

فاعلية تدريبات الانقباض العضلي اللامركزي (الانقباض بالتطويل) على بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبين كرة القدم

د/ محمد صلاح الدين عبد اللطيف

مدرس بقسم الرياضات الجماعية والعباب المضرب - كلية التربية الرياضية - جامعة المنيا

المقدمة ومشكلة البحث:

ان التطور العلمي الذي حدث في المجالات الرياضية كافة لم يكن صدفة بل كان بسبب البحث العلمي الجاد والمتواصل و الذي يهدف الى رفع كفاءه اللاعبين وتحسين مستوياتهم بما يضمن تحقيق افضل الانجازات الرياضيه فالرياضة تحتل مكانة عالية في المجتمع المعاصر وذلك بنوعيتها الترفيهية والتنافسي وقد اهتم الانسان بهذه الظاهره منذ ان كانت مجرد حركات الى ان اصبحت تخضع الى قوانين وقواعد قابله للتطور والدراسه والتصميم من حيث الاهميه وطرق الاداء وكذلك من حيث التخصصات فظهرت الرياضات الفرديه واخري جماعية ومن بين هذه الرياضات الجماعية نجد لعبه كرة القدم .

وكرة القدم على وجه الخصوص اصبحت تساير التكنولوجيا وبتطور العالم زاد تطور هذه الرياضة وما كان لكره القدم العالميه الى ان تصل الى ما وصلت اليه الا من خلال اهتمام القائمين واهتمامهم بالبحث العلمي والدراسات العلمية في مجالات التدريب المختلفة والتي تكفل لنا هذه مجتمعه النهوض بكرة القدم .

والإعداد البدني يعد احد الجوانب الهامة للأداء الفني في رياضة كرة القدم، إذ يتأسس عليه قدرة اللاعبين علي القيام بمتطلبات وواجبات الأداء في التدريب والمنافسات ، فاللاعب السريع ذو قوة التحمل العالية يصبح خلّاقا ذا مبادأة من اللاعب البطيء ذي قوة التحمل المحدودة ، حيث تعتبر القوة العضليه احد اهم الصفات البدنيه التي يحتاجها لاعب كره القدم بكل اشكالها القوه القصوي والقوة الانفجاريه والقوة المميزه بالسرعه والتي دعمت مهارات اللعبه سواء الدفاعيه والهجوميه فزياده القوه العضليه تساهم فى تطور باقي العناصر البدنيه الاخرى كما اصبحت في الاونه الاخير ميزة من مميزات لاعب كره القدم

كما يذكر "موفق أسعد" (٢٠١١) ان القوة العضلية احدي المكونات الاساسية للياقة البدنية وهي الاساس لجميع القدرات الحركية كما انها تؤثر فى تنمية بعض الصفات البدني الأخرى والقوة كمتغير انجازي حركي ذات طبيعة فسيولوجية تؤثر فى تكوينها ومستوي انجازها الكثير من المتغيرات العضلية والعصبية، كما انها تسهم فى انجاز أي نوع من انواع الجهد البدني (١٧) :

(42).

ويشير " حسن أبو عبده " (٢٠١٥) أنه بدون اكتساب اللاعب للإعداد البدني العام والخاص لا يستطيع أن يؤدي واجباته في المباراة بإتقان ، حيث يعمل الإعداد البدني على تنمية وتحسين حالة اللاعب البدنية والحركية لمجابهة أعباء ومتطلبات عملية التدريب والمنافسة بأقل جهد مع القدرة على سرعة استعادة الشفاء ، ويصبح الغرض الأساسي هو تنمية القدرات الفسيولوجية والصفات البدنية العامة والخاصة والتي تشمل على التحمل والقوة والسرعة والرشاقة والمرونة ومركباتهم مثل القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة وتحمل السرعة ..الخ ويقرر مستوى هذه القدرات درجة إمكانية اللاعب للوصول إلى المستويات العليا (٧ : ٢٤ ، ٢٥) .

ومما لا شك فيه ان القوة العضلية من أهم الصفات البدنية التي يمكن تنميتها لدى مختلف اللاعبين ولاعبى كرة القدم بصفة خاصة ، كما ان الأداء في الأنشطة الرياضية بصفة عامة يتطلب درجات متفاوتة من عنصر القوة ، حيث تلعب القوة العضلية الدور الرئيسي في تحديد مستوى الفرد في بعض الرياضات التي تتطلب التغلب على مقاومة كبيرة ، وفى مباريات كرة القدم تكون الحركات اثناء المباريات مختلفه ومتنوعه نظرا للتغير المستمر في مواقف المباريات ومتطلباتها المختلفه كالجري السريع والوثب عاليا ورمي الكرة بالذراعين ومكافحة الخصم وضرب الكرة لذا فان اللاعبين يحتاجون الى تنمية القوة العضلية العامه و القوه الخاصه لمختلف عضلات الجسم للايفاء بالمتطلبات الخاصة بالمباريات.

ويذكر " تيمينز واخرون " Timmins et al (٢٠١٥) أن بداية ممارسة تدريبات الحمل الذائد التطويلي (الانقباض اللامركزي) كانت في صالة كمال الاجسام ورفع الاثقال ، ثم من خلال الدراسة ووضعها تحت الملاحظة والاختبار أصبحت جزء لا يمكن الاستغناء عنه في برامج الفرق الجماعية و يتم دمجها فى البرامج بأساليب متطورة (٣٧ : ٨٣)

ويضيف "فرانشي وآخرون" Franchi, et al (٢٠١٤) ان تدريبات القوة يمكن تنفيذها من خلال ثلاث انواع مختلفة من الانقباضات العضلية وهي الانقباض المركزي (التقصير) هي الانقباض اللامركزي او (التطويلي) والانقباض الايزومتري (المتساوي). (٢٥ : ٨٧)

ويشير "شونفيلد" Schoenfeld, (٢٠١٦) ان من بين اشكال الانقباضات الثلاثة يفترض ان الانقباضات اللامركزية (التطويلية) هي الالهة عند تحسين القوه العضليه ويتم دعم هذه الفرضيه من خلال النتائج التي تفيد بان التدريبات اللامركزية تؤدي الى حدوث مستويات اعلى في تخليق البروتين العضلي. (٣٥ : ٩)

ومن واقع المعطيات البدنية تشير الدراسات الخاصة بتحليل النشاط الحركي للاعبين كرة القدم أن الانقباضات العضلات اللامركزية ليست واضحة دائماً ، ولكن جزء لا يتجزأ من معظم الحركات أثناء المباريات، حيث تنقبض عضلات الهيكل العظمي بشكل لامركزي لدعم وزن الجسم ضد الجاذبية ولامتصاص الصدمات أو لتخزين طاقة الارتداد المرنة استعداداً لانقباضات مركزية سريعة

ويشير في هذا الصدد " لينديستيد وآخرون " Lindstedt ,et al (٢٠٠١) أنه يحدث انقباض عضلي لامركزي (انقباض بالاطالة) عندما تتجاوز القوة المؤثرة على العضلة القوة اللحظية التي تنتجها العضلة نفسها ، مما يؤدي إلى الإطالة القسرية لنظام وتر العضلات أثناء الانقباض (٣٠ : ٢٧١)

كما يشير " دوشاتو وآخرون " Duchatea , et al (٢٠١٤) بالمقارنة مع الانقباضات المركزية او المتساوية (طول ثابت) ، تمتلك انقباضات العضلات اللامركزية العديد من المميزات الفريدة التي قد تكون مسؤولة عن التكيفات الفريدة. (٢٣ : ١١٦)

تتطلب طبيعه الاداء في الالعاب الجماعيه اعداد اللاعبين من الناحية البدنية مع الاندماج بالمهارات الاساسية للعبة فالصفات البدنية الخاصة مطلب اساسي لكل لعبة من الالعاب الجماعية، ولكنها تختلف من لعبة الى اخرى كما ان تنمية وتطوير الصفات البدنية الضرورية ترتبط ارتباطا وثيقا بعملية تنمية وتطوير الجوانب الفنيه سواء الدفاعية او الهجومية وفي حال الافتقار بصفات البدنية الضرورية المرتبطة بطبيعة الاداء في اللعبة لا يستطيع اللاعب اتقان مهارة فعلى سبيل المثال مهارة التصويب في كره القدم لا يستطيع اللاعب اتقانها بشكل مثالي في

