مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٣٩) العدد (٦) يناير ٢٠٢٣ ISSN (print) : 2636-3860

تأثير برنامج للياقة البدنية الوظيفية علي بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبي اللياقة البدنية التنافسية

[١] أ.د/ أمل صلاح سرور
[٢] أ.م.د/ السيد صلاح السيد
[٣] أ.م.د/ محمد السعيد جوده
[٤] م/ باسل موسي عبدالرحيم

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث الى تصميم برنامج للياقه البدنية الوظيفية ومعرفه تأثيرها على بعض المتغيرات الفسيولوجية (السعه الحيوية – ضغط الدم – معدل النبض – اكسجين الدم – الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين) للاعبي اللياقة البدنية التنافسية.

واستخدم **الباحثون** المنهج التجريبي، وذلك باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس (قبلي - بعدي) لمجموعة واحدة تجريبية، وذلك لمُناسبته لطبيعة هذا البحث. وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي اللياقة البدنية من طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات للعام الجامعي ٢٠٢١م/٢٠٢٢م، حيث بلغ إجمالي عدد عينة البحث (٢٥) لاعب .. تم تقسيمهم كالتالي:

- **المجموعة التجريبية (الأساسية):** وبلغ عددها (١٥) لاعب، وسوف يتم تطبيق عليها برنامج اللياقة البدنية الوظيفية تحت إشراف الباحث ومساعديه.

- **مجموعة الدراسات الاستطلاعية:** وبلغ عددها (١٠) لاعبين من غير المنتظمين في التدريبات، حيث سوف يستخدمها الباحث لحساب المعاملات العلمية للاختبارات البدنية (قيد البحث).

واسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لمجموعة البحث الأساسية في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)، ولصالح القياس البعدي، كما تراوحت نسب التحسن الحادثة في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) ما بين (0.96 % إلى 79.48 %).

[١] أستاذ التمرينات والعروض الرياضية ورئيس قسم نظريات وتطبيقات الجمباز والتمرينات والعروض الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات
[٢] أستاذ مساعد وقائم بعمل رئيس قسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات .
[٣] أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات الجمباز والتمرينات والعروض الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات .
[٤] معيد بقسم نظريات وتطبيقات الجمباز والتمرينات والعروض الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات .

المقدمة ومشكلة البحث :

للياقة البدنية الوظيفية تعتبر من أهم الضرورات التي يجب أن يعطيها المدرب أولوية وأهمية كبيرة علي مدار الخطة التدريبية سواء كانت في جزء الاحماء أو التهدئة أو الجزء الرئيسي للبرنامج التدريبي داخل الوحدة التدريبية اليومية أو فترة الإعداد العام أو الإعداد الخاص أو فترة المنافسات أو الفترة الانتقالية داخل مراحل التدريب ، ومن هنا بدأت الفرق الكبري بتوفير مدرب لياقة بدنية أو مخطط أحمال ضمن الطاقم الفني للتدريب حيث أن اللياقة البدنية هي الفارق الحاسم بين اللاعبين والفرق الرياضية ولا يقتصر دور مخطط الأحمال علي تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة بكل لعبة فقط بل أصبح عليه القيام بتنمية القدرات البدنية الخاصة بكل مهارة والتدريب الدائم علي التمرينات النوعية الخاصة بالمهارة في نفس مسار الحركة وبنفس العمل للعضلات والمفاصل والأعصاب العاملة حتي أصبح الآن في الدول المتقدمة صالات تدريب بها أجهزة وأدوات تدريبية تعمل على تنمية الصفات البدنية بنفس المسار الحركي للمهارة وأيضا معامل قياسات بدنية تحدد المستوي وأيضا تحديد القصور ونقاط الضعف للاعبين ليتم معالجتها وتلاشي هذا القصور. (١٠ : ١٥)

كما إن تمرينات المنافسة بشكلها التدريبي تهدف إلى الارتقاء بمستوى أداء المباراة فهي تتشابه مع المباراة إلا أنها تختلف عنها في بعض خصائص الأداء إذا أن الهدف الرئيسي من أدائها هو التدريب على أسلوب أداء المنافسة والتدريب على مواجهة كافة المتطلبات التي يوجهها أثناء المنافسات . (٩ : ٣٢)

