تأثير برنامج تدريبي باستخدام التدريبات الوظيفية على مستوى بعض معادن الجسم وتحسين مهارتي تحركات الجسم والاختراق في المصارعة

د / حسام سُليمان علي سالم

مدرس دكتور بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات الفردية والمنازلات – كلية التربية الرياضية – جامعة العريش

المقدمة ومشكلة البحث :

لقد شهد مجال التدريب الرياضى تقدماً لم يسبق له مثيل ولاسيما فى الآونة الأخيرة من عصرنا الحديث ، حيث سار هذا التقدم بسرعة فائقة فيما يختص بالمعلومات الخاصة بإعداد الرياضيين ، و ما يصاحب ذلك من نتائج تظهر فى تحقيق الإنجازات الرقمية التى قد تصل أحياناً إلى حد الإعجازات البشرية.

لذا فقد أصبح البحث العلمى من أهم متطلبات تقدم مجتمعنا الحديث بغية الوصول إلى أعلى مستويات الإنجاز التى تجيب على حلول العديد من المشكلات والألغاز، ذلك عن طريق التعرف على ما وهب الله الإنسان من قدرات وطاقات مختلفة فى محاولة لتحقيق أكبر قدر من الاستفادة من النظريات العلمية الحديثة فى المجال الرياضى.

ويشير كل من " **طه عوض بسيونى وصلاح محمد إبراهيم** " **(٢٠٠٧م)** إلى أن التقدم فى الستوى الرياضى للفرد عبارة عن تغيرات وظيفية وتكوينية معقدة تحدث فى الأعضاء الداخلية للفرد، وتبعا لهذه التغيرات تزداد قدرات الفرد الرياضى الوظيفية.(٤: ١٣١)

ويؤدي النشاط البدني إلى تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلايا العضلية لإطلاق الطاقة اللازمة للأداء الرياضي، ويحدث ذلك نتيجة نشاط الهرمونات و الانزيمات ومواد الطاقة التى تشترك فى عمليات التمثيل الغذائي ، ويتوقف تقدم المستوى الوظيفي للفرد على مدى إيجابية تلك التغيرات بما يحقق التكيف لأجهزة وأعضاء الجسم لكي تواجه الجهد والتغلب الذى ينتج عن النشاط البدني.(٢ :٥٤)

ويشير **يوسف لازم كماش وآخرون (٢٠١٣م)** أن ارتباط طرق التدريب بالعلوم الأخرى وخاصة علم الفسيولوجي تمكن المدربين من الاستفادة من إمكانات وآليات الوظائف الحيوية لجسم الإنسان لتحقيق أفضل المستويات، وذلك من خلال تطبيق المعلومات الفسيولوجية فى زيادة فاعلية التدريب وتطويره والتغلب على كثير من المشكلات التى تؤثر على مستوى الأداء.(٩: ٤)

ويرى كل من "**مشيل بوي وبرنز Micheal Boyle & Burns**" **(٢٠٠٤م)** إلى أن التدريبات الوظيفية تتناول وظيفة حركة الجسم والقدرات التى لا غنى عنها لتحقيق مستوى أعلى فى الأداء الرياضى وخاصة فى النشاط الرياضي الممارس والعمل على تعزيز الأداء وتقليل الإصابات.(١٤)

ويعرف"**كومنج Comong**" **(٢٠٠٩م)** التدريبات الوظيفية بأنها عبارة عن حركات متكاملة ومتعددة المستويات (أمامي – مستعرض – سهمي) وتشمل التسارع والتثبيت والتباطؤ بهدف تحسين القدرة الحركية والقوة المركزية ويقصد بها (العمود الفقري ومنتصف الجسم) والكفاءة العصبية والعضلية هي مزيج من تدريبات القوة وتدريبات التوازن.(١٠ :٥٤)

ويرى **سكوت جنيز ScottGaines** **(٢٠٠٣م)** أن جميع البرامج التدريبية يجب أن تشتمل على التدريبات الوظيفية لأن جميع اللاعبين أثناء المنافسة فى مختلف الأنشطة الرياضية لا يرتكزون على كلتا القدمين بالتساوي وعلى خطاً واحد إلا فترات قليلة جداً، ويضيف أن الرياضات التى تمارس من وضع الجلوس قليلة جداً، وذلك فالتدريبات المتبعة والتى تمارس أغلب تمريناتها من وضع الجلوس أو الوقوف لا تناسب الرياضيين فى معظم الأنشطة الرياضية.(١٧: ١١١)

وجدير بالذكر فإن PH الطبيعي ٧.٤ وممارسة النشاط الرياضي وما يترتب عليه من زيادة فى إنتاج حامض اللاكتيك وخاصة مع الأنشطة اللاهوائية وقد تم تسجيل انخفاض فى الرقم الهيدروجيني أقل من (٧) مع أقصى حمل بدني مع ممارسة النشاط البدني منخفض الشدة حتى ٥٠٪ من القدرة الهوائية القصوى تحدث متغيرات محدودة فى الرقم الهيدروجيني فى الدم ويحدث تغيرات واضحة فى الرقم الهيدروجيني للدم مع الأنشطة الرياضية متوسطة ومرتفعة الشدة.

وجدير بالذكر فإن تغيرات الصوديوم والبوتاسيوم تتأثر بنوع الأداء الرياضي الممارس وعلى نوع التثميل الغذائي (هوائي أو لاهوائي).

أما البوتاسيوم فهو أحد أكثر الأيونات الموجبة وفرة داخل الخلية وهو يساعد فى المحافظة على التوازن القاعدي الحامض وكذلك موازنة السوائل فى الجسم ويؤدي البوتاسيوم دوراً مهماً فى تحويل سكر الدم إلى جليكوجين الذى يخزن فى العضلات والكبد، لذلك فإن نقص البوتاسيوم يؤدي إلى الإخلال بكمية مخزون الجليكوجين فى العضلات والكبد، والذى يؤثر على إمداد العضلة بالطاقة خاصة فى أثناء التدريبات الشديدة مما يؤدي إلى التعب الشديد والسريع، وبالتالي ضعف قابلية العضلات على إكمال الجهد البدني بصورة صحيحة. (٦ :٤٨٧-٤٩٨)

