Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

تأثير التدريب المنخفض الشدة على معدلات استهلاك الطاقة

Ã.ã.د ماجد علي موسى ã.م قصي محمد علي

1-1 المقدمة وأهمية البحث

لقد كان للقاء الأخير بين الشرق والغرب في اولمبياد 1952 اكبر الأثر في دفع عملية البحث العلمي في المجال الرياضي حيث تركزت جهود العلماء والمتخصصين خلال تلك الفترة وحتى يومنا هذا في البحث عن افضل الطرق والوسائل المؤدية للارتقاء بالمستوى البدني والرياضي بمختلف الرياضات التخصصية (23: 51).

كما وتعد عملية التدريب الرياضي ليست بسيطة حيث تتطلب بناء وتركيب محتويات ومكونات الوحدة التدريبية بشكل صحيح وفعال فالتخطيط لها يفرض على المدرب استثمار كل الإمكانات والخبرات العلمية والميدانية من معلومات ومستلزمات وابداعات بهدف إخراج الوحدة التدريبية بشكل متكامل للوصول إلى افضل المستويات في حدود ما تسمح به قدرات الرياضي في نوع النشاط الذي يمارسه .

ومن خلال السنوات الماضية شهدت سباقات المسافات الطويلة تطورات عديدة نتيجه لتطور الأساليب وطرائق التدريب مما أدى إلى تحسين الأرقام المسجلة في تلك السباقات على مختلف المستويات الدولية والاولمبيه والعالمية ، بينما بقيت الأرقام العراقية تتراجع حتى يومنا هذا .

ومن خلال اطلاع الباحث على المناهج التدريبية لمدربي القطر للمسافات الطويلة اتضح ان هذه المناهج التدريبية لا تعتمد على أسس فسيولوجيه .

كما ان فعاليات المسافات الطويلة وخاصة ركض (5000) متر من الفعاليات الصعبة من ناحية الإعداد البدني والتكنيكي ، لذا ارتأى الباحث إعداد منهاج تدريبي يتضمن تطوير صفة المطاولة من خلال مؤشرات فسيولوجيه هي معدلات استهلاك الأوكسجين والطاقة

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

والنبض لما لها من علاقة مرتبطة بتطوير المطاولة ومن هنا تبرز أهمية البحث في إعداد هذه الدراسة في مساعدة المدربين في تحقيق نتائج افضل لهذه الفعالية .

1- 2مشكلة البحث

يعد ركض المسافات الطويلة أحد الفعاليات التي تتطلب من ممارسيها التمتع بصفات بدنية خاصة .والمعروف لدى الوسط الرياضي إن رفع مستوى الصفات البدنية وخاصة المطاولة يكمن في إيجاد طرق تدريبية تهدف إلى إحداث تغيرات إيجابية في

نظام الطاقة الخاص بالفعالية وهذا بحد ذاته يشكل مجالا واسعا للبحث العلمي مما يدعو الباحثين إلى المزيد من الدراسات والبحوث للجوانب العلمية للعملية التدريبية .

وصيغت المشكلة من خلال الإجابة على التساؤل التالي هل يتم استخدام الطاقة كدالة منطقية على المطاولة للعدائين في العراق .

1-3 أهداف البحث

1-إعداد منهاج تدريبي لتطوير صفة المطاولة.

2-التعرف على مستوى معدل الطاقة ومدى الفائدة منها في الوقوف على واقع التغيرات الوظيفية الحاصلة بالجسم .

3-التعرف على مستوى إنجاز المطاولة .

4 –التعرف على فاعلية المنهاج التدريبي المعد من قبل الباحث من خلال حركة مكوناته.

1-4 فرض البحث

للبرنامج التدريبي تأثير فاعل على الإنجاز والنبض والأوكسجين والطاقة من خلال حركة مكوناته.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

1-5 مجالات البحث

1-5-1المجال البشري : عدائي منتخب البصرة للناشئين للعام 2003.

1-5-2المجال الزماني :للفترة من 2003/10/1 لغاية 2003/12/27.

1-5-3المجال المكاني : نادي البصرة الرياضي ،كلية المعلمين في العمارة .

2- الدراسات النظرية والمشابهة:

2-1الدراسات النظرية:

2-1-1 مفهوم التدريب الرياضي

من اجل فهم عملية التدريب الرياضي بصورة دقيقة لابد من التطرق الى تعريف مصطلح التدريب الرياضي اذ انه يعرف على أنحاء مختلفة جدا وذلك حسب مهنة الشخص القائم به فيشير المربي الى تربية اللاعب المتكاملة كعنصره الرئيسي أما (11 : 17)

.

كما كان هناك محاولات عديدة لعدد كبير من المتخصصين في المدرسة الشرقية والغربية استهدفت جميعها الوصول الى التعريف المناسب للعملية التدريبية فيعرفها هارا (1980) ، ويمثل المدرسة الشرقية ان التدريب الرياضي عبارة عن عملية الإعداد البدني والنفسي والتكنيكي والتكتيكي والعقلي والاجتماعي للفرد من خلال استخدام الحمل البدني بهدف الوصول الى اعلى مستوى ممكن (49 :27) .

