تأثير تدريبات الجيروتونيك على بعض المتغيرات المهارية والبدنية لدى حراس المرمى فى كرة اليد

مصطفى أحمد عبد الرحمن
مدرس كرة اليد بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب
بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

ملخص البحث :

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تمرينات الجيروتونيك المتغيرات البدنية و المهارية لحراس مرمى كرة اليد وأستخدم الباحث المنهج التجريبى بمجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بالقياس القبلى والبعدى لكليهما وأشتمل مجتمع البحث على حراس المرمى الناشئين فى كرة اليد بمحافظة المنيا المسجلين فى الموسم الرياضى (٢٠٢٢/٢٠٢١) وأستغرق تنفيذ التدريبات مدة (٨) أسبوع. وحدث تحسن فى المجموعة التجريبية، حيث كانت نسبتة ما بين (٥.٣ % - ٣٨.٦%) للمتغيرات البدنية و (٣.٦ % - ١٤.٥ %) للمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى و حدث تحسن فى المجموعة الضابطة، حيث كانت نسبتة ما بين (١١.٣ % - ٦٠.٨%) للمتغيرات البدنية و (٣٥.٦ % - ٤٠.٨ %) للمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى وكانت نسبة التحسن إيجابية لصالح المجموعة التجريبية عند مقارنتها بالمجموعة الضابطة، حيث كانت نسبتة ما بين (٦.٢ % - ٣١.٤%) للمتغيرات البدنية و (١٢.٦ % - ١٩.٦ %) للمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى

المقدمة ومشكلة البحث:

أن حارس المرمى فى كرة اليد هو حجر الأساس الذى يعتمد علية الفريق فلا يستطيع الفريق تحقيق التفوق ما لم يكن يمتلك حارس متميز فى النواحى البدنية والمهارية والنفسية وملم بشكل كبير بالنواحى المعارفية ويكون لدية القدرة على المشاركة فى النواحى الخططية الهجومية والدفاعية الخاصة بالفريق ويظهر ذلك من خلال صد الكرات وفق للأسس الفنية والمشاركة فى الأداءالخططي وجودة الأداء بالتعاون مع المدافعين ومعرفة متى وكيف و أين تسريع أو أبطاء اللعب وفق الحالة الخططية الراهنة فى الملعب .(٦: ١٢٥)

وإذا قمنا بتقسيم لاعبى الفريق إلى خطوط (حارس المرمى – والخط الخلفى – والخط الأمامى) لوجدنا ان حارس المرمى يعتبر أهم الخطوط أو مراكذ اللعب فى الفريق فهو أخر خط دفاعى وأخر مركذ فى الفريق يقرر مصير الهجمة التى تنتهى بالتصويب كما انه أول من يقود هجمات الفريق فإذا كان لاعب متميز دفع فريقة للفوز وقلص من نتائج أخطائهم. (١٢: ١٣-١٤)

ويذكر خالد حمودة وأشرف كامل (٢٠١٨) أن طبيقة النشاط فى مهارات كرة اليد للاعبين عامة ولحراس المرمى خاصة يعتمد على المنافسة المباشرة فلا يوجد حارس مرمى متميز مالم يقوم مجموعة من اللاعبين بالتصويب علية والتنويع أيضاً فى طريقة التصويب لذا إن أكساب حارس المرمى المهارات الحركية لا يقتصر على كيفية أداء المهارات الحركية ولكن كيفية أستخدامها فى المواقف المناسبة وأوقات اللعب المختلفة مع المنافسين طوال الوقت ؛ وعلية أن يمتلك العديد من المهارات والتفاعل والتنسيق والتوافق العضلى العصبى بينها ويمتلك السرعة لأدائها فى التوقيت السليم .(٦: ٥٦)

ويضيف مصطفى رجب (٢٠٠٨) أن حارس المرمى لكى يصل إلى المستوى العالى يجب أن يمر بالعديد من المراحل ، وبحد أدنى يمكن أن يصل إلى مرحلة الأجادة خلال (٦) سنوات فى حالة أتباع الطريق الصحيح ؛وفى خلال هذة المراحل التى يمر بها يتم ثقل الحارس بالمستوى البدنى المطلوب من خلال تنمية الصفات البدنية العامة والخاصة بالأضافة إلى بعض المهارات التى تمكنة من التصدى إلى الكرات وتحسين الحالة النفسية لكى يتمتع بالجرأة والشجاعة المطلوبة .(٢٠: ١٢٥)

ويذكر أيضاً مصطفى رجب (٢٠٠٨) أن الحالة البدنية لحارس المرمى تتوقف عليها أداء المهارات التى يتطلبها الأداء خلال المباراة فلا يمكن حدوث أى تطور فى مستوى الحارس خلال المباراة دون أن يكون مستوى هذا الحارس البدنى فى حالة جيدة تسمح له بأتخاذ الوقفات السليمة فى الوقت المناسب وأداء المهارة بتوقيت صحيح وبتناغم حركى مناسب وأن المرونة وسرعة رد الفعل والرشاقة لدى حارس المرمى تكون هى النقاط الأولى لأنطلاق الحارس وظهورة بالمستوى المتميز المرجو ولا يتحقق هذا المستوى ما لم يكون لدى الحارس مجموعة من الصفات البدنية التى تخدم هذا الصفات من قدرة عضلية وسرعة حركية ومطاطية عضلية عالية (تحقيق لمبدأ شمولية التدريب) وهذا يتم فى أطار من التوافق العضلى الممزوج بالمهارات الحركية وهذا يعمل على سرعة وصول الحارس فى المكان المناسب والتوقيت المناسب للتصدى إلى الكرة (١٩: ٦٧، ٧١)

ويشير ياسر دبور (٢٠١٦) أن ليتمكن الحارس من التصدى للكرات علية أنتاج مقدار من القوة العضلية والسرعة خلال عمل الأطالة العضلية أثناء الأداء وبين تلك الصفات الثلاثة علاقة طردية حيث أن تغير وضع مفاصل الجسم يؤثر على طول العضلات العاملة على هذا المفصل وبالتالى يؤثر على مقدار القوة العضلية المنتجة وسرعة الأداء وعلية يجب توجية عملية التدريب لأنتاج مقدار عالى من المرونة والقوة والسرعة تمكن الحارس من تحريك المفصل فى اوسع مدى وبشكل فنى مناسب . (٢٣: ٩٣-٩٤)

ويضيف كلا من ياسر دبور (٢٠١٦) و بسطويسى أحمد (٢٠١٤) أن حارس المرمى فى كرة اليد يجب أن يتميز بمرونة و سرعة رد فعل ويستطيع توجية جسمة بسرعة ورشاقة حسب مواقف اللعب المختلفة التى يتعرض لها من مباغتة المهاجمين حيث تتوقف النتائج النهائية للمباراة على هذة الصفة إلى حد كبير وعلية يجب تنمية القوة وسرعة رد الفعل بالتوازى مع بعضهم البعض مع مراعاة المرونة التى تعتبر هى قدرة اللاعب على تحريك جميع مفاصل الجسم لأقصى مدى ممكن وتعتبر من أهم عناصر اللياقة البدنية لحارس المرمى ولا غنى عنها فى تفجير القوة العضلية والسرعة وبالتالى زيادة سرعة الأداء الحركى حيث تعتبر العنصر الهام لأقتصادية وهرمونية الأداء بالأضافة إلى أنها عنصر هام فى التوافق العضلى العصبى بين الألياف العضلية داخل العضلة وبين العضلات. (٢٣: ١٠٥)(٤: ١٣٤)

ويضيف ياسر دبور (٢٠١٦) أن حارس المرمى عند أداء مهاراتة الدفاعية يقوم بالعمل فى مساحة ضيقة إلى حداً ما وبالتالى يتطلب منه درجة مرونة عالية حتى لا تعيق حركتة وأدائة الميكانيكى أثناء التفاعل ضد المنافس وقد يصل مقدار هذا التفاعل إلى أكثر من ٩٠% من إمكانيات المفصل التشريحى حتى يمكنة من أتخاذ الدفاعات المناسبة وتغيير أداءه المهارى طبقاً للموقف لأنة فى كثير من المواقف يتخذ الجسم أوضاع صعبة وإذا لم يكن لدية المرونة الكافية فإن ذلك يؤثر بشكل كبير على مستوى فاعلية أداءه أو يعرضة للأصابات. (٢٣: ١٠٥-١٠٦)

