دراسة مقارنة بين التدريب بالأثقال والتدريب وبعض مكونات اللياقة البدنية للرياضيين

* د / محمد محمود أمين زيادة
** د / محمد حسنى مصطفى محمد

المقدمة ومشكلة البحث

تعتبر مكونات اللياقة البدنية من أهم ما يحاول الرياضي إمتلاكه لكى يستطيع تقديم موهبته خلال التدريب والمنافسات ، وتعد الكفاءة الوظيفية الهدف الرئيسي لأي برنامج تدريبي حيث أن تطويرها يعنى تحسن مستوى الأداء وزيادة المستوى في ممارسة النشاط البدني.

ولقد شهدت العقود الأخيرة من القرن العشرين تطوراً كبيراً في مجال الإعداد البدني للرياضيين ، بعد أن وضعت الدول المتقدمة رياضياً الإعداد البدني على قمة جوانب الإعداد الأخرى إيماناً منها بأن مكونات اللياقة البدنية يجب أن تنمى أولاً وبدرجة مناسبة لأن باقي الجوانب المهارية و الخططية التي تصاغ للأفراد و الفرق في الأنشطة الرياضية المختلفة يجب أن تعد في حدود القدرات البدنية للاعبين و لم يقتصر هذا التطور على الرياضيين الكبار أو البالغين بينما امتد إلى الرياضيين الناشئين من الأطفال في مرحلة ما قبل البلوغ .

حيث يتفق العديد من العلماء على أن الإعداد البدني للاعب يعنى في أبسط صورة إكساب اللاعب مكونات اللياقة البدنية، كما أن الإعداد المهارى والخططي يعتمد أساساً على مدى إعداد اللاعب بدنياً فهو الذى يحدد إلى حد كبير كفاءة هذا الأداء إذ أنه مهما بلغت مهارة اللاعب وإجادته المستمرة لخطط اللعب فإنه لن يستطيع تنفيذها إلا بمساعدة اللياقة البدنية العالية.(١٣: ٨٠)(١٢: ٤٣)(١٥ : ١٧١)

والتدريب الرياضي من وجهة النظر البيولوجية هو وضع أجهزة الجسم الحيوية تحت تأثير أحمال بدنية تؤدى إلى حدوث تغيرات وظيفية ينتج عنها زيادة كفاءة الجسم وقدرته على التكيف ومواجهة المتطلبات الوظيفية والبدنية تبعاً لنوع النشاط الرياضي الممارس ، حيث يعد الجسم البشرى جهازا بيولوجيا معقد التركيب ، وهذا بالتالي يقودنا إلى التغيرات التي تحدث فى الجهاز الدوري والتنفسي ، وتختلف تلك التغيرات من نشاط لآخر وفقا لطبيعة وشكل الأداء.(١ : ٥-٨)

* مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

** مدرس بقسم التدريب الرياضى – كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

ويتفق كل من **ديفريز وهوش Devries , Housh (١٩٩٤م)، وفوكس وماثيوز Fox, Mathews (١٩٨١م)، وهولي ودفرانكز Howley ,Donfranks (١٩٩٢م)** على أهمية التدريب الهوائى فى تحسين بعض الاستجابات الوظيفية والتى تتمثل فى كلاً من (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين – والسعة الحيوية للرئتين – والتهوية الرئوية – وعدد مرات التنفس). (٤١٨:٢١)، (٢٧:٢٠-٣٠)، (٢٣٠:٢٣-٢٣٢)

وتختلف طرق وأساليب التدرب وتتنوع باختلاف نوع النشاط الرياضى الممارس حيث تتعدد أساليب تنمية وتطوير اللياقة البدنية والتى تتم من خلال تطوير وتحسين الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة ، ومن هذا المنطلق نجد أن التدريب بالأثقال يعتبر من أفضل الوسائل لتنمية مكونات اللياقة العضلية حيث يشير كلاً من **طومسون (١٩٩٦م) ، طلحة حسام الدين ، وفاء صلاح ، مصطفى كامل ، سعيد عبد الرشيد (١٩٩٧م) ، وفاكتور (٢٠٠٠م)** أن التدريب بالأثقال يعد أحد الدعائم الأساسية لتنمية مكونات اللياقة البدنية خلال فترة الإعداد للموسم التدريبى والذى يساهم فى تحسين المستوى البدنى وتقدم المستوى المهارى والإرتقاء بسمتوى الإنجاز فى مختلف الأنشطة الرياضية.(٣: ٢٧)(٨: ١٥)(١٩: ٢١٩)

كما يتفق كلاً من **سلمى نصار ، زكى درويش ، وعصام حلمى (١٩٨٢م)**أنه عند تطبيق برنامج التدريب بالأثقال خلال فترة زمنية كافية تنشأ مجموعة من التغيرات الفسيولوجية فى الجسم والمتمثلة فى (تحسن الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة – انخفاض معدل ضربات القلب – انخفاض ضغط الدم – تحسن السعة الحيوية للرئتين – زيادة محيط العضلة) مما يؤدى إلى تطور وتحسن مستوى اللياقة البدنية وزيادة القدرة على الإنجاز.(٧: ١٧٤)

كما أن التدريب باستخدام ملعب الرمال يعد من الطرق التى تحقق نتائج إيجابية فى تحسين وتطوير الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة ومن ثم تطوير المكونات البدنية حيث يشير **جمال عبد الله (٢٠٠٢)** إلى أن استخدام المدربين للرمال عند تنمية مكونات اللياقة البدنية وخاصه التحمل باعتباره وسط مختلف ومتغير للتدريب إلى جانب الوصول إليه بسهولة وتوفره لا يحتاج إلى التأهيل لاستخدامه في الواجبات التدريبية مما قد يحقق نتائج إيجابية في إعداد اللاعبين في هذا الاتجاه إلا أنه يفتقد إلى التقنين العلمى .(٤: ٤٥)

ومن خلال عمل الباحثان فى مجال تدريب وتخطيط برامج اللياقة البدنية ، بالإضافة للعمل فى الجانب الفسيولوجى فقد لاحظا أن هناك تعدد للآراء حول استخدام تدريبات الأثقال في بعض الأنشطة الرياضية ، وتحذير البعض الآخر لها ، بالإضافة إلى افتقار بعض الفرق

الرياضية لأجهزة وأدوات التدريب بالأثقال ، وتوافر ملعب الرمال ببعض الأندية الرياضية أو على الشواطئ المختلفة ، ومن هذا المنطلق لجأ الباحثان لمحاولة المقارنة بين كلاً من التدريب بالأثقال والتدريب داخل ملعب الرمال للتعرف على أى الأسلوبين أفضل لتنمية الكفاءة الوظيفية وبعض مكونات اللياقة البدنية للرياضيين ، ونسبة مساهمة كلاً من الأسلوبين فى تحسين كل مكون بدنى اقتصادا للوقت والجهد والمال.

ومما سبق يمكن أن تتلخص مشكلة البحث في كونها محاولة علمية تهدف إلى دراسة طبيعة استخدام ملعب الرمل مقارنه بالتدريب بالأثقال لتنمية بعض مكونات اللياقة البدنية والكفاءة الوظيفية للرياضيين ، حيث أن الأداء في معظم الأنشطة الرياضية يتطلب مستوى عالي من الكفاءة البدنية والوظيفية حتى يتمكن اللاعبين من أداء الواجبات البدنية والمهارية والخططية المطلوبة منهم بكفاءة طوال زمن المباراة أو المنافسة.

