تأثير التدريب المتباين على متغيرات أبعاد القلب والقوة العضلية ومستوى أداء الركلات لدى ناشئ كرة القدم

د/ احمد محمد سيد الأهل*

المقدمة ومشكلة البحث:

أصبح تحقيق الفوز في المحافل الرياضية الدولية مظهراً من مظاهر التفوق الذي تحرص الدول المتقدمة على تحقيقه، كما أصبح أحد الاهتمامات التي ترصد لها كافة الدول الميزانيات الوفيرة، إيماناً منها بأن الفوز في هذا المجال يُعد انعكاساً لتقدمها في المجالات الأخرى.

ورياضة كرة القدم تطورت بشكل ملحوظ في جميع أنحاء العالم، فهي الرياضة الأكثر شعبية على المستويات المحلية والعالمية والتي يؤديها الرجال والنساء، الأطفال والكبار بمستويات مختلفة من الخبرة ولقد تعانقت كل الجهود العلمية والخبرات العملية نحو تطور المستوي الفني لهذه اللعبة، كما أن أداء المهارات يتميز بالقوة والسرعة معاً ويتم إنجازها في شكل عمل جماعي على درجة عالية من التفاهم والإتقان، وهذا يتطلب من اللاعبين قدرات بدنية عالية تمكنه من مواجهة التعب والاستمرار في بذل الجهد والعطاء داخل الملعب، وعلى ضوء ذلك يتم إعداد اللاعب منذ الصغر كما وكيفا مما يؤهله لأن يكون لاعب ذو كفاءة بدنية ومهارية وخططية تمكنه من إنجاز الواجبات الفردية والجماعية وحسن التصرف وسرعة اتخاذ القرار خلال المواقف المتباينة طوال زمن المباراة.

وقد ارتفع مستوى أداء لاعبي كرة القدم في أغلب دول العالم بصورة مذهلة مما استلزم على القائمين على أمر اللعبة أن يبحثوا عن طرق مواكبة لاعبينا لهذا التقدم، ولقد تأكد علميا وعمليا أهمية توفر اللياقة البدنية للاعب كرة القدم بجانب لياقته الفنية والنفسية فلم يعد هناك مجالا للاعب الذي يتمتع بمستوى عالي من المهارة دون أن يكون على مستوى عالي من الناحية البدنية فقد أصبحت اللياقة البدنية لا يمكن فصلها في أي مرحلة من مراحل الإعداد وكذلك أثناء فترة المباريات. (٨:٥)

ويشير **حنفي محمود مختار (١٩٩٠) ومفتي إبراهيم حماد (١٩٩٨) وحسن أبو عبده (٢٠٠٤)** أن القدرات البدنية الخاصة في كرة القدم تشكل عاملا هاماً وأساسياً لرفع مستوي الأداء المهاري، حيث أن القدرات البدنية تهدف إلى تحديد عناصر بدنية معينة تلعب دوراً بارزاً في إتقان اللاعب للمهارات الأساسية، وكرة القدم كأحد الأنشطة الرياضية الجماعية تعد من الرياضات التكتيكية التي تحتوي على عدد كبير من المهارات الحركية التي تحتاج لقدر كبير من الإمكانيات والقدرات البدنية لكل تتم بأسلوب جيد وأداء فني سليم. (٥ :١١١) (١٥ :٥) (٤: ٣٧)

---

* مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الألعاب الجماعية وألعاب المضرب – كلية التربية الرياضية – جامعة العريش.

ويذكر **أمر الله البساطي (٢٠٠١)** أن المعطيات البدنية للنشاط الحركي للاعب كرة القدم خلال المباراة تشير إلى ديناميكية مستمرة لعناصر اللياقة البدنية بصفة عامة المتمثلة في التحمل الهوائي واللاهوائي وكل من السرعة والقوة بأنواعها المختلفة وكذا المرونة والرشاقة، وكلما ارتفع مستوى هذه العناصر كلما زادت قدرة اللاعب على بذل الجهد والعطاء طوال ٩٠ دقيقة دون هبوط في المستوى الفني (المهارى ــ الخططي)، كما أن المبادئ الخططية الأساسية أو الخطط الأساسية والمتمثلة في المساندة ــ المقدرة على التحرك والانتشار ــ تغيير المراكز ــ الاختراق ــ العمق ــ الاتساع بالعرض ــ الكثافة العددية في منطقة الكرة....الخ، تعتمد في المقام الأول على مستوى قدرات اللاعب البدنية. (١: ٤١)

ويشير **براد ماكريجور Brad McGregor,** **(٢٠٠٦)** إلى أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول إلى الانجاز الرياضي، قاد العلماء للبحث عن طرق تدريب يكون لها تأثيرات ايجابية على الأداء، والتدريب المتباين يعتبر إحدى هذه الطرق التي استرعت الانتباه في الآونة الأخيرة. (١٩: ٤١)

ويرى **طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧)** أن العمل العضلي عندما يتم وفق نظامين تدريبين مختلفين يكون التدريب متباينا، وقد أطلق على التدريب باستخدام الأثقال والبليومتريك في الوحدة التدريبية ذاتها اسم التدريب المتباين، وهذا النوع من التدريبات يسمح بتحقيق تحميل عالي يفوق ما يسمح به التدريب البليومتري منفردا وبالتالي تساعد على إخراج أكبر كم ممكن من القدرة. (٨ :٩١)

ويشير **سميليوث وآخرون Smilios, et al.** **(٢٠٠٥)** على أن التدريب المتباين باستخدام الأحمال التي تتراوح شدتها ما بين الخفيفة والمتوسطة حيث يكون لها تأثير ايجابي على القوة المميزة بالسرعة شريطة أن تؤدى تمرينات الأثقال قبل التدريب البليومتري في الوحدة التدريبية مع مراعاة أن تكون فترات الراحة تتراوح ما بين ٣-٤ق. (٣١ :٢٣)

ويرى **عمرو حمزه (٢٠٠٨)** أن تدريبات الأثقال تعتبر مكملة لتدريبات البليومتريك، حيث أن تدريبات الأثقال تساعد على استثارة العديد من الألياف العضلية وتنمية كل من السرعة والقوة وبالتالي القدرة ولكن ذلك لا يعد كافياً لإنجاز أقصى قدرة عضلية حيث أنه قد لا يطور مقدرة اللاعب على التحول من الانقباض التقصيري إلى الانقباض بالتطويل وهنا يأتي دور تدريبات البليومتريك التي تساعد اللاعب على الاستفادة من كم الألياف العضلية المستثارة بواسطة تدريبات الأثقال وبالتالي سرعة التحول من الانقباض التقصيري إلى الانقباض بالتطويل ولذا فإن استخدام كل من الأثقال والبليومتريك معاً يحقق أفضل النتائج. (١٠ :١٤). ويؤكد ذلك **طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧)** حيث أشار إلى نتائج دراسة قام بهـا **آدمز وآخرون Adams , et al.** **(١٩٩٢)** أن التدريب بالأثقال لمدة ستة أسابيع يؤدى إلى زيادة في ارتفاع الوثب العمودي ٣.٣سم

وأن تدريب البليومتريك يعطى زيادة مقدارها ٣.٨ سم والتدريب المتباين من كلا النوعين ولنفس المدة أدى إلى زيادة قدرها ١٠.٧ سم. (٨ :١٦)

ولضمان فاعلية أي نوع من أنواع وطرق التدريب فلا بد أن يكون ذلك بضمان أقصى استفادة فسيولوجية ممكنة.