حاله افتقار للقوة الانفجارية والسرعة الحركية والقوة ونرى ان تنميه تطوير الصفات البدنية للاعب تهدف اساسا الى المساعدة في الارتقاء بالمستوى المهاري

كذلك فأن القوة العضلية تلعب دورا بالغ الاهمية في انجاز الاداء للاعب كرة القدم خلال المباراة ويتضح احتياج اللاعب لها في كثير من المواقف خاصة عند الوثب او التمريرات الطويلة بانواعها المختلفة وعند اداء مختلف المهارات بالقوة والسرعة المناسبه كما تظهر اهميتها مع متطلبات المباراة من الكفاح والاحتكاك المستمر مع الخصم للاستحواذ على الكرة او الرقابة المحكمة اثناء المباراة ومن المعروف ان كلما كانت العضلات قوية كانت اكثر حماية للرياضي وقللت من اصابات المفاصل كما ان القوة لدى اللاعب تعمل على تطوير الصفات الارادية الخاصة بلعبة كرة القدم اهمها الشجاعة والجرأة والعزيمة والثقة بالنفس وهناك بعض الحركات المهارية التي لا يمكن ان يتم الاداء بدون مستوي معين من القوة فتطوير القوة اذن قد يؤثر على فاعلية النظام التدريبي الطويل المدى فمثلا عند هبوط اللاعب بكلتا رجليه الى الارض واثاء لمس الارض تستقبل عضلات الرجلين مقاومات ثقل الجسم بالانقباض اللامركزي اي انقباض بالتطويل وتصدم الرجلين بالأرض يحدث اثناء لمس الارض بالرجلين اطاله سريعة في العضلات العاملة مما يؤدي ذلك الى حدوث تحفيز داخل الالياف العضلية والتي ترسل اشارات الى الحبل الشوكي الذي يقوم بدوره برد الفعل الانعكاسي لمنع حدوث تقلص زائد يؤدي الى إصابات عضلية وعليه فان هذا التقلص اللامركزي يؤدي الى مشاركته اكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية وبنفس الوقت بأقصر فتره وعليه يجب التركيز على مثل هذه التدريبات وذلك لان اللاعبين في الالعاب المختلفة يواجهون مواقف كثيرة تتطلب انقباض عضلي سريع وقوي للعضلات العاملة لغرض الانطلاق السريع او ضرب الكرة لذا يجب الاهتمام بتدريب هذا النوع من القوة وخاصة في مرحلتي الإعداد الخاص ومرحلة ما قبل المنافسات ثم خلال فترة المنافسات

ويشير ليندستيدت، لاستايو ورايش (LaStayo and Reich، Lindstedt، ٢٠٠١) ان أثناء الحركات اللامركزية، يتم تمديد نظام الأوتار العضلية وبالتالي يتم امتصاص الطاقة الميكانيكية ويمكن توزيع هذه الطاقة الممتصة على شكل حرارة. في هذه الحالة، تعمل العضلة كمتص للصدمات في مواقف مثل الجري على المنحدرات أو التزلج أو السقوط بعد القفز، بالإضافة إلى ذلك فإن الطاقة التي يتم امتصاصها في الحركات السريعة والدورية يتم تخزينها مؤقتًا كطاقة مرنة ثم يتم تجديدها لاحقًا خلال انكماش قصير المدى (260:23)

فبعض المدربين لا يهتموا بتنمية المتطلبات البدنية الخاصة جنبا الى جنب مع تنمية الجانب المهاري ومن هنا تأتي اهمية التنوع في استخدام اشكال وانماط التدريب المستخدمة ومنها تدريبات (الانقباض العضلي اللامركزي) وقد اهتم الباحثون بمواكبة فنون ومتطلبات اللعبة ، مما دعا البعض إلى تتبع تدريب مهارات اللعبة من خلال تنمية العناصر البدنية الخاصة باستخدام برامج وأدوات وأجهزة وأساليب تدريبية حديثة متنوعة ودراسات لتدريبات الانقباض اللامركزي في مختلف الرياضات الجماعية والفردية والتي ومن أهمها (٢١)(٣٦)(١٨)(٥)(٣٤) والتي أجمعت نتائج جميع هذه الدراسات على التأثير الفعال للبرامج التي يتم استخدام الانقباض اللامركزي فيها) سواء أكان هذا التأثير بشكل مباشر على المتغيرات البدنية ، أو من خلال التأثير غير المباشر لانتقال أثر التدريب من البدني ومن خلال خبرة الباحث العملية كمدرّب كرة قدم ومن خلال خبرته التدريسية كقائم على تدريس مادة كرة القدم بالكلية ومن خلال المسح المرجعي للدراسات السابقة والمراجع العلمية اتضح للباحث ان هناك قصور واضح في استخدام تدريبات الانقباض العضلي اللامركزي وهو ما دفع الباحث الى إجراء تلك الدراسة لمعرفة تأثير تدريبات الانقباض العضلي اللامركزي على بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبين كرة القدم

هدف البحث :

يهدف البحث إلى :

تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الانقباض العضلي اللامركزي على بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبين كرة القدم

فروض البحث:

في ضوء هدف البحث يفترض الباحث ما يلي :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية ومعدلات التغير للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية ومعدلات التغير للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث.

المصطلحات الواردة بالبحث :

تدريبات الانقباض العضلي اللامركزي: Endurance exercises of varied movement directions

هي نوع من أنواع الانقباض العضلي المتحرك حيث تنقبض العضلة وهي تطول بعيدا عن مركزها ويحدث هذا النوع من الانقباض إذا ما كانت المقاومة أكبر من القوة التي تستطيع انتاجها .
(28 :30)

الدراسات السابقة :

- دراسة " اتاكان تشاغلين، إبراهيم اردمير " İbrahim ERDEMİR (٢٠١٩)(19) بعنوان " تأثير التمرينات اللامركزية على بعض الخصائص الحركية للاعبين كرة القدم الشباب هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير البرنامج التدريبي المتضمن العقود غريب الأطوار والمتحدة المركز على القوة والتوازن والرشاقة لدى لاعبي كرة القدم الشباب ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة ، وبلغ قوام العينة ٢٦ من لاعبي كرة القدم الذكور (العمر: ١٢ سنة) الذين لعبوا في نادٍ رياضي للهواة طوعاً في الدراسة عندما وبعد فحص البيانات التي تم الحصول عليها كانت اهم النتائج تحسن رياضيو EG إحصائياً في جميع درجات الاختبار البعدي ، ولم يُلاحظ أي فروق ذات دلالة إحصائية في رياضي CG ، وكانت الاستنتاجات أن تمارين الانكماش اللامركزية والمتحدة المركز التي يتم إجراؤها قبل برامج التدريب الخاصة بكرة القدم فعالة في التوازن الديناميكي والرشاقة ويعتقد أيضاً أن مثل هذه البرامج التدريبية يمكن أن تحسن أداء الرياضيين، وتقيهم من إصابات الأطراف السفلية.