أهداف البحث:

يهدف البحث للتعرف على نتيجة "**المقارنة بين التدريب بالأثقال والتدريب باستخدام ملعب الرمل على الكفاءة الوظيفية وبعض مكونات اللياقة البدنية للرياضيين**".

وذلك من خلال:

١- التعرف على تأثير التدريب بالأثقال على الكفاءة الوظيفية وبعض مكونات اللياقة البدنية للرياضيين.

٢- التعرف على تأثير التدريب باستخدام ملعب الرمل على الكفاءة الوظيفية وبعض مكونات اللياقة البدنية للرياضيين.

٣- التعرف على الفروق بين تأثير التدريب بالأثقال والتدريب باستخدام ملعب الرمل على الكفاءة الوظيفية وبعض مكونات اللياقة البدنية للرياضيين.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى لأفراد المجموعة التجريبية (١) التى تمارس التدريب بالأثقال على الكفاءة الوظيفية وبعض مكونات اللياقة البدنية للرياضيين.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى لأفراد المجموعة التجريبية (٢) التى تمارس التدريب باستخدام ملعب الرمل على الكفاءة الوظيفية وبعض مكونات اللياقة البدنية للرياضيين.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين لأفراد المجموعتين التجريبية (١) والتجريبية (٢) فى الكفاءة الوظيفية وبعض مكونات اللياقة البدنية للرياضيين.

الدراسات السابقة:

- **قام مدحت قاسم بدراسة (١٩٩٦م)** بعنوان "**تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام الأثقال على بعض الصفات البدنية للاعبي كرة اليد**"، واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام الأثقال على بعض الصفات البدنية للاعبي كرة اليد ، وقد اشتملت العينة على (٣٢) لاعب سن ١٦ سنة، وتم تقسيمها إلى مجموعتين (تجريبية، ضابطة)، وقد تم تنفيذ اختبارات بدنية واختبارات مهارية للعينة قيد البحث، وقد توصل الباحث إلى أن البرنامج التدريب باستخدام الأوزان له تأثيرا ايجابيا على تحسين كل من القوة العضلية بأنواعها الثلاثة إلى جانب تحسين مستوى الأداء المهاري.(١٧)
- **قام حاتم حسني (١٩٩٢م)** بدراسة بعنوان " **وضع برنامج تدريبي مقنن بالأثقال في فترة الاعداد للمنتخب المصري للناشئين ١٣-١٥ سنة للسباحة**". واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقنن بالأثقال في فترة الاعداد للمنتخب المصري للناشئين ١٣-١٥ سنة للسباحة ، وقد تكونت عينة البحث من ٣٢ سباح من سباحي المنتخب المصري للناشئين كل مجموعة (١٦) سباح بحيث يتكون المجموعة التجريبية بمركز مصر الجديدة والمجموعة الضابطة بمركز وسط البلد. واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث وبعد تطبيق البرنامج توصل الباحث إلى أن البرنامج المقترح يؤدى إلى تحسين القوة المميزة بالسرعة لسباحي طرق السباحة الأربعة وتحسين بعض الوظائف الفسيولوجية ويؤدى الى تحسين المستوى الرقمي لمسافة ١٠٠م لطرق السباحة الأربع.(٥)
- دراسة **عبد الباسط عبد الحليم، أشرف عبدالعزيز** (٢٠٠٦م) : وعنوانها "**دراسة مقارنة لتأثير التدريب على الرمال والتدريب في الماء على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومكونات اللياقة البدنية الخاصة للاعبي كرة القدم**"، وأجريت الدراسة على عينة من لاعبى كرة القدم مستوى الدرجة الأولى وعددهم (٢٨) لاعبا وقسمت إلى مجموعتين تجريبيتين إحداهما تؤدى تدريبات داخل الوسط المائى والأخرى تؤدى تدريبات على الرمال وأستخدم المنهج التجريبى وكانت أهم النتائج وجود فروق فى نسبة التحسن بين المجموعتين التجريبيتين (الجرى فى الماء – الجرى على الرمال) فى القياس البعدى لصالح مجموعة الجرى فى الوسط المائى حيث أثبتت النتائج أن التدريب داخل الوسط

المائى حققت نتائج أفضل من التدريب على الرمال فى المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث. (٩)

- قام **وليد مرسي (١٩٨٩م)** بدراسة **بعنوان** "**تأثير برنامج التدريب بالأثقال على بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة للملاكمين**". واستهدفت التعرف على بعنوان "تأثير برنامج التدريب بالأثقال على بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة للملاكمين ، وقد اشتملت العينة على ملاكمي محافظة الفيوم تتراوح أعمارهم من (١٧-٢٠) سنة، مستخدما المنهج التجريبي. وقد توصل الباحث إلى أن البرنامج قيد البحث قد أثر إيجابيا في عناصر اللياقة البدنية الخاصة للملاكمين وأنه يلقي مقاومة أكبر على الجسم ومحاولة التغلب عليها تزيد من كفاءة الأداء.(١٨)
- قام **محمد الشافعي(١٩٨٨م)** بدراسة بعنوان "**تأثير البرنامج المقترح لتدريبات الأثقال على النمو البدني والقدرات الحركية وبعض الجوانب الفسيولوجية من ٦-١٠ سنوات من الذكور**" ، واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير البرنامج المقترح لتدريبات الأثقال على النمو البدني والقدرات الحركية وبعض الجوانب الفسيولوجية من ٦-١٠ سنوات من الذكور ، وقد اشتملت العينة على (٨٠) تلميذا أعمارهم من ٦-١٠ سنوات، ثم تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين (تجريبية، ضابطة)، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث، وقد توصل الباحث إلى أن استخدام برنامج التدريب بالأثقال للأطفال في المرحلة من ٦-١٠ سنوات ولمدة ثمانية أسابيع له أثر ذو دلالة إحصائية على القدرات الحركية (السرعة، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، الرشاقة، التوافق بين اليدين والعينين، التوازن والدقة)، وكذلك مع الجوانب الفسيولوجية (كالسعة الحيوية، النبض، ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، والنموالبدني).(١٤)
- قام **أحمد شعراوى (٢٠٠٢م)** بدراسة بعنوان " **تأثير برنامج تدريبى بالأثقال على فاعلية أداء مجموعة حركات الرمية الخلفية وبعض المتغيرات الفسيولوجية للمصارعين الناشئين** " يهدف إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبى مقترح بالأثقال على تنمية مكونات اللياقة البدنية الخاصة بمجموعة الرمية الخلفية – فعالية الاداء المهارى لمجموعة حركات الرمية الخلفية – بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث . الدراسات الإستطلاعية أجريت فى الفترة من ٣ فبراير ٢٠٠١ حتى ٢٩ أبريل ٢٠٠١ لتحديد أنسب التكرارات لأداء إختبار القوة المميزة بالسرعة الخاص بمجموعة الرمية الخلفية وكذلك إيجاد المعاملات العلمية لإختبار (القوة المميزة بالسرعة – فعالية الاداء

