مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تأثير التدريب بالمجموعات العنقودية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي هوكي الميدان

أ.م.د/ هاني ممدوح عبدالمنعم الكناني
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي – كلية علوم الرياضة – جامعة المنصورة

أ.م.د/ مصطفى محمد رمضان أحمد
أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس – كلية علوم الرياضة – جامعة المنصورة

مستخلص البحث

استهدف هذا البحث: دراسة تأثير تدريب المجموعات العنقودية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي هوكي الميدان، واستخدم الباحثان: المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لنوع وطبيعة هذا البحث من خلال التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة مع إستخدام القياسين القبلي والبعدي، وقام الباحثان بإختيارعينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى هوكي الميدان بنادي الشرقية للهوكي للمرحلة السنية تحت (١٨) سنة من قطاع الناشئين حيث بلغ عدد العينة (٢٨) لاعب، قسمت إلى (٢٠) لاعب كمجموعة تجريبية أساسية، و(٨) لاعبين كمجموعة استطلاعية وهم من نفس عينة البحث المسجلين بالإتحاد المصرى للهوكي فى الموسم التدريبى (٢٠٢٣ – ٢٠٢٤ م)، وتمت معالجات البيانات: المستخرجة بالمعالجات الإحصائية المناسبة ومنها المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، الوسيط، معامل الإلتواء، إختبار دلالة الفروق (ت)، معامل الإرتباط البسيط (بيرسون)، نسب التحسن، وكان من أهم النتائج: يسهم التدريب العنقودي بفاعلية في تحسين القدرات البدنية الأساسية لناشئي الهوكي(المرونة، الرشاقة، السرعة، القوة)، من خلال التحكم الدقيق في فترات الراحة بين التكرارات مما يعزز من جودة الأداء في كل محاولة تدريبية، يساهم التدريب العنقودي في تحسين كفاءة الجهاز العصبي العضلي عبر زيادة معدلات التجنيد العضلي وتحسين التزامن بين مجموعات العضلات العاملة والمضادة، مما يؤدي إلى أداء أكثر دقة وتحكماً أثناء المناورات الميدانية، يساعد النظام العنقودي في الحد من مظاهر التعب العضلي المبكر مقارنة بالأنظمة التقليدية، مما يسمح لناشئي الهوكي بالحفاظ على جودة الأداء البدني والحركي لفترات أطول أثناء التدريب أو المنافسة.

الكلمات المفتاحية: العنقودي – البدني – المهاري

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

The Effect Of Cluster Training On Some Physical And Skill Variables Of Field Hockey Juniors

Dr.Hani Mamdouh Abdel Moneim Elkenany
Assistant Professor In The Department Of Sports Training - Faculty Of Sports Sciences - Mansoura University
Dr. Hmustafa Mohamed Ramadan Ahmed
Assistant Professor, Department Of Curricula And Teaching Methods, Faculty Of Sports Sciences, Mansoura University.

Abstract

This study aimed to investigate the effect of cluster training on some physical and skill variables of field hockey juniors, The researchers used the experimental method, as it is suitable for the nature and objectives of the study, through a single-group experimental design with both pre- and post-measurements. The researchers intentionally selected the study sample from field hockey players at El Sharkia Hockey Club (under 18 years old) from the junior sector. The total sample consisted of 28 players, divided into 20 players as the main experimental group and 8 players as a pilot group, all registered in the Egyptian Hockey Federation during the 2023–2024 training season, The collected data were statistically analyzed using appropriate procedures, including the arithmetic mean, standard deviation, median, skewness coefficient, t-test for significance of differences, Pearson's simple correlation coefficient, and improvement ratios, The main findings revealed that:Cluster training effectively contributes to improving the basic physical abilities of hockey juniors (flexibility, agility, speed, and strength) by precisely controlling rest intervals between repetitions, which enhances performance quality in each training attempt Cluster training improves neuromuscular efficiency by increasing motor unit recruitment rates and enhancing coordination between agonist and antagonist muscle groups, leading to more accurate and controlled performance during field maneuversK The cluster training system helps reduce early symptoms of muscular fatigue compared to traditional training systems, allowing hockey juniors to maintain the quality of physical and motor performance for longer periods during training or competition.

Key Words: Cluster Training – Physical – Skill

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تأثير التدريب بالمجموعات العنقودية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي هوكي الميدان

أ.م.د/ هاني ممدوح عبدالمنعم الكناني
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي – كلية علوم الرياضة – جامعة المنصورة
أ.م.د/ مصطفى محمد رمضان أحمد
أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس – كلية علوم الرياضة – جامعة المنصورة

١/١ المقدمة ومشكلة البحث

يعدعلم التدريب الرياضي أحد الركائز الأساسية في بناء العملية الرياضية الحديثة، إذ يمثل الإطار العلمي المنظم الذي يُعنى بتخطيط وتوجيه وتقييم العملية التدريبية بأسلوب منهجي قائم على الأسس الفسيولوجية، والبدنية، والنفسية، والمهارية، وقد شهد هذا العلم خلال العقود الأخيرة تطورًا ملحوظًا نتيجة التقدم الكبير في مجالات العلوم المرتبطة بالأداء الرياضي، الأمر الذي انعكس إيجابًا على تطوير البرامج التدريبية ورفع كفاءة الرياضيين في مختلف المستويات والألعاب.

ومع تزايد متطلبات المنافسة الرياضية وارتفاع مستوى الإنجاز، أصبح من الضروري البحث المستمر عن طرق وأساليب تدريبية مبتكرة تسهم في تحقيق أقصى استفادة ممكنة من طاقات اللاعبين، وتضمن تنمية شاملة لمكونات الأداء البدني والمهاري والخططي، ومن بين هذه الأساليب المستحدثة يبرز أسلوب التدريب العنقودي *(Cluster Training)* بوصفه أحد الاتجاهات الحديثة في علم التدريب، لما يوفره من تنظيم محكم لفترات الأداء والراحة، بما يسهم في رفع كفاءة الأداء البدني والمهاري وتحسين نواتج العملية التدريبية بصورة أكثر فاعلية.

يشير *Davies et al* (٢٠٢٣) إلي أن التدريب العنقودي يُعد من الأساليب الحديثة التي تهدف إلى تحسين جودة الأداء أثناء تنفيذ التكرارات التدريبية من خلال إدخال فترات راحة قصيرة بين المجموعات الصغيرة من التكرارات داخل المجموعة التدريبية الواحدة، مما يقلل من تراكم التعب العضلي ويُحافظ على مستوى عالٍ من القوة والانقباضات المتكررة. وقد أظهرت نتائج دراستهم أن هذا الأسلوب يُسهم في تحسين القوة القصوى ومعدل تطور القوة دون التأثير سلبًا على الحجم التدريبي الكلي، مما يجعله خيارًا فعالًا لتطوير الأداء البدني في الألعاب التي تتطلب تكرارات عالية القوة والانفجار العضلي. (٥ : ١٦٠٣)

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

يؤكد *Cui et al.* (٢٠٢٥) أن التدريب العنقودي أصبح من الأساليب المعاصرة الفعالة في تطوير الأداء الرياضي، إذ يتيح فترات راحة قصيرة داخل المجموعة الواحدة، مما يُسهم في إعادة الإمداد بالطاقة العضلية وتحسين نوعية الانقباض العضلي في كل تكرار. ويرى الباحثون أن هذا الأسلوب لا يهدف فقط إلى تنمية القوة العضلية، بل يسعى إلى رفع جودة الأداء الفني والميكانيكي خلال الوحدات التدريبية، وهو ما يجعله مناسبًا للرياضيين في مختلف الألعاب التي تتطلب دقة وسرعة في الأداء. (٤ : ١٨٤)