- دراسة " سواريز ارونيس واخرون Suarez -Arrones , et al (2018)(36) بعنوان " تأثير تدريبات الحمل الذائد التطويلي بالقصور الذاتي على تكوين الجسم والقوة وأداء العدو استجابة لموسم تنافسي كامل في تدريب كرة القدم ، وهدفت الدراسة الى التعرف على اثر التدريبات باستخدام الحمل الذائد التطويلي باستخدام قانون القصور الذاتي على تكوين الجسم وأداء العدو وبلغ قوام العينة (١٤) ناشئ كرة قدم ، وتم اجراء التغيرات لمدة (٢٧) أسبوع وكان من اهم النتائج ان برنامج التدريب التقليدي لكرة القدم مدمجا مع التدريب التطويلي بالحمل الذائد بالقصور الذاتي قادرين على تعزيز التغيرات الإيجابية في تكوين الجسم والعوامل البدنية ذات الصلة بالأداء على ركض الملعب والوقاية من الإصابات في لاعبي كرة القدم النخبة

- دراسة " نامانج قادر رسول البالكي ، محمد فاروق يوسف صالح ، محمد شوقي السباعي كشك " (٢٠١٢)(18) بعنوان تأثير تدريبات القوة المميزة بالسرعة بأسلوب الانقباض اللامركزي على أداء مهارة التصويب في كرة القدم ويهدف هذا البحث إلى بناء برنامج تدريبي باستخدام تدريبات القوة المميزة بالسرعة بأسلوب الانقباض اللامركزي على فعالية أداء المهارة التصويب لناشئ كرة القدم، واستخدام الباحثان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين تجريبية مع مجموعة الضابطة (قياس قبلي، قياس بعدي) لكل منهما، بلغ عدد عينة البحث عمدياً من ناشئ كرة القدم تحت (١٤) سنة مواليد (١٩٩٨م-١٩٩٩م) من لاعبي مركز شباب سوران ونادي رواندوز بمنطقة سوران - اربيل - أقاليم كردستان -عراق، وبلغ عددهم (٤٨) لاعبا، وكانت أهم النتائج التي حققت تطوير في مستوى تنمية القوة المميز بالسرعة بأسلوب اللامركزي على فعالية الأداء لبعض المهارات الهجومية الفردية لناشئ كرة القدم، ووجود اختلافات داله إحصائية بين المجموعات الثلاثة في مستوى تنمية القوة المميزة بالسرعة، ومستوى الأداء المهاري والهجومى الفردي لدي ناشئ كرة القدم.

- دراسة " أحمد عبد العظيم عبد الحميد (٢٠١٧) (٥) "بعنوان تأثير التدريبات بالعمل العضلي المركزي واللامركزي لتطوير القوة الانفجارية للطرف السفلي وتحسين المستوى المهاري لسباحة الزحف على البطن لطلاب كلية التربية الرياضية وكان هدف البحث هو تأثير التدريبات بالعمل العضلي المركزي واللامركزي لتطوير القوة الانفجارية للطرف السفلي وتحسين المستوى المهاري لسباحة الزحف على البطن لطلاب كلية التربية الرياضية، و اعتمد الباحث على المنهج التجريبي حيث انه المناسب لتلك الدراسة ، واختار العينة بالطريقة العمدية من طلاب كلية التربية بجامعة الزقازيق للعام الجامعي (٢٠١٦-٢٠١٧)، وكان عددهم (١٢) طالب. تضمنت وسائل جمع البيانات على مجموعة من الأجهزة والأدوات شملت (ساعة إيقاف، شريط قياس، مقاعد سويدية، دامبلز، أثقال، كرات طبية، أقماع، صناديق)، والاختبارات البدنية وهي (الوثب العريض، ثلاث حجلات، فتحة الرجل)، قياس مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن، والبرنامج التدريبي. أكدت النتائج على وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في اختبارات القدرات البدنية الممثلة للقوة الانفجارية لدى أفراد عينة البحث لصالح القياس البعدي، ووجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار مستوى أداء الزحف على البطن لدى أفراد

عينة البحث لصالح القياس البعدي. اختتم البحث بتقديم مجموعة من التوصيات أهمها ضرورة الاهتمام بتنمية القوة العضلية عند بداية استخدام مجموعة التدريبات المركزية واللامركزية

التعليق على الدراسات السابقة :

من خلال عرض وتحليل الأبحاث والدراسات العربية والأجنبية السابقة والخاصة بالبرامج التدريبية لتنمية القوة للاعبين كرة القدم والتي بلغت في مجملها (٤) اربع دراسات منها (٣) ثلاث دراسات تناولت كرة القدم (١) واحدة تناولت السباحة ، حيث كانت أوجه استفادة الباحث منها في ما يلي :

- * التعرف على المصطلحات والمفاهيم المرتبطة بموضوع الدراسة .
- * تحديد المنهج المستخدم والعينة المناسبة وفقاً لطبيعة الدراسة .
- * تحديد وسائل جمع البيانات المستخدمة .
- * اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب والذي يتفق وطبيعة البحث .
- * إمكانية استخدام نتائج تلك الأبحاث والدراسات في تفسير ومناقشة البحث الحالي .

خطة وإجراءات البحث :

أولاً: منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملائمة لطبيعة البحث الحالي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين متساويتين ومتكافئتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة بإتباع القياسات القبلية – البعدية لكلا المجموعتين .

ثانياً: مجتمع وعينة البحث :

اشتمل مجتمع البحث علي لاعبي القسم الرابع بمحافظة المنيا بدوري الإتحاد المصري لكرة القدم في الموسم الرياضي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ والبالغ عددهم (٨) أندية هي (نادي ديرمواس ، م.ش.مطاي ، نادي سمالوط ، م.ش. العدو ، م.ش. البرجاية ، نادي مطاي ، م.ش. ديرمواس) ، وقام الباحث باختيار عينة البحث بطريقة عمدية من فريق نادي سمالوط قوامها (٣٠) لاعباً ، وبعد استبعاد لاعبان أحدهما للإصابة والآخر لتغيبه أصبح عدد العينة (٢٨) لاعباً ، تم تقسيمهم إلي مجموعتين متساويتين ومتكافئتين إحداها ضابطة والأخرى تجريبية قوام كل منهما (١٤) أربعة عشر لاعباً.

إعتدالية التوزيع التكراري (تجانس أفراد العينة) :

قام الباحث بالتأكد من مدى اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في ضوء معدلات النمو والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث، وجدول (١) يوضح ذلك .

جدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث لعينة البحث ككل ولمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية

المتغيرات		وحدة القياس	عينة البحث ككل (ن = ٢٨)				المجموعة الضابطة (ن = ١٤)				المجموعة التجريبية (ن = ١٤)			
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
معدلات النمو	الطول	سم	177.29	3.32	176.50	0.540	177.21	3.56	175.50	0.729	177.36	3.20	176.00	0.377
	الوزن	كجم	72.00	1.56	73.50	0.125	71.71	1.68	71.50	0.525	72.29	1.44	72.00	-0.222
	العمر الزمني	سنة	25.54	2.78	26.50	0.231	26.00	2.99	26.50	-0.263	25.07	2.59	24.00	0.843
	العمر التدريبي	سنة	12.79	1.69	13.50	-0.087	12.57	1.83	12.50	0.043	13.00	1.57	13.00	-0.139
المتغيرات البدنية	الوثب العريض	متر	1.94	0.18	1.56	0.500	1.95	0.21	1.61	0.238	1.91	0.16	1.56	0.783
	رمي كرة طبية	متر	3.04	0.79	3.00	-0.066	3.00	0.78	3.00	0.000	3.07	0.83	3.00	-0.145
	اختبار الثمان مراحل للذئع	العدد	3.50	1.50	2.50	0.529	٣.٤٥	1.63	3.00	0.276	3.21	1.37	3.00	0.812
المتغيرات المهارية	ركل الكرة لأبعد مسافة	متر	35.68	3.02	35.50	-0.111	35.14	3.08	35.00	0.046	36.21	2.97	37.00	-0.264
	رمية التماس لأبعد مسافة	متر	12.29	0.90	13.00	-0.623	12.36	0.93	13.00	-0.857	12.21	0.89	12.50	-0.479
	ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	متر	8.68	0.86	9.00	0.702	8.79	0.89	8.50	0.479	8.57	0.85	8.00	1.050

يتضح من جدول (١) ما يلي :

أن جميع قيم الإنحراف المعياري للمتغيرات قيد البحث أقل من المتوسط الحسابي ، وقد تراوحت قيم معاملات الالتواء لعينة البحث ككل ولمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية ما بين (٣- ، ٣+) في جميع المتغيرات ، مما يدل على أنها تقع داخل المنحنى الاعتدالي وبذلك تكون العينة موزعة توزيعاً اعتدالياً .

