تنمية التوافق العضلى العصبى وأثرة على بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الاسماعيلية

م.د/ أحمد محمد عبد الرحمن سليمان السيد
مدرس دكتور بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية
كلية التربية الرياضية بنين وبنات – جامعة بورسعيد

مقدمة ومشكلة البحث :

التطور العلمى السريع فى مجال التربية الرياضية وما طرأ علي حياة الأفراد ومفاهيمهم ونظراتهم نحو أهمية الرياضة لم يعد لممارسة الرياضة بهدف الوصول للبطولة فى حد ذاتها، بل تعددت أهداف الرياضة من أجل اكتساب الصحة والوقاية من الأمراض مما جعل الرياضة ضرورةً هامة من ضروريات الحياة.

يري **بهاء سلامة (٢٠٠٠م)**، أن التوافق العضلى العصبى يعتبر من أهم عناصر اللياقة البدنية التى تتطلبها معظم الأنشطة الحركية فجميع الأنشطة التى يقوم بها الفرد سواء كانت الحياتية اليومية أوالتى ترتبط بمجال الأداء الرياضى تتطلب قدرا من التوافق والتعاون الكامل بين الجهازين العضلى والعصبى لإمكان أداء هذه الأنشطة بيسر وسهولة واقتصاد فى الجهد ، ويعنى التوافق مقدرة الفرد على الأداء المتكامل والقدرة على الربط والدمج بين عدد من القدرات المنفصلة فى إطارتوافقي واحد للقيام بإعمال مركبة أكثر صعوبة، ولابد من سلامة الجهازين العضلى والعصبى لتحويل مجموعات العمل البدنى إلى نموذج واحد يظهر فيه التناسق وحسن الأداء، كما يعد من أهم القدرات البدنية التى يتركز عليها الأداء المهارى حيث يرتبط مستوى التوافق بمدى الترابط والتنسيق بين المجموعات العضلية ليصبح الأداء أكثر سهولة وانسيابية. (١٧:١٠)

ويشير كل من **أبو العلا عبد الفتاح ،و محمد حسانين (١٩٩٧م)**،إلي أن الجهاز العصبي العضلي يعتبر هو المسئول عن تحريك أعضاء الجسم ، حيث تستقبل العضلة الهيكلية الإشارات العصبية من الخلايا العصبية الحركية وتقوم بوظيفتها لاداء الأنقباض العضلي ، فالجهاز العصبي العضلي يتكون من الأعصاب الحركية التي تحمل الأوامر من الجهاز العصبي إلي العضلة ، والأعصاب الحسية التي تنقل الأحاسيس المختلفة من العضلة إلي الجهاز العصبي ، والعضلة نفسها التي تقوم بالأنقباض العضلي بناء علي ما يصلها من إشارات عصبية ،وتنظم عملية الاتصال العصبي العضلي من خلال نظام الوحدات الحركية التي تعتبر الوحدة الأساسية للجهاز العصبي الحركي ، حيث تتكون كل وحدة حركية من خلية عصبية حركية ومجموعة من الألياف العضلية التي تتصل بها هذه الخلية العصبية ويقدر عدد الألياف تبعاً لعدد الأفرع

العصبية المتفرعة من محور الخلية العصبية المسيطرة علي هذه الألياف . (٤: ١٦١)

ويوضح **محمد عثمان (٢٠١٨م)**، أن التوافق العضلي العصبي يعتبر أحد الصفات البدنية التوافقية وعنصراً أساسياً في التركيب التكنيكي للاداء الحركي ،وكلما تميز الأداء الحركي المطلوب بالصعوبة والتركيب كلما زادت اهمية توفر التوافق العضلي العصبي ، وكلما تميز مستوي التوافق العضلي العصبي بالجودة كلما انخفض معدل الطاقة المطلوبة للحركة ،وانحفض مستوي أو درجة التعب الناتجة عن ضغوط الحمل التدريبي. (٢٥ : ٦٦٥)

ويري **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م)**، أن التوافق يقصد به قدرة الفرد علي السرعة والدقة وتحقيق الهدف والاقتصاد في الجهد لأداء الواجب الحركي المحدد ، وإن ذلك يتحقق من خلال عدة عمليات تلخص في استقبال المخ للمعلومات عن طريق المستقبلات الحسية ثم يقوم بتحليل متطلبات الحركة من الناحية الحركية والزمنية والفراغية سواء للجسم ككل أو أحد أجزاءه.(٣: ٢٠٥)

ويشير **محمد رضوان (٢٠١٧م)**،إلي أن التوافق يعني القدرة علي استخدام أجزاء متعددة من الجسم في آن واحد لأداء أنماط حركية تتسم بالدقة والمهارة ، بمعني قدرة الفرد علي التحكم في اجزاء الجسم الداخلة في اداء الأنماط الحركية المركبة وجعل هذه الأجزاء تتوحد وتتكامل لتجعل الأداء ممتعاً وجميلاً ،وناجحاً في تحقيق الهدف المطلوب تحقيقه ،ويعد امتلاك التوافق البوابة الأكثر أهمية لدخول الفرد الرياضي في زمرة اللاعبين الموهوبين ، لان الفرد الذي يمتلك التوافق لا يستطيع أن يحقق أي نجاح يذكر في المجال الرياضي .(٢٧ : ٩٤)

ويتفق كل من **محمد حسانين (٢٠٠١م)**،**و عصام عبد الخالق (٢٠٠٥م)**، **وهاني ذكي و محمود عبد الحميد (٢٠١٤م)**،**و محمود الهاشمي (٢٠١٥م)** علي أن أهمية التوافق العضلي العصبي تبرز في الحركات المركبة التي تتطلب تحريك لأكثر من حزء من أجزاء الجسم في وقت واحد ،كما تتضاعف هذه الأهمية إذا كانت هذه الأجزاء تتحرك في أتجاهات مختلفة ، فالتوافق هو قدرة الفرد علي إدماج أنواع من الحركات في قالب واحد يتسم بالانسيابية وحسن الأداء، ويتطلب التوافق تعاوناً كاملاً بين الجهازين العضلي والعصبي لإمكان أداء الحركات علي أفضل صورة وخاصة الحركات التي يستخدم في أدائها أكثر من جزء من أجزاء الجسم في وقت واحد ،لذا يعتمد التوافق على سلامة ودقة وظائف العضلات والأعصاب وارتباطهم معا فى اطار واحد،وهذا يستلزم كفاءة خاصة من الجهاز العصبى حيث لابد من وصول الإشارات العصبية بسرعة إلى العضلات حتى تتم الحركة فى الوقت المناسب، كما يجب ان تتسم هذه الإشارات بالدقة الكافية لتنفيذ الحركة فى الاتجاه المطلوب. (٢٣ : ٣١٣) (١٧: ١٨٦) (٣٢: ٩٣) (٢٩: ١٨٣)

ويضيف كل من **بريان شاركي Brain Sharkey (٢٠١١م)، و محمود الهاشمي (٢٠١٥م)** أن تدريبات التوافق العضلي العصبي تعمل علي استثارة أكبر قدر ممكن من المغازل العصبية مما يؤدي إلي وصول الإشارات العصبية إلي العضلات المكلفة بالعمل في التوقيت المناسب ، كما أن لتدريبات التوافق العضلي العصبي دوراً هاماً في تطوير القدرات البدنية والمهارات الحركية. (٣٣: ٩٨) (٢٩: ١٨٣)

ويري **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣م)**، أن الجهاز الدوري والجهاز التنفسي يعمل معاً كوحدة واحدة حيث أثناء اداء التدريبات الرياضية يقوم الجهاز التنفسي بتوفير الأكسجين للدم وتخلصيه من ثاني أكسيد الكربون ، بينما يقوم الجهاز الدوري بتوجيه الدم المحمل بالأكسجين والمصادر الغذائية إلي أنسجة الجسم .(٦ : ٣٩١)

ويشير **أحمد سيد (٢٠٠٣م)**، إلي أن ضغط الدم يعتبر مؤشر فعال لتوضيح كيفية عمل القلب والأوعية الدموية ، فهوالضغط الذى يحدثه اندفاع الدم من القلب إلى الشرايين مسببا تمددها، ويتراوح قدرة بين الضغط الانقباضى(أثناء انقباض عضلة القلب)، وبين الضغط الانبساطى (أثناء انبساط عضلة القلب) ويبلغ لدى الأشخاص الأصحاء البالغين مقداره(١٢٠/٨٠) مليمتر زئبق (مم.ز) ويتراوح الضغط الانقباضى فى حدوده الطبيعية بين (٩٠-١٤٥مم.ز) بينما يتراوح الضغط الانبساطى بين(٦٠-٩٠ مم.ز). (١٧٣:٧)

ويتفق كل من **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠م)،و أحمد سيد (٢٠١٤م)** علي أن الدفع القلبى يعرف بأنة "حجم الدم المدفوع من القلب فى الدقيقة الواحدة "ويتراوح قدرة لدى الأشخاص الأصحاء البالغين فى حالة الراحة ما بين(٤,٥-٥ لترات)، ويرتبط حجم الدفع القلبى بمتغيرين أساسيين هما: ١-حجم الضربة الواحدة للقلب. ٢- معدل القلب(النبض) الذى هوعبارة عن موجات التمدد المنتظم فى جدار الشرايين من اثر وصول الدم إليها وتنشا نتيجة لانقباض عضلة القلب، ويعد قياس النبض من أهم القياسات لتقييم المقدرة الفسيولوجية، فهو مايمكن أحساسة فى الشرايين السطحية معبراعن عدد دقات القلب ويتراوح مابين(٧٠- ٧٥ن/ق) أثناءالراحة. وكلما ارتفعت كفاءة الفرد انخفض معدل القلب (النبض)، وهذا يظهر ميزه القلب الرياضى، لذا من الأهمية التعرف على الاستجابات الفسيولوجية للجهاز الدورى التنفسى نتيجة الممارسة المنتظمة وكيفية تحسين هذه الاستجابات، التى منها معدل ضربات القلب الذى يظهر مدى استجابة الجهازالدورى للتدريب، حيث اظهر تفوق واضح كمؤشر لشدة المجهود وتقويم برامج التدريب كما أنة أساس لتطوير المستوى الرياضى. (٢٢٦:٥) (٨ :١٣٩ ، ١٤٨:١٤٧)

ويري كل من **محمد حسانين (٢٠٠٠م)، و أحمد سيد (٢٠١٤م)** أن السعة الحيوية تعد مؤشر هام يعكس سلامة اجهزة التنفس بالجسم وتعرف علي انها حجم الهواء الذي يمكن إخراجه

من الرئتين بعد أخذ شهيق، فهى تدل على سلامة وكفاءة الجهاز التنفسى ولياقتة من حيث قوة عضلات التنفس ومرونه الرئتين والقفص الصدرى وكفاءتها الميكانيكية فضلا عن كفاءة عملية التبادل الغازى. (٢٤ : ٤٧) (٨: ٢٠٦)

ومن خلال إشراف الباحث على التدريب الميدانى بالمرحلة الإعدادية لاحظ أن معظم الطلاب يجدوا صعوبة فى أداء معظم المهارات الحركية أثناء درس التربية الرياضية وخاصة التى تتطلب قدرا من التوافق العضلى العصبى، وذلك بجانب استخدامهم لمجموعات عضلية لاتستخدم أثناء الأداء مما يؤدى إلى عدم الاقتصاد فى الجهد،بالإضافة إلى الافتقار إلى الانسيابية فى الاداء، ومن خلال الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة وفى حدود علم الباحث لاحظ أن معظم الدراسات اهتمت جميعها بالتعرف على تأثير تنمية التوافق العضلى العصبى على مستوى الأداء فى المهارات الحركية فقط .