ويشير **بهاء سلامة (٢٠٠٠)** الى انه ما زالت دراسة ردود أفعال الجسم البشرى وأجهزته الحيوية المختلفة تحت تأثير ضغوط التدريب الرياضي من أهم قضايا الأبحاث العلمية المتخصصة في المجال الرياضي، ذلك لكون التدريب الرياضي الوسيلة الرئيسية للارتقاء بالمستوى البدني والرياضي، كذلك رفع كفاءة أجهزة جسم الرياضيين المختلفة ووظائفها الحيوية، بالإضافة إلى كون هذه الردود أو الانعكاسات الفسيولوجية محددات موضوعية ودقيقة لتقنين الأحمال البدنية لكل فرد على حده وفق إمكاناته وقدراته البدنية والفسيولوجية. (٢: ٧)

حيث يؤدي التدريب الرياضي الى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجزاء الجسم تقريبا، ويتقدم مستوى الاداء الرياضي كلما كانت هذه التغيرات ايجابية بما يحقق التكيف الفسيولوجي لأجهزة الجسم لأداء الحمل البدني وتحمل الاداء بكفاءة عالية مع الاقتصاد في الجهد المبذول، ومن أهم التغيرات الفسيولوجية التي تحدث على اجهزة الجسم هي تلك التغيرات المتعلقة بالجهاز الدوري وخاصة عمل القلب، حيث أن ممارسة النشاط الرياضي تؤدي الى زيادة حجم القلب بحدود طبيعية غير مسببة لأمراض القلب ونتيجة هذه الممارسة المنتظمة لفترات طويلة تؤدي الى تغيرات في بناء القلب ووظيفته.

ويشير **علي جلال الدين (٢٠٠٤)** إلى أن القلب عضو عضلي أجوف مخروطي الشكل يصل حجمه إلى حجم قبضة يد مطبقة تقريباً، يقع في منتصف التجويف الصدري غالباً بين الرئتين، وقاعدته على منتصف الحجاب الحاجز، وإذا ما رسمنا خطاً منصفاً للجسم، نجد أن ثلث القلب تقريباً يقع يمين الخط، بينما الثلثان على يسار الخط. (٩: ٤٢)

ويضيف **بهاء سلامة (٢٠١٦)** إلى أن الجهاز الدوري القلبي أحد أهم الأجهزة في جسم الإنسان، والاختلافات في سمك العضلة القلبية ترتبط بصورة مباشرة مع الضغط المكاني في جدران غرف القلب الأربعة، والبطين الأيسر هو الأقوى بالنسبة لغرف القلب الأربعة أثناء الانقباض، لأن البطين الأيسر يضخ الدم إلى كل أجزاء الجسم. (٣: ٣٧)

ويرى **عمرو حمزة (٢٠٠٨)** أن القلب يعتبر المضخة التي تعمل على ضخ الدم المؤكسد لجميع أجزاء الجسم، وبهذه الطريقة تحصل أجهزة الجسم المختلفة على احتياجها من الأكسجين والمواد الغذائية التي تساعدها على إنتاج الطاقة والحركة. (١٠ :١٥)

ولقد أهتم الباحثون في السنوات الأخيرة بدراسة تأثير التدريب الرياضي في عضلة القلب من حيث الوظيفة والشكل باستخدام جهاز الموجات فوق الصوتية (الإيكو) وذلك في العديد من

الأنشطة الرياضية والمستويات مختلفة ومراحل سنية مختلفة بهدف تشخيص حالة عضلة القلب، والتعرف على تأثير التدريب الرياضي في عضلة القلب حسب نوع النشاط الممارس.

ويشير **شيفرد Shepherd** (١٩٩٦) أن تعبير القلب الرياضي ومدى سلامة القلب المتضخم يمكن التعرف علية عن طريق الوسائل الحديثة من قياس باستخدام الإيكو أي صدى الصوت، أو عن طريق الرنين المغناطيس وذلك بأن ترسم هذه الأجهزة الحديثة صورة دقيقة لدقائق الأمور في القلب من حيث أتساع حجراته وأوعيته الدمويه، ويضيف أن تضخم القلب الرياضي يظهر في حالات رياضات التحمل والقوة على السواء. (٣٠ :٣١)

ويؤدى التدريب الرياضي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم، وكلما تقدم مستوى الأداء كلما كانت هذه التغيرات إيجابية مما يحقق التكيف الفسيولوجي لأجهزة الجسم لأداء الحمل البدني وتحمل الأداء لكفاءة عالية

ويرى الباحث ان الرياضيين يتمتعون بأعلى مستويات اللياقة البدنية والصحة بشكل عام واعتماداً على نوع الرياضة التي يمارسونها فهم الأقوى والأسرع بل لديهم قدر من التحمل لا تجده في غيرهم، ولذلك فإن حدوث موت أحدهم نتيجة التوقف المفاجئ للقلب (الموت المفاجئ) يسترعي الكثير من الانتباه، وتنتج منه هزه عنيفة ليس لذويهم فقط بل لقطاعات عريضة من المجتمع خاصة الذين يحسبون أن ممارسي الرياضة هم أكثر الناس وقاية من توقف القلب ويعتقدوا أن ممارسة الرياضة هي اهم الخطوات المطلوب اتباعها للحماية من أمراض القلب والدورة الدموية بالإضافة إلى اهميتها في المحافظة على قدر جيد من صحة الجسم.

كما لاحظ الباحث أنه بالرغم من تعدد الأبحاث والدراسات في رياضة كرة القدم في كافة الجوانب البدنية والفسيولوجية والنفسية وغيرها إلا أنه تم إغفال عامل هام ويرى الباحث أنه حلقة الوصل المفقودة والهامة حيث يكون هو الأساس الذي يبنى عليه كفاءة الأداء والقدرة على التواصل في الملاعب ألا وهو الجهاز الدوري ممثلا في القلب.

ومن خلال الاطلاع على الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنت) لاحظ الباحث حداثة التدريب المتباين في المجال الرياضي حيث يشير **براد ماكريجور ,Brad McGregor**(٢٠٠٦) إلى أن التدريب المتباين يعتبر من الطرق التدريبية الحديثة في المجال الرياضي وان الدراسات التي تناولت تأثيراتها البدنية والفسيولوجية على اللاعبين الناشئين والكبار اختلفت في نتائجها وذلك إلى اختلاف طريقة تناولها في المجال الرياضي . (١٩: ١٢٥)

مما دفع الباحث الى اجراء هذه الدراسة تحت عنوان تأثير التدريب المتباين على ابعاد القلب والقوة العضلية ومستوى أداء الركلات لدى ناشئ كرة القدم.

هدف البحث:

التعرف على فاعلية التدريب المتباين على ابعاد القلب والقوة العضلية ومستوى أداء الركلات لدى ناشئ كرة القدم.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات أبعاد القلب والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي.
٢. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى متغيرات أبعاد القلب والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث لصالح القياس البعدية.
٣. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات أبعاد القلب والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.

الدراسات السابقة:

دراسة **جورج وآخرون George, et al.** (١٩٩٨) (٢٦) بعنوان دلالات جهاز رسام القلب لدى لاعبات رفع الأثقال، وبلغ قوام العينة (٥٠) لاعبة رفع أثقال مستوى عالي كمجموعة تجريبية متوسط أعمارهم (٢٥) عام، (٤٦) لاعبة تمارس أنشطة ترويحية كمجموعة ضابطة متوسط أعمارهم (٢٣) عام، وكان من أهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية في حجم البطين الأيسر مقارنة بالمجموعة الضابطة.