كما أن مضخة الصوديوم – البوتاسيوم ($Na^+ K^+$ - pum) تعد جزء أساسي فى تكوين الأغشية البلازمية فهي تنظم حركة أيونات الصوديوم والبوتاسيوم بين الخلية وبعضها، وتحافظ على تركيز محدد منها بحيث يكون تركيز الصوديوم فى خارج أعلى منه فى الداخل والعكس بالنسبة للبوتاسيوم وتعمل المضخة على إخراج (٣) أيونات صوديوم وإدخال (٢) أيونات بوتاسيوم وتستخدم الطاقة الناتجة من تحلل جزئ واحد من لـ ATP لإنجاز ذلك.(١٥ :٨١٧)

ورياضة المصارعة من الرياضات التى تتطلب درجة عالية من الأعداد البدنى والأعداد (الفنى – الخططى) نظرا لطبيعة الأداء الذى يتميز بالعديد من المسكات والخطفات والحركات التى ينبغى تنفيذها فى الوقت المناسب، كما يتميز بالتغيير المستمر فى مستوى الجسم طبقاً لمواقف الصراع ما بين المستوى العالى والمتوسط و المنخفض. (٧: ٣٨)

ويرى "**مسعد محمود**" ٢٠٠٣م أن لمهارتى تغيير مستوى الجسم *Changing Level* و*الاختراق*. *Penetration* أهمية كبيرة فى المصارعة الحرة للهواة، حيث يحتاج المصارع بشدة إلى تغيير مستوى الجسم وفقاً لمجريات الصراع ما بين المستوى العالي والمتوسط والمنخفض، كما يستفيد منها فى مفاجئة المنافس، وكذا تنفيذ وإنهاء الحركات الفنية (الهجومية – الدفاعية). بينما يشير الاختراق. *Penetration* إلى الحركة التى يؤديها المصارع للأمام بهدف الاقتراب من المدافع وتنفيذ الحركات المختلفة والرميات، ويتم الاختراق. فى المصارعة الحرة على الحوض والرجلين، وتؤدى مهارة الغطس عادة مع الحركة وتغيير مستوى الجسم حتى يمكن اكتساب وتوليد كمية حركة كبيرة من روافع الجسم المختلفة تساعد على أداء الحركة الفنية المستهدفة. (٧: ٩٠- ٩٣)

و يتفق "**بتروف**" ***Petrov*** ١٩٨٦م، و"**جوهانسون**" ***Johnson*** ١٩٩١م أن مجموعة الحركات الفنية التى تعتمد فى أدائها على حركات السقوط على الرجلين فى الصراع ذات مكانه عالية فى المصارعة الحرة، والمصارع الذى يجيد تنفيذ هذه الحركات بكفاءة وإتقان يتمكن من حسم نتائج الصراع لصالحة فى كثير من الأحيان.(١٦: ١٦٧- ١٦٨)(١٣: ١)

ويرى الباحث أن القوة الوظيفية تلعب دوراً مؤثراً فى أداء مهارات وحركات المصارعة، فمن خلال ما سبق نلاحظ أن القوة الوظيفية تعتبر قوة موجهة من خلال أداء حركة، وتشترك فيها مجموعات عضلية بشكل تكاملي لإنتاج حركة، وهذا يتضح عند أداء المصارع لحركات تغير الجسم والاختراق لمحاولة إخراج أقصى قوة مع السرعة وتوافق فى الأداء، وهذا ما يمكن أن تحققه التدريبات الوظيفية.

ومن خلال اطلاع الباحث على المراجع العلمية والدراسات السابقة والشبكة الدولية للمعلومات (Internet) لاحظ –على حد علمه– ندرة الدراسات التى تناولت التدريبات الوظيفية فى المجال الرياضي عامة وفى مجال رياضة المصارعة خاصة، وقد يرجع ذلك إلى حداثة هذه التدريبات حيث يعتبر التدريب الوظيفي من المصطلحات الحديثة التى أصبحت شائعة الاستخدام فى المجال الرياضى بهدف تحسين الأداء البدني والمهاري وبعض معادن الجسم أو لتأهيل الإصابات الرياضية, ومن هذا المنطلق جاءت فكرة هذا البحث بمحاولة تصميم برنامج للتدريبات الوظيفية لمعرفة تأثيره على بعض معادن الجسم وتحسين مهارتي تحركات الجسم والاختراق في المصارعة.

هدف البحث:

تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريبات الوظيفية ومعرفة تأثيره على بعض معادن الجسم (الصوديوم – البوتاسيوم) وتحسين مهارتي تحركات الجسم والاختراق للاعبي المصارعة.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياس البعدى فى بعض معادن الجسم (الصوديوم –البوتاسيوم).

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياس البعدى فى مهارتي تحركات الجسم والاختراق للاعبي المصارعة (قيد البحث).

٣- توجد فروق فى نسب التحسن بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى مهارتي تحركات الجسم والاختراق للاعبي المصارعة (قيد البحث).

المصطلحات :

التدريبات الوظيفية:

هى تدريبات نوعية خاصة بطبيعة الأداء تهدف الى تطوير عنصرى القوة والتوازن معاً من خلال التركيز على تقوية عضلات المركز التى تعتبر منشأ للحركة.(١٨)

الصوديوم:

هو أحد الأملاح المعدنية الدقيقة ويوجد فى جميع سوائل الجسم بالبلازما فى حالة منفردة فى صورة جسميات مشحونة كهربياً تسمى آيونات الصوديوم الموجبة وتركيز الصوديوم فى بلازما الدم.(١ :١٤٢)

البوتاسيوم:

هو أحد ألأملاح المعدنية الدقيقة يوجد فى السوائل داخل الخلايا فى صورة أيونات موجبة وتركيز البوتاسيوم فى بلازما الدم ٤ مللي. (١١ :١٥٨)

الدراسات المرجعية:

١-دراسة: **محمود محمد متولى (٢٠٠٦م) (٦)** بعنوان "فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية ومستوى العناصر الكبرى فى الدم لبراعم كرة القدم"، هدفت الدراسة التعرف على فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية ومستوى العناصر الكبرى فى الدم لبراعم كرة القدم، استخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت العينة على ٣٠ ناشىء من براعم مدرسة الكرة بنادي الشرقية الرياضي وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وقوام كل منهم ١٥ ناشىء. وكان من أهم النتائج: أن تدريبات القوة الوظيفية أسهمت فى تحسين التوازن الثابت وقوة عضلات الظهر والرجلين وكذلك تحسين مستويات الكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم والصوديوم والكلوريد لصالح المجموعة التجريبية.

