فاعلية منهاج تدريبي مقترح في عدد من المتغيرات الوظيفية ومؤشر التعب لمنتسبي قوى الامن الداخلي

م. خوشناو صديق علي ، أ.د. فالح جعاز شلش ، أ.د. صباح محمد مصطفى

العراق. جامعة سؤران. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

Khoshnaw_68@yahoo.com

الملخص

هدف البحث الى:

١- أعداد منهج تدريبي لتطوير اللياقة البدنية لمنتسبي قوى الامن الداخلي.

٢- التعرف على تأثير المنهج التدريبي في بعض متغيرات الكفاءة الوظيفية لعينة البحث.

واستخدُم الباحثون المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث ، ونفذ البحث على عينة قوامها (٣٠) طالبا من كلية الشرطة في اربيل، إذ تم تقسيمهم بطريقة القرعة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية بواقع (١٥) لكل مجموعة، بعد تحقيق التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات الكتلة والطول والمتغيرات البدنية والوظيفية

وقد تم اعتماد(٣) متغيرات وظيفية واختباراتها بناء على رأي المختصين، إذ نفذت المجموعة التجريبية المنهاج التدريبي المقترح من قبل الباحثون بأسلوب التدريب الفتري، ونفذت المجموعة الضابطة المنهاج التدريبي الخاص بكلية الشرطة، واستغرق تنفيذ المناهج التدريبية الثلاث (٨) أسابيع في خلال دورتين متوسطتين وبواقع (٤) دورات تدريبية صغرى وبتموج حركة حمل (١:٣) في كل دورة متوسطة وبواقع (٤) وحدات تدريبية في الأسبوع.

وتم إجراء القياسات البعدية للمتغيرات الوظيفية بالإجراءات نفسها التي اعتمدت في تنفيذ الاختبارات القبلية.

الكلمات المفتاحية: منهاج تدريبي مقترح ، المتغيرات الوظيفية ، قوى الامن الداخلي

The effectiveness of a proposed training curriculum on a number of functional variables and the fatigue index for affiliates of Internal Security Forces

Lect. Khoshnaw Seddik Ali, Prof.Dr. Faleh Jaaz Shalash, Prof.Dr.Sabah Muhammad Mustafa

Iraq. Soran University. Faculty of Physical Education and Sports Sciences

Khoshnaw_68@yahoo.com

Abstract

The research aims to:

1.Prepare a training curriculum to develop the physical fitness of members of the Internal Security Forces.

2.Identify the effect of the training curriculum on some variables of the functional effectiveness of the research sample.

The researchers used the experimental method for its relevance to the nature and problem of the research, and the research was carried out on a sample of (30) students from the Police College in Erbil, as they were divided by lottery into two control and experimental groups of (15) for each group. After achieving parity between the two groups in the variables of mass, length and physical and functional variables.

Three (3) functional variables and their tests were adopted based on the opinion of specialists, as the experimental group implemented the training curriculum proposed by the researchers by the periodic training method, and the control group implemented the training curriculum for the Police College, and the implementation of the three training curricula took (8) weeks during two medium sessions, and by (4) small training sessions with a ripple movement (1:3) in each medium session and by (4) training units per week .

The post measurements of the functional variables were carried out using the same procedures that were adopted in the implementation of the pre tests

Keywords: Proposed training curriculum, functional variables, internal security forces

١- المقدمة:

ان فهم الأساليب العلمية الحديثة ومعرفة التغيرات البدنية والوظيفية التي تحصل في جسم الانسان نتيجة ممارسة التدريب ستقود الى نتائج ذات مستوى متطور إذ أن" استخدام التدريب المتطور معتمداُ على التقدم العلمي في التدريب والطرائق الحديثة المتبعة في رفع كفاءة جسم الانسان من خلال فهم العلاقة ما بين الجهد المبذول والاستجابات الوظيفية لأجهزة وأعضاء الجسم تؤدي الى نتائج ايجابية كبيرة"

(الراوي , ٢٠٠٠ , ص٦٥)

لذا فان الهدف الأساس من فعالية برنامج تدريبي هو وصول الأشخاص المراد تدريبهم الى أعلى مستوى ممكن من الأداء خلال الواجبات المناط بهم لذا حرص الباحثون من خلال اعداد البرنامج التدريبي المقدم الى اكتساب أقصى كفاءه بدنية وفسيولوجية وتأخير مؤشر التعب وذلك من خلال اداء التدريبات الرياضية المقننة والمنظمة بالاعتماد على الأسس العلمية اذ لكل نشاط بدني يؤدى ويمارس بانتظام له تأثيراته الوظيفية ملموساُ على أجهزة الجسم. "ان التدريب البدني المنظم يضفي أثاراُ فسيولوجية وبدنية كونها من مظاهر التكيف لطبيعة النشاط التخصصي و تسمى علميا بالتكيف المزمن.

(Wilmor & cosfill.1994.p88) (Chronic Adopatio)"

كما ان تنفيذ البرنامج يتطلب من العاملين أن يدركوا الأنواع والمقادير المختلفة من النشاط العضلي الذي تتطلبه فعالياتهم فضلاً عن انظمة الطاقة العاملة والمشاركة ضمن هذا النشاط العضلي من أجل وضع البرامج التدريبية المناسبة على وفق الأسس العلمية الحديثة والمتطورة بصوره صحيحة وسريعة. لذا فان بحثنا يستمد أهميته من كونه يؤكد على رفع الكفاءة الوظيفية للعاملين في الأجهزة الأمنية في محاولة توفير برنامج تدريبي يمكن من خلاله تحقيق تطور لبعض المتغيرات الفسيولوجية.

ونأمل أن تساعد هذه الدراسة في تحسين الطاقة المخزونة في الجسم لزيادة الكفاءة الوظيفية والبدنية لعينة البحث التي تؤثر في تحسين مستوى الإنجاز ومواجهة المتطلبات المختلفة والقدرة على تقديم المعالجات المناسبة وليكن هذا البرنامج الخطوة الاولى لوضع نظام متكامل يتضمن جميع المستلزمات الضرورية لإعداد الكوادر الأمنية بصورة مشروع يهدف الى رفع الجاهزية البدنية والنفسية للعكسريين بما يراعي ظروف العمل الأمني وحاجة الأجهزة الأمنية باعتماد توجيهات وبرامج تدريب وتمارين قابلة للتطبيق العملي اسوة بما يجري في دول العالم المتقدمة.

لذا يبغي بحثنا تقديم برنامج تدريبي للتأثير الإيجابي على الكفاءة الوظيفية والقدرة القتالية للأفراد القائمين بحماية الأمن الداخلي في أقليم كوردستان، اذ أن من المعروف أن هناك تأثير كبير للعمل

البدني في تحسين مستوى اداء الأجهزة الأمنية، ومن خلال تطوير بعض القدرات الوظيفية من مما لها تاثير لتحسين الأداء البدني لمنتسبي قوى الأمن الداخلي من هنا تكمن أهمية مشكلة البحث.

