فعالية برنامج تأهيلي بدني لتحسين اللياقة الفسيولوجية للاعبي الرياضات الفردية

أحمد حمدي محمد خضر*

مقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر ممارسة الرياضة أمرا ضرورياً لكل فرد من افراد المجتمع حيث انها العامل الرئيسي للتنفيذ عن طاقته، وما للحركة البدنية من أثر مزدوج فى عملية نموهم العقلي والبدني علي السواء، وبالنسبة للكبار تعتبر تأكيدا لذاتهم، ومن وجهة نظر علماء وظائف الأعضاء أساساً لازما لنمو الأجهزة الحيوية وزيادة تطويرها وارتقائها. (١٨: ١٣)

ويشير **إبراهيم عبدالنبى محمد (٢٠١٢م)** إلي أن الأبحاث العلمية قد أثبتت أن إنماء الأجزاء الحيوية بالجسم ولياقتها الوظيفية مرتبطة بنشاط الفرد، وبذلك تتوقف استمرارية مدة هذه الأجهزة وعملها علي مستوي لياقتها العضوية لذلك من الضروري توفير المنبهات الحركية المنظمة وغير المنظمة وهذا يعنى استخدام تلك الأنشطة الرياضية والممارسات البدنية المختلفة حتي تتحسن صحة الفرد ولياقته الوظيفية للأجهزة العضوية ليواجه تطور المجتمع. (١: ٥)

ونظرا لأهمية التربية الصحية للفرد والمجتمع فقد منحتها مختلف الدول الكثير من عنايتها ورعايتها وخاصة بالنسبة للنشىء في المدارس لأن الاهتمام بصحة النشىء يعتبر هدفا كبيرا تضعه الدول نصب عينيها حيث أن هذا هو الطريق الصحيح للنمو الطبيعي و التقدم الحضاري و الذى يقوم بناءه على اكتشاف مواطنين أصحاء لا تمنعهم الأمراض ولا يعوقهم الضعف عن أداء واجباتهم نحو رقى أمتهم و النهوض بشئونها في كافة المجالات. (١٦: ٧)

نجد أن العلاقة بين الرياضة والصحة علاقة قديمة منذ الأزل وأيضا متجددة ومتغيرة ولكنها وثيقة الصلة دائمة حيث يؤثر ويتأثر كل عنصر بالآخر سواء كانت الممارسة القاعدة العامة أو حتى مستويات البطولة، فالرياضة لها تأثيرات ايجابية ومتنوعة تندرج تحت انواع متعددة الأغراض فمنها (علاجية ووقائية والصحة النفسية وصحة القوام والمقدرة على التكيف واكتساب اللياقة وصحة الجهاز الدوري والتنفسي والقلب وغيرها من الأجهزة الحيوية المختلفة. (٢٨: ١٨)

وتؤكد **ليلى السيد فرحات (٢٠٠١م)** الى أن اللياقة البدنية تحتل أهمية متميزة كأحد الاجزاء الاساسية المكونة للتربية الرياضية حيث تلعب دور أساسياً وهاماً في حياة الأفراد بما لها أثر فعال وواضح على صحتهم العامة كما أنها تعتبر مؤشراً هاماً عن الحالة الصحية والوظيفية للأفراد حيث أنها تمثل قدرة الفرد على القيام بأنشطة حياته اليومية بكفاءة دون إجهاد مع احتفاظه بقدر من الطاقة لمواجهة الحياة اليومية، وإن دل ذلك فإنما يدل على ارتباط الحالة البدنية، والحالة الصحية. (١٥: ١٨٨، ١٨٩)

* مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية – جامعة بنها

وحيث أن التفوق الرياضي يعتمد على الارتقاء بمجموعة العناصر البدنية والنفسية والحركية بالإضافة إلى القدرة على تطوير واستمرارية هذه العناصر من خلال التدريب والمنافسة يضاف إلى ذلك مستوي الحالة الصحية والخواص الفسيولوجية التي يتمتع بها اللاعب. (١٩: ٢١)

إن القيام بتمارين اللياقة البدنية ينشط من عضلات الجسم ويهيئها لإنجاز الأنشطة المكثفة، وللحصول على نتائج جيدة في الوقاية من الإصابات يمكن تضمين البرنامج تمرينات اللياقة البدنية الخاصة باللاعب ببعض التمارين الخاصة بالوقاية من الإصابات. (١٧: ٤٦)

وتعد ممارسة الرياضة من أهم الأساليب التى تحقق زيادة الإنتاج الفردى والجماعى، ومن ثم فإن إعداد مكان بالمصانع والمؤسسات يسمح لكل العاملين المحافظة على معدلات الرياضة من أجل الصحة يعد هدفاً قومياً يجب أن يتحقق لضمان المحافظة على معدلات الإنتاج المطلوبة وتخفيض نفقات العلاج، الأمر الذى يحقق مبدأ سياسياً وقومياً تسعى كل دول العالم إلى تحقيقه، وهو المحافظة على صحة المواطنين وزيادة الانتاج القومى. (١٤: ٤٣)

ويري **أحمد محمد أحمد (٢٠١٨م)** يرتبط الأداء الرياضي ذو المستوى العالى بالكفاءة البدنية والتشريحية والفسيولوجية كاستجابة إلى خصائص ومتطلبات النشاط الرياضي، ومن هنا ازداد اهتمام الباحثون والمختصون فى التأهيل الرياضي باستخدام كل ما هو جديد من وسائل وتمرينات لتطوير قابلية الرياضيين ووقايتهم من إصابات الملاعب أو لعلاجهم وتأهيلهم للعودة إلى الملاعب بكامل اللياقة البدنية والفنية. (٦: ١٠)

ويضيف **بهاء سلامة (١٩٩٤م)** أن معرفة المعلومات الفسيولوجية من العوامل المؤثرة في إعداد برامج التدريب المختلفة بحيث تحقق تلك البرامج الأهداف التي وضعت من أجلها بما يحقق التطور لمختلف الوظائف البيولوجية للأجهزة وأعضاء الجسم. (٩: ٦٦)

وتعتبر الرياضات الفردية من أكثر الرياضات تطلباً بالنسبة للقوة واللياقة البدنية. يشير تقرير نشرته الجمعية الأمريكية للطب الرياضي (ACSM) إلى أن تطوير عناصر اللياقة البدنية مثل القوة واللياقة البدنية القلبية والعضلية يمكن أن يساهم بشكل كبير في تحسين الأداء في هذه الرياضات. (٢٧: ٦٣)

وفي دراسة نشرت في مجلة الطب وعلم الحركة والعلوم الرياضية تم التوصل إلي أن اللاعبين الذين يمتلكون مستويات عالية من اللياقة البدنية يظهرون أداء أفضل في الرياضات الفردية. حيث يمكن أن تزيد القوة العضلية واللياقة القلبية والعضلية من قدرة اللاعب على الاحتمال والاستمرارية في المباراة.(٣٦)

وفي دراسة أجراها باحثون في جامعة هارفارد أشاروا إلى أن اللياقة البدنية لها تأثير إيجابي على الصحة النفسية للاعبي الرياضات الفردية. حيث تقوي اللياقة البدنية الثقة بالنفس وتقلل من مستويات الإجهاد والقلق، مما يمكن أن يساهم في تحقيق أداء أفضل في هذه الرياضات. (٣١)

ويري الباحث أن اللياقة الفسيولوجية تلعب دوراً حاسماً في أداء اللاعبين في الرياضات الفردية وتمتد إلى عدة جوانب مهمة، من أهمها تحسين الأداء البدني حيث تساعد اللياقة الفسيولوجية على تعزيز القوة، والسرعة، والتحمل البدني، والمرونة، هذه العوامل تسهم جميعها في تحقيق أداء أفضل في الرياضات الفردية، كما أنها أيضاً تعمل علي تقليل مخاطر الإصابات حيث إنها تعمل استقرار وتوازن الجسم وتقلل من خطر الإصابات خلال الممارسة الرياضية، كما أنها تعمل علي تحسين التركيز والتفاعل العقلي حيث أن اللياقة الفسيولوجية الجيدة تؤثر بشكل إيجابي على الصحة العقلية والتركيز ؛ حيث أن اللاعبون يعتمدون بشكل كبير على قوتهم العقلية وقدرتهم على التفاعل بسرعة واتخاذ القرارات الصائبة، كما أن اللياقة الفسيولوجية تعمل علي زيادة الثقة بالنفس، والقدرة علي تحقيق الأهداف، كما أن اللياقة الفسيولوجية تعزز الصحة العامة وتقلل من مخاطر الأمراض المزمنة مثل أمراض القلب والسكري، وباختصار اللياقة الفسيولوجية للاعبي الرياضات الفردية لها تأثير مباشر على أدائهم ونجاحهم؛ حيث يجب على مدربي الرياضات الفردية الاهتمام بأن يكون اللاعبين علي مستوى عال من اللياقة الفسيولوجية لتحقيق أداء ممتاز والتفوق في رياضاتهم، وتحددت مشكلة البحث بناء على ما سبق حيث سعي الباحث لتصميم برنامج تأهيلي بدني لتحسين اللياقة الفسيولوجية للاعبي الرياضات الفردية قيد البحث.

