أو بدونها كما في الأداءات الدفاعية والتى يؤديها اللاعب أثناء المباراة أهمية كبيرة عند التدريب لرفع كفاءته لتساعده على الإيفاء بمتطلبات المباراة.

(١٧: ١٦)

ونظرا لتنوع تعقيد المهارات الحركية في رياضة كرة السلة فإن معظم التمرينات المركبة يجب أن تتم في ظروف مشابهة للأداء الحركي حيث أن اختيار التمرينات الخاصة والتدريب على الأداء الحركي الخاص بنوعية النشاط التخصصي المختار يعتبر الأسلوب الأمثل للتقدم بالأداء مع مراعاة إضافة حمل التدريب وتشكيل فترات الراحة البينية لهذا الأسلوب الذي يؤدي إلى تنمية النواحي الوظيفية التي تدخل في تنمية القدرات البدنية والمهارية الخاصة. (٥: ٥)

وتؤكد **منيرة العجمي** (٢٠٢١م) أن استخدام البرامج التدريبية لناشئي كرة السلة له تأثير واضح في ارتفاع مستوى إنجاز الأداءات المهارية المركبة الهجومية المنتهية بالتصويب، وضرورة

إدراج طرق وأساليب تدريبية حديثة مناسبة لطبيعة الأداء في كرة السلة للارتقاء بالأداءات المهارية المركبة والتي ترتبط بمواقف اللعب المتغيرة. (٩: ٥٤٥)

ويشير **عماد الدين أبو زيد (٢٠٠٥م)** بأن الأداء الحركي المركب من التدريبات الأساسية في بناء الجزء الرئيسي في الوحدة التدريبية اليومية ويستخدم هذا الأسلوب لتثبيت دقة أداء اللاعب وتؤدي هذه التدريبات مع وجود مدافع سلبي أو إيجابي ويمكن تحديد مساحة وزمن أداء هذه التدريبات ومن ثم يمكن الحكم على قدرة اللاعب ومهارته. (٦: ١٥٢)

ويؤكد **لين مارلو** .L Marlow, **(٢٠٠٣م)** بأن كرة السلة من الأنشطة ذات المواقف المتغيرة المتميزة بتباين وتعقد طبيعة وظروف المنافسة بها فضلاً عن احتوائها على مهارات فنية متعددة يتعين على اللاعب تنفيذها من الحركة للتغلب على سرعة وقوة ضغط المنافس وفقاً لظروف المنافسة وتعدد أشكال هذه الظروف أثناء المباراة، ولكي تتحسن سرعة ودقة الأداء الحركي للاعب في كرة السلة يلزم تطوير التركيبات المختلفة للأداء المهاري لديه وخاصة التي يكثر اللاعب من أدائها خلال المباراة وذلك بتواليات حركية مختلفة. (٢٦: ٤)

ويذكر **أسعد الكيكي (٢٠٠٥م)** أن لعبة كرة السلة من الألعاب الغنية بالمهارات الهجومية المختلفة والتي تستخدم في مواقف اللعب خلال المنافسة بصورة دائمة بحيث كلما تمكن اللاعب من إتقان المهارات الأساسية بدقة وسهولة كان لاعباً ذو مهارة عالية، وحيث أن طبيعة رياضة كرة السلة من حيث المواقف المتغيرة المتعددة في وقت قصير ومساحة ضيقة تلزم اللاعب أن يكون متمكناً من مواجهة ذلك مع القدرة على تأدية المهارات الأساسية بنفس المستوى مع اختياره للمهارة المناسبة للموقف المناسب بالدقة والسرعة المطلوبة (١: ١٧)

وتعددت واتضح تركز معظم الأبحاث على الفواصل بين المجموعات كمحور اهتمام لفهم كيفية تحسين أنظمة التدريب، ويركز اتجاه آخر من البحث على مقارنة الطريقة والأنظمة والنتائج بين طريقة التدريب العنقودي والطرق التقليدية كما استخلصت الأبحاث إلى نتائج كون طريقة التدريب العنقودي ذات تأثير إيجابي على سرعة الحركة خلال المجموعات والوحدة التدريبية بأكملها كما يمتاز بكونه ذو سرعة قمية أكبر، قدرة عضلية منتجة أعلى، قوة مرتفعة بالإضافة إلى المحافظة على الأداء وتنمية وتطوير الصفات البدنية الخاصة، مثل دراسة **جيسكا فازكيز وآخرون**

Rial-Vázquez, J. et al, (٢٠٢٢م)(٣٢)، **اسماعيل جارادو وآخرون** Guardado, I. et al, (٢٠٢١م)(١٨)، **هويدا إسماعيل** (٢٠٢١م)(١٣)، **أنطونيو ياكونو وآخرون** Iacono, A. D. et al, (٢٠١٩م)(٢١)، **جيسالدو كيوفاس وآخرون** Cuevas-Aburto, J. et al. (٢٠٢٢م)(١٦)، **بول جونس وآخرون** Jones, P. A. et al. (٢٠٢٢م)(٢٣)، **كاشي كوداداد وآخرون** Khodadad Kashi, S. et al. (٢٠٢٣م)(٢٤) والتي أكدت على أن هذا النوع من التدريب يعمل على انخفاض تركيز حامض اللاكتيك في الدم وزيادة تركيز ثلاثي أدينوسين الفوسفات وفوسفات الكرياتين خلال الأداء، ويعمل على تقليل المتطلبات الأيضية خلال تدريب المقاومة، كما يعمل على تحسين أداء تمرينات المقاومة المركبة وزيادة القدرة العضلية، وبالإضافة إلى أهمية الأداءات الحركية المركبة في كرة السلة حيث تنمية المهارات المركبة تعتبر من المتطلبات الهامة للناشئين وأن عدم ربط المدربين في البرامج التدريبية بالمهارات المركبة قد يؤدي إلى ضعف في مستوى الأداء المهاري للناشئين وفقاً لدراسات **إيناس هاشم، أحمد شبل** (٢٠٢١م)(٣)، **منيرة العجمي** (٢٠٢١م)(٩)، **هبه عاشور** (٢٠١٧م)(١٢)، **سيف محمد** (٢٠١٧م)(٧)، **إنجى متولي، محمد جاد الحق** (٢٠١٣م)(٢)، **هاني الديب** (٢٠١١م)(١١)، **ندا محفوظ** (٢٠٠٧م)(١٠)، لذا تكمن أهمية هذه الدراسة في استخدام طريقة التدريب العنقودي داخل الواحدات التدريبية للاعبي كرة السلة، حيث التغيرات التي طرأت على الجوانب الخططية والمهارية في كرة السلة ومع سرعة وقوة الأداء الأمر الذي يؤدي إلى تقليص حركة اللاعبين نتيجة ضغط المنافس على اللاعب طوال فترة الهجوم ويتطلب ذلك سرعة استجابة اللاعب لتغيير مواقف اللعب أو سرعة الأداء في مواجهة حركات المنافس السريعة أو التغيير من حركة إلى أخرى أو من مهارة إلى مهارة أو ربط مهارة بأخرى أو اختيار لحظة معينة للاستجابة الصحيحة وقد يترتب ذلك كله على تأثير الجانب البدني في مستوى أداء المهارات المركبة.

٢/١ أهداف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة تأثير برنامج للتدريب العنقودي على مخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للاعبي كرة السلة وذلك من خلال التعرف على:

١/٢/١ تأثير البرنامج العنقودي على تطوير مخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للاعبي كرة السلة (المجموعة التجريبية).

٢/٢/١ تأثير البرنامج التقليدي على تطوير مخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للاعبي كرة السلة (المجموعة الضابطة).

٣/٢/١ دلالة الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للاعبي كرة السلة قيد البحث.

٤/٢/١ نسب التقدم لمخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للمجموعتين التجريبية والضابطة.

٣/١ فروض البحث:

١/٣/١ توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لمتغيرات مخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

٢/٣/١ توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لمتغيرات مخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي.

٣/٣/١ توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين لمخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

٤/٣/١ يوجد نسب تقدم لمخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

٤/١ مصطلحات البحث:

١/٤/١ التدريب العنقودى Cluster Training :

هو نظام تدريبي يتم فيه كسر الإعداد التقليدي للمجموعات من خلال دمج فترة راحة قصيرة أو فترات خلال المجموعة، ويمكن دمج فترات الراحة هذه مرة واحدة أو في نقاط زمنية متعددة خلال المجموعة وتميل إلى أن تكون مدتها من ١٠ إلى ٣٠ ثانية اعتمادًا على هدف التدريب المحدد. (١٩: ٦٨)(٣٦: ٢١٥)

٢/٤/١ مؤشر القوة الارتدادية Reactive Strength Index :

هو النسبة بين ارتفاع الوثبة وزمن الإرتكاز على الأرض لتحسين القوى المطلوبة للوثب ويقيم قدرة الفرد على التغيير السريع من العمل العضلي اللامركزى إلى العمل العضلي المركزي.(٣٠: ٣٢٦١)

٣/٤/١ الأداءات الحركية المركبة (*):

"هي مجموعة الحركات الهجومية أو الدفاعية والتى تؤدى فى ترابط واتساق حسب مواقف المنافسة المتغيرة وبدرجة عالية من الإنجاز والفعالية".

٢/٠ الدراسات السابقة والمرتبطة:

١/٢ قامت جيسكا فازكيز وآخرون Rial–Vázquez, J. et al, (٢٠٢٢م)(٣٢) **بدراسة بعنوان "برامج التدريب العنقودية مقابل التدريب التقليدي: التغيرات في العلاقة بين القوة والسرعة".**

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج لمدة خمسة أسابيع بإعدادات مختلفة داخل المجموعات على التغيرات في العلاقة بين القوة والسرعة، (٤التقليدي مج [٥ ق راحة]، ٨ تك، العنقودي ١٦ مج [١ ق راحة]، ٢ تك)، وأشارت أهم النتائج أن التدريب العنقودي ساهم في زيادة السرعة أكثر من التدريب التقليدي، وأن الإعدادات المختلفة للمجموعات تساهم في إحداث تغيرات في العلاقة بين القوة والسرعة وخاصة في تدريبات القرفصاء.

٢/٢ قام اسماعيل جاردادو وآخرون Guardado, I. et al, (٢٠٢١م)(١٨) **بدراسة بعنوان "الاستجابات العضلية من تشبع الأكسجين أثناء التدريبات العنقودية المختلفة لدى الأفراد المدربين على المقاومة".**

هدفت الدراسة إلى المقارنة بروتوكولات مختلفة للتدريبات العنقودية للطرف العلوي ومعرفة تأثيرهم على بعض الاستجابات الفسيولوجية وبعض المؤشرات المهارية، شارك في الدراسة (١٢) رياضي من المدربين جيداً، خضعوا لتدريب من ثلاث وحدات تدريبية بفاصل زمني (٧٢) ساعة، وأشارت أهم النتائج أن التدريب العنقودي له تأثيراً أيجابياً على سرعة الحركة وتقليل معدل اللاكتات في الدم (مؤشر التعب)، وأنه لا يوجد فروق بين التدريب العنقودي والتدريب التقليدي في نسبة تشبع الأكسجين في العضلات.