ويهدف البحث الى:

١- أعداد منهج تدريبي لتطوير اللياقة البدنية لمنتسبي قوى الامن الداخلي.

٢- التعرف على تأثير المنهج التدريبي في بعض متغيرات الكفاءة الوظيفية لعينة البحث.

٢- اجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث.

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية المتمثلة بطلبة كلية الشرطة في اربيل المرحلة الاخيرة والبالغ عددهم (٤٠) طالباً، وتكونت عينة البحث من (٣٠) طالباً يمثلون نسبة (٧٥ %) من مجتمع البحث, وقد قسمت هذه العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بشكل عشوائي اما الطلبة المتبقين والبالغ عددهم (١٠) طلاب من المجتمع تم اجراء التجربة الاستطلاعية عليهم.

٢-٣ تكافؤ مجموعتي البحث:

اجري التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في بعض الصفات البدنية والفسيولوجية التي تم اعتمادها في البحث وكما مبين في الجدول(١).

جدول(١) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة للتكافؤ في متغيرات الكتلة والطول والعمر والمتغيرات البدنية والوظيفية بين مجموعتي البحث

المتغيرات	وحدة قياس	المجموعات	الوسط الحسابي	±الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	نسبة احتمالية Sig الخطأ	الدلالة
الكتلة	كيلوغرام	ضابطة	71.40	6.97	0.0555	.998	غير معنوي
		تجريبية	71.53	5.83			
الطول	سنتمتر	ضابطة	177.47	4.55	0.4753	.654	غير معنوي
		تجريبية	178.07	3.03			
العمر	السنة	ضابطة	22.60	1.06	1.3988	.175	غير معنوي
		تجريبية	23.27	1.44			
ركض ٣٠ متر من البدء الطائر	ثا	ضابطة	4.76	.22	1.983	.057	غير معنوي
		تجريبية	4.60	.20			
الوثب الطويل من الثبات	متر	ضابطة	2.09	.18	1.412	.169	غير معنوي
		تجريبية	2.17	.17			
دفع كرة طبية من الجلوس على الكرسي وزن ٣كغم	متر	ضابطة	5.92	.52	1.220	.232	غير معنوي
		تجريبية	6.18	.65			
الضغط من الاستلقاء على مسطبة مستوية	كغم	ضابطة	44.00	5.41	1.740	.093	غير معنوي
		تجريبية	46.67	2.44			
الجري ٣٥×٦ م	ثا	ضابطة	6.50	.49	.007	.994	غير معنوي
		تجريبية	6.50	.50			
السحب على العقلة	عدد	ضابطة	4.47	3.20	.787	.438	غير معنوي
		تجريبية	5.47	3.74			
ركض١ ميل	دقيقة	ضابطة	7.34	1.01	1.284	.210	غير معنوي
		تجريبية	6.93	.73			
اللاكتات	Ug/dl	ضابطة	17.60	6.45	.217	.829	غير معنوي
		تجريبية	17.11	6.05			
السعة حيوية	3لتر	ضابطة	3.26	0.64	1.215	.235	غير معنوي
		تجريبية	3.47	0.34			
الهيموكلوبين	g/dl	ضابطة	14.41	1.42	1.046-	.304	غير معنوي
		تجريبية	14.93	1.30			

من خلال ملاحظتنا للجدول(١) يتبين ان جميع القيم غير معنوية مما يدل على عدم وجود فروق بين مجموعتي البحث اي يوجد تكافؤ لمجموعتي البحث في هذه المتغيرات.

٢-٤ الأجهزة والأدوات المستخدمة بالبحث:

- ساعات إيقاف عدد (٢) - ميزان حساس لقياس وزن الجسم لأقرب (١٠٠) غم
- كرسي بمسند - حزام جلدي - كرة طبية زنة (٣) كغم - شريط قياس بطول (١٥) م
- قضيب حديدي زنة (٢٠) كغم عدد (٨)- لوحة خشبية مثبت عليها تأشيرات لأقرب (١) سم
- أقراص حديدية مختلفة الاوزان (١,٢٥-٢,٥-٥-٧,٥-١٠-١٥-٢٠) كغم - عقلة عدد (٢)
- مسطبة مستوية عدد (٤) - مساطب حديدية مختلفة الارتفاعات عدد (٤)

٢-٥ وسائل جمع البيانات (أدوات البحث)

استخدم الباحثون أدوات البحث الاتية (تحليل المحتوى، المقابلة الشخصية، استمارة الاستبيان، الاختبارات والمقاييس)

٢-٦ تحديد المتغيرات الوظيفية المستخدمة في البحث:

تم تحليل محتوى المصادر العلمية لانتقاء المتغيرات الوظيفية المهمة في البحث، وبعد ذلك تم تصميم استمارة استبانه وزعت على مجموعة من المتخصصين في (فسلجة التدريب الرياضي) لأجل انتقاء المتغيرات قيد البحث الجدول (٢) يبين الأهمية النسبية للمتغيرات الوظيفية للبحث.

جدول (٢) يبين الأهمية النسبية لاتفاق السادة الخبراء والمتخصصين حول تحديد المتغيرات الوظيفية

ت	المتغيرات الوظيفية	عدد الخبراء	عدد المتفقين	الأهمية النسبية
١	عدد ضربات القلب خلال الراحة	١٠	٦	%٦٠
٢	عدد ضربات القلب بعد الجهد مباشرتاُ	١٠	٦	%٦٠
٣	الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين	١٠	٤	%٤٠
٤	السعة الحيوية في أثناء الراحة	١٠	٥	%٥٠
٥	السعة الحيوية بعد الجهد	١٠	٨	%٨٠
٦	ضغط الدم الانبساطي في أثناء الراحة	١٠	٣	%٣٠
٧	ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد	١٠	٣	%٣٠
٨	ضغط الدم الانقباضي في أثناء الراحة	١٠	٣	%٣٠
٩	ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد	١٠	٣	%٣٠
١٠	القدرة اللاهوائية القصيرة	١٠	٥	%٥٠
١١	القدرة اللاهوائية المتوسطة	١٠	٧	%٧٠
١٢	القدرة اللاهوائية الطويلة	١٠	٦	%٦٠
١٣	نسبة الهيموكلوبين في الدم	١٠	٨	%٨٠
١٤	قياس نسبة حامض اللبنيك في الدم مباشرةً	١٠	٦	%٦٠
١٥	اختبارات القدرات اللاوكسجينية(الفوسفاجينية)	١٠	٦	%٦٠
١٦	اختبارات القدرة اللاوكسجينية(اللاكتيكية)	١٠	٩	%٩٠
١٧	اختبارات القدرة الاوكسجينية	١٠	٧	%٧٠
١٨	حامضية الدم بعد الجهد	١٠	٦	%٦٠
١٩	أنزيم الكرياتين كاينيز (CK)	١٠	٦	%٦٠

في الجدول(٢) تم اعتماد الاختبارات الوظيفيةالتي حصلت على نسبة اتفاق (٧٥%) فما فوق إذ يشير (بلوم وآخرون) إلى أنه على الباحث الحصول على الموافقة بنسبة (٧٥%) فأكثر من أراء المحكمين

(بلوم وآخرون ، ١٩٨٣ ، ص١٢٦)

٢-٧ قياسات المتغيرات الوظيفية:

٢-٧-١ قياس مستوى تركيز حامض اللبنيك في الدم:

يتم قياس مستوى تركيز حامض اللبنيك في الدم بوساطة جهاز(LactateScout). الذي يعمل على وفق مبدأ(Enzymatic-amperometric detection) يستخدم أشرطة فيها كاشف كيمياوي يرسل إشارة كهربائية نتيجة لتفاعل عينة الدم معه , هذه الإشارة تختلف باختلاف تركيز حامض اللبنيك في عينة الدم المفحوصة.