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في النقاط التالية:

١- توجيه نظر المدربين بصفة عامة ومدربي الرياضات الفردية بصفة خاصة إلى أهمية تحسين اللياقة الفسيولوجية للاعبين.

٢- إمداد الباحثين بالمعلومات والمعارف المرتبطة باللياقة الفسيولوجية.

٣- توجيه نظر الباحثين إلي إجراء أبحاث مشابهه في رياضات أخري وفئات عمرية مختلفة.

هدف البحث: يهدف البحث إلي تصميم برنامج تأهيلي بدني لتحسين اللياقة الفسيولوجية للاعبي الرياضات الفردية، ومعرفة أثره علي:

١- نبض المجهود. ٢- نبض الراحة. ٣- ضغط الدم الانقباضي.

٤- ضغط الانبساطي. ٥- السعة الحيوية. ٦- نسبة الأكسجين O2.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوي الدلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي لعينة البحث في متغيرات اللياقة الفسيولوجية لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق في النسب المئوية للتحسن بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي لعينة البحث في متغيرات اللياقة الفسيولوجية لصالح القياس البعدي.

التعريفات المستخدمة في البحث:

- **البرنامج التأهيلي:** الشكل التنفيذي لتطبيق المنهج بكل عناصره وهو يتصف بطبيعة إدارية تنظيمية واضحة كإطار تنفيذي لأهداف التعليم ومحتواه من أنشطة تأهيلية وخبرات ومعارف واتجاهات وكذلك الامكانات المتاحة والوقت اللازم للتطبيق وفقا لأسس اجتماعية وسيكولوجية ومنطقية (١٢: ٧)
- **اللياقة الفسيولوجية:** هي لياقة كل وظائف الجسم المختلفة وكفاءة عمل جميع أجهزة الجسم. (٨: ٢٠)
- **الرياضات الفردية:*** هي أنشطة بدنية تشمل مجموعة متنوعة من الألعاب والأنشطة التي يقوم بها فرد واحد بغرض التنافس أو تطوير مهاراته البدنية والذهنية. تكون هذه الأنشطة عادة منفردة دون مشاركة لاعبين آخرين بصورة مباشرة خلال الأداء. تشمل الرياضات الفردية أمثلة مثل الجودو، الكاراتيه، الفنون القتالية المختلطة (MMA)، الملاكمة، الرماية، الفنون القتالية البرازيلية (الجيوجيتسو)، رفع الأثقال، التايكوندو، الكيك بوكسينغ، الكونغ فو، الكاراتيه، وغيرها.

الدراسات المرجعية:

الدراسات المرجعية العربية:

١- دراسة **سماح صلاح الدين منصور (٢٠١٨م)(١١)** بعنوان " فاعلية مقرر التربية البدنية ببرنامج الإعداد الجامعي على بعض المتغيرات الجسمية والبدنية والفسيولوجية لدى طالبات جامعة دار العلوم بالرياض"، وهدفت الدراسة إلي التعرف على فاعلية مقرر التربية البدنية PE101 للطالبات على بعض المتغيرات الجسمية والفسيولوجية والبدنية الناتجة عن التدريب وأداء الجهد البدني في هذا المقرر، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي، واشتملت عينة البحث علي ٢٥ طالبة، وقد دلت النتائج على أن تأثير المجهود البدني خلال الانتظام في دراسة مقرر التربية البدنية PE101 والمكون من مهارات كرة السلة والباليه في خفض النسبة المئوية للدهون بالجسم، ومعدل النبض وزيادة الكفاءة الهوائية لدى الطالبات، وقد أوصت الدراسة بزيادة عدد الساعات المعتمدة للمقرر وزيادة مفردات مهارات الباليه.

٢- دراسة **أحمد ربيع صاوي، عبد الرحمن منصور، وليد حسين حسن (٢٠١٧م)(٤)** بعنوان "تأثير برنامج تمرينات هوائية على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للعاملين بهيئة الإسعاف المصرية بمدينة المنيا"، وهدفت الدراسة إلي تصميم وتطبيق برنامج تمرينات هوائية للعاملين بهيئة الإسعاف المصرية نموذج المنيا للتعرف على رفع اللياقة البدنية، تحسين المتغيرات الفسيولوجية. يمثل مجتمع البحث في العاملين بهيئة الإسعاف المصرية والبالغ قوامهم (٦٧٠) عامل في محافظة المنيا، كما قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من العاملين بهيئة الإسعاف المصرية وبلغ قوام عينة البحث (٢٠) عامل بهيئة الإسعاف المصرية، (١٦) عامل لإجراء التجربة الاستطلاعية عليهم بنسبة مئوية قدرها ٤٠.٣٢ % من مجتمع البحث. قام الباحثون عقب الانتهاء من القياس القبلي بتطبيق "البرنامج

* تعريف إجرائي

التدريبي المقترح" على المجموعة التجريبية وذلك في الفترة من ٢٠١٦/١٠/٢م إلى ٢٠١٦/١٢/٢٧م بواقع (٣) ثلاثة وحدات أسبوعيا، وزمن الوحدة (٦٠ق) ستون دقيقة ولمدة (١٢) اثنا عشر أسبوع، بواقع (٣٦) ستة وثلاثون وحدة طوال فترة تنفيذ التجربة. وتوصلت أهم نتائج البحث إلى عملت التمرينات الهوائية المقترحة على زيادة الحالة البدنية للعينة قيد البحث، وكذلك كان للتمارين الهوائية الأثر في زيادة مطاطية بعض العضلات ومرونة مفاصل الكتفين لدى أفراد العينة قيد البحث.

٣- دراسة **أحمد محمد عبد اللطيف (٢٠٠٧م)(٧)** بعنوان "تأثير تنمية اللياقة الهوائية على بعض عناصر اللياقة البدنية والفسيولوجية"، وهدفت إلي التعرف علي تأثير تنمية اللياقة الهوائية على بعض عناصر اللياقة البدنية والفسيولوجية وهي (معدل القلب، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، السرعة، القوة، التحمل، القدرة، الرشاقة)، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، واشتملت عينة البحث علي لاعبي ٣٠ لاعب ملاكمة، وأشارت أهم النتائج إلي: وجود تحسن وفروق ذات دلالة معنوية في معدل النبض والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في الراحة لصالح القياسين المرحلي والبعدي لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية إلا أننا نجد أن التحسن كان أفضل بالنسبة للمجموعة التجريبية والتي تضمنت تدريبات اللياقة الهوائية والتحمل العام وكانت الفترة الزمنية للمرحلة الأولى من البرنامج للمجموعة التجريبية أطول من المرحلة الأولى للبرنامج المطبق على المجموعة الضابطة، كذلك وجود تحسن وفروق ذات دلالة معنوية في متغير القوة العضلية النسبية لطرفي الجسم (العلوى السفلي) لصالح القياسين المرحلي والبعدي لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية وهو ما يدل على حدوث تحسن في مستوى القوة العضلية لكلا المجموعتين نتيجة للتدريب الرياضي من خلال البرنامجين (التقليدي- والمقترح) وإن كان هناك فروق ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين المرحليين لصالح التجريبية وفروق غير معنوية بين متوسطي القياسين البعديين لكلا المجموعتين لصالح التجريبية في متغير القوة العضلية، وأيضاً وجود تحسن وفروق ذات دلالة معنوية في متغير السرعة لصالح القياسين المرحلي والبعدي لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية) ووجود تحسن معنوي لكلا المجموعتين وإن كان هناك فروق ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين المرحليين ومتوسطي القياسين البعديين لكلا المجموعتين لصالح التجريبية في متغير السرعة الانتقالية، بالإضافة إلي وجود تحسن معنوي لكلا المجموعتين وان كان هناك فروق ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين المرحليين ومتوسطي القياسين البعديين لكلا المجموعتين لصالح التجريبية في متغير التحمل، كما لوحظ وجود تحسن معنوي لكلا المجموعتين وإن كان هناك فروق ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين المرحليين ومتوسطي القياسين البعديين لكلا المجموعتين لصالح التجريبية في متغير القدرة العضلية، كذلك وجود تحسن غير معنوي في متغير الرشاقة لصالح القياسين المرحلي والبعدي لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية وهو ما يدل علي حدوث تحسن في مستوى الرشاقة لكلا المجموعتين نتيجة للتدريب الرياضي من خلال البرنامجين (التقليدي- والمقترح) ولكن هذا

التحسن غير معنوي، ومن خلال الملاحظة المتتبعة لتنفيذ البرنامج وجد أن الوصول لأعلى معدلات اللياقة الهوائية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يساعد على سرعة اكتساب عناصر اللياقة البدنية قيد البحث وسرعة الوصول لمرحلة التكيف البدني لهذه العناصر وكذلك سرعة العودة للحالة الطبيعية.