وتمثل المرحلة الإعدادية فترات النمو الانتقالية المرتبطة بمرحلة المراهقة والتى تتميز بسرعة نمو طول القامة مع عدم تناسق الجسم وعدم ثبات وظائف الأجهزة الحيوية والحركية والعديد من المتغيرات الفسيولوجية والنفسية ، ومن هنا كان المنطلق لهذه الدراسة لإظهار ما يمكن أن يقدمه برنامج تمرينات لتنمية التوافق العضلى العصبى كأحد مكونات اللياقة البدنية والتعرف على تأثيره فى تحسين وترقية بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الإسماعيلية بما يؤهلهم لتنفيذ محتوى ومتطلبات المناهج المقررة عليهم وحتى يستفدوا منها فى تطوير الحالة الصحية والبدنية لديهم ، وتكمن أهمية الدراسة فى كونها محاولة علمية لإلقاء الضوءعلى أهمية استغلال المعلومات الوظيفية الفسيولوجية والبدنية لخدمة العملية التعليمية والتدريبية لطلاب المرحلة الإعداديه والمشاركة فى تطوير محتوى المناهج والبرامج المعدة لطلاب المرحلة الإعدادية بما يتناسب مع قدراتهم لرفع وتحسين بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية من خلال برنامج تمرينات مقنن.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج تمرينات مقترح لتنمية التوافق العضلى العصبى بغرض التعرف على:-

١) تأثير البرنامج المقترح على بعض الجوانب الوظيفية لطلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الإسماعيلية.

٢) تأثير البرنامج المقترح على بعض مكونات اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الإسماعيلية.

فروض الدراسة:-

١) توجد فروق داله إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الإسماعيلية لصالح القياس البعدى.

٢) توجد فروق داله إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الإسماعيلية لصالح القياس البعدى.

٣) توجد فروق داله إحصائيا بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الإسماعيلية ولصالح المجموعة التجريبية.

٤) توجد نسبة تحسن بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات الدراسة:

التوافق العضلي العصبي

هو المقدرة علي استخدام مراكز الإحساس ومراكز الحركة بأجزاء الجسم المختلفة لتنفيذ أكثر من واجب حركي بسلاسة ودقة . (٣٠: ٤١)

معـدل القلب – النبض :

هو العدد الحقيقي لضربات القلب خلال الدقيقة الواحدة ، ويعبر عنه ضربة / دقيقة ، أما معدل النبض فيقصد به الموجه التي يمكن الإحساس بها عندما يمرالدم في الشرايين القريبة من سطح الجلد، وهذه الموجه قادمة نتيجه موجة من القوة تندفع مع اندفاع الدم من البطين عند انقباض عضلة القلب وتنتشر في جميع الشرايين بفضل مطاطية هذه الشرايين. (٤ :٥٩) (٢٦ : ٦٩)(١٢ : ١٥٦)

ضغـط الـدم :

هو مقدار ما يحدثه اندفاع الدم من ضغط علي جدران الشرايين والأوردة ، ويعبر عنه بواسطة رقمين الضغط الانقباضي والضغط الانبساطي حيث الرقم الأعلي هو ضغط الدم الانقباضي والرقم الأسفل ضغط الدم الانبساطي . (١٠ :٤٩،٥٠)

السعة الحيوية:

هو أقصي كمية من الهواء المستنشق يمكن اخراجها من الرئتين بأقصي زفير يمكن اطلاقه بعد أقصي شهيق وهي محصلة حجم التنفس العادي واقصي شهيق احتياطي واقصي

زفير احتياطي . (٢٢: ١٠٥) (١١: ٩١)

حجم ضربة القلب

هو حجم الدم الذي يدفعه القلب مع كل ضربه من ضرباته . (٦ : ٤٣١)

حجم الدفع القلبي

هو كمية الدم التي يضخها القلب في الدقيقة الواحد باللتر أو المليلتر ، ويقصد به الدم المدفوع من البطين الأيسر ويتراوح حجم الدفع القلبي ما بين ٥-٦ لترات / دقيقة . (٦ :٤٠٤،٤٠٥)(٤ : ٤٨)

الدراسات المرجعية :-

١) قام **فارس عبد الكريم (٢٠٢٢م)**(١٨) بدراسة بهدف التعرف علي تأثير التوافق العضلي العصبي علي زمن رد الفعل البسيط لدي ناشئي المبارزة بدولة الكويت ،وتم استخدام المنهج الوصفي بالطريقة المسحية،علي عيبنة قوامها (٢٥) لاعب، وكانت أهم نتائجها وجود فروق دالة إحصائياً بين ناشئي المبارزة عينة البحث المجموعة المميزة (لاعبين حققت الفوز) وغير مميزة (لاعبين لم تحقق الفوز) في اختباري التوافق الحركي للرجلين والذراعين و قيم زمن رد الفعل البسيط ولصالح المجموعة المميزة.

٢) قام كل من **منة الله عبد الخالق و أحمد شفيق (٢٠٢١م)**(٣١)، بدراسة بهدف التعرف علي تأثير برنامج تدريبي لتنمية التوافق العضلي العصبي علي مستوي الحركات الدفاعية في كرة السلة ، وتم استخدام المنهج التجريبي ،علي عينة قوامها (٢٤) من ناشئي كرة السلة (١٢-١٤)سنة ، وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي له تأثير إيجابياً في مستوي بعض المتغيرات البدنية للتوافق الحركي و تطوير تحركات القدمين لدي عينة البحث .

٣) قام كل من **عباس لخضر ، كيحل إسماعيل ، بونشادة ياسين (٢٠١٩م)**(١٥) ، بدراسة بهدف التعرف علي التعرف علي أثر تمارين بدنية لتنمية التوافق العضلي العصبي بين العين واليد في تنمية مهارة التهديف في كرة اليد للأطفال الصم والبكم (١٢-١٥) سنة ، وتم استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين أحداهما تجريبية والاخري ضابطة ، علي عينة قوامها (٣٠) طفل من اطفال الصم والبكم للفئة العمرية (١٢-١٥)سنة ، وكانت أهم النتائج أن للتمارين البدنية لتنمية التوافق العضلي العصبي بين العين واليد له أثر أيجابي وفعال في تنمية مهارات التهديف علي المرمي و مهارات رمي واستقبال الكرات .

٤) قام **محمد فتوح(٢٠١٩م)**(٢١)، بدراسة بهدف التعرف علي تأثير تدريبات التوافق

العضلي العصبي علي فاعلية بعض الركلات الدائرية للاعبي الكوميته ، وتم استخدام المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين إحداهما تجريبية والأخري ضابطة ، علي عينة قوامها (٢٠)لاعب ، وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات التوافق العضلي العصبي أدي إلي تطوير المهارات الهجومية المركبة وتطوير مستوي الأداء المهاري لدي لاعبي الكوميته بجانب تفوق المجموعة التجريبية علي المجموعة الضابطة في الاداء المهاري للاعبي الكوميته.

إجراءات البحث:

أولاً منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي مستعينا بالتصميم التجريبي للمجموعتين إحداهما تجريبية والأخري ضابطة بإستخدام القياس القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة البحث .

ثانيا مجتمع وعينة البحث :

يمثل مجتمع البحث تلاميذ الصف الأول من الحلقة الثانية للتعليم الأساسي بمدرسة التل الكبير الاعدادية الجديدة بإدارة التل الكبير التعليمية بمحافظة الاسماعيلية ، ويوجد بها (٨) فصول دراسية ممثلة للمرحلة الدراسية وبلغ عددهم (٢٥٨) تلميذاً ، واجريت الدراسة على عينة قوامها (٤٠) تلميذ ، وتم اختيارها بالطريقة العمدية العشوائية حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين قوام كل منهما(٢٠) تلميذ إحداهما تجريبية(تطبق البرنامج المقترح ودرس التربية الرياضية) والأخرى ضابطة (تطبق درس التربية الرياضية) بنسبة قدرها (١٩,٤%) من اجمالى مجتمع الدراسة ،هذا بخلاف عينة الدراسة الاستطلاعية وعددها (١٠) تلميذ، والجدول رقم (١) يوضح تصنيف عينة الدراسة.

جدول (١) تصنيف عينة الدراسة

تقسيم مجتمع الدراسة	العدد الكلى	العينة الاستطلاعية	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	النسبة المئوية
العدد	٢٥٨	١٠	٢٠	٢٠	%١٩,٤

تجانس العينة :تم إيجاد التجانس بين أفراد عينة الدراسة فى بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية

والجدول رقم (٢) يوضح التوصيف الإحصائي لمجموعتي الدراسة فى المتغيرات قيد الدراسة .