يشير " أبو العلا أحمد عبدالفتاح " (٢٠٠٢م) إلي أن معدل النبض " معدل ضربات القلب " أحد المقاييس الهامة والحساسة للجسم حيث يعبر عن العدد الحقيقي لضربات القلب خلال الدقيقة ويبلغ متوسط ضربات القلب للرجال ٧٢ ضربة / دقيقة أما في النساء فهو ٧٨ ضربة / دقيقة ويصل عدد ضربات القلب عند الطفل المولود حديثاً إلي ١٢٥ ضربة / دقيقة ، أما بالنسبة لكبار السن فمعدل ضربات القلب منخفض ولكن ليس هذا بالضرورة بالنسبة لجميع الأفراد لذلك لا يمكن أن تستخدم معدلات ضربات القلب لجميع الأفراد علي السواء فمعدل ضربات القلب أثناء الراحة نجدة يتراوح بين (٥٥-١٠٥) ضربة في الدقيقة وقد يعتبر ذلك طبيعياً لبعض الأفراد ، ويتأثر معدل ضربات القلب بوضع الجسم فيزداد في وضع الوقوف عنه في وضع الجلوس أو الركود كما يتأثر بالعوامل النفسية حيث يزداد في حالة الانفعال كما يؤدي العمل العضلي إلي زيادة معدل ضربات القلب ويتأثر أيضاً بالعمر والجنس . (٢ : ٢٢٧-٢٣٣)

يري كلآ من " أبو العلا عبدالفتاح " ، " أحمد نصر الدين " (٢٠٠٥م) أن معدل نبض القلب Heart rate of rest (HR) bpm أثناء الراحة وبعد المجهود يعتبر من أهم المؤشرات التي تعطي صورة حقيقية عن الحالة الوظيفية (الفسيولوجية) للجهاز الدوري حيث يعتبر قياس معدل النبض قياساً معبراً عن أقصي معدل لهذه الأجهزة الحيوية . (١ : ٢٦١)

يضيف " أحمد محمد خاطر ، علي فهمي البيك " (٢٠٠٠م) أن عضلة القلب تنقبض فتدفع كمية من الدم والتي تسمي بحجم النبضة ، وتسبب موجة إنتقال الدم حدوث النبضة المحسوسة علي جدران الشرايين ، وبهذا فإن عدد ضربات القلب التي يمكن حسها علي جدران الشرايين يكون مساوياً لعدد انقباضات عضلة القلب، ولقد أصبح من الطرق الأكثر شيوعاً في تحديد مستويات الكفاءة البدنية هو الاستعانة بالنبض، ويمكن تفسير ذلك لسببين أولهما أن النبض في حد ذاته يعتبر معياراً فسيولوجياً سهل التسجيل والقياس، وثانيهما أن النبض يعتبر علي علاقة وثيقة بالعمل الميكانيكي الخارجي الذي يقوم به الفرد . (٤ :٢٥٥)

كما يشير " بهاء الدين إبراهيم سلامة " (٢٠٠٠م) أن القلب في الإنسان العادي ينقبض حوالي من (٦٠-٧٠) مرة في الدقيقة وتزداد سرعة النبض في السيدات أكثر من الرجال ، وهناك عدة عوامل أخري بخلاف الجنس تؤثر في سرعة نبض القلب كالسن حيث نجد أن الطفل المولود حديثاً يصل معدل النبض لديه حوالي (١٢٥ نبضة) في الدقيقة ثم يقل تدريجياً حتي يصل إلي (٧٠ نبضة) في البالغين ثم تزداد قليلاً في سن الشيخوخة ، كذلك يتأثر النبض بوضع الجسم فعند الاستلقاء يكون معدل النبض أقل منها عند الجلوس أو الوقوف وكذلك يتأثر نبض القلب بالتعرض لدرجات الحرارة فتزداد مع التعرض للحرارة المرتفعة . (٧ : ١٧٥)

يري كلاً من " أحمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك " (٢٠٠٠م) أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يعتبر من المؤشرات الهامة التي تعكس بصورة واضحة الكفاءة الفسيولوجية للأجهزة الحيوية للجسم ، وبخاصة الجهازين الدوري والتنفسي والذي يُعرف بأنه " الكمية المستهلكة من الأكسجين في أقصي وقت عمل هوائي في الوحدة الزمنية المحددة أساساً باللتر/الدقيقة . (٤ : ٣٣٢)

وتتراوح السعة الحيوية القسرية لدى الرجال ما بين ٤ : ٥ لتر ، ولدى السيدات ما بين ٣ : ٤ لتر ، وأنها تتحدد في ضوء حجم الهواء المدفوع من الرئتين وسرعة خروج هواء التنفس "معدل التنفس " واللذان يتوقفان على مقدار مقاومة انسياب الهواء في الممرات التنفسية . (٥ : ٢٨١)

كما يري " ابو العلا عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين" (١٩٩٧م) وجود علاقة وثيقة بين كفاءة السعة الحيوية والتخصص في المجال الرياضي ، وتزداد بصورة ملحوظة في الأشخاص الممارسين