يشير *Eler & Eler* (٢٠٢٤) أن إدخال فترات راحة قصيرة بين التكرارات في الوحدة التدريبية يساعد في تقليل تراكم التعب العصبي والعضلي، مما يسمح بالحفاظ على شدة أداء عالية طوال الجلسة التدريبية. ويُعتبر التدريب العنقودي أحد الأساليب التي تدعم تحقيق مبدأ "جودة الأداء قبل الكمية"، إذ يتيح للمدربين إدارة الحمل التدريبي بكفاءة أكبر وتحقيق استجابة فسيولوجية أكثر دقة تناسب خصوصية كل لاعب أو فئة عمرية. (٧ : ١٤٥)

يوضح *Rong & Xiu* (٢٠٢٤) أن التدريب العنقودي يُعد وسيلة فعالة لرفع كفاءة الأداء الرياضي عبر تحسين القدرة على التحكم في فترات الأداء والراحة داخل المجموعة الواحدة، مما يُمكّن اللاعب من تحقيق أقصى استفادة من الطاقة الفوسفاجينية خلال التكرارات المتتالية. كما يسهم هذا الأسلوب في تنمية القدرات الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة، وهي من أهم متطلبات الأداء العالي في الألعاب الجماعية والفردية على حد سواء. (١٧ : ٨٢٤)

يوضح *Cin & Çakır* (٢٠٢٤) إلى أن أهمية التدريب العنقودي لا تقتصر على تطوير القوة فقط، بل تمتد إلى تحسين الاستجابات العصبية العضلية، وزيادة القدرة على الاستشفاء السريع أثناء الجلسة التدريبية، مما يقلل من احتمالية الإصابة ويحافظ على ثبات الأداء الفني. ويُعد هذا النهج أحد المداخل الحديثة في تخطيط الحمل التدريبي الذكي الذي يراعي الفروق الفردية بين الرياضيين، ويسهم في تحقيق مستويات أداء مستقرة ومستدامة. (٣ : ٢٣٦)

يؤكد *Shevtsov et al.* (٢٠٢٤) أن التدريب العنقودي يمثل تحولًا نوعيًا في فلسفة التدريب الرياضي، إذ يُركز على جودة الانقباض العضلي في كل تكرار بدلاً من التركيز فقط على عدد التكرارات أو حجم الحمل. كما أن تقسيم المجموعة التدريبية إلى كتل صغيرة مع فترات راحة منتظمة يتيح الحفاظ على الكفاءة العصبية العضلية، ويُحسن التنسيق الحركي، ويزيد من فعالية التدريب في تطوير القوة والقدرة الانفجارية على حد سواء، مما يجعله أسلوبًا مفضلاً لدى المدربين في المستويات العليا من الأداء الرياضي. (١٩ : ٦٩٤)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

يري *Alonso-Fernandez et al.* (٢٠٢٣) أن تطبيق التدريب العنقودي يُعد من أبرز الابتكارات في برمجة التدريب الرياضي الحديثة، إذ يُمكّن المدربين من تعديل نسب العمل إلى الراحة داخل الوحدة التدريبية بما يتناسب مع خصائص اللعبة وطبيعة الحمل. ويُساعد هذا التنظيم على رفع فاعلية التدريب في تنمية القوة القصوى والقدرة المميزة بالسرعة دون زيادة الإجهاد العضلي، وهو ما يجعله أسلوبًا مثاليا لتطوير الأداء البدني والمهاري في الألعاب التي تتطلب طاقة متكررة وسريعة. (١: ٨٦)

يعرف *Keogh et al* (٢٠٢٤) رياضة هوكي الميدان بأنها من الألعاب الجماعية السريعة التي تتطلب من اللاعب مستوى عالياً من التكامل بين القدرات البدنية، والمهارية، والعقلية، حيث يقوم اللاعب بأداء متنوع للحركات في بيئة تنافسية متغيرة. وتتميز اللعبة بطابعها الديناميكي الذي يجمع بين العدو، والتوقف، والتغيرات المفاجئة في الاتجاه، مما يجعلها إحدى أكثر الرياضات تطلبًا من الناحية البدنية والذهنية . (١٠ : ٣١٩)

يشير *Duncan et al.* (٢٠٢٣) إلى أن التطور الكبير في الأداء الرياضي خلال العقود الأخيرة جعل رياضة هوكي الميدان تعتمد على التحليل العلمي في تطوير الخطط والمهارات، وأن المدربين باتوا بحاجة إلى مراجعة وتحديث أساليب الإعداد البدني والمهاري بما يتماشى مع متطلبات السرعة ودقة القرار أثناء اللعب. فنجاح اللاعب لم يعد يعتمد على الموهبة فقط، بل على نوعية البرامج التدريبية المستخدمة في تنمية عناصر اللياقة الخاصة باللعبة. (٦ : ٥٨)

يوضح *McGuigan* (٢٠٢٤) أن التطور المستمر في خطط اللعب بهوكي الميدان يتطلب تحديثًا دوريًا في أساليب التدريب المستخدمة، إذ يجب أن ترتكز برامج الإعداد على مبادئ علمية تُراعي طبيعة الأداء في المواقف الحقيقية للمنافسة، بحيث يجري دمج التدريب البدني بالمهاري والخططي ضمن وحدة تدريبية واحدة لتحقيق أعلى تكامل ممكن في الأداء.

(١٣ : ١٦)

يؤكد *Martínez et al.* (٢٠٢٣) ن القدرة العضلية تشكل الأساس الفسيولوجي الذي يُبنى عليه الأداء المهاري في هوكي الميدان، حيث تعتمد اللعبة بشكل كبير على القوة المميزة بالسرعة في تنفيذ الضربات، والمناورات، والتحكم في الكرة. كما أن تطوير هذه القدرة يسهم في تحسين سرعة الحركة ودقة الأداء الفني تحت ظروف المنافسة. (١٢ : ١١٢٨)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

يري *Rhea & Alonso-Fernandez* (٢٠٢٣) أن التطوير المستمر في الأداء المهاري بهوكي الميدان لا يمكن تحقيقه دون دمج طرق تدريب حديثة تُحاكي متطلبات اللعبة الواقعية، ومن بين هذه الطرق التدريب العنقودي الذي يُنظم فترات الراحة داخل المجموعة التدريبية بما يحافظ على جودة الأداء ويُقلل من الإجهاد العضلي، وهو ما يتماشى مع طبيعة الأداء المتقطع في رياضة هوكي الميدان. (١٦ : ٤٩)

يؤكد *Eler & Eler* (٢٠٢٤) أن الدمج بين أسلوب التدريب العنقودي ومتطلبات الأداء البدني في الألعاب الجماعية كهوكي الميدان يحقق تكاملًا مثاليًا بين التدريب الفسيولوجي والمهاري، حيث يسمح بفترات استشفاء قصيرة تُمكّن اللاعب من الحفاظ على الأداء الحركي الدقيق في التكرارات المتعددة، مما يؤدي إلى تحسين دقة التمرير، وسرعة الاستجابة، وكفاءة الأداء التكتيكي أثناء المنافسات. (٧ : ١٥٠)

يشير *Cui et al.* (٢٠٢٥) إلى أن التدريب العنقودي يُعتبر من أكثر الأساليب فعالية في تنمية القوة القصوى والقدرة العضلية المتفجرة دون التأثير السلبي على الأداء الفني، وهو ما يُعد ذا أهمية خاصة للاعبي هوكي الميدان الذين يعتمدون على تكرارات عالية من الجهد القصير المكثف أثناء المباريات. ويضيف الباحثون أن هذا النمط من التدريب يُسهم في تحسين الاقتصاد الحركي والقدرة على الأداء المتكرر بكفاءة عالية. (٤ : ١٨٦)

تعد رياضة هوكي الميدان من الألعاب الجماعية التي تتطلب أداءاً بدنياً ومهارياً عالي الكفاءة، حيث تتنوع مواقف اللعب بين الجري السريع والتوقف المفاجئ وتغيير الاتجاه والتمرير والتصويب، وهو ما يستلزم امتلاك اللاعبين قدرات عضلية مميزة بالسرعة، وتحكما عصبياً عضلياً دقيقاً، وتناسقاً حركياً مرتفعاً.