ويذكر كمال درويش وأخرون (١٩٩٩) أن أهمية المرونة لحارس المرمى عند قيامة بصد الكرات المصوبة فى الزوايا المختلفة والتى تتطلب وصول الحارس لها من خلال القيام بالحركات التى تتطلب مدى مناسب ؛بالإضافة إلى تمتع حارس المرمى بالمرونة تساعدة وتمكنة من التغيير المفاجئ للأتجاهات خاصة عند قيام المصوب بعمل خداع أثناء القيام بالتصويب. (١٢: ٢٥-٢٦)

ويعد مجال تدريب كرة اليد من المجالات التى يكثر فيها أستخدام الأساليب التدريبية الحديثة حيث أن تلك الأساليب تضيف لنا الكثير من المعلومات حول تأثيرها على المتغيرات البدنية والمهارية مما يمكننا من الأرتقاء بمستوى اللاعبين لأقصى مدى و يعد الجيروتونيك من أساليب التدريب الحديثة التى لم يجد الباحث دراسات المتعلقة بكرة اليد.

ويذكر مينـدن جاينور Minden Gaynor (2007) أن الجيروتونيك هو نظام تدريبى خاص له أسلوب أداء وأدوات مميزة خاصة به لعمل تدريبات الأطالة العضلية وتحسين القوة العضلية والتوافق فى العمل العضلى ، ويمكن تأديتها على بساط تدريبى أو لا، ويقوم اللاعب بتأديتها بنفسة أو بأستخدام أدوات خاصة بها أو يمكن أستخدام أجهزة بديلة . (٣٤: ٢٦٢)

ويكمل كوتلر هاورد COTLER, Howard (٢٠١٦) ومينـدن جـاينورMindenGaynor (٢٠٠٧) و كيجن ليين KEEGAN Lynn

(٢٠٠١) أن الأصل التاريخى لهذة التمرينات يرجع لعام (1980) حيث قام " جولى هورفيث" المدرب المجرى الشهير فى الأوبرا الرومانية بتطوير نظام التمدد الجيروتونى (gyrotonic expantion system GXS) فى نيويورك حيث أنتقل إلى الولايات المتحدة الأمريكية عام (١٩٦٠) وأستمر فى مجال عملة فى تدريب البالية وكان مفهومة الأول العمل على تطوير هذا النظام من خلال تعديل بعض الأدوات ومن خلال الكثير من المحاولة والخطأ حتى الوصول إلى أسلوب عمل خاص يوضح أسلوب العمل خلال الجيروتونيك. (١٢٤:٢٩) (٢٦٢:٣٤) (١٩٤:٣٣)

ويضيف كوتلر هاورد COTLER, Howard. (2016)أن الجيروتونيك هو نوع التمرينات الذى يتضمن أستخدام أدوات مميزة ويشتمل أوزان وبكرات ويتكون مفهومة الأساسى من تداخل المفاهيم المختلفة من مبادئ السباحة واليوجا والتاى أتشى غير أنه يعمل على تطوير القوة العضلية والمرونة والأطالة والتوافق العضلى العصبى و ذلك من خلال مجموعة من الحركات التى تضع حمل ضعيف على العضلات ومفاصل الجسم وبالتالى هو يساعد على أعادة الشفاء من الأصابات وتقوية العضلات وتحسين المدى الحركى للمفاصل .(٢٩: ١٢٤)

ويذكر مينـدن جاينور Minden Gaynor (2007) أن الجيروتونيك (Gyrotonic) مشتق من المعنى اليونانى وتنقسم إلى جزأين (gyro) وتعنى دوائر و(tonic) وتعنى الأطالة ومن خلال هاتان الكلمتان يتضح مفهوم العمل خلال هذا النظام وهو أداء تمرينات الأطالة من خلال دوائر الأداء المغلقة (٣٤: ٢٦٢)

ويشير كوتلر هاورد COTLER, Howard (2016) و مينـدن جـاينور MindenGaynor (2007)أن تمرينات الجيروتونيك تتضمن حركة دائرية ودورانية وحلزونية وحركات تقوس متصاعدة تتم على أجهزة ذات بكرات دوران معلقة بها اوزان أو أجهزة مقاومة كالأساتك المطاطة أو أثقال معلقة فى القدمين وهذا الأداء يخلق نوع من التحكم العضلى فى المقاومة المتغيرة من وضع لأخر ومن زاوية لأخرى و أحد التمرينات المستخدمة فى الجيروتونيك هو القدرة على تحريك وزن غير ثابت سواء كان معلق فى بكرة أو ثقل موضوع فى القدمين فى وضع غير متزن للجسم وعمل به تمرينات مختلفة وأداء حركات متنوعة.(٣٤: ٢٦٢) (٢٩: ١٢٤، ١٢٥)

ويذكر مينـدن جـاينور Minden Gaynor (2007) أن هدف تمرينات الجيروتونيك الأساسى من خلال أستخدام الأدوات المختلفة هو التنوع فى عمل الأطالة العميقة للعضلات المختلفة وتحسين التناغم خلال عمل هذة العضلات فى الأداء حيث أن كل حركة لها حركة معاكسة فى أنقباض العضلات لتحسين الإتزان العضلى وإكساب العضلات التناغم والتوافق العضلى المطلوب.(٣٤: ٢٦٢)

ويضيف كوتلر هاورد COTLER, Howard (2016) و مينـدن جـاينور Minden Gaynor (2007) أن أهمية تمرينات الجيروتونيك تظهر فى إحساس الممارس أنه أصبح أخف وزناً وحركة وجسم معتدل القوام والأستمرار فى أدائها تعمل على تحسين المدى الحركى لمفاصل الفخذ والكتفين والرقبة والعمود الفقرى بالأضافة إلى تقوية العضلات العاملة على هذة المفاصل وهذ يؤدى إلى تحسن التوازن أيضاً . (٣٤: ٢٦٢) (٢٩: ١٢٤، ١٢٥)

و يذكر كيجن ليين KEEGAN, Lynn (٢٠٠١) أن تنفيذ تمرينات الجيروتونيك يكون من خلال سلسلة من الحركات تعمل على تحريك

المجموعات العضلية المختلفة بشكل مترابط و مدمج فى نظام حركى موحد وهذا يعمل على تطوير القوة العضلية عند ربط تلك الحركات مع مقاومات خارجية بالأضافة إلى التوافق العضلى العصبى ؛ كما أنه نظام متميز حيث يمكن تنفيذ تلك التمرينات على أجهزة معينة أو يمكن تنفيذها بأثقال حرة ومقاومات بأشكال مختلفة ولها نفس النتائج المتميزة . (٣٣: ١٩٤)

ويضيف ميندن جاينور Minden Gaynor (٢٠٠٧) أن خلال تدريبات الجيروتونيك يكون عمل المفصل له نفس الأطالة على كل المستويات ونفس القوة على كل محاور الحركة فلا يكون جانب أقوى من جانب أخر أو جانب أكثر إطالة من جانب أخر .(٣٤: ٢٦٢)

ويذكر كوتلر هاورد COTLER, Howard (2016)أن تمرينات الجيروتونيك تعمل على أكساب العمود الفقرى الأطالة والمرونة اللازمة وتعمل على أكساب العضلات التوافق اللازم فى التبادل ما بين الأنقباض ما بين العضلات وذلك من خلال الحركات الدائرية والدورانية وحركات التقوس التى تعتبر حركات غير تقليدية فى الحياة اليومية .(٢٩: ١٢٥)

ومن خلال عمل الباحث كمدرس بكلية التربية الرياضية وحارس مرمى بالدورى الممتاز المصرى لكرة اليد وجد أن تدريبات الجيروتونيك من الأساليب الحديثة والتى لم يتوغل فيها العديد من الباحثين بالدراسة والبحث فى مجال كرة اليد غير أنة وجد أن أساليب تدريب المرونة التقليدية لم تعد كافية لتطوير مستوى الحراس نظراً لأن عند تدريب الحراس نجد انهم قد يحققوا مستوى عالى فى المرونة السلبية ومستوى ضعيف فى المرونة الأيجابية وهذا ما يطلق علية فاقد المرونة ويرجع ذلك إلى ضعف القوة العضلية فى العضلات المتحكمة فى عمل المفاصل ويلجأ المدربين إلى علاج ذلك من خلال تدريبات المقاومة فقط وهذا غير مناسب من وجهة نظر الباحث لأن يجب تدريب اللاعب على الأطالة والمرونة و القوة فى أطار حركى واحد تعمل فية العضلات العاملة والمقابلة فى نفس الوقت و نفس الأداء وهذا ما يتم من خلال تدريبات الجيروتونيك.