المهارى (الخاص بمجموعة حركات الرمية الخلفية . وكذلك لتدريب القادة والمساعدون على تنفيذ الإختبارات وتسجيل النتائج وترتيب أداء الإختبارات والتعرف على الوقت الذى تستغرقه هذه الإختبارات الدراسة الاساسية طبقت على عينة قوامها ٣٤ مصارع حيث قسموا إلى مجموعتين أحدهما تجريبية قوامها ١٨ مصارع والاخرى ضابطة قوامها ١٦ مصارع وذلك فى الفترة من ٢٣ سبتمبر ٢٠٠١ إلى ١٣ ديسمبر ٢٠٠١ . نتائج البحث :أدى البرنامج المقترح للتدريب بالأثقال إلى تنمية جميع عناصر اللياقة البدنية الخاصة بمجموعة حركات الرمية الخافية وكذلك تحسين فعالية الاداء المهارى الخاص بمجموعة الرمية الخلفية كما أدى البرنامج إلى زيادة كل من (الحد الاقصى لإستهلاك الأكسجين – السعة الحيوية - القدرة اللاهوائية) وكذلك أدى إلى انخفاض معدل النبض بينما لم يودى البرنامج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى متغير ضغط الدم (الإنقباضى – الإنبساطى) بالرغم من اقتراب مقياس ضغط الدم من المعدل الطبيعى . أهداف البحث :– التعرف على تأثير البرنامج المقترح على تنمية مكونات اللياقة البنية الخاصة باداء مجموعة الرمية الخلفية للمصارعين الناشيئين . – التعرف على تأثير البرنامج المقترح على فعالية الأداء المهارى لمجموعة حركات الرمية الخلفية للمصارعين الناشئين . التعرف على تأثير البرنامج المقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية للمصارعين الناشيئن.(٢)

- قام **أستراوسكى ويلسون وآخرون Ostrawsk Wilson (١٩٩٧م)** بدراسة بعنوان " **تأثير التدريب بالأثقال على زيادة حجم ووظائف العضلات**" واستهدفت الدراسة معرفة تأثير التدريب بالأثقال على زيادة حجم ووظائف العضلات ، واستخدم الباحث المنهج التجريبى بتصميم مجموعة واحدة قوامها (٢٧ لاعب) ، وكانت أهم النتائج التى توصل لها الباحث أن زيادة إستخدام الحجم فى التدريب أدى على زيادة التحمل العضلى للاعب.(٢٧)

- قام **ماثيوس وآخرون MATHEWS et. Al (٢٠٠٠م)** بدراسة بعنوان "**دراسة مقارنة لتأثير ثلاث مجموعات من تدريبات الأثقال ومجموعة واحدة بنفس الشدة المتساوية على تنمية القوة العضلية** " واستهدفت الدراسة معرفة أيهما أنسب لتنمية القوة العضلية ثلاثة مجموعات أو مجموعة واحدة بشدة متساوية ، واستخدم الباحث المنهج التجريبى بتصميم مجموعتين على عينة قوامها (١٦ لاعب) ، وكانت أهم النتائج أن

التدريب بالأثقال باستخدام ثلاث مجموعات أفضل من مجموعة واحدة فى سرعة تنمية القوة العضلية.(٢٦)

- قام **إمبيليزرى وأخرون Impellizzeri et al.** (**٢٠٠٨م**) بدراسة وعنوانها "**تأثير التدريب البليوميترى على الرمال مقابل النجيل على ألام العضلات والوثب والقدرة للاعبى كرة القدم**"، واجريت هذه الدراسة على عينة من لاعبى كرة وعددهم (٣٧) لاعب تم تقسيمهم إلى مجموعتين (١٨) لاعب يؤدون التدريب على ملعب النجيل ، و(١٩) لاعب يؤدون التدريب على ملعب الرمل ، وإستغرق تنفيذ البرنامج ٤ أسابيع ، وكانت أهم النتائج أن التدريب البليومترى عمل على تحسين كلاً من القدرة على الوثب ، والسرعة كما أظهرت النتائج أن التدريب على الملعب النجيل قد أدى إلى تحسن تكرار الوثب ، بينما أظهر ملعب الرمل تحسن كبير فى الوثب مع ثنى الركبتين. (٢٤)

طرق وإجراءات البحث

منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى لمجموعتين تجريبيتين احداهما تجريبية (١) وتطبق البرنامج التدريبى باستخدام ملعب الرمل ، والمجموعة التجريبية (٢) وتطبق البرنامج التدريبى باستخدام التدريب بالأثقال.

مجتمع وعينة البحث

مجتمع البحث:

تم اختيار مجتمع البحث من لاعبي بعض الأنشطة الرياضية المختلفة (كرة قدم – كرة سلة – مصارعة – تنس طاولة) تحت ٢١ سنة والمقيدين باتحاداتهم الرياضية موسم ٢٠١٠ – ٢٠١١م.

عينة البحث:

تم اختيار عينة قوامها (٢٢) لاعب بالطريقة العمدية من لاعبي بعض الأنشطة الرياضية بإستاد المنصورة الرياضي تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين.

أدوات جمع البيانات

الأدوات والأجهزة المستخدمة:

١- ريستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.

٢- ميزان طبى لقياس الوزن بالكيلوجرام.

٣- ديناموميتر الرجلين والظهر.

٤- كرة طبية زنة ١ كجم.

٥- ساعة إيقاف.

٦- أرماح.

٧- شريط قياس

٨- جهاز قياس كفاءة القلب والرئتين. Cardio respiratory (Zan 725)

٩- جهاز قياس الطول والوزن. Height and weight

١٠- جهاز ديناموميتر الظهر والرجلين. Dynamometer back and legs

الإختبارات البدنية المستخدمة:

١- إختبار العدو ٣٠ متر من البدء العالى. Sprint 30 meters Test

٢- اختبار رمى كرة طبية ١كجم باليدين لأبعد مسافة ممكنة.Medicine ball test 1kg

٣- إختبار الجرى الزجزاجى. .Zigzag run Test

٤- إختبار الجرى ٢ كيلومتر. .Running 2 km Test

القياسات الفسيولوجية المستخدمة:

١- معدل إنتاج ثانى أكسيد الكربون

٢- الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين المطلق والنسبى

٣- التهوية الرئوية

٤- معدل إستهلاك الأكسجين مع كل نبضة

٥- عدد مرات التنفس

تكافؤ عينات البحث:

قام الباحثان بإجراء التكافؤ بين مجموعتى البحث التجريبيتين فى المتغيرات الأساسية قيد البحث كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول (١)