دراسة **وايت وآخرون Whyte, et al.** (٢٠٠٠) (٣٣) بهدف التعرف على حجم البطين الأيسر وعلاقته بتدريبات التحمل لدى لاعبي الثلاثي، وبلغ قوام العينة (١٤) رياضي، وكان من أهم النتائج وجود فروق في حجم البطين الأيسر يرتبط ارتباطا طرديا بطول فترات تدريبات التحمل

دراسة **تريبوسكياديس واخرون Triposkiadis, et al.** (٢٠٠٢) (٣٥) دراسة بعنوان التكيف القلبي لتدريبات السباحة لدى للسباحين قبل فترة البلوغ وبلغ قوام العينة (٢٥) سباح مدربين لمدة لا تقل عن (٤) سنوات متوسط أعمارهم ١١.٩عام (١٥) ولد، (١٠) بنات، (٢٠) طفل غير مدربين كعينة ضابطة، وكان من أهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية في حجم البطين الأيسر ومعدل دقات القلب مقارنة بالمجموعة الضابطة.

دراسة **ديوثى وآخرون Duthie, et al.** (٢٠٠٢) (٢٢) دراسة بعنوان التأثيرات اللحظية لأحمال مرتفعة الشدة على أداء الوثب بالتقرفص – تقويم طريقتي التدريب المركب والمتباين في تطوير القوة المميزة بالسرعة، وبلغ قوام العينة (١١) لاعبة، وقاموا بتنفيذ ثلاث وحدات تدريبية على فترات متباعدة وذلك للتأكد من زوال اثر التدريب، الوحدة التدريبية الأولى استخدم فيها تدريب تقليدي (مجموعات بليومتريك يتبعها مجموعات أثقال)، والوحدة التدريبية الثانية استخدم فيها

التدريب المركب (مجموعات أثقال يتبعها مجموعات بليومتريك)، والوحدة الثالثة استخدمت التدريب المتباين (مجموعات أثقال بالتناوب مع مجموعات بليومتريك)، وقام الباحثين بإجراء قياسات تتبعيه بعد أداء كل مجموعة تدريبية (أثقال وبليومتريك)، وكان من أهم النتائج عدم وجود فروق في القوة المميزة بالسرعة بين الوحدات التدريبية الثلاث، بينما ظهر تحسن دال لصالح التدريب المركب والمتباين مقارنة بالتدريب التقليدي وذلك بعد أداء المجموعة التدريبية الأولى، بالإضافة إلى حدوث تحسن دال إحصائيا في القوة المميزة بالسرعة لصالح التدريب المتباين مقارنة بالتدريب التقليدي والمركب وذلك للاعبات اللاتي يمتلكن قوة عضلية أفضل، ويوصى الباحثين بتطبيق التدريب المتباين بعد تأسيس عنصر القوة العضلية لدى المتدربين وذلك ضمانا للحصول على أفضل نتائج لمتغير القوة المميزة بالسرعة.

دراسة **فينرينو وآخرون Vinereanu, et al.** (٢٠٠٢) (٣٤) بعنوان أبعاد البطين الأيسر والوظائف الانقباضية فى رياضات التحمل مقارنة برياضات القوة على عينة بلغ قوامها (١٨) لاعب تحمل، (١١) لاعب قوة، (١٤) غير مدربين، وكان من أهم النتائج تفوق مجموعتي القوة والتحمل في حجم البطين الأيسر ومعدل دقات القلب (اقل من ٥٩ نبضة /ق) على مجموعة غير المدربين وتفوق لاعبي رياضات التحمل على لاعبي رياضات القوة في حجم البطين الأيسر ووظائف الانقباض.

دراسة **كاسيكيوجلو وآخرون Kasikcioglu, et al.**(٢٠٠٤) (٢٧) بعنوان أبعاد القلب للاعبي رياضات القوة وبلغ قوام العينة (٣٢) مصارع، (١٥) غير مدربين، وكان من أهم النتائج تفوق لاعبي المصارعة في حجم البطين الأيسر مقارنة بالمجموعة الضابطة وتفوق المجموعة الضابطة فى أبعاد الشريان الأورطي وقد اعتبر الباحث ذلك كدلالة للتكيف التدريبي.

دراسة **طه عوض Taha awad** (٢٠٠٤)(٣٢) بعنوان العلاقة بين حجم البطين الأيسر والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ووزن الدهن الحر للسباحين ذوى المستوى العالي والمستوى الأقل على عينة بلغ قوامها (٢٠) سباح تم تقسيمهم إلى مجموعتين بالتساوي أحداهما مستوى عالي والأخرى مستوى اقل، وكان من أهم النتائج وجود فروق بين المجموعتين في حجم البطين الأيسر لصالح المجموعة ذات المستوى العالي ووجود علاقة بين حجم البطين الأيسر والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ووزن الدهن الحر للسباحين

دراسة **سميليوث وآخرون Smilios, et al.** (٢٠٠٥) (٣١) بعنوان التأثيرات اللحظية للتدريب المتباين على مستوى أداء الوثب العمودي، وقد أجريت الدراسة على عينة بلغ قوامها (١٠) أفراد، متوسط أعمارهم ٢٣ ±١.٨ عام، واستخدم الباحث تدريبات الأثقال بشدة عالية وتمرينات البليومتريك بشدة تراوحت ما بين ٣٠% إلى ٦٠% مع أداء ثلاث مجموعات بواقع (٥) تكرارات لكل مجموعة، وكانت فترة الراحة (٣ ق) مع مراعاة تنفيذ الأداء بسرعة عالية، وكان من

أهم النتائج أن التدريب المتباين قد اثر ايجابيا على مستوى أداء الوثب العمودي حيث بلغت نسبة التحسن ٣.٩% بعد أداء المجموعتين الأولى والثانية

دراسة **كلارك وآخرون Clark, et al.** (٢٠٠٦) (٢٠) بعنوان التأثيرات اللحظية لمجموعة واحدة للتدريب المتباين على الوثب العريض، وبلغ قوام عينة الدراسة (٩) لاعبين مدربين، وكان من أهم النتائج أن التدريب المتباين أثر ايجابيا على مستوى أداء الوثب العريض وحدوث تحسن دال في زوايا مفصل الركبة أثناء الانقباض مما نتج عنه حدوث ارتباط دال بمستوى أداء القدرة.

دراسة **راجاموهان وآخرون Rajamohan, et al.** (٢٠١٠) (٢٨) بعنوان تأثيرات التدريب المتباين، التدريب المركب والتدريب البليومتري على القدرة العضلية، وبلغ قوام عينة الدراسة (٣٠) ناشئ العاب قوى، تتراوح أعمارهم من ١٩-٢١ عام، وتم تقسيمهم الى ثلاث مجموعات تجريبية، وكان من أهم النتائج أن التدريب المتباين قد أثر ايجابيا على القوة المميزة بالسرعة للرجلين والذراعين.

دراسة **سندس محمد سعيد الشيخلى واخرون** (٢٠١١) (٦) بعنوان تأثير التدريب المتباين في تطوير قوة عضلات الرجلين للاعبي كرة السلة، على عينة منتخب محافظة الانبار للمتقدمين والبلغ عددهم ١٢ لاعب، واستنتجت الدراسة بان استخدام تدريب الأثقال والبليومتريك بأسلوب متباين لتطوير قوة عضلات الرجلين للاعبي كرة السلة وكانت مؤثرة بشكل ايجابي لتطوير هذه الصفة.