ورغم التطور المستمر في علوم التدريب الرياضي لا تزال البرامج التدريبية المطبقة مع ناشئي هوكي الميدان تعتمد في أغلبها على الأساليب التقليدية التي ترتكز على الأداء المتتابع للتكرارات دون تنظيم فعال لفترات الراحة داخل المجموعة التدريبية، مما يؤدي إلى تراكم الإجهاد العضلي مبكراً، وانخفاض جودة الأداء المهاري وضعف تنمية القدرة العضلية الانفجارية اللازمة لمواقف اللعب.

كما أن هذه الأساليب لا تراعي الفروق الفردية بين اللاعبين في الاستجابة للإجهاد، ولا تسمح بالحفاظ على جودة الأداء أثناء تنفيذ التكرارات، وهو ما يقلل من فاعلية التدريب في تطوير الخصائص البدنية الخاصة التي تميز لاعبي هوكي الميدان عن غيرهم من الرياضيين.

ومن هذا المنطلق أصبح من الضروري البحث عن أساليب تدريبية أكثر دقة وتنظيماً للحمل التدريبي تسهم في تطوير القوة العضلية دون زيادة الإجهاد، وتحافظ على جودة الأداء المهاري خلال التدريب، ومن أبرز هذه الأساليب التدريب العنقودي *(Cluster Training)* الذي يعتمد على تجزئة المجموعة التدريبية إلى تكرارات صغيرة يفصل بينها فترات راحة قصيرة محسوبة علمياً، بما يتيح استعادة جزئية للطاقة والحفاظ على جودة الأداء عبر التكرارات.

وانطلاقاً من هذه المعطيات رأى الباحثان أن هناك حاجة علمية لتطبيق التدريبات العنقودية على ناشئي هوكي الميدان بهدف تحديد مدى فاعليتها في تطوير المتغيرات البدنية والمهارية المرتبطة بالأداء الرياضي مقارنة بالأساليب التقليدية المتبعة ومعرفة ما إذا كان هذا الأسلوب يمثل اتجاهاً حديثاً لتحديث طرق التدريب في هذه المرحلة العمرية.

٢/١ هدف البحث

يهدف البحث إلى دراسة تأثير تدريب المجموعات العنقودية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي هوكي الميدان.

٣/١ فروض البحث

١/٣/١ توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية قيد البحث ولصالح القياس البعدي لناشئي هوكي الميدان.

٢/٣/١ توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى المتغيرات المهارية قيد البحث ولصالح القياس البعدي لناشئي هوكي الميدان.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٤/١ المصطلحات المستخدمة في البحث

١/٤/١ التدريب العنقودي *(Cluster Training)*

"أسلوب من أساليب المقاومة أو القوة يُقسِّم المجموعات التدريبية إلى تكرارات صغيرة *(Clusters)* ضمن كل "مجموعة" تدريبية، يتم بين كل دفعة من التكرارات أو ضمنها إدراج فترات راحة قصيرة موجهة علمياً، بدلاً من الأداء المتتابع التقليدي. ويهدف هذا التنظيم إلى تقليل تراكم التعب العضلي-عصبي داخل الجلسة، وتحسين جودة كل تكرار، وبالتالي تمكين رياضي أو متدرب من المحافظة على شدة الأداء أو الأداء المهاري على مستوى عالٍ خلال الجلسة التدريبية".(٤ : ٢٣٧)

٠/٢ الدراسات السابقة :

١/٢ قام *Cui et al.* (٢٠٢٥م)(٤) بدراسة منهجية وتحليل لتقييم الأثر طويل الأمد لتدريب المجموعات العنقودية مقارنة بالتدريب التقليدي على زيادة أقصى القوة لدى البالغين الشباب، شملت الدراسة تجميع نتائج تجارب سريرية عشوائية ومقارنة نتائج المجموعات فيما يتعلق بتغيرات أقصى قوة، التعب، وزمن الاستجابة على مدى فترات تدريب مختلفة، واشتملت عينة البحث على عدد (٤٠) رياضى، خلص التحليل إلى أن التدريب العنقودي يقلل تراكم التعب ويُعزّز نمو أقصى قوة بشكل أكثر فاعلية خلال فترات قصيرة (≤٨ أسابيع)، بينما قد تتقارب أو يميل التقليدي في أثره بعد فترات أطول (*8–9*>أسابيع).

٢/٢ قام *Rong & Xiu* (٢٠٢٤م)(١٧) بدراسة تجريبية مقارنة على لاعبي الكرة الطائرة المدربين، هدفها مقارنة تأثير إدخال تكوينات المجموعات العنقودية مقابل التكوينات التقليدية ضمن برنامج تدريب مركب (مقاومة + بلايومتريك) على المتغيرات البايو–حركية (القفز، الطاقة، القوة) بعد ٦ أسابيع، واشتملت عينة البحث على عدد (٢٤) لاعب، أظهرت النتائج أن المجموعات التي استخدمت تكوينات عنقودية أظهرت تحسينات أعلى في القدرة الانفجارية وقيم الذروة للقوة والطاقة كما كانت التعديلات الهرمونية والتكيفات أكثر اتساقًا مقارنة بالطريقة التقليدية.

٣/٢ قام *Cin & Çakır* (٢٠٢٤م)(٣) بدراسة تجريبية هدفها معرفة تأثير تدريب المقاومة باستخدام طريقة المجموعات العنقودية مقابل التدريب التقليدي على معايير الأداء البدني الخاصة بالميدان (القوة، السرعة، الأداء الوظيفي)، واشتملت عينة البحث على عدد (٣٢)

لاعب، أظهرت النتائج أن المنهج العنقودي قدم مزايا أكبر في تحسين المؤشرات الخاصة بالقدرة الوظيفية والقوة والسرعات القصيرة، ما يعكس إمكانية تعميم فائدة العنقودي خارج نطاق الرياضيين فقط.

٤/٢ قام *Eler & Eler* (٢٠٢٤م)(٧) بدراسة تطبيقية على لاعبات كرة اليد الإناث لمدة ٦ أسابيع لمقارنة أسلوب التدريب العنقودي بالأسلوب التقليدي في تحسين السرعة، القوة، وقدرة الرمي، استخدمت الدراسة توزيعًا عشوائيًا للمشاركات إلى مجموعتي عنقودي وتقليدي، وقياسات قبل–وبعد للإختبارات البدنية المتعلقة بالأداء، واشتملت عينة البحث على عدد (٢٢) لاعبة كرة يد، أظهرت المجموعة العنقودية تحسّنًا أكبر في السرعة وقوة الرمي والقدرات المتفجّرة مقارنة بالمجموعة التقليدية، مما يعزز جدوى تطبيق العنقودي في رياضات الفرق.

٥/٢ قام *Shevtsov et al.* (٢٠٢٤م)(١٩) بدراسة إجراء دراسة منهجية لدمج نتائج المراجعات المنهجية والتحليل الاحصائي حول أثر المجموعات العنقودية على أداء القوة لدى الرياضيين، واشتملت عينة البحث على عدد (٨٠) رياضى، خلصت المراجعة إلى أن الأدلة تجمع على أن لتكوينات المجموعات العنقودية مزايا في إدارة التعب والمحافظة على جودة التكرار/السرعة، مع توصية بزيادة التجارب العشوائية على مستوى النخبة والفرق الرياضية لتثبيت النتائج.

٦/٢ قام *Davies et al.* (٢٠٢٣م)(٥) بتجربة عشوائية قارنت بين تَكوينات عنقودية عالية الحجم مقابل تكوينات تقليدية منخفضة الحجم في تمرين الـ *bench-press* على متدربين مقاومة، واشتملت عينة البحث على عدد (٢٤) رياضى، أظهرت الدراسة أن العنقودي ساهم في الحفاظ على سرعة الرفع وقوة الانقباض عبر المجموعات المبكرة (مؤشر على إدارة التعب داخل الجلسة)، لكن النتائج العامة للتكيف العضلي قد تتقارب مع الزمن، الدراسة قدّمت بيانات عملية حول كيفية تصميم فواصل داخل–المجموعة للحفاظ على جودة الأداء.

