وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة كربلاء

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الدراسات العليا / الدكتوراه

تأثير تدريبات القاعدة الهوائية بإيقاعات ركض متنوعة في بعض المؤشرات الوظيفية والتحمل الهوائي وانجاز راكضي 5000م

أطروحة تقدم بها

هشام حسن خضير

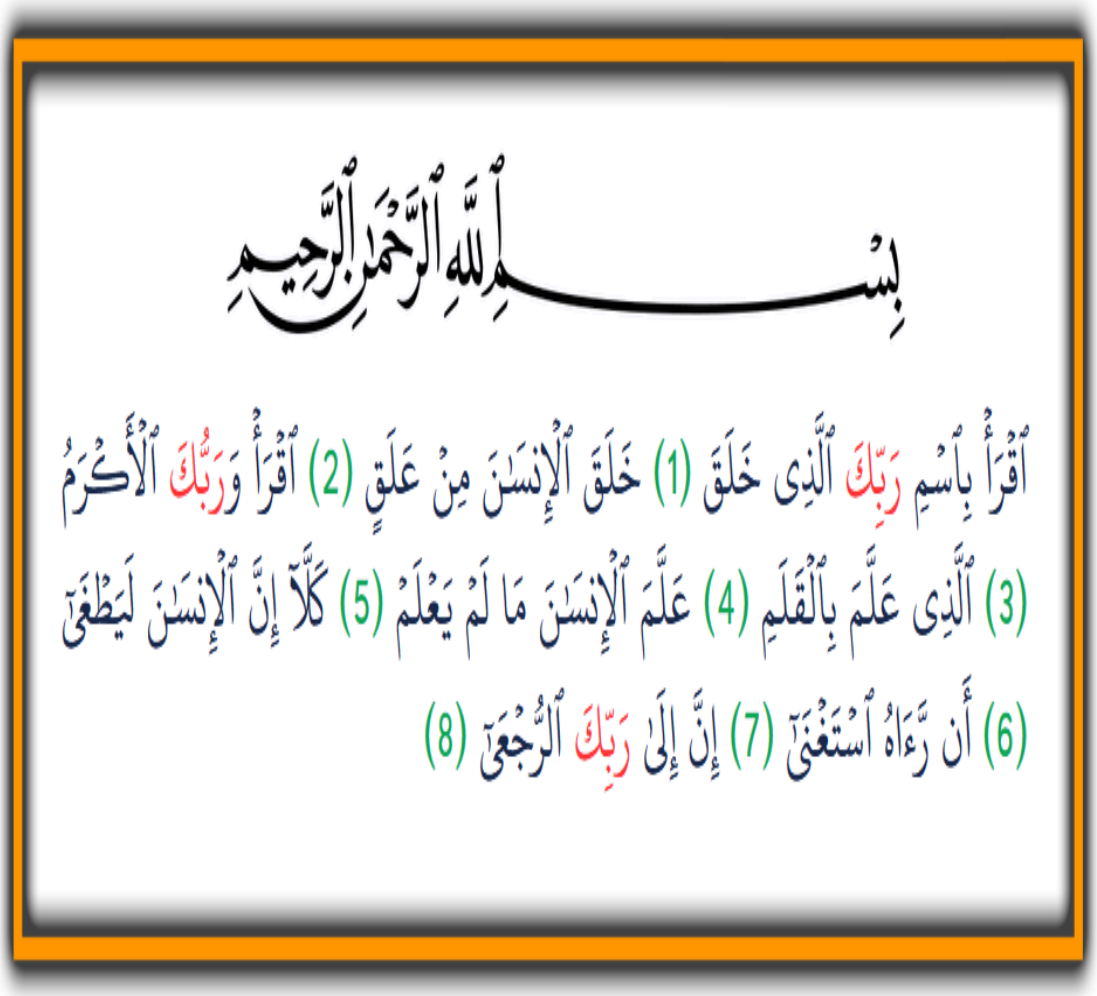
الى مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة– جامعة كربلاء

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في التربية البدنية وعلوم الرياضة

إشراف

أ.د علاء فليح جواد

محرم 1445 هـ　　تموز 2024م



صدق الله العلي العظيم

سورة العلق (1-8)

إقرار المشرف

نشهد أن إعداد هذه الاطروحة الموسومة بـ

(تأثير تدريبات القاعدة الهوائية بإيقاعات ركض متنوعة في بعض المؤشرات الوظيفية والتحمل الهوائي وانجاز راكضي 5000م)

التي تقدم بها طالب الدكتوراه **(هشام حسن خضير)** قد تمت تحت إشرافي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة كربلاء، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه في التربية البدنية وعلوم الرياضة.

التوقيع

أسم المشرف: أ.د علاء فليح جواد

بناء على التعليمات والتوصيات المتوافرة ... نرشح هذه الاطروحة للمناقشة

التوقيع:

الاسم: أ. د خالد محمد رضا

معاون العميد لشؤون العلمية والدراسات العليا

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة كربلاء

2024 / /

إقرار المقوم اللغوي

اشهد أني قرأت الاطروحة الموسومة ب

(تأثير تدريبات القاعدة الهوائية بإيقاعات ركض متنوعة في بعض المؤشرات الوظيفية والتحمل الهوائي وانجاز راكضي 5000م)

قد تمت مراجعتها من الناحية اللغوية بأشرافي واصبحت بأسلوب سليمٍ خالٍ من الاخطاء والتعبيرات اللغوية غير الصحيحة ولأجله وقعت.

التوقيع

الاسم: ساهرة عليوي حسين

اللقب العلمي: أستاذ مساعد دكتور

مكان العمل: جامعة كربلاء كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

/ /2024م

إقرار لجنة المناقشة والتقويم

نشهد أننا أعضاء لجنة المناقشة والتقويم، اطلعنا على هذه الأطروحة الموسومة

بـ **(تأثير تدريبات القاعدة الهوائية بإيقاعات ركض متنوعة في بعض المؤشرات الوظيفية والتحمل الهوائي وانجاز راكضي 5000م)**

وقد ناقشنا طالب الدكتوراه **(هشام حسن خضير)** في محتوياتها وفيما له علاقة بها، ووجدنا أنها جديرة بالقبول لنيل درجة الدكتوراه في التربية البدنية وعلوم الرياضة.

الاسم: أ.د حسين حسون عباس

الاسم: أ.د زيدون جواد محمد

عضوًا

الاسم: أ.م.د حسين مناتي ساجت

عضوًا

الاسم: أ.م.د رافد سعد هادي

عضوًا

الاسم: أ.د نادية شاكر جواد

رئيسًا

صَدُقت من قبل مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة كربلاء بجلسته المرقمة ( ) والمنعقدة بتاريخ / /2024 م.

التوقيع:

أ.د باسم خليل نايل السعيدي

عميد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة كربلاء/وكالة

/ /2024 م

الاهداء

الى مدينة العلم .... رسولها الاكرم محمد (ص)، وبابها.... علي ابن ابي طالب(ع)

إلى أصل النعمة علي..... الى من علمني العطاء بدون انتظار..... الى الخيمة التي تضلني بالأمان..... أرجو الله ان يمد في عمرة ابي الغالي

إلى رمز الوفاء والتضحية..... الى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي ... الى من تحت اقدامهن جنان الله .....امي الحبيبة

إلى من كانوا سندي في حياتي..... أخي الغالي ..... خواتي

إلى هديتي من رب السماء..... الى الروح التي سكنت روحي ..... الى التي كانت سندي لي في مسيرتي ..... زوجتي الغالية

الى زينة حياتي ونورها الى من استمر بالتقدم لآجلة فلذة كبدي ..... ولدي الغالي

الى من زودني بعلمهم .... أساتذتي الافاضل

الى كل من وقف الى جانبي ..... اصدقائي

أهدي لهم ثمرة جهدي هذا .....

هشام

شكر وتقدير

الحمد لله الذي لا يحمد سواه نحمده حمد الشاكرين ونشكره شكر الحامدين، والصلاة والسلام على أشرف الخلق اجمعين ابا القاسم محمد (ص) وعلى إله الطيبين الطاهرين أتقدم بجزيل الشكر والامتنان الى عمادة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة كربلاء التي اتاحت لي الفرصة لإكمال دراسة الدكتوراة فيها والمتمثلة بالسيد العميد الحالي الاستاذ الدكتور باسم نايل خليل السعيدي وأتقدم بجزيل الشكر والامتنان الى الاستاذ الدكتور خالد محمد المعاون العلمي والأستاذ الدكتور عباس عبد الحمزة المعاون الاداري لما قدماه لي من مساعدة علمية.

أتقدم بالشكر والتقدير الى الاساتذة اعضاء لجنة المناقشة الاستاذ الدكتور نادية شاكر جواد والأستاذ الدكتور حسين حسون عباس والاستاذ الدكتور زيدون جواد محمد لتحمله معانة السفر والحضور الى كليتنا والأستاذ المساعد الدكتور حسين مناتي ساجت والأستاذ المساعد الدكتور رافد سعد هادي لما قدما لي من نصائح وتوجيهات علمية لإتمام الأطروحة وتقويمها بالشكل الصحيح.

اتقدم بالشكر والتقدير والمحبة الى أستاذي ومعلمي الاستاذ الدكتور (علاء فليح جواد)، لما قدمه لي من نصائح وتوجيهات علمية كان لها الاثر الكبير في اتمام هذا البحث بالشكل المناسب الذي وفقني الله بكتابته، حيث كانت توجيهاته السند القوي في اغناء مادة البحث وزادت من خبرات الباحث العلمية والعملية فجزاه الله خير جزاء.

وشكري وتقديري الى جميع اساتذتي الذين اشرفوا على تدريسي في دراسة البكلوريوس والماجستير والدكتوراه والى جميع زملائي في دراسة الدكتوراه.

اتقدم بالشكر الجزيل الى مجتمع وعينة البحث وفريق العمل المساعد لما ابدوه من مساعدة خلال التجارب (الاستطلاعية والقبلية والبعدية)، وأتقدم بالشكر والامتنان لكل من اسدى الي بخدمة، سواء من اسعفني بمصد، أو افادني بنصيحة او مد لي يد العون في عملي، ذكرته او لم اذكره ولكل من وقف معي وساعدني وساهم في اعداد هذا البحث واسأل الله التوفيق لكم إنه سميع مجيب وأخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين،

واتقدم بالشكر والامتنان الى السادة الحضور جميعا مع حفظ الألقاب والمسميات.

وبعد اتمام الأطروحة اتقدم بجزيل الشكر والامتنان الى من تقف كلماتي عاجزة عن شكرهم والدي والدتي حفظهم الله ورعاهم واخوتي الاعزاء والى سندي بالحياة زوجتي الحبيبة وولدي وقره عيني رضا أدعو الله أن يحفظهم لي.

أتقدم بشكري الوافر وامتناني إلى قسم الدراسات العليا في الكلية متمثلة بالأستاذ الدكتور منتظر صاحب النويني لما قدموه من رعاية واهتمام فلهم مني جزيل الشكر والعرفان وأدعو لهم بالصحة والعافية وحسن العاقبة ، كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى الأستاذ الدكتور سامر عبد الهادي مسؤول شعبة الدراسات الأسبق لمابذله من جهد ومساعدة طيلة الفترة السابقة فجزاه الله خير الجزاء

واتوجه بالشكر والامتنان إلى استاذني فاضل في لجنة السمنار، الذين رسموا للباحث خارطة الطريق فضلا عن المشورات العلمية المتواصلة الذين امنوا بها الباحث طيلة مدة الدراسة، وفقهم الله لكل خير، وأتقدم بالشكر والتقدير إلى جميع اساتذتي في السنة التحضيرية وفقهم الله، والشكر موصول إلى زملائي في رحلة الدراسة حيث تشاركنا جميعا في هذه الرحلة الممتعة والصعبة ايام وليال كان السباق فيها على التميز والتنافس الجميل والتعاون الرائع حتى انعم الله علينا بهذه النعمة العظيمة.