للأنشطة الرياضية ذات الحمل العالي كالمصارعة وبالتالي فإن قياسات السعة الحيوية تمثل إحدي الأسس الهامة التي يمكن أن يعتمد عليها في التعرف علي الحالة التدريبية للاعب ضمن الوظائف التنفسية الأخرى ، ويعتمد مقدار السعة الحيوية . (٣: ٤٥)

ومن خلال عمل الباحثين بشعبة التمرينات والعروض الرياضية بقسم نظريات وتطبيقات الجمباز والتمرينات والعروض الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات وأيضاً من خلال مشاركتهم بالتدريب في بطولة سبورت فيت (Sport Fit) للكليات المتخصصة التي أقيمت في محافظه بني سويف وجدوا عدم انخفاض لبعض المتغيرات الفسيولوجية (السعه الحيوية – معدل النبض – ضغط الدم – اكسجين الدم – الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) للاعبين ، مما دعا الباحثون الى استخدام برنامج للياقة البدنية الوظيفية لتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبين.

ومما سبق تتضح أهمية البحث في دور برنامج اللياقة البدنية الوظيفية على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية (السعه الحيوية – معدل النبض – ضغط الدم – اكسجين الدم – الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) للاعبي اللياقة البدنية التنافسية .

هدف البحث :

يهدف البحث الى تصميم برنامج للياقة البدنية الوظيفية ومعرفة تأثيره على :-

- بعض المتغيرات الفسيولوجية (السعه الحيوية – ضغط الدم – معدل النبض – أكسجين الدم– الحد الأقصى لإستهلاك الاكسجين) للاعبي اللياقة البدنية التنافسية .

فرض البحث :

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تحسين المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث للاعبي اللياقة البدنية التنافسية لصالح القياس البعدي.

المصطلحات المستخدمة في البحث :

تمرينات اللياقة البدنية الوظيفية Functional Fitness Exercises :

هي مجموعة من التمرينات المتكررة التي تنفذ بغرض الإرتقاء من مستوى أداء بعض أجزاء الجسم مثل المجموعات العضلية أو أجزاء الجسم . (١٠ :٣٦)

معدل النبض :

هو المعيار الفسيولوجي لتقنين الأحمال التدريبية ويمكن للمدرب إستخدامه خلال توجيه الأحمال التدريبية داخل برنامجه التدريبي ، وكذلك فهو بمثابة إنعكاس صادق للمجهود المبذول وشدة الحمل الواقع علي أجهزة الرياضي الحيوية . (٥ : ٣٣)

اللياقة البدنية التنافسية Competitive Fitness :

تعني سلامة البدن وأجهزته الحيوية التي تمكنه من الاستمرارية في المنافسات التي تعتمد على عناصر اللياقة البدنية . (تعريف إجرائي)

الدارسات المرتبطة :

١- أجري " **أشرف مصطفي أحمد** " **(٢٠١٨)** دراسة بعنوان " تأثير التدريبات الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء الركلات الثابتة لناشئ كرة القدم بدولة الكويت " وكان الهدف منها معرفة تأثير التدريبات الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء الركلات الثابتة لناشئ كرة القدم بدولة الكويت ، وكانت عينة البحث على ناشئي كرة القدم بنادي القادسية الكويتي للموسم التدريبي (٢٠١٧- ٢٠١٨م) والمستوى السني من (١٤-١٦) سنة وعددهم (٢٢) ناشئ تم أخذ عدد (٩) ناشئين كعينة أساسية بالإضافة إلى (٨) ناشئين لإجراء التجربة إستطلاعية للبحث وإستبعاد (٥) لاعبين لعدم انتظامهم في الحضور في التدريبات ، وقد أسفرت النتائج بفاعلية تأثير التدريبات الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء الركلات الثابتة لناشئ كرة القدم بدولة الكويت . (٦)

٢- أجري " **محمد نسيم خان** " **(٢٠٠٨)** دراسة بعنوان " تأثير التمرينات البدنية التنافسية على بعض القدرات الوظيفية والبدنية للطلاب المعاقين سمعياً من سن ١٢ – ١٥ سنة " وكان الهدف منها معرفة تأثير التمرينات البدنية التنافسية على بعض القدرات الوظيفية والبدنية للطلاب المعاقين سمعياً من سن ١٢ – ١٥ سنة ، وكانت عينة البحث من الطلاب المعاقين سمعياً مما يدرسون في المرحلة المتوسطة بطريقة الدمج وقوامهم (١٨) طالباً ، وأجريت لهم قياسات في المتغيرات الأساسية وهي (الطول –السن– الوزن – الذكاء – درجة السمع) وقد تم استبعاد طالبين لتجاوزهم سن الـ (١٥) وطالب لإجرائه عملية حديثاً بحيث أصبحت العينة قوامها (١٥) طالباً ، وقد أسفرت النتائج بفاعلية تأثير التمرينات البدنية التنافسية على بعض القدرات الوظيفية والبدنية للطلاب المعاقين سمعياً من سن ١٢ – ١٥ سنة. (١٢)

إجراءات البحث :

أولاً منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج التجريبي ، وذلك باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس (قبلي – بعدي) لمجموعة واحدة تجريبية ، وذلك لمُناسبته لطبيعة هذا البحث.