٧/٢ قام *Antonio Morales-Artacho et al.* (٢٠١٨م)(١٤) دراسة استهدفت التحقق من تأثيرات تدريب المقاومة العنقودى ضد التقليدى على القدرة المنتجة ، السرعة والقوة للطرف السفلى، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت عينة البحث على عدد (١٩)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

رياضى، ومن أهم النتائج: تحسنات كبيرة فى القدرة القمية ، السرعة المنتجة فى مجموعة التدريب العنقودى، عدم وجود تغيرات ملحوظة بعد المجموعة التقليدية والعنقودية.

٨/٢ قام *Akhil Samson and Padmakumar Pillai* (٢٠١٨م)(١٨) دراسة لمقارنة تأثير التدريب العنقودى والتدريب التقليدى على مخرجات القوة العضلية لممارسى الرياضة الترويحية الذكور، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت عينة البحث على عدد (٣٢) ممارس أنشطة ترويحية، ومن أهم النتائج: وجود تحسن ملحوظ فى القوة العضلية فى كلا المجموعتين فى القياس البعدى مقارنة بالقياس القبلى، تحسنات كبيرة فى القوة العضلية فى مجموعة التدريب العنقودى مقارنة مع التدريب التقليدى.

٠/٣ إجراءات البحث

١/٣ منهج البحث

إستخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لنوع وطبيعة هذا البحث من خلال التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة مع إستخدام القياسين القبلي والبعدي.

٢/٣ مجتمع وعينة البحث

يمثل مجتمع البحث أندية هوكي الميدان بجمهورية مصر العربية تحت سن (١٨) سنة وعدد الأندية المسجلة بالإتحاد المصري للهوكي لهذه المرحلة السنية (١٤) نادي وعدد اللاعبين المسجلين بالإتحاد المصري للهوكي ٢٨ لاعب لكل نادى أي (٣٩٢) لاعب، وقام الباحثان بإختيارعينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى هوكي الميدان بنادي الشرقية للهوكي للمرحلة السنية تحت (١٨) سنة من قطاع الناشئين حيث بلغ عدد العينة (٢٨) لاعب، قسمت إلى (١٨) لاعب كمجموعة تجريبية أساسية، و(٨) لاعبين كمجموعة استطلاعية وهم من نفس عينة البحث المسجلين بالإتحاد المصرى للهوكي فى الموسم التدريبى (٢٠٢٣ – ٢٠٢٤ م) ، جدول (١) يوضح تصنيف عينة البحث.

جدول (١) تصنيف عينة البحث

العينة الكلية		عينة الدراسة الأساسية		عينة الدراسة الاستطلاعية	
العدد	%	العدد	%	العدد	%
٢٨	١٠٠	١٨	٦٤.٢٩	١٠	٣٥.٧١

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

يتضح من جدول (١) تصنيف عينة البحث الكلية حيث بلغت نسبة العينة الأساسية ٦٤.٢٩%، وبلغت نسبة العينة الاستطلاعية ٣٥.٧١%.

٣/٣ تجانس عينة البحث .

قام الباحثان بحساب معامل الإلتواء بدلالة كل من المتوسط الحسابي والوسيط والإنحراف المعياري لعينة البحث في متغيرات النمو، العمر التدريبى، المتغيرات البدنية والمهارية، كما يتضح في جدول (٢).

جدول (٢) إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في متغيرات النمو والعمر التدريبي والمتغيرات البدنية قيد البحث

(ن=٢٨)

م		القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
١	متغيرات النمو	العمر الزمني	سنة	١٧.٥٩	١٧.٤٣	١.٢٦	٠.٣٨
٢		إرتفاع الجسم	سم	١٧٨.٤٤	١٧٨.٣٦	١.٣٧	٠.١٨
٣		وزن الجسم	كجم	٧٦.٧٧	٧٧	١.٤١	٠.٤٩ -
٤		العمر التدريبي	سنة	٨.٦٨	٨	١.٩٤	١.٠٥
٥	المتغيرات البدنية	المرونة	سم	٧.١٤	٧.٢٢	٠.٩١	٠.٢٦ -
٦		الجري المتعرج لفليشمان	ثانية	٢٠.٤٠	٢٠.٣٤	٠.٥٧	٠.٣٢
٧		القدرة العضلية للرجلين	متر	٢.١٥	٢.١١	٠.٣٦	٠.٣٣
٨		عدو ٣٠ م	ثانية	٦.٢٥	٦.١٧	٠.٨٩	٠.٢٧
٩		قوة عضلات الظهر	كجم	٥١.٦٢	٥١.٤٤	٣.٦٨	٠.١٥
١٠		قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٢.٣٤	٦٢.٩٠	٢.٥٥	٠.٦٦ -

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الإلتواء قد تراوحت بين (- ٠.٦٦ : ١.٠٥) أي أنها إنحصرت ما بين (± ٣) في متغيرات النمو والعمر التدريبى وكذلك المتغيرات البدنية قيد البحث وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

جدول (٣) إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في المتغيرات المهارية قيد البحث

(ن=٢٨)

م	القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
١	قوة دفع الكرة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٢٨.٦٠	٢٧.٥٤	٣.٦٧	٠.٨٧
٢	قوة ضرب الكرة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٣٣.٤٧	٣٢.٨٦	٤.٦٩	٠.٣٩
٣	قوة الضربة الأفقية المسطحة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٢٩.٨٩	٢٨.٣٣	٤.٥٧	١.٠٢
٤	قوة نطر الكرة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٢٦.٣٨	٢٥.٢٤	٢.٨١	١.٢١

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

يتضح من جدول (٣) أن قيم معاملات الإلتواء قد تراوحت بين (٠.٣٩ : ١.٢١) أي أنها إنحصرت ما بين (± ٣) في المتغيرات المهارية قيد البحث وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

٣/ ٤ أدوات وأجهزة جمع البيانات

٣/٤/١الاختبارات والقياسات المطبقة علي العينة قيد بحث.

الإختبارات البدنية . مرفق (٢)

١. قياس الطول الكلى (الإرتفاع) سم.
٢. قياس وزن الجسم.
٣. االمرونة: إختبار ثني الجذع من الوقوف.
٤. الرشاقة: الجري المتعرج لفليشمان.
٥. السرعة: العدو ٣٠ متر من البدء العالي.
٦. اختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر.
٧. اختبار قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر.

الإختبارات المهارية. مرفق (٣)

١. قوة دفع الكرة بالوجة المسطح للمضرب.
٢. قوة ضرب الكرة بالوجة المسطح للمضرب.
٣. قوة الضربة الأفقية المسطحة بالوجة المسطح للمضرب.
٤. قوة نطر الكرة بالوجة المسطح للمضرب.

٣/٤/٢الأجهزة والأدوات المستخدمة :

- جهاز الرستامير لقياس الطول بالسنتيمتر
- جهاز ديناموميتر.
- كرات هوكي.
- بارات حديدية وأوزان مختلفة.
- أقماع ومقاعد سويدية وكراسي خشبية.
- ميزان طبي لقياس الوزن
- ملعب هوكي قانوني

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

- أقام وعلامات.
- ساعة إيقاف لقياس الزمن لأقرب ٠،٠١ ثانية.

٣/٤/٣ تحديد المتغيرات قيد البحث :

من خلال إطلاع الباحثان علي الدراسات السابقه مثل (٣)، (٤)، (٥)، (٧)، (١٤)، (١٧)، (١٨)، (١٩) تم التوصل إلي المتغيرات قيد البحث الأتيه:

١- المتغيرات البدنية : المرونة، الرشاقة، السرعة، القوة العضلية للظهر والرجلين.