ومن الاحترام والتقدير يسعدني أن أشكر السادة المقوم العلمي واللغوي على لمساتهما الواضحة اتمام الرسالة وكذلك أسجل شكري وامتناني للسادة الخبراء والمختصين الذين ساعدوني في إجراءات عملي البحثي، وكذلك فريق العمل المساعد الذين وضعوا جهدهم ووقتهم ولما قدموه من مساعدة علمية سهلت مهمة الدراسة فجزاهم الله خير الجزاء، كما أشكر عينة البحث لالتزامهم بوحدات التدريبية والاختبارات كافة ومساعدتي على إنجاز الأطروحة فأسال الله العظيم أن يوفقهم في مسيرتهم العلمية ويحقق لهم كل ما يطمحون اليه. ولا يفوتني أن أتوجه بالشكر والتقدير إلى السادة الأساتذة وجميع زملائي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة كربلاء على حسن تعاونهم معي طوال مشوار البحث جزاهم الله على كل خير.

وختاما اسال الله العلي القدير أن يجعل هذا العمل ابتغاء وجهه الأعلى وان ينفعنا بما علمنا ويعلمنا ما ينفعنا نعمة وفضلا انه نعم المولى ونعم النصير.

والله ولي التوفيق

الباحث

مستخلص الأطروحة

تأثير تدريبات القاعدة الهوائية بإيقاعات ركض متنوعة في بعض المؤشرات الوظيفية والتحمل الهوائي وانجاز راكضي 5000م

الباحث أشراف

هشام حسن خضير أ.د علاء فليح جواد

جامعة كربلاء– 2024

هدفت الاطروحة الى اعداد تدريبات القاعدة الهوائية بإيقاعات ركض متنوعة وانجاز راكضي 5000م، التعرف على تأثير تدريبات القاعدة الهوائية بإيقاعات ركض متنوعة في بعض المؤشرات الوظيفية لراكضي 5000م، التعرف على افضلية التأثير بين تدريبات (المجموعة الضابطة والتجريبية) في تحسين بعض المؤشرات الوظيفية والمطاولة الهوائية وانجاز 5000م.
فروض البحث هنالك تأثير إيجابي لتدريبات القاعدة الهوائية بإيقاعات ركض متنوعة في بعض المؤشرات الوظيفية، هنالك تأثير إيجابي لتدريبات القاعدة الهوائية بإيقاعات ركض متنوعة في المطاولة الهوائية وانجاز 5000م، هنالك افضلية في التأثير للمجموعة التجريبية عن الضابطة في بعض المؤشرات الوظيفية والمطاولة الهوائية وانجاز 5000م، أذأستخدم الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعتين التجريبية والضابطة وذا القياس القبلي والبعدي، وكان مجتمع البحث متمثلا بعدائي محافظات الفرات الاوسط لمسابقة 5000م فئة الرجال النخبة والبالغ عددهم (10) عداء، وتم اختيار عينة البحث بطريقة الحصر الشامل اي أن المجتمع هو نفسة عينة البحث أي نسبة العينة 100%، وتم تقسيم العينة بالطريقة العشوائية(القرعة) الى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وتم تنفيذ التدريبات حديثة ترتبط مباشرة بإنجاز العدائيين وتقنين شدة التدريبات وفق هذا الانجاز من خلال التدريب بإبط من سرعة السباق بنسب (1.15 – 1.25 %) التي تم ادراجها في المنهج التدريبي على المجموعة التجريبية واستغرق تطبيق المنهج التدريبي ثمانية اسابيع وبواقع ثلاث وحدات تدريبية اسبوعيا وبواقع (24) وحدة تدريبية، ومن اهم استنتاجات الباحث أن تدريبات القاعدة الهوائية ساهمت وبشكل كبير في تحسين المؤشرات الوظيفية وكثافة التحمل الحيوية والانجاز لعدائي 5000م، وتوصل الباحث الى الاستنتاجات الاتية أن تدريبات القاعدة الهوائية ساهمت وبشكل كبير في تحسين المؤشرات الوظيفية والتحمل الهوائي لعدائي 5000م، ان التدريبات التي استخدمتها المجموعة التجريبية كانت فعالة في تطوير الانجاز لهذه المجموعة مقارنة بما تحقق من انجاز للمجموعة الضابطة، أن تدريبات القاعدة الهوائية حققت الافضلية على التدريبات المعتادة التي يعتمده المدربين في تحسين متغيرات البحث.

ثبت المحتويات

التسلسل	الموضــوع	الصفحة
	العنوان	
	الآيــة القرآنية	2
	اقرار المشرفين	3
	اقرار المقوم اللغوي	4
	اقرار لجنة المناقشة والتقويم	5
	الاهداء	6
	الشكر والتقدير	7
	مستخلص الأطروحة باللغة العربية	9
	ثبت الجداول	17
	ثبت الاشكال	19
	ثبت الملاحق	20
	الفصل الأول	
1-	**التعريف بالبحث**	20
1-1	**مقدمه البحث واهميته**	20
2-1	**مشكلة البحث**	21
3-1	**اهداف البحث**	21
4-1	**فروض البحث**	22

5-1	مجالات البحث	22
1-5-1	المجال البشري	22
2-5-1	المجال الزماني	22
3-5-1	المجال المكاني	22
6-1	تحديد المصطلحات	22
	الفصل الثاني	
2-	الدراسات النظرية والدراسات السابقة	24
2 -1	الدراسات النظرية	24
2 -1- 1	تدريبات القاعدة الهوائية	24
2-1-2-1	ركض المسافات المتوسطة والطويلة	26
2 -1- 2	فعالية ركض (5000م)	27
2-1-2-1	الراحل الفنية لركض (5000م)	28
2-2-1-2	تكنيك ركض المسافات الطويلة	29
2- 3-2-1	مواصفات عدائي (5000م)	31
2-1-3-1	تدريبات متسابقي ركض (5000م)	32
2-1-4	المؤشرات الوظيفية	33
2-1-4-1	السعة الحيوية	35
2-1-4-2	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2 max	38
2-1-4-3	الكسر القذفي	41
2-1-4-3-1	الكسر القذفي والتمرين البدني	42

2-1-4-3-2	التفاعل بين معدل القلب وحجم الضربة	42
2-1-5	التحمل الهوائي	45
2-1-5-2	التحمل الخاصة والتكيف الوظيفي	49
3-1-5-2	التحمل الخاص في مسابقة ركض (5000) متر	50
2-2	الدراسات السابقة	52
2-2-1	دراسة أمين خزعل عبد	52
2-2-2	دراسة غسان بحري شمخي	52
2-2-3	مناقشة الدراسات المشابهة	54
2-2-4	مدى الاستفادة من الدراسات السابقة	55
	الفصل الثالث	
3-	منهجية البحث وإجراءاته الميدانية	57
3-1	منهجية البحث	57
3-2	مجتمع البحث وعينته	58
3-3	وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث	60
3-3-1	وسائل جمع المعلومات	60
3-3-2	اجهزة البحث وادواته	60
3-4	اجراءات البحث الميدانية	61
3-4-1	تحديد خطوات الركض المتنوعة	61
3-4-2	الية العمل بالتدريبات القاعدة الحيوية	61

3-4-3	تحديد المؤشرات الوظيفية	62
4-4-3	تحديد قياسات واختبارات متغيرات البحث	63
5-4-3	توصيف الاختبارات والقياسات المؤشرات البحث	63
1-5-4-3	توصيف الاختبارات والقياسات المؤشرات البحث	67
2-5-4-3	اختبار ركض (45 دقيقة) وركض (70 دقيقة)	67
3-5-4-3	الإنجاز: اختبار ركض (5000 م)	67
6-4-3	التجربة الاستطلاعية	67
1-6-4-3	التجربة الاستطلاعية الاولى	67
2-6-4-3	التجربة الاستطلاعية الثانية	68
1-6-4-3	الاسس العلمية للاختبارات	68
1-1-6-4-3	صدق الاختبار	68
2-1-6-4-3	ثبات الاختبار	69
3-1-6-4-3	موضوعية الاختبار	69
7-4-3	الاختبارات القبلية	70
8-4-3	اجراءات التكافؤ	71
9-4-3	التجربة الرئيسية	72
10-4-3	الاختبارات البعدية	73
5-3	الوسائل الإحصائية	73
	الفصل الرابع	
4-	عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها	75

4-1	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية المؤشرات البحث الوظيفية لمجموعتي البحث ومناقشتها	75
4-1-1	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية لمؤشرات البحث الوظيفية للمجموعة التجريبية	75
4-1-2	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية المؤشرات البحث الوظيفية للمجموعة الضابطة	76
4-1-3	مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية المؤشرات البحث الوظيفية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة	77
4-2	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية التحمل الهوائي والانجاز لمجموعتي البحث ومناقشتها	80
4-2-1	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية التحمل الهوائي والانجاز للمجموعة التجريبية	80
4-2-2	عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية التحمل الهوائي والانجاز للمجموعة الضابطة	81
4-2-3	مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية التحمل الهوائي والانجاز لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة	82
4-3	عرض وتحليل نتائج القياسات والاختبارات البعدية المؤشرات البحث لمجموعتي (التجريبية والضابطة) ومناقشتها	86
4-3-1	عرض وتحليل نتائج القياسات البعدية المؤشرات الوظيفية لمجموعتي (التجريبية والضابطة) ومناقشتها	86
4-3-2	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) التحمل الهوائي والانجاز مناقشتها	91
	الفصل الخامس	
5-	الاستنتاجات والتوصيات	96

1-5	**الاستنتاجات**	96
2-5	**التوصيات**	97
	المراجع والمصـادر العربية والأجنبية	
	المراجع والمصادر العربية	99
	المصادر الأجنبية	106
	ملخص الأطروحة باللغة الانكليزية Abstract	A-C

الجداول

التسلسل	العنوان	الصفحة
1	التصميم التجريبي المعتمد في البحث	57
2	تجانس افراد عينة البحث	58
3	مجتمع البحث وعينته	59
4	النسب المئوية لابطئ من خطوات السباق المعتمدة	61
5	معامل الثبات والموضوعية للاختبارات	70
6	تكافؤ المجموعتين التجريبيتين بالقياسات والمؤشرات قيد الدراسة	71
7	الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق والانحرافات المعيارية للفروق وقيمة (T) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في المؤشرات الوظيفية قيد الدراسة للمجموعة التجريبية	75
8	الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق والانحرافات المعيارية للفروق وقيمة (T) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في المؤشرات الوظيفية قيد الدراسة للمجموعة الضابطة	76

9	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق والانحرافات المعيارية للفروق وقيمة (T) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في التحمل الهوائي والانجاز قيد الدراسة للمجموعة التجريبية	80
10	يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق والانحرافات المعيارية للفروق وقيمة (T) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في التحمل الهوائي والانجاز قيد الدراسة للمجموعة الضابطة	81
11	يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات وقيمة (T) المحسوبة مستوى المعنوية للاختبارات البعدية المؤشرات الوظيفية للمجموعتين التجريبية والضابطة	89
12	يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات وقيمة (T) المحسوبة مستوى المعنوية للاختبارات البعدية المؤشرات التحمل الهوائي والانجاز للمجموعتين التجريبية والضابطة	91

الاشكال

التسلسل	العنوان	الصفحة
1	يوضح التباين في السعات الحيوية للأنشطة الرياضية المختلفة	37
2	يوضح جهاز قياس السعة الحيوية (سبايروميتر)	64
3	يوضح احتساب قياس الـ vo2max من خلال معادلة الاكسل	65
4	يوضح جهاز فحص الايكو	66