تكافؤ مجموعتي البحث :

قام الباحث بإيجاد التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في معدلات النمو والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث و جدول (٢) يوضح ذلك :

جدول (٢)

دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في معدلات النمو
والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث (ن = ٢٨)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة (ن = ١٤)		المجموعة التجريبية (ن = ١٤)		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة قيمة (sig)
		ع	م	ع	م		
معدلات النمو	الطول	سم	١٧٧.٢١	٣.٥٦	١٧٧.٣٦	٠.١١٢	٠.٩١٢
	الوزن	كجم	71.71	1.68	72.29	٠.٩٦٦	٠.٣٤٣
	العمر الزمني	سنة	26.00	2.99	25.07	٠.٨٧٩	٠.٣٨٧
	العمر التدريبي	سنة	12.57	1.83	13.00	٠.٦٦٦	٠.٥١١
المتغيرات البدنية	الوثب العريض	متر	١.٩٥	0.21	١.٩١	٠.٧٤٦	٠.٤٦٢
	رمي كرة طبية	متر	3.00	0.78	3.07	٠.٢٣٤	٠.٨١٧
	قوة وثبات الجذع	العدد	٣.٤٥	1.63	3.21	١.٠٠٦	٠.٣٢٤
المتغيرات المهارية	ركل الكرة لأبعد مسافة	متر	35.14	3.08	36.21	٠.٩٣٧	٠.٣٥٧
	رمية التماس لأبعد مسافة	متر	12.36	0.93	12.21	٠.٤١٥	٠.٦٨٢
	ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	متر	8.79	0.89	8.57	٠.٦٥٠	٠.٥٢١

* قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٢٦) ومستوى دلالة (٠.٠٥) = ٢.٠٠٦

- يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث في تلك المتغيرات .

وسائل جمع البيانات :

استخدم الباحث في جمع بيانات البحث ما يلي :

أولاً : الاختبارات والقياسات الخاصة بالمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث :

• القياسات الجسمية قيد البحث :

- جهاز رستمتر Rest meter لقياس الطول (بالسنتيمتر) .
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام .

• اختبارات المتغيرات البدنية : مرفق (١)

- الوثب العريض
- اختبار رمي كرة طية لأبعد مسافة
- اختبار الثماني مراحل للجذع

• اختبارات المتغيرات المهارية : مرفق (٢)

- اختبار ركل الكرة لأبعد مسافة
- اختبار رمية التماس لأبعد مسافة
- اختبار ضرب الكرة بالراس لأبعد مسافة

ثانياً : استمارات جمع البيانات المستخدمة قيد البحث :

١. استمارة تسجيل البيانات الشخصية والقياسات الجسمية للعينة قيد البحث مرفق (٥)
٢. استمارة تسجيل النتائج الخاصة بالمتغيرات البدنية للعينة قيد البحث مرفق (٦) .
٣. استمارة تسجيل النتائج الخاصة بالمتغيرات المهارية للعينة قيد البحث مرفق (٦) .

ثالثاً : الأجهزة والأدوات المستخدمة :

تطبيقاً لإجراءات البحث إستخدم الباحث الأجهزة والأدوات التالية :

جدول (٣)

الأجهزة والأدوات المستخدمة

م	الأدوات والأجهزة	م	الأدوات والأجهزة
١	جهاز رستاميتير لقياس الطول	٢	ميزان طبي لقياس الوزن
٣	ساعة إيقاف Stop watches	٤	شريط قياس
٥	أقمار / أطواق / حواجز	٦	سبورة
٧	قمصان تدريب	٨	أعلام / رماح
٩	كرات قدم	١٠	سلم أرضي
١١	مرمى قانوني متنقل	١٢	ملعب كرة قدم

رابعاً : تدريبات البرنامج التدريبي المقترح ، مرفق (٤)

خامساً : البرنامج التدريبي المقترح ، مرفق (٣)

- البرنامج التدريبي المقترح : يهدف البرنامج التدريبي الى معرفة تأثير تدريبات الانقباض العضلي اللامركزي على بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة القدم والمسجلين بالاتحاد المصري لكرة القدم بالقسم الرابع في الموسم التدريبي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ .

- أسس وضع البرنامج التدريبي :

- راعي الباحث عند وضع البرنامج التدريبي الأسس التالية :
- أن يتناسب محتوى البرنامج مع أهدافه ومع المجتمع الذي وضع من أجله .
- أن يراعي البرنامج خصائص المرحلة السنية قيد البحث .
- أن يراعي توفير المكان المناسب والإمكانات اللازمة لتنفيذ البرنامج .
- أن يراعي الفروق الفردية بين اللاعبين .
- أن يتصف بالمرونة أثناء التطبيق .
- أن يراعي الراحة الكافية بين التمرينات .
- أن يتضمن تنفيذ البرنامج عوامل الأمن والسلامة .
- مراعاة التشكيل المناسب من حيث الحجم والشدة وتجنب ظاهرة التدريب الزائد .

- تقسيم فترات البرنامج للمجموعة التدريبية إلى (٣) ثلاث مراحل هي:
- الأولى مدتها (٣) أسابيع وهدفها الإعداد العام .
- الثانية مدتها (٥) أسابيع وهدفها الإعداد الخاص .
- الثالثة مدتها (٤) أسابيع وهدفها الإعداد التخصصي للمباريات .

التخطيط الزمني للبرنامج :

- مدة البرنامج ١٢ أسبوع .
- عدد الوحدات التدريبية ٦ وحدات تدريبية .
- عدد الوحدات الكلية ٧٢ وحدة تدريبية .
- أيام التدريب (السبت ، الأحد ، الاثنين ، الثلاثاء ، الأربعاء ، الخميس) .
- زمن الوحدة التدريبية من (٨٠ دقيقة : ١٢٠ دقيقة) .
- زمن الإحماء والختام يتراوح من ١٥ : ٣٠ ق تكون خارج زمن الوحدة التدريبية .
- دورة الحمل (٢ : ١) .

محتوى البرنامج :

يحتوى البرنامج على مجموعة من تمارينات قوة عضلية مع التركيز على الانقباضات اللامركزية وتمارين متنوعة الأهداف (بدني – مهارى – خطي) .

الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية ، وذلك يومي السبت الموافق (٢٠٢١/٧/٢٤) الاحد الموافق (٢٠٢١/٧/٢٥) على عينه من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وقوامها (١٠) لاعب من مركز شباب سمالوط الرياضي وأستهدفت الدراسة :

- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.
- التأكد من سلامة تنفيذ القياسات والاختبارات.
- التأكد من فهم وإستيعاب الأيدي المساعدة لمهامهم وواجباتهم.
- إيجاد المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث (الصدق – الثبات) .

المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث :

أ – الصدق :

يشير الباحث إلى أن الاختبارات والقياسات المستخدمة فى هذا البحث طبقت فى كثير من الأبحاث وقد حظيت على معاملات صدق عالية ، وهذا يؤكد محتواها ، وقد قام الباحث بحساب الصدق عن طريق صدق التمايز وذلك عن طريق تطبيق الاختبارات على عينة قوامها (١٠) لاعب من مركز شباب سمالوط الرياضي وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما من المميزين ذو المستوى العالي في كرة القدم والأخرى أقل مستوي ، ثم قام الباحث بحساب دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة ، والجدول (٤) يوضح ذلك .

جدول (٤)

دلالة الفروق بين اللاعبين المميزين والأقل تميزاً في المتغيرات قيد البحث (ن = ١ = ن = ٢ = ٥)

المتغيرات	وحدة القياس	اللاعبين المميزين				اللاعبين الأقل تميزاً				قيمة (Z)	مستوى الدلالة (sig)
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
المتغيرات البدنية	الوثب العريض	١.٨٩	٠.٠٧	٣.٣٠	١٦.٥٠	١.٧٨	٠.١١	٧.٧٠	٣٨.٥٠	٢.٣٠٥	* ٠.٠٢١
	رمي كرة طبية	٣.٨٠	٠.٥٥	٣.٣٠	١٦.٥٠	٢.٦٠	٠.٤٥	٧.٧٠	٣٨.٥٠	٢.٤٦٠	* ٠.٠١٤
	قوة وثبات الجذع	٤.٢٠	٠.٥٥	٣.٣٠	١٦.٥٠	٢.٦٠	٠.٨٤	٧.٧٠	٣٨.٥٠	٢.٣٩٤	* ٠.٠١٧
المتغيرات المهارية	ركل الكرة لأبعد مسافة	٣٨.٨٠	١.١٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٣٣.٢٠	٠.٤٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٢.٧٣٠	** ٠.٠٠٦
	رمية التماس لأبعد مسافة	١٢.٤٠	٠.٨٩	٤.٣٠	٢١.٥٠	١١.٦٠	٠.٨٩	٦.٧٠	٣٣.٥٠	٢.١٣٥	* ٠.٠٤٥
	ضرب الكرة بالراس لأبعد مسافة	٩.٢٠	٠.٥٥	٣.٣٠	١٦.٥٠	٧.٦٠	٠.٨٤	٧.٧٠	٣٨.٠٠	٢.٣٩٦	* ٠.٠١٧

قيمة (Z) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٩٦

يتضح من الجدول (٤) ما يلي :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اللاعبين المميزين والأقل تميزاً في جميع المتغيرات قيد البحث في اتجاه ولصالح المجموعة المميزة حيث أن جميع قيم (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ مما يشير إلى صدق أدوات القياس .

