تأثير تطوير معامل الكفاءة البدنية على مستوى (بولينا النتروجين والأمونيا وحمض البوليك والأنزيمات الناقلة (*S.G.O.T & S.G.P.T*) في مصل الدم للاعبي الملاكمة والتجديف

أ.م.د/ محمد زكريا بلضم
أستاذ مساعد بقسم المنازلات والرياضات الفردية، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا
م.د/ مصطفى عبد الرحمن سيف
أستاذ مساعد بقسم الرياضات المائية، بكلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية

المقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر الرياضات في وقتنا الحالي هي إحدى أهم مكونات الحياة والتي تعبر في بعض الأحيان عن مدى رقي وتقدم الأمم والشعوب من خلال معيار الإنجاز الرياضي في المحافل والبطولات والفعاليات الدولية.

ولا تتوقف جهود العلماء والمتخصصين في شتى المجالات العلمية والعملية خاصة في مجال التربية البدنية والرياضة، ونحن على أعتاب الألفية الثالثة نحاول الارتقاء بالمستويات البدنية والمهارية والوظيفية وكذا الكيمياء الحيوية الطبية، للوصول بلاعبينا في جميع الرياضات إلى المستويات العالمية، وذلك من خلال استخدام أحدث وأفضل الطرق العلمية والتكنولوجية والمستحدثة من طرق وأساليب التدريب المختلفة.

وكاغلب الرياضات تتطلب كل من رياضة الملاكمة ورياضة التجديف من ممارسيها قدرا عاليا في الجانب البدني والوظيفي، وهي من أهم العوامل المؤثرة في الأداء والانجاز الرقمي، كما أنه أثناء السباقات والمنافسات ولفترات زمنية مختلفة تتسم بالنشاط العضلي العنيف، لذا ينبغي على لاعبي الملاكمة والتجديف أن يكونا على مستوى عال في الكفاءة البدنية والوظيفية والبيوكيميائية لعمل أجهزة الجسم المختلفة والاستمرار في السباق والمباريات وبذل المزيد من المجهود والعمل على تأخير ظهور التعب. (٤٦ : ١٢٠) ، (٣٤ : ٥٢٠) ، (٤٥ : ٦٥)

ويرى الباحثان ان رياضة الملاكمة ورياضة التجديف من الرياضات الأوليمبية والعالمية والتي تكرس لها الدول طاقاتها البشرية والمادية بهدف تحقيق المراكز والميداليات التي يسجلها تاريخ الإنجاز الرياضي.

وتعتبر رياضة الملاكمة ورياضة التجديف من الرياضات التي تتشابه في المتطلبات البدنية الأساسية المتمثلة في التحمل العام، وتحمل الأداء، وكذلك الاعتماد على العضلات الخاصة بالذراعين وحزام الكتف والعضلات الناصبة للعمود الفقري والعضلات العظمى الصدرية.

كما تتشابه متطلبات الأداء من حيث الجلد العام والجلد النفسي للأداء، وأيضاً تتشابه متطلبات الإعداد العام للصفات البدنية بمكوناتها للرياضيين.

كما تستخدم أجهزة تدريب التجديف في تطوير التحمل للاعبي الملاكمة، كما يتجلى التعاون بين الملاكمة والتجديف في الفترة الانتقالية، التي من الممكن فيها ممارسة أنشطة مختلفة وحركات الجذع والكتف.

وفى هذا الاطار يرى كل من **محمد بلضم ومصطفى سيف (٢٠٢٠م)** ان العوامل المشتركة بين كل من رياضة الملاكمة ورياضة التجديف هى عوامل بدنية خاصة متقاربة فى الاداء الذى يشترك فيه كل من عضلات الذراعين والجذع والرجلين ويظهر ذلك بوضوح فى استخدام الاداء على الارجوميتر والقوارب الخاصة بلاعبى التجديف وحركات التلاكم بالذراعين والتوافق مع حركات القدمين للملاكمين. (٩ : ٣)

ويعتبر جهاز الأرجوميتر وسيلة مساعدة لدى مدرب التجديف حيث أنه يماثل ويحاكى النشاط الواقع على جسم اللاعب داخل الماء ولكن على الأرض ، ويستخدم لتعليم المهارات الأساسية للتجديف كما يعتبر الأرجوميتر مقياساً حقيقياً فى تعليم الناشئ ومؤشر هام لتحقيق الأغراض المرجوة والتدريب خارج الماء باستخدام الأرجوميتر وكذلك تطوير وتنمية اهم عناصر اللياقة البدنية وخاصة مكونات التحمل للاعبين ، **حيث يشير مصطفى عبد الرحمن (٢٠١١م) نقلًا عن فولف فريتش (١٩٩٠)** أن جهاز الأرجوميتر أكثر الأجهزة خصوصية فى التجديف لأن العمل عليه يكون فى نفس إتجاه النشاط كما أن الجهاز يعطى تغذية رجعية تتعلق بأقصى قوة وظيفية فعالة للتجديف

(١٢ : ٥٢)

ويعرف جهاز الأرجوميتر بأنه قارب أرجوميترى له مسابقات معتمدة ويستخدم كوسيلة للقياس والمنافسة وتتكون الكلمة من مقطعين أولهما (أرجو Ergo) وتعنى شغل Work والمقطع الثانى (ميتر Meter) وتعنى قياس Measure ونستطيع من خلاله التحكم فى معدل الضربات ودرجة الشدة والمقاومة وزمن الأداء مما يسهل على كثير من العاملين فى مجال تعليم وتدريب التجديف توحيد مقدار الحمل البدنى مما يسمح بإجراء القياسات والإختبارات الفسيولوجية . (٣ : ٢٥١)

وتعد كلا الرياضتين من الرياضات التي تعتمد بقدر أساسي على التحمل ومكوناته وتتماثل إلى حد كبير الشدات والأحمال التدريبية وطرق التدريب المستخدمة للإعداد البدني لكلا الرياضتين ولعل أهم أوجه التشابه اعتماد كلا الرياضتين على فاعلية أداء الذراعين سواء في الملاكمة لأداء اللكمات أو في التجديف لحركات السحب والدفع للمجداف، بخلاف حركات الرجلين المكملة للأداء والمرتبطة به في كلا الرياضتين. (٥١ : ٢٢٠) ، (٤٨ : ١١٧) ، (٢٩ : ٩٧)

ويرى **سامى محب حافظ (٢٠٠٦م)** أن الملاكم لابد ان يمتلك قدرا عاليا من الكفاءة البدنية والوظيفية حتى يتم امداد خلايا المجموعات العضلية بالغذاء والاكسيجين الكافى لاستمرار الملاكم بكفاءته ويتضح ذلك جليا فى ضرورة استمرار التلاكم لمدة ثلاث جولات بينهم فترة راحة قصيرة هى دقيقة واحدة يتعرض فيهم الملاكم لتعب عصبى وعضلى وعقلى نتيجة التغير فى بذل الجهد مع مراعاة دقة الاداء والابتكار والمبادءة وعدم التراخى . (٦ : ٨١)

ويذكر **إيهاب صبرى (١٩٩٥م)** أن مصطلح الكفاءة البدنية من المصطلحات الشائعة بين علماء فسيولوجيا الرياضة والطب الرياضى. فهو مصطلح يعنى تطوير كفاءة بعض الأجهزة الحيوية فى الجسم نتيجة للحمل أو العمل البدنى الهوائى أو اللاهوائى الواقع على تلك الأجهزة.ويكون التأثير الأكبر من هذا العمل البدنى للجهاز الدورى التنفسى.كما أن محصلة تكيف الجهاز الدورى التنفسى والأجهزة الداخلية لمقابلة هذا العمل البدنى مع الاقتصاد فى الجهد وتحسن الأداء إنما يعبر عن الكفاءة البدنية . (٤ : ١٠)

ويشير كل من **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين (١٩٩٣م)** إلى أنه عند دراسة وتحليل الكفاءة البدنية بالدراسة والتحليل نجد أنها تعنى كفاءة الجسم فى إنتاج الطاقة الهوائية واللاهوائية خلال النشاط البدنى. (٢ : ٢٧)

مما سبق يمكن للباحثين ان يصيغا مفهوم الكفاءة البدنية لكل من الملاكمين ولاعبى التجديف على انه كمية العمل الذى يمكن للاعب أداءه بأقصى شدة ومع تحسن الحالة الوظيفية يستطيع اللاعب أداء عمل أكبر مع الاقتصاد فى الطاقة المبذولة وتعنى كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي والدم والعضلات والاستهلاك الامثل للاكسجين وإنتاج الطاقة.

وكذلك يشير كل من **محمد بلضم ومصطفى سيف (٢٠٢٠م)** أن استخدام التدريب بجهاز الارجوميتر هو محاولة لتطوير مستوى التحمل الخاص بالملاكمين خاصة فى عمل عضلات الذراعين والجذع والرجلين وفى هذا الاطار تنال الحركة الرجوعية للذراعين النصيب الاكبر من التركيز وتلك الحركة لها اهميتها فى اداء اللكمات حيث ان اغلب المدربين يقومون بالتركيز على

العضلات العاملة فى الحركة الاساسية ويتم اهمال تلك الحركة الرجوعية للكمات والتى تفيد الملاكم فى تتالى وتكرار اللكمات وكذلك سرعة عمل الدفاعات المناسبة للكمات الخصم الامر الذى ينعكس على الأداء الفني ، وتحمل اعباء المنافسة . حيث ان تكرار التدريب واستمراره بصورة مقننة ومنظمة، يزيد من عمل المجموعات العضلية ويؤدي إلى رفع كفاءة ومستوى الإعداد البدني والفنى، وينعكس ذلك على نتائج المباريات. (٩ : ٤)

ولما كان التدريب من وجهة النظر الفسيولوجية هو تعريض أجهزة الجسم المختلفة لأحمال وأعباء التدريب المختلفة، بهدف إحداث تغيرات تعبر في ثباتها عن التكيف والتأقلم، كما يعتبر أن تفسير ما يرتبط بالعمل البدني من ظواهر "فسيولوجية" وتغيرات "بيوكيميائية" محكاً للبحث والتفسير، بهدف تطوير التدريب ورفع كفاءةة الحالة التدريبية من خلال استهداف التعرف والتعامل مع المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية بهدف إحداث التغير الوظيفي والكيميائي المناسب والتعامل معه. (٣٧ : ٢٦٠) ، (١٥ : ٨٠) ، (٢٤ : ٩٤٣)