الملاحق

التسلسل	العنوان	الصفحة
1	يبين اسماء أسماء المقابلات الشخصية	111
2	يبين اسماء أسماء لجنة إقرار العنوان	112
3	أسماء الكادر الطبي	113
5	تكون فريق العمل المساعد الذي قام بتنفيذ التجربة الاستطلاعية والاختبارات القبلية والبعدية	114
	يبين صور الايكو لاحد افراد العينة	115

6	الوحدات التدريبية	17

الفصل الاول

1-التعريف بالبحث

1-1 المقدمة البحث واهميته

1-2- مشكلة البحث

1-3- أهداف البحث

1-4- فروض البحث

1-5- مجالات البحث

1-5-1-المجال البشري

1-5-2-المجال الزماني

1-5-3- المجال المكاني

1-6 تحديد المصطلحات

الفصل الأول

1- التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة وأهمية البحث:

تعد رياضة ألعاب القوى احدى الرياضات التي شملها التقدم العلمي وبشكل سريع وهذا ما تأكده الارقام الحالية سواء اكانت ارقام قياسية عالمية او ارقام تتخطى سابقتها ، وهذا لا يتحقق الا باستعمال افضل الطرائق العلمية المرتبطة بها كالتدريب الرياضي والفسلجة والبايوميكانيك وغيرها من العلوم ، ومسابقة ركض 5000م احدى مسابقات العاب القوى التي تتميز بالإثارة والتشويق والتنافس بين العدائين، وتعتمد هذه المسابقة في ادائها على القدرات البدنية والوظيفية الخاصة بها وعلى انتاج الطاقة بالنظام الهوائي، ان خصوصية هذه الفعالية تلقي عبئا كبيرا على مختلف الاجهزة الوظيفية للجسم وبالأخص الجهاز الدوري التنفسي وذلك لزيادة الحاجة الى استهلاك الاوكسجين اثناء اداء التدريبات او المنافسة، تعد تدريبات القاعدة الهوائية من التدريبات المهمة التي تعمل على تحسن التحمل الهوائي وبناء قاعدة اساسية مثالية للعدائيين في فترة الاعداد العام، إن تحسين التحمل الهوائية لعدائي (5000 م) والتي تتمثل بتدريبات ضمن نظام الطاقة الهوائية وبالكثافة التدريبية العالية هي من المتطلبات الاساسية لمنهج تدريب العدائين الناجح في فترة الاعداد العام ، لأنها تعد المفتاح الرئيس للنجاح في عملية التدريب العالي الكثافة في فترة الاعداد الخاص التي تتضمن قابلية العدائين للتعامل مع الكثير من العناصر البدنية الخاصة للفعالية.

تعتبر المؤشرات الوظيفية (الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين VO2Max والكسر القذفي والسعة الحيوية)، من المؤشرات المهمة للدالة على كفاءة اللاعب البدنية وسلامة وقدرة أجهزته الوظيفية، ويتوقف ذلك على طبيعة الأحمال التدريبية الواقعة على أجهزة الجسم ، ان عملية تحسين هذه االمؤشرات تعد من الأمور المهمة الواجب توفرها بالتدريب الناجح لعدائي فعالية (5000 م) ، لذا فعند أعداد المنهج التدريبية للعدائين يجب أن يهدف التدريب إلى تطوير هذه المؤشرات وأن يراعى فيه التدرج بالأحمال المستخدمة وعمليات الاستشفاء وطرائق وأساليب التدريب الملائمة لتكون عملية التدريب فعالة ومؤثرة وتحقق الهدف الذي بنيت لأجله ، ومن هنا

تكمن اهمية البحث في اعداد تدريبات بأبطأ من سرعه السباق بأيقاعات ركض متنوعة وادراجها ضمن المنهج التدريبي للعدائيين للحصول على نتائج مرضية في المؤشرات قيد الدراسة للوصول بالعدائيين الى افضل المستويات الرياضية

1-2 مشكلة البحث

من خلال متابعة الباحث الميدانية لسباق فعالية 5000م في البطولات التي يقيمها الاتحاد المركزي لأندية العراق لاحظ أن هناك صعوبة في تحقيق انجاز في هذه الفعالية مقارنة مع النتائج الأخيرة المتحققة في بطولة اندية العراق الدور الثاني حيث بلغ الرقم المسجل 15.11.71 د والرقم القياسي العراقي 14.00.58 د مع الرقم القياسي العالمي الذي يبلغ 12.37.35 د نجد ان الفارق كبير جدا وبالتأكيد فأن هذا الضعف يترتب علية عدم قدرة العداء في اتمام مراحل السباق التي تتألف منها الفعالية ، نتيجة لقلت استخدام الاساليب الحديثة المقننة في عملية التدريب في مرحلة الاعداد العام لبناء قاعدة هوائية صلبة وقوية كونها تخدم العدائيين اثناء التدريب العالي الكثافة خلال فترتي الاعداد الخاص والمنافسات ومن دونها لا يستطيع العداء الوصول للمستوى المطلوب وفي بعض الأحيان لا يستطيع العداء من اكمال متطلبات الوحدة التدريبية وهذا جاء نتيجة ضعف او عدم الوصول بالرياضي الى المستوى العالي في الانجاز وبالتالي وصولهم الى هضبة التدريب ومن ثم عدم تحقيق الهدف المطلوب ، لذا اتجه الباحث الى عمل دراسة حول هذه المشكلة من خلال اعتماد تدريبات حديثة ترتبط مباشرة بإنجاز العدائيين وتقنين شدة التدريبات وفق هذا الانجاز من خلال التدريب بإبط من سرعة السباق بنسب (1.15 – 1.25 %) من اجل احداث تغيير في نوعية التدريبات للوصول الى الهدف المطلوب.

1-3 يهدف البحث الى:

- اعداد تدريبات القاعدة الهوائية بإيقاعات ركض متنوعة وانجاز راكضي 5000م.
- التعرف على تأثير تدريبات القاعدة الهوائية بإيقاعات ركض متنوعة في بعض المؤشرات الوظيفية لراكضي 5000م.
- التعرف على تأثير تدريبات القاعدة الهوائية بإيقاعات ركض متنوعة في تحسين المطاولة الهوائية وانجاز لركضي5000م.

- التعرف على افضلية التأثير بين تدريبات (المجموعة الضابطة والتجريبية) في تحسين بعض المؤشرات الوظيفية والمطاولة الهوائية وانجاز 5000م.

1-4 فروض البحث

- هنالك تأثير إيجابي لتدريبات القاعدة الهوائية بأيقاعات ركض متنوعة في بعض المؤشرات الوظيفية.
- هنالك تأثير إيجابي لتدريبات القاعدة الهوائية بأيقاعات ركض متنوعة في المطاولة الهوائية وانجاز 5000م.
- هنالك افضلية في التأثير للمجموعة التجريبية عن الضابطة في بعض المؤشرات الوظيفية والمطاولة الهوائية وانجاز 5000م.

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: ركضي المسافات الطويلة (5000م) رجال فوق 20 سنة النخبة في اندية الفرات الأوسط وبغداد والبالغ عددهم (10)، للموسم الرياضي (2022-2023).

1-5-3 المجال الزماني: المدة من (2023/1/12) ولغاية (2024/3/1)

1-5-4 المجال المكاني: ملعب كربلاء الدولي، وعيادة الدكتور احمد الميالي الواقعة بالإسكان، في محافظة كربلاء المقدسة.

1-6 مصطلحات البحث:

1- **تدريبات بأيقاعات متنوعة:** هي تدريبات تعتمد على الركض بسرعة ابط من سرعة السباق بنسبة (1.15 % - 1.25 %) وتعد مقياس لتقنين شدة التدريبات.[1]()

2- **التحمل الهوائي:** هي مقدار ما يبذله العداء من جهود هوائية عالية كونها تعتمد على ركض أكبر او اطول مسافة في ازمنة محددة (45 دقيقة – 70 دقيقة).

---

(1) Canova Renato: **Something New in Training The Methods** , Uploaded of www.Runner Universe,2017.

الفصل الثاني

22- الدراسات النظرية والمشابهة

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 تدريبات القاعدة الهوائية

2-1-2-1 ركض المسافات المتوسطة والطويلة

2-2-2 فعالية ركض (5000 م)

2-1-2-1 المراحل الفنية لركض 5000م

2-1-2-2 تكنيك ركض المسافات الطويلة

2-1-2-3 مواصفات عدائي (5000م)

2-1-2-4 تدريبات متسابقي ركض (5000م)

2-1-3 المؤشرات الوظيفية

2-1-3-1 السعه الحيوية

2-1-3-2 الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2 max

2-1-3-3 نسبة الدم المقذوف (EF) لكسر القذفي

2-1-3-3-1 الكسر القذفي والتمرين البدني

2-1-3-3-2 التفاعل بين معدل القلب وحجم الضربة

2-1-4 التحمل هوائية

2-1-4-1 التحمل الخاص والتكيف الوظيفي

2-1-4-2 التحمل الخاص في مسابقة ركض (5000) متر

2-2 الدراسات السابقة

2- 2 -1 دراسة أمين خزعل عبد (2011)

2-2-2 دراسة غسان بحري شمخي(2012)

2-2-3 مناقشة الدراسات المشابهة

2-2-4 مدى الاستفادة من الدراسات السابقة

الفصل الثاني

2- الدراسات النظرية والمشابهة : -

2-1 الدراسات النظرية :

2-1-1 تدريبات القاعدة الهوائية:

يقصد بمصطلح القاعدة الهوائية أقصى كمية أوكسجين يستطيع الجسم استهلاكها خلال وحدة زمنية معينة وهو ما يطلق عليها أيضا الحد الأقصى ولاستهلاك الأوكسجين[1]،هي تدريبات تعتمد على الركض بسرعة ابط من سرعة السباق بنسبة (1.15 % - 1.25 %) وتعد مقياس لتقنين شدة التدريبات عن طريق انجاز كل راضي واستخراج معدل 100م وتطبيق المعادلة عليه واستخراج شدة التدريبات التي تدرج ضمن المنهج التدريبي [2] تمثل تدريبات القاعدة الهوائية عاملاً حيوياً لمختلف الرياضات التي تتطلب الاداء لفترات زمنية طويلة او متوسطة ، وتعد ايضاً من المتطلبات الضرورية لمعظم الرياضات التي يتطلب ادائها توفير الاوكسجين اللازم لهذا الاداء، وتطوير الوظائف الخاصة بالجهازين الدوري والتنفسي وكذلك الجهاز العصبي ويزيد من عملية الاقتصاد في مجهود الوظائف الخاصة ببناء البروتوبلازم واخيراً يزيد من القدرة على تحمل عامل ضغط التدريب لفترة طويلة من الوقت، والتدريب على التنظيم الهوائي تؤدي في معظم الاحوال عن طريق اداء معدل مرتفع من الاحجام التدريبية بدون فترات راحة بينية، حيث يزيد التكرار عن (5) دقائق وتكون شدة الاداء متوسطة وبخاصة في اداء السرعة خلال الموسم التدريبي، وزمن الوحدة التدريبية الخاصة بـ (ATT) يجب ان تتراوح ما بين (1-2.5) ساعة، اذ يمكن من خلال هذا التدريب تحقيق الهدف والاستفادة من التدريب عندما يصل تركيز حامض اللاكتيك ما بين (2-3) ملي مول ومعدل ضربات القلب (130-150) ض، ويمكن ان تزداد عن ذلك، وخلال (ATT) فان حجم الكسر القذفي يكون في الحالة الجيدة يكون (50-75)%،

---

(1) ابو العلا احمد واحمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط، القاهرة، دار الفكر العربي، 1993، ص103.

(2) Canova Renato: **Something New in Training The Methods** , Uploaded of www.Runner Universe,2017.