ويعرفه هولمان وهتنجر (1980)ويمثل المدرسة الغربية ان التدريب الرياضي عبارة عن عملية انقباضات عضلية متكررة وهادفة ، يجب ان تصل شدتها الى حد معين (يختلف من فرد لآخر) حتى يمكن ان تصاحبها عملية التكيف المطلوبة (المستهدفة) في أجزاء وأجهزة الجسم المختلفة (تكيف عضوي ووظيفي)، وتهدف في النهاية الى رفع المستوى (49: 28).

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

اما محمد عثمان (1987) فيعرفه عبارة عن عملية مخططة مدروسة تتم عن طريق العمل العضلي المتكرر (الحمل البدني) وتهدف الى تحسين المستوى(الاحتفاظ او الهبوط به)وينتج من خلالها تغيرات في المستوى البدني والوظيفي والتكنيكي والتكتيكي والنفسي والعقلي ،بحيث تعد شدة الحمل المستخدم (48 : 210Ø09) ويعرفه آخرون على انه سلسلة من العمليات العلمية والتربوية التي تؤدي باللاعب الى البطولة الرياضية عن طريق التكيف الخاص بجسمه(24: 12)

2-1-2 التحمل

يعد عنصر التحمل من عناصر اللياقة البدنية للرياضيين لاسيما مما مارسوا الأنشطة الرياضية التي تتطلب الأداء البدني لفترات طويلة كالركض (5000متر_10000متر_والماراثون)(28 :29) . ويرى خبراء التدريب ان التحمل يعد "أهم العوامل الرئيسية التي تتحكم في تحديد المستوى" .

وقد عرف التحمل العديد من المتخصصين منهم هارا (1989) ì ëÙ ÊÚ ÊÇæ مقاومة التعب في حالة أداء التمرينات البدنية لفترة طويلة من الزمن "(50 :15). ويرى كل من قاسم حسين ومنصور جميل العنبكي (1988)"ان تأثير تدريب التحمل العام على جسم

كالقلب والدوران والرئتين من زيادة حجم القلب تزداد كمية الدم في الضربة الواحدة ثم تزداد قابلية تكاثر الشعيرات الدموية في الجسم وهكذا ما يحققه جسم الرياضي جراء التحمل بسرعة على وتيرة واحدة (145:37).

ويمكن لنا تلخيص اهمية التحمل في الآتي :- (379:51).

Ã- تؤدي صفة التحمل الى القابلية على استخدام الشدة المختارة في التدريب والعمل من خلالها لفترة طويلة .

È- تؤدي صفة التحمل الى عدم انخفاض شدة الأداء من خلال تدخل عامل التعب.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

Ì- تؤدي صفة التحمل الى سرعة العودة للحالة الطبيعية بعد الحمل.

ويعد التحمل من أهم الصفات التي تتحكم في تحديد المستوى في مسابقات المسافات المتوسطة والطويلة في العاب القوى ،كما ويرتبط بمصطلح التعب ارتباطا وثيقا،حيث يهدف التحمل أساسا الى التغلب على التعب ومقاومته،كما انه يمنع او يقلل من ظهوره أثناء وبعد الأداء (15:50) .

2-1-2-1 أنواع التحمل:

يقسم التحمل في المجال الرياضي الى قسمين رئيسين يؤثران على الإنجاز الرياضي هما:-

€?æ - التحمل العام

ثانيا - التحمل الخاص (73: 248) .

ÃæÂ? - التحمل العام

ان التحمل من الصفات المهمة جدا في تطوير العديد من الأنشطة الرياضية وخاصة التي تمتاز بطول الفترة كعدو المسافات الطويلة (5000متر)æ€(10000متر) (ألما راثون).

ويعرفه محمد حسن علاوي (1979) "القدرة على العمل باستخدام مجموعات كبيرة من العضلات كفترة طويلة وبمستوى متوسط او فوق المتوسط من الحمل مع استمرار عمل الجهازين الدوري التنفسي اذ تتوقف عليها عملية نقل الأوكسجين والوقود والغذاء الى العضلات حتى يمكنها الاستمرار في العمل لفترة طويلة (46 :173) .

كما ويعرف بلاتون(1986) التحمل العام وقد يكون الأكثر دقة وهو ان"التحمل العام هو المقدرة على الاستمرار بفاعلية في أداء عمل بدني غير تخصصي له تأثيره الإيجابي على عمليات بناء المكونات الخاصة بالنشاط الرياضي التخصصي نتيجة

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

لرفع مستوى التكيف لاداء الأحمال البدنية وانتقال تأثيرها الى النشاط الرياضي التخصصي(3 : 162)

ثانيا - التحمل الخاص

يعرف التحمل الخاص على انه "
الأحمال الخاصة بنشاطه الرياضي التخصصي سواء في حالة التدريب او المنافسة " (46 : 179) . ويعرف بأنه "المقدرة على مقاومة التعب لفترة طويلة في مجال التخصصي الرياضي "(10 : 290) .