ونظرا للدور الذى تقوم به انزيمات الكبد الناقلة خلال العمليات البيوكيميائية لذا فإنها تمثل أهمية كبيرة عند ممارسة الأنشطة البدنية حيث يذكر **ماكى وإمكى Mackee & Emckee (٢٠٠٦م)** أن هذه الإنزيمات تتكيف للتدريب ويعمل ذلك على تسهيل استخدام البروتين كمصدر للطاقة. (٣٨ : ١١٧)

ويظهر الحمل البدنى المقنن استجابة سريعة فى نشاط إنزيمى sgpt,sgot مع سرعة العودة لمستواها الطبيعى بعد الأداء، حيث يذكر **كوتيداكس وآخرون Kautdaeclakis, et al. (٢٠٠٣م)** أن الحمل البدنى المقنن على الدرجة الأرجومترية يؤدى إلى زيادة سريعة فى مستوى كلا من sgot , sgpt حيث يصل الأول لقمة نشاطه بعد خمسة دقائق من الأداء ، بينما يصل الآخر لقمة نشاطه بعد ساعة من الأداء ، ويؤكد أن دوام (استمرار) التدريب يكون ذو تأثير كبير على نشاطهما. (٣٠ : ٢٥٧)

ويضيف **فراج عبد الحميد (١٩٩١م)** عن **بيرلموتير وآخرون Perlmutter et al** أن الحمل البدنى المقنن لدى الرياضيين قد أظهر استجابة عالية فى كلا الإنزيمين ، وكان معدل عودة sgpt لمستواه بعد الأداء أسرع من sgot حيث كان زمن رجوع الأول لمستواه بعد ساعتين ، بينما بلغ الأخر أربعة ساعات. (٨ : ٤٩)

ويضيف كل **كريش واخرون Kirsch et al. (٢٠١٩م) ، شيميديت واخرون Schmidt et al. (٢٠٢٠م)** من ان المنتجات النهائية التقويضية للأحماض الأمينية تتمثل فى: يوريا الدم

والأمونيا كاحد ى منتجاتاتها وكذلك المنتجات النهائية للحمض النووي التقويضي تتمثل فى حمض اليوريك كاحد منتجاتها، وهو شيء بالغ الأهمية لتحديد المستوى الفسيولوجى للاعب .

(٣٣ : ١٧) ، (٤٣ : ٢٣)

ومازالت هناك العديد من التساؤلات العلمية عن مستوى وطبيعة التغيرات البيوكيميائية التي تحدث في جسم لاعبي الملاكمة والتجديف أثناء السابقات والمنافسات المختلفة، وكذلك التعرف على تأثير تلك الرياضات على التغيرات البيوكيميائية سواء قبل أو أثناء أو بعد السباقات المختلفة.

لذلك كان من المهم دراسة تلك التغيرات البيولوجية التي قد تطرأ على جسم الرياضيين أثناء فترة التمرين، حيث أن رياضة الملاكمة والتجديف تحتاج إلى مستوى عالي جداً من التدريب العلمى المقنن، الذى يعمل على رفع مستوى الكفاءة البدنية .لذلك يجب أن يكون المدرب على علم تام بكل شيء عن لاعبي الملاكمة والتجديف منذ البداية وحتى نهاية المباراة أو السباق حيث أنه أثناء المباريات والسباقات في رياضة الملاكمة والتجديف يقع الحمل الرئيسي على العضلات وبما أن العضلات تحتوي بشكل رئيسي على بروتينات متنوعة لذا رأى الباحثان اهمية دراسة تأثير رياضة الملاكمة والتجديف على الإنزيمات التي تحتوي على البروتينات الناقلة ودراسة المنتجات النهائية التقويضية للأحماض الأمينية مثال: اليوريا في الدم والأمونيا وكذلك دراسة المنتجات النهائية للحمض النووي التقويضي كحمض اليوريك، وهو شيء بالغ الأهمية لتحديد المستوى الفسيولوجى للاعب وتأثير فاعلية برامج التدريب لكل من رياضة الملاكمة والتجديف.

الأهمية العلمية للبحث :

هذه الدراسة تعتبر اضافة علمية فى مجال تدريب الملاكمة والتجديف فهى تفتح آفاقاً جديدة لدراسة وتوضيح الأسس البيوكيميائية أثناء عملية التدريب والمنافسات. ومدى ارتباطها بالكفاءة البدنية.

الأهمية التطبيقية للبحث :

امكانية استفادة العاملين فى مجال تدريب الملاكمة والتجديف من البرنامج التدريبي المقترح ومن نتائج البحث خاصة العوامل البيوكيمائية ، وذلك عند وضع وتصميم برامجهم.

هدف البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى تطوير مستوى معامل الكفاءة البدنية من خلال تصميم برنامج تدريبي و معرفة تأثير ذلك على :

- مستوى بولينا النيتروجين والأمونيا وحمض البوليك والأنزيمات الناقلة (SG.O.T & SG.P.T) في مصل الدم للاعبي الملاكمة والتجديف.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى فى متغير معامل الكفاءة البدنية لصالح القياس البعدى للاعبى الملاكمة والتجديف عينة البحث.

٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى فى متغيرات (مستوى بولينا النيتروجين والأمونيا وحمض البوليك والأنزيمات الناقلة (SG.O.T & SG.P.T) لصالح القياس البعدى للاعبى الملاكمة والتجديف عينة البحث.

إجراءات الدراسة:

المنهج المستخدم:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي للعينة قيد البحث، وأجري عليها القياسين "القبلي والبعدي".

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى الملاكمة ولاعبى التجديف من سن (١٩ إلى ٢٢) سنة من نادى النصر بالإسكندرية والمسجلين بالنادى بالموسم الرياضى (٢٠٢١ – ٢٠٢٢) وبلغ عددهم (١٦ لاعبا) وهم عبارة عن ("٨" ثماني ملاكمين و "٨" ثماني مجدفين) أجريت عليهم الدراسة الأساسية، تنتمي أوزانهم إلى الفئات الوزنية المتوسطة، حيث تراوحت أوزان افراد العينة الأساسية والاستطلاعية ما بين (٦٥ كجم إلى وزن ٧٥ كجم)، وكان سبب اختيار تلك العينة هو انتظامهم بالتدريب والاشتراك المتكرر والمتواصل في مختلف البطولات وكذلك تقارب العمر الزمني والتدريبي لديهم الأمر الذي يساعد الباحثين في الضبط التجريبي للبحث.

شروط اختيار عينة البحث:

- لا يقل العمر التدريبي للملاكم عن (٤ سنوات).
- خلو أفراد العينة من الإصابات.
- الانتظام في التدريب.
- تتراوح اعمارهم مابين ١٩-٢٢ سنة
- سلامة الاجهزة الوظيفية للاعبين عن طريق اجراء جميع الفحوص الطبية على أفرد عينة الدراسة.
- أن يكون جميع افراد العينة مسجلين ضمن الاتحاد المصري للملاكمة والتجديف.

جدول (١)

الدلالات الإحصائية لتوصيف افراد عينة فى المتغيرات الاساسية قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات

ن = ١٦

م	المتغيرات الاساسية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء
	معدلات دلالات النمو						
١	السن	سنة/شهر	٢١.٠٦٩	٢١.٠٥٠	٠.٤٢٥	١.٠٦٥-	٠.٤٦١
٢	طول	سم	١٨٣.٥٤٤	١٨٣.٦٠٠	٠.٤١٣	١.٢٥٨-	٠.٢٧٣-
٣	الوزن	كجم	٨٦.٣٣١	٨٦.٤٥٠	٠.٨٠٥	١.٥٧٥-	٠.٢٤٤-
٤	العمر التدريبى	سنة/شهر	٤.٥٥٦	٤.٥٠٠	٠.٤٢١	١.١٤٦-	٠.٣٠٨
	المتغيرات البيوكيميائية						
١	Sgot		١١.١٢٨	١١.٠٩٥	٠.٥١١	١.١١٢	٠.٠٣٤-
٢	Sgpt		٨.٦٥٦	٨.٦٠٠	٠.٥٣٤	١.٣٢٩	٠.٨٢٤
٣	uric acid		٤.٠٩٤	٤.٠٥٠	٠.٢٢٤	٠.٦٠٧-	٠.٥٣٩
٤	Ammonia		٠.٧٩٠	٠.٧٩٥	٠.٠٤٨	٠.٣٤٩-	٠.٢٩٠-
٥	u.nitrogyn		١٥.٢١٣	١٥.١٠٠	٠.٧٦٥	٠.٧٧٦-	٠.٣٢٥
١	متغير الكفاءة البدنية		٨٧٤.٠٦٣	٨٤٥.٠٠٠	٨١.٩٣٩	١.٢٧٨-	٠.٦٠٩

الخطا المعيارى لمعامل الالتواء=٠.٥٦٤

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =١.١٠٦

يوضح جدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى افراد العينة فى المتغيرات الاساسية قيد البحث قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (±٣) وهى اقل من حد معامل الالتواء مما يشير الى اعتدالية البيانات وتماثل المنحنى الاعتدالى مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية .

جدول (٢)

التجانس ودلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية لدى لاعبى الملاكمة ولاعبى التجديف فى المتغيرات الأساسية قيد البحث لبيان التكافؤ

ن١ = ن٢ = ٨

م	المتغيرات الاساسية	وحدة القياس	مجموعة الملاكة		مجموعة التجديف		الفرق بين المتوسطات	التجانس	قيمة (ت)	مستوى الدلالة الاحصائية
			س	±ع	س	±ع				
	معدلات دلالات النمو									
١	السن	سنة/شهر	٢١.٠٥٠	٠.٤٥٠	٢١.٠٨٨	٠.٤٢٩	٠.٠٣٧	١.١٠٢	٠.١٧١	٠.٨٦٧
٢	طول	سم	١٨٣.٥٠٠	٠.٤٤٧	١٨٣.٥٨٨	٠.٤٠٢	٠.٠٨٨	١.٢٤٠	٠.٤١٢	٠.٦٨٧
٣	الوزن	كجم	٨٦.٣٠٠	٠.٧٩٦	٨٦.٣٦٣	٠.٨٦٧	٠.٠٦٣	١.١٨٤	٠.١٥٠	٠.٨٨٣
٤	العمر التدريبى	سنة/شهر	٤.٥٧٥	٠.٤٤٠	٤.٥٣٨	٠.٤٣١	٠.٠٣٨	١.٠٤٣	٠.١٧٢	٠.٨٦٦
	المتغيرات البيوكيميائية									
٢١	Sgot		١١.٠٥٦	٠.٥٤٧	١١.٢٠٠	٠.٤٩٩	٠.١٤٤	١.٢٠٤	٠.٥٤٩	٠.٥٩٢
٢٢	Sgpt		٨.٧٧٥	٠.٦١٨	٨.٥٣٨	٠.٤٤٤	٠.٢٣٧	١.٩٤٠	٠.٨٨٣	٠.٣٩٢
٢٣	uric acid		٤.٠٧٥	٠.٢٤٩	٤.١١٣	٠.٢١٠	٠.٠٣٨	١.٤٠٩	٠.٣٢٥	٠.٧٥٠
٢٤	amonia		٠.٧٨٦	٠.٠٦١	٠.٧٩٤	٠.٠٤٥	٠.٠٠٨	١.٨١٣	٠.٣٠٠	٠.٧٦٩
٢٥	u.nitrogyn		١٥.٠٨٨	٠.٩٠٣	١٥.٣٣٨	٠.٨٣٥	٠.٢٥٠	١.١٧١	٠.٦٤١	٠.٥٣٣
١	متغير الكفاءة البدنية		٨٦٩.٣٧٥	٨٣.٨٩٨	٨٧٨.٧٥٠	٨٥.٤٣٠	٩.٣٧٥	١.٠١٨	٠.٢٢١	٠.٨٢٨

قيمة (ف) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجتى حرية (٧، ٧)= ٣.٧٩

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.١٤٥

يوضح جدول (٢) ان قيمة التباين الاكبر على التباين الاصغر فى جميع المتغيرات اقل من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ممايشير الى تجانس مجموعتى البحث كما يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية لدى لاعبى الملاكمة ولاعبى التجديف فى المتغيرات الأساسية قيد البحث مما يعطى دلالة مباشرة على تكافؤ المجموعتين فى تلك المتغيرات .

المجال المكاني:

- المكان الذي أجري فيه التجربة نادي الصيد المصري بمحافظة الإسكندرية تحت إشراف الباحثين.

المجال الزمني:

- تم إجراء هذه الدراسة خلال الموسم التدريبي ٢٠٢١ – ٢٠٢٢م .

وسائل وأدوات جمع البيانات:

استخدم الباحثان وسائل متعددة ومتنوعة لجمع البيانات بما يتناسب مع طبيعة البحث والبيانات المراد الحصول عليها، وهي كالآتي:

-الأدوات المستخدمة فى تنفيذ التجربة:

- جهاز الريستاميتر (*Rastameter*) لقياس الطول والوزن.
- ساعة بولر (*Poler*) لقياس معدل النبض (د/ ق).
- ساعة إيقاف رقمية ماركة (*Casio*).
- شريط قياس.
- قفازات تدريب.
- حلقة ملاكمة.
- أكياس لكم.
- أحبال وثب.
- أحبال مطاطة.
- كرات طبية وزن ٣ كيلو جرام.
- عدد ٣جهاز تجديف لاستخدامه في تدريبات التجديف
- ادوات طبية خاصة بمعمل التحاليل مع ice box لسحب العينات ونقل العينة للمعمل .

-الإستمارات:

- إستمارة بيانات خاصة بالقياسات الأساسية لعينة البحث (الأساسية- الأستطلاعية) تتضمن (الاسم – السن . الطول . الوزن . العمر التدريبى . معدل النبض) – مرفق (١) .
- إستمارة تسجيل القياسات الخاصة بمتغيرات البحث – مرفق (٢) .
- استمارة استطلاع رأى الخبراء فى محددات البرنامج التدريبي- مرفق (٣) مرفق (٨).

-القياسات المستخدمة فى البحث:

اولا- اختبار المتغيرات البيوكيميائية

- التحاليل المعملية لعينات الدم لقياس المتغيرات البيوكيميائية: (بولينا النيتروجين – الامونيا – حمض البوليك – والأنزيمات الناقلة (S.G.O.T & S.G.P.T) في مصل الدم للاعبي الملاكمة والتجديف **كالتالى :**
- تم سحب عينات الدم عن طريق عدد "٤" فنيين معمل، وتمت جميع التحليلات والإجراءات الطبية عن طريق طبيب متخصص ومعتمد في معامل العصافرة " للتحاليل الطبية وأمراض الدم بمدينة العصافرة بالإسكندرية .

- تم وضع ماده مانعة للتجلط فى أنابيب الاختبار .
- تم سحب عينات الدم باستخدام حقن بلاستيك ١٠ سم٣ .
- نضع ٥ سم من الدم فى الأنابيب ويتم التقليب ببطء لاستخراج البلازما (السائل الدموى بعد استخدام مانع التجلط " edeta ") .
- وضع ٥ سم من الدم فى أنابيب لاستخراج السيرم (السائل الدموى بدون استخدام مانع التجلط).
- توضع الأنابيب فى جهاز كولمان (مبرد) به ثلج الى أن يصل للمعمل .
- عند الوصول للمعمل تمت عملية تدوير الأنابيب (فصل مركزى) لفصل البلازما والسيرم عن كرات الدم المختلفة .
- تم وضع كل من السيرم والبلازما فى الديب فريزر (المبرد العميق) عند درجة حرارة -٢٠°م.
- شروط الحصول على عينة الدم : كانت تلك الشروط هى عدم تناول الطعام قبل سحب العينة ٨ ساعات – التهدئة النفسية قبل التجربة – عدم القيام بأي مجهود بدني – عدم تناول أي أنواع من الأدوية – السرعة في نقل العينات للمعامل .
- أدوات وأجهزة خاصة بتحليل عينات الدم : سرنجات (لسحب عينات الدم) – غطاء للأنابيب – قطن – كحول (مطهر) – بلاستر – حامل للأنابيب — كولمان لنقل عينات الدم – مبرد خاص ٢٠°م – مصاصات أوتوماتيكية لسحب البلازما – Automatic Pipette جهاز الطرد المركزى لفصل الدم .

ثانيا – اختبارات الكفاءة البدنية للملاكمين والمجدفين :

قياس معامل الكفاءة البدنية: باستخدام جهاز الارجوميتر لمعادلة كاربمانKarpman

$$PWC_{170} = N1+(N2-N1)\left(\frac{170-F1}{F2-F1}\right)$$ **مرفق (٤)**

(٦ : ٣٣٣ ، ٣٣٤)

الدراسات الاستطلاعية :

قام الباحثان بإجراء الدراسات الاستطلاعية علي عينه عددها (٥) الملاكمين (٥ مجدفين) من المجتمع الأصلى ومن خارج العينة الأساسية للبحث وكانت كالتالى:

١- **الدراسة الاستطلاعية الاولى** : واستهدفت تلك الدراسة تحديد الصعوبات التي تواجه الباحثين والمساعدين أثناء تنفيذ القياسات والاختبارات ، ومعرفة الطرق الصحيحة لإجراء القياسات عملياً ، والتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث ، وكانت نتائج الدراسة تم التأكد من أن المساعدين يفهمون طريقة التسجيل وكيفية تدوين النتائج في الاستمارات المعدة لهذا الغرض ، وتم التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث ، وتم تدريب المساعدين علي القياسات المستخدمة .

محتوى البرنامج البرنامج :

قام الباحثان بتصميم برنامج ثلاثى مرفق (٥) ومرفق (٩)

البرنامج تدريبى مدته ٨ أسابيع فى فترة الاعداد من الموسم ويسبقه اسبوعان لتجهيز اللاعبين وتمرسهم على الاجهزة وادوات التدريب لكل من الملاكمين والمجدفين . وكان هدف البرنامج هو رفع معامل الكفاءة البدنية ومعرفة اثر ذلك فى متغيرات الدم البيوكيميائية قيد البحث. ويشتمل البرنامج على ثلاث انواع من التدريب لذلك سمى بالبرنامج الثلاثى على :

- ست ٦ وحدات تدريبية فى الاسبوع (يومان ارجوميتر . .ويومان تدريبات اثقال داخل الجيم ويومان تدريبات اجهزة ملاكمة) كما يلى :

١- (السبت والثلاثاء من كل اسبوع) خاص بتدريبات خاصة لاعداد اللاعبين وتم مراعاة اختيار التدريبات البدنية والمهارية التى يمكن ان يقوم بها كل من الملاكمين ولاعبى التجديف خاصة بعد تمرسهم على الادوات والاجزة المشتركة فى الاداء خلال فترة الاسبوعين السابقين لبداية البرنامج ، كما تم الاستغناء عن المحتوى الخططى للملاكمين الذى لا يناسب لاعبى التجديف وتم الاكتفاء بالاعداد المهارى والبدنى الخاص والمناسب لطبيعة البحث . مرفق (٦)

٢- (الاحد والخميس من كل اسبوع) خاص بتدريبات التجديف على جهاز الارجوميتر

٣- (الاثنين والاربعاء من كل اسبوع) خاص بتدريبات الاثقال داخل الجيم . مرفق رقم (٧)

ويسبق البرنامج اسبوعان لتدريب لاعبى التجديف على اجهزة الملاكمة وتدريب لاعبى الملاكمة على جهاز التجديف. وذلك بغرض التفاعل مع جهاز "الأرجوميتر" حتى تصل المجموعتين إلى نفس المستوى في كفاءة استخدام الجهاز وكذلك اجهزة تدريب الملاكمة بالنسبة للمجدفين مع الاخذ بالاعتبار ان فترة التدريب هذه كانت بعد اخذ القياسات القبلية وكانت مواصفات الحمل فى هذه الفترة هى شدات خفيفة واحجام متوسطة حيث كان الغرض من تلك الفترة هى عملية الضبط التجريبي .