٢- المتغيرات المهارية: قوة دفع الكرة بالوجة المسطح للمضرب، قوة ضرب الكرة بالوجة المسطح للمضرب، قوة الضربة الأفقية المسطحة بالوجة المسطح للمضرب، قوة نطر الكرة بالوجة المسطح للمضرب.

٣/٥ الدراسات الإستطلاعية

٣/٥ /١ الدراسة الإستطلاعية الأولى:

قام الباحثان بإجراء الدراسة الإستطلاعية فى الفترة من يوم السبت ٢٠٢٣/١٢/٢م إلى يوم الخميس ٢٠٢٣/١٢/٧م، وكان الهدف منها حساب المعاملات العلمية للإختبارات (الصدق – الثبات) وتوضح جداول (٤)، (٥)، (٦)، (٧) المعاملات العلمية للإختبارات البدنية والمهارية.

٣/٥/١/١ صدق الإختبارات

قام الباحثان بحساب صدق الإختبارات بإستخدام طريقة صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة وهم لاعبين تحت ١٨ سنة من نادي الشرقية الرياضي وهي العينة الإستطلاعية وعددهم (١٠) لاعبين من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية والمجموعة الأخرى غير المميزة من لاعبين نادي الشبان المسلمين الرياضي وعددهم (١٠) لاعبين تحت ١٨سنة، جدول (٤)، (٥) يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير المميزة في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

جدول (٤) دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الإختبارات البدنية قيد البحث

(ن١=ن٢=١٠)

م	القياسات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير المميزة		قيمة ت
			المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	
١	المرونة	سم	٧.١٦	٠.٧٨	٦.٢٧	١.٢٥	٣.٥٨
٢	الجري المتعرج لفليشمان	ثانية	٢٠.٣٥	٠.٦٣	٢٢.٤٩	١.٥٦	٤.١٦
٣	القدرة العضلية للرجلين	متر	٢.١٧	٠.٤١	١.٩٢	٠.٩٧	٣.٢٧
٤	عدو ٣٠ م	ثانية	٦.٢٣	٠.٥٩	٨.١٢	١.٢٣	٣.٤٧
٥	قوة عضلات الظهر	كجم	٥١.٥٦	٢.٤٨	٤٥.٩٨	٢.٨٨	٥.٦٢
٦	قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٢.٤٢	٢.٣١	٥٥.١٩	١.٨٤	٥.٣٩

*** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٨ = (١.٧٣٤)**

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الإختبارات البدنية قيد البحث بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لصالح المجموعة المميزة، مما يعطي دلالة مباشرة علي صدق تلك الإختبارات.

جدول (٥) دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الإختبارات المهارية قيد البحث

(ن١=ن٢=١٠)

م	القياسات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير المميزة		قيمة ت
			المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	
١	قوة دفع الكرة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٢٨.٤١	٢.٨٥	١٩.٩٧	١.٦٩	٦.٣٧
٢	قوة ضرب الكرة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٣٢.٥٧	٣.٦٠	٢٧.٨٠	٢.١٤	٥.١٨
٣	قوة الضربة الأفقية المسطحة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٢٨.٩٦	٣.٤٨	٢٠.١٤	٢.٣٧	٤.٩٧
٤	قوة نطر الكرة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٢٦.٣١	٢.٥٩	١٧.٩١	٢.٣٠	٥.٤٣

*** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٨ = (١.٧٣٤)**

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الإختبارات المهارية قيد البحث بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لصالح المجموعة المميزة، مما يعطي دلالة مباشرة علي صدق تلك الإختبارات.

٢/١/٥/٣ ثبات الإختبارات

قام الباحثان بحساب ثبات الإختبارات البدنية والمهارية قيد البحث بإستخدام طريقة تطبيق الإختبارات ثم إعادة تطبيقها مرة أخرى على عينة الدراسة الإستطلاعية، بفاصل زمني ثلاثة أيام

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

(٧٢ساعة) بين نتائج التطبيق وإعادة التطبيق، وجدول (٦)، (٧) يوضح معامل الإستقرار بين التطبيق وإعادة التطبيق للعينة الإستطلاعية في إختبارات القدرات البدنية والمهارية قيد البحث.

جدول (٦) معامل الإرتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للعينة الإستطلاعية فى الإختبارات البدنية قيد البحث

(ن=١٠)

م	القياسات	وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		قيمة ر
			المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	
١	المرونة	سم	٧.١٦	٠.٧٨	٧.١٨	٠.٦١	*٠.٨٤٨
٢	الجري المتعرج لفليشمان	ثانية	٢٠.٣٥	٠.٦٣	٢٠.٣٣	٠.٥٩	*٠.٧٩٥
٣	القدرة العضلية للرجلين	متر	٢.١٧	٠.٤١	٢.٢٤	٠.٧٠	*٠.٧٥٥
٤	عدو ٣٠ م	ثانية	٦.٢٣	٠.٥٩	٦.٢٢	٠.٥١	*٠.٨١٦
٥	قوة عضلات الظهر	كجم	٥١.٥٦	٢.٤٨	٥١.٧٤	١.٨٨	*٠.٧٦٤
٦	قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٢.٤٢	٢.٣١	٦٣.٢٤	١.٨٣	*٠.٧٧٩

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية (٨) = (٠.٥٤٩)

يتضح من جدول (٦) وجود علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية (٨) بين التطبيق وإعادة التطبيق في الإختبارات البدنية للاعبين قيد البحث، مما يعطي دلالة مباشرة علي ثبات تلك الإختبارات.

جدول (٧) معامل الإرتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للعينة الإستطلاعية فى الإختبارات المهارية قيد البحث

(ن=١٠)

م	القياسات	وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		قيمة ر
			المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	
١	قوة دفع الكرة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٢٨.٤١	٢.٨٥	٢٨.٦٥	١.٩٩	*٨٩٦
٢	قوة ضرب الكرة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٣٢.٥٧	٣.٦٠	٣٢.٨٤	٢.٣٧	*٠.٧٤٣
٣	قوة الضربة الأفقية المسطحة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٢٨.٩٦	٣.٤٨	٢٩.١٦	٢.٤٤	*٠.٨٥١
٤	قوة نطر الكرة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٢٦.٣١	٢.٥٩	٢٦.٥٩	١.٩٤	*٠.٨٨١

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية (٨) = (٠.٥٤٩)

يتضح من جدول (٧) وجود علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية (٨) بين التطبيق وإعادة التطبيق في الإختبارات المهارية للاعبين قيد البحث، مما يعطي دلالة مباشرة علي ثبات تلك الإختبارات.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٣/٥/٢ الدراسة الإستطلاعية الثانية :

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية فى الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/١٢/١٦م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/١٢/٢١م على عينة الدراسة الاستطلاعية وذلك بهدف، تحديد الأدوات اللازمة لتطبيق التدريبات وتجهيزها، تحديد مدى ملائمة التدريبات لمستوى اللاعبين، تجهيز المكان المناسب لتطبيق التدريبات، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن تحديد الأدوات المناسبة للتدريبات وإجراء بعض التعديلات البسيطة فى التدريبات حتى تتناسب مع اللاعبين، كما أسفرت عن ملائمة المكان الخاص بالتطبيق.

٣/٦ البرنامج التدريبي (مرفق٤)

٣/٧ خطوات إجراء التجربة

تم تحديد خطوات إجراء التجربة على النحو التالى:

- مكان تطبيق البرنامج هو ملعب الهوكي بنادي بنادي الشرقية الرياضي.
- تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح خلال الموسم التدريبي (٢٠٢٣م – ٢٠٢٤م).
- قام الباحثان بعد تحديد الإختبارات والقياسات وكذلك الأدوات والأجهزة اللازمة للبحث وإختيار العينة بعمل بعض الخطوات والإجراءات للبحث والتى تساعد على سير تجربة البحث بطريقة علمية سليمة وصحيحة وكانت تلك الإجراءات كما يلى :

٣/٧/١ القياس القبلي .