ويذكر انشكوف (1987) نقلا عن محمد صبحي حسنين ان التحمل هو مقدرة اللاعب على الوقوف ضد التعب الذي يتم في حدود مزاولته لنشاط رياضي محدد" (47 : 367) .

وباعتبار التحمل الخاص أحد أهم مقومات التدريب الأساسية والمهمة لوصول الرياضي للإنجاز الرياضي العالي فقد خضع لاهتمام خاص للعديد من الباحثين في المجال الرياضي فبعضهم قسمها الى تحمل السرعة وتحمل القوة (17: 240) ، وقسمها آخرون تحمل السرعة وتحمل القوة وتحمل الأداء وتحمل العمل العضلي الثابت "(32 :226) ، (46 :174-175) ، (6 : 17). وحددها(ميكاروف) نسبة الى فعالية الركض بأنها "القابلية على الركض لمسافة بأقصى ما يمكن من المعدل الوسطي للسرعة وبغض النظر عن كون السرعة على وتيرة واحدة او متغيرة" (37 : 17) .

2-1-4 نظام العمل وانتاج الطاقة

يعتبر مقدار الطاقة المنتجة من الوسائل الهامة لتقويم درجة حمل التدريب حيث ان العمل العضلي يرتبط باستهلاك هذه الطاقة لذا فان إمكانية حساب مدى استهلاك الطاقة بالسعرات الحرارية يعتبر وسيلة عامة لتقدير درجة الحمل البدني (44 :347)

وتختلف الفعاليات الرياضية في طبيعة عمل كل واحدة منها 0 فالبعض يمتاز بقصر زمن العمل (ÁÇ?Ç) والبعض الآخر يمتاز بطوله ومنها المتغير. وان طبيعة

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

الحركه .،مما جعل لكل فعالية خصوصيتها من حيث الممارسة ونوع التدريب المستخدم وبنسبة مساهمة كل نظام، فبعض

الفعاليات يكون اعتمادها على النظام ألا وكسجيني والبعض الآخر يكون على النظام اللأاوكسجيني والقسم الأكبر منها يعتمد على التبادل مابين العمل الأوكسجيني واللااوكسجيني . ويعني النظام الأوكسجيني " التغيرات الكيمائية التي تحدث في العضلات العاملة لانتاج الطاقة اللازمة لأداء المجهود البدني باستخدام أوكسجين الهواء الخارجي . وهذا يعني ان العضله تعتمد على الجهاز الدوري في إمدادها بالأوكسجين والمواد المذابة لانتاج الطاقة للقيام بالعمل وذلك لطول الفترة الزمنية .

اما النظام اللااوكسجيني فانه التغيرات التي تحدث في العضلات العاملة لانتاج الطاقة اللازمة لاداء المجهود البدني مع عدم استخدام أوكسجين الهواء الخارجي (66 : 220) . وهذا يعني ان العضلة لا تعتمد على الجهاز الدوري في إمداد بالأوكسجين والمواد المذابة لانتاج الطاقة وذلك لقصر الفترة الزمنية للعمل .

وقد اتفق علماء فسيولوجيا الجهد البدني على ان أنظمة إنتاج الطاقة تنقسم الى ثلاثة أقسام وتختلف باختلاف الفعاليات الرياضية في فترة أدائها

1- الفعاليات الرياضية التي يستغرق أدائها اقل من 15 ثانية :حيث يكون مصدر الطاقة المستخدم هو النظام الفوسفاجيني (ثلاثي فوسفات الادينوسين ATP وفوسفات الكرياتين CP) (57: 307) .

ويمتاز هذا النظام بسرعة هائلة في إعادة بناء ألATP والتي تؤدي الى إخراج اكبر قوة انفجارية في الأداء ،لكنه من ناحية أخرى يمتاز بالإمكانية القليلة من حيث الكمية في إعادة بناء أل ATP وذلك لكونه (62 : 18) .

- ان خزين CP محدود (16-25 مل/كغم عضل)بحيث ينفذ خلال ثواني معدودة خلال الانقباضات الشديدة .