تكافؤ عينات البحث فى المتغيرات قيد البحث

م	المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"
١	الطول	تجريبية ١	١١	١٧٥.٢٣٠	٣.١٠٩	١.٠٢٤
		تجريبية ٢	١١	١٧٧.٥٩٠	٦.٩٩٢	
٢	الوزن	تجريبية ١	١١	٧٤.٧٢٧	٧.٧٠٥	١.٣٩٧
		تجريبية ٢	١١	٧٠.٥٩١	٦.٠٩٠	
٣	قوة رجلين	تجريبية ١	١١	١٠٣.٨٢٠	١٤.٨٧٧	٠.٩٢٥
		تجريبية ٢	١١	١١١.٩١٠	٢٣.٩٤٩	
٤	قوة ظهر	تجريبية ١	١١	١١٠.٠٥٠	١١.٤٤٧	٠.٩١٤
		تجريبية ٢	١١	١١٦.٨٢٠	٢١.٧٥٢	
٥	قدرة الذراعين	تجريبية ١	١١	٩.٧٤٦	١.٠٨٧	١.٠٣٨
		تجريبية ٢	١١	٩.١٢٧	١.٦٤٩	
٦	السرعة	تجريبية ١	١١	٤.٤٩٠	٠.١٦٧	١.٢٥٩
		تجريبية ٢	١١	٤.٣٩٧	٠.١٧٨	
٧	الرشاقة	تجريبية ١	١١	٨.٦٩٢	٠.٥٤٨	٠.١٤٠
		تجريبية ٢	١١	٨.٦٥٨	٠.٥٨٢	
٨	التحمل	تجريبية ١	١١	٤.٩٠٥	٠.٧١٤	٠.٣٧٩
		تجريبية ٢	١١	٤.٧٨٨	٠.٧٢٦	
٩	قدرة الرجلين	تجريبية ١	١١	٢.٤٤٦	٠.١٢٩	٠.١٣٠
		تجريبية ٢	١١	٢.٤٣٦	٠.١٩٢	
١٠	معدل إنتاج Co_2	تجريبية ١	١١	٢.١٧١	٠.١٠٢	١.٥٢٤
		تجريبية ٢	١١	٢.٣٤٧	٠.٣٧٠	
١١	الحد الأقصى لاستهلاك O_2 المطلق	تجريبية ١	١١	٣.٠٢٨	٠.٤٣٨	١.٢٨١
		تجريبية ٢	١١	٣.٣٩٦	٠.٨٤٤	
١٢	الحد الأقصى لاستهلاك O_2 النسبي	تجريبية ١	١١	٤٢.٩٦٤	٣.٢٨١	١.٣٢٩
		تجريبية ٢	١١	٤٥.٤٩١	٥.٣٨٨	
١٣	التهوية الرئوية	تجريبية ١	١١	٣٣.٤٣٦	٦.٤٤٣	١.٧٥٥
		تجريبية ٢	١١	٣٨.٩٨٦	٨.٢٧٦	
١٤	معدل استهلاك الأكسجين مع كل نبضة	تجريبية ١	١١	٢٥.٥٥٥	٣.٩٣٨	١.٣٠٩
		تجريبية ٢	١١	٢٧.٨١٨	٤.١٧١	
١٥	عدد مرات التنفس	تجريبية ١	١١	٥١.٠٠٠	٣.٨٩٩	٠.٠٤٤
		تجريبية ٢	١١	٥٠.٩٠٩	٥.٦٢٩	

قيمة "ت" الجدولية عند ٠.٠٥ = ١.٨١٢ **دال***

يتضح من جدول رقم (١) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين فى المتغيرات قيد البحث حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على تكافؤ عينات البحث فى المتغيرات قيد البحث.

تجانس عينات البحث:

جدول (٢)

تجانس عينات البحث فى المتغيرات قيد البحث

م	المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "معامل الالتواء"
١	الطول	تجريبية ١	١١	١٧٥.٢٣٠	٣.١٠٩	٠.٨٨٥
		تجريبية ٢	١١	١٧٧.٥٩٠	٦.٩٩٢	
٢	الوزن	تجريبية ١	١١	٧٤.٧٢٧	٧.٧٠٥	٠.٥١٨
		تجريبية ٢	١١	٧٠.٥٩١	٦.٠٩٠	
٣	قوة رجلين	تجريبية ١	١١	١٠٣.٨٢٠	١٤.٨٧٧	١.٥٣٨
		تجريبية ٢	١١	١١١.٩١٠	٢٣.٩٤٩	
٤	قوة ظهر	تجريبية ١	١١	١١٠.٠٥٠	١١.٤٤٧	١.٥٤
		تجريبية ٢	١١	١١٦.٨٢٠	٢١.٧٥٢	
٥	قدرة الذراعين	تجريبية ١	١١	٩.٧٤٦	١.٠٨٧	٠.١١٦
		تجريبية ٢	١١	٩.١٢٧	١.٦٤٩	
٦	السرعة	تجريبية ١	١١	٤.٤٩٠	٠.١٦٧	٠.٧٠٢
		تجريبية ٢	١١	٤.٣٩٧	٠.١٧٨	
٧	الرشاقة	تجريبية ١	١١	٨.٦٩٢	٠.٥٤٨	٠.١٧٤
		تجريبية ٢	١١	٨.٦٥٨	٠.٥٨٢	
٨	التحمل	تجريبية ١	١١	٤.٩٠٥	٠.٧١٤	٠.٧٨٩
		تجريبية ٢	١١	٤.٧٨٨	٠.٧٢٦	
٩	قدرة الرجلين	تجريبية ١	١١	٢.٤٤٦	٠.١٢٩	٠.٤٠٣
		تجريبية ٢	١١	٢.٤٣٦	٠.١٩٢	
١٠	معدل إنتاج Co_2	تجريبية ١	١١	٢.١٧١	٠.١٠٢	٢.٣٣٤
		تجريبية ٢	١١	٢.٣٤٧	٠.٣٧٠	
١١	الحد الأقصى لاستهلاك O_2 المطلق	تجريبية ١	١١	٣.٠٢٨	٠.٤٣٨	٠.٤٦٢
		تجريبية ٢	١١	٣.٣٩٦	٠.٨٤٤	
١٢	الحد الأقصى لاستهلاك O_2 النسبى	تجريبية ١	١١	٤٢.٩٦٤	٣.٢٨١	١.٤٤
		تجريبية ٢	١١	٤٥.٤٩١	٥.٣٨٨	
١٣	التهوية الرئوية	تجريبية ١	١١	٣٣.٤٣٦	٦.٤٤٣	٠.٢٠٩
		تجريبية ٢	١١	٣٨.٩٨٦	٨.٢٧٦	
١٤	معدل إستهلاك الأكسجين مع كل نبضة	تجريبية ١	١١	٢٥.٥٥٥	٣.٩٣٨	٠.٤٠٤
		تجريبية ٢	١١	٢٧.٨١٨	٤.١٧١	
١٥	عدد مرات التنفس	تجريبية ١	١١	٥١.٠٠٠	٣.٨٩٩	٠.١٧٧
		تجريبية ٢	١١	٥٠.٩٠٩	٥.٦٢٩	

يتضح من جدول رقم (٢) أن قيمة معامل الإلتواء تقع بين +٣ ، -٣ لكلاً من أفراد المجموعتين التجريبيتين فى المتغيرات قيد البحث مما يدل على تجانس عينات البحث فى المتغيرات قيد البحث.

تقنين البرنامج التدريبى المقترح:

- مدة تنفيذ البرنامج ثلاثة شهور بواقع ١٢ أسبوع.
- تم تنفيذ البرنامج التدريبى المقترح خلال فترة الإعداد.
- عدد الوحدات التدريبية للجانب البدني كانت ٣ وحدات فى الأسبوع.
- تم تنفيذ البرنامج داخل الجزء البدني الخاص بالوحدة التدريبية.
- ملعب الرمل كان مستوى إرتفاع الرمل به ١٥ سم.
- تم تقنين شدة تدريبات الأثقال من خلال الحد الأقصى الذى يمكن رفعه مرة واحدة 1R.M. .
- تم تقنين شدة تمرينات ملعب الرمل من خلال الزمن والمسافة.

الدراسة الأساسية:

القياس القبلى:

تم إجراء القياس القبلي لجميع أفراد عينة البحث وعددهم (٢٢) رياضي بصالة اللياقة البدنية بنادى المنصورة الرياضي وذلك خلال الفترة من السبت ٦ / ١١ / ٢٠١٠م إلى الاثنين ٨ / ١١ /٢٠١٠م.