جدول (٢) تجانس أفراد مجموعتي الدراسة فى المتغيرات قيد الدراسة ن١=ن٢=٢٠

م	البيانات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٢٠			المجموعة الضابطة ن=٢٠		
			س/	± ع	ل	س/	± ع	ل
١	الطول	سم	١٥٥,٩	٣,٢٩	٠,٠٢٠-	١٥٥,٨	٣,٢١	٠,٣٩٦-
٢	الوزن	كجم	٥٥,٩	٥,٦٤	٠,٠٧٤	٥٦,٠٠	٥,٣٩	٠,٤٧١-
٣	السن	عام	١٣,٤٩	٠,٥٦	٠,٦٢١	١٣,٤٦	٠,٤٠٦	٠,٥١٢-
٤	النبض أثناء الراحة	ن/ق	٧٤,١٠	٥,٨٣	٠,٣٩٣	٧٤,٢	٣,٧٢	٠,٤٧٩
٥	النبض بعد المجهود	ن/ق	١٧٢,٨	٨,٢٣	١,٢٤-	١٧٢,١	٦,٦٩	١,٠٩٨-
٦	حجم ضربة القلب	ملي لتر	٤٢,٧٧	٤,٠١	٠,٠٥٥	٤٢,٧٦	٥,٥٣	٠,٥٩٧-
٧	الضغط الانبساطى	مم/ز	٨١,١	٤,٦٤	٠,٠٠١-	٨١,٢٠	٤,١٧	٠,١٥٧-
٨	الضغط الانقباضى	مم/ز	١٢٠,١	٣,٩٠	٠,٢٢٥-	١٢٠,٣	٤,١٠٥	٠,٠٧٥
٩	حجم الدفع القلبى اثناءالراحة	ملي لتر	٣,١٩	٠,٣٩١	٠,٠٦٦-	٣,١٨	٠,٥٤	٠,١٢٣-
١٠	حجم الدفع القلبى بعد المجهود	ملي لتر	٧,٣٩	٠,٧٥	٠,١٢٥	٧,٣٧	٠,٩٧٤	٠,٣٩٦-
١١	السعة الحيوية	سم٣/ق	١٤٠٧,١	٤٧٨,٣	١,٩٤	١٤١٣,٥	٥٥٩,٥	٢,٣٩
١٢	التوافق الكلى	عدد	٢,٣٠	٠,٩٢٣	٠,٢١٤	٢,٥٠	١,٠٥١	٠,٠٠٠
١٣	التوافق بين العين واليد	عدد	٣,١٠	٠,٩٧	٠,٥٥٧	٣,٢٠	٠,٨٩	٠,٥٤٩
١٤	التوافق بين العين والقدم	ث	١١,٣٠	١,٥٢	٠,٢٢٥	١١,٢٠	٢,٠٩	٠,٥٢٤-
١٥	السرعة	ث	١٠,١٠	٣,٠٦	٠,٢٦٣	١٠,٣٠	٣,١١	٠,٠٧٨-
١٦	الرشاقة	ث	٢٢,١٠	٣,١٩	٠,٤٢٤-	٢٢,٠٠	٤,٣٣	٠,٣٥٥
١٧	المرونة	سم	٧,٥٠	١,٠٥	٠,٠٠	٧,٤٠	١,٣٩	٠,٢٩٢-
١٨	القوة	عدد	١٢,٠٠	٢,٨٢	١,١٢-	١١,٢٠	٣,٠٠١	٠,٠٩٨
١٩	التوازن	ث	١,١٣	٠,١٣٠	٠,٩٦٧	١,١١	٠,١٤١	١,٠٥٥
٢٠	الكفاءة الوظيفية	كجم/ق	٦٦,١	٣,٧٤	٠,٢٣٥	٦٥,٩٠	٤,٨٦	٠,٨٩٠

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء تراوحت مابين(-١,٢٤: ١,٩٤) للمجموعة التجريبية ،كما يتضح من الجدول أن قيم معاملات الالتواء تراوحت مابين (-١,٠٩٨: ٢,٣٩) للمجموعةالضابطة فى المتغيرات قيد الدراسة اى أنها قد انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على إنهما يمثلان مجتمعا اعتداليا متجانسا فى هذه المتغيرات.

تكافو العينة : تم إيجاد التكافؤ بين أفراد مجموعتى عينة الدراسة فى المتغيرات قيد الدراسة والجدول رقم(٣) يوضح ذلك .

جدول (٣) دلالة الفروق بين مجموعتى البحث فى المتغيرات قيد الدراسة ن١= ن٢=٢٠

م	البيانات الإحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		فرق المتوسطين	قيمة (ت)
		س/	± ع	س/	± ع		
١	الطول	١٥٥,٩	٣,٢٩	١٥٥,٨	٣,٢١	-٠,١	٠,٠٧٧
٢	الوزن	٥٥,٩	٥,٦٤	٥٦,٠٠	٥,٣٩	-٠,١٠	-٠,٠٦٥
٣	السن	١٣,٤٩	٠,٥٦	١٣,٤٦	٠,٤٠٦	-٠,٠٣	٠,٢٦٠
٤	النبض أثناء الراحة	٧٤,١٠	٥,٨٣	٧٤,٢	٣,٧٢	-٠,١٠	-٠,٠٦٩

٥	النبض بعد المجهود	١٧٢,٨	٨,٢٣	١٧٢,١	٦,٦٩	٠,٧٠	٠,٤٧٦
٦	حجم ضربة القلب	٤٢,٧٧	٤,٠١	٤٢,٧٦	٥,٥٣	-٠,٠١	٠,٠٠٤
٧	الضغط الانبساطى	٨١,١	٤,٦٤	٨١,٢٠	٤,١٧	-٠,١٠	-٠,٠٨٢
٨	الضغط الانقباضى	١٢٠,١	٣,٩٠	١٢٠,٣	٤,١٠٥	-٠,٢٠	-٠,١٥٧
٩	حجم الدفع القلبى اثناءالراحة	٣,١٩	٠,٣٩١	٣,١٨	٠,٥٤	-٠,٠١	-٠,٠٣٤
١٠	حجم الدفع القلبى بعد المجهود	٧,٣٩	٠,٧٥	٧,٣٧	٠,٩٧٤	-٠,٠٢	٠,١٠٢
١١	السعة الحيوية	١٤٠٧,١	٤٧٨,٣	١٤١٣,٥	٥٥٩,٥	-٦,٤٠٠	-٠,٠٤٩
١٢	التوافق الكلى	٢,٣٠	٠,٩٢٣	٢,٥٠	١,٠٥١	-٠,٢٠	-٠,٨٩٠
١٣	التوافق بين العين واليد	٣,١٠	٠,٩٧	٣,٢٠	٠,٨٩	-٠,١٠	-٠,٣٠٢
١٤	التوافق بين العين والقدم	١١,٣٠	١,٥٢	١١,٢٠	٢,٠٩	٠,١٠	٠,٢٤٠
١٥	السرعة	١٠,١٠	٣,٠٦	١٠,٣٠	٣,١١	-٠,٢٠	-٠,٣١٣
١٦	الرشاقة	٢٢,١٠	٣,١٩	٢٢,٠٠	٤,٣٣	٠,١	٠,٠٩٢
١٧	المرونة	٧,٥٠	١,٠٥	٧,٤٠	١,٣٩	-٠,١	٠,٣٣٥
١٨	القوة	١٢,٠٠	٢,٨٢	١١,٢٠	٣,٠٠١	٠,٨٠	٠,٨٨٤
١٩	التوازن	١,١٣	٠,١٣٠	١,١١	٠,١٤١	-٠,٠٢	٠,٤٧٦
٢٠	الكفاءة الوظيفية	٦٦,١	٣,٧٤	٦٥,٩٠	٤,٨٦	-٠,٢٠	٠,١٥١

قيمة(ت) الجد ولية عند مستوى الدلالة عند(٠,٠٥)=(٢ ,١٠)

يتضح من الجدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتى البحث فى المتغيرات قيد الدراسة فى القياس القبلى ، مما يدل على تكافؤ مجموعتى الدراسة فى هذه المتغيرات .

شروط اختيار العينة:

- اختيار أفراد العينة بالطريقة العمدية العشوائية.
- أفراد العينة من التلاميذ البنين فقط.
- تلاميذ الصف الأول من الحلقة الثانية للتعليم الأساسي .
- الرغبة في الخضوع لإجراء التجربة .
- الانتظام في البرنامج المقترح طوال فترة اجراء التجربة.

ثالثا :أدوات ووسائل جمع البيانات :-

تطلبت طبيعية هذه الدراسة استخدام عدة وسائل لجمع البيانات وهي علي النحو التالي:

(١)المراجع والدراسات السابقة :

قام الباحث بالاستعانة بالدراسات والبحوث والمراجع العربية والأجنبية وذلك بغرض جمع بيانات ومعلومات نظرية مرتبطة بهذه الدراسة.

(٢)المقابلة الشخصية :

أجري الباحث عدة مقابلات شخصية مع بعض الخبراء والمتخصصين بكليات التربية الرياضية خلال الفترة من ٢٠٢١/١٢/٥م إلي ٢٠٢١/١٢/١٢م مرفق (٢)، وتم عرض مدي مناسبة محتوي البرنامج التدريبي المقترح للتطبيق علي افراد عينة البحث لمعرفة مدي تأثيره علي بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لتلاميذ الصف الأول من الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بمحافظة الإسماعيلية مرفق (١).

(٣) متغيرات الدراسة :

تم تحديد المتغيرات الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية طبقا لرأى السادة الخبراء مرفق(١) وبعد الإطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة وقد استقر الباحث على المتغيرات التالية باعتبارها الأنسب فى تقييم مستوى التلاميذ والمناسبة لتحقيق هدف الدراسة فى ظل الإمكانات والوقت المتاح، ولذا قام الباحث باستخلاص المتغيرات الآتية وطرق قياسها :-

١) **معدلات النمو :**

- ❖ الطول: جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر. (١٦ : ١٥٩)(٢٤ : ٥١)
- ❖ الوزن : الميزان الطبي لأقرب نصف كيلوا جرام . (١٦ :١٦١)
- ❖ السن : حساب العمر بالعام .

٢) **المتغيرات الوظيفية :**

- ❖ معدل ضربات القلب أثناء الراحة وبعد المجهود .(ن/ق) . (٨: ١٤١) (٢٨ : ٨٦) (٢٠ : ١٠٠)
- ❖ الضغط الانبساطى والانقباضى. ملم/زئبق (٧ :١٩١)(٨ :١٥٣،١٥٤) (٢٦ : ٧٧ ، ٧٨) (٤ : ٦٥:٦٧)
- ❖ حجم ضربة القلب. (ملي لتر) (٤: ٥٣)،(٧ :١٩١)
- ❖ حجم الدفع القلبى فى الراحة وبعد المجهود . (ملي لتر) (٤ : ٥٢)،(٦ :٤٠٥)،(٧ :١٨٥)
- ❖ السعة الحيوية. (سم٣/ق) جهاز الاسبيروميتر الجاف (٢٢: ٢٥٨)(٨: ٢٠٧)
- ❖ الكفاءة الوظيفية لهارفارد. (كجم/ق) (٢٦ : ٢٨٢ :٢٨٨) (١:٩١) (٧ :٢٢٣)

٣) **أختبارات مكونات اللياقة البدنية :**

- ❖ التوافق الكلى للجسم – التوافق بين العين واليد – توافق العينين والرجلين.(٢٣ : ٣٢٠ ، ٣٢١ ،٣٢٩)
- ❖ السرعة : اختبار العدو ٤٥.٧ متر من البدء العالى،(ث) . (١٩ : ٣٢٠)
- ❖ الرشاقة : اختبار الجرى الزجزاجى لبارو، (ث) . (٢٣ : ٢٨٢، ٢٨٣)(٢ : ٢٤٩)
- ❖ المرونة : اختبار ثنى الجذع أماما من الوقوف (سم) . (٢٣ : ٢٦٥)
- ❖ القوة : اختبار الجلوس من الرقود(العدد). (٢٠ : ٧٢) (٢٣ : ٢٤٠ ، ٢٤١)
- ❖ توازن : اختبار الوقوف على مشط القدم ، (ث) . (٢٣: ٣٤٥)

مرفق رقم (٣)

المعادلات العلمية :-

❖حجم ضربة القلب =

٠,٥+١٠٠(الضغط الانقباضى –الضغط الانبساطى)-٠,٦xالضغط الانبساطى-٠,٦xالعمر.