الدراسات المرجعية الأجنبية:

١- قام **فيليب مانويل وآخرون Filipe Manuel et all (٢٠١٤م) (٣٠)** بدراسة بعنوان "**تأثير عدد اللاعبين وطريقة التسجيل على الإستجابات الفسيولوجية والبدنية فى المباريات المصغرة**" وهدفت الدراسة إلى معرفة إستخدام طريقة مقارنة بتعديل خطة اللعب الفلوتر فى المباريات المصغرة (**SSG**) (٢ ضد ٢ +٢) و (٣ ضد ٣ +٢) و(٤ ضد ٤ +٢) على الإستجابات الفسيولوجية والبدنية فى المباريات المصغرة وأستخدم الباحثون المنهج التجريبى وقد كانت عينة البحث (١٠) لاعبين وكانت أهم النتائج تحسن معدل ضربات القلب والنسبة المئوية لمعدل النبض المستهدف(**%HR RESERVE**) وكانت طريقة (٣ ضد ٣ +٢) أفضل من الطريقتين السابقتين فى تحسن هذا المتغير.

٢- **دراسة Indranil Manna And ,s Other (٢٠١٠م)(٣٢)** بعنوان "أثر التدريب على المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية للاعبي كرة القدم من مختلف الفئات العمرية" وتهدف تلك الدراسة إلى التعرف على أثر التدريب على المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية للاعبي كرة القدم من مختلف الفئات العمرية، أجريت الدراسة علي عينة قوامها ١٢٠ لاعب كرة قدم تم تقسيمهم الى اربع مجموعات كلا منهم ٣٠ لاعب المجموعة الاولى تحت ١٦ سنة والمجموعة الثانية تحت ١٩ سنة والمجموعة الثالثة تحت ٢٣ سنة والمجموعة الرابعة اكبر من ٢٣ سنة، واستخدم المنهج التجريبي، وقد أظهرت النتائج واشارت اهم النتائج الى وجدت زيادة ملحوظة بين الشدة المتوسطة والاقل من الاقصى والقصوى في كتلة الجسم والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين والنبض الاكسجيني وكذلك مستوى الكفاءة التنفسية والطاقة اللاهوائية وحجم الاكسجين المطلق والنسبي واليوريا وحمض اليوريك والبروتين الدهني العالي الكثافة بينما وجد انخفاض في دهون والكولسترول الكلي والدهون الثلاثية والكولسترول منخفض الكثافة والبروتين الدهني كما وجدت فروق بين الاحمال التدريبية وبين المجموعات البحثية من جهة اخرى.

٣- **دراسة Pierce et al، (٢٠٠٤م)(٣٥)** بعنوان "تأثير برنامج تدريبي بوزن عالي الحجم على استجابة كل من لاكتيك الدم وضربات القلب"، وتهدف تلك الدراسة إلى معرفة تأثير البرنامج التدريبي بوزن عالي الحجم على استجابة كل من لاكتيك الدم وضربات القلب، أجريت الدراسة علي عينة ٢٣ متطوع، استخدم المنهج التجريبي، وقد اظهرت النتائج أن التدريب باستخدام وزن عالي الحجم أدى إلى انخفاض في اللاكتات ومعدل ضربات القلب .و أن معدل ضربات القلب وكذلك حامض اللاكتيك يزداد بزيادة شدة الحمل.

إجراءات البحث:

منهج البحث: وفقاً لطبيعة البحث وأهدافه، استخدم الباحث المنهج التجريبي مستعيناً بالتصميم التجريبي للقياسات القبلية والبعدية، وذلك باستخدام مجموعة واحدة.

مجتمع وعينة البحث: اشتمل مجتمع البحث على لاعبي الرياضات الفردية (القوس والسهم، رفع الأثقال، المصارعة، الكاراتيه، الجودو، الملاكمة)، والمقيدون بنادي الصيد المصري بالدقي، وبلغ قوام مجتمع الدراسة (٥٥) لاعب؛ ممن تتراوح أعمارهم من (١٧: ١٩ عاماً)، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث، وبلغ قوام عينة البحث (١٨) لاعب تم اختيارهم كعينة أساسية، وتم اختيار (١٦) لاعبين كعينة استطلاعية من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية لإجراء المعاملات العلمية للاختبارات، حيث بلغ حجم العينة الإجمالي (٣٤) لاعب.

جدول (١)
توصيف عينة البحث

العينة	الرياضة	العدد	النسبة المئوية	العينة	الرياضة	العدد	النسبة المئوية
العينة الأساسية	القوس والسهم	٣	١٦.٦٧%	العينة الاستطلاعية	القوس والسهم	٣	١٨.٧٥%
	رفع الأثقال	٣	١٦.٦٧%		رفع الأثقال	٢	١٢.٥%
	المصارعة	٣	١٦.٦٧%		المصارعة	٢	١٢.٥%
	الكاراتيه	٣	١٦.٦٧%		الكاراتيه	٣	١٨.٧٥%
	الجودو	٣	١٦.٦٧%		الجودو	٣	١٨.٧٥%
	الملاكمة	٣	١٦.٦٧%		الملاكمة	٣	١٨.٧٥%
المجموع		١٨	١٠٠ %	المجموع		١٦	١٠٠ %

أسباب اختيار عينة البحث:

١- الفهم الواعي من إدارة النادي لموضوع البحث وتيسير الإجراءات المختلفة.

٢- تفرغ أفراد العينة للاشتراك في البرنامج التأهيلي المقترح.

٣- توفير إدارة النادي لأماكن تلائم طبيعة البرنامج التأهيلي المقترح.

٤- توافر أجهزة وأدوات التدريب بصفة مستمرة.

٥- أن الفرد يخضع للكشف الطبي للتأكد من خلوه من الأمراض التي قد تؤثر علي نتائج قياس متغيرات البحث والقدرة علي ممارسة النشاط والاستمرار.

تجانس عينة البحث:

جدول (٢)
تجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات قيد البحث **ن=٣٤**

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
العمر الزمني		١٧.٧٤	١٨.٠٠	٠.٨١	٠.٥٣
الطول		١٧٣.٧٨	١٧٤.٠٠	١.٢٠	-٠.٥٧
الوزن		٧٤.٨٧	٧٦.٠٠	٢.٠٧	-١.٧٥
العمر التدريبي		٢.١٧	٢.٠٠	٠.٧٢	٠.٥٤
القياسات البدنية	الوثب العمودي من الوقوف والركبتان مثنيتان نصفاً (التحمل العضلي)	٦.٨٧	٧.٠٠	٠.٦٩	١.٠٧
	اختبار الوثب العريض من الثبات (القوة العضلية)	١.٨٤	١.٩٠	٠.١١	-٠.٠٥
	اختبار رمي كرة طبية لأقصى مسافة (القوة العضلية)	٤.٤٧	٤.٦٠	٠.٥٩	-٠.٣٠
	اختبار التوازن الثابت (التوازن)	٧٥.٧٠	٨٠.٠٠	٨.٧١	-٠.٢٣

	المتغيرات	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
	اختبار حركة الرجل بالاتجاه الافقي (السرعة)	١٢.٤٣	١٣.٠٠	١.٢٧	-٠.٢٠
	اختبار جلوس البرجل الموازي (المرونة)	٢٤.٣٥	٢٤.٠٠	١.٣٤	١.١٧
	اختبار الجري متعدد الجهات (الرشاقة)	٩.٩٣	٩.٧٣	٠.٥٩	٠.٤٨
	اختبار التصويب باليد علي الدوائر المتداخلة (الدقة)	٦.٧٨	٧.٠٠	١.٢٨	-٠.٨٤
قياسات اللياقة الفسيولوجية	نبض الراحة	٧١.٧٤	٧١.٠٠	١.٣٢	١.٦٩
	نبض المجهود	١٨٩.٤٣	١٨٩.٠٠	٠.٧٣	١.٤١
	ضغط الدم الانقباضي راحة	١٢١.٧٨	١٢٠.٠٠	٢.٢٨	٠.٨٣
	ضغط الدم الانقباضي مجهود	١٧٥.٧٨	١٧٤.٠٠	٢.٤٣	١.١٧
	ضغط الدم الانبساطي راحة	٨٢.٠٩	٨١.٠٠	١.٦٢	١.٢٥
	ضغط الدم الانبساطي مجهود	٧٨.٠٤	٧٧.٠٠	١.٥٢	١.١١
	السعة الحيوية	٢.٢٢	٢.٠٠	٠.٤٢	١.٤٧
	نسبة الأكسجين O2	٩٣.٦١	٩٤.٠٠	٠.٥٠	-٠.٤٨

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء في متغيرات البحث قد تراوحت ما بين (-١.٧٥، ١.٦٩) وهى قيم تنحصر ما بين ±٣، مما يشير إلى تجانس البيانات لأفراد عينة الدراسة الأساسية في المتغيرات المختارة والتي يمكن أن تؤثر في قيمة المتغيرات المعنية.