تطبيق البرنامج:

تم تنفيذ البرنامج التدريبي في الفترة من ١٣ / ١١ / ٢٠١٠م إلى ٣ /٢٠١٢/٢٣م وذلك لمدة ١٢ أسبوع بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع وذلك بصالة اللياقة البدنية بنادى المنصورة الرياضى ، وإستخدام الملعب الرملى تحت الإنشاء بالنادى.

القياس البعدى:

تم إجراء القياس البعدى فى نهاية المدة المقررة لتنفيذ البرنامج التدريبى وتم ذلك فى الفترة من ٥ /٢/ ٢٠١١م إلى ٧ /٢/ ٢٠١١م.

المعالجات الإحصائية:

تمت المعالجة الإحصائية بواسطة الحاسب الآلى EXCELLE، وتحقيقاً لأهداف البحث واختبار الفروض الإحصائية التالية:

- اختبار "ت" لدلالة الفروق بين القياسات.
- اختبار نسبة التحسن.
- المتوسط الحسابى.
- الإنحراف المعيارى.
- معامل الإلتواء.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية ١ (الرمل)

فى المتغيرات قيد البحث

المتغيرات	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	نسبة التحسن %
الوزن	قبلي	١١	٧٤.٧٢٧	٧.٧٠٥	٨.٥١١ *	٥.١٠٩ %
	بعدى	١١	٧٠.٩٠٩	٨.٢١٥		
قوة رجلين	قبلي	١١	١٠٣.٨٢٠	١٤.٨٧٧	٥.٠٠٦ *	٦.٤٧٩ %
	بعدى	١١	١١٠.٥٥٠	١٣.٨٨١		
قوة ظهر	قبلي	١١	١١٠.٠٥٠	١١.٤٤٧	٦.٠٦٧*	٥.٤٩٤ %
	بعدى	١١	١١٦.٠٩٠	١٠.٥٤٠		
قدرة الذراعين	قبلي	١١	٩.٧٤٦	١.٠٨٧	٢.٨٠٩ *	٥.٩٢٤ %
	بعدى	١١	١٠.٣٢٣	١.٣٤١		
السرعة	قبلي	١١	٤.٤٩٠	٠.١٦٧	٣.٩٧١ *	٤.٥٩٦ %
	بعدى	١١	٤.٢٨٣٦	٠.٢٢٠		
الرشاقة	قبلي	١١	٨.٦٩٢	٠.٥٤٨	٣.٢٣٧ *	٥.٥٩٦ %
	بعدى	١١	٨.١٨٦	٠.٤١١		
التحمل	قبلي	١١	٤.٩٠٥	٠.٧١٤	٣.٠٤٤ *	٨.٦٣٧ %
	بعدى	١١	٤.٤٨١	٠.٣٥٨		
قدرة الرجلين	قبلي	١١	٢.٤٤٦	٠.١٢٩	١.٣٧٧	٢.٠٤٤ %
	بعدى	١١	٢.٤٩٦	٠.١١١		
معدل إنتاج Co2	قبلى	١١	٢.١٧١	٠.١٠٢	٤.٩٧٣ *	١٠.٢٥٩ %
	بعدى	١١	٢.٣٩٤	٠.١٧٥		
الحد الأقصى لاستهلاك O2 المطلق	قبلى	١١	٣.٠٢٨	٠.٤٣٨	٥.٦٧٥ *	٨.٧٣٦ %
	بعدى	١١	٣.٢٩٣	٠.٤٨١		
الحد الأقصى لاستهلاك O2 النسبى	قبلى	١١	٤٢.٩٦٤	٣.٢٨١	١١.٠٢١ *	٧.٥٩٦ %
	بعدى	١١	٤٦.٢٢٧	٣.٥٩٠		
التهوية الرئوية	قبلى	١١	٣٣.٤٣٦	٦.٤٤٣	٥.٧٣٤ *	١٣.٦٧٦ %
	بعدى	١١	٣٨.٠٠٩	٦.٩٩٧		
معدل إستهلاك الأكسجين مع كل نبضة	قبلى	١١	٢٥.٥٥٥	٣.٩٣٨	٤.٨٩٥ *	٩.٩٦٠ %
	بعدى	١١	٢٨.١٠٠	٤.٣٩١		
عدد مرات التنفس	قبلى	١١	٥١	٣.٨٩٩	٢.٥٣٨ *	٦.٩٥٢ %
	بعدى	١١	٤٧.٤٥٥	٤.١٣٢		

قيمة "ت" الجدولية عند ٠.٠٥ = ١.٨١٢ دال *

يتضح من جدول رقم (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية (١) فى المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥، كما يتضح من نفس الجدول أنه لايوجد فروق دالة إحصائياً فى متغير قدرة الرجلين حيث أن قيمة "ت" المحسوبة كانت أصغر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ فى ذلك المتغير فقط ، كما يوضح نفس الجدول أن أعلى نسبة تحسن بلغت ١٣.٦٧٦% وكانت لمتغير التهوية الرئوية، بينما بلغت أقل نسبة تحسن ٢.٠٤٤ % وكانت لمتغير قدرة الرجلين.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية ٢ (الأثقال)

فى المتغيرات قيد البحث

المتغيرات	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	نسبة التحسن %
الوزن	قبلي	١١	٧٠.٥٩١	٦.٠٩٠	* ١٠.٦٩٦	% ٣.٩٩٢
	بعدى	١١	٦٧.٧٧٣	٦.٤٤٧		
قوة رجلين	قبلي	١١	١١١.٩١٠	٢٣.٩٤٩	* ٥.٦٠١	% ١٥.٥٩٧
	بعدى	١١	١٢٩.٣٦٠	٢٢.٣٨٤		
قوة ظهر	قبلي	١١	١١٦.٨٢٠	٢١.٧٥٢	* ٧.٥٤٨	% ١١.٨٢٩
	بعدى	١١	١٣٠.٦٤٠	١٩.٧٣٥		
قدرة الذراعين	قبلي	١١	٩.١٢٧٣	١.٦٤٨٧	* ٤.٨٣٨	% ١٠.٩٥٦
	بعدى	١١	١٠.١٢٧٣	١.١٦٢٨		
السرعة	قبلي	١١	٤.٣٩٧	٠.١٧٨	* ٥.٩٨٦	% ٥.٠٠٣
	بعدى	١١	٤.١٧٧	٠.١٣٠		
الرشاقة	قبلي	١١	٨.٦٥٨	٠.٥٨٢	* ٣.٦٦٨	% ٧.٨٤٣
	بعدى	١١	٧.٩٧٩	٠.٤٢٩		
التحمل	قبلي	١١	٤.٧٨٨	٠.٧٢٦	* ٢.٢٣٤	% ٣.٢٦٦
	بعدى	١١	٤.٦٣٢	٠.٥٤٨		
قدرة الرجلين	قبلي	١١	٢.٤٣٦	٠.١٩٢	* ٥.٦٣٦	% ٨.٦٩٤
	بعدى	١١	٢.٦٤٨	٠.١٤٦		
معدل إنتاج Co2	قبلى	١١	٢.٣٤٧	٠.٣٧٠	* ١.٨٧٧	% ١.٦٦٥
	بعدى	١١	٢.٣٨٦	٠.٣٤٠		
الحد الأقصى لاستهلاك O2 المطلق	قبلى	١١	٣.٣٩٦	٠.٨٤٤	* ١.٨٧٥	% ٢.٩١٨
	بعدى	١١	٣.٤٩٥	٠.٨٣٥		
الحد الأقصى لاستهلاك O2 النسبى	قبلى	١١	٤٥.٤٩١	٥.٣٨٨	* ١.٨٤٤	% ٣.٨٨٧
	بعدى	١١	٤٧.٢٥٥	٥.٧٠٥		
التهوية الرئوية	قبلى	١١	٣٨.٩٨٦	٨.٢٧٦	* ٢.٤٢٢	% ٤.٩١١
	بعدى	١١	٤٠.٩٠٠	٧.٨٥٣		
معدل إستهلاك الأكسجين مع كل نبضة	قبلى	١١	٢٧.٨١٨	٤.١٧١	٠.٨٢١	% ٣.٤٣١
	بعدى	١١	٢٨.٧٧٣	٤.٥٢٦		
عدد مرات التنفس	قبلى	١١	٥٠.٩٠٩١	٥.٦٢٩٥	* ٣.٦٣٤	% ٢.٣٢١
	بعدى	١١	٥٢.٠٩٠٩	٥.٥٠٣٧		