خطوات إجراء القياس:

- إدخال رمز المعايرة الخاص بالأشرطة والمثبت بالجهاز على علبة الأشرطة.

- قبل القياس يدخل شريط قياس جديد في الفتحة أعلى جهاز القياس ويثبت بدفعها باتجاه الجهاز وتوضع إبرة جديدة في جهاز الوخز.

- إدخال الشريط سيبدأ الجهاز بالعمل ويُظهِر رمز المعايرة لثانية واحدة على شاشته (وهنا يجب التأكد من ان رمز المعايرة يتطابق مع الرمز المثبت على علبة الأشرطة وإلا فيجب ان يصحح يبدأ بالوميض رمزاً بشكل قطرة دم على شاشة الجهاز للإشارة على انه جاهز لتقبل قطرة الدم.

- ينظف الإصبع الذي ستأخذ عينة الدم منه بالماء المقطر بوساطة بخاخ للماء.

- ثم يجفف الأصبع من الماء بمنديل ورقي نظيف.

- وللحصول على قطرة الدم يمكن استخدام أي جهاز وخز متوفر, وذلك بإدخال إبرة جديدة في مقدمة جهاز الوخز ثم ينزع الغطاء عن رأس الإبرة.

- ينصب جهاز الوخز بسحب قصبته إلى الأعلى وتركها.

- يوضع على طرف الإصبع المراد وخزه وبكبس زر الجهاز ستخترق إبرة الجهاز نسيج الجلد للإصبع وعندها ستظهر قطرة دم نقوم بمسحها والقطرة الثانية هي التي ستُأخَذ لتجنب اخذ قطرة دم غير نظيفة تماماً.

- عند ظهور قطرة كافية للقياس تدخل نهاية شريط القياس المثبت في الجهاز في قطرة الدم إلى أن يمتلئ الحيز المخصص لعينة الدم مع تجنب ملامسة نهاية الشريط للجلد(يستغرق ذلك حوالي ٣ ثوانٍ).

– وبواسطة الخاصية الشعرية سوف يمتلئ شريط القياس بكمية محدودة من الدم عندها يصدر الجهاز صوت للتنبيه أن أخذ عينة الدم تم بنجاح.

– تظهر على شاشة الجهاز الأحرف "LAC" وفي الأسفل خط يأخذ بالامتداد ليشير إلى الوقت المتبقي على إظهار النتيجة.

– بعد (١٥) ثانية يُظهِر الجهاز نتيجة الفحص على شاشته مع إصدار صوت للتنبيه.

– نقوم بتسجيل القراءة في استمارة تسجيل أعدت لهذا الغرض والقراءة بوحدة الملي مول لكل لتر, وبنسبة خطأ(٣%–٨%) (الدهوكي , ٢٠٠٧ , ص٢٢–٢٧)

شكل(١) يوضح جهاز (Lactate Scout) المستخدم لقياس تركيز حامض اللبنيك في الدم الوريدي

٢–٧–٢ قياس حامض PH الدم

يتم قياس PHالدم بعد أخذ (٢) ملم من الدم بعد سحبه مباشرة من المختبر للعينة باستخدام جهاز (PH meter) التأكد من دقة قراءات الجهاز باستخدام محاليل أذ يتم تشغيل الجهاز وبعدها يتم قياس قياسية منظمة بـــ(أس هيدروجيني ٧,٤) على التوالي, وتم قياس في الملعب في أثناء سير التجربة. (الدهوكي ، ٢٠٠٧ ، ص٤٧)

٢-٧- ٣ قياس السعة الحيوية:

يستخدم لقياس السعة الحيوية للرئتين جهاز الاسبيروميتر الجاف او المائي او الكهربائي. وقد استخدم الباحثون جهاز الاسبيروميتر الجاف كونه من أكثر الاجهزة استخداما وذلك لسهولة استخدامه من قبل المدربين واللاعبين.

طريقة القياس:

يقف اللاعب ممسكا بيده الاسبيروميتر، ثم يقوم بعمل شهيق وزفير تمهيدي من ١-٢ مرة بسرعة ثم ياخذ الى صدرة اكبر كمية يستطيع اخذها من هواء الشهيق، ويؤدي الزفير بصورة منتظمة ومستمرة حتى ذلك الحد الذي يكون فية قد اخرج اكبر كمية ممكنة من هواء الزفير وذلك عن طريق الفم إذ يغلق الانف بمشبك وتؤدي هذة التجربة ثلاث مرات وتسجل أفضل قراءة ويجب استخدام مبسم بلاستيك خاص لكل مختبر ليقوم بوضعة في بوق الجهاز عند اجراء القياس منعا للعدوى. ولحساب السعة الحيوية النسبية يتم قسمة السعة الحيوية المطلقة على وزن الجسم.

الشكل (٢) جهاز المستخدم لقياس السعة الحيوية Spirometry

٢-٨ الشروط العلمية للاختبارات:

٢-٨-١ صدق الاختبار:

لغرض التأكد من صدق الاختبارات البدنية قام الباحث بعرضها على مجموعة من السادة الخبراء والمتخصصين وتم تحديد القياسات المعتمدة والمتداولة في جميع البحوث الوظيفية، اذ اجمعوا على صدق الاختبارات في قياس الصفة المراد قياسها.

٢-٨-٢ ثبات وموضوعية القياسات:

من خلال خبرة الباحثون الطويلة يرون ان هذة القياسات المعتمدة في هذا البحث معتمدة في جميع بحوث التربية الرياضية فهي تتمتع بثبات وموضوعيه عالية.

٢-٩ تجارب وقياسات البحث:

٢-٩-١ التجربة الاستطلاعية

قام الباحثون بإجراء تجربة استطلاعية مع فريق العمل المساعد بغية تخطي العقبات والمشاكل التي تصادف الباحثون والمساعدين والطلاب خلال تنفيذها اجراء القياسات وسحب الدم ووضع الحلول المناسبة وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠١٩/٧/٢٩ وهي تجربة بينت امكانية اعتماد الاختبارات البدنية المختارة في البحث والتعرف على الوقت المناسب والمستغرق لاداء الاختبارات وامكانية ادائها من الجميع فضلاً عن تعرف فريق العمل المساعد ومدى تفهمهم لكيفية العمل وطريقة التسجيل.