ثانياً عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي اللياقة البدنية من طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات للعام الجامعي ٢٠٢١م/٢٠٢٢م ، حيث بلغ إجمالي عدد عينة البحث (٢٥) لاعب .. تم تقسيمهم كالتالي :

– **المجموعة التجريبية (الأساسية)** : وبلغ عددها (١٥) لاعب ، وسوف يتم تطبيق عليها برنامج اللياقة البدنية الوظيفية تحت إشراف الباحث ومساعديه .

– **مجموعة الدراسات الاستطلاعية** : وبلغ عددها (١٠) لاعبين من غير المنتظمين في التدريبات ، حيث سوف يستخدمها الباحث لحساب المعاملات العلمية للاختبارات البدنية (قيد البحث) ، والجدول (١) يوضح تصنيف عينة البحث .

جدول (١)

تصنيف عينة البحث ن = ٢٥

فئة العينة	العدد	النسبة المئوية %
الأساسية	١٥	% ٦٠,٠٠
الاستطلاعية	١٠	% ٤٠,٠٠
إجمالي عدد العينة	٢٥	% ١٠٠,٠٠

يتضح من جدول (١) أن إجمالي العينة التجريبية بلغ (١٥) لاعب بنسبة (٦٠ %)، كما بلغ حجم العينة الاستطلاعية (١٠) لاعبين بنسبة (٤٠.٠٠ %) من إجمالي عينة البحث .

اعتدالية توزيع عينة البحث :

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في قياسات بعض مُعدلات النمو والعمر التدريبي

ن = ٢٥

الاختبارات (قيد البحث)		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	مُعامل الالتواء
معدلات النمو	السن	سنة	١٨,٧٢	١٩,٠٠	٠,٤٦	١,٨٣ -
	الطول الكلي	سم	١٧٤,٨٨	١٧٥,٠٠	٤,٥٧	٠,٠٨ -
	الوزن الكلي	كجم	٧٥,٩٦	٧٥,٠٠	٥,٣٢	٠,٥٤
العمر التدريبي		سنة	١,٨٤	٢,٠٠	٠,٨٠	٠,٦٠ -

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء لقياسات عينة البحث في بعض مُعدلات النمو والعمر التدريبي انحصرت ما بين (± ٣) ، مما يعني وقوع عينة البحث تحت المنحني الطبيعي ، وبالتالي تجانس عينة البحث .

- **وسائل وأدوات جمع البيانات**

استند الباحثون لجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بهذا البحث الي وسائل وأدوات وقد راع الباحثون ان تتوافر فيها الشروط التالية :

-ان تتوافر الأجهزة وتكون سهله التنفيذ.

-ان تكون فعاله في تشخيص الجوانب.

-ان تتوافر فيها المعايير العلمية(الصدق–الثبات).

من الوسائل التي استعان بها الباحثون :-

-ساعه بولر **مرفق (٣)**

-جهاز قياس ضغط الدم **مرفق (٣)**

-جهاز Cosmed **مرفق (٣)**

- اقماع

-ساعه إيقاف

-استمارة تسجيل البيانات الأساسية **مرفق (٤)**

-استمارة تسجيل اختبارات المتغيرات الفسيولوجية **مرفق (٥)**

الدراسات الاستطلاعية :

المعاملات العلمية للاختبارات الفسيولوجية (قيد البحث) :

قام الباحثون بالتأكد من سلامة ومعايرة الأجهزة المستخدمة في اختبارات قياس المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) ، وذلك من خلال التأكد من حالة الصلاحية الخاصة بكل جهاز، وخضوع الأجهزة للصيانة والمعايرة وفق المواصفات القياسية ، كذلك التأكد من سلامة وكفاءة البطاريات المستخدمة في تشغيل كل جهاز.

خطوات تطبيق الدراسة الأساسية :

برنامج اللياقة البدنية الوظيفية

البرنامج (قيد البحث) :

أ ـ هدف البرنامج:

يهدف البرنامج (قيد البحث) إلى تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والمتمثلة في السعه الحيوية وضغط الدم واكسجين الدم ومعدل النبض والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والمستوي الرقمي للاعبي اللياقة البدنية التنافسية .

مدة وزمن البرنامج:

- زمن الوحدة التدريبية: (٦٠) دقيقه.
- عدد وحدات التدريب الأسبوعية: **(٣)** ثلاثة وحدات تدريب في الأسبوع.
- إجمالي مده تطبيق البرنامج: **(٤)** اسابيع.
- إجمالي عدد الوحدات في البرنامج التدريبي: **(١٢)** وحدة تدريبية.
- أيام التدريب: (السبت – الاثنين – الأربعاء) من كل أسبوع.