(٤: ٥٣)،(٧: ١٩١)

❖حجم الدفع القلبى = حجم الدم في ضربة القلب الواحدة × معدل النبض

(٤ : ٥٢)،(٦: ٤٠٥) ،(٧: ١٨٥)

رابعا :- المعاملات العلمية (الصدق والثبات)

❖قام الباحث بإجراء المعاملات العلمية للاختبارات من خلال إيجاد معامل الثبات والصدق للاختبارات قيد الدراسة كما يلى :-

١- إيجاد معامل الثبات وذلك عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test-Retest بعد فترة زمنية قدرها أسبوع، على عينه الدراسة الاستطلاعية قوامها(١٠) تلاميذ فى الفترة من ٢٠٢١/١٢/١٨م إلي ٢٠٢١/١٢/٢٥م ، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثانى باستخدام معامل الارتباط لبيرسون.

٢- وتم إيجاد معامل الصدق للمتغيرات التجريبية المختارة وذلك بعد عرضها على مجموعة من الخبراء فى مجال التربية الرياضية والاختبارات والمقاييس(صدق المحكمين) وعددهم(١٠) مرفق (٢) بعد عرض طريقة الأداء والهدف منة والأدوات المستخدمة وطرق القياس، ولقد اجمعوا على تناسب وفاعلية هذه المتغيرات الوظيفية والبدنية ، هذا بالإضافة إلى إيجاد معامل الصدق الذاتى عن طريق إيجاد الجذر التربيعى لمعامل الثبات، والجدول (٤) يوضح المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ر) لمعامل الثبات والصدق الذاتى.

جدول(٤) المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ر) لمعامل الثبات والصدق الذاتى للاختبارات قيد الدراسة ن=١٠

م	البيانات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة ر	الصدق الذاتى
			س/	+ ع	س/	+ ع		
١	الطول	سم	١٥٥,٨٧	٣,٣٧	١٥٥,٨٦	٣,٢٨	٠,٨٢	٠,٩١
٢	الوزن	كجم	٥٥,٨	٥,٧٨	٥٥,٩٠	٥,٥٣	٠,٨٦	٠,٩٣
٣	السن	عام	١٣,٥١	٠,٥٧٢	١٣,٤٧	٠,٤٢٨	٠,٧٧	٠,٨٨
٤	النبض أثناء الراحة	ن/ق	٧٤,٠٠	٥,٩٠	٧٤,١	٣,٨٠	٠,٧٦	٠,٨٧
٥	النبض بعد المجهود	ن/ق	١٧٢,٦	٨,٤٥	١٧٢,٢	٦,٨٥	٠,٧٤	٠,٨٦
٦	حجم ضربة القلب	ملي لتر	٤٢,٧٣	٤,١٠	٤٢,٧٥	٥,٦٨	٠,٧٧	٠,٨٨
٧	الضغط الانبساطى	ملم/ز	٨١,١٧	٤,٧٦	٨١,٢٢	٤,٢٨	٠,٨٦	٠,٩٣
٨	الضغط الانقباضى	ملم/ز	١٢٠,٢	٤,٠٠	١٢٠,٤	٤,٢٣	٠,٧٣	٠,٨٥
٩	حجم الدفع القلبى اثناءالراحة	ملي لتر	٣,١٨	٠,٤٠٢	٣,١٩	٠,٥٦	٠,٨٤	٠,٩٢

١٠	حجم الدفع القلبى بعد المجهود	ملي لتر	٧,٣٨	٠,٧٧	٧,٣٦	١,١	٠,٧٤	٠,٨٦
١١	السعة الحيوية	سم٣/ق	١٤٠٩,٢	٤٩٠,٢	١٤١٣,٦	٥٧٣,٦	٠,٧٦	٠,٨٨
١٢	التوافق الكلى	عدد	٢,٣١	٠,٩٤٨	٢,٤٦	١,٠٩	٠,٨٢	٠,٩١
١٣	التوافق بين العين واليد	عدد	٣,٢٠	٠,٩٨	٣,١٠	٠,٩١٨	٠,٧٣	٠,٨٥
١٤	التوافق بين العين والقدم	ث	١١,٢٠	١,٥٧	١١,٤٠	٢,١٤	٠,٧٢	٠,٨٥
١٥	السرعة	ث	١٠,١	٣,٢٠	١٠,٢٠	٣,١٠	٠,٨٢	٠,٩١
١٦	الرشاقة	ث	٢٢,١	٣,٣	٢٢,٠٥	٤,٥	٠,٨٤	٠,٩٢
١٧	المرونة	سم	٧,٤٠	١,٠٩	٧,٥٠	١,٣٣	٠,٨٦	٠,٩٣
١٨	القوة	عدد	١٢,١٠	٢,٩١	١١,٣٠	٣,٠٨	٠,٨٢	٠,٩١
١٩	التوازن	ث	١,١٥	٠,١٣٥	١,١٢	٠,١٤٦	٠,٧٣	٠,٨٥
٢٠	الكفاءة الوظيفية	كجم	٦٦,٠٠	٣,٨٣	٦٥,٨٠	٤,٩٨	٠,٨٤	٠,٩٢

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلاله إحصائية (٠,٠٥)=٠,٧١

يتضح من الجدول(٤) أن الاختبارات ذات درجة ثبات عالية حيث تراوحت مابين(٠,٧٢، ٠,٨٦) كما ان الاختبارات تميزت بدرجة صدق عالية حيث تراوحت ما بين(٠,٨٥، ٠,٩٣) .

خامساً البرنامج التدريبي المقترح :-

١-تحديد الهدف من البرنامج :

يهدف البرنامج إلى تنمية وتطوير التوافق العضلى العصبى لتلاميذ الصف الأول من الحلقة الثانية للتعليم الأساسي والعمل على زيادة قدرة الجوانب الوظيفية والبدنية لعينة الدراسة.

٢-اسس وضع البرنامج :

- ملائمة البرنامج المقترح لعينة الدراسة،وأن يحقق برنامج التمرينات المقترح الهدف المرجو منه.
- أن يتناسب محتوى البرنامج مع قدرات واستعدادات التلاميذ.
- استخدام تمرينات تتميز بالشمول والمرونة وسهولة الفهم والتدرج، وأن تتناسب مع الإمكانيات المتاحة.
- استخدام تمرينات تعتمد على تحريك أكثر من جزء من أجزاء الجسم فى وقت واحد.
- أداء التمرينات باستخدام الأدوات الصغيرة وصندوق الخطو.
- ينفذ البرنامج فى شكل وحدات تدريبية، ويتم تنفيذ تمرينات كل وحدة على شكل محطات.
- مراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء تنفيذ محتوي الوحدة التدريبية .

٣-معايير وضع البرنامج:

من خلال أهداف الدراسة ووفقا للمبادئ الفسيولوجية تم بناء البرنامج كمايلى:-

- خضوع البرنامج لأسس التدريب الرياضي من حيث شدة وحجم وكثافة الحمل.

- استخدام معدل النبض كمؤشر لقياس شدة وكثافة التمرينات، مع مراعاة الفروق الفردية .
- الاستمرار فى الأداء من ٣٠-٤٠ دقيقة على مدى٦٠:٩٠% من قدرات التلاميذ القلبية .
- تم التدرج بزيادة عدد تكرار التمرينات مع ملاحظة أن التقدم بحمل التدريب مبنيا تبعا لاستجابةالعينة.
- التقدم فى الأداء وإضافة حركات الذراعين بعد التأكد من اكتساب العينة للتوافق المناسب وألية الأداء.
- يؤدى محتوى البرنامج (الوحدات التدريبية) فى شكل محطات (تمرينات متتالية) .
- يتم تنفيذ الوحدات بمعدل ٣مرات أسبوعيا والوحدة تنفذ بكامل تمريناتها على مدار الأسبوع ،وهكذا لمدة اثناعشر أسبوعا.

٤- محتوى البرنامج:

❖ تم الاستعانة بالسادة الخبراء لتحديد الفترة الزمنية لتطبيق البرنامج ،و عدد الوحدات في كل أسبوع ،وزمن الوحدة اليومية ،وشدة الحمل المستخدمة خلال البرنامج وتحديد مدي مناسبة تمرينات البرنامج المقترح مرفق (١)، ثم قام الباحث بتقنين هذة التمرينات من خلال الدراسة الاستطلاعية للوصول الى تقنين يناسب قدرات وامكانات العينة ،وتم وضع البرنامج في صورته النهائية والذي احتوي علي :-

١- الجزء التمهيدى :(تمرينات للإحماء والإطالة).

٢- الجزء الرئيسى:(تمرينات إعداد الجهاز الدورى والتنفسى)،(تمرينات لتنمية التوافق العضلى العصبى تشمل جميع العضلات المشتركة فى العمل العضلى وتنمية عناصر اللياقة البدنية ، وتمرينات ترفيهية وترويحية، وتؤدى التمرينات إما حرة فردية أو باستخدام أدوات صغيرة أو الحبل أو المقاعد السويدية ، أو صندوق الخطو.

٣ - الجزء الختامى : (تمرينات للتهدئة والاسترخاء). مرفق(٤)

❖ والجداول رقم (١٢,١١,١٠) توضح التوزيع الزمنى و النسبة المئوية لمحتوى البرنامج التدريبى على مدار(١٢) أسبوع ، مستويات الحمل الأسبوعية ،ومستويات الحمل للوحدات التدريبية اليومية ومراحل التدرج بالحمل التدريبى على مدار البرنامج التدريبى . مرفق(٥)

❖ والجداول رقم (١٥,١٤,١٣) توضح نماذج من الوحدات التدريبية اليومية ذات الحمل(المتوسط، العالى ، الاقصى)المطبقة على عينة الدراسة التجريبية باستخدام تمرينات

التوافق العضلى العصبى.مرفق(٦)

سادساً الدراسة الاستطلاعية :

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على القياسات والاختبارات قيد الدراسة، وكذا البرنامج المقترح على عينة قوامها(١٠) تلاميذ، فى الفترة من ٢٠٢١/١٢/١٨م إلي ٢٠٢١/١٢/٢٥م وذلك للتأكد من مناسبة التمرينات لمستوى عينة الدراسة ،والتعرف على طرق القياس واستخراج المعادلات العلمية وكذلك التعرف على العقبات التى قد تتواجد أثناء تنفيذ البرنامج ، وقد تم تقنين حمل التدريب والمسافات والتمرينات بما يتناسب مع إمكانيات عينة الدراسة وقدرتهم.

وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة على :

- استخراج المعاملات العلمية للاختبارات ، مناسبة التمرينات لعينة الدراسة مع إضافة بعض التعديلات.
- زمن الوحدة التدريبية(٦٠ ق) وزعت كالتالى:- (١٠ق) إحماء،(٤٥ ق) للتمرينات،(٥ق) للتهدئة والختام
- متوسط زمن الراحة البينية بين كل تمرين أخر(١٥-٣٠ث) فى اللحظة التى يصل فيها متوسط عدد نبضات القلب إلى ١١٠-١٣٠نبضة /ق .

* **الخطة الزمنية للبرنامج** : اشتملت الخطة الزمنية للبرنامج المقترح على(١٢) وحدة تدريبية، تم توزيعهاعلى(١٢) اسبوع بواقع وحدة واحدة تطبق(٣) مرات أسبوعيا بزمن قدرة(٦٠) دقيقة،وذلك بعد الانتهاء من اليوم الدراسى وباجمالى عدد ساعات التدريب (٣٦) ساعة

سابعاً : الدراسة الأساسية :

- قام الباحث بتطبيق دراسة البحث الأساسية وذلك خلال المدة من ٢٠٢٢/٢/٢٠م حتي ٢٠٢٢/٥/١٤م،

بواقع ثلاث وحدات أسبوعياً ولمدة(١٢) أسابيع و وزمن قدره (٦٠) دقيقة للوحدة التدريبية اليومية ،وسبق ذلك التالي :

☒ إجراء القياسات الأساسية لعينة البحث الاساسية يوم ٢٠٢٢/١/٣م.

☒ إجراء القياسات القبلية للمتغيرات الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية من يوم ٢٠٢٢/١/٤م حتي ٢٠٢٢/١/٥م

- بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج تم إجراء القياسات البعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة بنفس ترتيب وشروط التي تمت فيها القياسات القبلية خلال الفترة ٢٠٢٢/٥/١٥م إلي ٢٠٢٢/٥/١٦م.

ثامناً : المعالجات الإحصائية:

فى ضوء هدف وفروض الدراسة وحجم العينة تم إجراء المعالجات الإحصائية وآلتي اشتملت على:-

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- الوسيط
- معامل الالتواء
- معامل الارتباط
- اختبار"ت"
- النسب المئوية .

عرض ومناقشة النتائج :-

أولا : عرض النتائج :-

جدول(٥) دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لمجموعة التجريبية فى المتغيرات قيد الدراسة ن=٢٠

م	البيانات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		فرق المتوسطين	قيمة "ت"
		س/	± ع	س/	± ع		
١	النبض أثناء الراحة	٧٤,١٠	٥,٨٣	٧٢,٠٠	٤,٧٠	٢,١٠	١,١٣
٢	النبض بعد المجهود	١٧٢,٨	٨,٢٣	١٦٨,٤٠	٥,١٣	٤,٤٠	*٢,٩٨
٣	حجم ضربة القلب	٤٢,٧٧	٤,٠١	٤٥,٤٤	٤,٥٦	٢,٦٧	*٣,٣١٤
٤	الضغط الانبساطى	٨١,١	٤,٦٤	٧٩,٠	٦,٠٢	٢,١٠	١,٢١٤
٥	الضغط الانقباضى	١٢٠,١	٣,٩٠	١٢٣,٥	٣,٠٩	٣,٤٠	*٣,٥٧
٦	حجم الدفع القلبى اثناء الراحة	٣,١٩	٠,٣٩١	٣,٠٦	٠,٣٣٨	٠,١٢٦	٢,٠١٢
٧	حجم الدفع القلبى بعد المجهود	٧,٣٩	٠,٧٥	٨,١٢	٠,٨٥٥	٠,٧٢٥	*٤,٢٨٠
٨	السعة الحيوية	١٤٠٧,١	٤٧٨,٣	١٩٩١,٠	٢٠٦,٨	٥٨٣,٩	*٥,٢١
٩	التوافق الكلى	٢,٣٠	٠,٩٢٣	٥,٧٠	١,٢٢	٣,٤٠	*١٠,٣٨
١٠	التوافق بين العين واليد	٣,١٠	٠,٩٧	٧,١٠	٠,٩٧	٤,٠	*١٢,٣٣
١١	التوافق بين العين والقدم	١١,٣٠	١,٥٢	٧,٩٠	١,٤٥٥	٣,٤٠	*٩,٩٨
١٢	السرعة	١٠,١٠	٣,٠٦	٨,٩٠	٠,٩٦٨	١,٢٠	*٢,٥٥
١٣	الرشاقة	٢٢,١٠	٣,١٩	١٨,٠٠	٢,٢٩	٤,١٠	*٣,٩٠
١٤	المرونة	٧,٥٠	١,٠٥	١٤,٤٠	٣,٦٢	٦,٩	*٩,٠٢
١٥	القوة	١٢,٠٠	٢,٨٢	١٦,٥٠	٢,١٢	٤,٥	*٤,٨٧
١٦	التوازن	١,١٣	٠,١٣٠	٢,٤٢	٠,٣٣٩	١,٢٩	*١٦,٣١
١٧	الكفاءة الوظيفية	٦٦,١	٣,٧٤	٧٧,٠	١,٢٣١	١٠,٩٠	*١١,٨٩

قيمة (ت) الجد ولية عند مستوى دلاله إحصائية (٠,٠٥)= ٢,١٠

يتضح من الجدول(٥) وجود فروق ذات دلاله إحصائيه لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات قيد الدراسة ما عدا النبض أثناء الراحة والضغط الانبساطى وحجم الدفع القلبى أثناء الراحة.

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة فى المتغيرات قيد الدراسة ن= ٢٠

م	البيانات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		فرق المتوسطين	قيمة "ت"
		س/	± ع	س/	± ع		
١	النبض أثناء الراحة	٧٤,٢	٣,٧٢	٧٣,٦٠	٣,٩٨	٠,٦٠	٠,٤٦٦
٢	النبض بعد المجهود	١٧٢,١	٦,٦٩	١٧١,٢	٣,٦٤	٠,٩٠	٠,٦٣٤
٣	حجم ضربة القلب	٤٢,٧٦	٥,٥٣	٤٣,٧٧	٤,٨٧	١,٠٠٨	٠,٨٧
٤	الضغط الانبساطى	٨١,٢٠	٤,١٧	٧٩,٦٠	٤,٦٠	١,٦٠	١,٨٤
٥	الضغط الانقباضى	١٢٠,٣	٤,١٠٥	١٢١,٤	٢,٦٨	١,١٠	٠,٩٣٩
٦	حجم الدفع القلبى اثناءالراحة	٣,١٨	٠,٥٤	٣,٣٠	٠,٣٨	٠,١٠٧	٠,٨٤٤
٧	حجم الدفع القلبى بعد المجهود	٧,٣٧	٠,٩٧٤	٧,٦٧	٠,٩٤	٠,٣٠٤	١,٣٢١
٨	السعة الحيوية	١٤١٣,٥	٥٥٩,٥	١٧١٧,٠	٣٨٧,٦	٣٠٣,٥٠	*٢,١١
٩	التوافق الكلى	٢,٥٠	١,٠٥١	٣,١٠	٠,٨٥	٠,٦٠	١,٦٧
١٠	التوافق بين العين واليد	٣,٢٠	٠,٨٩	٥,٥٠	٠,٨٣	٢,٣٠	*٦,٤٦
١١	التوافق بين العين والقدم	١١,٢٠	٢,٠٩	١٠,٦٠	١,٣٩	٠,٦٠	٠,٧٣٤
١٢	السرعة	١٠,٣٠	٣,١١	٩,٣٠	٠,٨٣	١,٠٠	*٢,١٩
١٣	الرشاقة	٢٢,٠٠	٤,٣٣	١٩,٥٠	١,٩٦	٢,٥٠	*٢,٤٥
١٤	المرونة	٧,٤٠	١,٣٩	٩,٢٠	٢,٢٩	١,٨٠	*٢,٧٨
١٥	القوة	١١,٢٠	٣,٠٠١	١٣,٠	١,٣٧	١,٨٠	*٢,٣٥
١٦	التوازن	١,١١	٠,١٤١	١,٧٢	٠,٥٨	٠,٦١	*٥,١١
١٧	الكفاءة الوظيفية	٦٥,٩٠	٤,٨٦	٧١,٠	٥,٨٨	٥,١٠	*٢,٥٧

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلاله إحصائية (٠,٠٥)=(٢,١٠)

يتضح من الجدول(٦) وجود فروق ذات دلاله إحصائيه لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات قيد الدراسة ما عدا النبض أثناء الراحة وبعد المجهود ،حجم ضربة القلب،الضغط الانبساطى والانقباضى، حجم الدفع القلبى أثناء الراحة وبعد المجهود، التوافق الكلى و التوافق بين العين والقدم .

جدول (٧) دلالة الفروق بين مجموعتى البحث فى القياسات البعدية فى المتغيرات قيد الدراسة ن١= ن٢= ٢٠

م	البيانات الإحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		فرق المتوسطين	قيمة (ت)
		س/	± ع	س/	± ع		
١	النبض أثناء الراحة	٧٢,٠٠	٤,٧٠	٧٣,٦٠	٣,٩٨	١,٦٠	*٢,١٥
٢	النبض بعد المجهود	١٦٨,٤	٥,١٣	١٧١,٢	٣,٦٤	٢,٨٠	*٢,٧٠٥
٣	حجم ضربة القلب	٤٥,٤٤	٤,٥٦	٤٣,٧٧	٤,٨٧	١,٦٧	*٢,١٣٥
٤	الضغط الانبساطى	٧٩,٠	٦,٠٢	٧٩,٦٠	٤,٦٠	٠,٦٠	٠,٤٦٨
٥	الضغط الانقباضى	١٢٣,٥	٣,٠٩	١٢١,٤	٢,٦٨	٢,١٠	*٢,١٢

٦	حجم الدفع القلبى اثناء الراحة	٣,٠٦	٠,٣٣٨	٣,٣٠	٠,٣٨	٠,٢٤	*٢,٢٤١
٧	حجم الدفع القلبى بعد المجهود	٨,١٢	٠,٨٥٥	٧,٦٧	٠,٩٤	٠,٤٤٨	*٢,٤٨٦
٨	السعة الحيوية	١٩٩١,٠	٢٠٦,٨	١٧١٧,٠	٣٨٧,٦	٢٧٤,٠٠	*٣,٧٤١
٩	التوافق الكلى	٥,٧٠	١,٢٢	٣,١٠	٠,٨٥	٢,٦٠	*٧,٥٧٢
١٠	التوافق بين العين واليد	٧,١٠	٠,٩٧	٥,٥٠	٠,٨٣	١,٦٠	*٦,٨٣٩
١١	التوافق بين العين والقدم	٧,٩٠	١,٤٥٥	١٠,٦٠	١,٣٩	٢,٧٠	*٧,٥١
١٢	السرعة	٨,٩٠	٠,٩٦٨	٩,٣٠	٠,٨٣	٠,٤٠٠	*٢,٤٤٦
١٣	الرشاقة	١٨,٠٠	٢,٢٩	١٩,٥٠	١,٩٦	١,٥٠	*٢,٥٨٩
١٤	المرونة	١٤,٤٠	٣,٦٢	٩,٢٠	٢,٢٩	٥,٢٠	*٥,٧١١
١٥	القوة	١٦,٥٠	٢,١٢	١٣,٠	١,٣٧	٣,٥٠	*٦,٢٧
١٦	التوازن	٢,٤٢	٠,٣٣٩	١,٧٢	٠,٥٨	٠,٧٠	*٤,١٥٢
١٧	الكفاءة الوظيفية	٧٧,٠	١,٢٣١	٧١,٠	٥,٨٨	٦,٠٠	*٥,٦٤

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)=(٢,١٠)

يتضح من الجدول(٧) وجود فروق دالة إحصائيه بين مجموعتى البحث فى القياسات البعديه فى المتغيرات قيد الدراسة لصالح مجموعة الدراسة التجريبية ماعدا الضغط الانبساطى .