(*) تعريف إجرائي

٣/٢ قامت هويدا إسماعيل (٢٠٢١م)(١٣) بدراسة بعنوان "تأثير التدريبات العنقودية على القوة السريعة للرجلين ونسبة اللاكتيك في الدم للرياضيين".

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير التدريبات العنقودية على تطوير القوة السريعة للرجلين ونسبة اللاكتيك في الدم الرياضيين، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي واشتملت على عدد (٢٠) لاعبة من لاعبات المنتخبات بجامعة الزقازيق من الأنشطة الرياضية (الوثب في العاب القوى – كرة اليد – كرة السلة – الكرة الطائرة)، وأشارت أهم النتائج أن التدريب العنقودى يؤثر إيجابياً على تحسين القوة السريعة للرجلين لصالح القياسات البعدية عن القبلية.

٤/٢ قامت منيرة العجمي (٢٠٢١م)(٩) بدراسة بعنوان "تأثير برنامج تدريبي على بعض الأداءات المهارية المركبة الهجومية المنتهية بالتصويب لبعض ناشئات كرة السلة بدولة الكويت".

هدفت الدراسة إلى تحسين مهارة التصويب للناشئات في كرة السلة بدولة الكويت، وذلك من خلال التعرف على تأثير الأداءات المهارية المركبة في تحسين مهارة التصويب لدى ناشئات كرة السلة تحت ١٤ سنة، والتعرف على تأثير البرنامج التدريبي في تطوير مهارة التصويب ونسب التحسن لدى ناشئات كرة السلة، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي شارك في الدراسة (٢٥) ناشئة، أشارت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي المقترح ذو تأثيراً إيجابياً في تطوير الأداءات المهارية المركبة وهي (استلام– ثم تصويب، استلام– ثم محاورة– ثم تصويب، استلام– ثم خداع للتمرير– ثم تصويب، استلام– ثم خداع للتصويب– ثم محاورة – ثم تصويب، استلام– ثم خداع للتمرير– ثم محاورة– ثم تصويب)، كما أظهر البرنامج التدريبي أن تطوير مستوى الأداءات المهارية المركبة من خلال تدريبات الأداءات المهارية الهجومية (مواقف اللعب) لها تأثير فعال للارتقاء بكل من المستوى المهاري والخططي.

٥/٢ قام أنطونيو ياكونو وآخرون (٢٠١٩م)(٢١) Iacono, A. D. et al, بدراسة بعنوان "تأثير وحدات للتدريب العنقودي والتقليدي باستخدام بروتوكولات التقوية بعد التنشيط على أداء الوثب العمودي".

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين تأثير التدريب العنقودي والتدريب التقليدي على أداء الوثب العمودي، استخدم الباحثون المنج التجريبي وشارك في الدراسة (٢٦) من لاعبي كرة السلة، قاموا بأداء ثلاث وحدات بفاصل زمني (٧٢) ساعة، حيث قاموا بأداء الوحدة الأولى بالأثقال لتدريب القرفصاء، والوحدتين التاليتين تم اخضاع اللاعبين لبروتوكولات التقوية بعد التنشيط (٣ مجموعات كل مجموعة ٦ تكرارات لتدريب الوثب من القرفصاء بالشدة القصوى بحيث لا يوجد فترات للراحة بين التكرارات للمجموعة التقليدية بينما هناك ٢٠ ث بين كل تكراران داخل المجموعة لمجموعة التدريب العنقودي، وأشارت أهم النتائج أن التدريب العنقودي والتدريب التقليدي لهما تأثيراً أيجابياً على أداء الوثب العمودي لكن أظهر التدريب العنقودي مؤشراً أعلى نتيجة تقليل تراكم التعب الحادث في العضلات، بمعنى تسهيل الاستشفاء المطلوب للسماح بزيادة كفاءة الحركة في التكرارات المتعاقبة.

٠/٣ إجراءات البحث:

١/٣ منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لنوع وطبيعة هذا البحث، من خلال التصميم التجريبي لمجموعتين (إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة)، باستخدام القياسين القبلي والبعدي.

٢/٣ مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث لاعبى أندية فرق كرة السلة تحت (١٦) سنة بمحافظة الشرقية وعددهم (٨) أندية، والبالغ عددهم (١٥٧) لاعب والمسجلين بسجلات الاتحاد المصرى لكرة السلة لموسم ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى كرة السلة بنادي العاملين بجامعة الزقازيق تحت (١٦) سنة، حيث بلغ قوام العينة الأساسية (٢٠) لاعب من المنتظمين في تطبيق البرنامج التدريبي، حيث قسموا بطريقة الكروت العشوائية إلى مجموعتين قوام كل منهما (١٠) لاعبين وهما المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، حيث قام الباحث بإجراء القياسات القبلية والبعدية عليهم، بالإضافة إلى عينة الدراسة الاستطلاعية وعددهم (٦) لاعبين من نفس

مجتمع البحث (نادي الإبراهيمية الرياضي) ومن خارج عينة البحث الأساسية، ليصبح إجمالى العينة الكلية (٢٦) لاعب (العينة الأساسية + العينة الاستطلاعية).

١/٢/٣ خصائص عينة البحث:

تم حساب معامل الألتواء بدلالة كل من المتوسط الحسابى والوسيط والأنحراف المعيارى لعينة البحث في متغيرات (ارتفاع القامه، الوزن، العمر، العمر التدريبي)، والجدول رقم (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

التوصيف الإحصائى للعينة الكلية في متغيرات النمو والعمر التدريبي ن= (٢٦)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
ارتفاع القامه	سم	١٧٢,٤٥	٢,٣٤	١٧٢,٠٠	٠,٦٠
الوزن	كجم	٦٤,٥٥	٣,٦٥	٦٤,٠٠	٠,٥٣
العمر الزمني	سنة	١٥,٣٢	٠,٢٦	١٥,٤٠	٠,٣٥
العمر التدريبي	سنة	٥,٧٤	٠,٢٤	٥,٧٥	٠,٥٠-

يتضح من الجدول رقم (١) أن جميع قيم معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الكلية تراوحت ما بين (-٠,٥٠ : ٠,٦٠) لمتغيرات النمو والعمر التدريبي وقد انحصرت هذه القيم ما بين (± ٣) مما يشير إلى وقوع عينة البحث الكلية داخل المنحنى الاعتدالى لهذه المتغيرات، وهذا يدل على تجانس أفراد العينة في هذه المتغيرات.

٢/٢/٣ تجانس عينة البحث في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث:

تم حساب معامل الألتواء بدلالة كل من المتوسط الحسابى والوسيط والأنحراف المعيارى لعينة البحث في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث، والجدول رقم (٢)، (٣) يوضح ذلك.

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي للعينة الكلية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ن= (٢٦)

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
المتغيرات البدنية						
الوثب العريض		سم	١٨٩,١٢	٢,١٢	١٨٩,٠٠	٠,١٧
الوثب العميق	ارتفاع الوثبة	متر	٠,٢٣	٠,٠٣	٠,٢٤	٠,١٠-
	زمن الطيران	ثانية	٠,٤٢	٠,٠٢	٠,٤١	١,٥٠
	زمن الارتكاز	ثانية	٠,٣٠	٠,٠٢	٠,٣١	١,٥٠-

	مؤشر القوة الارتدادية	متر / ثانية	٠,٧٧	٠,٠٥	٠,٧٦	٠,٦٠
المتغيرات المهارية						
مسك واستلام الكرة ثم التمرير	تركيز الاستلام	درجة	٤,٧٠	٠,٢٧	٤,٦٥	٠,٥٦
	سرعة الأداء	ثانية	٣,٤٩	٠,٢٢	٣,٥٠	٠,١٤-
	دقة التمرير	درجة	٤,٧٢	٠,١٣	٤,٧٠	٠,٤٦
	الدرجة الكلية	درجة	٥٧,٧٧	٠,٩١	٥٨,٠٠	٠,٧٦-
مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز	تركيز الاستلام	درجة	٤,٩٦	٠,٧٢	٥,٠٠	٠,١٧-
	سرعة الأداء	ثانية	٥,٣٤	٠,١٩	٥,٤٠	٠,٩٥-
	دقة التصويب	درجة	٢,٦٩	٠,٧٤	٣,٠٠	١,٢٦-
	الدرجة الكلية	درجة	٥٧,٧٢	٠,٩٩	٥٧,٠٠	٢,١٨
مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي	تركيز الاستلام	درجة	٤,٨١	٠,٥٧	٥,٠٠	١,٠٠-
	سرعة الأداء	ثانية	١٣,٥٠	٠,٩٩	١٤,٠٠	١,٥٢-
	دقة التصويب	درجة	٤,٢٧	٠,٦٠	٤,٠٠	١,٣٥
	الدرجة الكلية	درجة	٥٩,٥٣	١,٠٣	٥٩,٠٠	١,٥٤

يتضح من الجدول رقم (٢) أن جميع قيم معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الكلية تراوحت ما بين (-١,٥٢ : ٢,١٨) في المتغيرات المهارية قيد البحث وقد انحصرت هذه القيم ما بين (±٣) مما يشير إلى وقوع عينة البحث الكلية داخل المنحنى الاعتدالى، وهذا يدل على تجانس أفراد العينة.

٣/٣ وسائل وأدوات وأجهزة جمع البيانات:

١/٣/٣ استمارات جمع البيانات:

١/١/٣/٣ استمارة لتسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث وأشتملت على متغيرات (ارتفاع القامه، الوزن، العمر، العمر التدريبي).

٢/١/٣/٣ استمارة جمع البيانات الخاصة بالاختبارات البدنية والأداءات الحركية المركبة والقياسات قيد البحث.

٢/٣/٣ الأدوات والأجهزة المستخدمة:

١/٢/٣/٣ جهاز رستامير Restamer Pe ٣٠٠٠ لقياس ارتفاع القامة.

٢/٢/٣/٣ ميزان طبي معاير لقياس الوزن.

٣/٢/٣/٣ شريط قياس (متر) + شريط لاصق ملون.

٤/٢/٣/٣ ملعب كرة سلة قانونى + كرات سلة + أقماع.

٥/٢/٣/٣ صناديق خشبية بإرتفاعات مختلفة، دامبلز بأوزان مختلفة، ساعات إيقاف، أثقال بأوزان مختلفة، أجهزة تدريب مقاومة، أجهزة أثقال.