ويتم تدريب العتبة الفارقة الحيوية في الغالب في فترة الاعداد اما في فترة المنافسات يمكن تخطيط (ATT) بحيث يكون (2:1) مرة تدريب اسبوعياً للمحافظة على القدرة الحيوية، وللحصول على الاستشفاء يمكن الانخفاض بمعدل الشدة مع الحفاظ على مستوى اللياقة البدنية العامة[1] ، ويرى (إبراهيم سالم) ان هذا النظام يتميز "بكفاية العمل والطاقة المنتجة مع عدم تكون بقايا تؤدي إلى حدوث التعب كما ان لكفاية القلب والرئتين دورا كبيرا مهما في الانشطة الحيوية"[2] ولا تقف الحالة عند ذلك وانما للدم المدفوع من القلب تأثيرا كبيرا في نقل الأوكسجين ومصادر انتاج الطاقة إلى العضلات وعن ارتباط هذا النظام بشدة المجهود وزمنه فان (بهاء الدين إبراهيم) يرى في هذا النظام التدريبي "القدرة على اداء مجهود عضلي بشدة متوسطة أو اقل من القصوى لفترة زمنية تزيد على ثلاث دقائق مع قدرة الجهازين الدوري والتنفسي على امداد العضلات المعاملة بالأوكسجين"[3]، ويمكن للمدرب أن يحدد شدة حمل التدريب بالنسبة للحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين من خلال العلاقة بين معدل القلب في الدقيقة والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين وذلك فان استخدام قياسات النبض وتحديد معدله أثناء المجهود تساعد في تحديد النسب المئوية للحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين [4].

فضلاً عن ما ذكر فان الباحث يرى ان التدريبات الاوكسجينية تؤدي إلى تغيرات اساسية يوجزها بما يأتي:[5]

- زيادة كمية خزن مادة (المايكلوبين) في الجهاز العضلي.
- زيادة عدد وحجم ومنطقة الغشاء السطحي (المايتوكوندريا).

---

(1)عويس الحيالي: التدريب الرياضي النظرية والتطبيق، ط1، جامعة حلوان ،2000، ص423.

(2) إبراهيم سالم السكار وآخرون: موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار، ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998، ص 73.

(3) بهاء الدين إبراهيم سلامة: الخصائص الكيميائية الهوائية الفسيولوجية للرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة، 2008، ص 267.

(4) مروان عبد المجيد ومحمد الياسري: اتجاهات حديثة في التدريب الرياضي. ط1، عمان، مؤسسة الوراق للنشروالتوزيع، 2004، ص64.

(5) وديع ياسين محمد وياسين محمد علي: الاعداد البدني للنساء، مديرية دار الكرنيت للطباعة، جامعة الموصل،1986، ص 23.

- زيادة اكسدة الدهون.
- زيادة في كمية خزن الكلايكوجين.
- زيادة عملية اكسدة الكاربوهيدرات.
- زيادة نشاط الانزيمات المشتركة وتركيزها في دورة كربس.

2-1-2-1 ركض المسافات المتوسطة والطويلة:

يعرف الركض بانه "عبارة عن حلقات متصلة بين لحظة ارتكاز يكون فيها اللاعب مرتكز بأحد القدمين على الارض واللحظة الاخرى هي الطيران التي يكون فيها اللاعب معلقا في الهواء بتأثير اندفاعة من لحظة الارتكاز "[1] ، كما يعد الركض رياضة العاب الساحة والميدان الكلاسيكية ،وهي رياضة يمكن عدها بسيطة لأنها فطرية مارسها الانسان بطبيعة ومعقدة من حيث التحليل الحركي لها، ومن النادر ان نجد الرياضيين اثنين يركضان بالطريقة نفسها، فالاختلافات الفردية للتركيب التشريحي والنسب الحجمية والقوى والمرونة واختلاف طريقة القوام بصورة عامة تلعب دورا مهما في اختلاف طريقة الركض وليس هذا فحسب بل ان اختلاف طريقة الركض ترجع الى طول المسافة والخطوات والفنية الملائمة لها لتوزيع الطاقة والجهد على هذه المسافة [2] ، تشمل المسافات الطويلة جميع السباقات التي تزيد مسافاتها عن (1500) متر وحتى سباق المارثون ويتميز هذا النوع من السباقات باستخدام توقيت منتظم وسرعة منتظمة خلال السباق ويحتوي هذا النوع من السباقات على سباق ركض (5000) متر وركض (10000) متر وكذلك ركض المارثون بالإضافة الى سباق ركض (3000) متر نساء ومن بين فعاليات العاب القوى فعالية ركض (5000) متر التي اصبحت من المسابقات الشيقة في ركض المسافات الطويلة داخل المضمار والتي يستخدم فيها المتسابقين عدة اساليب تكتيكية في قطع (12) دورة و(200) متر من مسافة السباق الكلية، ومن هذه العناصر ما يأتي [3]

---

(1) ريسان خريبط مجيد ونجاح مهدي شلش: التحليل الحركي، مطبعة دارالحكمة، جامعة البصرة 1992، ص133

(2) زكي درويش: فن العدو والتتابعات، دار المعارف، مصر، 1977، ص88.

(3) محمد قشرة: اصول العاب القوى مسابقات المضمار اسس التدريب عليها، ج1، دار الفكر العربي، القاهرة، ص 173.

- القدرة الكبيرة على التحمل ومتابعة الجهد.
- القدرة على تنظيم التنفس وانسجامه التام مع الخطوات.
- تقنين خطوات وتنظيمها في مختلف مراحل الركض.
- الصبر وقوة العزيمة الى جانب التوقيت السليم.
- السرعة وخفت الحركة.

2-1-2 فعالية ركض (5000 م):

يعد ركض (5000) متر من ضمن مسابقات المسافات الطويلة التي ترتبط بعنصر التحمل، لذلك سميت بمسابقات التحمل التي تعد من اهم الصفات البدنية الأساسية في ركض (5000) متر، إذ يتطلبها الإعداد البدني لفترة طويلة ولاسيما في فترة الاعداد العام من اجل بناء قاعدة هوائية اساسية لأنها تعبر عن مقدرة الرياضي على العمل لفترات طويلة من دون هبوط في المستوى الوظيفي ولاسيما تلك التي يتم تحديد المستوى فيها من خلال كفاءة جهازي الدوري والتنفسي [1].

ويعد سباق (5000متر) هو أحد سباق ركض للمسافات الطويلة، ويمكن أن تزاول من قبل المتسابقين على الطريق أو بين السهول أو بين المروج أو المزارع، وهذا الكلام يتفق مع رأي (عامر فاخر و أخرون) (فمسابقات المسافات المتوسطة والطويلة يمكن أن يقوم المتسابقون بمعظم التدريبات خارج منطقة سكناهم، ودائما يستغل الطريق سواء أكان معبدا أم غير معبد) [2].

وان اهم ما يجب مراعاته في ركض (5000) متر اثناء السباق هو[3]:

- الاقتصاد في الجهد حتى يستطيع المتسابق تحمل تلك المسافة الطويلة دون تعب
- الارتخاء التام اثناء مرحلة الركض.

---

(1) عويس الحيالي: مصدر سبق ذكره، 2000، ص386.

(2) عامر فاخر شغاتي وآخرون: موسوعة العاب الساحة والميدان للبنات، بغداد، مكتب الكرار،2009، ص7.

(3) خير الدين علي ومحمد كامل: علم الميدان والمضمار، 1983 دار الفكر العربي، القاهرة،1983، ص27.

- جعل الحركة الية (نضمن عامل الارتخاء) والحركة لا تكون الية الا إذا كان التوقيت ثابت او بالأحرى الخطوات الثابتة.
- هبوط القدم على الكعب فالمشط ثم ترتفع بالمشط فمقدمة القدم
- الجذع معتدل او مائلا قليلا عكس عدو المسافات القصيرة .

2-1-2-1 المراحل الفنية لركض 5000م [1]

- مرحلة البدء.
- مرحلة ركض المسافة.
- مرحلة النهاية السباق.

اولا: مرحلة البدء:

أنسب طريقة للبدء فيما يخص المتسابق للمسابقات الطويلة هو البدء العالي لعدم حاجة المتسابق للسرعة القصوى في البداية وإعطاء فرصة للعضلات للاسترخاء بين المتنافسين ومن خلاله يستطيع التخطيط لقطع المسافة وتنظيم الخطوة والسرعة المناسبة له ويعتمد في هذه المرحلة على التنفس الطبيعي الذي قد يلجأ بعض المنافسين الى تنظيم التنفس مع الخطوة.

ثانيا: مرحلة ركض المسافة:

وتعد من أهم مراحل السباق ركض (5000) متر، إذ يقوم المتسابق بتنظيم الخطوة وتحديدها تبعا لطبيعة ومقدرة المنافسين معه، ويحاول توزيع جهده حتى ال ينهك وتستنفذ قواه، وفي هذه المرحلة يجب أن يستفيد الألعاب من خبرته وقدرته في تنظيم التنفس واللجوء إلى الأخذ بالانسيابية في أثناء الجري من دون الإخلال بالسرعة او طول الخطوة وتعده عملية الارتخاء والانسيابية من العمليات المهمة جدا لمثل هذه السباقات لتساعده على الاستمرار في انطلاقة جديدة نحو زيادة السرعة أ و طول الخطوة.

ثالثا: مرحلة النهاية السباق:

وتظهر في هذه المرحلة قدرة الألعاب البدنية وتمتعه باللياقة البدنية العالية وتحمل الأداء الذي بواسطته يمكن إنهاء السباق بسرعة عالية وبقوة، أذ يتطلب ذلك درجة عالية من التحمل،

---

(1) محمد حاتم عبد الزهرة: تأثير بعض المركبات البايوكيميائية في انجاز ركض 5000م رجال فئة المتقدمين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية ،2006، ص21-22

كما إن قدرة اللاعب النفسية وإصراره وتمتعه بإرادة قوية تجعله في المراحل النهائية للسباق يتغلب على التعب واستعماله للطاقة المخزونة نتيجة تخطيطه وتدريبيه الجيد.

2-1-2-2 تكنيك ركض المسافات الطويلة:

عرف التكنيك من قبل عدد من الباحثين والمختصين في مجال التربية الرياضية بعدة تعاريف منها ،يذكر (قاسم حسن حسين) فقد عرفة عن (شنابل) بانه "عباره عن نوع خاص من اساليب وحلول واجراءات القواعد الحركية وتنفيذ كل المشاكل الحركية باقل مجهود من وجهة نظر الاقتصادية المنتظمة لزيادة التكامل"[1]، اما (عصام عبد الخالق)عن (هرتس) بانه "الخاصية الحركية المركبة للفرد الرياضي والتي تظهر امكانات التوافق الجيد بين الجهاز العصبي المركزي واجهزة الجسم الحركية "[2] ، يتطلب تكنيك الاداء في ركض المسافات الطويلة ان تكون الحركات بدنية اقتصادية وذلك لعدم الاحساس بالتعب مبكر ،اذ يتطلب الاداء هنا بذل المجهود المستمر لمدة زمنية طويلة لذا يجب ان يبنى التكنيك على اساس الاقتصاد المثالي الجيد في الحركة اذ ان عملية الاقتصاد في الطاقة المبذولة اثناء العمل العضلي القصوي تعد من متطلبات الانجاز في رياضة المستويات العليا لذا يجب ان تظهر ميزة (اقتصاد الحركة) في تكنيك الركض من خلال دقة وانسجام التسلسل الحركي المطلوب اذ تعتمد اقتصادية الحركة على مستوى القابليات البدنية والمهارية والارادية للمتسابق اضافة الى انها تتحدد بالشروط التكنيكية والتوافقية الاتية :[3]

- العلاقة المثلى بين طول الخطوة وترددها اثناء الركض.
- قابلية الاسترخاء الجيد اثناء الركض.
- ثبات وتغيير وتردد طول الخطوة تبعا للمسافة.