دراسة **ارجوس وآخرون Argus, et al.** (٢٠١٢)(١٧) بعنوان تأثيرات التدريب المتباين بأسلوبين مختلفين على مستوى أداء الوثبات للاعبي الرجبي اثناء فترة المنافسات، وبلغ قوام عينة الدراسة (١٨) لاعب مستوى عالي، وتم تطبيق البرنامج لمدة (٤) أسابيع بواقع وحدتين أسبوعيا، وتم البدء بالشدة العالية اثقال أولا يليها شدات متنوعة بليومتريك وذلك للمجموعة الاولي وعكس هذا الأسلوب بالبدء بالشدات المتنوعة وتثبيت شدة البليومتريك، وكان من أهم النتائج أن التدريب المتباين بالأسلوب الأول قد اثر ايجابيا على مستوى أداء الوثبات مقارنة بالأسلوب الثاني.

دراسة **محمد عبد الموجود السيد** (٢٠١٦) (١٢) بعنوان تأثير استخدام التدريب المتباين على تركيز لاكتات الدم وبعض القدرات البدنية الخاصة بمتسابقي ١٥٠٠متر جري، وبلغ قوام العينة (١٢) لاعب، وكان من اهم النتائج ان التدريب المتباين أثر إيجابيا على تحسن لاكتات الدم وقوة عضلات الرجلين والظهر والسرعة الحركية لمتسابقي ١٥٠٠م جري.

دراسة **مروان علي عبد الله** (٢٠١٣) (١٤) بعنوان فاعلية التدريب المتباين على تنمية بعض القدرات البدنية والمهارات الهجومية للاعبي كرة اليد، وبلغ قوام العينة (٢٠) لاعب كرة يد، وكان من اهم النتائج ان برنامج التدريب المتباين أثر إيجابيا في تحسن المتغيرات البدنية عدو ٣٠م، الوثب العمودي، رمي كرة طبية وتحسن المتغيرات الهجومية في كرة اليد.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئ كرة القدم بنادي سمنود الرياضي واشتملت على (٣٠) ناشئ تحت ١٥ عام، وتم استبعاد (١٠) ناشئين لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم، لتصبح عينة البحث الأساسية (٢٠) ناشئ وقد تم توزيعهم بالتساوي بطريقة عشوائية إلى مجموعتين أحدهما تجريبية (١٠) ناشئين والأخرى ضابطة (١٠) ناشئين، وقد قام الباحث بإجراء التجانس والجدول رقم (١) يوضح ذلك.

جدول (١)
خصائص عينة البحث

ن = ٣٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	١٤.١٥	±٠.٣٢	١٤.٤٥	- ١.١٣
الطول	سم	١٥٥.٥	±٤.٠٢	١٥٦	- ٠.٣٧
الوزن	كجم	٤٧.٣٢	±٥.٧١	٤٥.٣	١.٠٦
العمر التدريبي	سنة	٣.٣١	±٠.٦٣	٣.٨٢	- ٢.٤٣

يتضح من الجدول رقم (١) تجانس أفراد عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي حيث أن معاملات الالتواء تراوحت ما بين (١.٠٦ ، - ٢.٤٣) وهو يقع ما بين ±٣

الأدوات والأجهزة المستخدمة:

استخدم الباحث الأدوات والأجهزة التالية:

- ميزان طبي معاير – لقياس وزن الجسم.
- جهاز رستامير – لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض.
- أثقال بأوزان مختلفة.
- صناديق بارتفاعات مختلفة.
- كرات طبية بأوزان مختلفة.
- كرات قدم.
- جهاز متعدد التدريبات (مالتى جيم).
- جهاز الايكو (ECHO).
- استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث .

الاختبارات المستخدمة في البحث:

الاختبارات الفسيولوجية: (مرفق١)

قياسات ابعاد القلب باستخدام جهاز الايكو (ECHO)

الاختبارات البدنية :(مرفق٢)

- الوثب العريض من الثبات–لقياس القدرة العضلية للرجلين
- دفع كرة طبية (٣كجم) – لقياس القدرة العضلية للذراعين
- القوة الثابتة لعضلات الرجلين باستخدام الديناموميتر
- القوة الثابتة لعضلات الظهر باستخدام الديناموميتر
- قوة القبضة يمين باستخدام ديناموميتر القبضة
- قوة القبضة يسار باستخدام ديناموميتر القبضة

الاختبارات المهارية :(مرفق٣)

- التصويب لأبعد مسافة
- دقة ركل الكرة

محددات البرنامج التدريبي:

◄ مدة البرنامج (١٢) أسبوع.

◄ مدة الفترة التأسيسية (٤) أسابيع.

◄ مدة الفترة الأساسية (٨) أسابيع.

◄ عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية في الفترة التأسيسية (٣) وحدات.

◄ عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية في الفترة الأساسية (٣) وحدات.

◄ إجمالى عدد الوحدات التدريبية (٣٦) وحدة تدريبية.

والبرنامج موضح بالتفصيل (مرفق٤)

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بتطبيق وحدة تدريبية على أفراد عينة البحث الاستطلاعية وعددهم (١٠) ناشئين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية في الفترة فى ٢٠١٤/٧/٥م وذلك للتأكد من:

- صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة
- سلامة وتنفيذ وتطبيق القياسات والاختبارات وما يتعلق بها من إجراءات وفق الشروط الموضوعة لها
- التدريب على زيادة معلومات وخبرة المساعدين في الإشراف على تنفيذ القياسات والاختبارات وذلك للتعرف على الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها أثناء التنفيذ ولضمان صحة تسجيل البيانات

- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس وكذلك الزمن الذي يستغرقه كل لاعب لكل تمرين على حدة وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات
- ترتيب سير التمرينات وأداؤها وتقنين فترات الراحة بينها
- مدى ملائمة التمرينات قيد البحث للعينة المختارة
- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء إجراء الدراسة الأساسية
- مناسبة البرنامج لعينة البحث الأساسية
- تحديد شدة الأداء وعدد التكرارات وفترات الراحة بين كل تمرين وأخر.

خطوات تنفيذ البحث:

قام الباحث بإجراء تنفيذ خطوات البرنامج والتجربة الأساسية خلال الفترة من ٢٠١٧/٧/٨م وحتى ٢٠١٧/١٠/٢١م. وقد اشتملت على الخطوات التالية:

القياسات القبلية:

أولا-قياسات ابعاد القلب:

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية لمتغير حجم البطين الايسر لتجميع البيانات الخاصة بهذا المتغير مستخدماً جهاز الايكو (ECHO) مرفق رقم (١) وذلك بقسم الأشعة بمستشفيات كلية الطب البشرى بمركز القلب بمستشفى سمنود المركزي

وقد تم القياس على العينة الأساسية للبحث والبالغ قوامها (٢٠) ناشئ في المرحلة العمرية من (١٤ - ١٥) بمرحلة البلوغ من ناشئ كرة القدم خلال الفترة من ٢٠١٧/٧/٨م وحتى ٢٠١٧٠/٧/٩م

ثانيا-قياسات المتغيرات البدنية:

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية للمتغيرات البدنية قيد البحث وعددها (٦) اختبارات بدنية. مرفق رقم (١)

وقد تمت القياسات خلال الفترة من ٢٠١٧/٧/١٠م وحتى ٢٠١٧/٧/١٢م بملاعب نادي سمنود الرياضي على عينة البحث البالغ قوامها (٢٠) ناشئ. وتم تسجيل البيانات في الاستمارة الخاصة بذلك.

ثالثا-قياسات المتغيرات المهارية.

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية لمستوى الأداء المهارى وذلك للمتغيرات المهارية قيد البحث وعددها (٢) اختبار مهاري. مرفق رقم (٣)

وقد تمت القياسات خلال الفترة من ٢٠١٧/٧/١٥م وحتى ٢٠١٧/٧/١٧م بملاعب نادي سمنود الرياضي على عينة البحث البالغ قوامها (٢٠) ناشئ. وتم تسجيل البيانات في الاستمارة الخاصة بذلك.