أهمية البحث والحاجة إلية:

- تفعيل الأساليب التدريبية الحديثة فى تدريب كرة اليد .
- التعرف على تأثير تدريبات الجيروتونيك على المستوى البدنى و المهارى فى كرة اليد .
- أظهار الفارق فى التأثير ما بين أساليب التدريب التقليدية وتدريب الجيروتونيك فى تنمية الصفات البدنية والمهارية .
- التعرف على أسلوب جديد لمعالجة مشكلة فاقد المرونة الحركية .

هدف البحث :-

يهدف هذا البحث الى محاولة معرفة تأثير تمرينات الجيروتونيك على:

- المتغيرات البدنية (التوافق- الرشاقة- سرعة رد فعل- القدرة –المرونة - التوازن الثابت والمتحرك).
- المتغيرات المهارية (الدفاع بالذراع والقدم جانبا من الوقوف – الدفاع بالذراع والقدم للزوايا السفلى)

فروض البحث :-

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى

بعض المتغيرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد ونسبة التغيرلصالح القياس البعدى.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى.
- توجد فروق ذات دالة إحصائية بين متوسطى القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد ونسبة التغير لصالح المجموعة التجريبية.

المصطلحات الواردة فى البحث :-

الجيروتونيك Gyrotonic :

هو أسلوب التمرينات الذي يعمل علي التوازن بين عمل المجموعات العضلية الاساسية في الانقباض (عمل القوة) ، والمجموعات المساعدة المقابلة في الانبساط لنفس عمل المفصل (عمل إطالة عضلية ومرونة مفصلية)، والعكس من خلال السلسلة الحركية الدائرية المتواصلة المغلقة بالجسم بصورة متسلسلة ومتتابعة والتي تتناسق فيهاالحركات مع التنفس أثناء الاداء الحركي لتطوير المرونة وتقوية العضلات والاوتار في وقت واحد. (٣٤: ٢٦٢)

- خطة وأجراءات البحث :

منهج البحث :

أستخدم الباحث المنهج التجريبى بمجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بالقياس القبلى والبعدى لكليهما

مجتمع وعينة البحث :

أشتمل مجتمع البحث على حراس المرمى الناشئين فى كرة اليد بمحافظة المنيا المسجلين فى الموسم الرياضى (٢٠٢٢/٢٠٢١) و تم أختيار عينة البحث بالطريقة العمدية و تمثلت فى حراس نادى ديرمواس لكرة اليد مواليد (٢٠٠٠ و ٢٠٠٢) كمجموعة تجريبية قوامها (٨) حراس و تم أختيار المجموعة الضابطة من حراس نادى ملوى مواليد (٢٠٠٠ و ٢٠٠٢) وقوامها (٨) حراس ، وتم اختيار عدد (٨) حراس من نادى المنيا الرياضى مواليد (٢٠٠٠ و ٢٠٠٢) لأجراء الدراسات الأستطلاعية الخاصة بالتجربة قيد البحث.

جدول (١)

تصنيف العينة وعددها الاجمالى

التصنيف	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	العينة الأستطلاعية	الأجمالى
العدد	٨ حراس	٨ حراس	٨ حراس	٢٤ حارس

- توزيع أفراد عينة البحث توزيعاً أعتالياً :

قام الباحث بالتأكيد من مدى اعتدالية توزيع أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة فى ضوء المتغيرات التالية : معدلات النمو و المتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية والجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (٢)

المتوسط والوسيط والأنحراف المعيارى ومعامل الألتواء لمعدلات النمو والمتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة (ن= ١٦)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	المجموعة الضابطة (ن= ٨)				المجموعة التجريبية (ن = ٨)			
			الوسط	الوسيط	الأنحراف المعيارى	معدل الألتواء	الوسط	الوسيط	الأنحراف المعيارى	معدل الألتواء
	معدلات النمو	السن	19.9	20	1.2	0.03	20.1	20.2	2.2	0.2
		الطول	178.5	177.5	5.8	0.03	180.5	175	3.8	1.2
		الوزن	70.6	67.5	3.4	0.17	75.2	65	2.2	0.3
		العمر التدريبى	5.3	5.4	1.6	0.3	4.8	6	2.3	2.2
المتغيرات المهارية	السرعة الحركية للدفاع	الدفاع بالذراع والقدم جانبا من الوقوف	24.1	25	2.5	0.6	23.3	23	2.9	0.3
	السرعة الحركية للدفاع عن الزوايا السفلية	الدفاع بالذراع والقدم للزوايا السفلى	8.3	8	1.1	0.4	7.6	7.5	0.7	0.8
المتغيرات البدنية	التوافق	أختبار الدوائر المرقمة	6.9	7	0.7	0.1	6.6	6.5	0.6	0.5
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	6.5	6.4	0.3	0.4	6.3	6.3	0.2	0.3
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية	2.6	2.5	0.1	0.4	2.2	2.2	0.4	1.6
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	28.4	28.5	5.2	0.1	27.6	28.5	5.9	0.4
		رمى كرة لأبعد مسافة	35.4	35.5	1.9	0.1	34.3	34.5	2.4	0.3
	المرونة	الجلوس ومد الذراعين	8.8	8.7	1.8	0.6	9.9	9.5	2.5	1.2
		رفع الكتفين من الرقود	15.2	15	1.7	0.4	14.6	15	1.4	1.2
		وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى	123.1	122.5	9.6	0.1	124.3	122.5	6.7	0.3
	التوازن الثابت	العصا المستقيمة الموجهة بالطول	16.5	16.5	1.2	-1	17.6	18	2.5	0.1
	التوازن المتحرك	أختبار الوثب الجانبى المعدل (LEAP)	19	19	0.9	صفر	17.7	18	1.9	0.4

يتضح من الجدول (١) أن قيم معدلات الألتواء لمعدلات النمو والمتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية لكل مجموعة من مجموعتى البحث تنحصر بين(٠.١ : ٢.٢) وهى التى تقع ما بين (+٣، -٣) مما يشير إلى أعتدالية توزيع عينة البحث .

تكافؤ مجموعتى البحث :

قام الباحث بإيجاد التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة لمعدلات النمو والمتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية للعينة قيد البحث والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٣)

دلالة الفروق الأحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات قيدالبحث (ن=١٦)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	المجموعة الضابطة (ن=٨)		المجموعة التجريبية (ن=٨)		قيمة (ت) المحسوبة
			م	ع	م	ع	
	معدلات النمو	السن (سنة)	19.9	1.2	20.1	2.2	1.3
		الطول(سم)	178.5	5.8	180.5	3.8	0.8
		الوزن (كجم)	70.6	3.4	75.2	2.2	1.2
		العمر التدريبى (سنة)	5.3	1.6	4.8	2.3	1.4
المتغيرات المهارية	السرعة الحركية للدفاع	الدفاع بالذراع والقدم جانبا من الوقوف	24.1	2.5	23.3	2.9	0.6
	السرعة الحركية للدفاع عن الزوايا السفلية	الدفاع بالذراع والقدم للزوايا السفلى	8.3	1.1	7.6	0.7	1.3
المتغيرات البدنية	التوافق	الدوائر المرقمة	6.9	0.7	6.6	0.6	1.1
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	6.5	0.3	6.3	0.2	1.6
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية	2.6	0.1	2.2	0.4	1.5
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	28.4	5.2	27.6	5.9	0.3
		رمى كرة لأبعد مسافة	35.4	1.9	34.3	2.4	1.1
	المرونة	الجلوس ومد الذراعين	8.8	1.8	9.9	2.5	0.6
		رفع الكتفين من الرقود	15.2	1.7	14.6	1.4	1.1
		وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى	123.1	9.6	124.3	6.7	0.3
	التوازن الثابت	العصا المستقيمة الموجهة بالطول	16.5	1.2	17.6	2.5	1.2
	التوازن المتحرك	أختبار الوثب الجانبى المعدل ((LEAP	19	0.9	17.7	1.9	1.6

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٧٥٣.