قيمة "ت" الجدولية عند ٠.٠٥ = ١.٨١٢ دال *

يتضح من جدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية (٢) فى المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥، كما يتضح من نفس الجدول عدم وجود فروق دالة إحصائياً فى متغير معدل إستهلاك الأكسجين مع كل نبضة حيث أن قيمة "ت" المحسوبة كانت أصغر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ فى ذلك المتغير ، كما يتضح من نفس الجدول أن أعلى نسبة تحسن بلغت ١٥.٥٩٧ % وكانت لمتغير قوة الرجلين، وأقل نسبة تحسن بلغت ١.٦٦٥ % وكانت لمتغير معدل إنتاج CO2.

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية (١) والتجريبية (٢) فى المتغيرات قيد البحث

المتغيرات	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الفرق بين المتوسطين
الوزن	تجريبية ١	١١	٧٠.٩٠٩	٨.٢١٥	٠.٩٩٦	٣.١٣٦
	تجريبية ٢	١١	٦٧.٧٧٣	٦.٤٤٧		
قوة رجلين	تجريبية ١	١١	١١٠.٥٥٠	١٣.٨٨١	* ٢.٣٧٠	١٨.٨١٨
	تجريبية ٢	١١	١٢٩.٣٦٠	٢٢.٣٨٤		
قوة ظهر	تجريبية ١	١١	١١٦.٠٩٠	١٠.٥٤٠	* ٢.١٥٦	١٤.٥٤٥
	تجريبية ٢	١١	١٣٠.٦٤٠	١٩.٧٣٥		
قدرة الذراعين	تجريبية ١	١١	١٠.٣٢٣	١.٣٤١	٠.٣٦٥	٠.١٩٥
	تجريبية ٢	١١	١٠.١٢٧	١.١٦٣		
السرعة	تجريبية ١	١١	٤.٢٨٤	٠.٢٢٠	١.٣٨٣	٠.١٠٦
	تجريبية ٢	١١	٤.١٧٧	٠.١٣٠		
الرشاقة	تجريبية ١	١١	٨.١٨٦	٠.٤١١	١.١٥٢	٠.٢٠٦
	تجريبية ٢	١١	٧.٩٧٩	٠.٤٢٩		
التحمل	تجريبية ١	١١	٤.٤٨١	٠.٣٥٨	٠.٧٦٤	٠.١٥١
	تجريبية ٢	١١	٤.٦٣٢	٠.٥٤٨		
قدرة الرجلين	تجريبية ١	١١	٢.٤٩٦	٠.١١١	* ٢.٧٦٥	٠.١٥٣
	تجريبية ٢	١١	٢.٦٤٨	٠.١٤٦		
معدل إنتاج Co2	تجريبية ١	١١	٢.٣٩٤	٠.١٧٥	٠.٠٦٣	٠.٠٠٧
	تجريبية ٢	١١	٢.٣٨٦	٠.٣٤٠		
الحد الأقصى لاستهلاك O2 المطلق	تجريبية ١	١١	٣.٢٩٣	٠.٤٨١	٠.٦٩٥	٠.٢٠٢
	تجريبية ٢	١١	٣.٤٩٥	٠.٨٣٥		
الحد الأقصى لاستهلاك O2 النسبى	تجريبية ١	١١	٤٦.٢٢٧	٣.٥٩٠	٠.٥٠٥	١.٠٢٧
	تجريبية ٢	١١	٤٧.٢٥٥	٥.٧٠٥		
التهوية الرئوية	تجريبية ١	١١	٣٨.٠٠٩	٦.٩٩٧	٠.٩١٢	٢.٨٩١
	تجريبية ٢	١١	٤٠.٩٠٠	٧.٨٥٣		
معدل إستهلاك الأكسجين مع كل نبضة	تجريبية ١	١١	٢٨.١٠٠	٤.٣٩١	٠.٣٥٤	٠.٦٧٣
	تجريبية ٢	١١	٢٨.٧٧٣	٤.٥٢٦		
عدد مرات التنفس	تجريبية ١	١١	٤٧.٤٥٥	٤.١٣٢	* ٢.٢٣٤	٤.٦٣٦
	تجريبية ٢	١١	٥٢.٠٩١	٥.٥٠٤		

قيمة "ت" الجدولية عند ٠.٠٥ = ١.٨١٢ دال*

يتضح من جدول رقم (٥) وجود فروق دالة احصائياً بين القياسين البعديين لأفراد المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) فى المتغيرات (قوة الرجلين – قوة ظهر – قدرة الرجلين) قيد البحث لصالح أفراد المجموعة التجريبية (٢) والتى تستخدم التدريب بالأثقال حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥،كما يتضح من نتائج نفس الجدول وجود فروق دالة إحصائيا فى متغير (عدد مرات التنفس) لصالح أفراد المجموعة التجريبية (١) والتى تستخدم التدريب داخل ملعب الرمل.

بينما يتضح من نتائج نفس الجدول عدم وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) فى متغيرات (الوزن – قدرة الذراعين – السرعة – الرشاقة – التحمل – معدل إنتاج CO2 – الحد الأقصى لإستهلاك O2 النسبى – والمطلق – التهوية الرئوية – معدل إستهلاك الأكسجين مع كل نبضة) قيد البحث حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥.

ثانياً: مناقشة النتائج

تشير نتائج جدول رقم (٣) أنه قد حدث تحسن ملحوظ فى المتغيرات قيد البحث ، حيث تشير النتائج إلى ظهور تحسناً معنوياً بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى لأفراد المجموعة التجريبية (١) والتى كانت تستخدم التدريب داخل ملعب الرمل ويعزى الباحثان سبب ذلك إلى تأثير البرنامج التدريبى المقنن باستخدام ملعب الرمل خلال فترة الإعداد ، حيث أن التدريب المنظم والمتبع للأسس العلمية يؤدى إلى تحسن ملحوظ فى مستوى القدرات البدنية ، كما يتضح من نتائج نفس الجدول أن أعلى نسبة تحسن بلغت ١٣.٦٧٦% وكانت لمتغير التهوية الرئوية، بينما بلغت أقل نسبة تحسن ٢.٠٤٤ % وكانت لمتغير قدرة الرجلين.