٢ – بدء تنفيذ برنامج التدريبات المتباينة يوم ٢٠١٧/٧/١٩م حيث استغرق تنفيذ البرنامج (١٢) أسبوع ويتكون من (٣٦) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعيا في الفترة التأسيسية ومدتها (٤) أسابيع، (٣) وحدات تدريبية أسبوعيا في الفترة الأساسية ومدتها (٨) أسابيع

وقد اعتمد الباحث عند تطبيق التدريبات المتباينة على الاتي:

- المزج بين تدريبات الأثقال وتمرينات البليومتريك للطرف العلوي والسفلى، حيث كان الناشئ يؤدى مجموعة أثقال طرف سفلى مع مجموعة بليومتريك طرف سفلى، وهكذا للطرف العلوي مع مراعاة تشابه المجموعات العضلية المستخدمة في التدريب وتشابه المسار الحركي للتدريبات المؤداة وان يكون البدء دائما بتدريبات الأثقال لاستثارة أكبر قدر ممكن من المجموعات العضلية يتم استخدامها مباشرة في تمرينات البليومتريك.
- تثبيت شدة تدريبات الأثقال طوال فترة البرنامج بـــ ٧٥% وتباين الشدات المستخدمة في تمرينات البليومتريك ما بين الخفيفة والمتوسطة والعالية
- في نهاية الوحدة التدريبية تعطى تدريبات إطالة للحصول على الاسترخاء بهدف العودة بالعضلات إلى الحالة الطبيعية.

٣–إجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء مباشرة من تطبيق التجربة الأساسية وذلك يوم ٢٠١٧/١٠/٢١م وبنفس تسلسل القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط
- الانحراف المعياري
- معامل الالتواء
- نسب التحسن
- اختبار (ت)

عرض ومناقشة النتائج:

أولا–عرض النتائج:

جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات أبعات القلب والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث

ن = ١٠

م	المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت)
				م١	± ع١	م٢	±ع٢		
١	سمك الجدار الخلفي	متغيرات أبعاد القلب	مم	٧.١٢	١.٣	٨.٢٧	١.١	١٦.١٥	*٢.٦٥
٢	قطر النهاية الانبساطية		مم	٤٦.٤٤	١.٨٧	٤٧.٧٥	١.٧٧	٢.٨٢	*٢.٧١
٣	سمك الحائط الحاجزى		مم	٨.٩٩	٠.٨٧	٩.٧٥	٠.٧٥	٨.٤٥	١.٩٥
٤	حجم البطين الأيسر		جم	٦٢.٥٥	١.٤	٦٥.٧٧	١.٧	٥.١٥	*٦.٩٧
٥	معدل دقات القلب		نبضه/ق	٧٤.٢٠	٥.٢	٧١.٠١	٣.٤	٤.٣٠	*٢.٣٣
٦	الوثب العريض من الثبات	الاختبارات البدنية	سم	١٦٠.٧٥	٢.٤٣	١٦٧.٠٠	٣.٢١	٣.٨٩	*١٤.٢٤
٧	دفع كرة طبية (٣كجم)		سم	٤.٧٣	٠.٠٩	٤.٨٣	٠.١٠	٢.١١	*٤.٠٤
٨	قوة عضلات الرجلين		كجم	٣٦.٢٥	٢.٣١	٤٥.٦٣	٣.٢٠	٢٥.٨٨	*١٩.٣٦
٩	قوة عضلات الظهر		كجم	٢٣.٨٨	٢.٧٥	٣١.٦٣	٢.١٣	٣٢.٤٥	*١٣.٧٩
١٠	قوة القبضة يمين		كجم	٢٣.٠٠	٢.١٤	٢٩.٧٥	٤.١٠	٢٩.٣٥	*١٣.٢٥
١١	قوة القبضة يسار		كجم	٢٠.٦٣	١.٩٢	٢٦.٥٠	٢.٦٧	٢٨.٤٥	*١١.١٢
١٢	التصويب لأبعد مسافة	المتغيرات المهارية	متر	١٣.٩٨	٢.١٧	٢١.٠٣	١.٦٥	٥٠.٤٣	*٨.٧٠
١٣	دقة ركل الكرة		درجة	٤.٦٠	١.١٢	٨.٤٧	٠.٩٩	٨٤.١٣	*٩.٩٥

*قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من الجدول (٢) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات قيد الدراسة عدا (متغير سمك الحائط الحاجزى)، كما تراوحت نسب التحسن للقياس البعدي بين (٢.١١%) في متغير دفع كرة طبية (٣كجم)، (٨٤.١٣%) فى متغير دقة ركل الكرة.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات أبعات القلب والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث

ن = ١٠

م	المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت)
				م١	± ع١	م٢	±ع٢		
١	سمك الجدار الخلفي	متغيرات أبعاد القلب	مم	٧.٨٨	١.٦	٧.٩	١.٤	٠.٢٥	١.٩
٢	قطر النهاية الانبساطية		مم	٤٥.٨٩	١.٠٦	٤٦.٨٥	٢.٨٥	٢.٠٩	١.٨٥
٣	سمك الحائط الحاجزى		مم	٩.١١	٠.٩٥	٩.١٦	٠.٩١	٠.٥٥	٠.١٨
٤	حجم البطين الأيسر		جم	٦٢.٨٨	١.١	٦٣.٩١	٢.٠٤	١.٦٤	٢.١١
٥	معدل دقات القلب		نبضه/ق	٧٥.٣	٥.٩	٧٣.٦	٣.٢	٢.٢٨	٢.٠٤
٦	الوثب العريض من الثبات	الاختبارات البدنية	سم	١٥٩.٠٠	٢.٤٣	١٦٢.٥٥	٣.٢١	٢.٢٣	١.٤٥
٧	دفع كرة طبية (٣كجم)		سم	٤.٥٦	٠.٢٩	٤.٦٤	٠.١١	١.٧٥	٢.٥٨*
٨	قوة عضلات الرجلين		كجم	٣٦.٧٧	٢.٢١	٤٠.١١	٢.٥٢	٩.٠٨	٢.٩٧*
٩	قوة عضلات الظهر		كجم	٢٤.٠٨	٢.٣٥	٢٦.٧٧	٢.٢٥	١١.١٧	١.٦٣
١٠	قوة القبضة يمين		كجم	٢٢.١٤	٢.٢٢	٢٣.٩٨	٢.٦٤	٨.٣١	٠.٣٤
١١	قوة القبضة يسار		كجم	٢١.٧٧	١.٨٢	٢٢.٤٣	٢.٥١	٣.٠٣	٠.٥٦
١٢	التصويب لأبعد مسافة	المتغيرات المهارية	متر	١٣.٩٥	٢.١٦	١٤.٧٢	١.٦٩	٥.٥٢	٤.٠٦*
١٣	دقة ركل الكرة		درجة	٤.٤٦	١.١٣	٤.٧٠	١.٠٧	٥.٣٨	٠.٧٠

*قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من الجدول (٣) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات التالية (دفع كرة طبية (٣كجم) – قوة عضلات الرجلين – التصويب لأبعد مسافة)، كما يوجد فروق غير دالة احصائيا فى بقية المتغيرات قيد الدراسة، كما تراوحت نسب التحسن للقياس البعدي بين (٠.٢٥%) في متغير سمك الجدار الخلفي، (١١.١٧%) فى متغير قوة عضلات الظهر.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات أبعات القلب والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث

ن = ٢٠

م	المتغيرات		وحدة القياس	القياس البعدى للمجموعة التجريبية		القياس البعدي للمجموعة الضابطة		نسبة التحسن٪	قيمة (ت)
				م١	± ع١	م٢	±ع٢		
١	سمك الجدار الخلفي	متغيرات أبعاد القلب	مم	٨.٢٧	١.١	٧.٩	١.٤	٢.٩٧	*٨.٢٧
٢	قطر النهاية الانبساطية		مم	٤٧.٧٥	٢.٧٧	٤٦.٨٥	٢.٨٥	٣.٠٧	*٤٧.٧٥
٣	سمك الحائط الحاجزى		مم	٩.٧٥	٠.٧٥	٩.١٦	٠.٩١	٢.٣٥	*٩.٧٥
٤	حجم البطين الأيسر		جم	٦٥.٧٧	١.٧	٦٣.٩١	٢.٠٤	٢.٢٧	*٦٥.٧٧
٥	معدل دقات القلب		نبضه/ق	٧١.٠١	٣.٤	٧٣.٦	٣.٢	٢.٨٢	*٧١.٠١
٦	الوثب العريض من الثبات	الاختبارات البدنية	سم	١٦٧.٠٠	٣.٢١	١٦٢.٥٥	٣.٢١	٨.٦١	*١٦٧.٠٠
٧	دفع كرة طبية (٣كجم)		سم	٤.٨٣	٠.١٠	٤.٦٤	٠.١١	٨.٢٧٥	*٤.٨٣
٨	قوة عضلات الرجلين		كجم	٤٥.٦٣	٣.٢٠	٤٠.١١	٢.٥٢	١٥.٠٠	*٤٥.٦٣
٩	قوة عضلات الظهر		كجم	٣١.٦٣	٢.١٣	٢٦.٧٧	٢.٢٥	١٥.٧٨	*٣١.٦٣
١٠	قوة القبضة يمين		كجم	٢٩.٧٥	٤.١٠	٢٣.٩٨	٢.٦٤	٧.٨٤	*٢٩.٧٥
١١	قوة القبضة يسار		كجم	٢٦.٥٠	٢.٦٧	٢٢.٤٣	٢.٥١	*١١.٣٩	٢٦.٥٠
١٢	التصويب لأبعد مسافة	المتغيرات المهارية	متر	٢١.٠٣	١.٦٥	١٤.٧٢	١.٦٩	١٠.٣٢	*٢١.٠٣
١٣	دقة ركل الكرة		درجة	٨.٤٧	٠.٩٩	٤.٧٠	١.٠٧	١٠.٠٣	*٨.٤٧

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.٣٦

يتضح من الجدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات قيد الدراسة، كما تراوحت نسب التحسن للقياس البعدي للممجموعة التجريبية بين (٢.٢٧%) في متغير حجم البطين الأيسر و (١٥.٧٨%) فى متغير قوة عضلات الظهر.

ثانيا-مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول

يتضح من الجدول (٢) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات قيد الدراسة عدا (متغير سمك الحائط الحاجزى)، كما تراوحت نسب التحسن للقياس البعدي فى متغيرات أبعاد القلب بين (٢.٨٢%) (لاختبار قطر النهاية الانبساطية، (١٦.١٥%) (لاختبار سمك الجدار الخلفى)، وتراوحت نسب التحسن للقياس البعدى فى الاختبارات البدنية بين (٢.١١%) (لاختبار دفع كرة طبية (٣كجم)، (٢٩.٣٥%) (لاختبار قوة القبضة يمين)، وتراوحت نسب التحسن للقياس البعدى فى المتغيرات المهارية بين (٥٠.٤٣%) (لاختبار التصويب لأبعد مسافة)، (٨٤.١٣%) (لاختبار دقة ركل الكرة).

ويعزى الباحث تحسن متغيرات أبعاد القلب والمتغيرات البدنية والمهارية للتخطيط الجيد لبرنامج التدريب المتباين وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث وإلى استخدام تدريبات البليومتريك كجزء رئيسي في التدريبات المتباينة بهدف تنمية القوة المميزة بالسرعة.

وفى هذا الصدد يؤكد **عمرو حمزة** (٢٠٠٨) (١٠) أن هذه التدريبات تعمل على حدوث الإطالة اللاإرادية للعضلات المادة للمفاصل والتي من شأنها توليد انقباضاً عضلياً لاإرادياً يعمل على إثارة أعضاء حسية أخرى وبالتالي زيادة عدد الوحدات الحركية في العضلات العاملة على هذه المفاصل والتي تعد ضرورية لزيادة القوة العضلية وكذلك لتطابق تدريبات البليومتريك مع الحركات التي تؤدى في المنافسة.

ويؤكد **ايبين وآخرون Ebben, et al.** (٢٠٠٠) (٢٣) إلى أن الدراسات الحالية تشير إلى أن التدريبات المركبة من أفضل التدريبات المستخدمة لأنه من خلالها يتم الجمع بين فوائد تدريبات المقاومة وتدريبات البليومتريك.

ويوضح **دونالد شو Donald chu** (١٩٩٦) (٢١) إلى أن الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي تتجه تجاه التعددية في استخدام أساليب وطرق متنوعة للتدريب الرياضي مثل دمج تدريبات المقاومة مع تدريبات الأثقال.

ويضيف أن الدراسات الحالية أثبتت جدوى التدريب المتباين مقارنة بالطرق الفردية (تدريبات المقاومة أو تدريبات الأثقال) كل على حدة.

وتتفق نتائج الدراسة مع ما أشار إليه **طلحة حسام الدين وآخرون** (١٩٩٧) (٨) من نتائج دراسة قام بها **آدمز وآخرون Adams , et al.** (١٩٩٢)(١٦) أن التدريب المنتظم بالأثقال لمدة ستة أسابيع يؤدى إلى زيادة ارتفاع الوثب العمودي بمقدار ٣.٣ سم وأن التدريب البليومتري يؤدى إلى زيادة مقدارها ٣.٨ سم والتدريب المتباين من كلا النوعين ولنفس المدة أدى إلى زيادة قدرها ١٠.٧ سم.

ومع نتائج دراسة كلا من **صلاح زايد** (٢٠٠٠) (٧)، **مروان على** (٢٠٠٣) (١٣)

وبهذ يتحقق الفرض الأول جزئياً والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات أبعاد القلب والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

مناقشة نتائج الفرض الثاني

يتضح من الجدول (٣) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات التالية (دفع كرة طبية (٣كجم) – قوة عضلات الرجلين – التصويب لأبعد مسافة)، كما يوجد فروق غير دالة احصائيا فى بقية المتغيرات قيد الدراسة، كما تراوحت نسب التحسن للقياس البعدي فى متغيرات أبعاد القلب بين (٠.٢٥%) (لاختبار سمك الجدار الخلفي)، (٢.٢٨%) (لمتغير معدل دقات القلب)، وتراوحت نسب التحسن للقياس البعدى فى الاختبارات البدنية بين (١.٧٥%) (لاختبار دفع كرة طبية (٣كجم)، (١١.١٧%) (لاختبار قوة عضلات الظهر)، وتراوحت نسب التحسن للقياس البعدى فى المتغيرات المهارية بين (٥.٣٨%) (لاختبار دقة ركل الكرة)، (٥.٥٢%) (لاختبار التصويب لأبعد مسافة).

وعن تحسن المتغيرات المهارية يعزى الباحث ذلك إلى التخطيط الجيد لبرنامج التدريبات المتباينة وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث مما نتج عنه تحسن بدني انعكس على مستوى الأداء المهاري.

وهذا ما يؤكده **كمال عبد الحميد وصبحي حسانين** (٢٠٠١) (١١) أن النجاح في أداء أي مهارة يحتاج إلى تنمية مورجان، نية تسهم في أدائها بصورة مثالية.