يتضح من جدول (٢) أنه توجد فروق غير دالة إحصائياً بين مجموعتى البحث الضابطة والتجريبية حيث (ت) المحسوبة أقل من (ت) الجدولية مما يشير إلى تكافئ مجموعتى البحث.

أدوات جمع البيانات :

- الأجهزة العلمية والأدوات :

(ميزان لقياس الوزن – رستاميتر - ملعب كرة يد- شريط قياس - كرات يد – جم – جهاز fit light)

- الأختبارات للمتغيرات المهارية قيد البحث : مرفق (٧)
- (السرعة الحركية للدفاع) الدفاع بالذراع والقدم جانبا من الوقوف
- (السرعة الحركية للدفاع عن الزوايا السفلية)الدفاع بالذراع والقدم للزوايا السفلى
- الأختبارات للمتغيرات البدنية قيد البحث: مرفق (٦)
- (التوافق) أختبار الدوائر المرقمة
- (الرشاقة) أختبار الجرى الزجزاجى
- (سرعة رد الفعل) أختبار نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية
- (القدرة) أختبار الوثب العمودى لسرجنت وأختبار رمى الكرة لأبعد مسافة
- (المرونة) أختبار الجلوس ومد الذراعين - رفع الكتفين من الرقود - وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى
- (التوازن الثابت) أختبار العصا المستقيمة الموجهة بالطول
- (التوازن المتحرك) أختبار الوثب الجانبى المعدل (LEAP)

● المعاملات العلمية :

- الصدق :

قام الباحث بمراجعة العديد من المراجع العلمية والدراسات والأبحاث المتعلقة بقياس القدرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد حيث تم اختيار الاختبارات التي تقيس القدرات البدنية والمهارية لحراس كرة اليد التي تميزت بصدقها وأقر بصلاحيتها الكثير من الخبراء والمتخصصين فى تلك الدراسات

- الثبات :

لحساب الثبات أستخدم الباحث طريقة تطبيق الأختبار وأعادة تطبيقة على عينه قوامها(٨) لاعب من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث بفاصل زمنى (٣) ايام بين التطبيقين و الجدول(٣) يوضح معاملات الأرتباط بين التطبيقين .

جدول (٤)

معاملات الأرتباط ما بين التطبيق الأول والثانى (ن=٨)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	التطبيق		أعادة التطبيق		قيمة (ر) المحسوبة
			م	ع	م	ع	
المتغيرات المهارية	السرعة الحركية للدفاع	الدفاع بالذراع والقدم جانبا من الوقوف	24.3	2.7	23.2	3.3	0.8
	السرعة الحركية للدفاع عن الزوايا السفلية	الدفاع بالذراع والقدم للزوايا السفلى	8.5	1.1	8.8	7.6	0.9
االمتغيرات البدنية	التوافق	أختبار الدوائر المرقمة	7.1	0.7	6.6	0.6	0.7
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	6.5	0.4	6.2	0.2	0.8
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية	2.6	0.1	2.2	0.4	0.64-
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	30.3	4.1	30	3.7	0.7-
		رمى كرة لأبعد مسافة	34.6	1.6	38.8	1.9	0.8
	المرونة	الجلوس ومد الذراعين	15.2	1.6	14.3	1.5	0.64
		رفع الكتفين من الرقود	8.6	1.4	9.5	2.8	0.65
		وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى	128.6	8.2	125	7.7	0.9
	التوازن الثابت	العصا المستقيمة الموجهة بالطول	16	0.9	17.6	2.6	0.8
	التوازن المتحرك	أختبار الوثب الجانبى المعدل (LEAP)	18.6	0.8	17.5	2.3	0.7

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٦٢٢

يتضح من جدول (٣) تراوح معاملات الأرتباط بين التطبيقين الأول والثانى فى المتغيرات ما بين(٠.٦- : ٠.٩) وهى تنحصر ما بين (-١ ، +١) مما يشير إلى ثبات تلك الأختبارات.

الخطوات التنفيذية للبحث :

- الدراسة الأستطلاعية :

تمت فى الفترة من يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢١/٧/٢١م إلى يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٧/٢٤م واسفرت عن ملاءمة الأختبارات للبحث و مناسبة التدريبات المقررة فى البرنامج و صحة وسلامة الأدوات المستخدمة.

- القياسات القبلية :

أجريت القياسات القبلية فى الفترة من يوم الأثنين الموافق ٢٠٢١/٧/٢٦م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢١/٧/٢٨م الساعة ٢ مساءاً

- تنفيذ البرنامج :

أستغرق تنفيذ التدريبات مدة (٨) أسبوع، وتم التطبيق فى الفترة من يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٧/٢٩م إلى يوم الأربعاء الموافق

٢٠٢١/٩/٢٢م بواقع (٤) وحدات أسبوعياً الساعة ٢ مساءاً .

- القياس البعدى :

أجريت القياسات البعدية فى الفترة من الخميس الموافق ٢٠٢١/٩/٢٣م إلى يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٩/٢٥م الساعة ٢ مساءاً

- تدريبات الجيروتونيك :

- هدف التدريبات :

التعرف على تأثير تدريبات الجيروتونيك على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد

- أسس وضع تدريبات الجيروتونيك :

- الاعتماد فى تصميم التمرينات على مبدأ الدوائر المغلقة
- أستخدام أوزان خفيفة أو متوسطة خلال الأداء
- التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب
- الاعتماد على تدريب العضلات العاملة وفى نفس أتجاة المسار الحركى
- أستخدام التدريب الفترى منخفض الشدة والحمل المستمر
- العمل على أستهداف زوايا مختلفة للمفصل

- التخطيط الزمنى للبرنامج : مرفق (٨)

- مدة البرنامج التدريبى ٨ أسبوع .
- عدد الوحدات التدريبية ٤ وحدات فى الأسبوع (الأحد ، الثلاثاء ، الخميس و الجمعة) بواقع ٣٢ وحدة فى البرنامج الساعة ٥ مساءاً
- زمن الوحدة التدريبية(٩٠ق)
- دورة الحمل الفترية (٢ : ١)

عرض ومناقشة النتائج:

جدول رقم (٥)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد ونسبة التغير (ن = ٨)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة(ت) المحسوبة	نسبة التغير٪
				م	ع	م	ع		
المتغيرات المهارية	السرعة الحركية للدفاع	الدفاع بالذراع والقدم جانبا من الوقوف	عدد	24.2	2.5	27.6	2.4	4.9	14.5%
	السرعة الحركية للدفاع عن الزوايا السفلى	الدفاع بالذراع والقدم للزوايا السفلى	عدد	8.3	1.1	8.6	0.7	2.1	3.6%
االمتغيرات البدنية	التوافق	أختبار الدوائر المرقمة	ثانية	6.9	0.7	6.5	0.6	4.5	5.8%
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	ثانية	6.5	0.3	6.1	0.4	5.5	6.2%
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية	ثانية	2.6	0.1	2.1	0.1	5.3	19.3%
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	سم	28.4	5.2	34.6	3.9	3.6	21.8%
		رمى كرة لأبعد مسافة	متر	35.4	1.9	40.4	1.6	5.9	14.2%
	المرونة	الجلوس ومد الذراعين	سم	15.2	1.7	20.1	2.2	4.8	32.3%
		رفع الكتفين من الرقود	سم	8.8	1.8	12.2	2.6	3.3	38.6%
		وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى	زاوية	123.2	9.6	130	7.5	2.6	5.2%
	التوازن الثابت	العصا المستقيمة الموجهة بالطول	ثانية	16.5	1.2	19.4	2.6	4.1	17.6%
	التوازن المتحرك	أختبار الوثب الجانبى المعدل LEAP))	درجة	19	0.9	20	1.4	1.9	5.3%

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٨٣٣

ويتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد ونسبة التغير ولصالح القياس البعدى .