جدول(٨) نسب التحسن بين مجموعتى الدراسة (التجريبية- الضابطة) فى المتغيرات قيد الدراسة ن١=ن٢=٢٠

م	البيانات الإحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية ن=٢٠			المجموعة الضابطة ن=٢٠			الفرق فى نسبة لتحسن	لصالح المجموعة
		قبلى	بعدى	%	قبلى	بعدى	%		
١	النبض أثناء الراحة	٧٤,١٠	٧٢,٠٠	٢,٨٠	٧٤,٢	٧٣,٦٠	٠,٨١	١,٩٩	التجريبية
٢	النبض بعد المجهود	١٧٢,٨	١٦٨,٤	٢,٥٥	١٧٢,١	١٧١,٢	٠,٥٢	٢,٠٣	لتجريبية
٣	حجم ضربة القلب	٤٢,٧٧	٤٥,٤٤	٦,٢٤	٤٢,٧٦	٤٣,٧٧	٢,٣٦	٣,٨٨	التجريبية
٤	الضغط الانبساطى	٨١,١	٧٩,٠	٢,٦	٨١,٢٠	٧٩,٦٠	١,٩٧	٠,٦٣	التجريبية
٥	الضغط الانقباضى	١٢٠,١	١٢٣,٥	٢,٨	١٢٠,٣	١٢١,٤	٠,٩١	١,٨٩	التجريبية
٦	حجم الدفع القلبى اثناء الراحة	٣,١٩	٣,٠٦	٤,١	٣,١٨	٣,٣٠	٣,٧٧	٠,٣٣	التجريبية
٧	حجم الدفع القلبى بعد المجهود	٧,٣٩	٨,١٢	٩,٩	٧,٣٧	٧,٦٧	٤,١	٥,٨	التجريبية
٨	السعة الحيوية	١٤٠٧,١	١٩٩١,٠	٤١,٤٩	١٤١٣,٥	١٧١٧,٠	٢١,٤٧	٢٠,٠٢	التجريبية
٩	التوافق الكلى	٢,٣٠	٥,٧٠	١٤٧,٨	٢,٥٠	٣,١٠	٢٤	١٢٣,٨	التجريبية
١٠	التوافق بين العين واليد	٣,١٠	٧,١٠	١٢٩	٣,٢٠	٥,٥٠	٧١,٩	٥٧,١	التجريبية
١١	التوافق بين العين والقدم	١١,٣٠	٧,٩٠	٣٠,١	١١,٢٠	١٠,٦٠	٥,٣٦	٢٤,٧٤	التجريبية
١٢	السرعة	١٠,١٠	٨,٩٠	١١,٩	١٠,٣٠	٩,٣٠	٩,٧١	٢,١٩	التجريبية
١٣	الرشاقة	٢٢,١٠	١٨,٠٠	١٨,٦	٢٢,٠٠	١٩,٥٠	١١,٣٦	٧,٢٤	التجريبية
١٤	المرونة	٧,٥٠	١٤,٤٠	٩٢,٠٠	٧,٤٠	٩,٢٠	٢٤,٣	٦٧,٧	التجريبية
١٥	القوة	١٢,٠٠	١٦,٥٠	٣٧,٥	١١,٢٠	١٣,٠	١٩,٦	١٧,٩	التجريبية
١٦	التوازن	١,١٣	٢,٤٢	١١٤,٢	١,١١	١,٧٢	٥٥,٠	٥٩,٢	التجريبية
١٧	الكفاءة الوظيفية	٦٦,١	٧٧,٠	١٦,٤٩	٦٥,٩٠	٧١,٠	٧,٧٤	٨,٧٥	التجريبية

يتضح من الجدول(٨) زيادة النسب المئوية لمعدلات تحسن القياس البعدي عن القبلي لصالح المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة فى جميع المتغيرات قيد الدراسة .

ثانياً: مناقشة النتائج

- للتحقق من الفرض الأول يتضح من نتائج جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى قيمة "ت" المحسوبة عند مستوى٠,٠٥ للمتغيرات الوظيفية والبدنية للمجموعة التجريبية لصالح القياسات البعدية عن القياسات القبلية فى جميع المتغيرات قيد الدراسة ما عدا قياس النبض أثناء الراحة، الضغط الانبساطى وحجم الدفع القلبى أثناء الراحة ، ويرجع الباحث تلك الفروق الذي طرأت علي أفراد المجموعة التجريبية إلى فاعلية البرنامج التدريبى بما يحتويه من تمرينات لتنمية التوافق العضلى العصبى المقترح بالإضافة إلى انتظام التلاميذ فى التدريب وكذا ونتيجة لانتقال اثر التدريب ، حيث أن استجابة أجهزة الجسم الحيوية لمحتويات الجرعات التدريبية تعتبر انعكاسا حقيقيا للأعباء الخارجية المتمثلة فى هذه المحتويات وآلتي يتم على أساسها بناء وتوجيه وتقويم التدريب وزيادة فاعليته.

وتتفق هذه النتيجه مع نتائج دراسة كل من **فارس عبد الكريم (٢٠٢٢م)(١٨)،ودراسة منة الله عبد الخالق و أحمد شفيق (٢٠٢١م)(٣١)، ودراسة عباس لخضر ، كيحل إسماعيل ، بونشادة ياسين (٢٠١٩م)(١٥) ،ودراسة محمد فتوح(٢٠١٩م)(٢١)**،علي أن البرامج التدريبية لتنمية التوافق العضلي العصبي التي تم اقتراحها لها تأثير إيجابياً في مستوي بعض المتغيرات البدنية للتوافق الحركي و تطوير تحركات القدمين ،وكذلك تطورالتوافق الحركي للرجلين والذراعين و قيم زمن رد الفعل البسيط ، وتطوير المهارات الهجومية المركبة ومستوي الأداء المهاري لدي عينة البحث.

ويشير كل من **هاني حجر ، و محمود عبد الحميد (٢٠١٤م)**،إلي أن التمرينات الرياضية تعد بمثابة تنبيه عام للفرد وللعضلات وتقوية وصلابة العظام والجهاز العصبي ، فالنشاط الحركي المنتظم ينشط الجسم ويساعد علي الهضم والإفراز وامتصاص الطعام ويقوم بتنبيه وتقوية الجهاز الدوري والتنفسي فتزيد كفاءة وقدرة عمل القلب فتزداد كمية الدم المدفوعة في كل نبضة لتصل غلي أجزاء الجسم المختلفة ، فممارسة الرياضة تساعد الاوعية الدموية علي التخلص من الكولسترول والدهون المترسبة ومنع تكوينها ، وتساعد علي التنفس بعمق مما يزيد كمية الأكسجين الداخل للرئتين وباتالي زيادة كفاءتها (٣٢ : ٥٩ ، ٦٠ ، ٦٦)

ويرجع الباحث عدم حدوث فروق دالة إحصائيا فى قياس النبض أثناء الراحة ، الضغط الانبساطى وحجم الدفع القلبى أثناء الراحة إلى أن أفراد عينة الدراسة ليس لهم عمر تدريبى وذلك

لأنة حتى يتم تكيف أجهزة الجسم مع التدريبات يستلزم ذلك عدة شهور ويعنى ذلك التغيرات الفسيولوجية التى تحدث استجابة لنشاط تدريبى مكثف.

وبذلك يتحقق الفرض الأول الذي ينص علي :

"توجد فروق داله إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الإسماعيلية لصالح القياس البعدى".

- وللتحقق من الفرض الثاني يتضح من جدول(٦) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى قيمة "ت" المحسوبة عند مستوى٠,٠٥ للمتغيرات الوظيفية والبدنية للمجموعة الضابطة لصالح القياسات البعدية عن القياسات القبلية ، حيث كانت قيمة(ت) معنوية فى بعض القياسات وهى السعة الحيوية، التوافق بين العين واليد، السرعة، الرشاقة ، المرونة ،القوة ،التوازن والكفاءة الوظيفية، كما اظهر ذات الجدول وجود فروق ولكنها لم تقترب من الدلالة فى باقي المتغيرات إلا أنة يظهر تحسن فى المتغيرات قيد الدراسة وهذا يدل على تحسن الأجهزة الوظيفية والحالة البدنية للطلاب، ويرجع الباحث ذلك لتطبيق درس التربية البدنية المقرر على عينة الدراسة الضابطة خلال فترة التجربة، كما أن الانتظام فى التدريب يؤدى إلى رفع مستوى اللياقة البدنية والتى تؤثر بدورها على المتغيرات الوظيفية نتيجة لاستجابة أجهزة الجسم الحيوية.

وتضيف كل من **أميرة أحمد (٢٠٠٤م)، و ساميه الهجرسي وبركسان حسين (٢٠٠٤م)** أن للتمرينات الرياضية تأثير واضح على الأجهزة الحيوية للجسم كما ان لها تأثيرتها الايجابية على التغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية والتكوينية المرتبطة بنمو العناصر المتعددة للياقة البدنية خاصة الجهاز العضلى والعصبى والجهاز الدورى والتنفسى، فهى تعمل على نمو عملها ورفع مستوى أدائها الوظيفى إلى مستوياتها المثالية ، وتبعا لهذه التغيرات يزداد النشاط الوظيفى للأجهزة والأعضاءالداخلية والقلب والتمثيل الغذائى وينتج عن ذلك ارتفاع وتنظيم الوظائف الفسيولوجية للأعضاء الداخلية التى تحدث أثناء أو بعد المجهود.(٢٨٧:٩)،(٣٥:١٣)

وبذلك يتحقق الفرض الثاني الذي ينص علي :

"توجد فروق داله إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الإسماعيلية لصالح القياس البعدى".