جدول (٣)

توزيع أيام تدريب التجديف والتدريب الخاص وتدريبات الاثقال على أيام الأسبوع الواحد

أيام الأسبوع / البرنامج	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
تدريب التجديف بجهاز الارجوميتر		/				/	راحة
تدريب الاعداد الخاص	/			/			راحة
تدريب الأثقال فى الجيم			/		/		راحة

تمت مراعاة تقنين الحمل داخل مراحل وانواع البرنامج كالتالى :

١- معيار تحديد درجات الحمل من خلال معدل الضربات على جهاز الارجوميتر بمعدل عدد ضربات على جهاز الارجوميتر لكل دقيقة وبالتالى يكون مؤشر النبض .

٢- معيار تحديد درجات الحمل من خلال وزن الثقل وعدد التكرارات والمجموعات ووقت الراحة بالنسبة لتدريبات الاثقال .

٣- معيار تحديد درجات الحمل من خلال معدل النبض بالنسبة لتمرينات الاعداد الخاص كالتالى :

جدول (٤)

درجات الحمل من خلال معدل النبض بالنسبة لتمرينات الاعداد الخاص

درجات الحمل	النسبة المئوية	معدل النبض
متوسط	٥٠ : ٧٤ %	١٣٠ : ١٥٠ ن/ ق
عالي	٧٥ : ٨٤ %	١٥٠ : ١٧٠ ن/ ق
أقصى	٨٥ : ١٠٠ %	١٧٠: ٢٠٠ ن/ ق

ويمكن حساب معدل النبض المستهدف (THR) من خلال معادلة كارفونين Karvonen (إحتياطي معدل النبض HRR) كالتالي :-معدل النبض المستهدف = الشده (%) X (أقصى معدل للنبض – نبض الراحه) + نبض الراحه (حيث أن أقصى معدل للنبض = ٢٢٠ – العمر الزمني)

Target HR = %INT (HR max – HR rest) + HR rest

(٦ : ٣٠٥)

تطبيق تجربة البحث:

القياس القبلى: تم اجراء القياس القبلى لعينة البحث فى يومى الاحد والاثنين ٢٦و٢٧/١٢/ ٢٠٢١

تطبيق البرنامج التدريبي: تم تطبيق البرنامج المقترح لمدة٨اسابيع على مجموعة البحث التجريبية بواقع (٤٨وحدة تدريبية) فى الفترة من السبت ٢٠٢٢/١/١ وحتى الخميس ٢/٢٤/ ٢٠٢٢م .

القياس البعدى: تم اجراء القياس البعدى لعينة البحث فى يومى ٢٦السبت والاحد و٢/٢٧ /٢٠٢٢م

المعالجات الاحصائية:

استخدم الباحثان في المعالجات الإحصائية للبيانات داخل هذه الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*SPSS*) الإصدار (٢٥) مستعينًا بالمعاملات التالية:

١. المتوسط الحسابى (*Mean*).
٢. الوسيط (*Median*).
٣. الانحراف المعيارى (*Standard Deviation*).
٤. التفلطح ().
٥. الالتواء (*Kurtosis*).
٦. معامل الارتباط البسيط (*Pearson Correlation*).
٧. اختبار" ت" (*T- test*).
٨. معدل نسبة التحسن (*Change Ratio*)

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لدى مجموعة (الملاكمة)

فى المتغيرات الاساسية قيد البحث

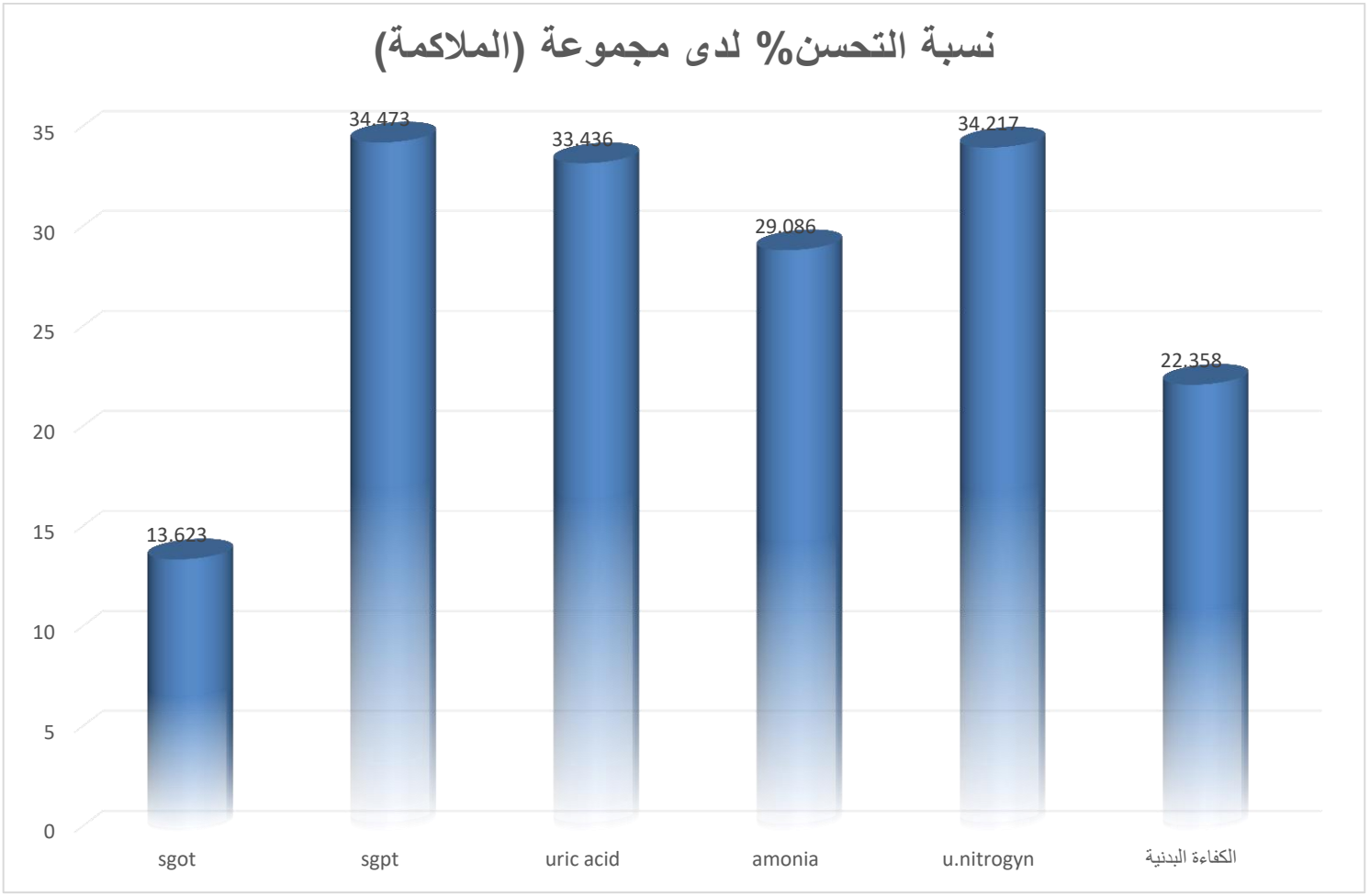
ن = ٨

م	المتغيرات البدنية	القياس القبلي		القياس البعدى		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن%	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
		س	±ع	س	±ع						
١	sgot	١١.٠٥٦	٠.٥٤٧	١٢.٥٦٣	٠.٤٢٤	١.٥٠٦	٠.٢٥٣	٥.٩٦٣	١٣.٦٢٣	١.٠٨٧	مرتفع
٢	sgpt	٨.٧٧٥	٠.٦١٨	١١.٨٠٠	٠.٦٩٣	٣.٠٢٥	٠.٣٢٧	٩.٢٤٥	٣٤.٤٧٣	٢.٦٤٢	مرتفع
٣	uric acid	٤.٠٧٥	٠.٢٤٩	٥.٤٣٨	٠.٤٥٧	١.٣٦٣	٠.١٩٦	٦.٩٤٠	٣٣.٤٣٦	٢.٤٥٤	مرتفع
٤	amonia	٠.٧٨٦	٠.٠٦١	١.٠١٥	٠.٠١٦	٠.٢٢٩	٠.٠٢٠	١١.٢٦٣	٢٩.٠٨٦	١.٧٤٦	مرتفع
٥	u.nitrogyn	١٥.٠٨٨	٠.٩٠٣	٢٠.٢٥٠	٠.٥١٠	٥.١٦٣	٠.٣٥٤	١٤.٥٨٢	٣٤.٢١٧	٢.٥٨٩	مرتفع
٦	الكفاءة البدنية	٨٦٩.٣٧٥	٨٣.٨٩٨	١٠٦٣.٧٥٠	٥٢.٠٨٢	١٩٤.٣٧٥	٢٥.٣٦٢	٧.٦٦٤	٢٢.٣٥٨	١.٥٢١	مرتفع

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥=٢.٣٦٥

مستويات حجم التأثير لكوهن : ٠.٢٠ : منخفض ٠.٥٠ : متوسط ٠.٨٠ : مرتفع

يتضح من جدول (٥) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة (الملاكمة)فى المتغيرات الاساسية قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٥.٩٦٣ الى ١٤.٥٨٢) كما حققت نسبة تحسن مئوية تراوحت ما بين (١٣.٦٢٣% الى ٣٤.٤٧٣%) كما حقق حجم التاثير قيم تراوحت ما بين (١.٠٨٧ الى ٢.٥٨٩) وهى دلالات المرتفعة ٠مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية بشكل مرتفع على المتغير التابع .