و يُرجع الباحث التحسن إلى أنتظام أفراد المجموعة الضابطة فى التدريب ، وكذلك فى تنفيذ البرنامج التدريبى المتبع فيما يخص الزمن الكلى للبرنامج وعدد الوحدات بالأضافة إلى التوزيع الزمنى للإعداد البدنى على العناصر البدنية العامة والخاصة و فقاً لأهميتها بالنسبة إلى كل عنصر بالأضافة إلى التمرينات المختلفة وكذلك الأهتمام بتمرينات التقوية العامة والخاصة وكذلك إعطاء تمرينات لتنمية العناصر المختلفة ؛والتقنين الذى يحقق الهدف المرجو من كل تمرين من حيث تحديد الشدة والحجم المناسبين و فترة الراحة التى تحقق الأستشفاء المراد ؛ والتمرينات النوعية التى تربط المهارات الحركية بالقدرات البدنية ، وتطبيق البرنامج التدريبى النمطى فيما يخص زمن الأعداد البدنى و الإعداد المهارى و توزيعه طبقاً للأهمية النسبية لكل صفة بدنية و مهارة ، بالأضافة إلى تطبيق المبادئ العامة لتنمية الصفات البدنية من التدرج فى تنمية الصفات البدنية والأرتفاع التدريجى بدرجة الحمل والأستمرارية والشمولية فى التدريب للوصول إلى مرحلة الأتقان و التكيف .

وهذا يتفق مع نتائج دراسات كلاً من نورهان رمضان (٢٠١٩)(٢١)، وياسمين زكريا (٢٠١٩)(٢٤) و محروس قنديل (٢٠١٧)(١٤) فى ان التدريب المنظم والمقنن وفق أحمال بدنية و وفق مبادئ تنمية الصفات البدنية تعمل على تحسين مستوى الحراس فى المتغيرات البدنية والمهارية.

وفى هذا الصدد يذكر وجدى الفاتح (٢٠١٦) أن الهدف الأسمى لعملية التدريب هو الوصول الحارس إلى الأداء المثالى ولكى يستطيع الحارس تحقيق ذلك لابد أن يكون فى حالة أستعداد مثالى ليؤدى الأداء المطلوب بالمستوى الممتاز وهذا يتم من خلال ألمام المدرب بالخصائص والسمات والقدرات المميزة لكل فرد هذا يسهل علية وضع الخطة وتحديد الأهداف التى يعمل على تحقيقها حيث أنه سيتمكن من معرفة نقاط القوة والضعف التى يجب ان يعمل على تطويرها. (٢٢: ١٣ -١٧)

و يشير محمد عثمان (٢٠١٨) أن حمل التدريب المقنن من حيث الشدة والحجم والراحة وأستخدام التمرينات المختلفة والمتنوعة وتوجية الحمل بما يخدم القدرات البدنية الخاصة هو العامل الأساسى والوسيلة الرئيسية فى عملية التأثير على المستوى البدنى والرياضى والأرتقاء به كما أن له تأثير على المستوى العضوى والوظيفى على أجهزة الجسم المختلفة وحدوث التكيف المطلوب لها والتى تؤدى بالتالى إلى حدوث تغير إيجابى فى المستوى. (١٦: ٢٧٣، ٢٧٤)

ويذكروجدى الفاتح (٢٠١٦) أن أستخدام التمرينات البنائية العامة والخاصة والمنافسات والأسترخائية تعمل على رفع القدرات البدنية والفنية والذهنية وترقية التوافق الحركى والتمييز بين هذة التمرينات يكون على أساس شكل الحركة وتركيبها ومتطلبات الحركة من حيث التوافق العضلى واللياقة البدنية. (٢٢: ٥٩-٦٤)

كما يعزو الباحث مستوى التحسن فى المهارات الحركية إلى أرتفاع مستوى البدنى وأنعكاس ذلك على المستوى المهارى بالأضافة إلى شكل و نوعية التمرينات المهارية والتقنين السليم لها الذى أدى إلى تطور مستواها.

وفى هذا يذكروجدى الفاتح (٢٠١٦) أن يجب ربط عملية تنمية الصفات البدنية أرتباطاً لاغنى عنة بتنمية المهارات الحركية ؛ حيث لا يستطيع اللاعب القيام بالأداء الأمثل للمهارات الحركية الأساسية للنشاط الذى يمارسة مالم يتمتع بالصفات البدنية الضرورية التى يتطلبها تنفيذ المهارة فهى الوسيلة الرئيسية لتطوير الحالة التدريبية بحيث تكون حركة الفرد مناسبة للنشاط الرياضى وبدونها لا يتمكن اللاعب من إتقان المهارات الحركية. (٢٢: ٦١)

ويذكر فى هذا الصدد ياسر دبور و خالد حمودة (٢٠١٤) ان الربط ما بين الأداء المهارى والمتطلبات البدنية اللازمة للأداء الحركى يحسن من تكيف قدراتة ما بين عمل الأجهزة الداخلية والبيئة الخارجية وهذا بدورة يحسن النضج الحركى خلال الأداء ويحسن التوافق الحركى لدى اللاعب مما يمكن اللاعب من عمل ردود أفعال معينة من أجهزة جسمة تخدم متطلبات الأداء المهارى الخاصة باللعبة. (٧: ١٧-١٨)

ومن خلال العرض السابق نجد أن تم تحقيق الفرض الاول الذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد ونسبة التغير "

جدول رقم (٦)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد ونسبة التغير (ن = ٨)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة(ت) المحسوبة	نسبة التغير٪
				م	ع	م	ع		
المتغيرات المهارية	السرعة الحركية للدفاع	الدفاع بالذراع والقدم جانبا من الوقوف	عدد	23.3	2.9	31.6	2.6	6.3	35.6%
	السرعة الحركية للدفاع عن الزوايا السفلية	الدفاع بالذراع والقدم للزوايا السفلى	عدد	7.6	0.7	10.7	1.3	6.5	40.8%
االمتغيرات البدنية	التوافق	أختبار الدوائر المرقمة	ثانية	6.6	0.6	5.7	0.3	4.7	13.6%
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	ثانية	6.3	0.2	5.5	0.4	6.3	12.7%
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية	ثانية	2.2	0.4	1.8	0.1	2.6	18.2%
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	سم	27.5	5.9	41.5	3.3	6.1	50.9%
		رمى كرة لأبعد مسافة	متر	34.3	2.3	44.7	1.7	9.8	30.3%
	المرونة	الجلوس ومد الذراعين	سم	14.6	1.4	26.6	1.9	3.7	82.2%
		رفع الكتفين من الرقود	سم	9.9	2.5	14.7	3.5	4.9	48.5%
		وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى	زاوية	124.4	6.7	138.5	5.2	4.3	11.3%
	التوازن الثابت	العصا المستقيمة الموجهة بالطول	ثانية	17.6	2.5	28.3	4.5	5.6	60.8%
	التوازن المتحرك	أختبار الوثب الجانبى المعدل ((LEAP	درجة	17.7	1.9	27.4	1.9	5.2	54.8%

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٨٣٣

ويتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد ونسبة التغير ولصالح القياس البعدى .