- زمن وحدات التدريب اليومية:

تم تثبيت زمن وحدات التدريب اليومية لمجموعة البحث التجريبية بـ (٦٠) دقيقة يومياً، حيث اعتمد الباحث على تثبيت الزمن والتغيير في أحجام (تكرارات) التدريبات والراحات البينية، وقد تم تقسيم زمن وحدة التدريب اليومية إلى ثلاثة أقسام رئيسية .. على النحو التالي:

جدول (٣)

زمن وحدة التدريب اليومية	الإحماء (التهيئة البدنية)	الجزء الرئيسي	الختام (التهدئة)
(٦٠) دقائق	(١٥) دقيقة	(٤٠) دقيقة	(٥) دقيقة

تابع جدول (٣)

و - التوزيع الزمني لأجزاء وحدة التدريب اليومية:

زمن الإحماء	(١٢) وحدة تدريبية يومية × (١٥) دقيقة = (١٨٠) دقيقة.
زمن الجزء الرئيسي (التدريبات الوظيفية)	(١٢) وحدة تدريبية يومية × (٤٠) دقيقة = (٤٨٠) دقيقة.
زمن الجزء الختامي	(١٢) وحدة تدريبية يومية × (٥) دقائق = (٦٠) دقيقة.
إجمالي زمن البرنامج التدريبي	(١٢) وحدة تدريبية يومية × (٦٠) دقيقة = (٧٢٠) دقيقة.

القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية للاعبي اللياقة البدنية التنافسية (قيد البحث) ، كما قام الباحثون بالتأكد من اعتدالية توزيع البيانات الخاصة بالقياسات القبلية لاختبارات المتغيرات (قيد البحث) .

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في القياسات القبلية لاختبارات المتغيرات (قيد البحث)

ن = ١٥

اختبارات المتغيرات (قيد البحث)			وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	مُعامل الالتواء
اختبارات المتغيرات الفسيولوجية	السعة الحيوية		لتر	٤,٢٤	٤,٢٢	٠,٥١	٠,١٢
	ضغط الدم	الانبساطي	ملم زئبقي	٨٠,٦٧	٨٠,٠٠	٧,٠٤	٠,٢٩
		الانقباضي	ملم زئبقي	١٢٤,٠٠	١٣٠,٠٠	٩,١٠	١,٩٨ -
	أكسجين الدم		%	٩٦,٨٧	٩٧,٠٠	٠,٦٤	٠,٦١ -
	مُعدل النبض	في الراحة	ن/ق	٨٢,٨٠	٨٣,٠٠	٤,٠٦	٠,١٥ -
		بعد المجهود	ن/ق	١٧٥,٧٣	١٧٦,٠٠	٥,٩٥	٠,١٤ -
	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين		ملليلتر	٣٠,٨٩	٣٠,٢٠	١,٤٤	١,٤٤

يتضح من جدول (٤) أن معاملات الالتواء لعينة البحث في القياسات القبلية لاختبارات المتغيرات (قيد البحث) انحصرت ما بين (± ٣) ، مما يعني وقوع قياسات عينة البحث القبلية تحت المنحني الطبيعي .

خطة تنفيذ تجربة البحث الأساسية :

تم تنفيذ خطة تطبيق تجربة البحث الأساسية تحت إشراف الباحثون على لاعبي اللياقة البدنية من طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات للعام الجامعي ٢٠٢١م/٢٠٢٢م . واشتملت فترة تطبيق البرنامج (قيد البحث) على ثلاثة مراحل .. على النحو التالي:

- **المرحلة الأولى:** مرحلة التأسيس ومدتها أسبوع.
- **المرحلة الثانية:** مرحلة التثبيت، ومدتها أسبوعين.
- **المرحلة الثالثة:** مرحلة التحسين ومدتها أسبوع.

القياس البعدي :

تم القياس البعدي على المجموعة الاساسية في بعض المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية – ضغط الدم – معدل النبض – اكسجين الدم – الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين) بمواصفات و شروط القياس القبلي .

المُعالجات الإحصائية :

في ضوء أهداف وفرض البحث .. استخدم الباحثون البرنامج الإحصائي (SPSS) لمُعالجة البيانات ، واستعان بالأساليب الإحصائية التالية :

النسبة المئوية % – المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري – الوسيط – معامل الالتواء – اختبار Z.Test لحساب دلالة الفروق – معامل الارتباط البسيط لبيرسون – اختبار T.Test لحساب دلالة الفروق – معدلات التحسن باستخدام النسبة المئوية % ، وقد ارتضى الباحثون مستوى الدلالة الإحصائية عند (٠.٠٥) في اتجاهين واتجاه واحد .