شكل (١)

نسبة التحسن المئوية لدى مجموعة (الملاكمة) فى المتغيرات الاساسية قيد البحث

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لدى مجموعة (التجديف)

فى المتغيرات الاساسية قيد البحث

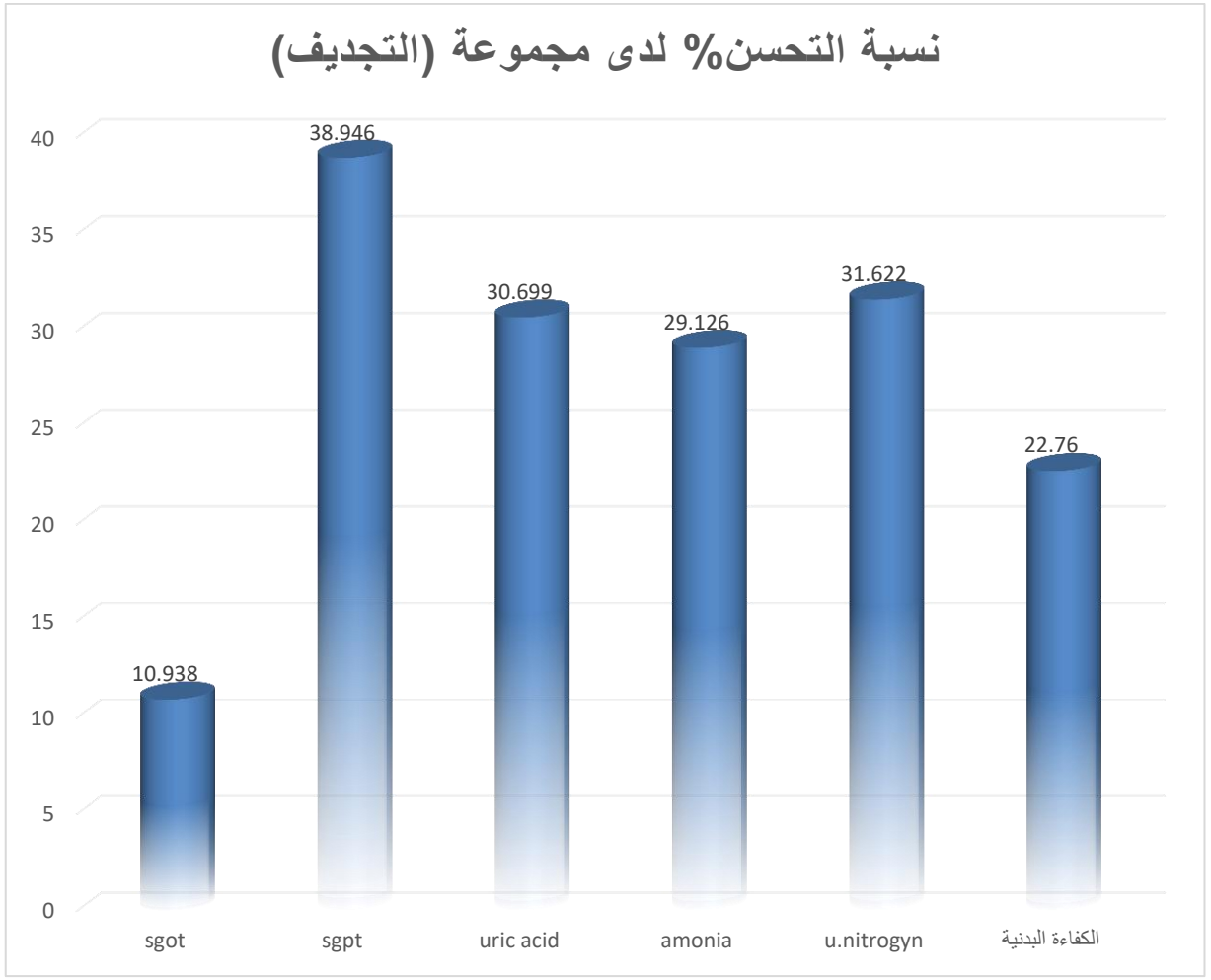
ن = ٨

م	المتغيرات البدنية	القياس القبلي		القياس البعدى		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن%	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
		س	±ع	س	±ع						
١	sgot	١١.٢٠٠	٠.٤٩٩	١٢.٤٢٥	٠.٣٨٥	١.٢٢٥	٠.١٤٦	٨.٣٨٦	١٠.٩٣٨	١.١٧٤	مرتفع
٢	sgpt	٨.٥٣٨	٠.٤٤٤	١١.٨٦٣	٠.٧٤١	٣.٣٢٥	٠.٣٤٤	٩.٦٦٠	٣٨.٩٤٦	٢.٨١١	مرتفع
٣	uric acid	٤.١١٣	٠.٢١٠	٥.٣٧٥	٠.٣٧٧	١.٢٦٣	٠.١٧٠	٧.٤٢٦	٣٠.٦٩٩	٢.٤٢٣	مرتفع
٤	amonia	٠.٧٩٤	٠.٠٣٥	١.٠٢٥	٠.٠١٩	٠.٢٣١	٠.٠١٥	١٥.٢٤٠	٢٩.١٢٦	٢.٣٨٨	مرتفع
٥	u.nitrogyn	١٥.٣٣٨	٠.٦٣٥	٢٠.١٨٨	٠.٦٦٦	٤.٨٥٠	٠.٢١١	٢٢.٩٥٤	٣١.٦٢٢	٢.٥٧٢	مرتفع
٦	الكفاءة البدنية	٨٧٨.٧٥٠	٨٥.٤٣٠	١٠٧٨.٧٥٠	٤٢.٥٧٣	٢٠٠	٢٩.٢٣٦	٦.٨٤١	٢٢.٧٦٠	١.٣٦٤	مرتفع

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥=٢.٣٦٥

مستويات حجم التأثير لكوهن : ٠.٢٠ : منخفض ٠.٥٠ : متوسط ٠.٨٠ : مرتفع

يتضح من جدول (٦) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة (التجديف)فى المتغيرات قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٦.٨٤١ الى ٢٢.٩٥٤) كما حققت نسبة تحسن مئوية تراوحت ما بين (١٠.٩٣٨% الى ٣٨.٩٤٦%) كما حقق حجم التاثير قيم تراوحت ما بين (١.١٧٤ الى ٢.٨١١) وهى دلالات المرتفعة ٠مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية بشكل مرتفع على المتغير التابع .



شكل (٢)

نسبة التحسن المئوية لدى مجموعة (التجديف) فى المتغيرات الاساسية قيد البحث

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية و معنوية حجم التأثير لمتغيرات البحث لدى مجموعة البحث (الملاكمين – لاعبى التجديف)

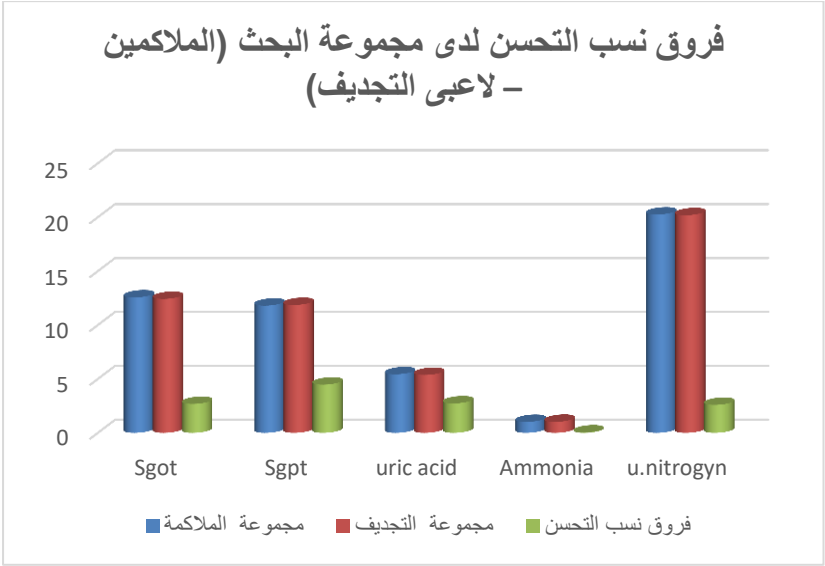
ن١ = ن٢ = ٨

م	المتغيرات المهارية	مجموعة الملاكمة		مجموعة التجديف		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	فروق نسب التحسن	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
		س	±ع	س	±ع					
٢١	Sgot	١٢.٥٦٣	٠.٤٢٤	١٢.٤٢٥	٠.٣٨٥	٠.١٣٨	٠.٦٣٨	٢.٦٨٦	٠.٣٢٥	منخفض
٢٢	Sgpt	١١.٨	٠.٦٩٣	١١.٨٦٣	٠.٧٤١	٠.٠٦٣	٠.١٦٤	٤.٤٧٣	٠.٠٩١	لايوجد
٢٣	uric acid	٥.٤٣٨	٠.٤٥٧	٥.٣٧٥	٠.٣٧٧	٠.٠٦٣	٠.٢٨١	٢.٧٣٦	٠.١٣٨	لايوجد
٤	Ammonia	١.٠١٥	٠.٠١٦	١.٠٢٥	٠.٠١٩	٠.٠١٠	١.٠٦٥	٠.٠٤٠	٠.٦٢٥	متوسط
٥	u.nitrogyn	٢٠.٢٥	٠.٥١	٢٠.١٨٨	٠.٦٦٦	٠.٠٦٢	٠.١٩٦	٢.٥٩٥	٠.١٢٢	لايوجد
١	الكفاءة البدنية	١٠٦٣.٧٥	٥٢.٠٨٢	١٠٧٨.٧٥	٤٢.٥٧٣	١٥.٠٠٠	٠.٥٩٠	٠.٤٠٢	٠.٢٨٨	منخفض

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.١٤٥

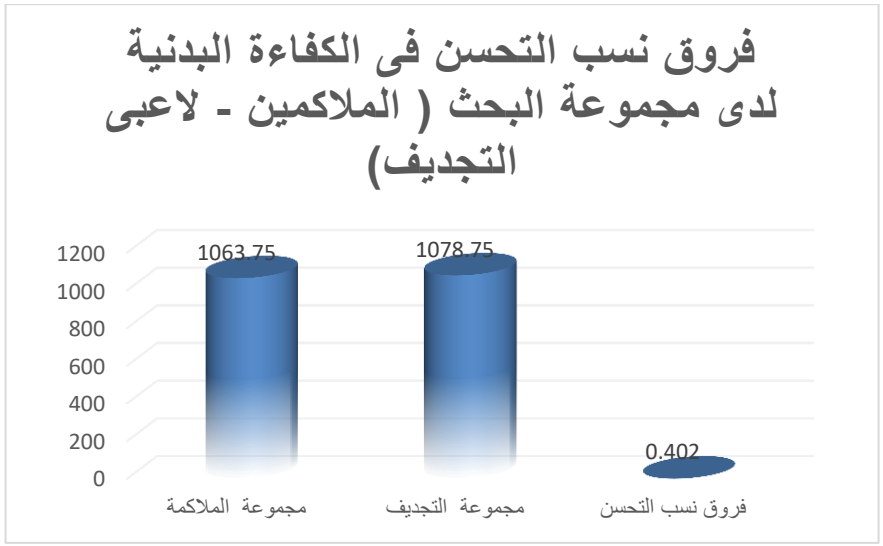
مستويات حجم التأثير لكوهن : ٠.٢٠ : منخفض ٠.٥٠ : متوسط ٠.٨٠ : مرتفع