ويعزو الباحث هذا التقدم إلى البرنامج التدريبي الذي قام الباحث بتصميمه وتنفيذه والذي اشتمل محتوياته على تمرينات مقننة للجيروتونيك الأمر الذي أسهم في تطوير المتغيرات البدنية غير أن تشكيل دورة الحمل خلال فترة الإعداد بمراحلها المختلفة وتنمية الصفات البدنية المختلفة وربطها بالأداء المهارى قد أثرت إيجابياً على تلك المتغيرات البدنية المهارية قيد البحث وقد راعى الباحث مبادئ التدريب من أستمرارية التدريب وشمولية التدريب والأرتفاع التدريجى بدرجة الحمل وغيرها بالأضافة إلى نوعية التمرينات التى أختارها الباحث تتوافق مع العضلات العاملة وغير العاملة فى الأعداد البدنى العام والاعداد البدنى الخاص ولم يغفل الباحث التدريبات البدنية وربطها بالمهارات الحركية ومراعاة التنوع فى طرق التدريب وربطها الصحيح بفترات خطة التدريب المختلفة (الأعداد العام – الأعداد الخاص – أعداد ما قبل المنافسات) والتدرج فى صعوبة التدريبات و أستهداف العضلات العاملة وغير العاملة .

وهذا يتفق مع نتائج كلاً من أية سعيد (٢٠١٩)(٣) ، جيلان غزت (٢٠١٩)(٥) على أن التدريب المقنن والمحدد هدفة و المراعى فية طرق التدريب السليمة يعمل على تحقيق التكيف السليم للاعبين الأمر الذى يعمل على تطوير القدرات البدنية والمهارية للاعبين .

وفى هذا الصدد يذكر محمد عثمان (٢٠١٨) أن الشكل المناسب لتنفيذ حمل التدريب هي الطريقة التموجية بتعاقب الارتفاع والانخفاض بدرجة حمل التدريب من العالي إلى المتوسط مع ضرورة مراعاة العلاقة بين شدة الحمل وحجمه خلال الدورة التدريبية كقاعدة في التدريب الرياضي للاعبين حيث أن أشكال الأحمال المختلفة تخدم عملية تنمية عناصر اللياقة البدنية المختلفة وأن العمل على رفع درجة الحمل تدريجياً وبإستمرار هذا يمكّن من حدوث التكيف بصورة سليمة ومستمرة الأمر الذى يؤدى بالتالى إلى حدوث الأرتقاء بالمستوى حيث راع الباحث التدرج في ارتفاع الحمل التدريبي تدريجياً من وحدة إلى وحدة ومن أسبوع إلى أسبوع، مع ضرورة استخدام تشكيلات مختلفة للحمل خلال الأسبوع للوصول إلى القدرة على التكيف . (١٦: ٣٠٣-٣٠٦)

ويضيف طلحه حسام الدين وأخرون (1997) أن العضلة التى تتعرض إلى قدر عالى من الأستثارة يساعد على تجنيد أكبر عدد من الوحدات الحركية وهذا يضيف عليها قدر من الخصائص الأضافية تؤدى إلى تطور المستوى . (٩: ٢٥)

ويذكر محمد علاوى وأخرون (٢٠٠٣) أن كرة اليد الحديثة تتصف بالسرعة فى اللعب والمهارة فى الأداء الفنى والقاعدة الأساسية لبلوغ اللاعب للمميزات التى تؤهلة لذلك هو تنمية الصفات البدنية حيث يرجع لها الأثر المناسب على المستوى المهارى والخططى للاعب خاصة أثناء المباريات حيث أن اللاعب غير المعد بدنياً يظهر علية التعب ويتسبب فى فقدان الكرة ويظهر علية ضعف التفكير الخططى على عكس اللاعب المعد بدنياً بشكل جيد لذلك فان التدريب على اللياقة البدنية يكون أيضا خلال التدريب على المهارات الأساسية والتمرينات الخططية فنجد أن التمرينات التى تعمل لتنمية الصفات البدنية للاعبين تعتبر جزء ثابت من البرنامج التدريب طوال العام(١٥: ٢٩).

كما يرجع الباحث التحسن فى المجموعة التجريبية إلى أن تمرينات الجيروتونيك تعمل على تحسين القوة العضلية والمرونة والتوافق من خلال أداء تدريبات المقاومة بالأطالة والتى تستخدم فيها أسلوب أداء متميز وأدوات مميزة مما يعمل على تحسين عمل

المجموعات العضلية العاملة خلال الأداء الحركى وتحسين توجية القوة العضلية .

وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من أمانى فتحى (٢٠١٧)(٢) ،مدحت كاظم ومنال طلعت (٢٠١٤)(١٨)، فلوفيلد flowfield (١٩٩٠)(٣٠) و كيتا جيما مى (38)(2006) kita jimia mii أن تدريبات الجيروتونيك تعمل على تحسين التوافق والتوازن والمرونة والقوة العضلية والرشاقة وتحسين الاداء المهارى للطالبات بكلية التربية الرياضية

وفى هذا الصدد يذكر ساندرا اندرو وأخرون Sandra Andreu et all (2010) أن تمرينات الجيروتونيك تؤدى إلى تقوية العضلات العاملة على حركة المفاصل مما يؤدى إلى تحسن عمل المفاصل وتوسيع المدى الحركى لها غير أن طبيعة العمل خلال تمرينات الجيروتونيك يؤدى إلى تحسن التوازن .(٣٥: ١٣١)

ويشير كولتير هووارد COTLER Howard (2016),أن تدريبات الجيروتونيك تعمل على تطوير المستوى البدنى من خلال تحسين خفة الحركة والقدرة على تغيير أوضاع الجسم والثبات والحركة فى أوضاع التوازن المختلفة بالأضافة إلى تحسن حركة العمود الفقرى خلال حركات التقوس والدوران . (٢٩: ١٢٦)

ويضيف أيضا ميندين جينور Minden Gaynor (2007) أن الأدوات المميزة المستخدمة خلال تدريبات الجيروتونيك والعمل من خلال دوائر الأطالة المغلقة وأستخدام المقاومات المتدرجة يعمل على تطوير القوة العضلية والمرونة والتوازن والتوافق. (٣٤: ٢٦٢)

ومن خلال العرض السابق يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد ونسبة التغير"

جدول رقم (٧)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى(ن=١٦)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة(ت) المحسوبة	نسبة التغير٪
				م	ع	م	ع		
المتغيرات المهارية	السرعة الحركية للدفاع	الدفاع بالذراع والقدم جانبا من الوقوف	عدد	31.6	2.6	27.6	2.4	3.2	12.6%
	السرعة الحركية للدفاع عن الزوايا السفلية	الدفاع بالذراع والقدم للزوايا السفلى	عدد	10.7	1.3	8.6	0.7	4.1	19.6%
االمتغيرات البدنية	التوافق	أختبار الدوائر المرقمة	ثانية	5.7	0.3	6.5	0.6	3.6	14.1%
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	ثانية	5.5	0.4	6.1	0.4	2.9	10.9%
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية	ثانية	1.8	0.1	2.1	0.1	5.8	16.6%
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	سم	41.5	3.3	34.6	3.9	3.8	16.6%
		رمى كرة لأبعد مسافة	متر	44.7	1.7	40.4	1.6	5.2	9.6%
	المرونة	الجلوس ومد الذراعين	سم	26.6	1.9	20.1	2.2	6.3	24.4%
		رفع الكتفين من الرقود	سم	14.7	3.5	12.2	2.6	1.6	17.1%
		وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى	زاوية	138.5	5.2	130	7.5	2.6	6.2%
	التوازن الثابت	العصا المستقيمة الموجهة بالطول	ثانية	28.3	4.5	19.4	2.6	4.8	31.4%
	التوازن المتحرك	أختبار الوثب الجانبى المعدل (LEAP)	درجة	27.4	1.9	20	1.4	4.7	27.1%

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٨٣٣

ويتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطى القياسين البعديين فى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد ونسبة التغير ولصالح المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحث التحسن الى أن تمرينات الجيروتونيك تعمل على تحسين عمل الجهاز العصبى فى تجنيد الوحدات الحركية من خلال التحكم فى أوضاع الحركة من خلال مقاومات مختلفة الشدة التى تتم من خلال دوائر الحركة المغلقة حيث أن الأنقباض العضلى المتناوب للمجموعة العضلية لأحد الأطراف فى زوايا حركة مختلفة (الدوائر المغلقة) تعمل على تحسين المرونة والقوة و التوافق وأن أستثارة العضلة من خلال وضع مقاومة عليها أثناء عمل المرونة يعمل على تحسين مستقبلات الحس حركية الموجودة فى المفاصل ونهايات العضلات غير أن الحركة من خلال دوائر الأداء المغلقة تعمل على تقوية العضلة والمفصل فى زوايا مختلفة مما يمكن من تناوب الأنقباض فى زوايا مختلفة لنفس العضلة و التناوب فى الأنقباض و الانبساط ما بين المجموعات العضلية العاملة والمقابلة لها على نفس المفصل مما يعمل على تحسين المرونة والقوة والتوافق .