ان التطور السرعة الخاصة الركض والمحافظة عليها وتحسينها في فعاليات ركض المسافات الطويلة يعتمد على العلاقة المثلى بين طول الخطوة وترددها اثناء الركض، اذ يجب ان تناسب

---

(1) قاسم المندلاوي واخران: الاسس التدريبية لفعاليات العاب القوى، مطبعة التعليم العالي، الموصل، 1990، ص105.

(2) خير الدين علي محمد كامل عفيفي: علم الميدان والمضمار، دار الفكر العربي، القاهرة، 1983، ص44.

(3) Bauersfeld and schroter، 1979، p185

سرعة الركض المستخدمة قابلية المتسابق وأمكانيته في المحافظة على هذه السرعة خلال المسافة المقطوعة، اما بخصوص ثبات العلاقة و تغيرها بين عدد الخطوات وطول الخطوة الواحدة وبين التردد المطلوب فأنها تتحدد تبعا لمستوى العناصر البدنية الاساسية الخاصة بركض المسافات الطويلة عند المتسابق كالتحمل العامة والخاصة و مطاولة القوة والسرعة، كما تعد قابلية الارتخاء في المجموعات العضلية العامة في حركة الركض عند المتسابق من المتطلبات الضرورية لرفع ميزة اقتصادية الحركة ، اذ تطلب المجموعات العضلية (بشكل خاص عضلات الرقبة و الذراعيين والكتفين) عندما يرتفع عامل التعب وكذلك عند استخدام قوة الارادة في حالة زيادة سرعة الركض خلال السباق او نهايته مما يسبب هذا التصلب العضلي عرقلة سريان الدم في الاوعية مما يؤدي الى زيادة عامل التعب بشكل مفاجئ و هذا بدوره يؤثر على ميزة الاقتصادية الحركة و بالتالي ينعكس على انجاز المتسابق في النهاية، لذا يجب المحافظة على ارتخاء عضلات الرقبة و الذراعين و الكتفين في حالة التعب الكلي لكي تساعد الرجلين في عملها للمحافظة على سرعة ترددها و عدم هبوط السرعة في الركض مما يسهل زيادة السرعة و استغلال الطاقة الاحتياطية من جراء العمل العصبي العضلي المطلوب في نهاية السباق المتبعة، ويبدا السباق عادة في الركض المسافات الطويلة من وضع البدء العالي ، وفي هذا النوع من البدء يقف المتسابق خلف خط البداية متخذا الوضع اماماً ، أذ تكون أحدى القدمين أمام الاخرى والجذع منحنياً الى الامام استعدادا للحظة الانطلاق)[1].

أن الهدف دائما في بداية السباق هو الحصول على مكان جيد في ترتيب المتسابقين ، أذ يعطي وضع البدء العالي قدرا كبيراً من الارتخاء العضلي لهذه السباقات، كما ان المتسابق لا يلتزم بمجال معين فأنه يحاول ان يحتفظ لنفسه لمكان مناسب وقريب من الحافة الداخلية للمضمار، وذلك لتقصير المسافة، يأخذ الجسم في ركض المسافات الطويلة ، وضعا طبيعياً و مرتخياً أثناء الركض كما يكون مائلاً قليلاً الى الامام، أذ تبلغ زاوية ميل الجسم (85) درجة مع الارض وتحرك الحوض للأمام وتقوس المنطقة القطنية أيضاً قليلاً الى الامام وبذلك يكون الظهر مقوساً في نفس الاتجاه الذي تأخذه الرجل الخلفية الممتدة، وهذا الوضع هو أحسن الاوضاع الذي يتم فيه الدفع بالقدم الخلفية على أحسن وجه، ويكون الكتفين في وضعهما الطبيعي والصدر مفتوحاً والرأس عمودياً على الكتفين والذقن للداخل والنظر للأمام . كما يلاحظ

---

(1) محمد عثمان ، مصدر سبق ذكرة ،1990،ص 195

في الاداء عند الركض، أن تكون حركة الكتفين هادئة وان تتجه حركة الذراعين بعض الشيء الى الداخل وأمام الصدر ودون أعاقة للتناسق بين حركات الذراعين والرجلين ويراعا أيضًا ان يظل المرفقين بجانب الجسم أثناء الحركة ولا يبتعدان عنه [1].

وقد اثبت الكثير من الخبراء والمختصين من خلال خبرتهم العلمية بأن الركض على مضمار مغطى بمادة التارتان (الاصطناعي) يستوجب عدم التأكيد على امتداد الركبة في الرجل الدافعة الخلفية امتدادا كليا وذلك للاستفادة من مرونة المضمار بشكل أفضل، أذ ان طول خطوة الركض من مميزات أسلوب الركض الخاص بالمتسابق ولا تعتمد بدرجة كبيرة على طول الرياضي ووزنه[2]،اما وضعية القدم المتسابق على الارض في ركض المسافات الطويلة ،فتكون في مرحلة الاستناد الامامي على الحافة الخارجية من منتصف القدم تقريبا، اذ تمتص وزن الجسم الرياضي اثناء ارتداده بمرونة وتستند كليا على الارض لحضه كون مركز ثقل المتسابق عموديا عليها .اما في مرحلة الاستناد الخلفي للرجل وعملية الدفع التي تقوم بها فتتم من خلال امتداد المفاصل رسغ القدم والركبة ومفصل الورك ،اذ ان مقدار الدفع من خلال مد الرجل للخلف تقررها سرعة الركض المطلوبة [3]، ويرى الباحث ان حركة الركض الاقتصادية تتمثل بتوافق حركة الذراعين مع حركة الرجلين وانسجامهما لتكمل الواحدة منهما عمل الاخرى وتسندها .

2-1-2-3 مواصفات عدائي (5000م) [4]

أولا: مميزات جسمية

يفضل اختيار متسابق ركض 5000 متر من طوال القامة، نحيف القوام، خالي من الشحوم، خفيف الوزن، الا ان هذه المواصفات ليست ثابتة باستمرار اذ ظهر عدد من ابطال هذه المسابقة ممن لا يمتلكون الكثير من هذه المواصفات

ثانياً: مميزات نفسية

---

(1) ريسان خريبط مجيد ،1987،ص 138

(1) Fox، E، L Bowers، R، W، Foss، M.L.: Anaerobic clycolysis، In the physiological basis for exercise and sport، WCB، Brown and Benchmark، U. S. A، 1993.

(2) Bakersfield and Schroder, 197, p187

(4) عامر فاخر شغاتي ومهدي كاظم علي: العاب القوى تعليم – تدريب – ارشاد، بغداد، المكتبة الوطنية، 2012، ص 67.

توفر قوة الارادة والعزيمة والتصميم، اذ ان طول المسافة تظهر على المتسابق تعب يستلزم منه المثابرة والتغلب على عوامل اليأس ويحتاج المتسابق الى الذكاء من اجل القدرة على توزيع الجهد وكذلك التعرف على المتسابقين الآخرين في كيفية توزيع مجهودهم، اذ ان سباق ركض (5000) متر لا يعتمد على المقدرة الشخصية للفرد فقط بل تستلزم التفكير في مقدرة الآخرين، فمسافة السباق تستلزم توزيع الجهد وهذا يحتاج من المتسابق قدر من الذكاء لتوزيع جهده على اساس مقدرته الشخصية اضافة الى ذلك الخطة التي ينهجها المتسابقون الآخرون في توزيع جهدهم.

ثالثاً: مميزات فسيولوجية

يتميز متسابق ركض 5000 متر بعنصر التحمل وتحمل السرعة، اذ تحتاج هذه الفعالية الى قوة التحمل الممزوجة بالسرعة والتي تمكن المتسابق في ركض مسافة السباق دون ان تنقص درجة الانتاجية وبسرعة متناسبة – وترتبط هنا قوة التحمل بالقدرة الوظيفية لأجهزة الجسم القلب – الدورة الدموية – التنفس –عمليات الهدم والبناء – افرازات الهرمونات المختلفة – التغيرات الكيميائية في العضلات.

رابعاً: عناصر بدنية

الاهتمام بالعناصر البدنية التي تميز كل متسابق لمسابقات العاب القوى امر هام، اذ تتميز مسابقات المسافات المتوسطة والطويلة بعنصري تحمل السرعة وتحمل القوة.

2-1-3-4 تدريبات متسابقي ركض 5000م:

"تبنى البرامج التدريبية في ركض المسافات الطويلة على اساس من التحمل بمكوناته الثالث نظراً لتميز هذا النوع من السباقات بهذا السمة، التحمل العام والتحمل الخاص وتحمل السرعة القصوى، فمن اجل تنمية عناصر التحمل في هذه المسابقات يجب في المقام الأول ان نهتم بالجانب الوظيفي للاعب فمثلا في عمل القلب والرئتين بكفاءة عالية، ولكن تصل كفاءة القلب الى حد تصل فيه نبضاته بعد الجهد المبذول بالنسبة لتنفيذ البرامج التدريبية الى أقرب معدل له من الحالة الطبيعية في غضون زمن قصير نسبيا تستخدم طرائق واساليب مختلفة في التدريب، كما يهدف التدريب ايضا الى الإقلال من الدين الأوكسجيني عند المتسابق بقدر الإمكان حتى يستطيع المتسابق من التنفس بحرية اثناء التدريب وخلال المنافسة ، وتسمى هذه الظاهرة بالقدرة

الحيوية على التكيف مع المجهود المستمر طوال مسافة السباق ، اذ تستخدم عادة عدة طرق للتدريب على مدار السنة العداد اللاعب بشكل متكامل "[1].

❖ **التدريب بسرعة السباق** [2]

وهو اداء تدريبات الركض بالسرعة المشابه بسرعة السباق اذ تعمل هذه الطريقة على:

- احداث التكيف مع السباق.
- الحصول على كمية من الطاقة بصورة مقتصدة.
- تتحسن القدرة على الاستمرار في السرعة والمحافظة عليهما لفترة طويلة.
- التوافق والتكيف مع عمليات تمثيل الطاقة التي تنتجها طرائق التدريب الأخرى.

2-1-3 المؤشرات الوظيفية:

إن نتائج التدريب الرياضي المبني على أسس علمية سليمة هي تغييرات إيجابية في مستوى الكفاءة المؤشرات الوظيفية للرياضي يتميز بأن معدل ضربات قلبه أقل من الشخص غير رياضي ولاعب التحمل يتميز عن الرياضي بمعدل ضربات أقل وسبب ذلك كبر تجاويف القلب مما يؤدي إلى استيعاب كميات أكبر من الدم ،و من ثم حصول اللاعب على كمية من الأوكسجين لغرض إنتاج الطاقة بأقل عدد من ضربات القلب ، كما إن التدريب يعمل على زيادة قوة ألياف عضلة القلب الذي يولد قوة انقباض لإخراج كمية كبيرة من الدم إلى الشرايين ، فكلما زاد مؤشر الكفاءة القلبية قلّ عدد ضربات القلب والذي يؤدي إلى تدريبات بشدة عالية بمعدل ضربات أقل . "كما إن أقصى حالة وظيفية لقابلية الجهازين الدوري والتنفسي يمكن أن يصل إليها اللاعب عندما يكون معدل ضربات القلب ما بين (170-190) ضربة في الدقيقة إذ يصل القلب إلى أعلى كمية من الكسر القذفي للدم وما يتعدى ذلك يكون انخفاضاً في كمية الكسر القذفي للدم "[3]، وتعرف الكفاءة الوظيفية بأنها " تحسين الحالة الوظيفية لأجهزة

---

(1) بهاء الدين سالمة: نشرة العاب القوى، مركز التنمية الإقليمية، العدد، 28، القاهرة، 2002. ص5

(2) W.E. Costill، (1992) (op.cit),p.135

(3) نايف مفضي الجبو: فسيولوجيا التدريب الرياضي، ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع،عمان ،الأردن،2012 ص294-295.