٦/٢/٣/٣ حامل ثلاثي، جهاز حاسب آلي محمول، ألة تصوير فيديو رقمية GoPro Hero٦ Black In–Depth (١٠٨٠p) ذات تردد (١٠٨٠ كادر/ ثانية).

٧/٢/٣/٣ برنامج Sprongo لإجراء القياسات الزمنية لبعض الاختبارات قيد البحث.

٣/٣/٣/ تحديد المتغيرات والإختبارات الخاصة بالبحث:

تم تحديد متغيرات الدراسة البدنية والإختبارات الخاصة بهم من خلال الدراسات المرجعية المرتبطة والمؤلفات المتخصصة بموضوع البحث مثل **دامين بايرن وآخرون** Byrne, D. J. et al. (٢٠١٧م)(١٥)، **أرون هيشمان وآخرون** Heishman, A. et al. (٢٠١٩م)(٢٠)، **بول جارفيس وآخرون** Jarvis, P. et al. (٢٠٢٢م)(٢٢)، **جيسكا فازكيز وآخرون** Rial–Guardado, I. et al, Vázquez, J. et al, (٢٠٢٢م)(٣٢)، **اسماعيل جاردادو وآخرون** (٢٠٢١م)(١٨)، **هويدا إسماعيل** (٢٠٢١م)(١٣)، **أنطونيو ياكونو وآخرون** Iacono, A. D. et al, (٢٠١٩م)(٢١).

١/٣/٣/٣ المتغيرات والاختبارات البدنية:

- إختبار الوثب العريض Standing Board Jump Test
- اختبار الوثب العميق Drop Jump Test مرفق (١).

٢/٣/٣/٣ المتغيرات والاختبارات المهارية (الأداءات الحركية المركبة):

تم تحديد متغيرات الدراسة المهارية (الأداءات الحركية المركبة) والإختبارات الخاصة بهم من خلال الدراسات المرجعية المرتبطة والمؤلفات المتخصصة بموضوع البحث والتي سبق استخدامها لهذه الاختبارات وحساب المعاملات العلمية لها مثل دراسة **إيناس هاشم، أحمد شبل** (٢٠٢١م)(٣)، **منيرة العجمي** (٢٠٢١م)(٩)، **هبه عاشور** (٢٠١٧م)(١٢)، **سيف محمد** (٢٠١٧م)(٧)، **إنجى متولي، محمد جاد الحق** (٢٠١٣م)(٢)، **هاني الديب** (٢٠١١م)(١١)، **ندا محفوظ** (٢٠٠٧م)(١٠).

- اختبار مهارة مسك واستلام الكرة ثم التمرير

- اختبار مهارة مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز
- اختبار مهارة مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي مرفق (٢).

٤/٣ الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بعدد من الإجراءات للتأكد من مدى مناسبة الاختبارات قيد البحث والتي أسفرت عنها ما أشارت إليه المراجع والأبحاث والدراسات العلمية، فقد أجرى الباحث هذه الدراسة على عينة من نفس مجتمع البحث وخارج عينة الدراسة الأساسية، وتم إجراء الدراسة على عينة قوامها (٦ لاعبين ناشئين) من نفس مجتمع البحث، حيث هدفت الدراسة الإستطلاعية إلى:

- إجراء المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة (الصدق – الثبات).
- التأكد من تدريب المساعدين وكذلك توضيح طبيعة الادوار التى يكلف بها المساعدين اثناء تطبيق محتوى الوحدات التدريبية.
- اكتشاف نواحى القصور والضعف والعمل على تلاشى الاخطاء المحتمل ظهورها اثناء إجراء الدراسة الاساسية وعلى الصعوبات التى قد تواجه الباحث عند تنفيذ البحث.
- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات ومدى ملائمة التدريبات قيد البحث لعينة البحث وتحديد الزمن اللازم لعملية القياس وترتيب سير الاختبارات.

١/٢/٤/٣ المعاملات العلمية للاختبارات:

١/١/٢/٤/٣ إيجاد معامل الصدق:

لإيجاد معامل الصدق قام الباحث بتطبيق صدق التمايز، على مجموعتين من ناشئ عينة البحث متساويتين في العدد وقوام كل منها (٦) ناشئين، احداهما ذات مستوى مرتفع (المجموعة المميزة) وهم لاعبى فريق تحت (١٦) سنة من نادي العاملين بجامعة الزقازيق، والمجموعة الاخرى (غير المميزة) تمثل فريق تحت (١٦) سنة من نادي الإبراهيمية الرياضي.

قام الباحث بحساب صدق الاختبارات البدنية والمهارية يوم السبت ٢٠٢٣/٦/٢٤م، والجدول (٣) يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير مميزة.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعتين غير المميزة والمميزة للعينة الاستطلاعية في المتغيرات البدنية والمهارية ن١=ن٢=٦

المتغيرات		المجموعة غير المميزة		المجموعة المميزة		اختبار مان ويتني		
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	الدلالة (P)
المتغيرات البدنية								
الوثب العريض		٣,٥٠	٢١,٠٠	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٠,٠٠	٢,٩١٨	٠,٠٠٢
الوثب العميق	ارتفاع الوثبة	٣,٥٠	٢١,٠٠	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٣٤	٠,٠٠٣
	زمن الطيران	٣,٥٠	٢١,٠٠	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٢٩	٠,٠٠٢
	زمن الارتكاز	٩,٥٠	٠,٥٧	٣,٥٠	٢١,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٣٣	٠,٠٠١
	مؤشر القوة الارتدادية	٣,٥٠	٢١,٠٠	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٣٩	٠,٠٠٣
المتغيرات المهارية								
مسك واستلام الكرة ثم التمرير	تركيز الاستلام	٤,٥٠	٢٧,٠٠	٨,٥٠	٥١,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٤٢	٠,٠٠٤
	سرعة الأداء	٩,٥٠	٠,٥٧	٣,٥٠	٢١,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٢٩	٠,٠٠٢
	دقة التمرير	٣,٥٠	٢١,٠٠	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٠,٠٠	٢,٩١٨	٠,٠٠٢
	الدرجة الكلية	٣,٥٠	٢١,٠٠	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٦١	٠,٠٠٣
مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز	تركيز الاستلام	٣,٥٠	٢١,٠٠	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٦١	٠,٠٠٣
	سرعة الأداء	٩,٥٠	٠,٥٧	٣,٥٠	٢١,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٥٠	٠,٠٠٢
	دقة التصويب	٣,٥٠	٢١,٠٠	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٦٦	٠,٠٠٣
	الدرجة الكلية	٣,٥٠	٢١,٠٠	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٥٠	٠,٠٠٢
مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي	تركيز الاستلام	٣,٥٠	٢١,٠٠	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٦٦	٠,٠٠٢
	سرعة الأداء	٩,٥٠	٠,٥٧	٣,٥٠	٢١,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٤٥	٠,٠٠٢
	دقة التصويب	٣,٥٠	٢١,٠٠	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٠,٠٠	٣,٠٠٠	٠,٠٠٢
	الدرجة الكلية	٣,٥٠	٢١,٠٠	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٠,٠٠	٢,٩٤٥	٠,٠٠٢

يتضح من جدول (٣) ان الفروق بين المجموعة غير المميزة والمجموعة المميزة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث دالة احصائياً (P<٠,٠٥) مما يعني أن الاختبارات صادقة وتميز بين المستويات المختلفة ويدل على تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات.

٢/١/٢/٤/٣ إيجاد معامل الثبات:

قام الباحث بتطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه مرة أخرى لإيجاد معامل الثبات على عينة قوامها (٦) ناشئين من افراد العينة الاستطلاعية (لاعبى فريق تحت ١٦ سنة من نادي العاملين بجامعة الزقازيق) بفاصل زمني لا يقل عن ثلاثة أيام (٧٢ ساعة) بين التطبيقين، واستخدم الباحث معامل الاستقرار لإيجاد معامل الثبات بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني.

قام الباحث بحساب معامل ثبات الاختبارات البدنية والمهارية خلال الفترة من ٢٠٢٣/٦/٢٤م، ٢٠٢٣/٦/٢٩م، والجدول (٤) يوضح معامل ثبات الاختبارات البدنية والمهارية.

جدول رقم (٤)

دلالة الفروق ومعامل الاستقرار بين التطبيق الأول والثانى للعينة الاستطلاعية في المتغيرات البدنية والمهارية ن=٦

المتغيرات		التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الاستقرار
		س	±ع	س	±ع	
المتغيرات البدنية						
الوثب العريض		١٨٩,٥٠	٢,٠٧	١٨٩,٦٧	١,٩٧	*٠,٩٨
الوثب العميق	ارتفاع الوثبة	٠,٢٣	٠,٠١	٠,٢٤	٠,٠١	*٠,٩١
	زمن الطيران	٠,٤٢	٠,٠١	٠,٤٣	٠,٠١	*٠,٩٨
	زمن الارتكاز	٠,٣١	٠,٠١	٠,٣٢	٠,٠١	*٠,٩٤
	مؤشر القوة الارتدادية	٠,٧٦	٠,٠٤	٠,٧٧	٠,٠٢	*٠,٩٥
المتغيرات المهارية						
مسك واستلام الكرة ثم التمرير	تركيز الاستلام	٢,٦٢	٠,٢٧	٢,٦٤	٠,٢٧	*٠,٩٩
	سرعة الأداء	٣,٥٢	٠,٢٣	٣,٤٨	٠,١٧	*٠,٩٦
	دقة التمرير	٤,٧٥	٠,١٠	٤,٧٧	٠,١٠	*٠,٩٢
	الدرجة الكلية	٥٧,٨٣	٠,٧٥	٥٨,٠٠	١,١٠	*٠,٩٧
مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز	تركيز الاستلام	٥,٠٠	٠,٦٣	٥,١٧	٠,٩٨	*٠,٩٦
	سرعة الأداء	٥,٣٧	٠,٢٢	٥,٣٣	٠,٢١	*٠,٩٣
	دقة التصويب	٢,٦٧	٠,٨٢	٢,٨٣	٠,٩٨	*٠,٩١
	الدرجة الكلية	٥٧,٥٠	٠,٥٥	٥٧,٦٧	٠,٨٢	*٠,٨٩
مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي	تركيز الاستلام	٤,٥٠	٠,٥٥	٤,٦٧	٠,٨٢	*٠,٨٩
	سرعة الأداء	١٣,٦٧	١,٠٣	١٣,٥٠	٠,٨٤	*٠,٩٣
	دقة التصويب	٤,٣٣	٠,٥٢	٤,٥٠	٠,٨٤	*٠,٩٢
	الدرجة الكلية	٥٩,٦٧	١,٢١	٥٩,٨٣	١,٤٧	*٠,٩٧

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ٤ = ٠,٨١١

يتضح من الجدول رقم (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات عينة البحث الاستطلاعية، لكلٍ من درجات التطبيق الأول ودرجات التطبيق الثاني، حيث قلت قيمة "ت" المحسوبة عن قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ٤، ويتضح من نفس الجدول وجود استقرار (ارتباط) ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات عينة البحث الاستطلاعية في التطبيق الأول للاختبار ودرجات التطبيق الثاني لنفس المجموعة الإستطلاعية بفاصل ثلاث أيام حيث فاقت قيمة معامل الاستقرار (ر) المحسوبة قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥

ودرجات حرية ٤، وهذا يعنى ثبات درجات الاختبار عند إعادة تطبيقه تحت نفس الظروف مرة أخرى.