وسائل جمع البيانات:

تصنيف وسائل جمع البيانات:

قام الباحث بتصنيف وسائل جمع البيانات وفقاً لآليات العمل داخل الدراسة إلى ما يلي:

الاستمارات المستخدمة في الدراسة:

- استمارات تسجيل البيانات (الشخصية – نتائج القياسات). **مرفق (٢)**
- استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء حول تحديد المتغيرات (الفسيولوجية – البدنية) التي تتناسب مع طبيعة البحث. **مرفق (٣)**
- استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء حول استمارة تقنين محتوي البرنامج التأهيلي المقترح **مرفق (٤)**.

الأدوات والأجهزة المستخدمة في الدراسة: مرفق (٥)

الأدوات المستخدمة في الدراسة:

- شريط لاصق
- شريط قياس
- كرات طبية
- كرات سلة
- بالون
- ليزر
- عصا
- ساعة إيقاف
- خيط
- كرة تنس
- كاميرا "كانون"

الأجهزة المستخدمة قيد البحث:

- جهاز الرستاميتر الطول.
- ميزان طبى لقياس الوزن.
- سماعة طبية لقياس النبض.
- جهاز سفيجمومانوميتر Sphygmomanometer لقياس ضغإلىلدم.
- جهاز الاسبيروميتر الجاف Dry Spirometer لقياس السعة الحيوية للرئتين.

- جهاز أكسيمتر (Oximeter) لقياس نسبة الأكسجين في الدم.

الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث: مرفق (٦)

القياسات الخاصة بمعدلات النمو:

١- اختبار قياس الطول. ٢- اختبار قياس الوزن. (٢٠: ٤٤، ٥١) ٣- العمر الزمني.

ثم قام الباحث بإجراء مسح مرجعي لتحديد أهم المتغيرات (الفسيولوجية – البدنية)، ثم قام بوضعها فى استمارة لعرضها على السادة الخبراء **مرفق (٣)**، وذلك عن طريق المقابلة الشخصية.

كما تم تحديد المتغيرات (الفسيولوجية – البدنية) التي انحصرت الأهمية النسبية لها ما بين (٧٧.٧٧: ١٠٠%)، **وسوف يتم عرض أهم القياسات التي استخلصها الباحث في العرض التالي:**

القياسات البدنية قيد البحث:

- الوثب العمودي من الوقوف والركبتان مثنيتان نصفاً (التحمل العضلي).
- اختبار الوثب العريض من الثبات (القوة العضلية).
- اختبار رمي كرة طبية لأقصى مسافة (القوة العضلية).
- اختبار التوازن الثابت (التوازن).
- اختبار حركة الرجل بالاتجاه الافقي (السرعة).
- اختبار جلوس البرجل الموازي (المرونة).
- اختبار الجري متعدد الجهات (الرشاقة).
- اختبار التصويب باليد علي الدوائر المتداخلة (الدقة).

(٥: ١١٥)(١٥: ٢٦٦-٢٩٦)(٢٠: ٢٠٩، ٣٤٧، ٣٤٨)(٢١: ٣٦٢)(٢٦: ٣١، ٣٥)

قياسات اللياقة الفسيولوجية:

١- النبض (راحة – مجهود).

٢- ضغط الدم الانقباضي (راحة – مجهود).

٣- ضغط الانبساطي (راحة – مجهود). (٢: ٢٧-٣١)

٤- السعة الحيوية. (٣٣: ٦١٢)

٥- نسبة الأكسجين O2. (٢: ٣٠)

الدراسة الاستطلاعية: حيث قام **الباحث** بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها (٥) من اللاعبين، وذلك فى الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٥/١م إلي يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٥/٨م.

هدفت الدراسة الاستطلاعية:

- التعرف على الأجهزة والأدوات المستخدمة.
- التعرف على القياسات المستخدمة في البرنامج المقترح وطريقة القياس.

- التعرف على مدى مناسبة تدريبات البرنامج التأهيلي المقترح لعينة البحث.
- تقنين حمل التدريب داخل البرنامج التأهيلي المقترح.

نتائج الدراسة الاستطلاعية:

- تحديد الأدوات والأجهزة المستخدمة.
- تحديد طريقة القياس والقياسات المستخدمة في البرنامج المقترح.
- تم التعرف على مدى مناسبة تمرينات البرنامج التأهيلي المقترح لعينة البحث.
- تم تقنين حمل التدريب داخل البرنامج التأهيلي المقترح.

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة قيد البحث:

صدق وثبات أدوات البحث:

فيما يتعلق بصدق وثبات القياسات الخاصة باللياقة الفسيولوجية والقياسات البدنية فإن الأجهزة المستخدمة في قياس هذه المتغيرات صادقة وثابتة وتعد من المقاييس النسبية، فهي علي درجة عالية من الدقة، وإمكانية الخطأ فيها قليل جداً، حيث قام الباحث بالتأكد من سلامتها قبل استخدامها، والتأكد كذلك من دقة النتائج قبل إدخالها إلي الحاسب الآلي من أجل معالجتها إحصائياً، وذلك عن طريق التطبيق وإعادة التطبيق بفاصل زمني قدرة (٧) أيام بين التطبيقين حيث أخذت عينة قوامها (١٦) لاعب والمتمثلين في العينة الاستطلاعية بنفس الاختبارات وتحت نفس الظروف وباستخدام نفس الأدوات، وجدول (٣) يوضح معاملات الثبات للاختبارات قيد البحث، كما تم حساب الصدق الذاتي لهذه القياسات، وذلك كما أشار **رضوان (٢٠١١م، ص٢١٦)(٢٢)، من خلال احتساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار كما في المعادلة التالية:**

الصدق الذاتي = $\sqrt{\text{الثبات}}$

جدول (٣)

نتائج معاملات الارتباط بيرسون لدلالة العلاقة بين التطبيق الأول والثاني والصدق الذاتي

ن=١٦

	المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"	الصدق الذاتي
		سَ	±ع	سَ	±ع		
القياسات البدنية	الوثب العمودي من الوقوف والركبتان مثنيتان نصفاً (التحمل العضلي)	٦.٨١	٠.٨٣	٦.٦٩	٠.٨٧	٠.٩٢١**	٠.٩٥٩
	اختبار الوثب العريض من الثبات (القوة العضلية)	١.٨٦	٠.١٢	١.٨٧	٠.١٣	٠.٩٦٦**	٠.٩٨٢
	اختبار رمي كرة طبية لأقصى مسافة (القوة العضلية)	٤.٤٣	٠.٥٢	٤.٤١	٠.٤٨	٠.٩٩١**	٠.٩٩٥
	اختبار التوازن الثابت (التوازن)	٧٧.٨١	٨.٤٩	٧٧.٨١	٨.٥٠	٠.٩٩٩**	٠.٩٩٩
	اختبار حركة الرجل بالاتجاه الافقي (السرعة)	١٢.٧٥	١.٢٤	١٢.٧٥	١.٣٤	٠.٩٦٣**	٠.٩٨١
	اختبار جلوس البرجل الموازي (المرونة)	٢٤.٤٤	١.٥٥	٢٤.٣٨	١.٥٤	٠.٩٨٧**	٠.٩٩٣
	اختبار الجري متعدد الجهات (الرشاقة)	٩.٧٧	٠.٥٣	٩.٧٨	٠.٤٠	٠.٧٥٢**	٠.٨٦٧
	اختبار التصويب باليد علي الدوائر المتداخلة (الدقة)	٦.٨٨	١.٢٦	٧.٠٠	١.٣٧	٠.٩٦٩**	٠.٩٨٤

	المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"	الصدق الذاتي
		سَ	±ع	سَ	±ع		
قياسات اللياقة الفسيولوجية	نبض الراحة	٧٢.٠٦	١.٤٨	٧٢.١٩	١.٤٢	٠.٩٧٣**	٠.٩٨٦
	نبض المجهود	١٨٩.٣٨	٠.٦٢	١٨٩.٢٥	٠.٥٨	٠.٨٣٩**	٠.٩١٦
	ضغط الدم الانقباضي راحة	١٢١.٥٦	٢.٠٣	١٢١.٦٩	١.٩٦	٠.٩٨٦**	٠.٩٩٣
	ضغط الدم الانقباضي مجهود	١٧٥.٧٥	٢.٤٦	١٧٥.٦٣	٢.٥٠	٠.٩٩١**	٠.٩٩٥
	ضغط الدم الانبساطي راحة	٨١.٩٤	١.٦٥	٨١.٨١	١.٦٠	٠.٩٧٨**	٠.٩٨٩
	ضغط الدم الانبساطي مجهود	٧٧.٨٨	١.٥٠	٧٨.٠٠	١.٤٦	٠.٩٧٤**	٠.٩٨٧
	السعة الحيوية	٢.١٩	٠.٤٠	٢.١٣	٠.٣٤	٠.٧٨٧**	٠.٨٨٧
	نسبة الأكسجين O2	٩٣.٦٣	٠.٥٠	٩٣.٤٤	٠.٥١	٠.٦٨٣**	٠.٨٢٦

**** يوجد ارتباط عند مستوى ٠.٠١؛ حيث قيمة (ر) عند مستوى ٠.٠١ عند درجة الحرية (١٥) = ٠.٦٠٦**

*** يوجد ارتباط عند مستوى ٠.٠٥؛ حيث قيمة (ر) عند مستوى ٠.٠٥ عند درجة الحرية (١٥) = ٠.٤٨٢**

يتضح من نتائج الجدول (٣) أن معامل الارتباط بيرسون للثبات للمتغيرات قيد البحث دال إحصائياً عند مستوي الدلالة ($a \leq 0.05$) حيث تراوحت قيمته ما بين (٠.٦٨٣، ٠.٩٩٩)، وتراوحت قيمة الصدق الذاتي ما بين (٠.٨٢٦، ٠.٩٩٩)، ومثل هذه النتائج تشير إلي أن متغيرات البحث علي درجة عالية من الثبات والصدق ويفي لأغراض البحث.