اللاعب التي يستطيع من خلالها أداء عمل أكبر مع الاقتصاد في الطاقة المبذولة "[1] وكذلك يعمل التدريب في زيادة كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي في توصيل الأوكسجين من الرئتين إلى الدم من خلال [2]:

1. زيادة مساحة السطح التنفسي للرئتين أي زيادة مساحة منطقة التبادل بين الحويصلات الرئوية والدم.
2. زيادة قوة عضلات التنفس الداخلية والخارجية التي تؤدي إلى توسيع القفص الصدري.
3. تحسن مرونة نسيج الرئة لاستيعاب كمية أكبر من الهواء وزيادة كمية الهواء المطروح إلى الخارج.
4. زيادة مساحة شبكة الشعيرات الدموية في الرئتين.
5. زيادة قدرة الحويصلات الرئوية على استيعاب أكبر كمية من الأوكسجين في الرئتين ونقله إلى الدم مما يؤدي إلى سرعة تبادل الأوكسجين وثاني أَكسيد الكربون من الرئتين إلى الدم ومن الدم إلى الرئتين لطرحه خارجاً.

كما تؤدي عملية الاستمرار في أداء التمارين والتدريب لمدة طويلة من الزمن إلى رفع قدرة القلب والأوعية الدموية والرئتين في نقل كميات كافية من الأوكسجين إلى العضلات العاملة وحمل ثاني أوكسيد الكاربون الناتج من عمليات التمثيل الغذائي وخروجه من الجسم عن طريق الرئتين وقدرة الأجهزة على تكيف أجهزة الجسم وأعضائه مع هذا المجهود والقدرة على العودة إلى حالته الطبيعية بسرعة بعد التوقف عن التدريب.[3] وظاهرة التكيف تعكس لنا المعيار الرئيسي للارتقاء بمستوى الأداء البدني للرياضي بالإضافة إلى ذلك تعبر الفورمة الرياضية عن الكفاءة الوظيفية للجسم حيث تعبر عن ارتفاع الحالة التدريبية وارتفاع الإمكانات الوظيفية لأعضاء الجسم

(1) عمار جاسم مسلم وعقيل مسلم عبد الحسن: الأسس الفسيولوجية للجهاز التنفسي لدى الرياضيين، ط2، مطبعة النخيل، البصرة، 2010، ص282.

(2) نايف مفضي الجبو: المصدر السابق نفسه، ص297-298.

(3) كاظم أمير جابر: الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، ط2، ذات السلاسل، الكويت، 1999، ص34.

وأجهزته وتحسين التوافق والعمليات السيكولوجية لمواجهة المتطلبات الوظيفية العالية خلال المنافسة مع الاحتفاظ بمستوى عال من أداء الوظائف الحركية والأعضاء الداخلية وسرعة تهيئة الرياضي للأداء الصعب وكذلك سرعة الاستشفاء بعد التعب.[1]

2-1-3-1 السعه الحيوية:

هي من أهم قياسات الجهاز التنفسي التي تهم الرياضيين حيث تبين استعدادهم البدني للنشاط الحركي العنيف والذي يتطلب كميات كبيرة من الهواء وطرد ثاني أوكسيد الكربون.

"والسعة الحيوية هي حجم الهواء المطروح للخارج بعد أقصى شهيق ممكن، إن مجموع احتياطي الشهيق والذي يعني أعمق شهيق ممكن وهو (3،3) لتر والتنفس الاعتيادي وهوه. لتر واحتياطي الزفير وهو (1،1) لتر يكون المجموع (4،9) لتر وهو يمثل السعة الحيوية للرجال من غير الرياضيين أما الرياضيين وخاصة رياضيو العاب التحمل تصل سعتهم الحيوية إلى أكثر من(6) لتر هواء[2] ، يقصد بحجم السعة الحيوية اقصى كمية من الهواء يطردها الانسان بعد اخذ اقصى شهيق ممكن ، فأثناء التنفس بهدوء يدخل الى الرئتين حوالي (500 سم) من الهواء اثناء عملية شهيق واحدة وفي الحد الأقصى للشهيق بعد زفير هادئ يدخل الى الرئتين "وسطيا" 1500 سم من الهواء اكثر منه اثناء الشهيق العادي ويسمى هذا الهواء بالهواء الاضافي، وفي الحد الأقصى للزفير العادي ويسمى هذا الحجم من الهواء بالهواء المخزون، وجميع هذه الاحجام الثلاثة من الهواء التنفس العادي والاضافي والمخزون تشكل معا السعة الحيوية للرئتين وسيطا" [3] ، وترتبط المستويات العالية من السعة الحيوية بالمستويات

(1) أبو العلا أحمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي _الأسس الفسيولوجية، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، ص20.

(2) جبار رحيمه ألكعبي: الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي، مطابع قطر الوطنية، الدوحة،2007، 15-14ص.

(3) رشدي فتوح عبد الفتاح: اساسيات عامة في علم الفسيولوجيا، ذات السلاسل للطباعة والنشر، ط2، 1988، ص157.

العليا من الأداء (الأنشطة) البدنية الحيوية عموما وترتبط السعة الحيوية بثلاث خصائص بيولوجية هي (العمر، ارتفاع القامة ،الجنس)[1]، كما أنها تزيد تبعا لعوامل متعددة لدى الرياضيين ، وتتأثير السعة الحيوية بنوع النشاط الرياضي الممارس ، وهناك عوامل مهمة لها تأثير على السعة الحيوية منها قوة عضلات التنفس وخاصية امتداد الرئتين والتجويف الصدري ، ويؤثر الجنس والعمر على مقدار السعة الحيوية بشكل كبير ، إذ يبلغ متوسط السعة الحيوية لدى الشباب (4.6 لتر) ، وكذلك تزداد السعة الحيوية بطول القامة ، ويقدر وصول السعة الحيوية إلى (6–7) لتر[2] ،لا تُعد الأحجام والسِعَات الرئوية الثابتة الحجم مقياساً مفصحاً عن الكفاية الوظيفية للرئتين بقدر ما هي مقياساً مبيناً عن الخصائص المورفولوجية للجهاز التنفسي؛ ولذلك تستعمل الإختبارات الوظيفية الديناميكية للرئتين للإبانة عن القُدرة الوظيفية التنفسية.[3]

يتراوح معدل السِعَة الحيوية لدى الإنسان الطبيعي البالغ ما بين (4000–4800) سم^3، وتتأثير بعدة عوامل هي [4]:

- وضع الجسم: تزداد السِعَة الحيوية عند الوقوف.
- الجنس: الرجال يزيدون حوالي 10% عن النساء في السِعَة الحيوية.
- قوة عَضَلات التنفس: تتناسب السِعَة الحيوية طردياً مع قوة عَضَلات بين الأضلاع، ومدى توسع القفص الصدري.
- طول وبنية الجسم: تتناسب طردياً مع زيادة الطول، وضخامة البنية.
- العمر: تتناسب عكسياً مع العمر، إذ تقل السِعَة الحيوية كلما تقدم الإنسان بالعمر.
- النشاط البدني: تزداد السِعَة الحيوية عند الأفراد المدربين.

---

(1)علي جلال الدين: مبادئ وظائف الأعضاء للتربية البدنية والتدريب الرياضي، ط1، حقوق الطبع للكاتب، مصر، 2007، ص 145.

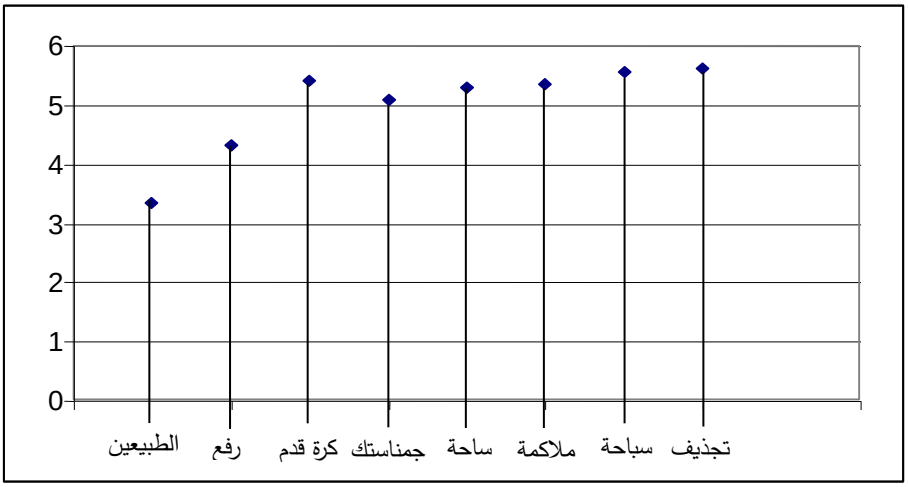
(2) محمد حسن علاوي و أبو العلا احمد عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000 ، ص281.

(3) أبو العلا عبد الفتاح، مصدر سبق ذكره، 2003، ص369.

(4) فاضل كامل مذكور: مصدر سبق ذكره، 2011، ص239–240.

انَّ عملية التدريب الرياضي المُنَظَّم والمُستمر تُحدِث تغيرات إيجابية في حجم الرئتين، وتُزيد من قوة عَضَلات بين الأضلاع، وهذه التغيرات تحدث تغيراً مُماثلاً في السِعَة الحيوية مما يؤدي الى تطوير، وتحسين كفاية الرئتين [1].

كما ان السعة الحيوية تختلف باختلاف النشاط الرياضي فالسعة الحيوية للسباحين تأتي بالمرتبة الثانية بعد لاعبي التجذيف في حجم السعة الحيوية كما في الشكل (1).



شكل (2)

يوضح التباين في السعات الحيوية للأنشطة الرياضية المختلفة[2]

يستعمل عادةً جهاز السبيروميتر الألكتروني (Spirometer Electronic) في الكشف عن الكثير من جوانب لياقة الجهاز التنفسي، وعلى الرغم من أنَّ مُعظم أجهزة قياس الوظائف التنفسية تستعمل للكشف عن جوانب القصور في وظائف الجهاز التنفسي، والأمراض الرئوية عامةً، ومقدار التحسن في هذه الوظائف تحت تأثير المعالجات الطبية، إلَّا أنَّها تستعمل أيضاً وعلى نطاق واسع في دراسة تأثيرات الجهد البدني على الوظائف التنفسية سواء أكان للأفراد العاديين أم الرياضيين للتعرف على مقدار الإستجابة للجهد المبذول، أو للتعرف على مستوى

---

(1) مه ريوان شفيق طاهر داروغا: بعض القدرات البدنية الخاصة والمؤشرات (الفسيولوجية) والمهارات الأساسية وعلاقتها بترتيب الفرق في الكرة الطائرة، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بغداد، 2005، ص37–38.

(2) Forfel، V. (and others): (op.cit). 1970، P.87.

اللياقة التنفسية نتيجة عمليات تأقلم، وتكيف الجهاز التنفسي لعمليات التدريب الرياضي المُنتظم.[1]

2-1-3-2 الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2 max:-

ينظر معظم الباحثين إلى (VO2 max) على أنه أفضل مؤشر لقدرة الجهاز الدوري والتنفسي على التحمل وينظر إلى كفاية عمل هذه الأجهزة لعمليتين أساسيتين هما عملية توصيل الاوكسجين الى العضلات ويشترك في هذه العملية كل من الجهاز التنفسي والجهاز الدوري والدم، والعملية الثانية هي عملية استهلاك الاوكسجين بالعضلات وهي العملية الاكثر اهمية وتعتمد على ما يحدثه التدريب في تركيب العضلة لكي تستطيع ان تمتص اكبر كمية من الاوكسجين وتستهلكها نتيجة زيادة ما بها من المايكلوبين والمايتوكوندريا والشعيرات الدموية والانزيمات . لذلك فان مقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين يعد مقياسا متكاملا لأهم الاجهزة الحيوية المشتركة في الاداء وهي الجهاز التنفسي والجهاز الدوري والدم والعضلات [2].