٣/٥ تطبيق تجربة البحث:

٣/٥/١ إعداد البرنامج التدريبي:

بعد إجراء القياسات القبلية للمتغيرات قيد البحث وجمع البيانات الأولية وتحليل محتوى المراجع العلمية العربية والأجنبية والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث تمكن الباحث من تصميم البرنامج التدريبي، وذلك بتحديد الجوانب الرئيسية في إعداد البرنامج التدريبي وذلك للجزء البدني في فترة الإعداد العام والخاص الخاص لناشئي كرة السلة تحت ١٦ سنة.

٣/٥/١/١ هدف البرنامج التدريبي:

يهدف البرنامج التدريبي باستخدام التدريب العنقودي على تطوير مخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للاعبي كرة السلة قيد البحث.

٣/٥/١/٢ أسس وضع البرنامج التدريبي المقترح:

قام الباحث بعمل مسح مرجعي للدراسات المرجعية والمرتبطة بموضوع الدراسة الحالية ومتغيراتها وذلك للتعرف على مدة البرامج التدريبية الموضوعة ونوعية التدريبات المستخدمة وحجم العينات وأهم المتغيرات المُستخدمة، وكانت أهم الدراسات دراسة **كاشي كوداداد وآخرون** Khodadad Kashi, S. et al. (٢٠٢٣م)(٢٤)، **أنطوني ترنر وبول كومفورت** Turner, A., & Comfort, P. (٢٠٢٢)(٣٦)، **جيسالدو كيوفاس وآخرون** Cuevas-Aburto, J. et al. (٢٠٢٢م)(١٦)، **جيسكا فازكيز وآخرون** Rial-Vázquez, J. et al, (٢٠٢٢م)(٢٢)، **بول جونس وآخرون** Jones, P. A. et al. (٢٠٢٢م)(٢٣)، **اسماعيل جاردادو وآخرون** Guardado, I. et al, (٢٠٢١م)(١٨)، **هويدا إسماعيل** (٢٠٢١م)(١٣)، **أنطونيو ياكونو وآخرون** Iacono, A. D. et al, (٢٠١٩م)(٢١)، **ريكاردو مورا وآخرون** Mora-Custodio, R. et al. (٢٠١٨م)(٢٧)، **جيمس توفانو وآخرون** Tufano, J. J. et al. (٢٠١٧م)(٣٥)، **جارث نيكولسن وآخرون** Nicholson, G. et al. (٢٠١٦م)(٢٨)، **جوناثان أوليفر وآخرون**

Oliver, J. M. et al. (٢٠١٦م)(٢٩)، **جيرجوري هاف وآخرون** Haff, G. G. et al. (٢٠٠٨م)(١٩).

ويتضح من الدراسات المرجعية أن البرامج التدريبية الموضوعة تراوحت مدتها من أربعة أسابيع إلى عشرة أسابيع كما تراوحت عدد الوحدات التدريبية خلال الأسبوع الواحد من وحدتين إلى خمسة وحدات إسبوعياً وكان هناك برنامج لمدة وحدة تدريبية واحدة، كما اتضحت خصائص حمل التدريب للتمرينات قيد البحث وفقاً للتدريب العنقودي كما يلي:

- تراوحت شدة الحمل ما بين (٣٠ : ٨٥ % من أقصى واحد تكرار ١RM).
- تراوح عدد المجموعات ما بين (٤ : ١٢) وتراوحت عدد التكرارات ما بين (٢ : ٥) تكرار.
- تراوحت فترة الراحة بعد المجموعات العنقودية ما بين (١٠: ٣٠ ثانية)، وما بين (٦٠: ١٢٠ ثانية) بعد المجموعة الرئيسية.
- تم تشكيل دورة الحمل الفترية (الدورة المتوسطة) ودورة الحمل الأسبوعية بطريقة (١ : ٢).
- تم تقسيم درجات الحمل إلى ثلاث درجات (متوسط – عالي – أقصي) وذلك خلال البرنامج التدريبي.
- تم إضافة برنامج التدريب العنقودي كوحدات تدريبية إضافية وذلك للمجموعة التجريبية.

٣/١/٥/٣ محددات البرنامج التدريبى:

١/٣/١/٥/٣ محتوى البرنامج التدريبى المقترح:

- مدة تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح (٨) أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية اليومية خلال الأسبوع بواقع (٣) وحدات تدريبية، ليكون إجمالي الوحدات التدريبية (٢٤ وحدة تدريبية).
- التوزيع الزمني لبرنامج التدريب العنقودي بدون زمن الإحماء والختام طبقاً ما يلي:
  - زمن الوحدة التدريبية يتراوح ما بين (٢٤ : ٣٩,٦ ق).
  - زمن التدريب خلال الأسبوع يتراوح ما بين (٧٥,٤ : ١١٨,٨ ق).
  - زمن التدريب خلال البرنامج (٧٤٥,٤ ق). مرفق (٣)

٦/٣ الدراسة الأساسية:

١/٦/٣ القياس القبلي:

قام الباحث بتطبيق القياس القبلي على عينة البحث حيث تم تطبيق الاختبارات البدنية والمهارية وذلك يوم ٢٤-٢٠٢٣/٦/٢٩م، طبقاً للمواصفات وشروط الأداء الخاصة بكل اختبار، وذلك للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في هذه القياسات ولتحقيق التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة قام الباحث بإيجاد دلالة الفروق بين مجموعتي البحث في القياس القبلي في الاختبارات البدنية والمهارية وذلك وفقا لجدول (٥)

جدول (٥)

دلالة الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في القياسات القبلية في الاختبارات البدنية والمهارية ن١ = ن٢ = ١٠

المتغيرات		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
		س	±ع	س	±ع	
المتغيرات البدنية						
الوثب العريض		١٨٩,١٠	٢,٣٣	١٨٨,٩٠	٢,١٣	٠,١٩
الوثب العميق	ارتفاع الوثبة	٠,٢٣	٠,٠١	٠,٢٤	٠,٠٢	١,٣٤
	زمن الطيران	٠,٤١	٠,٠١	٠,٤٢	٠,٠٢	١,٣٤
	زمن الارتكاز	٠,٣١	٠,٠١	٠,٣٠	٠,٠٣	٠,٩٥
	مؤشر القوة الارتدادية	٠,٧٥	٠,٠٦	٠,٧٩	٠,٠٤	١,٦٦
المتغيرات المهارية						
مسك واستلام الكرة ثم التمرير	تركيز الاستلام	٤,٧١	٠,٢٦	٤,٧٣	٠,٣١	٠,١٥
	سرعة الأداء	٣,٥٠	٠,١٩	٣,٤٦	٠,٢٦	٠,٣٧
	دقة التمرير	٤,٧٥	٠,١١	٤,٦٧	٠,١٦	١,٢٤
	الدرجة الكلية	٥٧,٧٠	٠,٩٥	٥٧,٨٠	١,٠٣	٠,٢١
مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز	تركيز الاستلام	٤,٩٠	٠,٧٤	٥,٠٠	٠,٨٢	٠,٢٧
	سرعة الأداء	٥,٣٦	٠,١٨	٥,٣١	٠,٢١	٠,٥٤
	دقة التصويب	٢,٨٠	٠,٧٩	٢,٦٠	٠,٧٠	٠,٥٧
	الدرجة الكلية	٥٧,٣٠	١,١٦	٥٧,٥٠	١,٠٨	٠,٣٨
مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي	تركيز الاستلام	٥,٠٠	٠,٤٧	٤,٨٠	٠,٦٣	٠,٧٦
	سرعة الأداء	١٣,٦٠	٠,٩٧	١٣,٣٠	١,٠٦	٠,٦٣
	دقة التصويب	٤,٢٠	٠,٦٣	٤,٣٠	٠,٦٧	٠,٣٤
	الدرجة الكلية	٥٩,٤٠	١,٠٧	٥٩,٦٠	٠,٩٧	٠,٤٢

*** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ = ٢,١٠١**

يوضح جدول (٥) التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الاختبارات البدنية والأداءات المهارية المركبة، حيث يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبارات البدنية والمهارية.

٢/٦/٣ تطبيق البرنامج:

بعد التأكد من تجانس أفراد العينة قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي على عينة البحث، وذلك لمدة (٨) أسابيع في الفترة من ٢٠٢٣/٧/١م إلى ٢٠٢٣/٨/٢٣م بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعية هي أيام السبت والإثنين والأربعاء.

٣/٦/٣ القياس البعدي:

تم إجراء القياس البعدي على مجموعتي الدراسة قيد البحث، وبنفس الشروط والتعليمات والظروف ومواصفات القياسات القبلية، وكذلك على نفس المتغيرات البدنية والمهارية التصويب وذلك بعد انتهاء مدة تطبيق البرنامج. وذلك يوم ٢٤-٢٠٢٣/٨/٢٥م.