٢-دراسة: **عزة خليل الجمل (٢٠٠٧م)(٥)** بعنوان " فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على التعبير الجيني لإنزيم السوبر أكسيد ديسموتيز وبعض التغيرات البدنية ومن سباحة ٨٠٠م حرة، هدفت الدراسة التعرف على فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على التغير الجيني لانزيم السوبر أكسيد ديسموتيز وبعض التغيرات البدنية وزمن سباحة ٨٠٠م حرة، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٨) سباحة تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين أحداهما ضابطة والأخرى تجريبية. وكان من أهم النتائج: تحسين مستويات السوبر أكسيد (المنجنيز – النحاس – الزنك) وكذلك تحسين القدرة العضلية للذراعين لصالح المجموعة التجريبية.

٣ – دراسة: **جيهان يوسف الصاوي (٢٠١٠م) (١٢)** بعنوان " فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء الركلة"، هدفت الدراسة التعرف على تأثير تدريبات القوة الوظيفية على كل من (القوة العضلية – التوازن – التوافق) ومستوى أداء الركلة الخلفية بالوثب لدى ناشئات التايكوندو، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي واشتملت العينة على (٢٠) ناشئة فى رياضة التايكوندو تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين قوام كل مجموعة (١٠) ناشئات. وكان من أهم النتائج: أن البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أدى إلى تحسين التوازن الثابت وقوة عضلات الظهر والتوافق – البرنامج المقترح أدى إلى تحسين مهارة الركلة الخلفية بالوثب.

٤- دراسة: **زينة لفتة حسن ، أحمد عبد الله سبتي "(٢٠١٤م)(٣)** بعنوان "تأثير التدريب البدني على مستوى الصوديوم والبوتاسيوم وفعالية إنزيم اللاكتيت ديهيدروجينيز فى مصل الدم، هدفت الدراسة إلى تقييم تأثير شدة التدريب والإجهاد العضلي على تركيز الصوديوم و البوتاسيوم ، وقد تم جمع عينات البحث من (٣٠) لاعب كرة يد وكرة سلة.وقد أظهرت نتائج قياس تركيز الصوديوم فى مصل الدم انخفاضاً معنوياً لدى لاعبي كرة اليد بعد إجراء التمرين الرياضي مقارنة بالتركيز قبل إجراء التمرين وكذلك الحال لدى لاعبي كرة السلة حدوث انخفاض معنوي بتركيز الصوديوم بعد إجراء التمرين الرياضى مقارنة بالتركيز قبل إجراء التمرين ، أما فيما يخص تركيز البوتاسيوم أشارت النتائج إلى حدوث ارتفاع معنوي لدى لاعبي كرة اليد بعد إجراء التمرين الرياضي مقارنة بالتركيز قبل إجراء التمرين وكذلك الحال لدى لاعبي كرة السلة.

إجـــراءات البحث:

أولاً: منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة ذات القياس القبلي والبعدي لمناسبته وكيفية استخدام القياسات الفسيولوجية قيد البحث.

ثانياً: عينة البحث:

تمثلت عينة البحث من لاعبي المصارعة بنادي المؤسسة العسكرية بالاسماعيلية قوامهم (٤٠) مصارع، تم استبعاد عدد (١٠) مصارعين ذوي المستوى منخفض لإيجاد صدق التمايز بالإضافة إلى عدد (١٠) مصارعين كدراسة استطلاعية ليصبح عينة البحث الأساسية (٢٠) مصارع، والجدول التالي يوضح تصنيف عينة البحث.

جدول (١)

تصنيف عينة البحث

ن = ٣٠

تصنيف عينة البحث	العدد	النسبة المئوية
العدد الكلي	٤٠	١٠٠٪
عينة الدراسة الاستطلاعية	١٠	٢٥ %
العينة الأساسية	٢٠	٥٠ %

وقد قام الباحث بإيجاد التجانس لعينة البحث فى متغيرات (السن-الطول-الوزن) وبعض الصفات البدنية. والجدول التالي وضح ذلك.

جدول (٢)

المتوسط الحسابى والوسيط والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء لدى العينة مجتمع البحث فى المتغيرات قيد البحث (المجانسة)

ن = ٣٠

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء
معدلات النمو	السن	سنه	١٨.٤٤٣	١٨.٥٠٠	٠.٢٨٤	- ٠.٦٠٢
	الطول	سم	١٥٨.١٠٠	١٥٨.٠٠٠	٢.٨٤٥	٠.١٠٥
	الوزن	كجم	٥٨.٥١٣	٥٨.٤٠٠	١.١٩٠	٠.٢٨٥
	العمر التدريبي	سنة	٢.٨٣٠	٢.٨٠٠	١.٣٤٢	٠.٠٦٧

متغيرات بدنية	القوة القصوى الثابتة (لعضلات المادة الرجلين)	كجم	٩٩.٩٣	٩٩.٠٠	٧.٢٠	٠.٥٣٤
	القوة القصوى الثابتة (قوة العضلات المادة الظهر)	كجم	١٠٤.٦٢	١٠٤.٠٠	٩.٢٠٨	٠.٢٨١
	القوة (الوثب العمودى)	سم	٢٤.٩٣	٢٤.٠٠	٢.٤٦	٠.٤٧٧
	القوة المميزة بالسرعة (الطعن أماماً)	ثانية	١٢.١١	١٢.٠٠	١.٢١	١.٤٦٩
	تحمل قوة (الانبطاح المائل من الوقوف)	عدد	٣١.١٢	٣١.٠٠	١.٩٢	٠.٦٣٧
	الرشاقة (انبطاح من الوقوف والزحف حول دائرة ٤ مرات)	عدد	٩.٤١	٩.٠٠	٠.٥٩٨	٠.٤٨٢
المهاري	مهارة الغطس	عدد	١٦.٦٧	١٦.٠٠	١.٧٤	٠.٩٠٩
	مهارة السقوط	عدد	٥.٠٦	٥.٠٠	٠.٥٩٨	٠.٨١٩

يتضح من جدول (٢) أن قيمة معامل الالتواء إنحصرت بين قيمة (±٣) فى كل من متغيرات " معدلات النمو ، المتغيرات البدنية ، المتغيرات المهارية " ، حيث إنحصرت قيمة معامل الإلتواء ما بين (-٠.٦٠٢ ، ٠.٩٠٩) مما يدل على أن مجتمع البحث يتبع توزيعاً طبيعياً في هذه المتغيرات قيد البحث.