ويذكر (بهاء الدين سلامة2002) فقد أضاف الدم لهذه الأجهزة لتكون أربعة إذ يعد الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين قياسا متكاملا لأهم أربعة أجهزة حيوية في الأداء لذلك تعتمد عليه المعامل الوظيفية لتقويم حالة الرياضي التدريبية والوظيفية [3]، أما (أبو العلا) فيعرفه بأنه " أقصى حجم للأوكسجين المستهلك باللتر أو بالملي لتر في الدقيقة (Vo2) ولتوضيح ذلك نقول انه إذا كان (Vo2 = 3 لتر) في الدقيقة فان ذلك يعني أن هذا الشخص يستطيع استهلاك أقصى كمية أوكسجين بسرعة (3 لتر) في الدقيقة[4].

اما (جمال صبري) ان زيادة استهلاك الاوكسجين تعني زيادة مقدرة العضلة على انتاج الطاقة، لذلك يعد تطوير الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين أحد الاهداف الاساسية لتنمية التحمل الحيوية[5] ، لذلك يعرف الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين " بأنه أقصى قدرة للجسم

---

(1) أحمد نصر الدين سيد: مصدر سبق ذكره، 2014. ص206.

(2) ابو العلا عبد الفتاح: فيسولوجيا التدريب والرياضة، القاهرة، دار الفكر العربي،2016.

(3) بهاء الدين سلامة: نشرة العاب القوى، مركز التنمية الإقليمي، القاهرة، 2002، ص 67.

(4) أبو العلا: مصدر سبق ذكره، ص45.

(5) جمال صبري فرج: مصدر سبق ذكره، 2012، ص307-308.

على أخذ الأوكسجين ونقله ومن ثم استخدامه في الخلايا العاملة (العضلات) "[1]، ويعد تنمية الحد الأقصى الاستهلاك الأوكسجين هو أحد الأهداف الأساسية لتنمية التحمل الهوائي وكذلك تعبر عن أقصى كمية أوكسجين يستطيع الجسم استهلاكها خلال الأنشطة البدنية الشديدة ويطلق عليها أحيانا التحمل الدوري التنفسي او القدرة الاوكسجينية او القاعدة الهوائيةوالتحمل الهوائي[2].

ويدل الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين على قدرة القلب والرئتين على نقل الأوكسجين إلى العضلات في أثناء الأداء. كما هو كمية O2المستهلكة في أثناء الجهد البدني الذي يتميز بإشراك أكثر من 50%من عضلات الجسم ولمدة دقيقة ، ويستهلاك الجسم في أثناء الراحة(200-300) مليلتر من الأوكسجين بالدقيقة ، أما في أثناء الجهد البدني فإن استهلاك O2 سوف يزيد نتيجة احتياج الجسم للطاقة فيقوم الجهاز العصبي الذاتي السمبثاوي بمهمة تسهيل إنتاج الطاقة .ولا يمكن الوصول إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين إلا بعد أكثر من (4) دقائق من بدأ الجهد البدني الأوكسجيني ، أما في الجهد البدني غير الأوكسجيني فإن استهلاك O2 يحدث بعد الجهد البدني وخاصة في عدو المسافات القصيرة والسباحة لمسافات قصيرة ورفع الإثقال ويسمى بالدين الأوكسجيني[3]

وأن أفضل جهد بدني يمكن فيه تحسين مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين هو عندما يصل معدل ضربات القلب بين(150-180) ضربة في الدقيقة ، كما لا يقل تركيز حامض اللاكتيك عن (80-100) ملغم [4] ، ويختلف هذه الكمية باختلاف العمر والجنس ، إذْ يصل اقصاها عند الرجال بعمر (19 – 20 سنة) وعند النساء بعمر (14 – 16 سنة) [5] ،

---

(4) Edword. L. Fox ، Sport physiology. second edition C. B. S. College publishing. 1984.p23.

(2) عائد فضل ملحم: الطب الرياضي والفسيولوجية قضايا ومشكال المعاصرة، ط1، الاردن، دار اليازوي،2011، ص4.

(3) جبار رحيمة الكعبي: الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي، مطابع قطر الوطنية، الدوحة،2007، ص 39.

(4)جبار رحيمة الكعبي: المصدر السابق، ص 41

(5) فاضل كامل مذكور: الفسلجة في التدريب الرياضي، ط1، عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، 2011، ص242.

وعند تقسيم قيمة الحد الاقصى لأستهلاك الاوكسجين المطلق على وزن الجسم نحصل على الاستهلاك الاوكسجيني النسبي ووحدته مللتر/دقيقة/كغم[1].

لذلك فأن مقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين يعد مقياساً متكاملاً لاهم اربعة اجهزة حيوية اثناء الاداء وهي الجهاز التنفسي والجهاز الدوري والعضلي، لذلك تعتمد عليه المعامل الفسيولوجية لتقويم حالة الرياضي التدريبية والفسيولوجية.

فقد ظهر ارتباط النتائج في تحقيق مستوى الانجاز في ركض المسافات الطويلة بحوالي (60-80%) على القدرة الحيوية ، اذ لا يمكن ان يصبح راكض (5000م- 10000 م) بطلاً دولياً اذا قل الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين لديه عن (6)لتر / دقيقة ، لذا فأن تنمية الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين يعد من اهم واجبات المدرب ، وهذا مادلت عليه نتائج بعض الدراسات في زيادة الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين النسبي واحد مليلتر يؤدي الى تقليل زمن الركض في فعالية ركض (5000م) (3.5) ثانية ، أما متوسط الحد الأقصى لدى متسابقي(800-1500)متر فيبلغ (75)(مليلتر /كغم /دقيقة [2].

وإن مستوى استهلاك الأوكسجين يتوقف على ثلاث عمليات [3]:

- امتصاص الأوكسجين من الهواء المحيط (الجو).
- نقل الأوكسجين من الرئتين إلى العضلات العاملة عن طريق الدم.
- استهلاك الأوكسجين في العضلات العاملة.

وهناك عده علامات للوصول للحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين هي [4]:

- عدم زيادة استهلاك الأوكسجين عند زيادة شدة الحمل البدني.
- زيادة ضربات القلب عن 180 ضربة في الدقيقة.

---

(4) سعد منعم الشيخلي: دراسة فعاليات الاداء وبعض المؤشرات الوظيفية للاعيبي كرة القدم، اطروحة دكتوراه غير مطروحة منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2000 ، ص46.

(2) بهاء الدين سلامة: نشرة العاب القوى، مركز التنمية الاقليمي، القاهرة، 2002. ص64.

(3) يحيى مصطفى صفاء: تحديد اختبارات لأهم القياسات الجسمية والقدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الوظيفية والمهارات الحركية لانتقاء المنتخب الوطني بكرة اليد للرجال، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة بغداد، 2008، ص 49.

(4) تيرس عوديشو أخرون: العلاقة بين ثلاثة طرق تدريبية لقياس القابلية القصوى على استهلاك الأوكسجين، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد التاسع، المجلد الأول، 2008، ص 268 - 269 .

- زيادة عدد مرات التنفس لدرجة لا يستطيع الفرد معها الاستمرار في الاداء.
- زيادة تركيز حامض اللاكتيك عن 80 % ملليجرام.

2-1-3-3 نسبة الدم المقذوف (EF) الكسر القذفي [1]

يعرف الجزء المتبقي من الدم بين كل انقباض وارتخاء العضلة القلب بفرق القيمة أو بفرق الجزء المندفع من البطين الأيسر، وهي توضح كمية الدم الداخل الى البطين والذي تم ضخه فعلا أثناء عملية الانقباض ويعبر عنه بنسبة مئوية وتتراوح ما بين (60) – (75%) في وقت الراحة، وتزداد هذه القيمة عندما ينقبض البطينان في حالة بذل الجهد البدني، وكلما زادت نسبة الدم الخارجة عن (60%) دل ذلك على قوة انقباض عضلة القلب.

الكسر القذفي هو قياس نسبة الدم الخارج من القلب في كل مرة تنكمش فيها عضلة القلب. وهذا الانكماش يُعرف بانقباض عضلة القلب. والكسر القذفي واحد من بين الكثير من الاختبارات التي قد يستخدمها الطبيب لمعرفة مدى كفاءة أداء القلب، ينقبض القلب وينبسط. حين ينقبض القلب، فإنه يضخ الدم من الحجرتين السفليتين (البطينين)، وحين ينبسط القلب، يمتلئ البطينان مرةً أخرى بالدم. ومهما بلغت قوة الانقباض، لن يستطيع القلب ضخ الدم كله خارج البطين. يشير مصطلح "الكسر القذفي" إلى النسبة المئوية للدم الذي يُضخ من البطين الممتلئ مع كل نبضة. [2]

يعتبر العديد من الأطباء أن نسبة القذف الطبيعية تتراوح ما بين 55% إلى 75%، إذا كانت نسبة قلبك 50% أو أقل، فهذه علامة على أن قلبك – عادة البطين الأيسر – قد لا يضخ ما يكفي من الدم هناك منطقة رمادية عندما يكون مستوى EF الخاص بك بين 50% و55%. [3]

بعض الأمور التي قد تسبب انخفاض الكسر القذفي هي [1].

---

(1) زياد عيسى زياد: القلب الرياضي، قسم الصحة وعلوم الحركة، كلية التربية الرياضية،2005،

(2) Libby P, et al., eds. Heart failure with a preserved and mildly reduced ejection fraction. In: Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 12th ed. Elsevier; 2022. https://www.clinicalkey.com. Accessed Oct. 31, 2022.

(3) Ejection fraction heart failure measurement. American Heart Association. https://www.heart.org/en/health-topics/heart-failure/diagnosing-heart-failure/ejection-fraction-heart-failure-measurement. Accessed Oct. 31, 2022.

- ضعف عضلة القلب، مثل حالة اعتلال عضلة القلب.
- نوبة قلبية ألحقت الضرر بعضلة القلب.
- مشكلات صمامات القلب.
- ارتفاع ضغط الدم غير المسيطر عليه لمدة طويلة.

❖ **الكسر القذفي بالنسبة للبطين الأيمن والايسر: [2]**

- الكسر القذفي للبطين الأيسر (LVEF)

يضخ البطين الأيسر الدم المدعم بالأكسجين عبر الشريان الأبهر إلى بقية أجزاء الجسم. يمكن أن يُظهر LVEF مدى الضرر الناجم عن نوبة قلبية، أو ارتفاع ضغط الدم على المدى الطويل، أو قصور القلب الأيسر، أو العلاج الكيميائي.

- الكسر القذفي للبطين الأيمن(RVEF)

يأخذ البطين الأيمن الدم الذي يعود إلى قلبك ويضخه إلى رئتيك حيث يلتقط الأكسجين. قام طبيبك بقياس RVEF إذا كنت تعاني من قصور القلب في الجانب الأيمن، وهو أقل شيوعًا بقياس(RVEF) لديك بين 55% و75%. أقل من 50% علامة على وجود مشكلة. أقل من 40% يمكن أن يشير إلى فشل القلب.

2-1-3-3-1 الكسر القذفي والتمرين البدني:

يذكر(عمار جاسم مسلم،2006) ان التمرين البدني يؤثر على زيادة انتاج القلب ولكن يختلف هذا التأثير تبعا لشدة التمرين البدني وحجمه فعند اداء تمرين ولمدة زمنية 5-10 دقائق يلاحظ ارتفاع حاد في نسبة الدم المقذوف (EF) بداية التمرين وهذا يعود الى اسباب عديدة

---

(1) Common tests for heart failure. American Heart Association. https://www.heart.org/en/health-topics/heart-failure/diagnosing-heart-failure/common-tests-for-heart-failure#. Accessed Oct. 31, 2022 .

(2) Srivastava PK, et al. Heart failure with mid-range ejection fraction. Current Heart Failure Reports. 2020; doi:10.1007.