٧/٣ المعالجات الإحصائية:

بعد جمع البيانات وتسجيل القياسات المختلفة للمتغيرات التى استخدمت في هذا البحث، تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفرض باستخدام المعالجات الإحصائية وكذلك الحاسب الآلى باستخدام البرنامج الإحصائى "Excel" التابع للحزمة البرمجية الموثقة Microsoft Office وتم حساب ما يلي:

- المتوسط الحسابي **Mean**
- معامل الالتواء **Skewness**
- الوسيط **Median**
- الانحراف المعياري **Standard Deviation**
- مان ويتني **Mann Whitney**
- اختبار "ت" **T test**
- نسب التحسن ٪ **Rate of Improvement**

٠/٤ عرض ومناقشة النتائج:

١/٤ عرض النتائج:

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية والمهارية للمجموعة التجريبية

ن=١٠

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت" ودلالتها
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	
المتغيرات البدنية					
الوثب العريض	١٨٩,١٠	٢,٣٣	٢٠٣,١٠	١,٥٨	*١٤,٩٢

الوثب العميق	ارتفاع الوثبة	٠,٢٣	٠,٠١	٠,٢٨	٠,٠٢	*٦,٧١
	زمن الطيران	٠,٤١	٠,٠١	٠,٥٦	٠,٠٤	*١٠,٩١
	زمن الارتكاز	٠,٣١	٠,٠١	٠,٢٦	٠,٠٣	*٤,٧٤
	مؤشر القوة الارتدادية	٠,٧٥	٠,٠٦	٠,٨٨	٠,٠٥	*٤,٩٩
المتغيرات المهارية						
مسك واستلام الكرة ثم التمرير	تركيز الاستلام	٤,٧١	٠,٢٦	٧,٢٣	٠,١٩	*٢٣,٤٨
	سرعة الأداء	٣,٥٠	٠,١٩	٢,٥٥	٠,٢٢	*٩,٨٠
	دقة التمرير	٤,٧٥	٠,١١	٧,٢٣	٠,١٧	*٣٦,٧٤
	الدرجة الكلية	٥٧,٧٠	٠,٩٥	٦٣,٩٨	٠,٨٧	*١٤,٦٣
مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز	تركيز الاستلام	٤,٩٠	٠,٧٤	٧,٥٩	٠,٨١	*٧,٣٦
	سرعة الأداء	٥,٣٦	٠,١٨	٤,٣١	٠,١٣	*١٤,١٩
	دقة التصويب	٢,٨٠	٠,٧٩	٥,٤٠	٠,٦٩	*٧,٤٤
	الدرجة الكلية	٥٧,٣٠	١,١٦	٦٣,٤٢	٠,٩٩	*١٢,٠٤
مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي	تركيز الاستلام	٥,٠٠	٠,٤٧	٨,١٥	٠,٤١	*١٥,١٥
	سرعة الأداء	١٣,٦٠	٠,٩٧	١١,٣٤	٠,٧٩	*٥,٤٢
	دقة التصويب	٤,٢٠	٠,٦٣	٥,٦٥	٠,٥٠	*٥,٤١
	الدرجة الكلية	٥٩,٤٠	١,٠٧	٦٣,٩٠	٠,٩٢	*٩,٥٧

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ٩= ٢,٢٦٢

يوضح جدول (٦) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية، حيث يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في جميع الاختبارات البدنية والمهارية.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية والمهارية للمجموعة الضابطة

ن=١٠

المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت" ودلالتها
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
المتغيرات البدنية						
الوثب العريض		١٨٨,٩٠	٢,١٣	١٩٤,٨٧	١,٢١	*٧,٣١
الوثب العميق	ارتفاع الوثبة	٠,٢٤	٠,٠٢	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,١٢
	زمن الطيران	٠,٤٢	٠,٠٢	٠,٤٥	٠,٠٣	*٢,٥٠
	زمن الارتكاز	٠,٣٠	٠,٠٣	٠,٢٩	٠,٠١	٠,٩٥
	مؤشر القوة الارتدادية	٠,٧٩	٠,٠٤	٠,٨١	٠,٠١	١,٤٦
المتغيرات المهارية						
مسك واستلام الكرة ثم التمرير	تركيز الاستلام	٤,٧٣	٠,٣١	٥,١١	٠,٢٠	*٣,٠٩
	سرعة الأداء	٣,٤٦	٠,٢٦	٢,٩٧	٠,١٩	*٤,٥٦
	دقة التمرير	٤,٦٧	٠,١٦	٦,١٠	٠,٢٢	*١٥,٧٧

	الدرجة الكلية	٥٧,٨٠	١,٠٣	٥٩,١٥	٠,٩١	*٢,٩٥
مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز	تركيز الاستلام	٥,٠٠	٠,٨٢	٦,٠٥	٠,٧٤	*٢,٨٥
	سرعة الأداء	٥,٣١	٠,٢١	٥,٠١	٠,٥٢	١,٦٠
	دقة التصويب	٢,٦٠	٠,٧٠	٣,٧١	٠,٩٣	*٢,٨٦
	الدرجة الكلية	٥٧,٥٠	١,٠٨	٥٩,١٤	٠,٥٩	*٣,٩٩
مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي	تركيز الاستلام	٤,٨٠	٠,٦٣	٥,٩٢	٠,٧٣	*٣,٤٨
	سرعة الأداء	١٣,٣٠	١,٠٦	١٢,١٥	٠,٢٤	*٣,١٧
	دقة التصويب	٤,٣٠	٠,٦٧	٤,٩٢	٠,٢٢	*٢,٦٤
	الدرجة الكلية	٥٩,٦٠	٠,٩٧	٦٠,٩٨	٠,٥٨	*٣,٦٦

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ٩= ٢,٢٦٢

يوضح جدول (٧) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية، حيث يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في جميع الاختبارات البدنية والمهارية ما عدا اختبار ارتفاع الوثبة وزمن الارتكاز ومؤشر القوة الارتدادية، واختبار سرعة الأداء في مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمتغيرات البدنية والمهارية للمجموعتين التجريبية والضابطة ن١=ن٢=١٠

المتغيرات		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت" ودلالتها
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
المتغيرات البدنية						
الوثب العريض		٢٠٣,١٠	١,٥٨	١٩٤,٨٧	١,٢١	*١٢,٤١
الوثب العميق	ارتفاع الوثبة	٠,٢٨	٠,٠٢	٠,٢٥	٠,٢٥	*٣,١٨
	زمن الطيران	٠,٥٦	٠,٠٤	٠,٤٥	٠,٠٣	*٦,٦٠
	زمن الارتكاز	٠,٢٦	٠,٠٣	٠,٢٩	٠,٠١	*٢,٨٥
	مؤشر القوة الارتدادية	٠,٨٤	٠,٠٥	٠,٨١	٠,٠١	*٤,١٢
المتغيرات المهارية						
مسك واستلام الكرة ثم التمرير	تركيز الاستلام	٧,٢٣	٠,١٩	٥,١١	٠,٢٠	*٢٣,٠٥
	سرعة الأداء	٢,٥٥	٠,٢٢	٢,٩٧	٠,١٩	*٤,٣٣
	دقة التمرير	٧,٢٣	٠,١٧	٦,١٠	٠,٢٢	*١٢,١٩
	الدرجة الكلية	٦٣,٩٨	٠,٨٧	٥٩,١٥	٠,٩١	*١١,٥١
مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز	تركيز الاستلام	٧,٥٩	٠,٨١	٦,٠٥	٠,٧٤	*٤,٢١
	سرعة الأداء	٤,٣١	٠,١٣	٥,٠١	٠,٥٢	*٣,٩٢
	دقة التصويب	٥,٤٠	٠,٦٩	٣,٧١	٠,٩٣	*٤,٣٨
	الدرجة الكلية	٦٣,٤٢	٠,٩٩	٥٩,١٤	٠,٥٩	*١١,١٤
مسك واستلام الكرة	تركيز الاستلام	٨,١٥	٠,٤١	٥,٩٢	٠,٧٣	*٧,٩٩

ثم المحاورة ثم التصويب السلمي	سرعة الأداء	١١,٣٤	٠,٧٩	١٢,١٥	٠,٢٤	*٢,٩٤
	دقة التصويب	٥,٦٥	٠,٥٠	٤,٩٢	٠,٢٢	*٤,٠١
	الدرجة الكلية	٦٣,٩٠	٠,٩٢	٦٠,٩٨	٠,٥٨	*٨,٠٥

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ١٨= ٢,١٠١

يوضح جدول (٨) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين القياسات البعدية للمجموعة التجريبية والضابطة في الاختبارات البدنية والمهارية، حيث يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعة التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في جميع الاختبارات البدنية والمهارية.

جدول (٩)

نسب التقدم للقياس البعدي عن القبلي للمجموعتين (التجريبية – الضابطة) في الاختبارات البدنية والمهارية

المتغيرات		المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
		القبلي	البعدي	نسب التقدم	القبلي	البعدي	نسب التقدم
المتغيرات البدنية							
الوثب العريض		١٨٩,١٠	٢٠٣,١٠	٧,٤٠٪	١٨٨,٩٠	١٩٤,٨٧	٣,١٦٪
الوثب العميق	ارتفاع الوثبة	٠,٢٣	٠,٢٨	٢١,٧٤٪	٠,٢٤	٠,٢٥	٤,١٧٪
	زمن الطيران	٠,٤١	٠,٥٦	٣٦,٥٩٪	٠,٤٢	٠,٤٥	٧,١٤٪
	زمن الارتكاز	٠,٣١	٠,٢٦	١٦,١٣٪	٠,٣٠	٠,٢٩	٣,٣٣٪
	مؤشر القوة الارتدادية	٠,٧٥	٠,٨٨	١٧,٣٣٪	٠,٧٩	٠,٨١	٢,٥٣٪
المتغيرات المهارية							
مسك واستلام الكرة ثم التمرير	تركيز الاستلام	٤,٧١	٧,٢٣	٥٣,٥٠٪	٤,٧٣	٥,١١	٨,٠٣٪
	سرعة الأداء	٣,٥٠	٢,٥٥	٢٧,١٤٪	٣,٤٦	٢,٩٧	١٤,١٦٪
	دقة التمرير	٤,٧٥	٧,٢٣	٥٢,٢١٪	٤,٦٧	٦,١٠	٣٠,٦٢٪
	الدرجة الكلية	٥٧,٧٠	٦٣,٩٨	١٠,٨٨٪	٥٧,٨٠	٥٩,١٥	٢,٣٤٪
مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز	تركيز الاستلام	٤,٩٠	٧,٥٩	٥٤,٩٠٪	٥,٠٠	٦,٠٥	٢١,٠٠٪
	سرعة الأداء	٥,٣٦	٤,٣١	١٩,٥٩٪	٥,٣١	٥,٠١	٥,٦٥٪
	دقة التصويب	٢,٨٠	٥,٤٠	٩٢,٨٦٪	٢,٦٠	٣,٧١	٤٢,٦٩٪
	الدرجة الكلية	٥٧,٣٠	٦٣,٤٢	١٠,٦٨٪	٥٧,٥٠	٥٩,١٤	٢,٨٥٪
مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي	تركيز الاستلام	٥,٠٠	٨,١٥	٦٣,٠٠٪	٤,٨٠	٥,٩٢	٢٣,٣٣٪
	سرعة الأداء	١٣,٦٠	١١,٣٤	١٦,٦٢٪	١٣,٣٠	١٢,١٥	٨,٦٥٪
	دقة التصويب	٤,٢٠	٥,٦٥	٣٤,٥٢٪	٤,٣٠	٤,٩٢	١٤,٤٢٪
	الدرجة الكلية	٥٩,٤٠	٦٣,٩٠	٧,٥٨٪	٥٩,٦٠	٦٠,٩٨	٢,٣٢٪

يوضح جدول (٩) نسب التقدم لكل من القياس البعدي عن القياس القبلي لمجموعتي البحث (التجريبية – الضابطة) في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث، حيث يتضح وجود نسب تقدم

للقياس البعدي عن القياس القبلي في جميع الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

٢/٤ مناقشة النتائج:

١/٢/٤ مناقشة نتائج الفرض الأول:

توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لمتغيرات مخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

يوضح جدول (٦) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية حيث تراوحت جميع قيم (ت) المحسوبة ما بين (٤,١٢ ، ٣٦,٧٤) وجميعها أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة ٢,٢٦٢ عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجات حرية ١٨، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في جميع الاختبارات البدنية والمهارية.