يوضح جدول (٧) دلالة الفروق الاحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعتى البحث (الملاكمة – التجديف)فى المتغيرات الاساسية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ وقد تراوحت قيمة (ت) ما بين (٠.١٦٤ الى ١.٠٦٥) كما حققت فروق نسب التحسن المعئوية قيمة تراوحت ما بين (٠.٠٤٠ % الى ٤.٤٧٣ %٠مما يدل على فاعلية البرنامج بشكل مرتفع على تلك المتغيرات لصالح المجموعتين،) كما يتضح ايضا ان قيم حجم التاثير للمتغيرات الاساسية بين مجموعة الملاكمين والمجدفين اقل من (٠.٨٠) وقد تراوحت ما بين (٠.٠٩١ الى ٠.٦٢٥)وهى دلالات ضعيفة ومنخفضة مما يدل على انه لا توجد فروق معنوية بين القياسات الخاصة بالملاكمين والقياسات الخاصة بلاعبى التجديف.



شكل (٣)

فروق نسب التحسن المئوية لدى مجموعة (الملاكمين – لاعبى التجديف) فى المتغيرات الاساسية قيد البحث



شكل (٤)

فروق نسب التحسن المئوية لدى مجموعة (الملاكمين – لاعبى التجديف) فى الكفاءة البدنية

مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (٥) وجدول (٦) والذي يعرض دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لدى مجموعه االبحث المتمثلة فى كل من الملاكمين والمجدفين وجود تحسن فى مستوى الكفاءة البدنية حيث كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ لصالح القياس البعدي فى متغير الكفاءة البدنية . ويرى الباحثان ان هذا التحسن يرجع الى تطبيق البرنامج التدريبي الثلاثى الذى كان من اهدافه تحقيق ذلك التحسن والذى اشتمل على اساليب التدريب المتنوعة والتى توزعت على مداركل اسبوع من اسابيع البرنامج وكانت تشمل التدريب بالاثقال والتدريب على جهاز الارجوميتر والتدريب باستخدام التدريبات الخاصة.وهذا يتفق مع ما ذكره **سامى حافظ (٢٠٠٦م)** ان اشتراك الملاكم فى التدريبات المقننة يزيد من الكفاءة البدنية للملاكم وذلك من خلال زيادة كفاءة القلب وتحسين عمل الدورة الدموية مع امداد الجسم بما يحتاجه من دم نقى لتتمكن العضلات من انجاز ما يوكل اليها من اعمال . (٦ : ٢٩)

وكذلك مع **ما ذكره يحي الحاوى (٢٠٠٣م)** أن تحقيق الكفاءة البدنية للملاكمين من العوامل المهمة التى يبنى عليها القدرات الحركية والمهارية التى يحتاجها الملاكمون فى المنافسة . (١٤ : ١١٢)

وهذا يتفق أيضًا مع ما توصلت اليه دراسة **هند حجاجى (٢٠١٧م)** أن التدريبات النوعية التى يراعى فيها جميع النواحى العلمية فى التدري تعمل على تحسين الكفاءة البدنية للاعبى التجديف وبالتالى المستوى الرقمى والانجاز . (١٣ : ٨٥)

وفى هذا الصدد يذكر **حسين عبد السلام (٢٠١٠م)** انه لرياضة التجديف متطلبات متعددة ومتنوعة واهم هذه المتطلبات هى الكفاءة البدنية للاعبى التجديف والتى تؤثر على ما يقومون به من اداء ضربات تؤدى الى انتاج القوة المحركة . (٥ : ١٠)

كما **يتضح من جدول (٥) وجدول (٦)** وجود فروق دالة احصائياً لعينة البحث لصالح القياس البعدى فى **مستوى الأنزيمات الناقلة (S.G.O.T & S.G.P.T) وحمض البوليك والامونيا وبولينا النيتروجين وكذلك مستوى الكفاءة البدنية** جود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ لصالح القياس البعدي وقد تراوحت نسبة التحسن بينهم حيث بلغت(١٠.٩) الى (٣٨.٩) وهي دلالات مرتفعه ويرجع الباحثان ذلك التحسن الى فاعليه البرنامج التدريبي المقترح لتطوير عنصر الكفاءة البدنية والذى كان تاثير بشكل كبير على المتغيرات البيوكيميائية التابعة .

أولاً فيما يخص الانزيمات الناقلة S.G.O.T & S.G.P.T :

تتفق ما تشير اليه نتائج الجداول ٥ و٦ مع ما أكده بعض العلماء فى الدور الذى تقوم به الإنزيمات الناقلة خلال العمليات البيوكيميائية وما تمثله من اهمية كبيرة عند ممارسة الأنشطة البدنية **حيث يذكر هورس ويل Hors will (٢٠٠٠م)** أن هذه الإنزيمات **(S.G.O.T & S.G.P.T)** تتكيف للتدريب ويعمل ذلك على تسهيل استخدام البروتين كمصدر للطاقة. (٢٨ : ١١٧)

كما يذكر **كوتيداكس وآخرون Kautdaeclakis, et al. (٢٠٠٣م)** ان الحمل البدنى المقنن والذى يعمل على تطوير مستوى الكفاءة البدنية يظهراستجابة سريعة فى نشاط إنزيمى sgpT, SgoT مع سرعة العودة لمستواها الطبيعى بعد الأداء، وأن الحمل البدنى المقنن على الدرجة الأرجومترية يؤدى إلى زيادة سريعة فى مستوى كلا من sgpT, SgoT حيث يصل الأول لقمة نشاطه بعد خمسة دقائق من الأداء ، بينما يصل الآخر لقمة نشاطه بعد ساعة من الأداء ، ويؤكد أن دوام (استمرار) التدريب يكون ذو تأثير كبير على نشاطهما. (٣٠ : ٢٥٧)

وهذا يتفق مع ما توصلت اليه دراسة **بيرلموتير وآخرون Perlmutter et al (٢٠٠٧م)** أن الحمل البدنى المقنن لدى الرياضيين قد أظهر استجابة عالية فى كل من الإنزيمين sgpt ، sgot وكان معدل عودة sgpt لمستواه بعد الأداء أسرع من sgot حيث كان زمن رجوع الأول لمستواه بعد ساعتين ، بينما بلغ الأخر أربعة ساعات. (٤١ : ٤٩)

وقد وجد أن مستويات الـ "SG.P.T & SG.O.T" كانت في تزايد في اللاعبين بعد التدريب قصير المدى، وهذا يتوقف مع النتائج التي تم الحصول عليها بواسطة **دراسة كل من كراواي Caraway (٢٠١٦م) (١٩) ، لكسك Lukasik (٢٠١٩م) (٣٧) ، فولر Fowler (٢٠٢٠م) (٢٤) كيل ودول وآخرون Keul and Doll & et al (٢٠١٠م) (٣١)** والذين اشتركوا جميعا فى أنه توجد علاقة قوية بين زيادة أنزيمات مصل الدم وشدة التمرين وحالة الفرد حتى اللاعبين الذين يتمرنون بقوة، ويرجع هذا الارتفاع جزئياً إلى نقص الأكسجين والحموضة الشديدة.

كما أشار كل من **إيولر Euler (٢٠١٩م) (٢٢) ، هنري وشيمو وآخرون Henry and Chiamori & et al (٢٠١٩م) (٢٧) ، روس وكوت Rase and Kot (٢٠١٩م) (٤٢) ، كرستن وسكلتز Kirsch and Schultze (٢٠١٩م) (٣٣) ، ورنج Werning (٢٠١٩م) (٤٩) ، وربلسك ولاديا وآخرون Wroblewski and La Dua & et al (٢٠٢٠م) (٥٠)** إلى تأثير الجهود المبذولة فى التدريب على ارتفاعات عالية نسبيا فى أنزيمات الدم (C.P.K & L.D.H & SG.O.T & SG. P. T) في الرياضيين المدربين جيداً، حيث توصلوا إلى وجود ارتباطات موجبة بين مقدار الإجهاد البدني وحالة الأداء البدني، ونتيجة لذلك

تركز اهتمام الطب الرياضي على تحديد أنزيمات الدم بعد اختبارات "أرجومترية" مضبوطة، وقد ظهر مع برنامج تدريبي صغير زيادة في تلك الأنزيمات وخاصة (SG.O.T & SG. P. T) وقد استرسل العلماء للتأكيد على وجود علاقة قوية بين زيادة أنزيمات المصل وكثافة التمارين والحالة الفردية حتى "للمجدف" المدرب تدريباً عالياً.

ثانيا فيما يخص مستوى "الأمونيا" :

أظهرت النتائج أن هناك زيادة ذات دلالة معنوية في "الأمونيا" الخالية من الدم بعد النشاط العضلي، وهذا الفرق الواضح والذى يرى الباحثان ان البرنامج التدريبى وتطوير مستوى الكفاءة البدينية هو المسئول عن ذلك وهذا يتوافق مع ما ذكره العديد من العلماء مثل كل من **أيولر Euler (٢٠١٩م) (٢٢) ، روسي Rase (٢٠١٩م) (٤٢) ، ورنج Werning (٢٠١٩م) (٤٩)** بأن زيادة مستوى "الأمونيا يتناسب عكسياً مع مستوى التدريب، وزيادة مستوى "الأمونيا" بعد التدريب يمكن أن يفسر أنه يرجع إلى زيادة نشاط أنزيم "أدينيلات ديميناز Adenylate deaminase enzyme" .