٢-٩-٢ القياسات الوظيفية:

تم اجراء القياسات الوظيفية يوم الاربعاء الموافق ٢٠١٩/٨/١٤ وكما يأتي:

سحب عينة من الدم لمعرفة المتغيرات الوظيفية في البحث. قياس السعة الحيوية.

٢-١٠ تصميم وتنفيذ البرنامج التدريبي:

استغرق البرنامج التدريبي ثمانية اسابيع وعلى عينة تشمل ٣٠ فرداً من منتسبي قوى الامن الداخلي في اقليم كردستان إذ تضمن المنهاج التدريبي ٣٢ وحدة تدريبية بمعدل اربعة وحدات في الاسبوع الواحد وشكل ذلك دورتين تدريبيتين متوسطتين وبتموج حركة الحمل (١:٣) وتم تطبيق مفردات المنهاج التدريبي على افراد المجموعة التجريبية بينما تدربت المجموعة الضابطة على وفق المنهاج الاعتيادي المعد في الكلية لتدريب منتسبي قوى الامن الداخلي، ونفذ البرنامج المعد خلال القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية ولمدة تتراوح من (٦٥-٩٥د) في حين كان الزمن الكلي للوحدة التدريبية يتراوح بين (٨٠ -١١٠د) واشتمل على القسم التحضيري (الاحماء) والقسم الرئيسي والقسم الختامي (التهدئة).

- تم تحديد زمن الاداء لكل تمرين من التمرينات المقترحة من خلال التجربة الاستطلاعية وذلك عن طريق قياس زمن اداء كل تمرين بعد الانتهاء من اداء كل تمرين مباشرةً.

- استخدام طريقة التدريب الفتري المنخفض الشدة في تطبيق التمارين.

كان التحكم بدرجة الحمل بالاعتماد على التغير في الحجم (أي التغيير في الحجم وفترات الراحة وتثبيت الشدة، حيث تشير العديد من المصادر إلى انه "يفضل عند استخدام طريقة التدريب الفتري المنخفض الشدة التحكم بحجم الحمل عن طريق زيادة عدد التكرارات او عن طريق تقليل فترات الراحة مع ثبات الشدة". (البشتاوي ، والخواجا ، ٢٠٠٥ ، ص٢٧٤)

(الربضي ، ٢٠٠٤ ، ص٢١٧)

تم تحديد درجة الحمل في التمارين المقترحة بالاعتماد على الادبيات التي تطرقت إلى التدريب الفتري المنخفض الشدة، فضلاً عن اجراء مقابلات شخصية مع عدد من السادة الخبراء ، ونظراً لخصوصية التمارين المقترحة من حيث الترابط الموجود بين التمرينات البدنية تطلب ذلك اجراء تجارب استطلاعية للوقوف على انسب مستوى للاحمال التدريبية المستخدمة في التمارين والتي لاتبتعد عن المديات التي ذكرتها المصادر العلمية ففي تحديد شدة الحمل لتمارين مطاولة السرعة اشارت المصادر إلى ان العمل بنسبة (٦٠-٨٠%) من القيمة القصوى للتمرين تعد مناسبة لرفع معدل النبض إلى (١٦٠) ن/د، وعند استخدام شدة (٧٥%) على عينة البحث ارتفع معدل النبض إلى المدى المذكور اما فيما يتعلق بتحديد شدة العمل لتمارين مطاولة القوة، تشير المصادرإلى العمل بنسبة(٧٠%) من القيمة

القصوى للتمرين تعد مناسبة لرفع معدل النبض الى (١٦٠) ض/ د، وعند استخدام شدة (٦٥%) على عينة البحث ارتفع مؤشر النبض إلى المدى المذكور. (التكريتي والدلوى , ٢٠١٨ , ص٢٨٧)

وعند تنفيذ المنهاج التدريبي تم مراعاة النقاط الآتية:-

١- ابتداء الوحدة التدريبية بالإحماء العام ثم الخاص لتهيئة العضلات كافة استعداداً لتنفيذ القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية.

٢- انهاء الوحدة التدريبية بتمرينات خفيفة لتسريع عودة الممارسين الى الحالة الطبيعية من خلال التهدئة والاسترخاء.

٣- حددت اوقات التمارين وتكراراتها واوقات الراحة والتكرارات وعدد المجاميع والراحة بين المجاميع بعد اجراء تجارب استطلاعية لتحديد ذلك.

٤- استخدام طريقة التدريب الفتري لتحديد الاحمال التدريبية المناسبة، أذ تم تثبيت الشدة واجراء التغييرات بالحجم اي وقت التمرينات والراحة انسجاماً مع متطلبات المنهلج التدريبي الموضوع حيث تعتبر طريقة التدريب الفتري هي طريقة تتميز بانها عملية تبادل منتظم ومستمر مابين الحمل التدريبي والراحة الغير كاملة ويراعى في هذه الطريقة تقنين فترات الراحة البينية المستخدمة بحيث تتناسب مع امكانيات وقدرات الممارسين ويعد معدل النبض هو المؤشر العلمي المعول عليه في التعرف على حدود الراحة الغير كاملة لتحديد وقت اعادة التمرين او التكرار الجديد والذي يتراوح ما بين

١٢٠-١٤٠ ضربة/دقيقة. وهذا يؤدي الى امكانية تحديد عدد التكرارات وبأحمال مختلفة من دون حدوث تعب كبيرعند اداء التمرينات المختلفة.

٥- اجريت الوحدات التدريبية الاسبوعية والبالغة اربعة وحدات اسبوعياً وللايام (الاحد، الاثنين، الثلاثاء، الاربعاء).

٦- استغرق البرنامج التدريبي مدة ٨ اسابيع ويمثل دورتين تدريبيتين متوسطتين وبتموج حركة حمل (٣ :١) للأسابيع الثمانية وكذلك للوحدات التدريبية الاربعة خلال الاسبوع الواحد.