مخرجات القوة الارتدادية :

تراوحت قيم ت المحسوبة ما بين (٤,١٢ ، ١٤,٩٢) وجميعها أكبر من قيمة ت الجدولية البالغة ٢,٢٦٢ مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في جميع مخرجات القوة الارتدادية ويرجع الباحث تلك الفروق إلى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب العنقودي إلى مراعاة الأسس العلمية خلال تصميم وتطبيق البرنامج التدريبى حيث تم الاعتماد على مبادئ حمل التدريب ومنها مبدأ التدرج والذى يختص بزيادة شدة وحجم الأحمال التدريبية وفق الحالة التدريبية وأيضاً الحفاظ لفترات أطول على كلاً من السرعة والقدرة العضلية.

ويتفق الباحث هنا مع نتائج كلا من **جيسكا فازكيز وآخرون** Rial-Vázquez, J. et al, (٢٠٢٢م)(٣٢)، **اسماعيل جاردادو وآخرون** Guardado, I. et al, (٢٠٢١م)(١٨)، **هويدا إسماعيل** (٢٠٢١م)(١٣)، **أنطونيو ياكونو وآخرون** Iacono, A. D. et al, (٢٠١٩م)(٢١) في أن التدريبات العنقودية أدت إلى تحسن في السرعة الحركية وكذلك تطور فى العلاقة بين القوة والسرعة.

ويشير هنا **جيمس توفانو وآخرون** Tufano, J. J. et al. (٢٠١٧م) أن تركيب مجموعات التدريب العنقودية يجب أن تُستخدم بهدف الحفاظ على السرعة والقدرة العضلية خلال تدريبات المقاومة (٣٥: ٤٦٤)

كما يؤكد كلا من **جيرجوري هاف وآخرون** Haff, G. G. et al. (٢٠٠٨م)، **جوناثان أوليفر وآخرون** Oliver, J. M. et al. (٢٠١٦م) أن طريقة التدريب العنقودي تستخدم لمواجهة الانخفاض في السرعة والقدرة المنتجة (١٩: ٦٨)(٢٩: ٢٣٦)

الأداءات الحركية المركبة:

أظهرت نتائج جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائياً في مهارة مسك واستلام الكرة ثم التمرير بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ١٤,٦٣ للدرجة الكلية عند مستوى ٠,٠٥ وهى أكبر من قيمتها الجدولية.

كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائياً في مهارة مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ١٢,٠٤ للدرجة الكلية عند مستوى ٠,٠٥ وهى أكبر من قيمتها الجدولية.

وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائياً في مهارة مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٩,٥٧ للدرجة الكلية عند مستوى ٠,٠٥ وهى أكبر من قيمتها الجدولية.

وكذلك يوضح الجدول (٦) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث أظهر وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي في مستوى تركيز الاستلام وسرعة الأداء ودقة التمرير لمهارة مسك واستلام الكرة ثم التمرير، وكذلك في مستوى تركيز الاستلام وسرعة الأداء ودقة التصويب لمهارة مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز، وأخيراً في مستوى تركيز الاستلام وسرعة الأداء ودقة التصويب لمهارة مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي.

وتشير هذه النتائج إلى أن البرنامج التدريبي العنقودي والمحتوي على تدريبات الأداءات الحركية المركبة قد أدى إلى تنمية مهارة مسك واستلام الكرة ثم التمرير، ومهارة مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز، ومهارة مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي، ويتفق ذلك مع كل من **منيرة العجمي (٢٠٢١م)، إيناس هاشم، أحمد شبل (٢٠٢١م)** أن استخدام البرامج التدريبية لناشئي كرة السلة له تأثير واضح في ارتفاع مستوى إنجاز الأداءات المهارية المركبة الهجومية المنتهية بالتصويب، وضرورة إدراج طرق وأساليب تدريبية حديثة مناسبة لطبيعة الأداء في كرة السلة للارتقاء بالأداءات المهارية المركبة. (٩: ٥٤٥)(٣: ١٨)

وتتفق أيضاً مع **لين مارلو** Marlow, L. **(٢٠٠٣م)** أنه لكي تتحسن سرعة ودقة الأداء الحركي للاعبي كرة السلة فإنه يلزم تطوير التركيبات المختلفة للأداء المهاري وذلك بتواليات حركية مختلفة. (٢٦: ٤)

٢/٢/٤ مناقشة نتائج الفرض الثاني:

توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لمتغيرات مخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي.

يوضح جدول (٧) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية حيث تراوحت جميع قيم (ت) المحسوبة ما بين (٠,١٢ ، ١٥,٧٧) وبعضها أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة ٢,٢٦٢ عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجات حرية ١٨، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في بعض الاختبارات البدنية والمهارية.

بالنسبة لمخرجات القوة الارتدادية :

فتراوحت قيم ت المحسوبة ما بين (٠,١٢ ، ٧,٣١) وبعضها أكبر من قيمة ت الجدولية البالغة ٢,٢٦٢ مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في بعض مخرجات القوة الارتدادية (الوثب العريض، زمن الطيران) ويرجع الباحث تلك الفروق إلى البرنامج التدريبي التقليدي وذلك نتيجة الشدات المختلفة

داخل البرنامج التى قد تؤثر على بعض المتغيرات البدنية كما أن تطوير البرامج التدريبية وهي وسيلة مناسبة لتتبع نمو ونضج الناشئين في كرة السلة.

كما يعزى الباحث ذلك التحسن في المجموعة الضابطة إلى مراعاة الأسس العلمية خلال تصميم وتطبيق البرنامج التدريبى حيث تم الاعتماد على مبادئ حمل التدريب ومنها مبدأ التدرج والذى يختص بزيادة شدة وحجم الأحمال التدريبية وفق الحالة التدريبية، هذا بالإضافة الي توافر الأدوات والأجهزة التدريبية التي ساعدت على تطبيق البرنامج للمجموعة الضابطة.

ويتفق الباحث هنا مع نتائج كلاً من **إيناس هاشم، أحمد شبل (٢٠٢١م)(٣)، أنطونيو ياكونو وآخرون** Iacono, A. D. et al, **(٢٠١٩م)(٢١)** في أن البرنامج التدريبي أدى إلى تحسين القدرة العضلية وأن التدريب العنقودي والتدريب التقليدي لهما تأثيراً أيجابياً على أداء الوثب.

الأداءات الحركية المركبة:

أظهرت نتائج جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائياً في مهارة مسك واستلام الكرة ثم التمرير بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٢,٥٠ للدرجة الكلية عند مستوى ٠,٠٥ وهى أكبر من قيمتها الجدولية.

كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائياً في مهارة مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة ٣,٩٩ للدرجة الكلية عند مستوى ٠,٠٥ وهى أكبر من قيمتها الجدولية.

وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائياً في مهارة مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٣,٦٦ للدرجة الكلية عند مستوى ٠,٠٥ وهى أكبر من قيمتها الجدولية.

وكذلك يوضح الجدول (٧) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة حيث أظهر وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي في مستوى تركيز الاستلام وسرعة الأداء ودقة التمرير لمهارة مسك واستلام الكرة ثم التمرير، وكذلك في مستوى تركيز الاستلام ودقة التصويب لمهارة مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز ما عدا

اختبار سرعة الأداء، وأخيراً في مستوى تركيز الاستلام وسرعة الأداء ودقة التصويب لمهارة مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي.

ويُرجع الباحث ذلك التحسن إلى تأثير البرنامج التدريبي التقليدي بإستخدام تدريبات الأداءات الحركية المركبة، وكذلك يرى الباحث أن التحسن في القدرات البدنية والمرتبطة بالأداءات المهارية قد أدى إلى تحسن في مستوى أداء المهارات قيد البحث، وكذلك فإن تدريبات الأداءات الحركية المركبة التى تم اختيارها كانت تعمل على تحسين مستوى الأداءات المهارية قيد البحث، وذلك لإنها تؤدى بشكل خاص جداً يتشابه مع أداء المهارة من حيث المسار الحركي والزمني اللازم لأداء المهارة، ومقدار القوة اللازمة، كذلك عمل العضلات التى تؤدى المهارة الفعلية أثناء المباريات أو التدريب

ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه دراسات **إيناس هاشم، أحمد شبل (٢٠٢١م)(٣)، منيرة العجمي (٢٠٢١م)(٩)، هبه عاشور (٢٠١٧م)(١٢)، سيف محمد (٢٠١٧م)(٧)، إنجى متولي، محمد جاد الحق (٢٠١٣م)(٢)، هاني الديب (٢٠١١م)(١١)** إلى أن تنمية المهارات المركبة من المتطلبات الهامة للناشئين وأن إدراج المهارات المركبة في البرامج التدريبية يؤدي إلى تحسن في مستوى الأداء المهاري للناشئين.

٣/٢/٤ مناقشة نتائج الفرض الثالث:

توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين لمخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

حيث يوضح جدول (٨) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية حيث تراوحت جميع قيم (ت) المحسوبة ما بين (٢,٨٥ ، ١٢,٤١) وجميعها أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة ٢,٢٦٢ عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجات حرية ١٨، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في جميع الاختبارات البدنية والمهارية.

مخرجات القوة الارتدادية :

فتراوحت قيم ت المحسوبة ما بين (٢,٨٥ ، ١٤,٤١) وجميعها أكبر من قيمة ت الجدولية البالغة ٢,٢٦٢ مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في جميع مخرجات القوة الارتدادية، ويعزى الباحث هذه الفروق إلى البرنامج التدريبي المُقنن علمياً للتدريب العنقودي والذى يعتمد على تمرينات قوة عضلية كمرحلة أولى وتمرينات قدرة عضلية كمرحلة ثانية وتم تطبيقه لأفراد عينة البحث وتم إضافته إلى البرنامج التدريبي الأساسي، وكذلك يعتبر التدريب نظام تدريبي يُستخدم لإحداث تحسنات في متغيرات القدرة العضلية.