عرض ومناقشة النتائج :

أولاً عرض النتائج :

١ – عرض نتائج الفرض (قيد البحث) :

جدول (٥)

دلالة الفروق ومُعدلات التحسن الحادثة بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) ن = ١٥

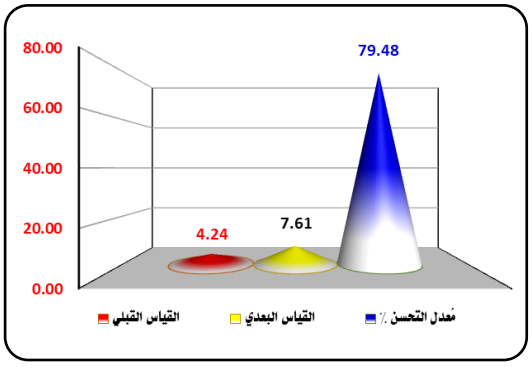
اختبارات المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت" المحسوبة	مُعدل التحسن %
			س	±ع	س	±ع		
السعة الحيوية		لتر	٤,٢٤	٠,٥١	٧,٦١	٠,٦٢	* ١٥,٦٥	٧٩,٤٨ %
ضغط الدم	الانبساطي	ملم زئبقي	٨٠,٦٧	٧,٠٤	٧٣,٣٣	٤,٨٨	* ٣,٢٠	% ٩,١٠
	الانقباضي	ملم زئبقي	١٢٤,٠٠	٩,١٠	١١٧,٣٣	٧,٩٩	* ٢,٠٦	% ٥,٣٨
أكسجين الدم		%	٩٦,٨٧	٠,٦٤	٩٧,٨٠	٠,٤١	* ٤,٥٨	% ٠,٩٦
مُعدل النبض	في الراحة	ن/ق	٨٢,٨٠	٤,٠٦	٧٢,٨٠	٣,٨٦	* ٦,٦٨	١٢,٠٨ %
	بعد المجهود	ن/ق	١٧٥,٧٣	٥,٩٥	١٥٩,٩٣	٥,٧١	* ٧,١٧	% ٨,٩٩
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين		ملليلتر	٣٠,٨٩	١,٤٤	٣٨,٣٢	١,٧٠	* ١٢,٤٨	٢٤,٠٥ %

* قيمة "ت" الجدولية عند د.ح (ن – ١) = (١٤)، ومستوي معنوية (٠.٠٥) في اتجاه واحد = ١.٧٦١

يتضح من جدول (٥) ، ومن تحقيق نتائجه بيانياً بالشكل (١) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) ، ولصالح القياسات البعدية.

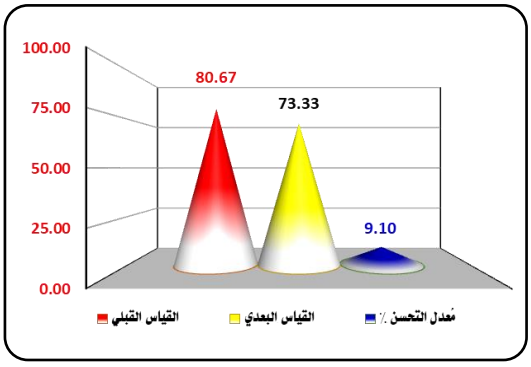
كما تراوحت مُعدلات التحسن الحادثة بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) ما بين (٠.٩٦ % إلى ٧٩.٤٨ %) ، حيث جاء في الترتيب الأول

اختبار السعة الحيوية بمُعدل تحسن بلغ (٧٩.٤٨ %) ، بينما جاء اختبار أكسجين الدم في الترتيب السابع والأخير بمُعدل تحسن (٠.٩٦ %) ، وجميعها جاء لصالح القياس البعدي .



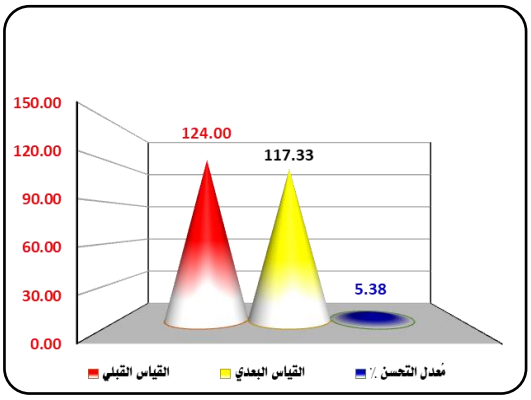
السعة الحيوية

وحدة القياس (لتر)