ثالثاً: وسائل وأدوات جمع البيانات:

- جهاز الديناموميتر Dynamometer لقياس قوة عضلات الظهر والرجلين (كجم).
- جهاز ديناموميتر لقياس قوة القبضة اليمنى واليسرى بالكجم
- رستاميتر لقياس الطول – الوزن.
- مسطرة مدرجة – كرات طبية.
- مقعد سويدى.
- سرنجات بلاستيك ٣سم لسحب عينات الدم
- قطن طبي – كحول Alchoal Swap لتطهير الجلد قبل أخذ العينة.
- أمبول هيبارين Heparin لمنع تجلط الدم.
- بساط مصارعة.
- كرات سويسرية (كرات التمرينات المطاطة) – الأحبال المطاطة.

الاختبارات :

الاختبارات البدنية:

- إختبار القوة الثابتة للعضلات المادة للرجلين.
- قياس قوة عضلات الظهر بالديناموميتر.
- إختبار الانبطاح المائل من الوقوف.
- إختبار القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين العاملة فى الطعن.
- إختبار الانبطاح من الوقوف والزحف حول دائر. مرفق(٢)

الاختبارات المهارية:

نظراً لعدم توافر اختبارات موضوعية كافية لقياس الرشاقة الخاصة بأداء مهارتى تغيير مستوى الجسم والاختراق، فقد قام الباحث بتصميم اختبارين لقياس الرشاقة الخاصة لمهارتى تغيير مستوى الجسم والاختراق، حيث تم اختيار مفردات الإختبارات من خلال تحليل شكل وطابع الأداء الحركى لهاتين المهارتين، وقد روعى أن يتميز الإختبارات بالأتى:-

- السهولة فى الفهم والتطبيق.
- لا يحتاج الاختبار إلى وقت طويل.
- يعتبر تدريب جيد لتنمية الرشاقة والأداء المهارى.
- لا يحتاج إلى أدوات وأجهزة يكون من الصعب توافرها أو باهظة التكاليف.

١- إختبار الغطس تحت المرفق والمروق بين القدمين.

٢- إختبار السقوط على الرجل من الخارج.

القياسات الوظيفية:

- مستوى الصوديوم فى الدم Na. - مستوى البوتاسيوم +K.

تم أخذ عينات الدم من المصارعين داخل أحد معمل التحاليل الخاصة عن طريق فني التحليل مرفق (٤). تم استخدام كحول سواب Alcohal Swap لتطهير الجلد قبل أخذ العينة تم ملىء السرنجات أولاً بالهيبارين وتفريغها مرة أخرى وذلك لمنع تجلط الدم ثم سحب الدم ومقداره ٢سم باستخدام سرنجات بلاستيك ٣سم تستخدم لمرة واحدة ثم تحليل عينات الدم عن طريق استخدام جهاز Rapid lab ٣٤٨EX وذلك لتحليل الغازات فى الدم Arterial blood gases (ABG) وذلك للحصول على مستوى الصوديوم والبوتاسيوم.

قياس مستوى الأداء المهارى:

تم قياس مستوى الأداء المهاري عن طريق لجنة مكونة من ثلاثة من أعضاء هيئة التدريس مرفق(٣) وتم احتساب درجة الأداء المهاري عن طريق احتساب متوسط الدرجة. بكل مهارة على حدا على اعتبار أن درجة كل مهارة من (٥) درجات.

إجراء قياسات الدم:

تم إجراء التحليل اللازم من خلال الطبيب المختص بأحد معامل تحليل الدم بعد اخذ جميع الموافقات من اللاعبين عن أخذ عينات الدم وتحليلها.

الدراسات الاستطلاعية:

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى على عينة الدراسة الاستطلاعية والبالغ عددها (١٠) مصارعين وذلك يوم الأربعاء ٢٠٢١/٦/٩ إلى الجمعة ٢٠٢١/٦/١٢م بهدف تقنين البرنامج التدريبي المقترح.

البرنامج التدريبى المقترح: مرفق (٥)

بناء على آراء السادة الخبراء والمراجع العلمية والدراسات السابقة تم التوصل إلى :

١ –شدة حمل التدريب :

قام الباحث بعرض استمارة مرفق (١) على الخبراء مرفق (٢) لتحديد شدة الحمل ومدة البرنامج وزمن الجزء الرئيسى للبرنامج وعدد مرات التدريب أسبوعياً ، وبعد العرض على الخبراء تم الاتفاق على تحديد شدة حمل البرنامج عن طريق حساب النبض وهو ما يعرف باسم النبض المستهدف حيث يشير إلى العبىء الواقع على الجسم بصفة عامة وعلى الجهازين الدورى والتنفسى بصفة خاصة وتشير النتائج إلى أن النبض الناتج عن شدة التدريب للتمرينات لعينة البحث تساوى (١٤٠ نبضة/ دقيقة) والتى تعادل (٦٥% – ٧٥%) من أقصى معدل لنبض القلب وهى شدة متوسطة ويتم التدرج بشدة الحمل حتى تصل من٩٠٪.

وقد تم احتساب معدل نبض القلب عن طريق المعادلة التالية:

النبض المستهدف للتدريب = نبض الراحة + نسبة التدريب × (أقصى نبض – نبض الراحة)
حيث أقصى نبض=٢٢٠ نبضة–السن. وقد بنيت هذه المعادلة على أساس ما يسمى باحتياطى القلب أو احتياطى معدل القلب (HRR) وهو عبارة عن أقصى معدل للقلب (HRMax)–معدل القلب فى الراحة (HR Rest).

٢ –عدد مرات التدريب أسبوعيا (التكرار):

تكرار الوحدة التدريبية ٣ مرات أسبوعيا على مدى (١٠) أسابيع (المدة الكلية للبرنامج المقترح).

٣ –فترة دوام الوحدة التدريبية اليومية (الزمن):

تم تحديد الزمن المخصص للوحدة التدريبية اليومية للبرنامج التدريبى بواقع (٩٠) دقيقة تشتمل على (الإحماء – الجزء الرئيسى (تدريبات وظيفية ، إعداد مهاري) – الختام) (١٠) ق للإحماء ، واشتمل الجزء الرئيسى على(٤٠) دقيقة للتدريبات الوظيفية ، (٣٥) دقيقة إعداد مهارى و (٥) دقائق للتهدئة و الختام.