ب - الثبات :

لحساب ثبات الاختبارات قيد البحث استخدم الباحث طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك على عينة البحث الإستطلاعية والتي قوامها (١٠) لاعبين من مركز شباب سمالوط الرياضي ، وبفاصل زمني مدته (٣) ثلاثة أيام بين التطبيق وإعادة التطبيق ، وذلك أيام الأحد الاثنين الثلاثاء الموافق (٢٠٢١/٨/١) ، (٢٠٢١/٨/٢) ، (٢٠٢١/٨/٣) ، و جدول (٥) يوضح معامل الارتباط بين التطبيقين .

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط للاختبارات والقياسات
 قيد البحث (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
المتغيرات البدنية	الوثب العريض	١.٨٨	٠.١٣	١.٨٧	٠.١٢	٠.٩٧٢
	رمي كرة طبية	٣.١٨	٠.٧٦	٣.٢٠	٠.٦٣	٠.٨٠٢
	قوة وثبات الجذع	٣.٤٠	١.٠٧	٣.٢٠	١.٠٣	٠.٩٢١
المتغيرات المهارية	ركل الكرة لأبعد مسافة	٣٦.٠٠	٣.٠٦	٣٥.٦٠	٣.١٧	٠.٩٦٤
	رمية التماس لأبعد مسافة	١٢.٢٠	٠.٩٢	١٢.٠٠	٠.٨٢	٠.٨٨٩
	ضرب الكرة بالراس لأبعد مسافة	٨.٥٠	٠.٨٤	٨.٦٠	٠.٧٠	٠.٨٢٩

* قيمة (ر) الجدولية عند درجاة حرية (٨) ومستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٦٣٢

يتضح من الجدول (٥) :

- تراوحت معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات قيد البحث ما بين (٠.٨٠٢ : ٠.٩٧٢) وهى معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى أن الاختبارات على درجة عالية من الثبات .

الدراسة الأساسية .

خطوات تنفيذ البحث :

أولاً: القياسات القبلية :

- تم إجراء القياسات القبلية للاختبارات قيد البحث على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية وذلك يوم الاحد الاثنين الموافق ١٥ / ٨ / ٢٠٢١ ، ١٦ / ٨ / ٢٠٢١

ثانياً: تطبيق البرنامج التدريبي :

تم تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الانقباض العضلي اللامركزي في الفترة من يوم الجمعة الموافق ١٣ / ٨ / ٢٠٢١ إلى يوم الثلاثاء الموافق ٥ / ١١ / ٢٠٢١ م ، و نفذت المجموعه التجريبية محتوى تمرينات القوة باستخدام الانقباض اللامركزي في حين قامت المجموعه الضابطة بتنفيذ البرنامج التقليدي .

ثالثاً: القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات ألبعديه للاختبارات قيد البحث على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية بنفس إجراءات القياسات القبلية وذلك يوم السبت والاحد الموافق ٦ / ١١ / ٢٠٢١ ، ٧ / ١١ / ٢٠٢١ .

المعاملات الإحصائية :

في ضوء هدف البحث وللتحقق من صحة الفروض قام الباحث بإجراء المعالجات الإحصائية التالية :

الوسيط ، المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، معامل الارتباط ، اختبار الفروق بطريقة مان ويتنى اللابارومترية ، اختبار (ت) ، نسبة التحسن المؤمية ، وقد ارتضى الباحث مستوى معنوية ٠.٠٥ في جميع مراحل البحث.

عرض ومناقشة النتائج :

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

في المتغيرات قيد البحث

ن = ١٤

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن
		ع	م	ع	م			
المتغيرات البدنية	الوثب العريض	متر	١.٩٥	٠.٢١	٢.١٠	٠.١٢	٣.١٠٢	٠.٠٠٨ **
	رمي كرة طبية	متر	3.00	0.78	3.71	٠.٤٧	٢.٩٢٤	٠.٠١٢ *
	قوة وثبات الجذع	العدد	٣.٤٥	1.63	٤.٨٠	١.٠٥	٣.٠٦٩	٠.٠٠٩ **
المتغيرات المهارية	ركل الكرة لأبعد مسافة	متر	35.14	3.08	37.86	١.٥٦	٣.٠٦٤	٠.٠٠٩ **
	رمية التماس لأبعد مسافة	متر	12.36	0.93	12.71	٠.٤٧	٢.٥٩٠	٠.٠٢٢ *
	ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	متر	8.79	0.89	9.64	٠.٦٣	٣.١٢٢	٠.٠٠٨ **

*قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (١٣) ومستوى دلالة (٠.٠٥) = ٢.١٦

أشارت نتائج جدول (٦) إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في جميع المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ، كما يوضح الجدول نسب التحسن بين القياسات القبلي والبعدي حيث تراوحت بين (٧.٩٠% : ١٠.٧٢%) ولصالح القياس البعدي .

ويرجع الباحث تلك الفروق لطول فترة الإعداد والتي امتدت إلى (١٢) إثني عشر اسبوعاً بواقع (٦) ستة وحدات تدريبية أسبوعياً وما اشتملت عليه من تمرينات بنائية عامة في مرحلة الإعداد العام وتمرينات بنائية خاصة في مرحلة الإعداد الخاص ثم تمرينات المنافسة في أواخر فترة الإعداد " مرحلة الإعداد للمباريات " ثم تمرينات الراحة الايجابية والتي تعطى بين مختلف أنواع التمرينات بغرض الهبوط التدريجي بعدد ضربات القلب إلى عدد معين وقد تكون على شكل ألعاب أو تمرينات مرونة أو رشاقة وتوازن ، حيث يتفق ذلك وما أشار إليه "حنفي مختار" (١٩٨٨) ، " حسن أبو عبده" (٢٠٠٨) أنه لكي يصل اللاعب إلى أحسن مستوى ممكن هناك جملة وسائل تتمثل في (التمرينات البنائية العامة - التمرينات البنائية الخاصة - تمرينات المنافسة - تمرينات الراحة الايجابية) خلال فترة الإعداد والتي تعمل بدورها على تطوير حالة التدريب وخاصة الحالة البدنية للاعب (٨: ٢٣) (٧ : ٢٥) .

أيضاً انتظام اللاعبين في حضور التدريبات دون انقطاع حيث أن التدريب المنتظم يساعد أعضاء الجسم الداخلية على التكيف مع أي حمل بدني مما يؤدي إلى ارتفاع مقدرة اللاعب الوظيفية ، كما يرى الباحث أن تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث يرجع إلى أداء التمرينات التي تنمي هذه المتغيرات مع مراعاة عدم الفصل بين تمرينات الإعداد العام والخاص خلال فترة الإعداد ، إضافة إلى إعطاء مجموعه من التمرينات المختلفة سواء بالكره أو بدون كره أدى إلى تنمية وتطوير المتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة .

كما تشير النتائج إلى تحسن في الاختبارات المهارية قيد البحث ، ويرجع الباحث ذلك إلى ارتفاع المستوى البدني والذي انعكس على مستوى الأداء المهاري بالإيجاب إضافة إلى تنفيذ لاعبي المجموعة الضابطة للعديد من التمرينات التي هدفت إلى تنمية وصقل الأداء المهاري والتدرج في التمرينات المهارية للوصول إلى مستوى الإتقان والاهتمام بالتمرينات تحت ضغط المنافس ، ويرى الباحث أن تحسن وتطوير الأداء المهاري يعتمد على مدى تحسن وتطوير القدرات البدنية الخاصة المرتبطة بأداء المهارات المختلفة للعبة ، حيث يتفق ذلك وما أشار إليه "بيرتي واخرون" (٢٠١٨) أن عملية التكيف بصفة عامة في التدريب لا يمكن أن تتطور إلا عن طريق التدريب المقنن

المستمر للصفات البدنية والتي بدورها تساهم في الارتقاء بالمستوى المهاري مع الزيادة التدريجية في الحمل التدريبي بشكل مناسب . (١٦:٢٠)

ويضيف مفتي إبراهيم (٢٠٠١) أن التدريب الرياضي يحدث تأثيرات مختلفة تشمل أجهزة الجسم وكلما كانت هذه التغيرات إيجابية كلما كان الأداء الرياضي أفضل ، وأن تنمية المهارات الحركية يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتنمية عناصر اللياقة البدنية الضرورية ، حيث أن اللاعب لن يستطيع إتقان المهارات الحركية لنوع النشاط الرياضي التخصصي في حالة افتقاره للصفات البدنية الضرورية لهذا النوع من النشاط (٤٣:١٤)

ومن خلال تفسير ومناقشة نتائج جدول (٥) يتضح أن هناك فروق ونسب تحسن ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي للمجموعة الضابطة وفي اتجاه القياس البعدي مما يؤكد صحة الفرض الأول للبحث والذي ينص على :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي ومعدلات التغير للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث في اتجاه ولصالح القياس البعدي .

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

ن = ١٤

في المتغيرات قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن
		ع	م	ع	م			
المتغيرات البدنية	الوثب العريض	متر	١.٩١	0.16	٢.٢٥	٠.١٢	٣.٧٤٩	١٧.٨٠ %
	رمي كرة طبية	متر	3.07	0.83	٣.٨٦	٠.٣٦	٣.٦٦٧	٢٥.٧٣ %
	قوة وثبات الجذع	عدد	3.21	1.37	٥.٣٠	٠.٩٤	٣.٨٢٣	٦٥.١١ %
المتغيرات المهارية	ركل الكرة لأبعد مسافة	متر	36.21	2.97	٣٩.٠٠	٠.٥٥	٣.٦٧٩	٧.٧١ %
	رمية التماس لأبعد مسافة	متر	12.21	0.89	١٣.١٤	٠.٣٦	٣.٢٩٤	٧.٦٢ %
	ضرب الكرة بالراس لأبعد مسافة	متر	8.57	٠.٨٥	١٠.٨٠	٠.٧٣	٣.٢٣٨	٢٦.٠٢ %

*قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (١٣) ومستوى دلالة (٠.٠٥) = ٢.١٦

أشارت نتائج جدول (٧) إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ، كما يوضح الجدول نسب

التحسن بين القياسات القبلية والبعديه ولصالح القياس البعدي ، كما أظهرت قيم المعاملات وجود تأثير ملحوظ للبرنامج المقترح على تحسين جميع المتغيرات قيد البحث .

حيث يرجع الباحث تلك الفروق إلى فاعلية البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الانقباض العضلي باستخدام الانقباض اللامركزي والتي كان لها تأثير كبير في إثارة الدافعية لدى اللاعبين وعدم شعورهم بالملل سواء باستخدام أدوات أو بدون أدوات أو بكرة وبدون كرة حيث أن هذه التمرينات تتطلب تنشيطاً أقل للوحدة الحركية وتستهلك كمية أقل من الأكسجين والطاقة مقارنة بالانقباضات المركزية كما ان تكلفة التمثيل الغذائي المطلوبة للتمرين باستخدام الانقباضات العضلية اللامركزية أقل بأربعة أضعاف تقريباً من نفس التمرين الذي يتم إجراؤه بشكل انقباض مركزي وهذا يتفق مع أشار إليه " دوجلاس ، بيرسون " ، " روسي " ، " ماكجيجان " (٢٠١٦) (١١٢:٢٢)

ويشير " ليندس و لاستديو Lindstedt, S. L., LaStayo " (٢٠٠١) فالانقباض العضلي اللامركزي (إطالة) يظهر عندما تتجاوز القوة المؤثرة على العضلة القوة اللحظية التي تنتجها العضلة نفسها ، مما يؤدي إلى الإطالة القسرية لنظام وتر العضلات أثناء الانقباض وخلال هذه العملية ، تمتص العضلات الطاقة الناتجة عن حمل خارجي ، موضحاً سبب تسمية الفعل اللامركزي أيضاً باسم "العمل السلبي" بدلاً من التقلص المركزي (التقصير) أو "العمل الإيجابي" (٣٣:٣٠)

وفى هذا الصدد يؤكد عمرو صابر (٢٠٢١) ان تدريبات الحمل الزائد التطويلي (الانقباض اللامركزي) تمكن اللاعب من تطوير القوة عبر نطاق المدي الكامل للحركة وبالتالي توليد القوة بأطوال عضلية طويلة ومتوسطة وقصيرة مما يعظم التأثير الإيجابي في تطوير القوة العضلية بالإضافة إلي الوقاية من الإصابات حيث يتم توليد القوة بشكل فعال لمنع الإصابة. (٣٥:١١)

كما أشار ايضا " عمرو صابر (٢٠١٠) ان تدريبات الانقباض اللامركزي بالمقارنة مع التدريبات المركزية ان العضلات قادرة على إنتاج قوة أكبر بنسب ٥٠:٢٠ % أثناء الانقباضات القصوى، لذا فمن المنطقي ان يكون اللاعب قادر على تحمل المزيد من الحمل. (٣٦:١١)

ويؤكد رويج واخرون (٢٠٠٩) على ان هناك مجموعة كبيرة من الدراسات التي تُظهر أن تدريبات الحمل الزائد التطويلي لها تأثير أكبر على القوة العضلية عند مقارنتها بالتدريبات المركزية (٢٥٦:٣٤)

ويضيف "اندرسون واجارد Anderson & Aagard" (٢٠١٠) يمكن الحصول على تجنيد تفضيلي للألياف من النوع الثاني من خلال تدريبات الحمل الزائد التطويلي حيث تتمتع هذه الألياف بإمكانية نمو أكبر من ألياف النوع الأول ويمكن القول إنها ألياف أكثر أهمية للأنشطة عالية الشدة مثل كرة القدم الأمريكية، الكرة الطائرة، كرة السلة (٣٢:٢٠)

كما يرجع الباحث التحسن في المتغيرات البدنية قيد البحث إلى تأثير البرنامج التدريبي من خلال مراعاته للمبادئ العامة لتنمية الصفات البدنية من حيث التوقيت الصحيح لتكرار الحمل ثم الارتفاع التدريجي بدرجة الحمل ، مع التدرج في تنميتها ومراعياً في نفس الوقت عاملي التكامل والتدرج في تنمية تلك الصفات ، حيث يتفق ذلك وما أشار إليه كل من "حنفي مختار" (١٩٨٨) ، "محمد علاوي" (١٩٩٢) من ضرورة مراعاة تلك المبادئ لتنمية وتطوير الصفات البدنية خلال مراحل فترة الإعداد مع التركيز على الصفات البدنية العامة خلال مرحلة الإعداد العام ، ثم الانتقال إلى الصفات البدنية الخاصة خلال مرحلتي الإعداد الخاص والمباريات مع عدم الفصل بينهما ، فإنه في المرحلة الأولى تعطى تمارينات التحمل العام والقوة والرشاقة والمرونة ، وفي المرحلة الثانية تزداد العناية بتمارين السرعة وتحمل القوة والسرعة والأداء ، وفي المرحلة الثالثة تلعب تمارينات المنافسة دوراً فعالاً في تطوير الصفات البدنية للاعب (٨: ٩٢ - ٩٤) (٧ : ٨٢ - ٩٠) .