إجراءات التطبيق:

القياسات القبلية: تم إجراء القياسات القبلية على عينة البحث الأساسية في قياسات اللياقة الفسيولوجية (نبض المجهود، نبض الراحة، ضغط الدم الانقباضي، ضغط الانبساطي، السعة الحيوية، نسبة الأكسجين O2) في يوم الإثنين الموافق ٢٠٢٢/٥/١٦م بنادي الصيد المصري بالدقي، **ولقد راعي الباحث في إجراء القياسات ما يلي:**

- أن يتم إجراء القياسات في ظروف مماثلة لجميع أفراد العينة وفي نفس التوقيت.
- استخدام أدوات قياس واحدة لجميع أفراد العينة.

تجربة الدراسة الأساسية: بعد أن قام الباحث بالدراسات الاستطلاعية وما آلت إليه من نتائج، وكذلك بعد القياس القبلي؛ قام بإجراء الدراسة الأساسية، فقام الباحث بإجراء تنفيذ خطوات البرنامج التأهيلي المقترح والتجربة الأساسية خلال الفترة من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٥/١٧م إلي يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٨/٩م، **وقد اشتملت على الخطوات التالية:**

البرنامج التأهيلي البدني المقترح:

لتخطيط البرنامج التأهيلي البدني المقترح كان لابد من تحديد أهداف البرنامج والأسس الواجب إتباعها عند وضع البرنامج، وذلك كالتالي:

هدف البرنامج التأهيلي البدني المقترح: يهدف البرنامج التأهيلي المقترح إلي تحسين اللياقة الفسيولوجية للاعبي الرياضات الفردية (القوس والسهم، رفع الأثقال، المصارعة، الكاراتيه، الجودو، الملاكمة).

أسس ومعايير بناء البرنامج التأهيلي البدني المقترح:

في ضوء هدف البرنامج التأهيلي المقترح، **قام الباحث بوضع الأسس والمعايير التالية:**

- أن يحقق البرنامج الأهداف التي وضع من أجلها.
- توافر عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق البرنامج.
- أن يكون محتوى البرنامج مناسباً لطبيعة وخصائص المرحلة السنية قيد الدراسة.
- أن يكون البرنامج متكاملاً خلال مراحله المختلفة.
- مراعاة البرنامج للفروق الفردية بين أفراد عينة الدراسة.
- مراعاة مبدأ التموج في درجة الحمل أثناء فترات البرنامج التأهيلي المقترح.
- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي.
- توافر الإمكانات والأدوات والأجهزة المناسبة لطبيعة الدراسة.
- مراعاة اختيار وترتيب التدريبات داخل البرنامج المقترح.
- مراعاة أن تكون فترات الراحة مناسبة للحمل المستخدم، وفي نفس الوقت مراعاة الزمن الكافي للاستشفاء اللازم بعد انتهاء الوحدة، وذلك في ضوء عنصر اللياقة البدنية الغالب علي طبيعة الوحدة.

محددات تصميم البرنامج التأهيلي البدني المقترح:

تم الاطلاع علي المراجع **مدحت محمد أبو النصر** (٢٠٠٩م)(٢٣)، مفتي إبراهيم حماد (١٩٩٧م)(٢٤)، مثل والدراسات المرجعية المرتبطة بموضوع البحث، مثل دراسة كل من **أحمد حمدي محمد (٢٠٢٠م)(٣)، منار علي محمد (٢٠٠٥م)(٢٥)**، وذلك كإجراء تمهيدي قبل عرضها علي السادة الخبراء، في نفس الوقت لتقنين الأحمال التدريبية المستخدمة في الدراسة.

- تم إجراء استطلاع رأي السادة الخبراء حول عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبي الرياضات الفردية (القوس والسهم، رفع الأثقال، المصارعة، الكاراتيه، الجودو، الملاكمة)، وكذلك تحديد أهم الاختبارات البدنية التي تتناسب مع طبيعة البحث مرفق (٣)، واجتمعت آراء الخبراء علي عناصر اللياقة البدنية التالية بالترتيب التالي (التحمل، القوة، التوازن، السرعة، المرونة، الرشاقة، الدقة).
- تم إجراء استطلاع رأي السادة الخبراء حول الاختبارات البدنية التي تتناسب مع طبيعة وعينة الدراسة.
- تم إجراء استطلاع رأي السادة الخبراء حول تقنين محتوي البرنامج التأهيلي المقترح.
- تم عرض التدريبات المستخدمة في البرنامج المقترح (تدريبات الإحماء – تدريبات الجزء الرئيسي – تدريبات التهدئة) علي السادة الخبراء، وتم إجراء التعديلات التي أقرها السادة الخبراء، **ومرفق (٧)** يوضح التدريبات المستخدمة في شكلها النهائي.

- تم عرض البرنامج التأهيلي المقترح علي السادة الخبراء، وتم إجراء التعديلات التي أقرها السادة الخبراء، **ومرفق (٨)** يوضح البرنامج المقترح في شكله النهائي.

تقنين محتوي البرنامج التأهيلي البدني المقترح:

من خلال الاطلاع علي المراجع والدراسات السابقة سالفة الذكر، **وكذلك بعد عرض الاستمارات علي السادة الخبراء تم التوصل إلي الآتي:**

- **مدة البرنامج المقترح** (١٢) أسبوع بواقع (٤) وحدات أسبوعياً، وبلغ زمن الوحدة (٩٠) دقيقة؛ مقسمة إلي (١٥) دقيقة إحماء، وبلغ زمن الجزء الرئيسي من البرنامج التأهيلي ٧٠ دقيقة، وبلغ زمن التهدئة (٥) دقائق، وتم تطبيق البرنامج المقترح من الباحث خلال الفترة من يوم الموافق إلي يوم الموافق .
- **تم استخدام نموذج درجة تشكيل حمل التدريب** (٢ : ١).
- **تم استخدام طرق التدريب التالية** (الفترى منخفض الشدة، التكراري، التدريب المستمر).
- **بلغت عدد التدريبات المستخدمة في البرنامج (٢٥) تدريب إحماء، و(٨٠) تدريب بدني** تم تقسيمهم إلي (١٢) تدريب للتحمل، (١٢) تدريب للقوة، (١٢) تدريب للتوازن، (١٢) تدريب للسرعة، (١٢) تدريب للمرونة، (١٢) تدريب للرشاقة، (٨) تدريب للدقة وفي النهاية **جزء التهدئة** (٤) تدريبات.

تم تقنين مكونات حمل التدريب للتدريبات المستخدمة كالتالي:

١- **جزء الإحماء:** تم استخدام شدة حمل تدريب (من ٣٠ إلي ٥٠%).

٢- **الجزء الرئيسي:** تم تقنين محتوي الجزء الرئيسي، مع العلم أنه تم مراعاة زمن الاستشفاء الخاص بكل صفة بدنية في البرنامج، **وسوف يعرض الباحث كيفية تقنين مكونات حمل التدريب لكل صفة كالتالي:**

- **تدريبات التحمل:** وتراوحت شدة الحمل (٦٠%)، وعدد التكرارات (٥)، وعدد المجموعات (٨)، الراحة بين التكرارات (١٠) ثواني، الراحة بين المجموعات (٤٠) ثانية.
- **تدريبات المرونة:** وتراوحت شدة الحمل (٩٠%)، وعدد التكرارات (١٥)، وعدد المجموعات (٥)، الراحة بين التكرارات (١٥) ثانية، الراحة بين المجموعات (٣٠) ثانية.
- **تدريبات القوة:** وتراوحت شدة الحمل (٩٠%)، وعدد التكرارات (٢٠)، وعدد المجموعات (٤)، الراحة بين التكرارات (١٨٠) ثانية، الراحة بين المجموعات (٤٢٠) ثانية.
- **تدريبات السرعة:** وتراوحت شدة الحمل (٩٠%)، وعدد التكرارات (٢٠)، وعدد المجموعات (٣)، الراحة بين التكرارات (١٨٠) ثانية، الراحة بين المجموعات (٣٦٠) ثانية.
- **تدريبات التوازن:** وتراوحت شدة الحمل (٩٠%)، وعدد التكرارات (٥)، وعدد المجموعات (٨)، الراحة بين التكرارات (١٠) ثانية، الراحة بين المجموعات (٤٠) ثانية.
- **تدريبات الرشاقة:** وتراوحت شدة الحمل (٩٠%)، وعدد التكرارات (٢٠)، وعدد المجموعات (٤)، الراحة بين التكرارات (١٨٠) ثانية، الراحة بين المجموعات (٤٢٠) ثانية.