- وللتحقق من الفرض الثالث يتضح من جدول(٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية قيد الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية ماعدا الضغط الانبساطى، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة اقل من

قيمة (ت)الجدولية ونلاحظ من الجدول انخفاض فى قياس النبض أثناء الراحة وبعد المجهود وحجم ضربة القلب، و ويرجع الباحث انخفاض معدل القلب أثناء الراحة وبعد المجهود مع زيادة حجم ضربة القلب نتيجة قوة عضلة القلب لانتظام المجموعة التجريبية فى تطبيق برنامج التمرينات المقترح ونتيجة للتدريب الذي استمر (١٢) أسبوع، كما أظهر ذات الجدول زيادة مستوى الضغط الانقباضى، وزيادة حجم الدفع القلبى بعد المجهود وانخفاض الدفع القلبى أثناء الراحة ويرجع الباحث تلك النتائج إلى ارتباط بذل جهد الطلاب المستمر لتلك النوعية من التمرينات الذي أدى بدورة إلى تحسين و رفع كفاءة العمل الوظيفي للقلب و الدورة الدموية وبما تمثله تلك المتغيرات من مؤشرات وظيفية تعكس قدرتها على إمداد أنسجة الجسم بالدم بما يحمله من الأكسجين لمواجه الأعباء و المتطلبات البدنية و الحركية التي نفذها الطلاب خلال البرنامج التدريبي.

وتشير **سميعة محمد** (٢٠٠٨م)إلي أن ممارسة الرياضة تزيد من الدفع القلبي في الدقيقة نتيجه زيادة حجم الضربة وهذه الزيادة يتحكم بها القلب بسبب زيادة عدد نبضات القلب والتي يتحكم بها العصب السمبثاوي المغذي للقلب والذي يزيد من نشاطه أثناء المجهود الرياضي فيؤدي إلي زيادة الدم العائد إلي الأذين الأيمن في القلب فيزيد من توتره ومن قوة انقباضه وبالتالي زيادة الدفع القلبي ، وعند القيام بأي مجهود بدني فأن حاجة الجسم للأوكسجين تزداد ، ولكي يتمكن الجسم من سد الناقص الحاصل يزيد من كمية الدم الواردة إلي الرئتين خلال الوحدة الزمنية ، ويتم ذلك بزيادة سرعة الدم والتي بدورها ترفع في ضغط الدم ، أي أن زيادة ضغط الدم خلال الجهد الرياضي تضمن للجسم كمية كافية من الأوكسجين (١٤ : ١٥٨ ، ١٦٤)

ويري **مفتي حماد** (٢٠٠٩م) أن الممارسة المنتظمة لتمرينات اللياقة البدنية تحسن إنتاجية القوة العضلية وينعكس هذا التحسن في القوة العضلية علي صحته بشكل مباشر من خلال زيادة قاعلية الشخص الممارس لإنجاز الأعمال في العمل والحياة ، بالأضافة إلي أن كفاءة الجهاز الدوري التنفسي تتحسن من خلال زيادة قوة عضلة القلب ،ونقص معدل ضربات القلب بما يتيح كفاءة أفضل للأداء ،وتحسين الدورة الدموية وإمكانية مقاومة مرض تصلب الشرايين وتقليل كمية الدهون بالدم . (٣٠ : ٤٩ ، ٥٠).

ويوضح كل من **أبو العلا عبد الفتاح و محمد حسانين** (١٩٩٧م)أن هناك علاقة بين مقدار الدم ومستوى الكفاءة الوظيفية (البدنية) و هذا ما يفسر بأن حجم الدفع القلبي في الدقيقة أثناء الراحة أو بعد المجهود لا يرتبط فقط بحجم الدم السيستولى ولكن يرتبط بمعدل القلب، و كلا العاملين يحددان مقدار الدفع القلبي في الدقيقة تبعا لمستويات ارتباطهما ببعضهما البعض و بمستوى الكفاءة الوظيفية (البدنية) ، فلقد أكدت النتائج تحسن وارتباط الزيادة في مستوى الضغط

الانقباضي (الدم السيستولى) لهم بزيادة مماثلة في مستوى الكفاءة الوظيفية علاقة طردية إلا أن العلاقة بين الكفاءة الوظيفية و معدل القلب يرتبطان بعلاقة عكسية ، حيث أن زيادة مستوى الكفاءة الوظيفية (البدنية) يقابله انخفاض فى معدل القلب . (٤ : ٤٨،٤٩)

كما يظهر جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا فى القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية فى قياس السعة الحيوية وهذا ما يدل على تحسن السعة الحيوية لدى عينة الدراسة، ويرجع الباحث هذا للتأثير الإيجابي للبرنامج المقترح حيث أدى إلى زيادة القابلية لامتصاص كمية اكبر من الأكسجين أثناء التنفس وزيادة قوة عضلات التنفس ونتيجة لذلك تزداد السعة الحيوية.

ويتفق ذلك إلي ما يشير له كل من **أبو العلا عبد الفتاح ،و محمد حسانين (١٩٩٧م)**أن الجهاز التنفسي يقوم بكثير من المتطلبات المهمة خلال النشاط الرياضي ، وذلك بغرض التعاون مع الجهاز الدوري بشكل فعال ، و تحت تأثير التدريب الرياضي المنتظم تتحسن لدي الرياضيين قوة العضلات المسئولة عن حركة الجهاز التنفسي لأتمام عملية الشهيق والزفير وهي عضلات الحجاب الحاجز و عضلات ما بين الضلوع ، وبفضل ذلك تتحسن عملية التهوية الرئوية و تتحقق عملية الإمداد بالأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون التي تزداد متطلباتها خلال النشاط الرياضي. (٤: ١١١ ، ١١٢)

كما يظهر جدول(٧) وجود فروق دالة إحصائيا فى المتغيرات البدنية بالنسبة لقياس التوافق الكلى، التوافق بين العين واليد ،التوافق بين العين والقدم،السرعة الرشاقة ،المرونة ،القوة، والتوازن لدى عينة الدراسة التجريبية فى القياس البعدى،ويرجع الباحث ذلك التحسن للمجموعة التجريبية إلى تأثير تنمية التوافق العضلى العصبى والتمرينات المستخدمة فى البرنامج المقترح وإلى اكتمال وحدات البرنامج التدريبية والذى أدى إلى اكتساب الطلاب قدراً من اللياقة البدنية حيث أدى إلى تحسن واضح فى المتغيرات البدنية قيد الدراسة حيث أشارت النتائج إلى تحسن تلك العناصر .

ويوضح **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م)**، أن التوافق الحركي يرتبط بكثير من الصفات الأخري مثل السرعة والرشاقة والتوازن والدقة فيظهر ارتباط التوافق بالسرعة في متطلبات الأداء الحركي من الناحية الشكلية والمكانية أي تحريك الجسم وأجزائه بالدقة المطلوبة خلال الفراغ المحيط ، وبناء علي ذلك فإن التوافق في أبسط معانية يعني الأداء الحركي السليم المتسم بالسرعة والرشاقة المطلوبة مع الأقتصاد في الجهد وقلة الأخطاء .(٣: ٢٠٥)

وبذلك يتحقق الفرض الثالث الذي ينص علي :

" توجد فروق داله إحصائيا بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الإسماعيلية ولصالح المجموعة التجريبية ".

- وللتحقق من الفرض الرابع يتضح من جدول(٨) نسب التحسن بين مجموعتى الدراسة (التجريبية-الضابطة) فى المتغيرات قيد الدراسة و لصالح المجموعة التجريبية كما اظهر الجدول وجود تحسن لدى عينة البحث الضابطة ويرجعه الباحث إلى الانتظام فى درس التربية الرياضية المطبق عليهم ، و يرى الباحث أن ارتفاع نسبة التحسن ترجع إلى عملية التكيف الحادثة للطلاب نتيجة لتأثير التدريب المنتظم فالكفاءة البدنية تحسنت بزيادة كفاءة الجهاز الدورى التنفسى إي أن زيادة مستوى الكفاءة البدنية تنعكس على زيادة حجم ضربة القلب وانخفاض معدل الفلب أثناء الراحة، حيث أمكن استخدام معدل ضربات القلب لتحديد مستوى شدة الحمل البدنى من الناحية الفسيولوجية حيث توجد علاقة طردية بين معدل نبضات القلب وبين شدة الحمل البدنى، وهذا يعنى ان البرنامج المقترح قد أثر ايجابياً فى تحسن الجوانب الوظيفية و البدنية لدى عينة الدراسة حيث أن الأداء البدني لتنمية التوافق العضلى العصبي قد ساهم في تحسن الحالة الوظيفية و البدنية لعينة البحث التجريبية .

وتتفق نتائج الدراسة مع ما أشار إلية **محمد حسانين (٢٠٠١م)** من أن اللياقة البدنية هى الأساس فى اللياقة الشاملة ، فان لم تكن فلا اقل من أنها أهم مكوناتها ،وهى تعنى كفاءة البدن فى مواجهة متطلبات الحياة،وهذا يتطلب سلامة الأجهزة العصبية والعضلية والجهاز الدورى التنفسى والأعضاء الداخلية، كما انها تتطلب قواما جيدا ومقاييس جسمية متناسقة وخلو من الأمراض ،وعلى هذا فاللياقة تتكون من :-

١-اللياقة الثابتة والطبية :وتعنى سلامة أعضاء الجسم وصحتها مثل القلب والرئتين .

٢-اللياقة الحركية أو الوظيفية : وتعنى كفاءة الجسم للقيام بوظيفته تحت ضغط العمل المجهد .

٣-اللياقة المهارية أو الحركية : وهى تشير إلى التوافق والقوة والسرعة فى أداء اوجه النشاط المختلفة.(٢٤ :١٩٥،١٩٦)

وبذلك يتحقق الفرض الرابع الذي ينص علي :

"توجد نسبة تحسن بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لصالح المجموعة التجريبية".

- **<u>الاستنتاجات:</u>**

فى ضوء أهداف وفروض وإجراءات البحث واستناداً إلي ما أسفرت عنه المعالجات الإحصائية أمكن التوصل إلي الاستنتاجات التالية :-

١) برنامج تمرينات التوافق العضلى العصبى المقترح أدى إلى تحسين بعض الجوانب الوظيفية و مكونات اللياقة البدنية لدى عينة الدراسة طلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الاسماعيلية.

٢) برنامج تمرينات التوافق العضلى العصبى المقترح يمكن تقنينه وإضافته فى جزء الإعداد البدنى

بدرس التربية الرياضية لطلاب المرحلة الإعدادية .

٣) كلما تحسنت مكونات اللياقة البدنية أدي ذلك الى تحسن بعض الجوانب الوظيفية لدى عينة الدراسة.