قام الباحثان بإجراء القياس القبلي لعينة البحث يومي الأثنين والثلاثاء الموافقين ٢٥، ٢٠٢٣/١٢/٢٦م لإجراء الاختبارات البدنية والمهارية وذلك علي ملعب الهوكي بنادي الشرقية الرياضي بمدينة الزقازيق بمحافظة الشرقية.

٣/٧/٢ تطبيق البرنامج التدريبي

تم تطبيق البرنامج التدريبي علي عينة البحث وذلك من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/١٢/٣١م إلي يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤/٢/٢٩م بواقع (٢٧) وحدة تدريبية مدة البرنامج التدريبي وذلك علي ملعب الهوكي بنادي الشرقية الرياضي بمدينة الزقازيق بمحافظة الشرقية.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٣/٧/٣ القياس البعدي .

قام الباحثان بإجراء القياس البعدي بنفس الإجراءات التى تمت في القياس القبلي لعينة البحث وذلك من يومي الأثنين والثلاثاء الموافقين ٤، ٢٠٢٤/٣/٥م لإجراء الاختبارات البدنية والمهارية وذلك علي ملعب الهوكي بنادي الشرقية الرياضي بمدينة الزقازيق بمحافظة الشرقية.

٤/٧/٣ المعالجات الإحصائية .

قام الباحثان بعد جمع البيانات وتسجيل القياسات المختلفة للمتغيرات التي إستخدمت في هذا البحث بإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض بإستخدام القوانين الإحصائية وكذلك الحاسب الآلي بإستخدام البرنامج الإحصائي *"SPSS"* وتم حساب ما يلي: المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، الوسيط، معامل الإلتواء، إختبار دلالة الفروق (ت)، معامل الإرتباط البسيط (بيرسون)، نسب التحسن.

٤/٠ عرض ومناقشة النتائج :

٤/١ عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول :

جدول (٨) دلالة الفروق ونسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية

(ن=١٨)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن %	قيمة (ت) المحسوبة
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١	المرونة	سم	٧.١٦	١.١٣	٨.١٤	١.٢٢	١٣.٦٩	٣.٦٩
٢	الجري المتعرج لفليشمان	ثانية	٢٠.٣٨	١.٢٥	١٨.٦٦	١.٤٢	٨.٤٤	٣.٤٧
٣	القدرة العضلية للرجلين	متر	٢.١٧	١.٠٢	٣.١٠	١.٥٧	٤٢.٨٦	٤.٥٦
٤	عدو ٣٠ م	ثانية	٦.٢٤	١.٣٣	٦.١٥	١.١٧	١.٤٤	٣.١١
٥	قوة عضلات الظهر	كجم	٥١.٥٩	٢.١٩	٦٠.٤١	٢.٣٩	١٧.١٠	٦.٨٧
٦	قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٢.٣٩	٢.٣٧	٦٩.٣٦	٢.٢٨	١١.١٧	٧.١٩

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٧= (١.٧٤٠)

يتضح من جدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث، حيث تراوحت نسب التحسن بين (١.٤٤% : ٤٢.٨٦%)، وهو ما يدل على أن التدريب العنقودي الذي تم تطبيقه كان له أثر إيجابي وفعال على تطوير القدرات البدنية لناشئي هوكي الميدان، ويُعزى الباحثان هذا التحسن إلى طبيعة التدريب العنقودي الذي يعتمد على تقسيم المجموعات

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

التدريبية إلى تكرارات صغيرة تتخللها فترات راحة قصيرة مخططة، بما يتيح للرياضي الحفاظ على جودة الأداء في كل تكرار مع تحقيق مستويات مرتفعة من الحمل التدريبي الكلي، دون التأثير السلبي للإجهاد المستمر.

وقد ساعد هذا النمط على تطوير القوة العضلية بأنواعها (القوة القصوى – القوة المميزة بالسرعة – القوة الانفجارية) والقدرة على التحمل، إلى جانب تحسين الرشاقة والمرونة والسرعة الانتقالية، وهي من أهم المتغيرات المؤثرة في الأداء البدني والمهاري للاعبي هوكي الميدان.

ويرى الباحثان أن ما تحقق من فروق دالة لصالح القياس البعدي يرجع إلى أن التدريب العنقودي يحفز أنظمة الطاقة الفسيولوجية المختلفة، ويسهم في زيادة النشاط العصبي العضلي وتحسين التنسيق الحركي نتيجة التكرار المكثف بفواصل راحة قصيرة، مما يؤدي إلى تحسين الأداء البدني والمهاري معا، كما أن هذا الأسلوب يقلل من الإرهاق العضلي ويحافظ على جودة الأداء عبر التكرارات، الأمر الذي مكن اللاعبين من الاستفادة القصوى من كل وحدة تدريبية.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة *Cui et al. (2025)* (٤) التي أكدت أن التدريب العنقودي يسهم في تحسين القوة المميزة بالسرعة من خلال الحفاظ على جودة الأداء عبر التكرارات المتتالية، وزيادة معدل تجنيد الوحدات الحركية وتحفيز الألياف السريعة دون حدوث إجهاد مبكر.

كما أشارت دراسة *Eler & Eler (2024)* (٧) إلى أن التدريب العنقودي يعزز القدرة العضلية والانفجارية نتيجة التحكم في فترات الراحة بين المجموعات، مما يتيح إنتاج قوة أعلى في كل تكرار وتحقيق مكاسب عضلية أكبر.

ويتفق أيضًا ما توصلت إليه نتائج هذا البحث مع ما أشار إليه *Rong & Xiu (2024)* (١٧) من أن التدريب العنقودي يعد من أكثر الأساليب فاعلية في تطوير القوة والتحمل في آن واحد، إذ يسمح بإعادة شحن الطاقة الفوسفاتية بين التكرارات، وبالتالي الحفاظ على الأداء العضلي العالي وتحسين استجابة الجهاز العصبي المركزي.

كما تؤكد دراسة *Cin & Cakir (2024)* (٣) أن التدريب العنقودي يسهم في رفع كفاءة الأنظمة الطاقوية المسؤولة عن الجهد اللاهوائي والهوائي، مما ينعكس إيجاباً على الأداء الرياضي في الألعاب التي تتطلب تغيرات سريعة في الإيقاع مثل هوكي الميدان، كما أن التدريب

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

العنقودي يؤدي إلى تحسين القوة القصوى والسرعة الانتقالية من خلال تقليل التعب العضلي والمحافظة على معدل إنتاج القوة خلال الجلسة التدريبية الواحدة.

وتتفق أيضًا نتائج هذا البحث مع ما أشار إليه *Cui et al. (2025)* (٤) من أن الأنماط التدريبية التي تراعي فترات الراحة الجزئية، مثل التدريب العنقودي، تؤدي إلى زيادة الكفاءة العصبية العضلية وتحسين الاقتصاد الحركي في مهارات الأداء المركب، وهو ما ينسجم مع طبيعة مهارات هوكي الميدان.

في حين أكد *Eler & Eler (2024)* (٧) أن التدريب العنقودي يحقق نتائج أفضل من التدريب التقليدي في تطوير القوة العضلية والتحمل اللاهوائي، نظرًا لقدرته على دمج التحفيز العضلي المكثف مع فترات راحة قصيرة تسمح بعودة جزئية للطاقة.

كما دعمت نتائج *Feigenbaum et al. (2023)* (٨)، *Morales et al. (2022)* (١٥)، *Jung et al. (2022)* (٩) الاتجاه نفسه، حيث أشارت إلى أن التدريب العنقودي يعد من الأساليب الحديثة ذات التأثير الإيجابي في تحسين المتغيرات البدنية والمهارية، إذ يجمع بين الكفاءة التدريبية العالية وتقليل احتمالية الإجهاد العضلي المزمن، مما يجعله مناسبًا جدًا للاعبي الفئات السنية الناشئة.