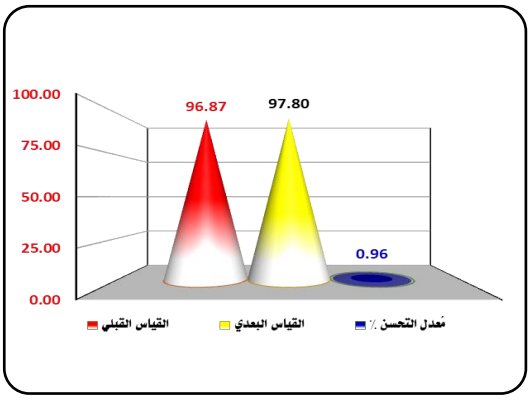
ضغط الدم (الانبساطي)

وحدة القياس (ملم زئبقي)



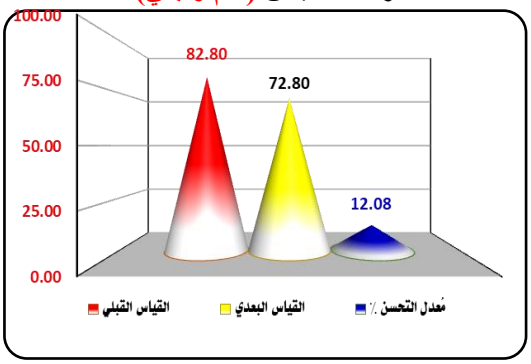
ضغط الدم (الانقباضي)

وحدة القياس (ملم زئبقي)



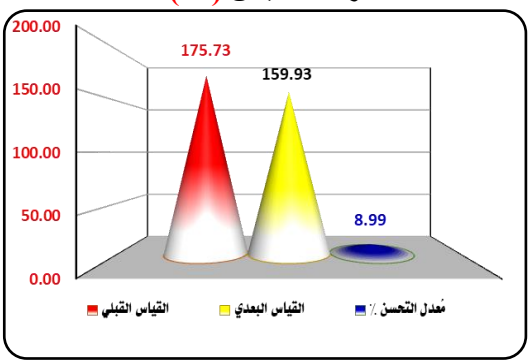
أكسجين الدم

وحدة القياس (%)



مُعدل النبض (في الراحة)

وحدة القياس (نبضة / دقيقة)

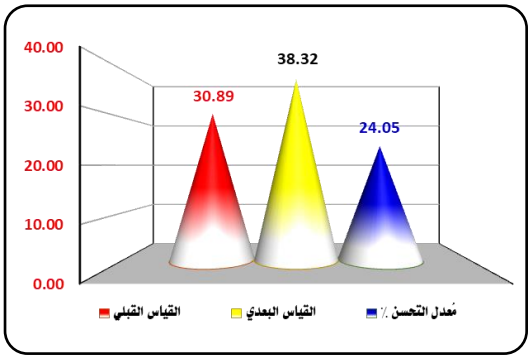


مُعدل النبض (بعد المجهود)

وحدة القياس (نبضة / دقيقة)

شكل (١)

متوسطات القياسات القبلية والبعدية ومُعدلات التحسن الحادثة في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)



الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين

وحدة القياس (ملليلتر)

تابع شكل (١)
متوسطات القياسات القبلية والبعدية ومُعدلات التحسن الحادثة في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)

ثانيا: مناقشه النتائج:

١ – مناقشه نتائج الفرض (قيد البحث):

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لمجموعة البحث الأساسية في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)، ولصالح القياس البعدي.

كما تراوحت نسب التحسن الحادثة في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) ما بين (0.96 % إلى 79.48 %) .

وعند الاطلاع و الملاحظة الموضوعية على نتائج الجدول (٤) وتمثيله بيانياً في الشكل (١) يتضح الفروق بين القياسيين القبلي و البعدي في المتغيرات الفسيولوجية و لصالح البعدي .

وتشير نتائج دراسة بولنت تورنا Bulent Turna (٢٠٢٠م) (١٤) ان البرنامج المقترح باستخدام التدريب الوظيفي أثر إيجابيا على تحسين بعض القدرات الحركية والخصائص الفسيولوجية لدي نخبه لاعبي كره القدم وهذا ما توصلت اليه الدراسة الحالية.

كما تشير دراسة يحيي عبدالمنعم مصطفي (٢٠٢٠م) (١٣) بحيث ان نتائج برنامج التدريبات الوظيفية أسفرت عن وجود دلاله إحصائية في القياسين (القبلي والبعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية لعينه البحث التجريبية وهذا ما توصلت اليه الدراسة الحالية.

ومن خلال ما سبق يتضح صحة فرض البحث والذي ينص على (توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لمجموعة البحث في المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)، ولصالح القياس البعدي).