حيث أن البرنامج أشتمل علي بعض التمرينات التي تنمي الطرف السفلي للمصارعين عن طريق التدريبات الوظيفية (القدرة العضلية ، القوة العضلية للرجلين والظهر ، السرعة ، المرونة وذلك باستخدام بعض الأدوات المساعدة مثل الأحبال المطاطة ، الكرات السويسرية ن المقاعد السويدية والصناديق باختلاف ارتفاعاتها) وبدأت شدة الحمل في الأسبوع الأول من ٦٠ إلي ٦٥ % كشدة متوسطة وتم التدرج بشدة الحمل حتى وصلت إلي الأسبوع الأخير (العاشر) إلي ٨٥ إلي ٩٠ % من شدة الحمل .

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية وذلك للوقوف على المعاملات العلمية (الصدق–الثبات) للاختبارات المستخدمة:

أولاً: حساب معامل الصدق للإختبارت " البدنية ، المهارية " قيد البحث:

لإيجاد معامل الصدق للإختبارات المستخدمة فى البحث ، قام الباحث بتطبيق الإختبارات البدنية ، والمهارية وذلك على عينة الدراسة الاستطلاعية والبالغ عددهم (١٠) مصارعين، بالإضافة إلى (١٠) مصارعين مبتدئين كعينة غير مميزة ، وذلك يوم الأحد ٢٠٢١/٦/١٤م إلى الخميس ٢٠٢١/٦/١٨م ثم بعد ذلك تم حساب صدق الاختبارات باستخدام طريقة صدق التمايز عن طريق إيجاد معنوية الفروق بين المجموعتين (المميزة – غير المميزة) ، وهو ما يتضح فى جدول (٣)

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسط درجات المجموعتين (المميزة وغير المميزة)

فى المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ن ١ = ن ٢ = ١٠

	المتغيرات	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة " ت "
		سَ١	ع١	سَ٢	ع٢	
بدنية	اختبار القوة الثابتة للعضلات المادة للرجلين	٩٦.٧٣	٧.٤٠	٨٤.٠٠	٣.٦٠	٥.٩٩*
	اختبار القوة الثابتة للعضلات المادة للظهر	١٠٤.٦٨	٩.٥٢	٩١.٨٧	٧.٠٤	٤.٣٢*
	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	٣١.٢٠	٢.٢٤	٢١.٦٦	١.٧٩	١٢.٨٤*
	اختبار قوة الرجلين	٢٥.٢٦	٢.٥٤	١٩.٢٦	٠.٨٨	٨.٦١*
	اختبار القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين	١١.٦٦	١.٥٧	١٣.٦٨	٠.٨٣	٤.٥١*
	انبطاح من الوقوف والزحف حول دائرة ٤ مرات	٩.٤٦	٠.٦٧	١٣.٨٠	١.٢٦	١١.٧٢*
مهارية	مهارة الغطس	١٥.٨٣	١.٩٣	٢١.٣٢	٢.٤٦	٧.٠٠*
	مهارة السقوط	١٠.٧٥	١.٤٣	٦.٦٦	٠.٧٢	١٠.٣٩*

** قيمة " ت " الجدولية عند (١٨، ٠.٠١) = ١.٧٥٣

يتضح من جدول (٣) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠١) بين متوسطى المجموعتين المميزة وغير المميزة فى كل من الإختبارات التى تقيس كل من "المتغيرات البدنية والمهارية " فى المصارعة قيد البحث وذلك لصالح المجموعة المميزة ، مما يدل على تمتع هذه الإختبارات بدرجة عالية من الصدق .

ثانياً: حساب معامل الثبات الاختبارات:

تم إيجاد ثبات الإختبارات المستخدمة فى الدراسة بإستخدام طريقة تطبيق الإختبار ثم إعادة تطبيقه بفاصل زمنى قدره (٧) ، وذلك على عينة الدراسة الإستطلاعية البالغ عددها (١٠) من مجتمع البحث وخارج عينة الدراسة الأساسية، حيث تم حساب معامل الإرتباط بين التطبيقين الأول والثانى بإستخدام معامل الإرتباط البسيط لـ " بيرسون " ، وهوما يتضح فى جدول (٤) .

جدول (٤)

معامل الإرتباط بين التطبيقين الأول والثانى فى كل من الإختبارات " البدنية ، المهارية ن = ١٠

	المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الإرتباط
		سَ١	ع١	سَ٢	ع٢	
بدنية	اختبار القوة الثابتة للعضلات المادة للرجلين	٩١.٢٩٤	٧.١٩٦	٩٤.٤١١	٦.٨٦٢	*٠.٧٨١
	اختبار القوة الثابتة للعضلات المادة للظهر	٩٨.٥٨٨	٩.٥٢٦	٩٩.١١٧	٨.٩٧٥	*٠.٨٩٣
	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	٢٩.٤٧٠	٢.١٧٥	٢٩.٧٦٤	٢.١٧٥	*٠.٩٠٥
	اختبار قوة الرجلين	٢٣.٨٢٣	٢.٤٦٣	٢٣.١٧٦	١.٦٣٢	*٠.٨١٢
	اختبار القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين .	١١.٠٤٠	١.٥٧٥	١٠.٧٢٦	١.٤٦٢	*٠.٨٤٣
	انبطاح من الوقوف والزحف حول دائرة ٤ مرات	٨.٩٨٧	٠.٦٥٦	٨.٦٥٣	٠.٦٥٦	*٠.٨٦٧
مهارية	مهارة الغطس	١٥.٨٣٢	١.٨٧١	١٣.٩٨٧	٢.٠٥٨	*٠.٨٩٨
	مهارة السقوط	٤.٩٤١	٠.٩١٠	٥.٢٩٤	٠.٨٩٤	*٠.٨٥٩

** قيمة " ر " الجدولية عند (٨ ، ٠.٠١) = ٠.٧٦٥

يتضح من جدول (٤) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين التطبيقين الأول والثانى للإختبارات البدنية ، المهارية وأن قيم معاملات الإرتباط تراوحت ما بين (٠.٧٨١ ، ٠.٩٠٥) مما يدل على تمتع هذه الإختبارات بدرجة عالية من الثبات .

الخطوات التنفيذية للبحث:

تم إجراء القياس القبلي يومي الجمعة والسبت ١٩، ٢٠٢١/٦/٢٠م وتم شرح القياسات التى سوف يتم إجراءها شرحاً مفصلاً والهدف منها والإجابة على التساؤلات وتم إجراء القياسات التالية:

- سحب عينات الدم لقياس تركيز الصوديوم والبوتاسيوم.
- الاختبارات البدنية.
- المستوى المهاري.