والأمونيا تعتبر أشهر نفاية تتكون من استقلاب المركبات النيتروجينية، كالأحماض الإمينية والبروتينات، وتعتبر الأمونيا من العوامل الرئيسية والجانبية لبدء تكوين التعب الناتج عن التدريب . (٤٠)

وهذا يتفق مع ما ذكره كل **جراهام وماكلين Graham, & MacLean (١٩٩٢م) (٢٥) ، هيلستن وآخرون .Hellsten et al (١٩٩٩م) (٢٦)** بأنه أثناء التدريب، يتم إنتاج الأمونيا عن طريق نزع الأمين بالأدينوزين احادي الفوسفات وتكسير الروابط بين الأحماض الأمينية المتفرعة السلاسل بالعضلات، وتزايد معدلات الأمونيا بزيادة مدة وشدة التدريب وكذلك يرتبط معدل الأمونيا بتواجد الكربوهيدرات فكلما انخفض تواجد الكربوهيدرات من جليكوجين بالعضلات والكبد كلما زاد معدل الأمونيا .

ثالثا فيما يخص حمض البوليك وبولينا النتروجين :

أظهرت النتائج أن هناك زيادة ذات دلالة معنوية فى كل من حمض البوليك وبولينا النتروجين ويرجع الباحثان تلك الزيادة الى ارتفاع مستوى الكفاءة البدنية بواسطة البرنامج التدريبى المقترح ويتفق ذلك مع تناولته دراسة كل من

بريجستوم وهلتمان Bregerstrom and Hultman (٢٠٠٥م) (١٨) ، ليمون ومولين Lemon and Mullin (٢٠١٧م) (٣٥) ، باتس وديكوستر وآخرون Bates and Decoster & et al (٢٠١٩م) (١٦) ، كرشن وشيلتيز Kirsch and Schultze (٢٠١٩م) (٣٣) ، لاونستن Lownstien (٢٠١٩م) (٣٦) ، سيل جيسون وسيل جيسون Seligson and Seligson (٢٠٢٠م) (٤٤) بان التعب الناجم عن التدريب يعبر عن سعة

التحمل للشخص فهو افتراض للعلاقة ما بين الإرهاق وقدرة العضلة على إنتاج طاقة، ويرجع التعب العام إلى تضافر العديد من العوامل منها تراكم المركبات الناتجة عن الاستقلاب، نقص وشح جليكوجين العضلات، انخفاض الاس الهيدروجيني بالعضلات والذي يؤدي الى زيادة حموضة العضلات، زيادة درجة حرارة العضلات، إلى جانب إنتاج السيتوكينات.

ويرى **كارارو واخرون .Carraro et al (١٩٩٣م)** أن اليوريا تعتبر المخلفات الرئيسية لإستقلاب البروتين. يؤدي التدريب الشديد طويل المدة إلى ارتفاع تركيز اليوريا وحمض البوليك في الدم، الكبد، البول، العرق والعضلات الهيكلية بالأخص . (٢٠ : ١١٨٠)

ويضيف **كانا ، مانا Khanna, & Manna (٢٠٠٦م)** من الإفتراضات التي وضعت لزيادة تركيز الاليوريا وحمض البوليك هي زيادة شدة التدريب التناول العالي للبروتينات وضعف انتاج البول للتخلص من اليوريا وحمض البوليك، والذي يعزى إليه ارتفاع ميزان النيتروجين بالجسم ويشير ذلك لوجود مشاكل في وظائف الكلى. (٣٢ : ٩٠)

ويرى الباحثان انه في هذه الدراسة وجد أن "نيتروجين يوريا الدم" " Blood Urea Nitrogen" يرتفع بشكل كبير، وقد أظهرت هذه الدراسة ايضا ارتفاع كبير في حمض "البوليك" بعد التدريب، ويرجع الباحثان ذلك إلى زيادة إنتاج العرق وتركيز الدم النسبي أو إزالة تقلص الكلى لحمض "البوليك". والذى ظهر ذلك طوال فترات التدريب المختلفة والمتنوعة داخل البرنامج التدريبي المقترح وهذا يتفق ممع ما **ذكره كل من فزدرفن وأستريك مارس وآخرون Vasudevan & Streeku maris and et al (٢٠١٥م) (٤٧) ، فاوست وسوكت Fawcett and Scott (٢٠١٨م) (٢٣) ، برناس وموزلوميكي وآخرون Parnac and Mozolomaki & et al (٢٠١٩م) (٣٩) ، دوهام وبينات وآخرون Dohm and Puenate & et al (٢٠٢٠م) (٢١) ، بلوك ورجيمنت وآخرون Black and Rijmenant et al (٢٠٢٠م) (١٧) ، آلن وكونن Allen and Conn (٢٠٢٠م)** (١٥) أنه كلما زادت شدة التدريب زاد فرص نضوب مخازن الكربوهيدرات وارتفاع الأملاح بالجسم بالتوازي مع ارتفاع معدل الانزيمات الجلوتامية الناقلة ويوريا الدم .

ويتفق ذلك ايضا مع ما ذكره **محمد عبد العزيز غنيم وعاطف شعلان (٢٠١٧م)** انه تقل نسبة الاكسيجين والهيموجلوبين والسعة الاكسيجينية فى الشرايين بعد النشاط البدنى الشديد وترتفع لوزجة الدم ويقل عدد الخلايا الحمراء وتزداد عدد الصفائح الدموية وتتسارع عملية تخثر الدم ويحدث الاستشفاء للملاكمين بعد من ١,٥ الى ٢ ساعة. (١٠ : ٣٣٢)

ويتفق ذلك ايضا مع **دراسة كانى وجيسن Kane DA,. Jensen (٢٠٠٨م) (٢٩)** والتى استنتجت تغير واضح فى المتغيرات الفسيولوجية بعد تنفيذ البرنامج التدريبي باستخدام جهاز الأرجوميتر وكانت تلك المتغيرات هى امتصاص الاكسجين (Vo2) ومعدل القلب (Rn) وتركيز لاكتيك الدم (Bll) ونسبة تبادل الغازات (R).

ويتفق ذلك ايضا مع دراسة **إبراهيم سالم الرقيعى (٢٠١٢م)** (١) والتى كانت من نتائجها بان تدريبات التجديف تؤثر على العديد من النواحى الفسيولوجية والبيوكيميائية للاعبين بعد فترة من التدريب خاصة على جهاز الارجوميتر.

كما **يتضح من جدول (٧)** أنه لا توجد فروق معنويه بين القياسات البعديه بين الملاكمين ولاعبى التجديف حيث ا ن اجراء عملية التكافؤ واعتدالية البيانات قبل تطبيق البرنامج كان له الاثر الواضح فى الضبط التجريبى . ولم يؤثر تخصص افراد العينة سواء كانو ملاكمين او لاعبى التجديف فى نتائج القياسات البعدية ،خاصة انها لم تكن الدراسة الاولى التى تجمع بين التخصصين لما للرياضتين من تشابه واضح فى اتجاه العمل العضلى الخاص لكل منهم حيث تشير دراسة **كل من محمد بلضم ومصطفى سيف (٢٠٢٠م) (٩)** الى ان التنوع في استخدام تدريبات التجديف بالتبادل مع تدريبات التحمل الخاص لكل من الملاكمين والمجدفين قد ساعدت على انتقال الاثر التدريبي لهدف البرنامج الاساسي فى تطوير العناصر البدنية وبعض المتغيرات البيوكيميائية. حيث يذكر **محمد عبد العزيز غنيم وعاطف شعلان (٢٠١٨م)** ان كفاءة الملاكم البدنية والوظيفية والتى تتحقق بالاعداد الجيد العام والخاص هى ما يترتب عليه تحسن المستوى الكامل لمواجهة متطلبات المنافسة فى المسابقات والبطولات . (١١ : ٣١٦)

ومن خلال ما سبق ومن خلال عرض الجداول ومناقشتها يكون قد تحقق ماجاءت به فروض البحث والتى تنص على انه : توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى فى متغير معامل الكفاءة البدنية لصالح القياس البعدى للاعبى الملاكمة والتجديف عينة البحث ، توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى فى متغيرات (مستوى بولينا النيتروجين والأمونيا وحمض البوليك والأنزيمات الناقلة (SG.O.T & SG.P.T)) لصالح القياس البعدى للاعبى الملاكمة والتجديف .

الاستخلاصات:

مما سبق وبعد مناقشة البيانات **الإحصائية يمكن استخلاص مايلى:**

ان زيادة مستوى الكفاءة البدنية لدى لاعبى الملاكمة والتجديف كان له تاثير واضح فى زيادة مستوى المتغيرات البيوكيميائية **(مستوى بولينا النيتروجين والأمونيا وحمض البوليك والأنزيمات الناقلة (SG.O.T & SG.P.T)** كالاتى :

- وجود زيادة ذات دلالة معنوية في مستوى الكفاءة البدنية لدى لاعبى الملاكمة والتجديف بعد تطبيق "البرنامج التجريبي" .
- وجود زيادة ذات دلالة معنوية في مستوى أنزيمات مصل الدم (SG.O.T & SG. P. T) بعد تطبيق "البرنامج التجريبي" .
- وجود زيادة ذات دلالة معنوية في مستوى "بولينا النيتروجين" في مصل الدم بعد تطبيق "البرنامج التجريبي" عما قبله.
- وجود زيادة ذات دلالة معنوية في مستوى "الأمونيا" في مصل الدم بعد تطبيق "البرنامج التجريبي".
- وجود زيادة ذات دلالة معنوية في مستوى "حمض البوليك" في مصل الدم بعد تطبيق "البرنامج التجريبي".
- أن معدلات نيتروجين يوريا الدم، حمض البوليك، الأمونيا، وأنزيمات مصل الدم قبل وبعد تطبيق "البرنامج التجريبي" يمكن أن يكون مؤشر لمقياس فاعلية برنامج التدريب.