٣- عرض النتائج ومناقشتها:

بعد الانتهاء من المنهاج التدريبي وإجراء الاختبارات البعدية قام الباحثون باستخلاص النتائج ومعالجتها بجداول إحصائية من اجل التحقق من أهداف البحث واختبار فروضه وعلى النحو الآتي:

٣-١ عرض ومناقشة نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمتغيرات الوظيفية

جدول (٣) يبين الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة للمتغيرات الوظيفية

المتغيرات	وحدة قياس	المجموعات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	قيمة ت المحسوبة	نسبة احتمالية الخطأ	الدلالة
اللاكتات	Ug/dl	القبلي	3 17.60	6.45	3.053	.009	معنوي لمصلحة البعدي
		البعدي	15.6240	4.75			
السعة حيوية	لتر^{٣}	القبلي	3.26	0.64	1.356	.196	غير معنوي
		البعدي	3.38	0.58			
الهيموكلوبين	g/dl	القبلي	14.41	1.42	4.645	.000	معنوي لمصلحة البعدي

بضوء النتائج في جدول(٣) التي تم الحصول عليها نلاحظ وجود فروق ذوات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في متغيري اللاكتيك والهيموكلوبين ولمصلحة الاختبار البعدي فيما لا توجد فروق ذوات دلالة معنوية في اختبار السعة الحيوية يعزو سبب هذه النتائج إلى ما يأتي:

- إن طبيعة المنهاج التدريبي المعد من قبل الكلية وفق الأسس العلمية ومراعاة شدة التمرين وتكراره وزمن الراحة البينية لتطوير مطاولة السرعة بشكل ينسجم مع قدرات وقابليات العينة يرى الباحثون أنها أثرت من خلال ما يأتي:

- أن مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم للاختبار البعدي كانت اعلى مما عليه في الاختبار القبلي، وهذا مايدل على ان الشدة التي بذلت من قبل العينة في الاختبار البعدي كانت عالية جدا مما آدت إلى زيادة نسبة تراكم حامض اللبنيك في الدم ، فمن خلال ذلك يرى الباحثون بان تدريبات تحمل اللاكتات ذات الشدة العالية والفترة الزمنية التي لا تزيد عن (١-٢) دقيقة ادت الى زيادة القدرة على تحمل اللاكتيك المتراكم في العضلات مما جعلهم قادرين على تنفيذ الواجبات بشكل اسرع مع المحافظة على معدل السرعة لاطول فترة ممكنة، وهذا يدل على ان القدرة على تحمل تراكم حامض اللاكتيك له أهمية خاصة للمقاتلين، فتكيف المقاتل على تحمل زيادة اللاكتيك في هذا النوع من التدريب تجعل قابلية اداءة في اثناء المنافسة على الاستمرار بالشدة العالية رغم زيادة تراكم حامض اللاكتيك في العضلات، فمن

هذا نرى بان ارتفاع نسبة حامض اللاكتيك في الدم في الاختبار البعدي ناتجا عن الشدة العالية المستخدمة من قبل العينة وهذا مما ادى الى تطور وظهور نتائج الاختبارات البدنية للتحمل، ويتفق هذا مع ما أشار اليه (سلامة) "انه تتوقف الزيادة في إنتاج حامض اللاكتيك في الدم على نوع العمل العضلي الذي يقوم به الفرد وشدته ، فعندما يكون العمل العضلي متوسط الشدة ويتم في ظل استخدام الأوكسجين (Aerobic) لا يتزايد انتاج حامض اللاكتيك في الدم بصورة عالية في حين اذا كان العمل العضلي مرتفع الشدة ويتم في غياب الأوكسجين (Anaerobic) يزداد تجمع حامض اللاكتيك في الدم".

(سلامة , ٢٠٠٠ , ص٢٠٥)

كما إن التدريب بنقص الراحة الذي يؤدي إلى تراكم في حامض اللكتات في العضلات ثم في الدم والذي نرى ارتفاعه في نسب التغير بين الاختبارين القبلي والبعدي ، احدث نوعاً من التكيف لـــمؤشرات المنظمات الحيوية على التقليل من تركيز ايون الهيدروجين (+H) وما يقابلها من التوازن الحامضي القاعدي (pH الدم) , إذ يتفق هذا مع (عبد الفتاح) فقد ذكر أن "تدريبات عالية الشدة تؤدي إلى إنتاج كميات كبيرة من حامض اللكتات كمخلفات الطاقة اللاهوائية التي تغادر العضلات إلى مجرى الدم وتقوم المنظمات الحيوية المختلفة بدورها للتخلص من زيادة حامض اللكتات بالدم".

(عبد الفتاح ، ٢٠٠٣ ، ص٧٥-٧٦)

ويعزو الباحثون أن للمنظمات الحيوية الكيميائية أولا والتنفسية ثانيا الدور الأكبر في إزالة ايون الهيدروجين وتعديل نسبة حامض اللكتات في الدم , كما ان نتائج الاختبارات البدنية المتمثلة للمتغيرات التي لها علاقها بالتحمل اظهرت تفوقا واضحاً في نتائج الاختبارات البعدية للمجموعة الضابطة كما هو مبين في الجدول (٣) ، وكذلك فان أي تغيير يحدث لحامض اللكتات يحدث لأيون الهيدروجين تقريبا. ويذكر (Maughan,) أن اللكتات التي تخرج من الليف العضلي إلى مجرى الدم تكون مرتبطة بأيون الهيدروجين، وهذا ما يسبب حدوث ظاهرة المزيلات (المنظمات) الحيوية في السائل خارج الخلية (في الدم) لإزالتها، مما ينظم بشكل فعال حامضية الدم ويجعلها متوازنة، والسيطرة على بعض ايونات الهيدروجين التي تسبب ارتفاع الحامضية في داخل العضلة، وهذا يحدث في الجهد البدني ذي الشدة العالية. (Maughan. 2000. p25-26)

أما نتائج السعة الحيوية التي ظهرت في الجدول (٣) لا توجد فروق بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الا انها ظهرت الفروق قليلة ولكنها غير معنوية.

٣-٢ عرض ومناقشة نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية للمتغيرات الوظيفية

جدول(٤) الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية للمتغيرات الوظيفية

المتغيرات	وحدة قياس	المجموعات	الوسط الحسابية	الانحراف المعياري±	قيمة ت المحسوبة	نسبة احتمالية الخطأ	الدلالة
اللاكتات	Ug/dl	القبلي	17.1067	6.05329	3.054	١٠.00	معنوي لمصلحة البعدي
		البعدي	13.7980	4.25997			
السعة حيوية	لتر^{٣}	القبلي	86667.34	34.19830	4.368	١٠٠٠.	معنوي لمصلحة البعدي
		البعدي	34000.39	42.98471			
الهيموكلوبين	g/dl	القبلي	14.9333	1.30146	6.891	.0001	معنوي لمصلحة البعدي
		البعدي	16.6533	.62435			

في ضوء النتائج التي تم الحصول عليها فيما يخص اللاكتيك والسعة الحيوية والهيموغلوبين ومن خلال الجدول(٤) ، نلاحظ وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لجميع الاختبارات الوظيفية قيد الدراسة يعزو الباحثون سبب هذه النتائج إلى ما يأتي:

تأثير مفردات المنهج التدريبي الذي وضعوه الباحثون لكي يطبق بصيغة علمية مدروسة على وفق الاطار المرجعي النظري للبحث وعلى وفق آراء بعض الخبراء والمختصين بهذا المجال والذي ارتكز على تنفيذ واجبات هذا المنهج من قبل عينة البحث (العينة الرئيسة) على طول مدة المنهج التدريبي والذي اعتمد في تطبيقه على التكرارات والشدد التي وضعت لتلاءم مستوى أفراد العينة وإعطاء الراحة المناسبة بين التمرينات وبين مجاميع التمرينات التطبيقية، وان التمرينات التي احتواها المنهج التدريبي هي خليط من القدرات البدنية الحركية وهي تمرينات ممزوجة بالنشاط البدني (الحركي) والمهارة المراد تطويرها، إذ أن هذه التمرينات المقترحة تم إعطاؤها بشكل موجه نحو أهداف معينة فضلا عن التكرار مع تصحيح الأخطاء مما يجعل اللاعب أن يصل ويتطور من خلال تنفيذ هذه التمرينات، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (شمدت)" أن من المفروض على المدربين تشجيع المتعلمين على أداء اكبر عدد ممكن من المحاولات التمرين قدر المستطاع" (Schmidt.2000.p206)

فضلا عن توزيع حمل التدريب وتدرجه بحيث يتناسب مع مستوى أفراد العينة فضلا عن التمرينات التي أخذت حيزا من وقت الوحدات التدريبية نظرا الى تأثرها الفعال في رفع كفاءة الفرد في الصفات الأخرى لاسيما السرعة والقوة والتحمل. (Matviev L..1981. 2003)

فضلا عن ذلك استخدام الشدد والتكرارات المستخدمة بالأسلوب العلمي وعدد الوحدات التدريبية التي كانت(٣) وحدات أسبوعيا والتي ساعدت وبشكل كبير في تطوير المجموعة التجريبية أن مثل هذه العوامل ساعدت وبشكل كبير في تطوير المجموعة التجريبية وتطور القدرات البدنية التي انعكست ايجابيا على القدرات الوظيفية وهذا ما يظهره الجدول(٤) بوضوح.

ان باستخدام طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة، طريقة تطورت فيها القدرات اللاهوائية الطويلة والذي كان واضحاً في نتائج المتغيرات الوظيفية الثلاث, ويعزو الباحثون سبب هذا التطور الى استخدام تدريبات ذات شدة عالية مع تكرارها لمرات عديدة متتالية وقد روعيت مستوى الشدة على وفق قابلية افراد العينة، مع اعطاء مدد استشفاء مناسبة لكي تؤدي الى احداث تطور في القدرة اللاهوائية اللاكتيكية لدى اللاعبين ولكون نظام حامض اللاكتيك يحدد من اغلب المصادر بمدة لا تتجاوز الدقيقتين لذلك فإن الباحث صمم بعض تدريباته لكي تتلائم وهذه المدة بحيث لا تتجاوز (١-٢) دقيقة فزيادة مدة الجهد عن هذه المدة تؤدي الى الاعتماد على النظام الاوكسجيني لذلك استخدم الباحثون تدريبات مناسبة من حيث زمن ادائها والشدة المستخدمة وعدد التكرار ومدد الراحة البينية وطبيعتها بما يتناسب والاسس الوظيفية لتطوير تحمل السرعة وتحمل القوة لدى عينة البحث مما انعكس ذلك على النتائج البدنية والوظيفية من خلال استخدام التدريب الفتري منخفض الشدة لبعض التمرينات وهذا ما اكدة (عصري) "أن استخدم تدريبات اوكسجينية باسلوب التدريب الفتري المنخفض الشدة التي تساعد على تطور هذه القدرة والمحافظة عليها بالتداخل مع النظام اللاكتيكي بما ينسجم وامكانية افراد عينة البحث وكلما كان مستوى القدرة عالياً كلما ساعد على امكانية سرعة التخلص من حامض اللاكتيك".

(عصري , ١٩٩٩ , ص٩٣)

فضلاً عن ان التدريبات اللاهوائية تعمل على تطوير السعة الهوائية كما يشير الى ذلك (عبد الفتاح) "اذ ان المنهج الذي يعتمد على التمرينات القصيرة المدة والعالية الشدة تساعد على تطوير القدرة الاوكسجينية تؤدي نتائج جيدة للقدرات الوظيفية". (عبد الفتاح , ١٩٩٧ , ص١٦٨)

اذا علمنا ان اختبار المطاولة هو لاهوائي في المراحل الأخيرة منه وبما ان نوع التدريب الذي تم استخدامه في المنهاج التدريبي من شانه تطوير العتبة الفارقة اللاهوائية للمتدربين اذ ان لهذه العتبة تأثير كبير على زيادة زمن المطاولة من خلال قدرة الرياضي في البقاء في هذه العتبة لاطول فترة زمنية ممكنة اذ يشير(الهزاع) في هذا الصدد ان الاستهلاك الاقصى للاكسجين مهم كعامل محدد للاداء البدني التحملي، الا ان العتبة الاهوائية ترتبط مع الاداء البدني التحملي بشكل اكبر من ارتباط الاستهلاك الاقصى للأكسجين به (الهزاع ، ٢٠٠٩ ، ص٥٧٠)

ويؤكد ذلك (Maglischo) "ان هذه النتيجة تعزو الى التأثير الرئيسي لهذا النوع من التدريب لتحمل اللكتات يكون في زيادة السعة الدارئة للعضلات ، وكذلك تطوير قابلية السباح في تحمل ألم الحامضية المرتفعة (Maglischo .2003. p455)

فيما يتعلق بهيموغلوبين ظهرت فروق ذات دلالة معنوية، يعزو الباحث إلى أن ذلك ربما يعود سببه إلى عملية التعرق من خلال اداء التمرينات في المنهج التدريبي خاصةً وأن التجربة اجريت في جوحار وبالتالي حدوث تغيّر في حجم الدم، ولذلك يحدث تأثير في زيادة تركيز الهيموغلوبين في الدم وهنا يؤكد ذلك (Mougios) فمن "خلال التمرين يزداد تركيز الهيموغلوبين في الدم (وليس مقدار الهيموغلوبين)، لان الماء سيخرج من الأوعية الدموية لأغراض التعرق. وان تركيز الهيموغلوبين يتناسب عكسيا مع حجم الدم". (Mougios. 2006. p278)

ويذكر (Wilmore & Costill) "أن نسبة التعرق العالية تقلل من كمية بلازما الدم".