- **تدريبات الدقة:** وتراوحت شدة الحمل (٦٠%)، وعدد التكرارات (١٠)، وعدد المجموعات (٥)، الراحة بين التكرارات (---) ثانية، الراحة بين المجموعات (٦٠) ثانية.

٣- **جزء التهدئة:** تم استخدام شدة حمل تدريب (أقل من ٣٠%).

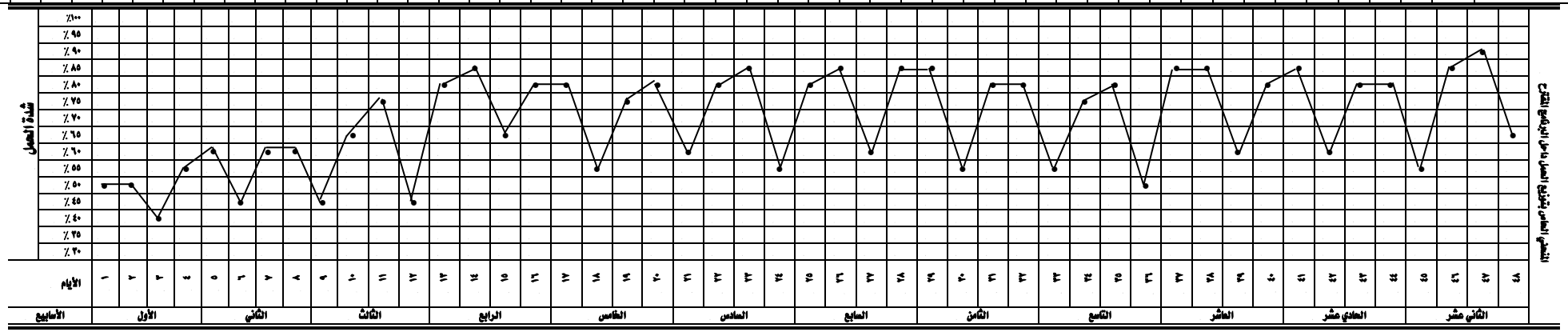
خطوات تصميم البرنامج المقترح:

- تم تحديد نوع الفترة التدريبية (فترة الإعداد).
- تم تحديد المدة الزمنية للبرنامج المقترح = ١٢ أسبوع.
- تم تحديد عدد الوحدات المقترحة داخل الأسبوع = ٤ وحدات.
- تم تحديد عدد وحدات البرنامج المقترح = ٤ × ١٢ = ٤٨ دقيقة.
- تم تحديد زمن الوحدة = ٩٠ دقيقة.
- تم تحديد زمن البرنامج المقترح = ٩٠ × ٤٨ = ٤٣٢٠ دقيقة.
- تم تحديد زمن الإحماء = ١٥ دقيقة.
- تم تحديد زمن الإحماء في البرنامج ككل = ١٥ × ٤٨ = ٧٢٠ دقيقة.
- تم تحديد زمن التهدئة = ٥ دقائق.
- تم تحديد زمن التهدئة في البرنامج ككل = ٥ × ٤٨ = ٢٤٠ دقيقة.
- تم تحديد زمن الجزء الرئيسي = ٤٣٢٠ – (٧٢٠ + ٢٤٠) = ٣٣٦٠ دقيقة.

جدول (٤)

تقنين محتوي البرنامج

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨
جزء الإحماء	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق
الجزء الرئيسي	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق
جزء التهدئة	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق
المجموع	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق



القياسات البعدية: تم إجراء القياسات البعدية على عينة البحث الأساسية في قياسات اللياقة الفسيولوجية (نبض المجهود، نبض الراحة، ضغط الدم الانقباضي، ضغط الانبساطي، السعة الحيوية، نسبة الأكسجين O2) في يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/٨/١٠م بنادي الصيد المصري بالدقي تحت نفس الظروف وباستخدام نفس الأدوات التي تمت في القياس القبلي.

المعالجات الإحصائية: بعد جمع البيانات وتسجيل القياسات المختلفة للمتغيرات التي استخدمت في هذه الدراسة تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض باستخدام القوانين الإحصائية، وكذلك الحاسب الآلي من خلال البرنامج الإحصائي"Excel" التابع للحزمة البرمجية الموثقة"Microsoft office"، كما قام الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي "IBM SPSS Statistics Data Editor 25"، وذلك للحصول علي المعالجات الإحصائية التي تتطلبها الدراسة، **وهذه المعالجات هي:**

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الإنحراف المعياري.
- معامل الإلتواء.
- قيمة "ر".
- الصدق الذاتي.
- قيمة "ف".
- قيمة "ت".
- نسبة التحسن.

عرض ومناقشة النتائج:

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول:

والذي ينص علي "توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي لعينة البحث في معدل اللياقة الفسيولوجية لصالح القياس البعدي"

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي لعينة البحث في معدل اللياقة الفسيولوجية

ن= ١٨

المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ف"	قيمة "ت"
		سَ	±ع	سَ	±ع		
قياسات اللياقة الفسيولوجية	نبض الراحة	٧١.٩٤	١.٤٣	٦٥.٥٦	١.٢٠	٦.٣٩	١٤.٥٠
	نبض المجهود	١٨٩.٣٣	٠.٥٩	١٨٢.٣٣	٠.٨٤	٧	٢٨.٨٦
	ضغط الدم الانقباضي راحة	١٢١.٦٧	٢.١١	١١٥.٨٣	١.٥٨	٥.٨٣	٩.٣٧
	ضغط الدم الانقباضي مجهود	١٧٥.٥٦	٢.٣٨	١٦٥.٣٣	٠.٨٤	١٠.٢٢	١٧.١٧
	ضغط الدم الانبساطي راحة	٨١.٨٣	١.٥٨	٧٨.٣٣	٠.٨٤	٣.٥٠	٨.٢٩
	ضغط الدم الانبساطي مجهود	٧٧.٧٨	١.٤٤	٧٠.٥٦	١.٢٠	٧.٢٢	١٦.٣٧
	السعة الحيوية	٢.١٧	٠.٣٨	٢.٨٩	٠.٣٢	٠.٧٢	٦.١١
	نسبة الأكسجين O2	٩٣.٦١	٠.٥٠	٩٧.٨٣	٠.٣٨	٤.٢٢	٢٨.٣٧

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٧) = ٢.١١٠

يتضح من نتائج الجدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة ($a \leq 0.05$) في قياسات اللياقة الفسيولوجية حيث أن متوسط نبض الراحة في القياس القبلي (٧١.٩٤) وفي القياس