ويرجع الباحثان سبب ذلك إلى تأثير البرنامج التدريبى المقترح باستخدام ملعب الرمل حيث أدى ذلك لتحسن مستوى الكفاءة الخاصه بالجهاز التنفسى وعضلات التنفس مما أدى إلى ظهور ذلك فى التهوية الرئوية ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كلاً من **Impellizzeri F.M. وأخرون (٢٠٠٧م) ، Maio Alves J.M. وأخرون (٢٠١٠م) ، عبد الباسط محمد عبد الحليم وأشرف عبد العزيز أحمد (٢٠٠٦م)** بأنه قد جاءت معدلات التحسن فى كل من السعة الحيوية والتحمل ١٥٠٠م جرى و كذلك القدرة العضلية للرجلين وخاصه الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين عند التدريب باستخدام ملعب الرمل. (٢٤)،(٢٥)،(٩)

وتشير نتائج جدول رقم (٤) أنه قد حدث تحسن ملحوظ فى المتغيرات قيد البحث ، حيث تشير النتائج إلى ظهور تحسناً معنوياً بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى لأفراد المجموعة التجريبية (٢) والتى كانت تستخدم التدريب بالأثقال ، ويعزى الباحثان سبب ذلك إلى أن التدريب باستخدام تدريبات الأثقال يؤدى إلى تحسن مستوى اللاعبين فى المكونات البدنية والكفاءة الوظيفية.

ويتفق ذلك مع دراسة كلاً من **وليد مرسى (١٩٨٩م) ، حاتم حسني (١٩٩٢م) ، محمد الشافعي(١٩٨٨م) ، أحمد شعراوى (٢٠٠٢م)**إلى أن البرنامج باستخدام التدريب بالأثقال قد أثر إيجابيا في عناصر اللياقة البدنية ، وأن التدريب بالأثقال قد أدى إلى تنمية جميع عناصر اللياقة

البدنية (السرعة، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، الرشاقة، التوافق بين اليدين والعينين، التوازن والدقة)، وكذلك مع الجوانب الفسيولوجية (كالسعة الحيوية، النبض، ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، والنموالبدني).(١٨)(٥)(١٤)(٢)

كما تشير نتائج نفس الجدول أن أعلى نسبة تحسن بلغت ١٥.٥٩٧ % وكانت لمتغير قوة الرجلين، وأقل نسبة تحسن بلغت ١.٦٦٥ % وكانت لمتغير معدل إنتاج co2 ، وتتفق هذه النتائج مع نتائج كلاً من **خيرية إبراهيم السكرى، يوسف دهب ومحمد بريقع** (٢٠٠١م) ، وإلى ما أشار إليه **على البيك وصبرى عمر** (**١٩٩٤م**) أن التدريب الرياضى المنتظم يلعب دوراً هاماً فى إحداث التكيف لأجهزة الجسم الحيوية على المجهود البدنى وذلك نتيجة للتدريب المنتظم.(٦: ٣٧)،(١١)

ويعزى الباحثان أن أقل نسبة تحسن كانت فى متغير معدل إنتاج co2 وذلك حيث أن الجهاز التنفسى لا يتأثر بشكل كبير من تدريبات الأثقال كما يحدث بالنسبة للجهاز العضلى فتدريبات الأثقال تؤثر بشكل أكبر فى الجهاز العضلى.

كما يتضح من نتائج جدول رقم (٥) وجود فروق دالة احصائياً بين القياسين البعديين لأفراد المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) فى المتغيرات (قوة الرجلين – قوة ظهر – قدرة الرجلين) قيد البحث لصالح أفراد المجموعة التجريبية (٢) والتى تستخدم التدريب بالأثقال حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ويعزى الباحثان سبب ذلك إلى تأثير التدريب بالأثقال حيث يؤثر البرنامج على تنمية وتحسين القوة العضلية ويؤكد ذلك **مدحت قاسم** (**١٩٩٦م**) أن البرنامج التدريبى باستخدام الأوزان له تأثيرا ايجابيا على تحسين كل من القوة العضلية بأنواعها الثلاثة.(١٧)

كما يتضح من نتائج نفس الجدول وجود فروق دالة إحصائيا فى متغير (عدد مرات التنفس) لصالح أفراد المجموعة التجريبية (١) والتى تستخدم التدريب داخل ملعب الرمل ، حيث يرجع الباحث سبب ذلك أن التدريب على سطح الأرض الرملية يعمل على زيادة عمل الأجهزة الفسيولوجية بشكل أكبر من التدريب بالأثقال ويتفق ذلك مع نتائج دراسة **عبد الباسط عبد الحليم، أشرف عبد العزيز** (**٢٠٠٦م**) أن التدريب البدنى باستمرار وانتظام داخل ملعب الرمل يحدث تغيرات لأجهزة الجسم المختلفة وهذه التغيرات نتيجة التكيف الحاصل لها من خلال التعود على المجهود أو العبء الواقع عليها وقد تكون هذه التغيرات مستمرة نتيجة الانتظام فى ممارسة التدريب البدنى لفترة طويلة وبخاصه تنمية التحمل التنفسى ومنه عدد مرات التنفس.(٩)

بينما يتضح من نتائج نفس الجدول عدم وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) فى متغيرات (الوزن – قدرة الذراعين – السرعة – الرشاقة – التحمل – معدل إنتاج CO2 – الحد الأقصى لإستهلاك O2 النسبى – والمطلق – التهوية الرئوية – معدل إستهلاك الأكسجين مع كل نبضة) قيد البحث حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كلاً من **Impellizzeri F.M** (٢٠٠٧م) ، **وعبد المحسن جمال الدين، سمير محمد أبو شادي(١٩٩٤م)، محمد فكرى مسلم (١٩٩٥م)، Hoff J. J. (٢٠٠٥م)**، أن التدريب باستخدام ملعب الرمل يعمل على تحسن كلاً من السرعة – الرشاقة – القدرة على الوثب – التحمل ومن خلال ذلك يرى الباحثان أن التدريب داخل ملعب الرمال يساهم فى تحسين الجانب البدنى والفسيولوجى من خلال زيادة مقاومة الأرض الرخوة التى تعطى فرصة لتلامس مساحة أكبر للقدم وبالتالى يزداد الجهد المبذول من اللاعب مما أدى لتحسين بعض مكونات اللياقة البدنية والإستجابات الفسيولوجية ، كما أن التدريب بالأثقال يساهم أيضاً فى تحسين وتطوير تلك المكونات.(١٠)،(١٦)،(٢٢)

الإستخلاصات:

١- يؤثر كلاُ من التدريب داخل ملعب الرمل والتدريب باستخدام الأثقال على المكونات البدنية والكفاءة الوظيفية للرياضيين.

٢- تفوقت المجموعة التى تستخدم التدريب بالأثقال بشكل أفضل من مجموعة التدريب داخل ملعب الرمال فى (قوة الرجلين – قوة ظهر – قدرة الرجلين).

٣- تفوقت المجموعة التى تستخدم التدريب داخل ملعب الرمل بشكل أفضل من مجموعة التدريب بالأثقال فى (عدد مرات التنفس).

٤- لا توجد فروق دالة بين التدريب بالأثقال والتدريب داخل ملعب الرمال فى (الوزن – قدرة الذراعين – السرعة – الرشاقة – التحمل – معدل إنتاج CO2 – الحد الأقصى لإستهلاك O2 النسبى – والمطلق – التهوية الرئوية – معدل إستهلاك الأكسجين مع كل نبضة).

٥- أعلى نسبة تحسن لمجموعة التدريب بالأثقال بلغت ١٥.٥٩٧ % وكانت لمتغير (قوة الرجلين) ، بينما كانت أعلى نسبة تحسن لمجموعة التدريب فى ملعب الرمل بلغت ١٣.٦٧٦% وكانت لمتغير التهوية الرئوية.