ويتفق الباحث هنا مع نتائج كلاً من **جيسكا فازكيز وآخرون** Rial-Vázquez, J. et al, (٢٠٢٢م)(٣٢)، **اسماعيل جاردادو وآخرون** Guardado, I. et al, (٢٠٢١م)(١٨)، **هويدا إسماعيل** (٢٠٢١م)(١٣)، **أنطونيو ياكونو وآخرون** Iacono, A. D. et al, (٢٠١٩م)(٢١) في أن التدريب العنقودي أدى إلى تحسن في القدرة والسرعة وكذلك تحسن ملحوظ في أداء الوثب.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه **جيمس توفانو وآخرون** Tufano, J. J. et al. (٢٠١٧م) أن تركيب مجموعات التدريب العنقودية يجب أن تُستخدم بهدف الحفاظ على السرعة والقدرة العضلية خلال تدريبات المقاومة، كما تهدف أيضاً إلى زيادة حجم الحمل الكلي داخل الوحدة التدريبية وزيادة أداء الوثب العمودي والعريض، كما تعمل مجموعات التدريب العنقودية على الحفاظ على الأداء الفني للتمرين، وتقليل الضغط والإجهاد الدوري التنفسي المرتفع. (٣٥: ٤٦٤)

وفي هذا الصدد يؤكد كلا من **دامين بايرن وآخرون** Byrne, D. J. et al. (٢٠١٧م) وأرون **هيشمان وآخرون** Heishman, A. et al. (٢٠١٩م) **وبول جارفيس وآخرون** Jarvis, P. et al. (٢٠٢٢م) أن مؤشر القوة الإرتدادية مقياس صادق وثابت لقياس الأداء الحركي للطرف السفلي أثناء اختبارات الوثب العميق والعمودي، وأن مخرجات القوة الإرتدادية تقدم مؤشراً لقدرة اللاعب على تغيير الانقباض العضلي اللامركزي إلى الانقباض العضلي المركزي.

(١٥: ٧٢٣)(٢٠: ٤١)(٢٢: ٣٢٧)

الأداءات الحركية المركبة:

أظهرت نتائج جدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائياً في مهارة مسك واستلام الكرة ثم

التمرير بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ١١,٥١ للدرجة الكلية عند مستوى ٠,٠٥ وهى أكبر من قيمتها الجدولية.

كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائياً في مهارة مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ١١,١٤ للدرجة الكلية عند مستوى ٠,٠٥ وهى أكبر من قيمتها الجدولية.

وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائياً في مهارة مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٨,٠٥ للدرجة الكلية عند مستوى ٠,٠٥ وهى أكبر من قيمتها الجدولية.

وكذلك يوضح الجدول (٨) دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث أظهر وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين في مستوى تركيز الاستلام وسرعة الأداء ودقة التمرير لمهارة مسك واستلام الكرة ثم التمرير، وكذلك في مستوى تركيز الاستلام وسرعة الأداء ودقة التصويب لمهارة مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز، وأخيراً في مستوى تركيز الاستلام وسرعة الأداء ودقة التصويب لمهارة مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي.

ويعزي الباحث ذلك إلى التطوير في مخرجات القوة الارتدادية للمجموعة التجريبية والتي تلعب دوراً أساسياً في الأداءات الحركية المركبة من حركات وثب وسرعة الحركة حيث أن التدريب العنقودي يعمل على تحقيق سرعات وقوة عضلية مرتفعة لأنه يعتمد على تدريب القوة العضلية والتي تُستخدم بهدف تطوير متغيرات السرعة والقوة والقدرة وهي من أهم صفات الأداءات الحركية المركبة.

كما أن طريقة عمل التدريب العنقودي من كسر الضبط التقليدي للمجموعات من خلال دمج فترة راحة قصيرة أو فترات خلال المجموعة، ويمكن دمج فترات الراحة هذه مرة واحدة أو في نقاط

زمنية متعددة خلال المجموعة تعمل على استثارة اهتمام اللاعبين ودفعهم إلى المزيد من بذل الجهد وبالتالي رفع كفاءة الجهاز العصبي وزيادة الترابط بين الأعصاب الحسية مع الأعصاب الحركية مما أدى إلى تطور وتحسين الأداءات الحركية المركبة قيد البحث.

وهذا يتفق مع ما أشارت إليه نتائج دراسات **إيناس هاشم، أحمد شبل (٢٠٢١م)(٣)، منيرة العجمي (٢٠٢١م)(٩)، هبه عاشور (٢٠١٧م)(١٢)، سيف محمد (٢٠١٧م)(٧)، هاني الديب (٢٠١١م)(١١)** أن تدريب العناصر البدنية المرتبطة لها تأثير إيجابي على تطور وتنمية الأداءات المهارية المركبة وأن التركيز على تدريبات العناصر البدنية المرتبطة وكيفية الاستفادة منها عند استخدام البرامج التدريبية وعند وضع الوحدات التدريبية يعمل تحقيق نتائج أفضل.

٣/٢/٤ مناقشة نتائج الفرض الرابع:

يوجد نسب تقدم لمخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

يتضح من جدول (٩) نسب التقدم لكل من القياس البعدي عن القياس القبلي لمجموعتي البحث (التجريبية – الضابطة) في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث، حيث يتضح وجود نسب تقدم للقياس البعدي عن القياس القبلي في جميع الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية، حيث تراوحت نسب التقدم ما بين (٧,٤٠ % : ٦٣,٠٠ %) للمجموعة التجريبية، حيث تراوحت نسب التقدم ما بين (٢,٥٣ % : ٤٢,٦٩ %) للمجموعة الضابطة .

مخرجات القوة الارتدادية :

يتضح من جدول (٩) نسب التقدم لكل من القياس البعدي عن القياس القبلي لمجموعتي البحث (التجريبية – الضابطة) في الاختبارات البدنية قيد البحث، حيث يتضح وجود نسب تقدم للقياس البعدي عن القياس القبلي في جميع الاختبارات البدنية قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية حيث تراوحت نسب التقدم ما بين (٧,٤٠ % : ٣٦,٥٩ %) .

ويرجع الباحث هذا التحسن الى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات العنقودية لتنمية القدرة العضلية والذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث أثناء أجراء التجربة الأساسية، حيث

أن التدريبات بالبرنامج أدت الى التأثير الأيجابى على تطوير المتغيرات الدالة على مخرجات القوة الإرتدادية لدى أفراد المجموعة التجريبية.

كما تتفق نتائج الدراسة مع نتائج كلاً من **جيسكا فازكيز وآخرون** Rial-Vázquez, J. et al, (٢٠٢٢م)(٣٢)، **اسماعيل جارادو وآخرون** Guardado, I. et al, (٢٠٢١م)(١٨)، **هويدا إسماعيل** (٢٠٢١م)(١٣)، **إيناس هاشم، أحمد شبل** (٢٠٢١م)(٣)، **أنطونيو ياكونو وآخرون** Iacono, A. D. et al, (٢٠١٩م)(٢١).

ويؤكد هنا كلاً من **وليام ماركويك وآخرون** Markwick, W. J. et al. (٢٠١٥م) **وآدم بيتواي وآخرون** Petway, A. J. et al. (٢٠٢١م) أن مخرجات القوة الإرتدادية للاعبي كرة السلة تتمثل في قياس القدرة الانفجارية وتقييم القدرة على تنفيذ الحركات السريعة والانفجارية، كما تساهم في انتقاء الناشئين وتطوير البرامج التدريبية وهي وسيلة مناسبة لتتبع نمو ونضج الناشئين في كرة السلة، كما اتفق كلاً من **ألبرتو سانشيز وآخرون** Sánchez-Sixto, A. et al. (٢٠٢١م) **و أرتور ستروزيك وآخرون** Struzik, A. et al. (٢٠١٦م) أن القوة الإرتدادية مؤشراً لتأثيرات التدريب والإرتباط الواضح مع الصفات البدنية الخاصة كالسرعة وسرعة تغيير الاتجاه وتعمل على تحسين وتطوير الأداء البدنى للاعبين. (٢٥: ٤٨٥)(٣٠: ٣٢٦٤)(٣٣: ٩)(٣٤: ١٦٢)

الأداءات الحركية المركبة:

تشير نتائج جدول (٩) إلى نسب التقدم لكل من القياس البعدي عن القياس القبلي لمجموعتي البحث (التجريبية – الضابطة) في الاختبارات المهارية قيد البحث، حيث يتضح وجود نسب تقدم للقياس البعدي عن القياس القبلي في جميع الاختبارات المهارية (الأداءات الحركية المركبة) قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية حيث تراوحت نسب التقدم ما بين (٧,٥٨ % : ٩٢,٨٦ %) .

ويُرجع الباحث نسب التقدم للقياس البعدي عن القبلي لصالح المجموعة التجريبية إلى تأثير البرنامج التدريبي، وكذلك يرى الباحث أن التحسن في القدرات البدنية والمرتبطة بالأداءات المهارية قد أدى إلى تحسن في مستوى أداء المهارات قيد البحث، وكذلك فإن التدريبات العنقودية التي تم

اختيارها كانت تعمل على تنمية القدرات البدنية قيد البحث للاعبي كرة السلة وفي نفس الوقت من خلال تنمية القدرات البدنية فإنها تعمل على تحسين مستوى الأداءات المهارية قيد البحث، وذلك لإنها تؤدى بشكل خاص جداً يتشابه مع أداء المهارة من حيث المسار الحركي والزمني اللازم لأداء المهارة، ومقدار القوة اللازمة، كذلك عمل العضلات التي تؤدى المهارة الفعلية أثناء المباريات أو التدريب، وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه **سيف محمد** (٢٠١٧م)، **هبه عاشور** (٢٠١٧م) أن التركيز على التدريبات البدنية المتنوعة ذات أسس تدريب محددة وكيفية الاستفادة منها عند استخدام البرامج التدريبية وعند وضع الوحدات التدريبية حتى يتم تحقيق أفضل النتائج.

(٧: ٢٢٢)(١٢: ١٥)

٥/٠ الإستخلاصات والتوصيات:

٥/١ الإستخلاصات:

في حدود عينة البحث وخصائصها، والمنهج المستخدم، ووفقاً إلى ما أشارت إليه نتائج التحليل الإحصائي، أمكن للباحث التوصل إلى الإستخلاصات التالية:

٥/١/١ يؤدى التدريب العنقودي لمدة ٨ أسابيع لناشئى كرة السلة إلى تحسن في مخرجات القوة الإرتدادية المتمثلة في الوثب العريض والوثب العميق المتمثل في (ارتفاع الوثبة، زمن الطيران، زمن الارتكاز، مؤشر القوة الارتدادية).

٥/١/٢ يؤدى التدريب العنقودي لمدة ٨ أسابيع لناشئى كرة السلة إلى تحسن في الأداءات الحركية المركبة المتمثلة في (مهارة مسك واستلام الكرة ثم التمرير، مهارة مسك واستلام الكرة ثم التصويب من القفز، مهارة مسك واستلام الكرة ثم المحاورة ثم التصويب السلمي).

٥/١/٣ نسب تقدم مخرجات القوة الارتدادية وبعض الأداءات الحركية المركبة أعلى باستخدام التدريب العنقودي عن التدريب التقليدي.