٤) يمكن الاعتماد على المتغيرات الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية قيد الدراسة فى تحديد مستوى اللياقة الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الإعدادية.

التوصيات:

١) تطبيق واستخدام برنامج تمرينات التوافق العضلى العصبى المقترح لتحسين بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية فى جزء الإعداد البدنى بدرس التربية الرياضية لطلاب المرحلة الإعدادية .

٢) استغلال النتائج التى تم التوصل لها فى وضع تصور للبرامج الدراسية ومناهج التربية الرياضية للنهوض بمستوى الكفاءة الوظيفية والتوافق العضلى العصبى ومكونات اللياقة البدنية.

٣) إجراء اختبارات وظيفية وبدنية دورية على الطلاب لمعرفة مدى تقدمهم.

٤) نشر التوعية الصحية العامة والرياضية بين الطلاب وحثهم على ضرورة ممارسة الرياضة .

قائمة المراجع العربية والأجنبية

١) **إبـراهيم احمـد سـلامة (٢٠٠٠م)** :المـدخل التطبيقـى للقيـاس فـى اللياقـة البدنية،منشـاة المعارف،الإسكندرية، ٢٠٠٠م.

٢) **إبراهيم عبد العزيز إبراهيم (٢٠٠٨م)**: الاختبارات والمقاييس فى التربية البدنية و الرياضة، دار الاصدقاء للطباعة والنشر، المنصورة.

٣) **أبو العلا أحمد عبد الفتاح(١٩٩٧م)** : التدريب الرياضي / الأسس الفسيولوجية ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٤) **أبو العلا أحمد عبد الفتاح ،و محمد صبحي حسانين (١٩٩٧م)**: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٥) **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠م)**: بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضيين، دار المعارف ،القاهرة.

٦) **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣م)** : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٧) **أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣م)** : فسيولوجيا الرياضة ،نظريات وتطبيقات،دار الفكر العربى ، القاهرة.

٨) **أحمد نصر الدين سيد(٢٠١٤م)** : مبادئ فسيولوجيا الرياضة ، مركز الكتاب الحديث ، ط ٢ ، القاهرة .

٩) **أميـرة جمـال الـدين احمـد (٢٠٠٤م)**:" المتغيرات البيولوجية والفسيولوجية وعلاقتها بمستوى الأداء فـى التمرينـات "،بحـث منشـور،مجلة علـوم وفنـون الرياضـة،كلية التربيـة الرياضـية للبنات،جامعة حلون .

١٠) **بهاء الدين سلامة(٢٠٠٠م)**: فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني (لاكتات الدم)، ،دار الفكر العربى، القاهرة .

١١) **حسين أحمد حشمت، نادر محمد شلبي(٢٠٠٧م)**: موسوعـة فسيولوجيا الرياضة، دارالكتب والوثائق القومية.

١٢) **حسين شفيق شواني ،مجيد خدا يخش أسد(٢٠١٨م)**: أساسيات القياس والتقويم في المجال الرياضي ، مؤسسة عالم الرياضة للنشر، الإسكندرية.

١٣) **سـامية الهجرسى،بركسـان حسـين(٢٠٠٤م)**: الجمبـاز الايقـاعى المفـاهيم العلميـة والفنيـة،

مكتبة و مطبعة الغد،القاهرة.

١٤)**سميعة خليل محمد(٢٠٠٨م)**: مبادئ الفسيولوجيا الرياضية ، شركة ناس للطباعة ، بغداد.

١٥)**عباس لخضر ، كيحل إسماعيل ، بونشادة ياسين(٢٠١٩م)**: "اثر تمارين بدنية لتنمية التوافق العضلي العصبي بين العين واليد في تنمية مهارة التهديف في كرة اليد للأطفال الصم والبكم (١٢-١٥) سنة"، بحث منشور ، مجلة الابداع الرياضي ، المجلد رقم (١٠)، العدد ٢، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية ، جامعة محمد بوضياف المسيلة ،الجزائر.

١٦)**عبد المنعم أحمد جاسم الجنابي(٢٠١٩م)**: أساسيات القياس والاختبار في التربية الرياضية ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

١٧)**عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٥م)**: التدريب الرياضي ، ط ١٢، منشأة المعارف ، الأسكندرية.

١٨)**فارس محمد عبد الكريم عبد الرازق(٢٠٢٢م)**: "تأثير التوافق العضلي العصبي علي زمن رد الفعل البسيط لدي ناشئي المبارزة بدولة الكويت"، بحث منشورة ، مجلة بحوث التربية الرياضية ، المجلد ٧٢، العدد ١٤١ ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الزقازيق .

١٩)**ليلي السيد فرحات(٢٠١٢م)**: القياس والاختبار في التربية الرياضية ،ط٢، مركز الكتاب للنشر، القاهرة .

٢٠)**محمد إبراهيم شحاته ومحمد جابر بريقع (١٩٩٥م)**: دليل القياسات الجسمية وإختبارات الأداء الحركي ، منشأة المعارف ، الاسكندرية.

٢١)**محمد رمزي فتوح أحمد الجوهري(٢٠١٩م)** : "تأثير تدريبات التوافق العضلي العصبي على فاعلية بعض الركلات الدائرية للاعبي الكوميتية" ، بحث نشر ، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية ، العدد ٣٧ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بورسعيد.

٢٢)**محمد سمير سعد الدين(١٩٩٧م)**: علم وظائف الأعضاء والجهد البدني، ط٢، منشأة المعارف القاهرة .

٢٣)**محمد صبحى حسانين (٢٠٠١م)** :القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة،الجزء الأول ،ط٤ ،دار الفكر العربى، القاهرة.

٢٤)**محمد صبحى حسانين(٢٠٠٠م)**:القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة،الجزء الثاني

،ط٤ ،دار الفكر العربى، القاهرة.

٢٥)**محمد عثمان (٢٠١٨م)**:التدريب والطب الرياضي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٢٦)**محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٨م)** :طرق قياس الجهد البدني في الرياضة ، مركز الكتاب للنشر القاهرة.

٢٧)**محمد نصر الدين رضوان (٢٠١٧م)**: محددات انتقاء الموهوبين في الألعاب الرياضية ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٢٨)**محمد نصر الدين رضوان ، و خالد بن حمدان آل مسعود(٢٠١٣م)**: القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٢٩)**محمود الهاشمي(٢٠١٥م)**: التمرينات والاحمال البدنية ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة .

٣٠)**مفتي إبراهيم حماد (٢٠٠٩م)**:اللياقة البدنية للصحة والرياضة ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة .

٣١)**منة الله محمد عبد الخالق و أحمد عبد المنعم شفيق(٢٠٢١م)**:" تاثير برنامج تدريبي لتنمية التوافق العضلي العصبي علي مستوي أداء الحركات الدفاعية في كرة السلة"، بحث منشور ،مجلة علوم الرياضة ، المجلد ٣٤ يونيه الجزء الرابع ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا.

٣٢)**هاني محمد ذكي حجر ،و محمود إسماعيل عبد الحميد(٢٠١٤م)**: الرياضة وصحة المجتمع ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة .

33) **Brain Sharkey (2011):** Fitness Illustrated ,human kinetics,p,cm.

ملخص البحث

تنمية التوافق العضلى العصبى وأثرة على بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الاسماعيلية

م.د/ احمد محمد عبد الرحمن سليمان السيد

تمثل المرحلة الإعدادية فترات النمو الانتقالية المرتبطة بمرحلة المراهقة والتى تتميز بسرعة النمو،مع عدم تناسق الجسم وعدم ثبات وظائف الأجهزة الحيوية والحركية والعديد من المتغيرات الفسيولوجية ، ومن خلال إشراف الباحث على التدريب الميدانى لاحظ أن معظم الطلاب يجدوا صعوبة فى أداء معظم المهارات الحركية أثناء درس التربية الرياضية وخاصة التى تتطلب قدرا من التوافق العضلى العصبى، بالإضافة إلى الافتقار إلى الانسيابية فى الأداء، وبالاطلاع على البحوث والدراسات السابقة وجد أن معظمها اهتم بتأثير تنمية التوافق العضلى العصبى على مستوى الأداء فى المهارات الحركية ، ومن هنا كان المنطلق لهذه الدراسة لإظهار ما يمكن أن يقدمه برنامج تمرينات مقترح لتنمية التوافق العضلى العصبى كأحد مكونات اللياقة البدنية والتعرف على تأثيره فى تحسين وترقية بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الاسماعيلية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث ، علي عينة قوامها(٤٠) طالب من طلاب الفرقة الأولى بمدرسة التل الكبير الاعدادية الجديدة بإدارة التل الكبير التعليمية بمحافظة الاسماعيلية ، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين قوام كل منهما(٢٠) طالب إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، وتمثلت أدوات جمع البيانات في مجموعة من الاجهزة والادوات والاختبارات لقياس متغيرات الدراسة بعد عرضها علي السادة الخبراء، واسفرت النتائج أن برنامج تمرينات التوافق العضلى العصبى المقترح له تأثير ايجابي على بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية لدى عينة الدراسة طلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة الاسماعيلية ،وكانت أهم التوصيات ضرورة تطبيق واستخدام برنامج تمرينات التوافق العضلى العصبى المقترح لتحسين بعض الجوانب الوظيفية ومكونات اللياقة البدنية فى جزء الإعداد البدنى بدرس التربية الرياضية لطلاب المرحلة الإعدادية.

Abstract

The development of neuromuscular compatibility and its impact on some functional aspects and components of physical fitness for middle school students in Ismailia Governorate

Dr. Ahmed Mohamed Abdel Rahman

The preparatory stage represents the transitional periods of growth associated with adolescence, which is characterized by rapid growth, with body inconsistency, instability in the functions of vital and motor organs and many physiological variables, and through the researcher's supervision of field training, he noticed that most students find it difficult to perform most motor skills during the education lesson Sports, especially those that require a degree of neuromuscular compatibility, in addition to the lack of fluidity in performance, and by looking at previous research and studies, it was found that most of them were interested in the impact of developing neuromuscular compatibility on the level of performance in motor skills, and from here the premise of this study was to show what it can offer A proposed exercise program to develop neuromuscular compatibility as one of the components of physical fitness and to identify its impact on improving and promoting some functional aspects and components of physical fitness for students of the preparatory stage in Ismailia Governorate. Al-Kabeer New Preparatory School in Al-Tal Al-Kabeer Educational Administration in Ismailia Governorate, They were divided into two equal groups, each consisting of (20) students, one experimental and the other control.The data collection tools consisted of a set of devices, tools and tests to measure the variables of the study after being presented to the experts. Recommendations: It is necessary to apply and use the proposed neuromuscular coordination exercise program to improve some functional aspects and components of physical fitness in the physical preparation part of the physical education lesson for middle school students.