وعن ارتباط تحسن القوة العضلية بتحسن مستوى الأداء المهارى يؤكد **اينريكو لوبيز وآخرون Enrique Lopez, et al.** (٢٠٠٧) (٢٥) على أن العضلات القوية تعتبر بالضرورة عضلات سريعة ولهذا فالقوة العضلية من العناصر البدنية الرئيسية والتي يجب العمل على تنميتها حتى تعمل على تحسين السرعة الحركية للاعب كرة القدم.

وتتفق نتائج هـذه الدراسـة مع دراسـة كل من **صلاح زايد** (٢٠٠٠) (٧)، **مروان على** (٢٠٠٣) (١٣)، **دريكوف وآخرون Driukov, et al.** (٢٠٠٦) (٣٦) في أن تحسن المتغيرات البدنية يسهم في تحسن مستوى الأداء المهاري.

وبهذ يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى متغيرات أبعاد القلب والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث لصالح القياس البعدية.

مناقشة نتائج الفرض الثالث

يتضح من الجدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات قيد الدراسة، كما تراوحت نسب التحسن

للقياس البعدي للمجموعة التجريبية فى متغيرات أبعاد القلب بين (٢.٢٧%) (لاختبار حجم البطين الأيسر)، (٣.٠٧%) (لمتغير قطر النهاية الانبساطية)، وتراوحت نسب التحسن للقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبارات البدنية بين (٧.٨٤%) (لاختبار قوة القبضة يمين)، (١٥.٧٨%) (لاختبار قوة عضلات الظهر)، وتراوحت نسب التحسن للقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات المهارية بين (١٠.٠٣%) (لاختبار دقة ركل الكرة)، (١٠.٣٢%) (لاختبار التصويب لأبعد مسافة).

ويعزى الباحث ذلك الى أن التدريب المتباين أسهم في حدوث التكيف القلبي لدى الناشئين بالإضافة إلى تحسن وظائف القلب الناتج من تغير مورفولوجية عضلة القلب حيث يتضخم البطين الأيسر.

وفى هذا الصدد يؤكد **علي جلال الدين** (٢٠٠٤) (٩) أن أحد أوضح خصائص النشاط القلبي، هي خاصية استجابة البطين للزيادة في محتواه من الدم، ولهذه الخاصية أهمية كبيرة في تكيف النشاط القلبي لمختلف ظروف الدورة الدموية وعندما يزداد محتوى البطين لأي من الأسباب تطول ألياف عضلة القلب، وينتج عن ذلك زيادة كبيرة في شدة انقباضها وبأسلوب آخر كلما زاد الحمل على عضلات القلب زادت قوة انقباضها، ولكن إلى حد معين، تصبح بعدة الانقباضات أضعف تدريجياً.

ويزداد حجم القلب وتتسع حجراته نتيجة تدريبات التحمل، وعضلة القلب مثل العضلات الهيكلية يحدث لها زيادة في الحجم أيضاً، وهو ما يعرف بالقلب الرياضي Athlete Heart.

ويؤكد مورجان وبيكر **Morgan, H.E., & Baker** (١٩٩١) (٢٨) ان البطين الأيسر هو حجرة القلب الأكثر والأصعب عملاً في القلب ويحدث له التغير الأكبر أثناء التدريب نظراً لانقباضه مع زيادة في حجم الدم، وكذلك في ضغط الدم بالدورة الدموية، وكل ذلك يعتبر حملاً كبيراً على القلب، وللتغلب على هذا الحمل فإن عضلة القلب تعوض ذلك عن طريق زيادة الحجم (سواء بزيادة سمك الجدران أو زيادة السعة ذاتها) وبذلك يستطيع الاستمرار في الانقباض بكفاءة، وعند القيام بتدريبات التحمل يحدث امتلاء أكبر للبطين الأيسر بالدم مما يزيد من الضغط الانقباضي للبطين الأيسر، وتحدث زيادة في حجم الأبعاد الداخلية للبطين، وكذلك زيادة في الأبعاد الداخلية لباقي الحجرات.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة **El Missiri, A. M., وآخرون** (٢٠١٦) (٢٤) في أن تحسن المتغيرات البدنية يسهم في تحسن مستوى الأداء المهاري.

ويشير **كارلافى وآخرون** **Carlavie, et al.** (١٩٩٩) (٣٩) إلى أن التدريب الرياضي المنتظم يؤثر على إيقاع وتركيب ووظائف القلب، وهو ما نطلق عليه القلب الرياضي، وذلك لحدوث التكيف كاستجابة للتدريب الرياضي.

ويرى **بلير وآخرون Blair, et al.** (١٩٩٦) (١٨) إلى أن استخدام تدريبات القوة من شأنه أن يسهم في حدوث تكيف طبيعي لعضلة القلب، خاصة زيادة سعة البطين الأيسر وبالتالي زيادة كمية الدم المؤكسد المدفوع إلى الشرايين للوفاء بمتطلبات العمل البدني، مما ينتج عنه انخفاض معدل دقات القلب في الراحة لدى السباحين.

وبهذ يتحقق الفرض الثالث والذى ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات أبعاد القلب والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.

الاستخلاصات والتوصيات:

أولاً: الاستخلاصات:

في حدود عينة البحث والبرنامج التدريبي المقترح وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها توصل الباحث إلى الاستخلاصات التالية:

- وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) في جميع متغيرات القلب قيد الدراسة عدا سمك الحائط الحاجزى. كما تراوحت نسب التحسن للقياس البعدي بين (٢.٨٢%) في متغير قطر النهاية الانبساطية و(١٦.١٥)% لمتغير سمك الجدار الخلفي.
- عدم وجود فروق دالة في جميع متغيرات القلب قيد البحث. وقد تراوحت نسب التحسن بين (٠.٢٥%) لمتغير سمك الجدار الخلفي، (٢.٢٨%) لمتغير معدل دقات القلب.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية لجميع متغيرات القلب بين القياسات البعدية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.
- وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث، وتراوحت نسب التحسن ما بين (٢.١١٪) لاختبار دفع كرة طبية (٣كجم) إلى (٣٢.٤٥٪) لاختبار قوة عضلات الظهر.
- وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية دفع كرة طبية (٣كجم)، قوة عضلات الرجلين، الجلوس والوصول لصالح القياس البعدي، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا في المتغيرات البدنية الوثب العريض من الثبات، قوة عضلات الظهر، قوة القبضة يمين، قوة القبضة يسار، وتراوحت نسب التحسن ما بين (١.٧٥٪) لاختبار دفع كرة طبية (٣كجم) إلى (١١.١٧٪) لاختبار قوة عضلات الظهر.
- وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.
- وجود فروق دالة في المتغيرات المهارية لصالح القياس البعدي وبلغت نسب التحسن (٥٠.٤٣٪) لاختبار التصويب لأبعد مسافة، (٨٤.١٣٪) لاختبار دقة ركل الكرة.

- وجود فروق دالة في المتغير المهاري التصويب لأبعد مسافة، وعدم وجود فروق دالة في المتغير المهاري دقة ركل الكرة، وبلغت نسب التحسن (٥.٣٨٪) لاختبار دقة ركل الكرة، (٥.٥٢٪) لاختبار التصويب لأبعد مسافة.
- وجود فروق دالة في المتغيرات المهارية لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: التوصيات:

في ضوء النتائج الاستخلاصات يوصي الباحث بما يلي:

- استخدام التدريب المتباين لناشئ كرة القدم من أهمية في تطوير القدرة العضلية للرجلين والذراعين والمستوي المهارى في كرة القدم
- اجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة باستخدام التدريب المتباين.