تطبيق البرنامج:

تم تطبيق تجربة البحث على العينة الأساسية فى الفترة من يوم الأحد ٢٠٢١/٦/٢١م إلى الأحد ٢٠٢١/٨/٢٢م حيث تم تنفيذ التدريبات خلال (١٠) أسابيع ، بواقع (٣) وحدات تدريبية فى الأسبوع أيام ( ) داخل نادي المؤسسة العسكرية ، زمن الوحدة التدريبية (٩٠) دقيقة ، حيث تحتوي كل وحدة على الإحماء ، الجزء الرئيسي (التدريبات الوظيفية – المهارى) ، التهدئة.

القياس البعدي:

بعد الانتهاء من تطبيق التدريبات قام الباحث بأخذ القياس البعدي لعينة البحث بنفس الطريقة للقياس القبلي فى جميع المتغيرات قيد البحث وذلك يومي الموافق

المعالجات الإحصائية:

- المتوسط الحسابى . – الإنحراف المعيارى .
- الوسيط . – معامل الإلتواء .
- معامل الإرتباط البسيط " بيرسون" .
- إختبار "ت" لحساب دلالة الفروق.
- معادلة النسبة المئوية للتحسن (%) .

عرض النتائج ومناقشتها:
أولاً: عرض النتائج:

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى بعض معادن الجسم (الصوديوم ، البوتاسيوم)

ن = ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة " ت "
		سَ١	ع١	سَ٢	ع٢	
الصوديوم (Na)	درجة	١٣٣.١٧٠	١.٣٦١	١٤١.٥٠٠	٠.٧٣٣	٨.٨٦٧**
البوتاسيوم (K)	درجة	٣.١٢٠	٠.١٥٧	٣.٩٢٠	٠.١٣٣	١٨.٦٩٨**

** قيمة " ت " الجدولية عند (١٩، ٠.٠١) = ٢.٨٦١

يتضح من جدول (٥) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لدى عينة البحث فى بعض معادن الجسم (الصوديوم ، البوتاسيوم) وذلك لصالح القياس البعدى .

جدول (٦)

مُعدل التغير الحادث بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى بعض معادن الجسم (الصوديوم ، البوتاسيوم)

ن = ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى	القياس البعدى	الفرق بين المتوسطين	مُعدل التغير الحادث(%)
الصوديوم (Na)	درجة	١٣٣.١٧٠	١٤١.٥٠٠	٨.٣٣	٦.٢٦٪
البوتاسيوم (K)	درجة	٣.١٢٠	٣.٩٢٠	٠.٨	٢٥.٦٤٪

يتضح من جدول ٦) أنه يوجد مُعدل تغير حادث بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى بعض معادن الجسم (الصوديوم ، البوتاسيوم) لصالح القياس البعدى ، حيث بلغ مُعدل التغير فى الصوديوم (٦.٢٦٪) ، بينما بلغ مُعدل التغير الحادث فى البوتاسيوم (٢٥.٦٤٪)

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى مستوى الأداء المهارى ن = ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة " ت "
		سَ١	ع١	سَ٢	ع٢	
مهارة الغطس	عدد	١٦.١١	١.٧٨	١٢.٧٨	٠.٣٩	٧.٤٤٦
مهارة السقوط	عدد	٥.٣١	٠.٨٧	٧.٩٤	٠.٤٤	١٣.٠٢٤

** قيمة " ت " الجدولية عند (١٩، ٠.٠١) = ٢.٨٦١

يتضح من جدول (٧) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى مستوى الأداء المهارى وذلك لصالح القياس البعدى .

جدول (٨)

نسبة التحسن بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى مستوى الأداء المهارى ن = ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى	القياس البعدى	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
مهارة الغطس	عدد	٣.٣٣	٢٠.٦٧	١٧.٣٤	٥٢٪
مهارة السقوط	عدد	٢.٦٥	٤٩.٤١	٤٦.٧٦	١٧٦٪

يتضح من جدول (٨) أنه توجد نسبة تحسن بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى مستوى الأداء المهارى للعينة قيد البحث لصالح القياس البعدى ، حيث حققت مهارة (السقوط) أكبر نسبة تحسن بلغت (١٧٦٪) ، بينما حققت مهارة (الغطس) أقل نسبة تحسن بلغت (٥٢٪).

مناقشة النتائج :

يتضح من جدول (٥) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي فى بعض معادن الجسم (الصوديوم – البوتاسيوم) لدى عينة البحث من المصارعين لصالح القياس البعدي.

ويعزي الباحث هذه الفروق إلى تأثير وفاعلية البرنامج التدريبي المستخدم باستخدام التدريبات الوظيفية والتى كان لها أثر فى تحسن بعض معادن الجسم (الصوديوم – البوتاسيوم) حيث جاءت المتغيرات فى هذا الجانب فى حدود المتغيرات الفسيولوجية الطبيعية الخاصة بتركيز الصوديوم والبوتاسيوم. حيث أظهرت نتائج البحث أن تركيز الصوديوم Na فى عينة الدم الوريدي فى القياس القبلي (١٣٣.١٧٠ ملليمول/ لتر) فى القياس البعدي ، (١٤١.٥٠٠) ملليمول/لتر علماً بأن المستوى الطبيعي للصوديوم ١٤٢ ملليمول/لتر وهذا يعني أن التغيرات فى مستوى الصوديوم فى الحدود الطبيعية.

وكذلك تركيز البوتاسيوم K فى عينة الدم الوريدي فى القياس القبلي (٣.١٢٠ ملليمول/لتر)، وفى القياس البعدي (٣.٩٢٠ ملليمول/لتر) علماً بأن المستوى الطبيعي للبوتاسيوم ٤ ملليمول/لتر.

كما أن العلاقة بين تركيز عنصري الصوديوم والبوتاسيوم عندما تزداد فى الجسم وهما يحددان الحالة الاسموزية لسوائل الجسم. وتغير لكمية الأملاح فى مكان ما من الجسم يؤدي إلى تغير فى حجم

وتركيز الأملاح فى مكان آخر حيث الأماكن المختلفة فى حالة توازن أسموزي. حيث أن سحب كمية معينة من الصوديوم من خارج الخلايا لداخلها يؤدي بعد فترة على المحاولة لإتزان الضغط الأسموزي عن طريق تناول الأملاح (الصوديوم ، البوتاسيوم) وذلك لتوازن السوائل داخل وخارج الخلايا وكذلك التركيز الأيوني داخل وخارج الخلايا.