- كل تحليل ل CP يعطينا ATP واحدة فقط .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

2- الفعاليات الرياضية التي يستغرق أدائها من (15-3 دقائق) : حيث يكون مصدر الطاقة المستخدم CPæATP والتحليل الكلايكولي اللاوكسجيني (57 :307)ويمتاز هذا النظام في إعادة بناء أل ATP على التحليل الاوكسجيني لكل من كلايكوجين العضلات وكلوكوز

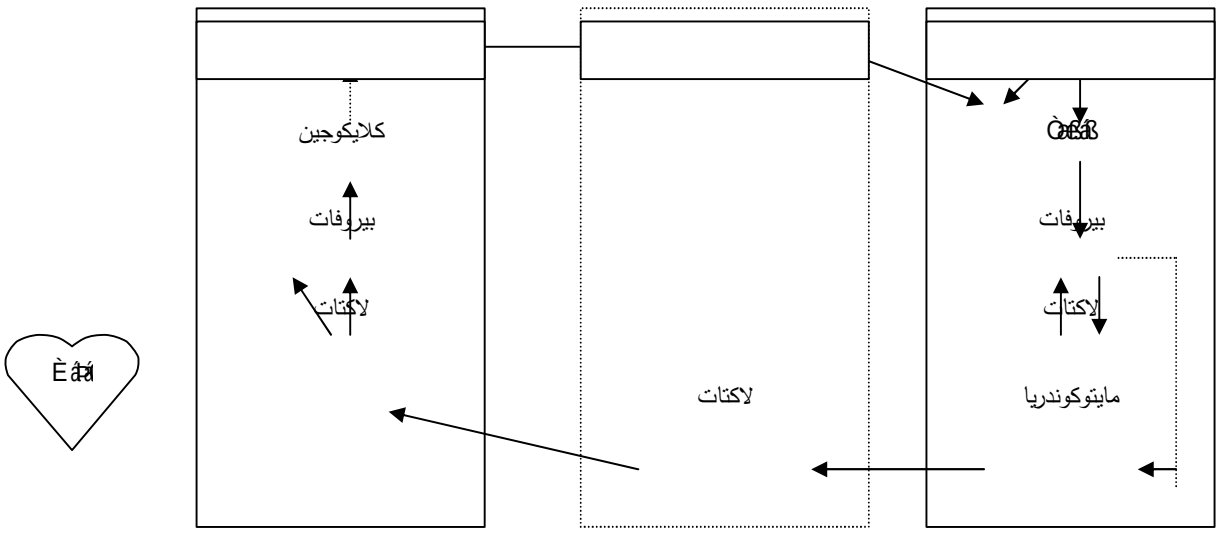
الدم عبر عشرة تفاعلات كيمائية متحولا الى حامض البيروفيك ،الذي سرعان ما

اللاكتيك في الدم (20-40)ملغم (18 : 156).وذلك عندما يكون معدل النبض ما بين (120-160)ضربة في الدقيقة ، اما عند ممارسة الجهد البدني العنيف والذي يكون فيه النبض اكثر من ذلك فان تركيز حامض اللاكتيك يصل الى (140)ملغم وحتى اكثر (53 : 30). وتشير الدراسات العلمية الحديثة الى إمكانية استخدام حامض اللاكتيك كمصدر للطاقة حيث :

1- استخدامه كوقود من قبل عضلة القلب (58 : 57) حيث ان عضلة القلب هي العضلة الوحيدة التي تتغذى على الحامض بدلا من السكر .

2- انتقاله الى الأنسجة لغرض أكسدته أعادة بناءه الى كلوكوز (55 : 224) .

انتقاله إلى طاقة من خلال دورة كوري (11 : 140) ، (13 : 64) .



شكل (1)

يوضح دورة كوري لحامض اللاكتيك

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

3ـ الفعاليات التي يستغرق اداؤها اكثر من (3) دقائق : ويمتاز هذا النظام بإنتاج الطاقة بوجود الأوكسجين ،حيث تكون إمكانيته كبيرة في إعادة تكوين (ATP) والتي تفوق كل من النظامين الفوسفاجيني واللاكتيكي اذ يمكن إعادة بناء (36) (ATP)من جزء واحد من السكر (69 :114) ، و(130)(ATP) من جزيئه واحدة للحامض الدهني حامض البالميك (62 :128) .

وتتداخل هذه النظم الثلاثة وتتعاون في إمداد العضلات بالطاقة بنسب مختلفة تبعا لطبيعة الأداء البدني والانقباض العضلي وشدته وبالتالي فهي تختلف في سباقات السرعة عنها في سباق التحمل (12 : 30).

وبما ان العضلات تحتاج الى كميات كبيرة من (ATP) لانتاج شغل مستمر äÇ?Ç (ATP) الموجود داخل الخلية ينفذ في اقل من ثانية واحدة في أثناء الجهد ،وبهذا تبرز اهمية إنتاج الطاقة بنظام الأوكسجين . وعلى ذلك فان سباقات السرعة مثل (ã100 - ã200 -ã400) صنفت ضمن مصادر الطاقة اللاوكسجينية وذلك لان الأكسدة التي تحدث بالخلايا العضلية تحدث بظروف نقص الأوكسجين ،بينما سباقات التحمل في العاب القوى مثل(ã1500 –ã3000– ã5000)صنفت ضمن مصادر الطاقة الاوكسجينية وذلك لان الأكسدة التي تحدث بالخلايا العضلية طوال مسافة السباق تكون بكفاية الأوكسجين باستثناء فترات قليلة في بداية السباق ونهايته حيث يدخل النظام اللاهوائي لثواني معدودة (34 : 42) .