٦- أقل نسبة تحسن لمجموعة التدريب بالأثقال بلغت ١.٦٦٥ % وكانت لمتغير معدل إنتاج co2 ، بينما أقل نسبة تحسن لمجموعة التدريب داخل ملعب الرمل بلغت ٢.٠٤٤% وكانت لمتغير قدرة الرجلين.

التوصيات

١- ضرورة استخدام كلاً من التدريب بالأثقال ، والتدريب داخل ملعب الرمال فى برامج تدريب الرياضيين لتحسين مكونات اللياقة البدنية والكفاءة الوظيفية.

٢- يفضل إستخدام التدريب بالأثقال فى حالة الرغبة لتحسين مكونات (قوة الرجلين – قوة ظهر – قدرة الرجلين) والتى ترتبط بشكل كبير بكفاءة الجهاز العضلى.

٣- يفضل إستخدام التدريب بالأثقال فى حالة الرغبة لتحسين مكونات (عدد مرات التنفس) والتى ترتبط بشكل كبير بكفاءة الجهاز الدورى التنفسى.

٤- اختيار وسيلة التدريب المناسبة لنوع المكون البدنى تساهم فى توفير الوقت والجهد والمال للوصول للهدف.

٥- اجراء مزيد من الدراسات والبحوث فى ذلك المجال على عينات مماثلة مع اختلاف العمر الزمنى والعمر التدريبى.

قائمة المراجع:

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح : <u>التدريب الرياضى ، الأسس الفسيولوجية</u>**، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧م.

٢- **أحمد شعراوى محمد أحمد : تأثير برنامج تدريبى بالأثقال على فاعلية أداء مجموعة حركات الرمية الخلفية وبعض المتغيرات الفسيولوجية للمصارعين الناشئين** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة، ٢٠٠٧م.

٣- **بيترطومسون : <u>المدخل إلى نظريات التدريب الرياضى</u>** ، ترجمة مركز التنمية الإقليمى ، القاهرة ، ١٩٩٦م.

٤- **جمال عبد الله حسن : فاعلية التدريب على الرمال في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والصفات البدنية للاعبي كرة القدم** ، بحث منشور ، مجلة البحوث التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الزقازيق، المجلد ٢٥ ، العدد ٦٠ ، أغسطس ٢٠٠٢م.

٥- **حاتم حسني محمد: تأثير برنامج تدريب بالاثقال في فترة إعداد المنتخب المصري للناشئين في السباحة على تقدم المستوى الرقمي**، رسالة دكتوراه، جامعة حلوان، ١٩٩٢.

٦- **خيرية إبراهيم السكرى، ويوسف دهب على، ومحمد جابر بريقع : مدخل الاستجابات البيولوجية لإلقاء الضوء على تدريب الجرى خارج وداخل الماء العميق لتقنين الكفاءة الوظيفية للمرأة الرياضية**، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان، ٢٠٠١م.

٧- **سلمى نصار ، زكى درويش ، عصام حلمى : <u>بيولوجيا الرياضة والتدريب</u>** ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٢م.

٨- **طلحة حسام الدين ، وفاء صلاح ، مصطفى كامل ، سعيد عبد الرشيد : <u>الموسوعة العلمية فى التدريب الرياضى</u>** ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٧م.

٩- **عبد الباسط محمد عبد الحليم، أشرف عبد العزيز أحمد : " دراسة مقارنة لتأثير التدريب على الرمال والتدريب فى الماء على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومكونات اللياقة الخاصة للاعبى كرة القدم**"، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، العدد السادس، مارس ٢٠٠٦.

١٠- **عبد المحسن جمال الدين، سمير محمد أبو شادي: " دراسة تأثير اختلاف سطح الملعب على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبى الكرة الطائرة"**، بحث منشور، المؤتمر العلمى الأول، الرياضة فى مصر، الواقع والمستقبل، ١٩٩٤م.

١١- **على فهمى البيك، وصبرى عمر : الإيقاع الحيوى والإنجاز الرياضى**، دار المعارف، الإسكندرية، ١٩٩٤م.

١٢- **كمال عبد الحميد ، محمد صبحى حسانين : اللياقة البدنية ومكوناتها** . ط ٢ ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٨٥م.

١٣- **محمد حسن علاوى** : **علم التدريب الرياضي .** الطبعة الثالثة عشر ، دار المعارف ، القاهرة. ١٩٩٤م.

١٤- **محمد عبد المنعم الشافعي: تأثير تدريبات الأثقال على التطور الحركي والفسيولوجي لدى لأطفال من الذكور من ٦-١٠ سنوات**، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا ، ١٩٨٨ م .

١٥- **محمد عبده صالح الوحش، مفتى إبراهيم حماد : الإعداد المتكامل للاعبى كرة القدم**، دار الفكر العربى، ١٩٨٥م.

١٦- **محمد فكرى مسلم: دراسة مقارنة لتأثير التدريب على نوعى المضمار الصناعى والحمرة على الإنجاز الرقمى لجرى ٨٠٠م**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، ١٩٩٥م.

١٧- **مدحت قاسم عبد الرازق: تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام الاثقال على بعض الصفات البدنية للاعبي كرة اليد**، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان، ١٩٩٦.

١٨- **وليد مرسي علي مرسي: تأثير برنامج تدريب مقترح بالأثقال على بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة للملاكمين**، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٩.

19- **Factor & et al**: **Evaluation Polymetric Exercises Training Weight Training And Their Combination On Vertical Jumping Performance And Leg Strength,** Journal Of Strength Conditioning Reseach 2000. 22 Klafts,E.X Arnheimd., : Modern Principles of Athletic Training CIV.,Moshy Co.,Saint Louis,U.S.A. , 1988.

20- Fox& Donald K.Mathews :**The Physiological Basis of Physical Education And Athletics** ,2 rd Ed ,W.B. Sunders Co., Philadelphia, London ,Toronto,1981.

21- Herbert A,Devries and Terry J.Housh, : **Physiology of Exercise**,5th ed WCB, Brown & Benchmark, Publishers, 1994.

22- Hoff J. J: ***Review Training and testing physical capacities for elite soccer players Sports*** Sci. Jun; 23(6):573-82. 2005.

23- Howiey ,and B.Don Franks,: **Health Fitness**, 3nd, Human Kinetics Books Champaign, III inions ,USA,1992.

24- **Impellizzeri FM, Rampinini E, Castagna C, Martino F, Fiorini S, Wisloff U. : Effect of plyometric training on sand versus grass on muscle soreness and jumping and sprinting ability in soccer players**, Br J Sports Med. 2008 Jan;42(1):42-6. Epub 2007 May 25.

25- **Maio Alves JM, Rebelo AN, Abrantes C, Sampaio J.: Short-term effects of complex and contrast training in soccer players' vertical jump, sprint, and agility abilities**, J Strength Cond Res. 2010 Apr;24(4):936-41.

26- **MATHEWS et. Al : Three Set Weight Training Superior Tools Set Weight Equal Entity For Eliciting Strength** , Exercise And Wellness Research Science And Physical education, Arzona State University ,U.S.A,1997.

27- OSTOWSKI,K et . Al : The Effect Of Weight Training Volume On Hormonal Out Put Museulorsize And Funcation, Journal Of Strength And Conditioning Research U.S.A, 1997.