ويؤكد شونفيلد Schoenfeld (٢٠١٦) أنا تمارينات الانقباض العضلي اللامركزي هي الأهم عند تحسين القوة ويتم دعم هذه الفرضية من خلال نتائج الدراسات التي تؤكد على أن تدريبات الانقباض العضلي اللامركزي تؤدي إلى مستويات عالية في تخليق البروتين العضلي مقارنة بتدريبات الانقباض العضلي باستخدام الانقباض المركزي (٣٥:٢٨)

حيث أكد ذلك "دشاتيو Duchateau" (٢٠١٤) أنه بالمقارنة مع تقلصات متحدة المركز أو متساوية القياس (طول ثابت) ، تمتلك حركات العضلات اللامركزية العديد من الميزات الفريدة التي قد تكون مسؤولة عن التكيفات الفريدة حيث أنه تتولد قوة أكبر أثناء الانقباض اللامركزي مقارنة بأنواع الانقباضات الأخرى بالإضافة إلى ذلك ، تتطلب الانقباضات اللامركزية تنشيطاً أقل للوحدة الحركية وتستهلك كمية أقل من الأكسجين . (٢٣:٣٧)

كما يذكر "مفتي إبراهيم" (٢٠١٠) أن أداء اللاعب للمهارات الأساسية وتكرارها بطرق متنوعة ومتغيرة سواء بالكرة أو بدون كرة تثير حواس اللاعبين للأداء مما يجعلهم يستطيعون الأداء المهاري وبشكل ديناميكي منظم فيصبح اللاعب مدركاً للفراغ الذي يتحرك فيه من حيث المسافة

والاتجاهات وكذلك التوقيت الزمني لحركات الجسم وتسلسل الأداء بشكل متوافق يسهم في تحسين الأداء المهارى الناتج عن الاستمرار في الأداء (١٥ : ١٩٠)

ومن خلال تفسير ومناقشة نتائج جدول (٦) يتضح أن هناك فروق ونسب تحسن ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية وفي اتجاه القياس البعدي مما يؤكد صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص على :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة ومعدلات التغير للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث في اتجاه ولصالح القياس البعدي .

جدول (٨)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية

في المتغيرات قيد البحث $n = 28$

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة (ن = ١٤)		المجموعة التجريبية (ن = ١٤)		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
		ع	م	ع	م		
المتغيرات البدنية	الوثب العريض	٢.١٠	٢.٢٥	٠.١٢	٢.٥٦٠	٠.٠١٦ *	
	رمي كرة طبية	3.71	٣.٨٦	٠.٤٧	٢.٩٠١	٠.٠٠١ **	
	قوة وثبات الجذع	٤.٨٠	٥.٣٠	٠.٩٤	٢.١١١	٠.٠٤٧ *	
المتغيرات المهارية	ركل الكرة لأبعد مسافة	37.86	٣٩.٠٠	١.٥٦	٢.٥٨٠	٠.٠١٦ *	
	رمية التماس لأبعد مسافة	12.71	١٣.١٤	٠.٤٧	٢.٧٠٤	٠.٠١٦ *	
	ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	٩.٦٤	١٠.٨٠	٠.٦٣	٢.٥٢٠	٠.٠١٧ *	

* قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٢٦) ومستوى دلالة (٠.٠٥) = ٢.٠٦

أشارت نتائج جدول (٨) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في جميع المتغيرات قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية ، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ، كما يوضح الجدول الفروق في نسب التحسن للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية .

ويرجع الباحث وجود هذه الفروق إلى التخطيط الجيد للانقباض العضلي اللامركزي قيد البحث وتقنياتها إضافة إلى تصميم العديد من تمارين القوة باستخدام انقباض عضلي لا مركزي ذات اتجاهات حركية المتنوعة والتي وتتسم بصفة التنوع بأدوات وبدون أدوات والتشويق والدافعية

نحو الأداء مما أدى إلى التأثير الإيجابي على جميع المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وبالتالي حدوث عملية التكيف نتيجة استخدام تلك التمرينات ، فتدريب المقاومة هو جزء لا يتجزأ من الإعداد البدني للرياضيين، وتشير مجموعة كبيرة من الأدلة إلى أن أساليب تدريب القوة غير المركزية تحفز محفزات جديدة للتكيفات العصبية والعضلية لقد ثبت جيداً أن التدريب على المقاومة يمكن أن يحسن مجموعة من المتغيرات العصبية والعضلية ذات الصلة بالأداء الرياضي عبر سلسلة متصلة من القوة هذا ما أشار اليه "ماكجيجان" (٢٠١٢)

واكد "فرانشي واخرون" Franchi, et al (٢٠١٤) في دراسته ان تدريبات المقاومة يمكن تنفيذها من خلال ثلاث انواع مختلفة من الانقباضات العضلية وهي الانقباض المركزي (التقصير) هي الانقباض اللامركزي او (التطويلي) والانقباض الايزومتريه (المتساوية) (٣٥:٣٥)

بالمقارنة مع الانقباضات المركزية أو متساوية القياس (طول ثابت) ، تمتلك حركات العضلات اللامركزية العديد من الميزات الفريدة التي قد تكون مسؤولة عن التكيفات الفريدة حيث اتفق ذلك وما أشار إليه "تاكان تشاغلين، إبراهيم اردمير" (٢٠١٩) في دراسته والتي اثبتت ان تمارين الانقباض اللامركزية والمركزية التي يتم إجراؤها قبل برامج التدريب الخاصة بكرة القدم فعالة في التوازن الديناميكي والرشاقة والقوة العضلية ويعتقد أيضًا أن مثل هذه البرامج التدريبية يمكن أن تحسن أداء الرياضيين المهارية ، وتقيهم من إصابات الأطراف السفلية (٣٠:٢١)

وبالرجوع إلى نتائج الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث نلاحظ أن البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية باستخدام تدريبات القوة العضلي التي تعتمد على الانقباض العضلي اللامركزي قد ساهم في تطوير الأداء البدني والمهاري ، حيث يتفق ذلك وما أسفرت عنه نتائج دراسة كل من دراسة "سواريز ارونيس واخرون Suarez -Arrones , et al (2018)، "دراسة" نامانج قادر رسول البالكي ، محمد فاروق يوسف صالح، محمد شوقي السباعي كشك" (٢٠١٢)، ودراسة احمد عبد الحميد عبد العظيم السيد ، وأثبتت أن البرامج التدريبية التي استخدمت في تلك الدراسات كان لها تأثير إيجابي على التقدم بالمستوى البدني والمهاري للمجموعات التجريبية ،ومن خلال تفسير ومناقشة نتائج جدول (٧) يتضح أن هناك فروق ونسب تحسن ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبين كرة القدم

وجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث في اتجاه ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

الاستنتاجات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث توصل الباحث الى الاستنتاجات التالية :

١- وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ولصالح القياس البعدي ، كما توجد فروق في نسب التحسن بين متوسطات القياسات القبلية والبعديه في جميع المتغيرات قيد البحث ولصالح القياسات البعديه حيث تراوحت نسب التحسن بين (٢.٨٣% - ١١.٠٤%) ولصالح القياس البعدي.

٢- وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ولصالح القياس البعدي ، كما توجد فروق في نسب التحسن بين متوسطات القياسات القبلية والبعديه في جميع المتغيرات قيد البحث ولصالح القياسات البعديه حيث تراوحت نسب التحسن بين (٧.٧٢% : ٣٨.٠١%) ولصالح القياس البعدي.

٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية ، كما توجد فروق في نسب التحسن بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية ولصالح المجموعة التجريبية .

التوصيات :

في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته وفي حدود عينة البحث يوصى الباحث بما يلي:

١- تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام الانقباضات العضلية اللامركزية على لاعبي وناشئي كرة القدم وعلى مختلف المستويات .

٢- ضرورة الاهتمام بتنمية القوة العضلية بأنواعها من أجل تطوير مستوى الأداء البدني والمهاري والخططي للاعبي كرة القدم .

٣- الاسترشاد بالأسس العلمية في بناء وتصميم البرامج التدريبية الخاصة بالارتقاء بمستوي النواحي البدنية والمهارية والخططية للناشئين والدرجة الأولى علي السواء .