ويمكن تلخيص أنظمة الطاقة ،ودرجة نسبة مساهمتها خلال التمارين الرياضية المختلفة من خلال الجدول والشكل الآتي (3 :33)،(68 :334).

نظام إنتا ÉÇQáÇÌ	مصدر الطاقة	زمن الإنتاج	فترة التأثير	فترة الحد الأقصى
النظام الفوسفاتي	مركب ATP مركبCP	صفر	حتى 30 ثانية	حتى 15 ثانية
نظام حامض	كلوكوز يتحول الى حامض	15-20ثانية	30ثانية حتى 5-	30 ثانية الى

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

اللاكتيك	اللاكتيك		6دقائق	1.5 ثانية
النظام الهوائي	أكسدة الكربوهيدرات والدهون وأوكسجين الهواء	90-180 ثانية	عدة ساعات	2-5 دقائق

جدول رقم (1)

يبين نظم إنتاج الطاقة

2-2-1 دراسة ماجد علي موسى 2004 (42: 5)

قام ماجد علي بدراسته للتعرف على أقصى معدل لاستهلاك الطاقة والأوكسجين وضربات القلب أثناء الجهد والراحة . أجريت الدراسة على عينة قوامها ثلاث عدائين يمثلون أبطال العراق بالمسافات الطويلة واستخدم جهاز السير المتحرك ،وقد أدى أفراد العينة الجهد بمعدل ضربات القلب تتراوح ما بين (170-180) ضربة في الدقيقة .

لطاقة لأفراد العينة 22,66 سعرة

والأوكسجين 4,67 لتر وضربات القلب 182 ضربة في الدقيقة وهبوط معدلات استهلاك الطاقة أثناء الراحة التي تعقب الجهد البدني 4,83 سعرة وهبوط معدلات استهلاك الأوكسجين ما بين 0,8æ0,6 لتر لكل دقيقة وهبوط معدلات النبض 120 ضربة في الدقيقة بعد 1,30 دقيقة و 110 بعد 2,30 دقيقة .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

الباب الرابع

4. عرض وتحليل ومناقشة النتائج :

4ï1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار المطاولة

في ضوء الاختبارات الخاصة بالمطاولة،وبعد فرز النتائج ومعالجتها إحصائيا باستخدام (Ê)للعينات المترابطة لإيجاد الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث وكما في الجدول (5)

جدول رقم (5)

يوضح الوسط الحسابي والانحرافات المعيارية وقيمة (Ê) المحتسبة والجدولية بين الاختبارين القبلي والبعدي ونسبة التطور لزمن المطاولة والمسافة المقطوعة لعينة البحث

المتغير	القبلي		البعدي		(Ê) المحتسبة	(Ê) الجدولية	النتيجة	مستوى التطور
	-Ó	±Ù	-Ó	±Ù				
زمن المطاولة/آ	15	2,5	34,83	4,5	5,81	2,015	معنوي	%132,2
المسافة/ã	2444,83	341,5	5780,66	683,96	13,63	2,015	معنوي	%136,44

يوضح الجدول (5) ان قيمة (Ê) المحتسبة لزمن المطاولة هي اكبر من قيمة (Ê)الجدولية تحت درجة حرية (5)ومستوى معنوية(0,05%)وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي . وكذلك يوضح نفس الجدول ان قيمة (Ê) المحتسبة للمسافة المقطوعة هي اكبر من قيمة (Ê) الجدولية تحت درجة حرية

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

(5) ومستوى معنوية (0,05 %)Œåæ يعني وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

ويبين الجدول ان نسبة التطور لكل متغير بين الاختبارين القبلي والبعدي ،اذ كانت نسبة التطور لزمن المطاولة (2 ،132 %) وللمسافة (136,44 %).

ويعزو الباحث ذلك إلى جملة أسباب منها : إن المنهج التدريبي الذي طبق على أفراد عينة البحث كان له الأثر في تطوير قدراتهم البدنية والوظيفية والذي أعده الباحث على وفق الأسس العلمية الصحيحة من حيث بناء الوحدة التدريبية ومن حيث تقنين حمل التدريب ، " حيث تؤكد أراء الخبراء مهما اختلفت منابع ثقافاتهم العلمية والعملية على ان المنهج يؤدي حتما الى تطوير الإنجاز اذا بني على أساس علمي في تنظيم عملية التدريب وبرمجته واستخدام الشدة المناسبة وملاحظة الفروق الفردية " (24 : 98) .

وهذا ما أظهرته نتائج البحث في تطوير المتغيرات قيد الدراسة في أثناء تطبيق مفردات المنهج والتي " يتفق العاملون في مجال التدريب الرياضي على ان ما يتحقق في تكيفات بدنية وفسيولوجية هو نتيجة خضوع الفرد الرياضي لبرامج تدريبية منتظمة ومقننة " (50 : 48) .