قائمة المراجع:

أولا: المراجع العربية:

١- **امر الله احمد البساطي (٢٠٠١):** التدريب الرياضي، جامعة الملك سعود، السعودية.

٢- **بهاءالدين ابراهيم سلامة (٢٠٠٠):** فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني لاكتات الدم، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- **بهاءالدين ابراهيم سلامة (٢٠١٦):** بيولوجيا الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة.

٤- **حسن السيد أبو عبده (٢٠٠٤):** الاعداد البدني في كرة القدم، ماهي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر، الإسكندرية.

٥- **حنفي محمود مختار (١٩٩٠):** الأسس العلمية لتدريب كرة القدم، دار الفكر العربي، القاهرة.

٦- **سندس محمد سعيد الشيخلى، نوفل قحطان محمد الحيانى، مناف ماجد حسن النصر الله (٢٠١١):** تأثير التدريب المتباين في تطوير قوة عضلات الرجلين للاعبي كرة السلة، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، مج ١١، ع ٢، جامعة الموصل.

٧- **صلاح سيد علي زايد (٢٠٠٠):** تأثير برنامج تدريبي بالأثقال والبليومتريك على معدلات نمو القدرة العضلية لناشئ الكاراتيه في مرحلة ما قبل البلوغ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

٨- **طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧):** الموسوعة العلمية فى التدريب الرياضى، مركز الكتاب للنشر،القاهرة.

٩- **علي جلال الدين (٢٠٠٤):** فسيولوجيا التربية البدنية والأنشطة الرياضية،ط٢، المركز العربى للنشر، الزقازيق.

١٠- **عمرو صابر حمزة (٢٠٠٨):** فاعلية التدريب المركب على التعبير الجيني وبعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارتي الطعن والهجمة الطائرة لدى ناشئ المبارزة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

١١- **كمال عبد الحميد إسماعيل ومحمد صبحي حسانين (٢٠٠١):** رباعية كرة اليد الحديثة الماهية والأبعاد التربوية - أسس القياس والتقويم - اللياقة البدنية، مركز الكتاب للنشر،القاهرة.

١٢- **محمد عبد الموجود السيد (٢٠١٦):** تأثير استخدام التدريب المتباين على تركيز لاكتات الدم وبعض القدرات البدنية الخاصة بمتسابقي ١٥٠٠متر جري، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع ٧٨، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين.

١٣- **مروان على عبد الله (٢٠٠٣):** تأثير تدريبات الأثقال والبليومتريك على بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية للاعبي كرة اليد، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

١٤- **مروان علي عبد الله (٢٠١٣):** فاعلية التدريب المتباين على تنمية بعض القدرات البدنية والمهارات الهجومية للاعبي كرة اليد، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ج٢، ع٣٦، جامعة أسيوط، كلية التربية الرياضية.

١٥- **مفتي إبراهيم حماد (١٩٩٨):** التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربي، القاهرة.

ثانيا: المراجع الاجنبية:

16- **Adams, K. O'Shea, J.P., O'Shea, K.L. (1992):** The effects of six weeks of squat plyometric and squat plyometric training on power production, Journal of Applied Sport Sciences.6(1), pp:36–41.

17- **Argus, Christos K.; Gill, Nicholas D.; Keogh, Justin W. L.; McGuigan, Michael R.; Hopkins, Will G. (2012):** Effects of Two Contrast Training Programs on Jump Performance in Rugby Union Players During a Competition Phase, international Journal of Sports Physiology & Performance. Mar, Vol. 7 Issue 1, p68-75. 8p. 4 Charts

18- **Blair SN, Kampert JB, Kohl HW 3rd. (1996):** Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. JAMA.;276:205–210

19- **Brad McGregor (2006):** the application of complex training for the development of explosive power, Journal of Strength and Conditioning Research 14(3), pp: 360.

20- **Clark RA, Bryant AL, Reaburn P. (2006):**The acute effects of a single set of contrast preloading on a loaded countermovement jump training session, J Strength Cond Res. Feb;20(1):162-6

21- **Donald chu (1996):** explosive power & strength complex training for maximum results, human kinetics, London

22- **Duthie, G.M., Young, W.B. and Aitken, D.A. (2002):** The acute effects of heavy loads on jump squat performance: an evaluation of the complex and contrast methods of power development, Journal of Strength and Conditioning Research, 16 (4) pp:530-538.

23- **Ebben, W. P., Watts, P. B., Jensen, R. L. and Blackard, D.O. (2000):** EMG and kinetic analysis of complex training exercise variables. Journal of Strength and Conditioning Research 14(4), 451-456.

24- **El Missiri, A. M., El Meniawy, K. A. L., Sakr, S. A. S., & Mohamed, A. S. E. (2016):** Normal reference values of echocardiographic measurements in young Egyptian adults. The Egyptian Heart Journal, 68(4), 209–215. doi:10.1016/j.ehj.2016.01.002

25- **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

26- **George KP, Batterham AM, Jones B. (1998):** Echocardiographic evidence of concentric left ventricular enlargement in female weight lifters, Eur J Appl Physiol Occup Physiol. Jul;80(2):169-72

27- **Kasikcioglu E, Oflaz H, Akhan H, Kayserilioglu A, Mercanoglu F, Umman B, Bugra Z.(2004):** Left ventricular remodeling and aortic distensibility in elite power athletes., Heart Vessels. Jul;19(4):183-8.

28- **Morgan, H.E., & Baker, K.M. (1991):** Cardiac Hypertrophy. Mechanical, neural and endocrinedependence. Circulation, (83), 13-25.

29- **Rajamohan1, P. Kanagasabai1, Suthakar Krishnaswamy1, Annida Balakrishnan (2010):** Effect of complex and contrast resistance and plyometric training on selected strength and power parameters, Journal of Experimental Sciences, Vol 1, No 12

30- **Shephard, R. (1996):** The athletes heart. Is big beautiful? Brit. J. sports Med. 30: 5

31- **Smilios Ilias, Theophilos Pilianidis, Konstantinos Sotiropoulos, Manolis Antonakis, Savvas P Tokmakidis (2005):** Short-term effects of selected exercise and load in contrast training on vertical jump performance, J Strength Cond Res. 2005 Feb ;19 (1): Greece

32- **Taha A Basyony (2004):** the relationship between cardiac dimensions, Vo2 max. and Free Fat Mass in two standards of swimmers**.**

pre-Olympic congress, Athens, Greece .825

33- **Triposkiadis, S. Ghiokas, I. Skoularigis, A. Kotsakis, I. Giannakoulis and V. Thanopoulos(2002):** Cardiac adaptation to intensive training in prepubertal swimmers**,** European Journal of Clinical Investigation, Volume 32 Issue 1 Page 16 - January

34- **Vinereanu D, Florescu N, Sculthorpe N, Tweddel AC, Stephens MR, Fraser AG (2002):** Left ventricular long-axis diastolic function is augmented in the hearts of endurance-trained compared with strength-trained athletes , Clin Sci (Lond). Sep;103(3):249-57.

35- **Whyte, G. P., K. George, S. Sharma, S. Lumley, P. Gates, K. Prasad, and W. J. Mckeena. (2000):** Cardiac fatigue following prolonged endurance exercise of differing distances. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 32, No. 6, pp. 1067-1072.

مصادر الانترنت:

36- Westcott: strength training Human kinetics publisher USA 1998.

37- www.dr.squatu.htm

38- https://www.e-education.psu.edu/styleforstudents/c3_p28.html

39- https://blog.apasstyle.org/apastyle/2011/11/the-proper-use-of-et-al-in-apa-style.html