كما يشير "**هزاع بن محمد الهزاع**" **(٢٠٠٧م)** أنه عند القيام بجهد بدني فإن الجسم يفقد مع العرق بعض المنحلات، وهي عناصر معدنية فى حالة أيونية موجودة فى سوائل داخل خلايا الجسم وخارجها مثل أيونات الصوديوم +NA والبوتاسيوم +K والكالسيوم وغيرها وتعد المنحلات ضرورية للكثير من الوظائف الفسيولوجية داخل الجسم مثل الاستثارة العصبية، حيث تقوم أيونات الصوديوم والبوتاسيوم بالمحافظة على فرق الجهد الكهربائي على جانبي جدران الخلايا العصبية والعضلية ويمثل الصوديوم العنصر الرئيسي فى البلازما بينما يمثل البوتاسيوم العنصر الرئيسي فى داخل الخلايا. ويعتبر أيون الصوديوم المسئول عن المحافظة على المحتوى المائي خارج الخلايا من خلال خاصية الضغط الاسموزي، كما تحافظ المنحلات على التوازن الحمض القاعدي فى الجسم والذى يعد مهماً لعمل الخلايا بصورة طبيعية، لذا نجد أن الصوديوم أكثر المعادن تركيزاً فى سائل العرق رغم وجود كميات بسيطة من البوتاسيوم فى العرق.(٨ :٨، ٩)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة **زينة لفتة حسن ، أحمد عبد الله سبتي** "**(٢٠١٤م)**(٣) والتى توصلت إلى حدوث ارتفاع معنوي بتركيز البوتاسيوم بعد إجراء التمرين الرياضي مقارنة بالتركيز قبل إجراء التمرين، كما أظهرت النتائج عدم تواجد فروق معنوية عند المقارنة بين مجموعتي لاعبي كرة اليد والسلة قبل إجراء التمرينات. أما فيما يخص المقارنة بين تركيز البوتاسيوم بعد التمرين بين المجموعتين.

من العرض السابق يتحقق صحة الفرض الأول والذي نص على: "توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياس البعدى فى بعض معادن الجسم (الصوديوم –البوتاسيوم).

يتضح من نتائج جدول (٧) والخاص بدلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى مستوى الأداء المهارى لمهارتي الغطس والسقوط وجود فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى مستوى الأداء المهارى وذلك لصالح القياس البعدى .

ويعزى الباحث سبب تقدم القياس البعدى على القياس القبلى إلى تأثير البرنامج المقترح باستخدام التدريبات الوظيفية على أداء المهارات الحركية قيد البحث وكذلك التدريب على المصارعة التنافسية. كما يرجع الباحث الزيادة فى عدد الحركات المنفذة خلال اختبار الرمية الخلفية بالسقوط على الرجل والوسط إلى تحسن مستوى تحمل القوة وكذلك فعالية التدريب المهارى والتنافسى خلال البرنامج التدريبى المقترح.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة "**محمود محمد متولي** "**(٢٠٠٦م)(٦)** والتي توصلت نتائجها إلى أن تدريبات القوة الوظيفية أسهمت فى تحسين التوازن الثابت وقوة عضلات الظهر والرجلين وكذلك تحسين مستويات الكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم والصوديوم والكلوريد لصالح المجموعة التجريبية.

ومن العرض السابق يتحقق صحة الفرض الثاني والذي نص على: توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياس البعدى فى مهارتي تحركات الجسم والاختراق للاعبي المصارعة (قيد البحث).

يتضح من جدول (٦) والخاص بنسب التحسن القياس البعدي عن القياس القبلي في تركيز الصوديوم – البوتاسيوم لصالح القياس البعدي حيث بلغت نسبة التحسن فى الصوديوم (٦.٢٦٪)، بينما بلغت نسبة التحسن فى البوتاسيوم (٢٥.٦٤٪).

كما يتضح من نتائج جدول (٨) والخاص بنسب التحسن القياس البعدي عن القياس القبلي في المتغيرات المهارية الخاصة بمهارتي الغطس والسقوط للعينة قيد البحث حيث بلغت نسبة التحسن لمهارة الغطس (٥٢٪)، ولمهارة السقوط(١٧٦٪)

كما يعزي الباحث هذا التحسن إلى البرنامج المتبع وما يحتويه من تمرينات ساعدت فى تحسين الحالة الوظيفية للمصارعين والمتمثلة فى بعض المقومات المختلفة بطرق معينة لتصبح القوة المكتسبة منها ذات فائدة فى إنجاز متطلبات النشاط الرياضي الممارس، وتشتمل على حركات متكاملة يقصد بها الربط بين الطرف السفلي والعلوي للجسم، وتؤدى فى مستويات متعددة وذلك بهدف تحسين القدرة الحركية والصفات البدنية الخاصة بمنطقة المركز ويقصد بها (منتصف الجسم) وتشتمل على عضلات (البطن – الظهر – الجانبين) ومن خلال تنمية القوة العضلية والتوازن (للعمود الفقري – منتصف الجسم).

من العرض السابق لنسبة التحسن يكون قد تحقق صحة الفرض الثالث والذي نص على: توجد فروق فى نسب التحسن بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى مهارتي تحركات الجسم والاختراق للاعبي المصارعة (قيد البحث).

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً: الاستنتاجات :

١- تؤثر التدريبات الوظيفية على تركيز كل من (الصوديوم – البوتاسيوم) لاعبى للمصارعين

٢- تؤثر التدريبات الوظيفية تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً فى مستوى أداء مهارة الغطس والسقوط لدى مصارعي المؤسسة الرياضية العسكرية.

٣- زيادة عنصري الصوديوم والبوتاسيوم بعد أداء التدريبات الوظيفية قد يكون بسبب تركيز الدم بسبب البخر من الجهاز التنفسي وفقد الماء .

٤- انخفاض حجم الماء الكلي بالجسم بسبب نقص السوائل نتيجة البخر من الجهاز التنفسي وفقد الماء.

ثانياً: التوصيـــات :

١- استخدام التدريبات الوظيفية أثناء أداء تدريبات المصارعين للمحافظة على مستوى بعض معادن الجسم (الصوديوم – البوتاسيوم).

٢- قياس تركيز الأملاح بعد أداء المجهود البدني لتعويض أي نقص قد ينشأ.