كما ان الباحث قد راعى في المنهج التدريبي مسألة زيادة التدرج بالحمل وبما

الأحمال التحضيرية يؤدي بدوره الى تأثير سلبي على المستوى الرياضي أما ثباتا او انخفاضا ويذكر محمد عثمان (1990) يجب ان يتمكن المدرب من النجاح في وضعه للمنهج التدريبي الذي يراعي فيه حجم وشدة الحمل المستخدم ومدى مناسبته لقدرات وإمكانيات العداء وكذلك الهدف الموضوع من اجله المنهاج ،كما وان استخدام حمل التدريب المقنن والمبني على أسس علميه والذي يتناسب مع كفاءة العداء وقدراته وإمكانياته يؤدي إلى الارتقاء بالمستوى الرياضي (49 :45-46)،ويرى إسرائيل (Israel) (1991) " ان عمليات التدريب على وتيرة واحدة لا تؤدي إلى حدوث عمليات التكيف المطلوب على الرغم من الزيادة

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

المستخدمة في درجة الحمل . . ، حيث يؤدي في النهاية الى ثبات المستوى . . ، وتعزى هذه الظاهرة إلى التعود على المثير والذي يؤدي الى توقف التكيف " (49: 54) .

اما في حالة الزيادة التدريجية فأن ذلك يتم بإضافة متطلبات جديده على فقرات يسمح بحدوث وتطوير عمليات التكيف (71 : 89)،لذا يرى الباحث ان الحمل الجديد يجب ان يحدث حاله من التعب والذي يعتبر شرطا أساسيا لحدوث العمليات الفسيولوجية المتعلقة بالتكيف وارتفاع المستوى .

2Ï عرض وتحليل ومناقشة نتائج القياسات الوظيفية

جدول (6)

يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (Ê) المحتسبة والجدولية بين الاختبارين القبلي والبعدي ونسبة التطور للطاقة والأوكسجين وزمن الراحة لعينة البحث .

المتغير	القبلي		البعدي		(Ê) المحتسبة	(Ê) الجدولية	النتيجة	مستوى التطور
	-Ó	Ù±	-Ó	Ù±				
ÉÝÇØáí/سعرة	21,15		21,93		5,61	2,015	معنوي	%3,68
الاوكسجين/لتر	4,23	2,5	4,83	4,5	2,14		معنوي	%3,68
الراحة/Ï	12	341,5	7	683,96	6,85		معنوي	%41,66

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

يبين الجدول (6) إن قيمة (Ê) المحتسبة للطاقة لعينة البحث هي اكبر من قيمة (Ê) الجدولية تحت درجة حرية (5) ومستوى معنوية (0,05%) وهذا يعني ان هناك فرقا بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي.

كما يبين نفس الجدول ان قيمة (Ê)

من قيمة (Ê) الجدولية تحت درجة حرية (5) ومستوى معنوية (0,05%) وهذا يعنـ Í ان هناك فرقا بين القياس القبلي والبعدي ولصالح البعدي .

وكذلك يبين نفس الجدول ان قيمة (Ê) المحتسبة لمتغير الراحة لعينة البحث هي اكبر من قيمة (Ê) الجدولية تحت درجة حرية (5) ومستوى معنوية (0,05%) يعني ان هناك فرقا بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي .

كما يبين الجدول أيضا نسبة التطور للطاقة (3,68%) ونسبة التطور للأوكسجين (3,68%) ونسبة التطور للراحة (41,66%) ويعزو الباحث هذا التطور الى الأثر الذي أحدثه المنهج التدريبي في تكيف الأجهزة الوظيفية والتقدم في مستواها إيجابيا .

ويرى الباحث ان السبب في تطور مستوى الطاقة والأوكسجين هو سبب مكمل لتطور النواحي الوظيفية حيث إن معدل استهلاك ألاوكسجين هو مؤشر لمعدل استهلاك الطاقة والعكس صحيح ،كما انه مؤشر لتحمل التعب والاستمرار في العمل وبنفس المستوى ، ويرى الباحث ان الفضل يعود في النهاية الى المنهج التدريبي المقترح لتطوير المطاولة لأن تدريبات التحمل تمتلك متطلبات أساسية لتطوير نظام الطاقة والأوكسجين .

وقد راعى الباحث عملية تقنين المنهج التدريبي بأسلوب علمي تم من خلاله حساب المستويين الوظيفي والبدني لأفراد عينة البحث وبما يتلاءم مع متطلبات صفة المطاولة وما سوف تعكسه هذه الصفة من مردودات إيجابية على القابلية الاوكسجينية وكلاهما يسير في الاتجاه نفسه نحو تحقيق مستوى اللياقة البدنية التي لعب فيها الجانب الوظيفي دورا كبيرا .