أولاً: الاستخلاصات:

في ضوء أهداف البحث وفرضه وفي حدود عينة البحث، واستناداً إلى المُعالجات الإحصائية، وما أشارت إليه نتائج البحث .. تمكن الباحثون من استخلاص ما يلي:

برنامج اللياقة البدنية الوظيفية يؤثر إيجابياً على:

- **المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)**، حيث توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)، ولصالح القياسات البعدية.

وجود مُعدلات تحسن حادثة بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)، لصالح القياسات البعدية، حيث جاءت في الترتيب على النحو التالي:

- اختبار **السعة الحيوية** في الترتيب الأول بمعدل تحسن بلغ (٧٩,٤٨ %).
- اختبار **الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين** في الترتيب الثاني بمعدل تحسن بلغ (٢٤,٠٥ %).
- اختبار **مُعدل النبض في الراحة** في الترتيب الثالث بمعدل تحسن بلغ (١٢,٠٨ %).
- اختبار **ضغط الدم الانبساطي** في الترتيب الرابع بمعدل تحسن بلغ (٩,١٠ %).
- اختبار **مُعدل النبض بعد المجهود** في الترتيب الخامس بمعدل تحسن بلغ (٨,٩٩ %).
- اختبار **ضغط الدم الانقباضي** في الترتيب السادس بمعدل تحسن بلغ (٥,٣٨ %).
- اختبار **أكسجين الدم** في الترتيب السابع بمعدل تحسن بلغ (٠,٩٦ %).

- **ثانياً**: **التوصيات**:

استناداً إلى ما تشير إليه نتائج هذا البحث .. تمكن **الباحثون** من تحديد التوصيات التي تفيد العمل في مجال التمرينات، وذلك على النحو التالي:

١ – استخدام اللياقة البدنية الوظيفية لتنميه خصائص الأجهزة الحيوية والقدرات البدنية.

٢ – زياده مده البرنامج التدريبي المقترح باستخدام اللياقة البدنية الوظيفية للحصول على نتائج أفضل.

٣ – توفير أماكن مخصصه لممارسه اللياقة البدنية الوظيفية في الأندية الصحية.

٤ – توفير أدوات مساعده اللياقة البدنية الوظيفية.

٥ – عمل ندوات توعيه لأهمية اللياقة البدنية الوظيفية.

٦ – اجراء دراسات متشابهة وتأثيرها علي متغيرات أخري.

المراجع :

أولاً المراجع العربية :

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٥)** : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، الطبعة الثالثة ، مدينة نصر ، القاهرة .

٢- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٢)**: بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي ، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين (١٩٩٧م)**: فسيولوجيا الرياضة والأداء ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٤- **أحمد محمد خاطر ، علي فهمي البيك (٢٠٠٠)**: القياس في المجال الرياضي ، الطبعة الثالثة ، مركز الأهرام للترجمة والنشر ، القاهرة

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

٦- **أشرف مصطفي أحمد (٢٠١٨م)**: تأثير التدريبات الوظيفيه على بعض المتغيرات البدنيه ومستوي أداء الركلات الثابتة لناشئ كره القدم بدوله الكويت ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الكويت.

٧- **بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٨):** الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة ، الطبعة الأولي ، دار الفكر العربي للنشر ، القاهرة .

٨- **عصام الدين عبدالخالق مصطفي (٢٠٠٥):** التدريب الرياضي – نظريات وتطبيقات ، ط٤ ، دار المعارف الإسكندرية .

٩- **محمد إبراهيم سلطان (٢٠٠٤)** : فاعلية أداء المهارات الأساسية الدفاعية الفردية وعلاقتها بالتفكير الخططي الدفاعي لدى لاعبي كرة القدم " بحث منشور ، المجلة العلمية ، نظريات وتطبيقات ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية.

١٠- **محمد السعيد حافظ** (2020):التمرينات ، الأصدر الأول ، دار الكتب ، القاهرة.

١١- **مفتي ابراهيم حماد(٢٠٠١):** التدريب الرياضي الحديث تخطيط و تطبيق و قيادة ، ط٢ ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

١٢- **محمد نسيم خان (٢٠٠٨م):** " تأثير التمرينات البدنية التنافسية على بعض القدرات الوظيفية والبدنية للطلاب المعاقين سمعيا من سن ١٢ – ١٥ سنه " ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة كليه التربية الرياضية جامعه حلوان .

١٣- **يحيي عبدالمنعم مصطفي (٢٠٢٠م):** تأثير التدريبات الوظيفية على بعض المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بمسابقه الكوميتيه في رياضه الكاراتيه ،المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية.

ثانياً الدراسات الأجنبية :

14- **Bulent Turna (2020):** The Effects of Functional Training on Some Biomotor Abilities and Physiological Characteristics in Elite Soccer Players. Journal of Education and Learning Published by Canadian Centre of Science and Education.