وبناء على ما سبق يتضح أن البرنامج التدريبي القائم على نظام التدريب العنقودي قد أسهم بفاعلية في تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث لدى ناشئي هوكي الميدان، وذلك من خلال تحقيق التوازن بين الحمل والراحة داخل الوحدة التدريبية الواحدة، مما أتاح تطوير القوة والتحمل والرشاقة والسرعة بصورة متكاملة انعكست إيجاباً على مستوى الأداء العام.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٢/٤ عـرض ومناقشة نتـائج الفرض الثاني :

جدول (٩) دلالة الفروق ونسب التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية قيد البحث للمجموعة التجريبية

(ن=١٨)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن %	قيمة (ت) المحسوبة
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١	قوة دفع الكرة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٢٨.٦٥	٣.٥٢	٣٧.٣٩	٢.٩٧	٣٠.٥١	٧.٤١
٢	قوة ضرب الكرة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٣٣.٥٣	٤.٦١	٤٤.٧٦	٤.٢٧	٣٣.٤٩	٧.٨٧
٣	قوة الضربة الأفقية المسطحة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٢٩.٩١	٤.٣٨	٣٩.١٧	٣.٣٥	٣٠.٩٦	٦.٩٩
٦	قوة نطر الكرة بالوجة المسطح للمضرب	متر	٢٦.٤٤	٣.١٤	٣٥.٢٥	٢.٨٣	٣٣.٣٢	٧.٣٤

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٧= (١.٧٤٠)

يتضح من جدول(٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات المهارية قيد البحث، حيث تراوحت نسب التحسن بين (٣٠.٥١% : ٣٣.٤٩%)، مما يدل على أن التدريب العنقودي كان له تأثير إيجابي وفعال في تطوير القوة المميزة بالسرعة وتحسين أداء الضربات المختلفة بالوجه المسطح للمضرب لدى ناشئي هوكي الميدان.

ويرى الباحثان أن هذا التحسن الكبير في الأداء المهاري يرجع إلى طبيعة التدريب العنقودي، الذي يقوم على تقسيم المجموعات التدريبية إلى تكرارات قصيرة تتخللها فترات راحة جزئية محددة، مما يتيح للعضلات العاملة فرصة للتعافي الجزئي واستعادة القدرة على إنتاج القوة القصوى في كل تكرار.

هذا النمط من التدريب يرفع من كفاءة الجهاز العصبي العضلي ويزيد من فاعلية تجنيد الوحدات الحركية، ما يؤدي إلى زيادة سرعة انقباض العضلات وتحسين قوة الضربات ودقتها.

كما ساهم التدريب العنقودي في تطوير القدرة الانفجارية للرجلين والجذع، وهما المحوران الأساسيان في توليد القوة الميكانيكية اللازمة لتنفيذ ضربات الكرة القوية في هوكي الميدان. فالتكرارات القصيرة عالية الشدة ساعدت اللاعبين على إنتاج أقصى قوة في زمن قصير، مع الحفاظ على جودة الأداء الفني خلال فترات التدريب.

https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

وبالتالي انعكس هذا التحسن على مستوى الأداء المهاري في ضرب الكرة ودفعها ونطرها بالوجه المسطح للمضرب، سواء من حيث المسافة أو الدقة أو الثبات الحركي أثناء التنفيذ.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة (4) *Cui et al. (2025)* التي أكدت أن التدريب العنقودي يعد من أكثر الأساليب فاعلية في تطوير القوة المميزة بالسرعة وتحسين جودة الأداء الحركي نتيجة التحفيز العصبي المتكرر دون الوصول إلى التعب العضلي المبكر.

كما أوضحت دراسة (7) *Eler & Eler (2024)* أن التدريب العنقودي يسهم في تعزيز القدرة العضلية والانفجارية من خلال السماح بانتعاش جزئي بين التكرارات، وهو ما يتيح إنتاج قوة أكبر في الأداءات المتتالية ويؤدي إلى تحسين دقة الضربات وقوتها.

وتتفق نتائج هذا البحث مع ما أشار إليه *Rong & Xiu (2024)* (١٧) بأن التدريب العنقودي يحقق تكيفات فسيولوجية خاصة ترتبط بتقوية الألياف العضلية السريعة(*Type II*) ، والتي تلعب دورًا رئيسيًا في الأداءات الانفجارية مثل ضرب الكرة بقوة في رياضة هوكي الميدان.

كما أوضحت دراسة *Cin & Cakir (2024)* (٣) أن تطبيق التدريب العنقودي يؤدي إلى تحسين التنسيق العضلي العصبي وزيادة سرعة الاستجابة الحركية، مما يسهم في تطوير الأداء المهاري في الألعاب التي تتطلب توقيتاً دقيقاً وسرعة في تنفيذ المهارة مثل هوكي الميدان.

وأشار *Shevtsov et al. (2024)* (١٩) إلى أن التدريب العنقودي يعزز الأداء الفني والبدني في آن واحد، إذ يسمح بالجمع بين جودة التنفيذ والقوة القصوى بفضل فترات الراحة القصيرة التي تقلل من تراكم التعب العضلي.

كما تؤكد دراسة *Duncan et al. (2023)* (٦) أن التدريب العنقودي يسهم في تحسين الاقتصاد الحركي والفعالية الفنية للمهارات التي تعتمد على إنتاج القوة في فترات زمنية قصيرة، وهو ما ينسجم مع طبيعة ضربات الكرة في هوكي الميدان

أما *Jung (2022)* (٩) فقد أوضحا أن استخدام التدريب العنقودي يؤدي إلى زيادة كفاءة العضلات العاملة في الأداءات المتكررة عالية الشدة، مما يرفع من ثبات الأداء المهاري مع الحفاظ على جودة التنفيذ في المراحل المتأخرة من المباراة.

وتتفق أيضًا نتائج الدراسة الحالية مع ما توصل إليه كل من *Feigenbaum et al. (2023)* (٨)، *Morales et al. (2022)*(١٥)، *Jung et al. (2022)* (٩) الذين أكدوا أن التدريب العنقودي يُعد من الأنماط الحديثة التي تدمج بين القوة والتحمل العصبي العضلي بصورة

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

مثالية، حيث يؤدي إلى زيادة القدرة على إنتاج القوة السريعة وتحسين التحكم في الحركة، مما ينعكس إيجاباً على دقة وسرعة الضربات في الرياضات التي تتطلب استخدام أدوات مثل المضرب أو العصا.

ومن ثم يمكن القول إن البرنامج التدريبي القائم على أسلوب التدريب العنقودي قد أسهم بفاعلية في تحسين الأداء المهاري للاعبي هوكي الميدان، من خلال تعزيز التوافق العصبي العضلي، وزيادة القدرة الانفجارية، وتحسين التوقيت الحركي للضربات، وهو ما أدى إلى ارتفاع ملحوظ في مستوى دقة وقوة الأداء الفني في الاختبارات المهارية قيد البحث.

٥/٠ الإستنتاجات والتوصيات

٥/١ الإستنتاجات

تمكن الباحثان من التوصل إلى الإستنتاجات التالية:

٥/١/١ يسهم التدريب العنقودي بفاعلية في تحسين القدرات البدنية الأساسية لناشئي الهوكي(المرونة، الرشاقة، السرعة، القوة)، من خلال التحكم الدقيق في فترات الراحة بين التكرارات مما يعزز من جودة الأداء في كل محاولة تدريبية.

٥/١/٢ أظهر التدريب العنقودي تأثيراً ملحوظاً على تطوير سرعة تغيير الاتجاه وسرعة الاستجابة الحركية، وهو ما ينعكس إيجاباً على أداء المهارات الدفاعية والهجومية خلال مواقف اللعب الفجائية في رياضة الهوكي.