كما ان سرعة العودة للراحة بعد الاختبار هو مؤشر لتكيف الاجهزة الوظيفية ÚÏÑÜ ÙÏÑÜ لعينة البحث نتيجة الضغوط الواقعة عليهم اثناء التدريب ومؤشر لتطور المطاولة .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

ويذكر عصام حلمي ومحمد جابر "يرجع السبب في تحسين مستوى اللاعب الى قدرة جسمه على إحداث التكيف الخاص للضغوط الواقعة عليه خلال فترة التدريب والضغط والتكيف في هذه الحالة هما التدريب والراحه (العودة للحالة الطبيعية او الاستشفاء) حيث يعملان سوية في تشكيل حالة اللاعب والعلاقة بينهما تعد من الأهمية بمكان مما يجعل المدرب يبذل قصارى جهده في إيجاد التوازن بينهما ويعد ذلك مفتاح تطور مستوى اللاعب كما يظيفان "القدرة على الموازنة بين العمل الشPÇ المجهد والراحه تعد من مفاتيح الانجاز الرئيسية في التدريب الرياضي ويمكننا صياغة ذلك في معادلة :

التدريب العنيف + الراحة المناسبة = النجاح (31: 241) .

4-3 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات المرحلية

المرحلة	المتغيرات	القبلي		البعدي		Ê المحتسبة	Ê الجدوليÉ	النتيجة	نسبة التطور
		-Ó	Ú±	-Ó	Ú±				
نهاية المرحلة	استهلاك Ó/ÉÇáÇ	21,15	2,2	21,5	2,12	0,8	2,01	غير معنوي	1,43
	استهلاك الاوكسجين/ل	4,23	0,44	4,3	0,42	0,66	2,01	غير معنوي	1,62
	زمن الراحة/Ï	12	2	10,5	2	2,3	2,01	معنوي	14,28
نهاية المرحلة الثانية	استهلاك Ó/ÉÇáÇ	21,5	2,12	21,7	2,2	0,46	2,01	غير معنوي	0,92
	استهلاك الاوكسجين/ل	4,3	0,42	4,34	0,44	0,68	2,01	غير معنوي	0,92
	زمن الراحة/Ï	10,5	1,2	8,8	1,5	2,26	2,01	معنوي	19,3
نهاية	استهلاك Ó/ÉÇáÇ	21,7	2,2	21,93	2	1,27	2,01	غير معنوي	0,91

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

المرحلة الثالثة	استهلاك الاوكسجين/ل	4,34	0,44	4,38	0,4	0,6	2,01	غير معنوي	0,91
	زمن الراحة/ث	8,8	1,5	7	1,5	2,25	2,01	معنوي	25,7

جدول(7)

يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (Ê) المحتسبة والجدولية لنتائج الاختبارات

يوضح الجدول (7) äÇ (Ê) المحتسبة للطاقة للمرحلة الأولى من التدريب (0,8) äèe (Ê) الجدولية تساوي (2,01)وهذا يدل على عدم وجود فرق معنوي عند مستوى Éá?Ï (%0,05) بين الاختبارين القبلي والبعدي وان نسبة التطور هي (1,43) .

ومن خلال الشكل (3) والذي يمثل المنحنى لاستهلاك للطاقة في بداية المرحلة الاولى نلاحظ ان عملية استهلاك الطاقة تأخذ بالزيادة الخطية كلما زاد الجهد البدني

وعند النظر الى الشكل (4) والذي يمثل منحنى استهلاك الطاقة في نهاية المرحلة الاولى نرى ان الزيادة الخطية تكون اكبر من الشكل السابق وهذا يدل ان الجهد البدني استمر لفترة أطول ومن ثم تطور في مستوى استهلاك الطاقة كما ان الانكسار الواضح في بداية ونهاية المنحنى فهو يدل على ان استهلاك الطاقة كان .(Ö ÑÑ

ويوضح نفس الجدول ان (Ê) المحتسبة (0,66) äèe (Ê) الجدولية (2,01) يدل على عدم وجود فرق معنوي عند مستوى دلالة (0,05%) بين الاختبارين القبلي والبعدي لاستهلاك الاوكسجين في المرحلة الاولى ، كما يبين الجدول ان نسبة التطور (1,62) .

وعند النظر الى الشكل (5) والذي يمثل المنحنى لاستهلاك الاوكسجين في بداية المرحلة الاولى نرى ان معدل استهلاك الاوكسجين قد حافظ على مستواه اثناء الجهد البدني لمدة (18) دقيقة.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

بينما في الشكل (6) والذي يوضح منحنى استهلاك الاوكسجين في نهاية المرحلة الاولى نرى ان معدل استهلاك الاوكسجين حافظ على مستواه اثناء الجهد البدني لفترة اطول حيث بلغ (25) وهذا يدل على تكيف الجهاز التنفسي نتيجة التدريب المستمر .

ويبين نفس الجدول ان (Ê) المحتسبة (2,3) (Ê)äëe الجدولية (2,01) وهذا يدل على وجود فرق معنوي عند مستوى دلالة (0,05%) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمرحلة الاولى من التدريب لزمن الراحة وان نسبة التطور هي (28,14%).