وهذا يتفق مع ما توصل إلية كامبل جى و ميليز دبليو Campbell, J., & Miles, W (٢٠٠٦) وفلوفيلد ألL Fallowfield, .(١٩٩٠)(٣٠) ،كيتا جامىkita jamia(٢٠٠٦)(٣٨) وكريستين كوربت Christine Corbe(2012)(26) فى أن تدريبات الجيروتونيك التى تعتمد على دوائر الأداء المغلقة تخلق نوع من العمل الوظيفة تقوى من خلاله العضلات العاملة والمقابلة وتحسن عمل المستقبلات الحسيةويكون لها دور فعال فى تحسين القوة والمرونة والتوافق

ويذكر كولتير هووارد COTLER Howard (2016) أن تمرينات الجيروتونيك تعمل على وضع أحمال ضعيفة على عضلات ومفاصل الجسم وبالتالى تعمل على تطوير القوة العضلية والمرونة للعضلات والمفاصل فى زوايا متعددة (٢٩: ١٢٤)

ويذكر فى هذا الصدد ميندن جاينور Minden Gaynor (2007) أن نظام تدريب الجيروتونيك يعمل على تحسين الأطالة والقوة العضلية والتوافق فى عمل العضلات والمرونة للمفاصل المختلفة من خلال العمل بالدوائر المغلقة حيث أن هذا ليس فقط مجرد تحسين للقوة العضلية والمرونة والتوازن ولكن يخلق نوع من الاداء الوظيفى الذى يمكن الممارس من توجية القوة العضلية خلال الاداء بشكل متميز .(٣٤: ٢٦٢)

ويضيف أيضاً ميندين جينور Minden, Eliza Gaynor (2007) أن أسلوب عمل تمربنات الجيروتونيك تعمل على التنوع فى عمل الأطالة العميقة للعضلات المختلفة وتحسين التناغم خلال عمل هذه العضلات فى الأداء حيث أن فى دوائر الأداء المغلقة كل حركة لها حركة معاكسة فى الانقباض العضلات وهذا يحسن التناغم والتوافق العضلى المطلوب وينمى القوة على كلا الجانبين للمجموعة العضلية حيث أن عمل المفصل والأطالة على كل المستويات ونفس القوة على كل محاور الحركة فلا يكون هناك جانب أقوى من أخر أو أكثر من جانب أخر (٣٤: ٢٦٢)

ويشير كيجين لين KEEGAN Lynn (2001) أن نظام الجيروتونيك يتم من خلال سلسلة من الحركات تعمل على تحريك المجموعات العضلية المختلفة بشكل مترابط ومتبادل ومدمج فى نظام حركى موحد لتطوير القوة الداخلية الضرورية لأداء الحركات

الخاصة وأكساب اللاعبين القوة والمرونة الخاصة والتوافق ؛ وأن القوة العضلية تتحسن خلال نظام الجيروتونيك من خلال زيادة الحمل بالتدريج على العضلات المختلفة فى نفس الوقت ونفس النظام الحركى وهذا يؤدى إلى زيادة تجنيد الوحدات الحركية خلال الاداء مع اكتسابها لخصائص اخرى مثل المرونة والتوافق فى العمل المتبادل بينها وهذا العمل المتبادل لا يكون على العضلات فقط بل يكون على العضلات والمفاصل المختلفه المشتركة فى نفس الأداء الحركى (٣٣: ١٩٤)

ويذكر جولى هورفاث Horvath,J (32)(2002) أن التحسن الحادث فى المرونة والقوة العضلية والتوازن عائد إلى تحسن عمل المستقبلات الحسية من خلال عمل تمرينات المقاومة خفيفة فى مدى حركى دائرى على المفاصل وبصورة مستمرة مما يحسن من قدرتها على عمل الجهاز الدورى فى أمداد العضلة بالدم المطلوب خلال هذا الاداء المركب

ويرى الباحث أن التحسن فى التوازن يرجع إلى أن هذا النظام يهتم بتدريب العضلة من كافة الجوانب وبالتالى لا يكون هناك جانب أقوى من الأخر بالأضافة إلى تحسين التناغم بين عمل العضلات الذى يسهل من قدرة الجسم على وضع مركز الثقل داخل قاعدة الاتزان

ويذكر أيضاً ميندين جينور Minden Gaynor)٢٠٠٧) أن الأداء خلال الدوائر المغلقة فى حلقات دائرية وحلزونية مع وجود مقاومة يعطى اللاعب نوع من التحكم العضلى فى المقاومة المتغيرة من وضع لأخر ومن خلال زاوية لأخرى ؛ وأحد هذة التمرينات هو أداء تمرينات الجيروتونيك فى أوضاع عدم اتزان مع وجود مقاومة خارجية معلقة فى الأطراف غير أن نظام الدوائر المغلقة يعمل على أداء الحركة وعكسها مما يعمل على تقوية كلا الجانبين للطرف وتقوية العضلة بشكل متماثل وهذا يحسن من الاتزان العضلى (٣٤: ٢٦٢)

وهذا يتفق مع ما توصل إلية داليا محسن حسن (٢٠٢١)(٨) ، ساندرا بورتال وأخرون Sandr Portal et all (٢٠١٠)(٣٥) ، سينتينا دى فرينوز Cintia de Freitas و مارى دى فاتيما Maria de Fátima (٢٠١٢)(٢٧) و يوون سوك Yoon, Sook (2003)(36)

وبذلك يتحقق الفرض الثالث الذى ينص على " توجد فروق ذات دالة إحصائية بين متوسطى القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لحراس المرمى فى كرة اليد ونسبة التغير"

الأستنتاجات:

- حدث تحسن فى المجموعة التجريبية حيث كانت نسبتة ما بين (٥.٣ % - ٣٨.٦%) للمتغيرات البدنية و (٣.٦ %- ١٤.٥%) للمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى
- و حدث تحسن فى المجموعة الضابطة حيث كانت نسبتة ما بين (١١.٣ % - ٦٠.٨%) للمتغيرات البدنية و (٣٥.٦ % - ٤٠.٨ %) للمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى
- وكانت نسبة التحسن إيجابية لصالح المجموعة التجريبية عند مقارنتها بالمجموعة الضابطة حيث كانت نسبتة ما بين (٦.٢ %-٣١.٤%) للمتغيرات البدنية و (١٢.٦ % - ١٩.٦ %) للمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى

التوصيات :

- يوصى الباحث بتطبيق البرنامج تدريب الجيروتونيك على عينات عمرية مختلفة
- يوصى الباحث بأستخدام متغيرات بدنية مختلفة والتعرف على تأثيرها من خلال البرنامج التدريبى المقترح
- يوصى الباحث بمقارنة تدريبات الجيروتونيك بأساليب تدريب المرونة المختلفة
- يوصى الباحث بتطبيق تدريبات الجيروتونيك على رياضات أخرى

المراجع

المراجع باللغة العربية :

١. احمد عبد الخالق تمام، سناء محمود مأمون ، هالة محمد فؤاد : تدريبات الجيروتونيك وتأثيرها على تطوير القوة العضلية ومستوى الأداء لبعض الوثبات فى التمرينات الايقاعية ، مجلة بنى سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية، (2020) ، المجلد الخامس العدد الثانى ص١١٠-١٢٤.