(Wilmore & Cosfill. 1994. p251)

٣-٣ عرض ومناقشة نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية للمتغيرات الوظيفية

جدول(٥) الفرق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات البعدية للمتغيرات الوظيفية

المتغيرات	وحدة قياس	المجموعات	الوسط الحسابية	الانحراف المعياري±	قيمة ت المحسوبة	نسبة احتمالية الخطأ	الدلالة
اللاكتات	Ug/dl	ضابطة	15.62	4.75	1.108	.277	غير معنوي
		تجريبية	13. 80	4.26			
السعة حيوية	لتر^{٣}	ضابطة	80.33	58.46	2.957	.006	معنوي لمصلحة التجريبية
		تجريبية	34.39	42.98			
الهيموكلوبين	g/dl	ضابطة	15.33	.98	4.431	.0001	معنوي لمصلحة التجريبية
		تجريبية	16.65	.62435			

في ضوء النتائج التي تم الحصول عليها فيما يخص اللاكتيك توضح النتائج لاتوجد فرق ذوات دلالة معنوية في الاختبار البعدي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية وهذا ما يؤشر بوضوح من خلال الجدول(٥) فيما ظهرت فروق ذوات دلالة معنوية في متغيري السعة الحيوية والهموكلوبين في الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولمصلحة المجموعة التجريبية ,يعزو الباحثون سبب هذه النتائج إلى ما يأتي:

ويرجع هذا التطور الى استخدام منهج تدريبي مبني على وفق اسس علمية صحيحة مراعياً تطور القدرات الوظيفية للعينة كون هذه القدرات تعمل على تنمية كفاية الجسم الوظيفية وتزيد من مستوى انتاج الطاقة التي يحتاجها اللاعبون لاداء مستوى فني عالٍ، فحصول المتدربين على نتائج جيدة عند قيامهم بأي نشاط رياضي يعتمد على توافر قدرات وظيفية منها الطاقة اللازمة لعمل العضلات. فعمل العضلات يعتمد بشكل مباشر ورئيس على الطاقة المتوافرة كما ان نوع النشاط الممارس يحدد شكل الطاقة اللازمة وكميتها, وبالنظر لكون العينة المستخدمة في هذا البحث هي ذات خصوصية لابد ان تكون التمرينات المعطاة مناسبة لمستوى وقابلية العينة كي لا تؤدي الى التعب والاعياء الناتج عن التدريب الزائد مما يسبب حالة من النفور من التدريب وقد يؤدي الى حدوث اصابات، لذلك عمد الباحثون الى استخدام تدريبات بعيدة عما تحدثه من تأثيرات سلبية لدى افراد عينة البحث معتمداً على تطور القدرات الوظيفية لديهم لاداء بعض الانشطة التي تحتاج الى القدرات اللاهوائية الفوسفاجينية

واللاكتيكية فضلاً عن الاعتماد وبشكل بسيط على العمل الهوائي," فيركز التدريب بتنمية نظم الطاقة أي لا يتحقق التدريب اذا تم بعيداً عن نظم الطاقة ". (عبد الفتاح , ٢٠٠٣ , ص٣٠)

كما ان التدريبات المستخدمة ركزت على نظام الطاقة الرئيس وهو نظام (ATP-CP) فمتطلبات هذه البرنامج تكون ذات طبيعة قصوية انفجارية في اكثر الاحيان، لذلك استخدم الباحث في منهجه التدريبي طريقة التدريب الفتري " أن التدريب الفتري يعد الافضل في تطوير القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية واللاكتيكية ، كما انه يعمل على زيادة انتاج الطاقة لاهوائياً.

(Spriet . 1995. p17-18)

فالتدريبات المستخدمة في تطور نظام الطاقة الفوسفاجيني تعمل على احداث تغيرات وظيفية، منها تحسين عمليات انتاج الطاقة اللاهوائية (ATP-CP) وزيادة مخزونها وزيادة القدرة على تحمل نقص الاوكسجين بسبب الجهد البدني العالي الشدة ولمدة قصيرة. كما تعمل على تحسين عمل الانزيمات المسؤولة عن اعادة بناء انتاج الطاقة لاهوائياً. (علاوي وعبد الفتاح , ١٩٨٤ , ص٢٥)

هناك تركيز عالٍ للنواتج الايضية مثل حامض اللكتات ومواد أخرى والتي تسبب ارتخاء الأوعية الدموية في العضلات وهذا يؤدي إلى بقاء كميات من الدم في الأوعية الدموية، وينتج عنه انخفاض حجم الدم في القلب مما يؤدي إلى انخفاض ضغط الدم الانبساطي، إن هذا الانخفاض ما بعد التمرين من الممكن أن يتسبب في انخفاض ضغط الدم ما بين (٥-٢٠ mmHg) على الأقل لمدة (٦٠) دقيقة وربما يستمر لمدة (١٢) ساعة. ويضيفان أن هذا الانخفاض المتكرر كتكيف في توالي الاستجابات في أيام التمرين من المحتمل أن يستمر الانخفاض اقل من القيمة الطبيعية المعتادة من وحدة تدريبية إلى وحدة تدريبية أخرى. (Tipton. 1991. p506)

ويضيف (Wilmore) بانه "نتيجة للفترات الطويلة في التدريب وبشكل مستمر ومنظم تحدث للأجهزة الداخلية في الجسم تغيرات وظيفية يطلق عليها التكيف الوظيفي المزمن" (Wilmore. 1978. p26)

ويؤكد كل من (عبد الفتاح وشعلان) ما سبق ذكره بانه "من اجل الحصول على تكيفات فسيولوجية حقيقية يجب ان يتم تدريب الرياضي بشكل منتظم ومستمر لفترة لاتقل عن ثمانية اسابيع".

(عبد الفتاح وشعلان ، ١٩٩٤ ، ص٤٢)

ان دراسة عمل هذه المتغيرات الوظيفية مجتمعة معا نلاحظ انه عند "أداء التمارين الرياضية يحصل زيادة في معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وناتج القلب (كمية الدم التي يتم ضخها مع كل ضربة من ضربات القلب)، يزداد تدفق الدم إلى القلب والعضلات والجلد، يصبح ايض الجسم أكثر فعالية، منتجاً (CO2 و+H) في العضلات، عليه يحتاج الجسم إلى أوكسجين أكثر، لزيادة كمية الأوكسجين اللازم لعملية الأيض إذ لابد من زيادة عمق النفس وسرعته والذي يمثل حاصل ضربهما التهوية الرئوية. يؤدي إنتاج (CO2 و +H) وإزالتهما نتيجة عمل المنظمات الحيوية الكيميائية، في نفس الوقت الذي يتم فيه استعمال الأوكسجين (O2) ونقله ، إلى حدوث تغيرات كيميائية في الدم، وهذه التغيرات الكيميائية تؤدي إلى انخفاض (pH الدم). وفي ممارسة التمارين الرياضية المجهدة، فان عملية الأيض في الجسم تفوق كمية الأوكسجين التي يحصل عليها، ويبدأ الجسم باستعمال عمليات بيوكيميائية بديلة لا تتطلب أوكسجين. إن هذه العمليات تولّد الحامض اللكتاتي، الذي يدخل مجرى الدم. عندما يعتاد (يتكيف) الشخص على ممارسة تمارين رياضية طويلة الأجل، يزداد كل من ناتج القلب وسعة الرئتين، حتى في أوقات الراحة، عندها سيتمكن الرياضي من ممارسة تمارين رياضية مجهدة أكثر ولأوقات أطول من قبل. مع مرور الوقت، يزداد حجم العضلات في الجسم، وتزداد الطاقة اللازمة لعملية الأيض". (Casiday & Frey. 2012. p1-2)

وعليه فان أي زيادة في حجم استهلاك الأوكسجين نتيجة الجهد البدني يرافقها زيادة في مقدار الطاقة المصروفة، ونستدل من هذه العلاقة بين حجم استهلاك الأوكسجين والطاقة المصروفة في الجهاز العضلي وعضلة القلب قد تتضاعف من خلال زيادة إمداد عضلات الجسم بالدم والتي قد تصل من (١,٢٠٠ لتر إلى ٢٢ لتر) لعضلات الجسم ومن (٠,٢٥٠ لتر إلى ١ لتر) لعضلة القلب وفي كلا الحالتين يزداد الناتج القلبي على حساب عدد ضربات القلب في الجهد القصوي.