٣- الاهتمام بقياس حجم الماء الكلي بالجسم كعنصر منظم للسوائل داخل الأوعية الدموية وخارجها وتجنب حدوث أضرار نتيجة تخطي نسبة فقد الماء ٤٪.

٤- إجراء دراسات مستقبلية على عينات أخرى باستخدام طرق مختلفة للتدريب وتقييم هذه الطرق بالقياسات الفسيولوجية المعملية الدقيقة لوضع خريطة خاصة للصفات الفسيولوجية اللازمة للمصارعين فى الأعمار المختلفة.

قائمـــة المراجع

١- أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م): **فسيولوجيا اللياقة البدنية** ، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٢م): **الكيمياء الحيوية فى المجال الرياضي**، ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- زينة لفتة حسن ، أحمد عبد الله سبتي"(٢٠١٤م): تأثير التدريب البدني على مستوى الصوديوم والبوتاسيوم وفعالية إنزيم اللاكتيت ديهيدروجينيز فى مصل الدم، بحث منشور، كلية العلوم التطبيقية، جامعة سمراء، العراق.

٤- طه عوض بسيونى وصلاح محمد إبراهيم (٢٠٠٧م): **دلالات التنبؤ بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى سباحى المسافة والسرعة فى ضوء بعض قياسات القلب**، بحث منشور، مجلة بحوث التربية الرياضية كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، المجلد ٤٠، العدد ٧٤، أبريل ٢٠٠٧من ص١٣١-١٥١.

٥- عزة خليل محمود (٢٠٠٦م) : "**فاعلية تدريبات القوة الوظيفية علي التعبير الجيني لأنزيم السوبر اكسيد ديسموتيز وبعض المتغيرات البدنية وزمن سباحة ٨٠٠م حرة**, المجلة المصرية للفيسولوجيا الأساسية والتطبيقية.

٦-محمود محمد محمود متولي (٢٠٠٦م): "**فاعلية تدريبات القوة الوظيفية علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية ومستوي العناصر الكبري في الدم لبراعم كرة القدم**", المجلة المصرية للفسيولوجيا الأساسية والتطبيقية, المجلد الخامس, العدد الثاني.

٧- **مسعد علي محمود:** موسوعة المصارعة الرومانية والحرة للهواة (تعليم – تدريب – إدارة – تحكيم)، دار الكتب القومية، المنصورة، ٢٠٠٣م.

٨- هزاع بن محمد الهزاع (٢٠٠٧م): **كتاب التنظيم الحراري وتعويض السوائل والمنحلات أثناء الجهد البدني لدى الإنسان**، الاتحاد السعودي للطب الرياضي.

٩- يوسف لازم كماش وآخرون (٢٠١٣م): **مبادئ الفسيولوجيا فى الرياضة والتدريب**، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية.

١٠- Comong(٢٠٠٩) :Review f medical physiology chapter ٢١ pp. (٣٠ – ٦٠

١١- Fowels J.,: Green , H.J. Tupling, R., : O.Brien S. and Roy B.D.: Human neuromuscular fatigues is associated alteres Na K. ATP as.

١٢- Gehan Yousef Alsawey: Effect of Functional strength training on certain physical variables and kick of twimeo chagi among takwondo young players, Europen College of Sport Sience, Ranking in ٢٠٠٨ ISI Journal Citation Reports, : ٤٩/٧١ (Sport Sciences); Impact Facxtor ٠,٧٥٥. ٢٠١٠

١٣- Johnson,DA., :Wrestling drill book, leisure brass, Champaign, Illinois, ١٩٩١.

١٤- Michael boyle -:Functional Balance training using a domed device, Spine, Vol. ٢١, ٢٠ PP٢٦٤٠: -٢٦٥٠

١٥- Peter, L.: Jorgensen ; O, Kiell, akanssopn, H.; Steven, J.d. (٢٠٠٣): Structure andmechaism of na, K atpase: Functional sites and their Interactions Ann. Rev. Physiol, ٦٥: ٨١٧-٤٩.

١٦- Petrove., R.,: Free Style and Greco-Roman Wrestling, Publisher International Amateur Wrestling Federation- FILA, ١٩٨٦

١٧- Scott Gaines - :Benefits and limitations of Functional exercise, vertex fitness, Nest A ,.U.S.A. ٢٠٠٣

١٨- -www.therabandacadent.com/١١-research

تأثير برنامج تدريبي باستخدام التدريبات الوظيفية على مستوى بعض معادن الجسم وتحسين مهارتي تحركات الجسم والاختراق في المصارعة

يهدف البحث الى تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريبات الوظيفية ومعرفة تأثيره على بعض معادن الجسم (الصوديوم – البوتاسيوم) وتحسين مهارتي تحركات الجسم والاختراق للاعبي المصارعة. واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة ذات القياس القبلي والبعدي لمناسبته وكيفية استخدام القياسات الفسيولوجية قيد البحث وتمثلت عينة البحث من لاعبي المصارعة بنادي المؤسسة العسكرية بالاسماعيلية قوامهم (٤٠) مصارع، تم استبعاد عدد (١٠) مصارعين ذوي المستوى منخفض لإيجاد صدق التمايز بالإضافة إلى عدد (١٠) مصارعين كدراسة استطلاعية ليصبح عينة البحث الأساسية (٢٠) مصارع واشارت اهم النتائج الى أن التدريبات الوظيفية تؤثر على تركيز كل من (الصوديوم – البوتاسيوم) لاعبى للمصارعين ويوصى الباحث بضرورة استخدام التدريبات الوظيفية أثناء أداء تدريبات المصارعين للمحافظة على مستوى بعض معادن الجسم (الصوديوم – البوتاسيوم).

The effect of a training program using functional exercises on the level of some body minerals and improving the skills of body movements and penetration in wrestling

The research aims at designing a training program using functional exercises and knowing its effect on some body minerals (sodium - potassium) and improving the body movements and penetration skills of wrestling players. The researcher used the pre- and post-measurement experimental method for one experimental group with pre- and post-measurement for its relevance and how to use the physiological measurements under study. The research sample consisted of (٤٠) wrestlers wrestling players in the Military Institution Club in Ismailia. (١٠) low-level wrestlers were excluded to find the sincerity of differentiation, in addition to (١٠) wrestlers as an exploratory study, so that the main research sample became (٢٠) wrestlers Functional exercises affect the concentration of (sodium - potassium) for wrestlers The use of functional exercises during the performance of the wrestlers' training to maintain the level of some minerals in the body (sodium - potassium).