٢. أمانى محمد فتحى: فاعلية برنامج تمرينات الجيروتونيك على بعض مخرجات العملية التعليمية لمقرر المبادىء الاساسية للتمرينات لطالبات كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة ،(٢٠١٧)

٣. أية سعيد محمد : تأثير تدريبات التايبو على عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة (gram Fitness) وجود الحياة للطالبات الغير رياضيات ، رسالة ماجستير غير منشور ،كلية التربية الرياضية ،جامعة حلوان(2019),

٤. بسطويسى أحمد بسطويسى : اسس تنمية القوة العضلية فى مجال الفاعليات والألعاب الرياضية ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، (٢٠١٤)

٥. جيلان عزت عطية : برنامج تدريبي هوائي لانقاص الورزن وتاثيره فى بعض هرمونات الخصوبة للسيدات البدينات ، رسالة ماجستير غير منشور ، كلية التربية الرياضية ,جامعة طنطا،(٢٠١٩)

٦. خالد عبد القادر حمودة و ياسر حسن دبور: الهجوم فى كرة اليد ، مجموعة أبو الضاهر جروب ، البحيرة ، (٢٠١٤)

٧. خالد عبد القادر حمودة وأشرف كامل : تعليم المبتدئين وتدريب الناشئين كرة اليد عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لدنيا الطباعة ، الأسكندرية ، . (2018)

٨. داليا محسن حسن : تأثير الجيروتونيك على بعض المتغيرات البدنية والمهارية فى التمرينات الإيقاعية لدى طالبات كلية التربية الرياضية جامعة المنيا، رسالة ماجستير غير منشور،كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا ، . (2021)

٩. طلحه حسين حسام الدين ، وفاء صلاح الدين كيلانى ، مصطفى كامل حمد وسعد عبد الرشيد: الموسوعة العلمية فى تدريب القوة والتحمل والقدرة والمرونة ،مركذ الكتاب للنشر ،القاهرة ,(1997)

١٠.كمال الدين عبدالرحمن درويش ، قدرى سيد مرسى ، عماد الدين عباس أبو زيد : قياس وتحليل المباريات فى كرة اليد (نظريات – تطبيقات) مركذ الكتاب للنشر ، القاهرة ، 2002).)

١١.كمال الدين عبدالرحمن درويش، قدرى سيد مرسى ، عماد الدين عباس أبو زيد : القياس والتقويم وتحليل المباراة فى كرة اليد (نظريات – تطبيقات)، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، (2002)

١٢.كمال الدين عبدالرحمن درويش ، عماد الدين عباس أبو زيد ، محمد أحمد عبدةو سامى محمد على : حراسة المرمى فى كرة اليد ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، (1999)

١٣.كمال عبد الحميد أسماعيل : أختبارات قياس وتقويم الأداء المصاحبة لعلم حركة الأنسان، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة، (2016)

١٤.محروس محمد قنديل :تأثير برنامج تمرينات للمقاومة الكلية TRX على تنمية الوثبات الأساسية فى التمرينات الفنية الإيقاعية لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنصورة ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية، جامعة المنصورة ، .(2017)

١٥.محمد حسن علاوى، كمال الدين عبد الحميد درويش و عماد الدين عباس ابو زيد: الأعداد لنفسى فى كرة اليد (نظريات وتطبيقات)، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، (2003)

١٦.محمد عثمان محمد: التدريب والطب الرياضى ، مركذ الكتاب للنشر ، القاهرة ، (2018)

١٧.محمود أسماعيل الهاشمى:التمرينات والعروض الرياضية ،مركز الكتاب الحديث ،القاهرة، (2018)

١٨.مدحت كاظم عبد الرازق ، منال طلعت محمد :تأثير استخدام تمرينات الجيروتونيك على الحالة الصحية ومكونات الجسم للسيدات في المراحل العمرية المتقدمة ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية ،جامعة المنصورة ، .(2014)

١٩.مصطفى رجب محمد : مبادئ تعليم كرة اليد ،ج١، مكتبة الملك فهد الوطنية ، الرياض، (2008)

٢٠.مصطفى رجب محمد : مبادئ تعليم كرة اليد، ج٢، مكتبة الملك فهد الوطنية ، الرياض، (2008)

٢١.نورهان محمود رمضان: تأثير برنامج مقترح لتحسين مستوى الاداء المهارى لبعض العناصر الاكروباتية على جهاز الحركات الأرضية ، رسالة ماجستير غير منشور، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان ، (2019)

٢٢.وجدى مصطفى الفاتح : الأسس العلمية لبناء الفورمة الرياضية للناشئين ، سلسلة العلم والمعرفة للتدريب الرياضى ، المؤسسة العربية للعلوم والثقافة، القاهرة ، (2016)

٢٣.ياسر محمد دبور :الأعداد البدنى فى كرة اليد ،مجموعة أبو ضاهر جروب ،الأسكندرية ، (2016)

٢٤.ياسمين يحيى زكريا :تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام اداه الماموك علي تنمية بعض القدرات البدنية ومستوى الاداء علي جهاز العارضتين مختلفتي الارتفاع ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلون، . (2019)

المراجع باللغة الأنجليزية :

25. **Campbell, J., & Miles, W. (2006):Analyzing the Gyrotonic arch and curl. Journal of Bodywork and movement therapies, 10(2), 147-153.**

26. **Christine Mariett Corbe (2012)the effect of 4 week Gyrotonicexercise program on dancers hip joint Active range of motion, performance quality trinity laban conservatoire of music,dance**

27. **Cintia Domingues de Freitas, C. D., & Henrichs, M. D. F. B. (2012). Avaliação do efeito dos exercícios de movimentos coordenados realizados no equipamento Gyrotonic sobre a flexibilidade. Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal, 10(48).**

28. **Coburn, J. W., & Malek, M. H..(2012). NSCA's Essentials of Personal Training 2nd Edition. Human Kinetics.**

29. **COTLER, Howard B., et al.(2016)Accelerated Recovery: How to Recover Your Body After Injury or Surgery. Atlantic Publishing Company. (124-125)**

30. **Fallowfield, L. (1990) The Quality of Life: the Missing Measurement in Health Care. Human Horizons Series. London: Souvenir Press.**

31. **Gamble, P. (2013). Strength and conditioning for team sports: sport-specific physical preparation for high performance. Routledge.**

32. **Horvath,J.(2002).Gyrotonic presents Gyrotonic expansion system. New york:Gyrotonic sales corporation**

33. **KEEGAN, Lynn. (2001): Healing with complementary & alternative therapies. Cengage Learning. (194page)**

34. **Minden, Eliza Gaynor.(2007) The ballet companion: a dancer's guide to the technique, traditions, and joys of ballet. Simon and Schuster.(262 page)**

35. **Sandra L., Monique M. PhD ATC,Ann Gibson(2010): Improves Core Stability and Pain Scores in Persons with Low Back Pain Department of Sport and Exercise Sciences, Barry University, Miami Shores, FloridaUSA**

36. **Seo, H. R., & Kim, T. H. (2019):The effects of Gyrotonic**

expansion system exercise and trunk stability exercise on muscle activity and lumbar stability for the subjects with chronic low back pain. Journal of exercise rehabilitation, 15(1), 129.

37. **Yoon, Sook Hyang.(2003)A Clinical Study of Gyrotonic Expansion System Program for the Treatment of Scoliosis.J Phy Grow Mot (2003):149-55**

- **المراجع من شبكة المعلومات العنكبوتية :**

38. **www. Gyrotonics.studymode.com**

Abstract

The effect of gyrotonic exercises on physical and skill variables for handball goalkeepers

the research aims to identify the effect of gyrotonic exercises on physical and skill variables for handball goalkeepers. The implementation of the exercises took a period of (8) weeks, and there was an improvement in the experimental group, where the percentage was between (5.3% - 38.6%) for the physical variables and (3.6% - 14.5%) for the skill variables in favor of the post-measurement, and there was an improvement in the control group, where the percentage was about It was between (11.3% - 60.8%) for the physical variables and (35.6% - 40.8%) for the skill variables in favor of the post-measurement, and the percentage of improvement was positive in favor of the experimental group when compared to the control group, where it was between (6.2% - 31.4%) for the physical variables and (12.6% - 19.6%) for the skill variables in favor of the dimensional measurement.