(Foss & Keteyian. 1998. p233)

ويؤكد (الهزاع) "أن هناك علاقة خطية بين شدة الجهد البدني من جهة واستهلاك الأوكسجين ومعدل ضربات القلب من جهة أخرى ، ومن ثم يمكن استخراج من هذه العلاقة استعمال معدل ضربات القلب في أثناء الجهد البدني في تقدير الطاقة المصروفة". (الهزاع ، ٢٠٠٩ ، ص٦٦٢)

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

١- أحدث المنهاج التدريبي العام الذي استخدمتة المجموعة الضابطة تطوراً في صفتين وظيفيتن يرتقي الى مستوى الدلالة هما (اللاكتيك والهيموكلوبين) في حين لم يظهر تطوراً ملحوظاً يرتقي الى مستوى الدلالة المعنوية في صفه وظيفية واحدة هي (السعة الحيوية).

٢- أحدث المنهاج التدريبي المقترح الذي اعدة الباحث واستخدم من قبل المجموعة التجريبية تطوراً في جميع الصفات الوظيفية وارتقى الى مستوى الدلالة المعنوية وهي

(اللاكتيك ، السعة الحيوية ، الهيموكلوبين).

٣- تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت المنهج التدريبي المقترح على المجموعة الضابطة التي استخدمت المنهج العام من خلال الاختبار البعدي في صفتين وظيفيتين هما

(السعة الحيوية والهيموكلوبين) قيد البحث وظهر هذا التفوق بمستوى الدلالة المعنوية في حين لم يظهر تفوق للمجموعة التجريبة على المجموعة الضابطة في المتغير الوظيفي (اللاكتيك) ولم يرتقي الى مستوى الدلالة المعنوية.

٤-٢ التوصيات:

١- اعتماد المنهاج التدريبي المعد لتطوير بعض القدرات الوظيفية في الاعداد البدني العام لكليات الشرطة في الاقليم .

٢- على المعنيين الاستفادة من قياسات المتغيرات الوظيفية التي لم تظهر نتائج معنوية بزيادة التركيز بالتخطيط والتدريب اهتماما بها ووضع التكرارات المناسبة بغية تطورها وارتقاءها.

٣- ضرورة إجراء دراسات وبحوث مشابهة لإعداد مناهج تعمل على تطوير القدرات الوظيفية لتحقيق نتائج أفضل من شانها تطور هذه القدرات.

المصادر

- البشتاوي ، مهند حسين والخواجا، أحمد إبراهيم (٢٠٠٥): "مبادئ التدريب الرياضي" ط١، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان.
- بلوم ، بنيامين ، وآخرون (١٩٨٣): "تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني" (ترجمة): محمد أمين المفتي وآخرون ، دار ماكروهيل ، القاهرة.
- التكريتي , وديع ياسين خليل والدلوى, عادل تركي (٢٠١٨): "هيكل العملية التدريبية والجوانب الطبية والنفسية للرباعين المتقدمين" القاهرة , مركز الكتاب للنشر.
- الدهوكي ، أزاد احمد خالد (٢٠٠٧): "تأثير فترات استشفاء مختلفة باستخدام الراحتين السلبية والايجابية في بعض المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والانجاز بعد عدو ٤٠٠ متر"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.
- الربضي، كمال جميل(٢٠٠٤): "التدريب الرياضي للقرن الواحد و العشرين"، ط٢، دار وائل للنشر، عمان, الأردن.
- الراوي, بان (٢٠٠٠) اثر برنامج مقترح لفعالية ٥٠م سباحة حرة لقياس الكفاءة الوظيفية للناشئين, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية الرياضية, جامعة بغداد.
- سلامة, بهاء الدين ابراهيم (٢٠٠٠) :" فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم)", دار الفكر العربي, القاهرة
- عبد الفتاح ، أبو العلا احمد(١٩٩٧): "التدريب الرياضي – الأسس الفسيولوجية"، دار الفكر العربي، القاهرة.
- عبد الفتاح , أبو العلا احمد (٢٠٠٣) : "فسيولوجيا التدريب والرياضة", دار الفكر العربي, القاهرة.
- عبد الفتاح ، ابو العلا احمد وشعلان، إبراهيم (١٩٩٤): فسيولوجيا التدريب في كرة القدم، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
- عصري , حسن (١٩٩٩): دراسة مقارنة لبعض مؤشرات القدرة اللاهوائية والهوائية بين لاعبي الخطوط المختلفة بكرة القدم. اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية.
- علاوي, محمد حسن وعبد الفتاح, أبو العلا (١٩٨٤): "فسيولوجيا التدريب الرياضي", دار الفكر العربي, القاهرة .
- الهزاع ، هزاع بن محمد (٢٠٠٩): "فسيولوجيا الجهد البدني– الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية"،ج١، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، الرياض.

- Casiday, R. & Frey, R. (2012):" Blood, Sweat, and Buffers: pH Regulation During Exercise, Acid-Base Equilibria Experiment," Department of Chemistry, Washington University, St. Louis.

- Foss M.L & Keteyian S.J (1998):" Physiological basis for exercise and sport", McGraw Hill

- Matviev L.P Teorie (1981): Adidahlike Telesne Vgchovy ,A sport, Paraha Olympic .

- Nutrition in Sport, In Collaboration With The " :Maughan, R.J. (2000) , Blackwell Science."International Federation of Sport Medicine

- Maglischo EW (2003):" Exercise Physiology, Energy, Nutrition and Human Performance", Lea and Febiger, U.S.A

- Human Kinetics "Exercise Biochemistry, :"Mougios, V. (2006)

- Motor Learning and "): (٢٠٠٠Schmidt, A. Richard Craig A.Wrisherg - ; Second Edition; Human Kinetics. "Performance

- Anaerobic Metab olism Daring High in tensity : (١٩٩٥):"Spriet, L. L - , M.: Exercise Metabolism, Human Kinetics, "Exercise, in harhreares .champaing. IL

- Exercise, Training and Hypertension, an Update, "Tipton, C.M. (1991): - .Sci Rev "Exercise Sport

Wilmore, J.H., (1978): "Athletic Training and Physical Fitness", Boston's. -

H & cosfill (1994): "physiology of sport and exercise Champaign", .J ,Wilmor - human kinetics,ill