ومن خلال الشكل (7) والذي يوضح منحنى معدل النبض اثناء الجهد والراحة لأفراد العينة في بداية المرحلة الاولى نلاحظ ان افراد العينة قد ادوا الجهد البدني بمعدل ضربات قلب تتراوح مابين (150-170) ضربة بالدقيقة الامر الذي يجعل امكانية الامداد بالاوكسجين عملا ممكنا .

ومن المعروف ان النبض اثناء الجهد هو احد اساليب تقنين الشدة التدريبية بل من افضلها لانه يعبر عن مدى سير العمليات الوظيفية لأجهزة الجسم اثناء الجهد البدني.

وفي الشكل (8) والذي يوضح منحنى النبض اثناء الجهد وفي الراحة في نهاية المرحلة الاولى نرى ان مسار النبض يبدا بالهبوط بعد الجهعد حتى الوصول للراحة او للحالة الطبيعية .

ويوضح نفس الجدول ان (Ê) المحتسبة لاستهلاك الطاقة للمرحلة الثانية (0,46) (Ê) äëe الجدولية تساوي (2,01) وهذا يدل على عدم وجود فرق معنوي عند مستوى Éáï (0,05%) بين الاختبارين القبلي والبعديان نسبة التطور هي (0,92)

4-3-3 عرض نتائج اختبار الطاقة للمرحلة الثالثة من التدريب وتحليلها

جدول (8)

يبين الفروق الإحصائية وقيمة (Ý) المحتسبة للاختبارين القبلي والبعدي للمرحلة الثالثة من التدريب ونسبة التطور

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

مصدر التباين	متوسط المربعات	درجة الحرية	(Ý) المحتسبة	(Ý) الجدولية	النتيجة	نسبة التطور
بين المعاملات	1,08	1	8,3	3,97	معنوي	%1,15
داخل المعاملات	0,13	73				

يتضح من الجدول (8) äÅ(Ý) المحتسبة لاستهلاك للطاقة للمرحلة الثالثة من التدريب (8,3) äÇ(Ý) الجدولية (3,97) وهذا يدلل على وجود فرق معنوي عند مستوى دلالة (0,05%) بين الاختبارين القبلي والبعدي ، كما يبين ان نسبة التطور هي (1,15%) . ومن خلال الشكل (6) والذي يمثل المنحنى البعدي الثالث لاستهلاك الطاقة ونلاحظ فيه ان معدل استهلاك الطاقة يزداد خطيا بصوره اكبر من المنحنيات السابقة وهذا يدل على وجود تطور ملموس في معدل استهلاك . ÉÇÇáÇ

4-3-4 مناقشة النتائج

من خلال الجدول (6) والجدول (7) نجد ان قيمة (Ý) المحتسبة للاختبار القبلي والبعدي هي اصغر من قيمة (Ý) الجدولية وهذا يدل على عدم وجود فرق معنوي اما في الجدول (8) نرى ان قيمة (Ý) المحتسبة اكبر من قيمة (Ý) الجدولية وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ، وكذلك نجد ان نسبة التطور في الجداول المذكورة أعلاه كانت على التوالي :

جدول (6) نسبة التطور =2,12%

جدول (7) نسبة التطور =2,23%

جدول (8) نسبة التطور=1,15%

وهذا يثبت ان للمنهج التدريبي فاعلية في تطوير معدل استهلاك الطاقة ،ويذكر بهاء الدين سلامه (1999)" يؤدي التدريب الرياضي الى حدوث تغيرات فسيولوجية

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

مواد الطاقة التي تشترك في عمليات التمثيل الغذائي" . (12 :30) .

ومن خلال الأشكال (3) ، (4) ،(5) ، (6) نرى ان منحنى استهلاك الطاقة يأخذ بالزيادة الخطية طرديا مع زمن اداء الجهد ومن خلال ملاحظة المنحنيات الأربعة والتي تمثل الاختبار القبلي والاختبارات البعدية لعينة البحث نجد ان الزيادة الخطية تزداد عند كل اختبار بعد مقارنته بالاختبار الذي قبله ، ويعزو الباحث تلك الزيادة لفاعلية المنهج التدريبي وأثره على كفاءة الأجهزة الوظيفية لأفراد عينة البحث ويذكر عصام حلمي ومحمد جابر انه

يرجع السبب في تحسين مستوى اللاعب الى قدرة جسمه على احداث التكيف الخاص للضغوط الواقعة عليه خلال فترة التدريب (33 : 246) .

كما تشير الدراسات على ان "التدريب المقنن والمنظم يزيد من معدلات العمل الوظيفي لأجهزة الجسم بصورة تمكن تلك الأجهزة من التكيف الوظيفي لمجابهة الأحمال البدنية المختلفة مع الاقتصاد بالطاقة المبذولة " (8 :245).