البعدي (٦٥.٥٦)، كما يتضح أن متوسط نبض المجهود في القياس القبلي (١٨٩.٣٣) وفي القياس البعدي (١٨٢.٣٣)، كما يتضح أن متوسط ضغط الدم الانقباضي راحة في القياس القبلي (١٢١.٦٧) وفي القياس البعدي (١١٥.٨٣)، كما يتضح أن متوسط ضغط الدم الانقباضي مجهود في القياس القبلي (١٧٥.٥٦) وفي القياس البعدي (١٦٥.٣٣)، كما يتضح أن متوسط ضغط الدم الانبساطي راحة في القياس القبلي (٨١.٨٣) وفي القياس البعدي (٧٨.٣٣)، كما يتضح أن متوسط ضغط الدم الانبساطي مجهود في القياس القبلي (٧٧.٧٨) وفي القياس البعدي (٧٠.٥٦)، كما يتضح أن متوسط السعة الحيوية في القياس القبلي (٢.١٧) وفي القياس البعدي (٢.٨٩)، كما يتضح أن متوسط نسبة الأكسجين O2 في القياس القبلي (٩٣.٦١) وفي القياس البعدي (٩٧.٨٣)، وقد جاءت الفروق لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية، ويعتبر معدل النبض من أهم العوامل لتنظيم حجم الدفع أثناء درجات الحمل التدريبي المختلفة فكلما تحسنت حالة الفرد التدريبية انخفض معدل النبض أثناء الأداء أي تميز باقتصا دية الجهد ويعتبر معدل النبض مؤشراً هاماً لكثير من العمليات الفسيولوجية التي يقوم بها الجسم. (١٣: ٦٨)، وتؤدي ممارسة النشاط الرياضي إلي حدوث استجابات مختلفة تظهر عند قياس ضغط الدم إذ يلاحظ ارتفاع الضغط الشرياني في أثناء الجهد البدني مع انخفاض فى الضغط الانبساطي وهذا الارتفاع بثلاثة بعد الانتهاء من الجهد البدني، وأن هذا الارتفاع والانخفاض يتأثر بنوع نظام الطاقة المستخدمة أثناء الجهد البدني، أما أثناء مزاولة التمرينات الرياضية لفرة طويلة فتنخفض قيمة ضغط الدم عن المعدل الطبيعي وبخاصة الضغط الانبساطي، ويعد ذلك رد فعل إيجابي يعكس تعود جهاز القلب والدورة الدموية علي الجهد وله دلالة إيجابية علي كفاءة هذا الجهاز.(١٠: ٢٩٨-٣٠٧)، وتعتبر الزيادة في استهلاك الأكسجين مؤشراً للزيادة في عمليات الأكسدة وإنتاج الطاقة أكسجينياً ويأتي ذلك بسبب الزيادة في عمليات أكسدة الجلايكوجين وأكسدة الأحماض الدهنية الحرة في حلقة كريس، كما تأتي أيضاً بسبب الزيادة في نشاط أهم إنزيمات حلقة كريس مثل انزيم "سكسنت ديهروجينيز" (Dehydrogenase Succinate) (SDH)، حيث يؤكد **Len Kravits. Lance Dalleck (٢٠٠٨م)** أن الزيادة في حجم التدريب له فعالية كبري في تحسين الأنزيمات المساعدة في التنفس الخلوي للمايتوكندريا وبالتالي تحسين عمليات الأكسدة. (٣٤: ٤-١٩)، ويشير **فلاشتى و أخرون Falaschetti, et al (٢٠٠٤م)** يرتفع مقدار السعة الحيوية عند الرياضيين عما هو عند الأشخاص غير الرياضيين حيث تبلغ من(٥ – ٦) لتر عند الرياضيين عند الرياضيين المتقدمين الذين يمتلكون رئتين كبيرتين تبلغ (٧) لتر، حيث ان الرياضي يستخدم (٦٦: ٧٥٪) من السعة الحيوية أثناء الجهد القصوي (٢٩: ٤٥٦)، ويتفق ذلك مع نتائج كل من **سماح صلاح الدين منصور (٢٠١٨م)(١١)، أحمد ربيع صاوي، عبد الرحمن منصور، وليد حسين حسن (٢٠١٧م)(٤)، أحمد محمد عبد اللطيف (٢٠٠٧م)(٧)، Filipe Manuel Clementeabe, et all (٢٠١٤م)(٣٠)،**

Indranil Manna, et all (٢٠١٠م)(٣٢)، Pierce etal (٢٠٠٤م)(٣٥)، والباحث يعزو نتائجه إلى النقاط التالية:

- **تحسن نبض الراحة:** توضح النتائج نقصا في متوسط نبض الراحة بين القياس القبلي والقياس البعدي، مما يشير إلى تحسن في اللياقة الفسيولوجية للاعب، حيث أن انخفاض نبض الراحة يعكس قوة وكفاءة أفضل للقلب، وهو علامة إيجابية للياقة الفسيولوجية.
- **تحسن نبض المجهود:** يظهر انخفاضا في متوسط نبض المجهود بين القياس القبلي والقياس البعدي، وهذا مؤشر اً إلى تحسين في قدرة الجسم على التحمل البدني، كما يفسر هذا الانخفاض بتكيف إيجابي للجهاز القلبي الوعائي مع التمارين الشاقة.
- **تحسن ضغط الدم:** تشير النتائج إلى انخفاض في معدل ضغط الدم الانقباضي والانبساطي بين القياس القبلي والقياس البعدي، مما يدل على تحسن في صحة الجهاز القلبي الوعائي، كما أن انخفاض ضغط الدم يشير إلى تحسن في مرونة الأوعية الدموية وتقليل الضغط العام على الجهاز القلبي الوعائي.
- **تحسن السعة الحيوية ونسبة الأكسجينO_2 :** تظهر النتائج زيادة في متوسط السعة الحيوية ونسبة الأكسجين O_2 بين القياس القبلي والقياس البعدي، وهذا يشير إلى تحسين في قوة الجهاز التنفسي واستخدام أكثر فعالية للأكسجين خلال التمرين.

وهذه النتائج تعكس تأثيرات إيجابية للبرنامج التأهيلي البدني المقترح على اللياقة الفسيولوجية للاعبي الرياضات الفردية، ويمكن أن تسهم في تعزيز أدائهم البدني والصحي.

وبذلك يثبت صحة الفرض الأول والذي ينص علي "توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي لعينة البحث في معدل اللياقة الفسيولوجية لصالح القياس البعدي".

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

والذي ينص علي "توجد فروق في النسب المئوية للتحسن بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي لعينة البحث في معدل اللياقة الفسيولوجية لصالح القياس البعدي"

جدول (٦)

الفروق في النسب المئوية للتحسن بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي لعينة البحث في معدل اللياقة الفسيولوجية ن= ١٨

المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي		النسبة المئوية للتحسن
		سَ	±ع	سَ	±ع	
قياسات اللياقة الفسيولوجية	نبض الراحة	٧١.٩٤	١.٤٣	٦٥.٥٦	١.٢٠	-٨.٨٧%
	نبض المجهود	١٨٩.٣٣	٠.٥٩	١٨٢.٣٣	٠.٨٤	-٣.٧٠%
	ضغط الدم الانقباضي راحة	١٢١.٦٧	٢.١١	١١٥.٨٣	١.٥٨	-٤.٨٠%
	ضغط الدم الانقباضي مجهود	١٧٥.٥٦	٢.٣٨	١٦٥.٣٣	٠.٨٤	-٥.٨٣%
	ضغط الدم الانبساطي راحة	٨١.٨٣	١.٥٨	٧٨.٣٣	٠.٨٤	-٤.٢٨%
	ضغط الدم الانبساطي مجهود	٧٧.٧٨	١.٤٤	٧٠.٥٦	١.٢٠	-٩.٢٨%
	السعة الحيوية	٢.١٧	٠.٣٨	٢.٨٩	٠.٣٢	٣٣.١٨%
	نسبة الأكسجين O_2	٩٣.٦١	٠.٥٠	٩٧.٨٣	٠.٣٨	٤.٥١%

يتضح من نتائج الجدول (٦) وجود فروق في النسب المئوية للتحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي في قياسات اللياقة الفسيولوجية حيث بلغت النسبة المئوية للتحسن في القياس البعدي لمتغير نبض الراحة (-٨.٨٧%)، كما بلغت النسبة المئوية للتحسن في القياس البعدي لمتغير نبض المجهود (-٣.٧٠%)، كما بلغت النسبة المئوية للتحسن في القياس البعدي لمتغير ضغط الدم الانقباضي راحة (-٤.٨٠%)، كما بلغت النسبة المئوية للتحسن في القياس البعدي لمتغير ضغط الدم الانقباضي مجهود (-٥.٨٣%)، كما بلغت النسبة المئوية للتحسن في القياس البعدي لمتغير ضغط الدم الانبساطي راحة (-٤.٢٨%)، كما بلغت النسبة المئوية للتحسن في القياس البعدي لمتغير ضغط الدم الانبساطي مجهود (-٩.٢٨%)، كما بلغت النسبة المئوية للتحسن في القياس البعدي لمتغير السعة الحيوية (٣٣.١٨%)، كما بلغت النسبة المئوية للتحسن في القياس البعدي لمتغير نسبة الأكسجين O2 (٤.٥١%)، وقد جاءت الفروق لصالح القياس البعدي، ويتفق ذلك مع نتائج كل من **سماح صلاح الدين منصور (٢٠١٨م)(١١)، أحمد ربيع صاوي، عبد الرحمن منصور، وليد حسين حسن (٢٠١٧م)(٤)، أحمد محمد عبد اللطيف (٢٠٠٧م)(٧)، Filipe Manuel Clementeabe, et all (٢٠١٤م)(٣٠)، Indranil Manna, et all (٢٠١٠م)(٣٢)، Pierce etal (٢٠٠٤م)(٣٥)، ويعزو الباحث نتائجه إلي الآتي:**

١- النسبة المئوية للتحسن في نبض الراحة تشير إلى انخفاضه، هذا يعني أن اللاعبين أصبحوا يستردون نبضهم الطبيعي بشكل أسرع بعد التمرين، مما يشير إلى تحسين في اللياقة الفسيولوجية، حيث أن قلة نبض الراحة هي علامة إيجابية للياقة القلبية، وقد يشير ذلك إلى تحسن في كفاءة القلب والجهاز القلبي الوعائي.

٢- النسبة المئوية للتحسن في نبض المجهود تشير إلى انخفاضه، وهذا يعكس تحسنا في تحمل اللاعبين للتمارين الشاقة، كما انخفاض نبض المجهود يشير إلى أن القلب يعمل بشكل أكثر فعالية أثناء النشاط البدني، مما يقلل من الإجهاد على الجهاز القلبي الوعائي.