٥/٢ التوصيات:

في ضوء النتائج والإستخلاصات التى توصل إليها الباحث يوصى بما يلى:

٥/٢/١ الإستعانة بالتدريب العنقودي كإتجاه تدريبي لتقليل رتابة التدريب في تطوير المتغيرات البدنية والمهارية المرتبطة.

٢/٢/٥ إستخدام التدريب المقترح للتدريب العنقودي لتنمية القدرة العضلية والتحمل العضلي والمهارات المنفردة والمركبة لناشئي كرة السلة.

٣/٢/٥ توعية المدربين واللاعبين بأهمية التدريب العنقودي وتوفير الوسائل التدريبية اللازمة لتنفيذ هذا النوع من التدريب.

٤/٢/٥ الاهتمام بإستخدام وتقنين اختبارات لتقييم أداء الأداءات الحركية المركبة لناشئي كرة السلة والتي تعتمد في محتواها على قياس القدرات البدنية الخاصة أثناء الأداء المهاري مثل تحمل السرعة وتحمل القدرة على العدو متعدد الاتجاهات.

٠/٦ قائمة المراجع:

١/٦ المراجع العربية:

١. أسعد على الكيكي (٢٠٠٥م): **بناء اختيار مركب لقياس الأداءات المهارية الهجومية بالكرة لناشئ كرة السلة تحت ١٢ سنة**، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة طنطا، العدد السادس.

٢. إنجى عادل متولي، محمد إبراهيم جاد الحق (٢٠١٣م): **دراسة فعالية الأداءات المهارية الهجومية المركبة لصانعي الألعاب في كرة السلة**، الرياضة – علوم وفنون، مج ٤٤، ٣٥١ – ٣٨٢.

٣. إيناس محمد هاشم، أحمد مصطفى شبل (٢٠٢١م): **استخدام تدريبات الكروس فيت وأثرها علي القدرة العضلية وبعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى أداء المهارات الهجومية المركبة للاعبي كرة السلة**، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مج ٦٦، ١ – ٢١.

٤. جمال محمد علاء الدين، ناهد أنور الصباغ (٢٠٠٧م): **الأسس المترولوجية لتقويم مستوى الأداء البدني والمهاري والخططي للرياضيين**، منشأة المعارف، الأسكندرية.

٥. عصام الدين عباس الدياسطي (١٩٩٩م): **كرة السلة (طرق تدريس – تعليم – تطبيقات)**، الأساتذة للنشر والتوزيع، القاهرة.

٦. عماد الدين عباس أبو زيد (٢٠٠٥م): **التخطيط والأساس العلمية لبناء وإعداد الفريق في الألعاب الجماعية**، منشأة المعارف، ط ١، الإسكندرية.

٧. سيف علي محمد (٢٠١٧م): **تحمل السرعة وتركيز اللاكتات وعلاقتهما بدقة أداء بعض المهارات الهجومية المركبة بكرة السلة**، مجلة علوم التربية الرياضية، مج ١٠، ع ٨، ٢١١ – ٢٢٥.

٨. محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤م): **القياس والتقويم في التربية الرياضية**، ط ٥، دار الفكر العربي، القاهرة.

٩. منيرة عبدالله العجمي (٢٠٢١م): **تأثير برنامج تدريبي على بعض الأداءات المهارية المركبة الهجومية المنتهية بالتصويب لبعض ناشئات كرة السلة بدولة الكويت**، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، ع ١٠٨، ٥٢٥–٥٤٨.

١٠. ندا محفوظ عبد العظيم (٢٠٠٧م): **تقنين بعض اختبارات المهارات المركبة الهجومية للاعبات كرة السلة**، مجلة بحوث التربية الرياضية، العدد ٧٦، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

١١. هاني عبدالعزيز الديب (٢٠١١م): **تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض القدرات التوافقية على مستوى الأداء ات المهارية المركبة لناشئي كرة السلة**، مجلة بحوث التربية الشاملة، مج ١، ١٨٨–٢٢١.

١٢. هبه أحمد عاشور (٢٠١٧م): **تأثير برنامج تدريبي لتطوير تحمل السرعة المتغيرة على الأداءات المهارية المركبة الهجومية لناشئ كرة السلة تحت ١٦ سنة**، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج ١٩، ع ١، ١– ١٧.

١٣. هويدا عبد الحميد اسماعيل (٢٠٢١م): **تأثير التدريبات العنقودية على القوة السريعة للرجلين ونسبة اللاكتيك في الدم للرياضيين**، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج ٩٢، ع ٣، ٥٣ – ٧٧,

٢/٦ المراجع الأجنبية:

١٤. Atkins, K. (٢٠٠٤). **Basketball offenses & plays**. Human Kinetics.

١٥. Byrne, D. J., Browne, D. T., Byrne, P. J., & Richardson, N. (٢٠١٧). **Interday reliability of the reactive strength index and optimal drop height.** Journal of strength and conditioning research, ٣١(٣), ٧٢١-٧٢٦.

١٦. Cuevas-Aburto, J., Jukic, I., Chirosa-Ríos, L. J., González-Hernández, J. M., Janicijevic, D., Barboza-González, P., ... & García-Ramos, A. (٢٠٢٢). **Effect of traditional, cluster, and rest redistribution set configurations on neuromuscular and perceptual responses during strength-oriented resistance training**. The Journal of Strength & Conditioning Research, ٣٦(٦), ١٤٩٠-١٤٩٧.

١٧. Donovan, M. (٢٠١٠). **١٠١ youth basketball drills**. A&C Black.

١٨. Guardado, I., Guerra, A. M., Pino, B. S., Camacho, G., & Andrada, R. (٢٠٢١). **Acute responses of muscle oxygen saturation during different cluster training configurations in resistance-trained individuals**. Biology of Sport, ٣٨(٣), ٣٦٧-٣٧٦.

١٩. Haff, G. G., Hobbs, R. T., Haff, E. E., Sands, W. A., Pierce, K. C., & Stone, M. H. (٢٠٠٨). **Cluster training: A novel method for introducing training program variation**. Strength & Conditioning Journal, ٣٠(١), ٦٧-٧٦.

٢٠. Heishman, A., Brown, B., Daub, B., Miller, R., Freitas, E., & Bemben, M. (٢٠١٩). **The influence of countermovement jump protocol on reactive strength index modified and flight time: contraction time in collegiate basketball players**. Sports, ٧(٢), ٣٧.

٢١. Iacono, A. D., Beato, M., & Halperin, I. (٢٠١٩). **The effects of cluster-set and traditional-set postactivation potentiation protocols on vertical jump performance**. International journal of sports physiology and performance, ١٥(٤), ٤٦٤-٤٦٩.

٢٢. Jarvis, P., Turner, A., Read, P., & Bishop, C. (٢٠٢٢). **Reactive strength index and its associations with measures of physical and sports performance: A systematic review with meta-analysis**. Sports medicine, ٥٢(٢), ٣٠١-٣٣٠.

٢٣. Jones, P. A., Dos'Santos, T., McMahon, J. J., & Graham-Smith, P. (٢٠٢٢). **Contribution of eccentric strength to cutting performance in female soccer players**. Journal of Strength and Conditioning Research, ٣٦(٢), ٥٢٥-٥٣٣.

٢٤. Khodadad Kashi, S., Mirzazadeh, Z. S., & Saatchian, V. (٢٠٢٣). **A systematic review and meta-analysis of resistance training on quality of life, depression, muscle strength, and functional exercise**

capacity in older adults aged ٦٠ years or more. Biological Research For Nursing, ٢٥(١), ٨٨-١٠٦.

٢٥. Markwick, W. J., Bird, S. P., Tufano, J. J., Seitz, L. B., & Haff, G. G. (٢٠١٥). **The intraday reliability of the reactive strength index calculated from a drop jump in professional men's basketball**. International journal of sports physiology and performance, ١٠(٤), ٤٨٢-٤٨٨.

٢٦. Marlow, L. (٢٠٠٣). **Anaerobic training for basketball. Courtside**. Official magazine of basketball coaches association, ١٧, ٢-٦.

٢٧. Mora-Custodio, R., Rodríguez-Rosell, D., Yáñez-García, J. M., Sánchez-Moreno, M., Pareja-Blanco, F., & González-Badillo, J. J. (٢٠١٨). **Effect of different inter-repetition rest intervals across four load intensities on velocity loss and blood lactate concentration during full squat exercise**. Journal of sports sciences, ٣٦(٢٤), ٢٨٥٦-٢٨٦٤.

٢٨. Nicholson, G., Ispoglou, T., & Bissas, A. (٢٠١٦). **The impact of repetition mechanics on the adaptations resulting from strength-, hypertrophy-and cluster-type resistance training**. European journal of applied physiology, ١١٦, ١٨٧٥-١٨٨٨.

٢٩. Oliver, J. M., Kreutzer, A., Jenke, S. C., Phillips, M. D., Mitchell, J. B., & Jones, M. T. (٢٠١٦). **Velocity drives greater power observed during back squat using cluster sets**. The Journal of Strength & Conditioning Research, ٣٠(١), ٢٣٥-٢٤٣.

٣٠. Petway, A. J., Freitas, T. T., Calleja-González, J., & Alcaraz, P. E. (٢٠٢١). **Match day-١ reactive strength index and in-game peak speed in collegiate division I basketball**. International Journal of Environmental Research and Public Health, ١٨(٦), ٣٢٥٩.

٣١. Radu, A. (٢٠١٥). **Basketball coaching: Putting theory into practice**. Bloomsbury Publishing.

٣٢. Rial-Vázquez, J., Mayo, X., Tufano, J. J., Fariñas, J., Rúa-Alonso, M., & Iglesias-Soler, E. (٢٠٢٢). **Cluster vs. traditional training programmes: changes in the force–velocity relationship**. Sports biomechanics, ٢١(١), ٨٥-١٠٣.

٣٣. Sánchez-Sixto, A., McMahon, J. J., & Floría, P. (٢٠٢١). **Verbal instructions affect reactive strength index modified and time-series waveforms in basketball players**. Sports biomechanics, ١-١١.

٣٤. Struzik, A., Juras, G., Pietraszewski, B., & Rokita, A. (٢٠١٦). **Effect of drop jump technique on the reactive strength index**. Journal of Human Kinetics, ٥٢, ١٥٧.

٣٥. Tufano, J. J., Conlon, J. A., Nimphius, S., Brown, L. E., Banyard, H. G., Williamson, B. D., & Haff, G. G. (٢٠١٧). **Cluster sets: permitting greater mechanical stress without decreasing relative velocity**. International journal of sports physiology and performance, ١٢(٤), ٤٦٣-٤٦٩.

٣٦. Turner, A., & Comfort, P. (Eds.). (٢٠٢٢). **Advanced strength and conditioning: an evidence-based approach**. Routledge.