التوصيات:

- عند تطبيق "البرامج التدريبية المشابهة لبرنامج البحث " والتى قد يخضع فيها اللاعبون لعمليات ترتبط ببروتين الدم وخاصة للاعبين ذوى المستوى البدنى والمهارى الجيد لا يجب ان ترتفع مستويات ومعدلات كل من (أمونيا الدم، اليوريا، حمض البوليك، والأنزيمات SG.O.T & SG. P. T) لا يجب أن ترتفع لمستويات عالية.
- العمل على تنمية الكفاءة البدنية لدى لاعبى الملاكمة والتجديف بصورة دائمة عن طريق استخدام البرنامج التدريبي او ما يشابهه بناء على مستوى وعمر اللاعبين مع مراعاة الفروق الفردية للاعبين والضبط الجريبى.
- الاهتمام بغذاء الرياضيين بصفة عامة ولاعبي الملاكمة والتجديف بصفة خاصة.
- أهمية تزويد المدربين بالمعلومات الكافية لما يحدث من تغيرات بيوكيميائية داخل جسم الرياضيين.
- متابعة فحوص الدم المعملية المرتبطة بالتدريب الرياضى ومستوى الكفاءة البدنية قبل وبعد تطبيق برامج التدريب .

المراجع:

أولاً : المراجع العربية :

1- إبراهيم سالم خليفة الرقيعى : التنبؤ ببعض الجوانب الوظيفية والبدنية باستخدام أرجوميتر التجديف للاعبى التجديف الناشئين ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠١٢م .

2- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، .

3- الاتحاد المصرى للتجديف والكانوى : رياضة التجديف فى مائة عام ، مؤسسة الطوبجى للطباعة والنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٧م .

4- ايهاب صبرى جاد : تأثير برنامج تدريبي مقترح لرفع مستوى الكفاءة البدنية على فاعلية الأداء المهاري للمصارعين من ١٦ : ١٨ سنة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، ١٩٩٥م.

5- حسين على عبد السلام : فاعلي تدريبات قوة المركز على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباق ٢٠٠٠م لدى ناشئ التجديف ، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية الرياضية ، العدد ٣٩ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠١٠م .

6- سامي محب حافظ : المدخل إلى الملاكمة الحديثة ، ط٢ ، مكتبة شجرة الدر ، المنصورة ، ٢٠٠٦م .

7- عبد العزيز أحمد النمر ، ناريمان على الخطيب : الإعداد البدنى والتدريب بالأثقال للناشئين في مراحل ما قبل البلوغ ، الأساتذة للكتاب والنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٠م .

8- فراج عبد الحميد توفيق : دراسة تغيرات بعض المركبات الكميائية بالدم قبل وبعد المجهود البدني والإصابة العضلية لدى الرياضيين وغير الرياضيين ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية جامعة المنيا ، ١٩٩١م.

9- محمد زكريا بلضم ، : تأثير تدريبات التجديف على بعض المتغيرات البيوكيميائية

مصطفى عبد الرحمن سيف والتحمل الخاص لدى الملاكمين ، بحث منشور ، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، عدد٥٤ ، ج الرابع ، سبتمبر ٢٠٢٠ .

10- محمد عبد العزيز غنيم ، عاطف مغاورى شعلان : استراتيجيات الملاكمة المحلية والدولية والاوليمبية ، ط١ ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ٢٠١٧م .

11- محمد عبد العزيز غنيم ، عاطف مغاورى شعلان : الملاكمة من الطفولة الى البطولة ، ط١ ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ٢٠١٨م .

12- مصطفى عبد الرحمن عبد العظيم سيف : تأثير بعض التدريبات الخاصة لتطوير فاعلية الحركة الرجوعية وعلاقتها بالإنجاز الرقمى لدى اللاعبين الناشئين فى التجديف ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠١١م .

13- هند حجاجى محمد حجاجى : تأثير التدريبات النوعية على المستوى الرقمى للاعبى الكياك . رسالة ماجستير غير منشورة . كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا ،٢٠١٧م .

14- يحيى إسماعيل الحاوى : الملاكمة أسس ونظريات تطبيقات علمية ، المركز العربي للنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٣م .

ثانيًا : المراجع الأجنبية :

15- *Allen, S. and Conn, H.* : Observations on the effect of exercise on blood ammonia concentration in man, Yale. J. Biol. Med. 2020, P. 33 – 70 & PP. 80 – 84.

16- *Bates, PC, Decoster, T, Grimble, GK, Millward, JD, Rennie, JM* : Exercise and muscle protein turnover in rats, J. Physical, London, Phil, 2019, P. 41 – 52 & PP. 290 – 303.

17- *Black, P, Rijmenant, M, Badjour, R* : The effect on serum enzymes in man, J. Bio, Vol 3, 2020, P. 259 & PP. 504 – 511.

18- *Bregerstrom J, Heeltman, EA* : A study of glycogen metabolism during exercise in man, scand J Clinc, Lab, Invest,

2019, P. 19 – 22 & PP. 218 – 221.

19– *Caraway, W. T* : Standard methods of clinical chemistry, edited Seligson D, Academic press, New York and London, 2016, P. 4 – 11 & PP. 280 – 289.

20– *Carraro, F., Kimbrough, T.D. and Wolfe, R.R. (1993)* Urea kinetics in humans of two levels of exercise intensity. Journal of Applied Physiology 75, 1180- 1185.

21– *Dohm DL, Puenate FR, Smith Cp, Edge A* : Change in tissue protein levels on result of endurance exercise life sciences, clin, Chim, Acta, 2020, P. 23 & PP. 840 – 850.

22– *Euler, V., U.S* : Basic biochemistry, Karger, Basel, New York, 2019, PP. 45 – 51.

23– *Fawcett JK, Scott JE* : Determination of blood urea, J, Cline, path, 2018, P. 10 – 13 & PP. 150 – 156.

24– *Fowler W. M* : Changes in serum enzyme levels after exercise in trained and untrained subjects, J. Appl, Physical, 2020, P. 17 & PP. 943 – 950.

25– *Graham, T. E. & MacLean, D. A. (1992)* Ammonia and amino acid metabolism in human skeletal muscle during exercise. Canadian journal of physiology and pharmacology 70, 132–141

26– *Hellsten, Y., Richter, E. A., Kiens, B. & Bangsbo, J. (1999).* AMP deamination and purine exchange in human skeletal muscle during and afer intense exercise. Te Journal of physiology 520 Pt 3, 909-920.

27– *Henry RJ, Chiamori N, Gloub OJ, Berkmen S* : Colorimetric method of aspartate, transaminase, J. Clin, path, 2019, P. 34 & PP. 375 – 380.

28– *Hors will, C.a., (2000)* Physiologg of Wrestling. in Exercise and Sports science, Edited by william, E., et al, Williamst Wilkin Spublisheers, PhiladelPhia.

29– *Kane DA ,. Jensen* : Effects of Drag Factor on Physiological Aspects of Rowing , Department of Health Physical Education and Refraction ,

Northern Michigan University , USA , 2008.

30- *Kautdaeclakis, Y. et al. (2003)* Serum enzyme activities in individuals with different levels of physical fitness jaurnal of sports medicine and fhysicll fitness, Vol. 33, No. 3 september.

31- *Keul J, Doll E, Steim U, Reindell H* : Uber den staffuechesl, des herzens bei hochleistungssportlern, das verhalthen der arteriobozonarvenosen differenzen von aminosauren und ammoniak in ruhe wahrend nach korperlicher arbeit, Klin Wscher, 2010, P. 44 & PP. 881 – 887.

32- *Khanna, G. L., & Manna, I. (2006)* Study of physiological profile of Indian boxers. *Journal of sports science & medicine*, *5*(CSSI), 90–98.

33- *Kirsch K, and Schultze G* : Text book biochemistry, J. Clin, Invest, 2019, P. 33 & PP. 62 – 67.

34- *Klafs C. E, and Arnheim D. D* : Modern principles of athletic training, 5th, ed, The C. V, Mosby com St, Louis, Toronto, London, 2000, P. 32 & PP. 520 – 526.

35- *Lemon PWR, Mullin PJ* : Effect of initial muscle glycogen levels on protein catabolism during exercise, J. Applied physiology, 2017, P. 624 – 629.

36- *Lownstien, J M* : Ammonia production in muscle and other tissues, the purine nucleotide cycle, phydiol Rev. Co, Boston, London, 2019, P. 52 & PP. 380 – 386.

37- *Lukasik, S, and Bula B* : Studies on some enzymes, biochemistry of exercise medicine and sport, Vol. 3, New York, 2019, P. 260 – 266.

38- *Mackee, T., Emckee, J. (2006)* Biochemistry, An introduction, Brawn publishers, dubuque, lowa.

39- *Parnac, JK, Mozolomaki W, Leuinskin W* : Uber den ammoniakgehalt, und die ammoniakildung, im bult, IX. Der Zusammehang des blutammoniaks mit der muskelakiet, Biachem, Zu alt, 2019, P. 15 – 23 & PP. 188.

40- *Parnas, J. K.* Ammonia formation in muscle and its source. Am J Physiol 467, 1999.

41- *Perlmutter. Gel (2007)* "The kinetics of serumenzymes follewing maximal exercise stress testing in healthy men", Annals of sportsmed, Pn 178-181.

42- *Rase J. C and Kot P. A* : Biochemistry, Ber, Heid, New York, 2019, P. 75 & PP. 310 – 318.

43- *Schmidt, E and Schmidt, F. W* : Enzyme modifications during activity, biochemistry of exercise, Vol. 3, New York, London, 2020, P. 216 – 222.

44- *Seligson, D., Seligson, A.,* : Determination of blood ammonia, J. Lab, Clin, Med, 2020, P. 38 & PP. 318 – 324.

45- *Strauss, R. H* : Sports medicine and physiology, W. B, Sau, Com., Phi, London, Toronto, 2013, P. 25 & PP. 65 – 71.

46- *Thomas, V* : Exercise physiology Gro, Loc., Sta, London, 2008, P. 44 & PP. 120 – 127.

47- *Vasudevan, D. M & Streekumaris, S. and Kannan, A. D* : Textbook of biochemistry, New Del, London, Phet, Panama, 2015, P. 420 – 426.

48- *Volker Nalte* : Rowing faster, Copyright by Human kinetics, Pob, New York, London, 2005, P. 117 – 125.

49- *Werning, C.,* : Physiology and biochemistry, J. Phyieo, 2019, P. 550 & PP. 660 – 667.

50- *Wroblewski, F., La Dua, J. S.,* : Spectophotometrie method for alanine transaminase, Proc., Soc., Exp., Biol, Med, Ny, 2020, P. 90 – 99.

51- *Yarkony, B. O., and Angleom, A. S.,* : Physical education and sport may field, Pub., Com., Cal., 1980, P. 220 – 225.