٣- جميع متغيرات ضغط الدم (الانقباضي والانبساطي) قد شهدت تحسنا، وهذا يشير إلى تحسن في نظام الدورة الدموية والقدرة على التحمل البدني دون زيادة غير صحية في ضغط الدم.

٤- السعة الحيوية ونسبة الأكسجين O2 قد شهدت تحسنا، حيث أن زيادة السعة الحيوية تشير إلى تحسن في قدرة الجهاز التنفسي على نقل الأكسجين، بينما يشير ارتفاع نسبة الأكسجين إلى تحسن في استخدام الأكسجين خلال التمرين.

وبناء على هذه النتائج، يمكننا القول إن البرنامج التأهيلي البدني المقترح قد أسفر عن تحسينات إيجابية في اللياقة الفسيولوجية للاعبي الرياضات الفردية قيد البحث.

وبذلك يثبت صحة الفرض الثاني والذي ينص علي "توجد فروق في النسب المئوية للتحسن بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي لعينة البحث في معدل اللياقة الفسيولوجية لصالح القياس البعدي"

الاستنتاجات: من خلال أهداف وفروض البحث ووفقاً لعينة ومتغيرات البحث وما أشارت إليه نتائج الأسلوب الإحصائي المستخدم وخصائصه التي تتناسب مع طبيعة البحث؛ **أمكن للباحث التوصل إلى الاستنتاجات التالية:**

١- وجود فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوي الدلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي لعينة البحث في متغيرات اللياقة الفسيولوجية لصالح القياس البعدي.

٢- وجود فروق في النسب المئوية للتحسن بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي لعينة البحث في متغيرات اللياقة الفسيولوجية لصالح القياس البعدي.

التوصيات: بناء على ما تم من استنتاجات وما جاء بخصوص عرض النتائج ومن خلال تفسيرها؛ **يتقدم الباحث بالتوصيات الآتية:**

١- استرشاد مدربي الرياضات الفردية بالبرنامج المقترح لرفع اللياقة الفسيولوجية للاعبين.

٢- توجيه نظر الباحثين إلي أهمية إجراء أبحاث مشابهة وعلي أعمار سنية مختلفة.

٣- إجراء القياسات الخاصة باللياقة الفسيولوجية للاعبين بصفة دورية.

٤- عقد ندوات للاعبين والمدبين حول اللياقة الفسيولوجية للاعبين.

(((المـــــراجـــع)))

المراجع العربية:

١- **إبراهيم عبدالنبى محمد:** تقييم الحالة القوامية لدى لاعبى المصارعة للمرحلة السنية من١٢-١٦ سنة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠١٢م.

٢- **أبو العلا عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين:** فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧م.

٣- **أحمد حمدي محمد خضر:** برنامج تعليمي تدريبي مقترح لتنمية مستوي أداء مهارة الرماية بالقوس والسهم لذوي الاحتياجات الخاصة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، ٢٠٢٠م.

٤- **أحمد ربيع صاوي، عبد الرحمن منصور، وليد حسين حسن:** تأثير برنامج تمرينات هوائية على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للعاملين بهيئة الإسعاف المصرية بمدينة المنيا، مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا، مج٣٠، ج١، ٢٠١٧م.

٥- **أحمد عريبي عوده:** التحليل والاختبار في كرة اليد، مكتب سناريا، بغداد، ط١، ٢٠٠٤م.

٦- **أحمد محمد أحمد جاب الله:** تأثير برنامج تأهيلي باستخدام الوسط المائي بعد حقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية (PRP) علي سرعة شفاء تمزق عضلات الفخذ الخلفية للرياضيين، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٨م.

٧- **أحمد محمد عبد اللطيف:** تأثير تنمية اللياقة الهوائية على بعض عناصر اللياقة البدنية والفسيولوجية، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ع٤٩، ٢٠٠٧م.

٨- **آمال جمعة محمود:** فاعلية برنامج تدريبات تأهيلية داخل الماء لتحسين الحالة القوامية واللياقة البدنية لدى المعاقين ذهنياً، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان، ٢٠٠٥م.

٩- **بهاء الدين إبراهيم سلامة:** فسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٤م.

١٠- **رشدي فتوح عبد الفتاح:** أساسيات عامة في علم الفسيولوجيا، ط٢، دار السلاسل للطباعة والنشر والتوزيع، الكويت، ١٩٩٨م.

١١- **سماح صلاح الدين منصور:** فاعلية مقرر التربية البدنية ببرنامج الإعداد الجامعي على بعض المتغيرات الجسمية والبدنية والفسيولوجية لدى طالبات جامعة دار العلوم بالرياض، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، أبوقير، الإسكندرية، مج٤، ع٩٧، ٢٠١٨م.

١٢- **عبداللطيف ابو السعود عبد اللطيف:** تأثير برنامج بدنى غذائي على الكفاءة الفسيولوجية لدى ناشئ كرة القدم ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها، ٢٠١٩م.

١٣- **على فهمي البيك:** أسس وبرامج التدريب الرياضي للحكام، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٩٧م.
١٤- **على محمد جلال الدين:** الصحة الشخصية والاجتماعية للتربية البدنية والرياضيين، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٥م.
١٥- **ليلى السيد فرحات:** القياس والاختبارات في التربية الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠١م.
١٦- **مبارك راضى القحطاني:** السلوك الصحي وعلاقته باتجاهات تلاميذ المرحلة الاعدادية نحو ممارسة النشاط البدني، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٧م.
١٧- **محمد إبراهيم شحاتة:** تأثير وفوائد تدريب اللياقة البدنية على وظائف الأعضاء، ٢٠١٣م.
١٨- **محمد السيد الجنيدى:** تأثير برنامج تدريبي لتنمية السرعة علي بعض المتغيرات الفسيولوجية وفاعلية الاداء المهاري للاعبي كرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٥م.
١٩- **محمد حسن علاوي، أبو العلا أحمد عبد الفتاح:** فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٨٤م.
٢٠- **محمد صبحي حسانين:** القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ج٢، ط٥، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٣م.
٢١- **محمد صبحي حسانين:** القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، ج١، ط٦، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٤م.
٢٢- **محمد نصر الدين رضوان:** المدخل إلي القياس في التربية البدنية والرياضة، ط٢، مركز الكتاب للنشر، مدينة نصر، القاهرة، ٢٠١١م.
٢٣- **مدحت محمد أبو النصر:** مراحل العملية التدريبية (تخطيط وتنفيذ وتقويم البرامج التدريبية)، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، ٢٠٠٩م.
٢٤- **مفتي إبراهيم حماد:** موسوعة التعلم والتدريب في كرة القدم "البرامج التدريبية المخططة لفريق كرة القدم"، ج١، مركز الكتاب، القاهرة، ١٩٩٧م.
٢٥- **منار علي محمد:** تأثير برنامج تدريبي للياقة البدنية علي المستوي الرقمي لناشئ القوس والسهم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، ٢٠٠٥م.
٢٦- **هزاع بن محمد الهزاع:** الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات البدنية والفسيولوجية، ط١: عمان، ٢٠٠٤م.

المراجع الأجنبية:

27- **American College of Sports Medicine (ACSM).:** Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise, 2013.

28- **Department of Orthopaedic Surgery:** Hokkaido University School of Medicine, Sapporo, Japan, 2002.

29- **Falaschetti, E. Laiho, J. Primatesta, P. Purdon, S.:** Prediction equations for normal and low lung function from the Health Survey for England. European Respiratory Journal, 2004.

30- **Filipe Manuel Clementeabe, Del P. Wongc, Fernando Manuel Lourenço Martinsade & Rui Sousa Mendesae**: Acute Effects of the Number of Players and Scoring Method on Physiological Physical, and Technical Performance in Small-sided Soccer Games, Research in Sports Medicine, 22: 380–397, 2014.

31- **Harvard Health Publishing.:** Regular exercise changes the brain to improve memory, thinking skills, 2018.

32- **Indranil Manna, Gulshan Lal Khanna, Prakash Chandra Dhara:** Effect of Training on Physiological and Biochemical Variables of Soccer Players of Different Age Groups, Asian Journal of Sports Medicine, Vol 1 (No 1), March, 2010.

33- **Karlman W, James E. Hansen E, Darry Y. Sue S, et all:** Principles of Exercise Testing and Interpretation, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2004.

34- **Len Kravits. Lance Dalleck:** Lactate Thershold Training, Hypemuscle, Canads Largest onlinebody building And fitness community, Canada, 2008.

35- **Pierce et all:** Effects of High Volume Weight Training on Tactate, Heart Rate, and Perceived Exertion Health Leisure and Exercise Science, J. Strongth and, Res. California, 2004.

36- **Santos, D. A., et all:** Muscle strength, power, and cardiorespiratory fitness are associated with bone mineral density in young adults, 2013.