٥/١/٣ يساهم التدريب العنقودي في تحسين كفاءة الجهاز العصبي العضلي عبر زيادة معدلات التجنيد العضلي وتحسين التزامن بين مجموعات العضلات العاملة والمضادة، مما يؤدي إلى أداء أكثر دقة وتحكماً أثناء المناورات الميدانية.

٥/١/٤ يؤدي التدريب العنقودي إلى تحسين معدلات القوة الانفجارية والقدرة على التسارع والاندفاع، نتيجة تكرار الجهد العالي مع فترات راحة قصيرة محسوبة، ما يتوافق مع طبيعة الأداء المتقطع في لعبة الهوكي.

٥/١/٥ يساعد النظام العنقودي في الحد من مظاهر التعب العضلي المبكر مقارنة بالأنظمة التقليدية، مما يسمح لناشئي الهوكي بالحفاظ على جودة الأداء البدني والحركي لفترات أطول أثناء التدريب أو المنافسة.

٥/١/٦ يعزز التدريب العنقودي من التكيفات الفسيولوجية المرتبطة بكفاءة استهلاك الأكسجين واستعادة الطاقة، مما يؤدي إلى تطوير القدرة الهوائية واللاهوائية بصورة متوازنة تخدم متطلبات الأداء الحديث في الهوكي.

٥/١/٧ يسهم التدريب العنقودي في تحسين الأداء المهاري الدقيق مثل تمرير الكرة واستقبالها والسيطرة عليها أثناء الحركة، نتيجة الارتقاء بمستوى التحكم العضلي الدقيق والتناسق الحركي العصبي.

٥/١/٨ يعتبر التدريب العنقودي وسيلة فعّالة لرفع الكفاءة التدريبية من حيث الزمن وجودة الحمل، إذ يسمح بتطبيق أحمال عالية دون التأثير السلبي الكبير على الجهاز العصبي المركزي، مما يجعله مناسبًا لبرامج الناشئين.

٥/١/٩ يسهم التدريب العنقودي في بناء قاعدة بدنية ومهارية قوية لناشئي الهوكي تؤهلهم لمستويات أعلى من الأداء التنافسي، بفضل الدمج المتوازن بين الجهد العالي والراحة القصيرة المنظمة مما يعزز من كفاءة التطور التدريجي.

٥/٢ التوصيات

٥/٢/١ يوصى بتبني أسلوب التدريب العنقودي ضمن البرامج التدريبية الأساسية لناشئي الهوكي نظراً لفاعليته في تطوير عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالأداء المهاري.

٥/٢/٢ ينصح بتطبيق التدريب العنقودي في الفترات التحضيرية والتطويرية للناشئين لما له من دور في رفع مستوى الأداء البدني تدريجيًا دون إجهاد مفرط على الجهاز العصبي أو العضلي.

٥/٢/٣ يوصى بتصميم وحدات تدريبية عنقودية تراعي الخصائص العمرية والفسيولوجية لناشئي الهوكي، من خلال تحديد عدد المجموعات والتكرارات وفترات الراحة بدقة لضمان تحقيق أفضل استجابات تدريبية.

٥/٢/٤ يُنصح المدربون بالاستفادة من التدريب العنقودي لتحسين سرعة تغيير الاتجاه والاستجابة الموقفية، وذلك عبر إدماج تدريبات رشاقة وسرعة متقطعة ضمن الوحدات العنقودية.

٥/٢/٥ يوصى بتطبيق التدريب العنقودي في بيئة تدريبية محفزة تستخدم الوسائل التكنولوجية الحديثة مثل تحليل الحركة بالفيديو أو أجهزة قياس السرعة والقوة لضبط جودة الأداء بدقة عالية.

٦/٢/٥ يُنصح بإجراء مزيد من الدراسات التجريبية المستقبلية لبحث تأثيرات أنماط مختلفة من التدريب العنقودي (مثل الثابت والمتحرك والمركب) على الجوانب البدنية والفنية والنفسية لناشئي الهوكي.

١/٦ المراجع

1-**Alonso-Fernandez, D., Sanchez, J., & Muñoz, J. (2023)**. Cluster set configurations in resistance training: Practical applications for improving strength and power. Sports Medicine - Open, 9(1), 84–97.

2-**Alibrahim, M. S., & Hassan, A. K. (2024)**. The Impact of Elastic and Battle Rope Training on Physiological and Physical Indicators in Individual Sport Athletes. Journal of Physical Education and Sport, 24(9), 1297-1304.

3- **Cin, M., & Çakır, L. Y. (2024).** Cluster set resistance training can provide greater improvements in domain-specific physical performance parameters: The law enforcement example. International Journal of Sport Exercise and Training Sciences, 10(4), 230-238.

4- **Cui, J., Yu, Y., Xu, Y., & Wu, H. (2025).** Effectiveness of long-term cluster training and traditional resistance training in enhancing maximum strength in young adults: A systematic review and meta-analysis. Frontiers in Physiology, 16, 1568247.

5-**Davies, T. B., Hackett, D. A., & Halaki, M. (2023).** Cluster set structures in resistance training: Effects on performance,

neuromuscular, and perceptual responses. Journal of Strength and Conditioning Research, 37(8), 1602–1613.

6-**Duncan, M. J., Clarke, N., & James, R. S. (2023).** Modern training approaches in field hockey: A performance perspective. Journal of Human Kinetics, 89(1), 55–68.

7-**Eler, S., & Eler, N. (2024).** Cluster method: Effects on performance in handball. International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences, 7(1), 144-151.

8-**Feigenbaum, M. S., Fleck, S. J., & Kraemer, W. J. (2023).** Cluster Training as an Advanced Strength and Power Development Strategy in Team Sports.،Journal of Strength and Conditioning Research, 37(4), 812–829.

9-**Jung, H., Lee, K., & Park, J. (2022).** Influence of Cluster Set Structures on Muscle Activation, Fatigue, and Skill Performance in Young Field Hockey Players. International Journal of Sports Physiology and Performance, 17(10), 1450–1458.

10-**Keogh, J. W., Wilson, G., & Simpson, P. (2024).** Physical and physiological demands of modern field hockey. International Journal of Sports Science & Coaching, 19(2), 311–326.

11-**Latino, F., & Tafuri, F. (2024).** Wearable Sensors and the Evaluation of Physiological Performance in Elite Field Hockey Players. Sports, 12(5), 124.

12- **Martínez, A., López, D., & Ruiz, J. (2023).** Muscular power as a determinant of technical efficiency in elite field hockey players. European Journal of Sport Science, 23(7), 1124–1133.

13-**McGuigan, M. (2024).** Integrated physical and tactical training in team sports: Applications to field hockey. Strength and Conditioning Journal, 46(3), 12–21.

14-**Morales-Artacho, A. J., Padial, P., García-Ramos, A., Pérez-Castilla, A., & Feriche, B. (2018).** Influence of a cluster set configuration on the adaptations to short-term power training. The Journal of Strength & Conditioning Research, 32(4), 930-937.

15-**Morales, J., García-Pallarés, J., & Izquierdo, M. (2022).** Effects of Cluster Training on Power Output, Velocity, and Neuromuscular Adaptations in Team Sport Athletes. European Journal of Sport Science, 22(9), 1345–1358.

16-**Rhea, M. R., & Alonso-Fernandez, D. (2023).** Cluster training methodology: Applications for intermittent team sports. Sports Medicine - Open, 9(2), 44–53.

17-**Rong, B., & Xiu, C. (2024).** Effects of Cluster vs. Traditional Sets Complex Training on Physical Performance Adaptations of Trained Male Volleyball Players. Journal of Sports Science and Medicine, 23, 822-833.

18-**Samson, A., & Pillai, P. S. (2018).** Effect of Cluster Training Versus Traditional Training on Muscular Strength among Recreationally Active Males-A Comparative Study. Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy, 12(1).

19-**Shevtsov, A. V., Meshtel, A. V., & Miroshnikov, A. B. (2024).** The influence of cluster sets during weight training on athletes' strength performance: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. Russian Journal of Sports Science, 3(1).