المراجع :

أولا المراجع العربية

- ١- أمر الله أحمد ألبساطي (١٩٩٥) : التدريب والإعداد البدني في كرة القدم ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .
- ٢- السيد عبد المقصود (١٩٩٤) : نظريات التدريب الرياضي الجوانب الأساسية للعملية التدريبية ، مكتب الحساء ، القاهرة .
- ٣- بسطويسى أحمد بسطويسى : (١٩٩٩) ، أسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ٤- أحمد صلاح الدين محمد قراعه (٢٠٠٢) : تأثير ديناميكية الانقباض العضلي المركزي و اللامركزي على كفاءة الجهاز العصبي العضلي للعضلات ذات الأربعة رؤوس الفخذية، مجلة الرياضة - علوم وفنون ،كلية تربية رياضية للبنات جامعة حلوان
- ٥- أحمد عبد العظيم عبد الحميد (٢٠١٧) : تأثير التدريبات بالعمل العضلي المركزي واللامركزي لتطوير القوة الانفجارية للطرف السفلي وتحسين المستوى المهاري لسباحة الزحف على البطن لطلاب كلية التربية الرياضية ، مجلة جامعة مدينة السادات للتربية البدنية والرياضية ،كلية التربية الرياضية ، جامعة مدينة السادات
- ٦- حسن السيد أبو عبده (٢٠٠٨) : الإعداد البدني للاعبين كرة القدم ، الفتح للطباعة والنشر ، الإسكندرية .
- ٧- حسن السيد أبو عبده (٢٠١٥) : الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتدريب كرة القدم، ما هي للنشر والتوزيع ، الإسكندرية
- ٨- حنفي محمود مختار (١٩٨٨) : أسس تخطيط برامج التدريب الرياضي ، دار زهران للنشر والتوزيع ، القاهرة .
- ٩- حنفي محمود مختار (١٩٩٤) : الأسس العلمية في تدريب كرة القدم ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ١٠- عادل عبد البصير على (١٩٩٩) : التدريب الرياضى والتكامل بين النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ١١- عمرو صابر حمزة (٢٠٢١) : نظريات التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ١٢- محمد رضا الوقاد (٢٠٠٣) : التخطيط الحديث في كرة القدم، الدار العالمية للنشر والتوزيع، القاهرة.
- ١٣- محمود عبد المجيد (٢٠٢١) : تأثير تدريبات الحمل الزائد التطويلي باستخدام العجلة الدوارة على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء الطعن والهجمة الطائرة لناشئ سلاح سيف المبارزة،

- ١٤ - مفتي إبراهيم حماد (٢٠٠١) : التدريب الرياضي الحديث " تخطيط وتطبيق وقيادة " ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ١٥ - مفتي إبراهيم حماد (٢٠١٠) : المرجع الشامل في كرة القدم ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة
- ١٦ - موفق مجيد المولي (٢٠٠٠) : الاساليب الحديثة في تدريب كرة القدم، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان .
- ١٧ - موفق اسعد، محمود الهيتي (٢٠١١) : اساسيات التدريب الرياضي، دار دجلة، عمان.
- ١٨ - نامانج قادر رسول لبالكي (٢٠١٢) :تأثير تدريبات القوة المميزة بالسرعة بأسلوب الانقباض اللامركزي على أداء مهارة التصويب لناشئ كرة القدم ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة ،كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة ،

ثانيا : المراجع الأجنبية

- 19 **Atakan ÇAĞLAYAN.; İbrahim ERDEMİR(2019)** The Investigation of the Effects of Eccentric Exercises on some Motoric Characterization of Youth soccer, 2019,17(2), 24-32
20. **Alejandro Azze; Arjol-Serrano, J.L.; Falcón-Miguel, D.; Bishop, C.; Gonzalo-Skok, O . (2020).** Comparison of Three Eccentric Overload Training Strategies on Power Output and Interlimb Asymmetry in Youth Soccer Players 0 Int. J. Environ. Res. Public Health, 18, 8270
21. **Anderson J. and Aagard P. (2010).** Effects of strength training on muscle fiber types and size; consequences for athletes training for high-intensity sport." Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 20(Suppl. 2):32–380
22. **Douglas, J., Pearson, S., Ross, A., and McGuigan, M. (2017).** Chronic adaptations to eccentric training: a systematic review." Sport Medicine. 47(5):1–250
23. **Duchateau, J., and Baudry, S. (2014).** Insights into the neural control of eccentric contractions. J. Appl. Physiol. 116, 1418–1425. doi: 10.1152/jappphysiol.00002.2013
24. **Enrique Lopez, Francisco Saucedo, Enrique Navarro (2007).** Analysis of the fencing lunge flight phase in EPEE, 12th Annual Congress of the ECSS, 11–14 July, Jyväskylä, Finland
25. **Franchi, MV, Atherton, PJ, Reeves, ND, Fluck, M, Williams, J, Mitchell, WK, Selby, A, Beltran Valls, RM, and Narici, MV. (2014).** Architectural, functional and molecular responses to concentric and eccentric loading in human skeletal muscle. Acta Physiol. (Oxf) 210: 642-654.
26. **Francisco Javier Nuñez, Alfredo Santalla, Irene Carrasquilla, Jose Antonio Asian, Jose Ignacio Reina, Luis Jesus Suarez-Arrones (2018).** The effects of unilateral and bilateral eccentric overload training on hypertrophy, muscle power and COD performance, and its determinants, in team sport players, PLoS ONE 13(3), pp. 1-13.

27. **Giovanni Fiorilli, Intrieri Mariano, Enzo Iuliano, Arrigo Giombini, Antonello Ciccarelli, Andrea Buonsenso, Giuseppe Calcagno and Alessandra di Cagno (2020).** Isoinertial Eccentric-Overload Training in Young Soccer Players: Effects on Strength, Sprint, Change of Direction, Agility and Soccer Shooting Precision, *Journal of Sports Science and Medicine*, 19, 213-223.
28. **Guilhem, G., Cornu, C., and Guevel, A. (2010).** Neuromuscular and muscle-tendon system adaptations to isotonic and isokinetic eccentric exercise. *Ann. Phys. Rehabil. Med.* 53, 319–341. doi: 10.1016/j.rehab.2010.04.003
29. **Joey O Brien, Declan Browne and Des Earls (2020).** The Effects of Different Types of Eccentric Overload Training on Strength, Speed, Power and Change of Direction in Female Basketball Players, *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 5, 50.
30. **Lindstedt S. L., LaStayo P. C., Reich T. E. (2001).** When active muscles lengthen: properties and consequences of eccentric contractions. *News Physiol. Sci.* 16 256–261
31. **LaStayo, P., Marcus, R., Dibble, L., Frajacom, F., and Lindstedt, S. (2014).** Eccentric exercise in rehabilitation: safety, feasibility, and application. *J. Appl. Physiol.* 116, 1426–1434. doi: 10.1152/jappphysiol.00008.2013
32. **Maroto-Izquierdo, S.; García-López, D.; De Paz, J.A. (2017).** Functional and Muscle-Size Effects of Flywheel Resistance Training with Eccentric-Overload in Professional Handball Players. *J. Hum. Kinet.* 60,133–143.
33. **Petri C, Buccolini A, et al. (2018).** In-season eccentric-overload training in elite soccer players: Effects on body composition, strength and sprint performance. *PLoS ONE* 13, (10):1-16.
34. **Roig M., O'Brien K., Kirk G., et al. (2009).** The effects of eccentric versus concentric resistance training on muscle strength and mass in healthy adults: a systematic review with meta-analysis." *British Journal of Sports Medicine.* 43:556–568.
35. **Schoenfeld, BJ. (2016).** Science and Development of Muscle Hypertrophy. Champaign, IL; Human Kinetics,
36. **Suarez-Arrones L, Saez de Villarreal E, Nuñez FJ, Di Salvo V, Petri C, Buccolini A, et al. (2018).** In-season eccentric-overload training in elite soccer players: Effects on body composition, strength and sprint performance. *PLoS ONE* 13, (10):1-16.
37. **Timmins R.G., Bourne M.N., Shield A.J., et al. (2015).** Short biceps femoris fascicles and eccentric knee flexor weakness increase the risk of hamstring injury in elite football (soccer): a prospective cohort study." *British Journal of Sports Medicine.* Dec 160
38. **Verkhoshansky, Y., & Verkhoshansky, N. (2011).** Special strength training. Rome: Verkhoshansky SSTM.