منها ما يدعى بحمى البداية قبل اداء الاختبار او الجهد البدني والذي يكون اغلب اسبابه هرمونية فضلا عن متطلبات الجهد البدني وتكون تلك الزيادة مصحوبة بارتفاع لمعدل ضربات القلب (HR) وكذلك حجم الضربة (SV) نتيجة الحوافز العصبية والهرمونية فضلا عن بداية الجهد في الثواني الاولى حيث تكون معتمدة على نظام الطاقة الفوسفاجيني مما يتطلب زيادة التنبيهات العصبية لسد حاجة الجسم من النقص الحادث من الطاقة المستخدمة لانجاز الجهد الخارجي وتوفير الدم المحمل بالاوكسجين ثم يتبع هذا الارتفاع الحاد تدريجيا وبصورة بطيئة والذي يدلل على ان كمية الدم الواصلة للعضلات العاملة تكاد تكون كافية لحاجة انجاز الحمل الخارجي بتوفير الدم المحمل بالاوكسجين والمغذيات وهذا في بعض الاحيان يدعى بفترة الاستقرار والثبات، اما عند اداء التمرين دون الحد القصوي ولمدة (30) دقيقة اي اختبار الغرض منه قياس صفة التحمل العام فانه سيتم المحافظة على الكسر القذفي اثناء التمرين بمستوى ثابت على الرغم من التغير الحاد في حجم الضربة الواحدة ومعدل ضربات القلب، واحيانا يطلق على هذا التغيير بالانتقال التدريجي لجهاز الدوران وعلى الرغم من تعاكس هذين المتغيرين بالاتجاه ولكنهم متساوون بالمقدار لذلك يبقى الكسر القذفي ثابتاً تقريبا [1].

2-1-3-3-2 التفاعل بين معدل القلب وحجم الضربة:

يتفاعل معدل القلب مع حجم الضربة في اثناء التدريب لإعطاء دفع قلبي مناسب لحجم العمل العضلي عند الشدة المتوسطة والقصوى وعلى ذلك فيجب ان يوفق وينظم عمل القلب عمله لإعطاء مزيج جيد لعمل القلب. فإذا زاد معدل القلب عند حدود معينة ينخفض امتلاء البطين بالدم في مرحلة الارتخاء ويقل بالتالي حجم الضربة مما يعرض الفرد للخطر، فلو ان معدل القلب (180) ضربة /د فان القلب ينقبض ثلاث مرات في الثانية الواحدة وعلى ذلك فالدورة القلبية سوف تستمر 0،33 من الثانية وسوق يقل الانبساط الى (0،150) من الثانية وهذا لن يسمح الا بفترة قليلة جدا للبطينين لكي يمتلئا بالدم وسوف ينخفض حجم الضربة وكلما كان معدل القلب بطيئا طالت فترة امتلاء البطينين، ويتفق الباحث مع (بهاء الدين سلامة) أذ ان الأفراد الرياضيون المميزون ينخفض لديهم معدل القلب حيث ان قلوبهم قد تكيفت مع الجهد

(1) عمار جاسم مسلم: قلب الرياضي، دار الكتب والوثائق، بغداد، ط1، 2006، ص54-55- 56.

وبسب الزيادة المؤثرة في الحجم وفي الضربة لذلك فان انخفاض معدل القلب يعطي قلبا مثاليا. (1)

❖ **وهناك عوامل تؤثر في الكسر القذفي هي :**(2)

1. إنَّ رياضة التحمل تؤدي إلى زيادة حجم التجاويف القلبية مما يؤدي إلى زيادة كمية الدم الدفوع .
2. إنَّ زيادة قوة العضلة تؤدي إلى زيادة الكسر القذفي من الدم في كل ضربة.
3. زيادة حجم الدم الوريدي العائد للقلب.

إنَّ حجم القلب في الرياضيين جيد وأعلى مما في غيرهم، لكن هذه الزيادة في الحجم مصحوبة بزيادة في البروتينات العضلية والميوكلوبين، وتستلم العضلات القلبية 10% من الخرج القلبي ويستلم الدماغ 15% والكبد والمعدة والأمعاء مجتمعة 25% والكليتان 20% وبقية الجسم 30% من الخرج القلبي [3].

إنَّ كمية الدم الواصلة إلى الدماغ أكثر ثبوتاً من الدم الواصل إلى أعضاء الجسم الأخرى التي تتغير كمثيلها تبعاً لنشاط العضو، فمثلاً في أثناء عملية الهضم تستلم جدران القناة الهضمية أضعاف ما تستلمه أثناء الراحة كما إنَّ كمية الدم المار خلال العضلات الهيكلية في أثناء الرياضة هي أضعاف عدة من الكمية المارة خلالها في أثناء الراحة [4].

---

(1) بهاء الدين سلامة: فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني، دار الفكر العربي، القاهرة. ط1، 2000، ص87.

(2) سميعة خليل محمد: مبادئ الفسيولوجيا الرياضية، ط1، بغداد، 2008، ص156.

(3) محسن الخير وسليم حاتم: الوجيزة في أمراض القلب، دمشق، مطبعة دار الكتب، دمشق، 1991، ص 115.

(4) فاضل سلطان: المصدر السابق، ص115.

2-1-4 التحمل الهوائي:

إن كلمة هوائي يقصد بها العمل العضلي الذي يعتمد أساسا على الأوكسجين في انتاج الطاقة، وهذه تظهر في أنشطة رياضية يتطلب فيها الاستمرار في العمل العضلي لمدة طويلة، وفي هذه الحالة فان العضلات تستعين بالأوكسجين لإنتاج الطاقة، للاستمرار في الأداء، والأنشطة الرياضية التي توصف بأنشطة التحمل الهوائي تتمثل بمسابقات العدو والسباحة الطويلة والدراجات وغيرها [1].

يعتبر التحمل الهوائية واحدة من الصفات البدنية الأساسية للأداء الحركي (فضلاً عن القوة والسرعة) وتعد من الصفات الضرورية للرياضي بمختلف أنواع الرياضات ، وللعدائين والراكضين في المسافات كافة ، ويتوقف شكل ومواصفات تدريب قدرة التحمل على خصوصية الرياضة الممارسة، ويمكن القول ان قدرة التحمل تعني ببساطه القدرة على مقاومة التعب لفتره زمنية طويلة نسبيا [2]، كما عرف(جمال صبري فرج 2019) التحمل بأنه يشير الى القابلية لإداء العمل بالشدة المعطاة لمدة زمنية معينة اداء العمل بالشدة المعطاة لمدة زمنيه طويله وبمقاومة التعب، وتجهز ثلاث انظمة طاقة مختلفة اعتمادا على الهدف فان كان ينفذ بعمل قصوي يكون نظام الطاقة الفوسفاتي، او بشدة عالية جدا فيكون بنظام الطاقة الكلايكولي والكلوكوز او بشدة قليلة ولمدة زمنية طويلة فيكون بنظام الطاقة الهوائي [3].

وايضا تعني أن العمل العضلي والأداء يتم باستخدام الأوكسجين لاستخراج الطاقة، وذلك بامتصاص ونقل الأوكسجين للعضلات بوساطة الجهاز الدوري التنفسي ، كما يجب تنميته قبل التحمل اللاهوائي، يعد عنصر التحمل من أهم العناصر التي تتحكم في تحديد المستوى في مسابقات المسافات المتوسطة والطويلة في العاب القوى من خلال رفع مستوى كفاءة القلب

---

(1) ابو العلا عبد الفتاح، احمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط 1، دار الفكر العربي، مدينة نصر،1993، ص 229.

(2) بيتر.ج. ل. تومسون: الدليل الرسمي لمدربي العاب القوى، ترجمة صريح عبد الكريم الفضلي، بغداد، دار الغدير للطباعة، 2012، ص105-106.

(3) جمال صبري فرج العبد الله: موسوعة المطاولة والتحمل التدريب الفسيولوجيا الانجاز، دار صفاء للنشر والتوزيع، 96عمان، ط1، 2019، ص96.

والرئتين والدورة الدموية ، ويتوقف شكل ومواصفات تدريب التحمل على الرياضة التخصصية التي يمكن من خلالها تحديد الشدة المستخدمة وكذلك الزمن المستخدم في الأداء.

لهذا سيتم اختيار بعض منها ومن هذه التقسيمات تقسيم (عامر فاخر) يرى (بيتر) من المدرسة الغربية أن هناك نوعان من التحمل هما [1]، ويمكن تقسيم التحمل وفقا لنوعية المتطلبات البيولوجية والنفسية للرياضي التي تلقى عليه كمحددات مهمة للانجاز الرياضي [2]، وهناك عدد من التقسيمات للتحمل وفي ما ياتي بعض هذه التقسيمات:

- ❖ التقسيم وفقا لنصيب العضلات المشتركة في العمل:

ويتفق مع هذا الراي (زاتسيورسكي)اذ يقول ان هناك تحملاً موضعياً: ويختص بالعمل الذي يشترك فيه اقل من ثلث الحجم الكلي لعضلات الجسم. وتحمل منطقة ويشترك فيه ثلث الى ثلثين الحجم الكلي لعضلات في الجسم، وتحمل عام ويشترك فيه أكثر من ثلثين المجموعات العضلية في الجسم [3]، ويدخل التحمل الموضعي او المطلق في تحديد مستوى القوة الخاصة والقدرة اللاهوائية وتحمل القوة وتحمل السرعة وتحمل سرعة القوة فضلا عن مستوى اتقان التوافق العضلي العصبي لنوع النشاط الممارس [4].

- ❖ وقُسِمَ التحمل ايضاً وفق زمن اداء العمل الى:

1. التحمل قصير المدة: يكون هذا النوع من التحمل ضروريا لقطع مسافة يحتاج الرياضي لمدة زمنية تنحصر بين (45-120ثانية) للتغلب عليها.

---

(1) عامر فاخر شغاتي: تأثير استخدام مدة الاستشفاء بين التكرارات على وفق مؤشر النبض في تنمية تحمل السرعة الخاصة وبعض المؤشرات الفسيولوجية وا 1500متر، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ٍنجاز ركض 27.ص،200

(2) Philp،A.،Macdonald & et al:Maimal Lactate steady atate as training stimulus.International Journal Sports Medicine.29.2008.pp475-477

(3) فاضل كامل وعامر فاخر: اتجاهات حديثة في التدريب التحمل-القوة -الاطالة- التهدئة، مكتب النور، بغداد، 2008 ص1.

(4) صريح عبد الكريم الفضلي: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، بغداد، 2010، ص112

2. التحمل متوسط المدى: ان هذا النوع من التحمل يكون ضروريا لقطع مسافة يحتاج الرياضي لزمن بين (2-11) دقيقة للتغلب عليها، بينما يشير (فينيك) الى ان هذا النوع من التحمل يختص بالأحمال التي يستمر اداؤها ما بين (2-8) دقيقة

3-التحمل الطويل المدة: اكثر من 12 دقيقة لساعات عدة. [1]

وقد يتطلب النشاط الممارس القدرة على الاستمرار في الأداء بصورة مستمرة مثل عدو المسافات الطويلة او الماراثون كما أن هناك ما يتطلب اداء العمل على مدد متقطعة مثل كرة القدم، وطبيعة التحمل في كلا النوعين مختلفة، فالنوع الاول يتطلب كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي على القيام بمجهود مستمر ومنتظم، ووالنوع الثاني يكون للجهازين الدوري والتنفسي دور مختلف فيها، أي أنهما يعملان في مدد متقطعة غير منتظمة من حيث شدتها وحجمها، فالنوع الأول يدعى التحمل العامة، والثاني يدعى بالتحمل الخاصة الذي يتناسب مع النشاط الممارس او اللعبة الممارسة[2] ، ويرى (Michael) ان هذه القابلية تأتي ايضا من خلال تنشيط التبادل الغازي عن طريق تحسين شروط الانتشار الأوكسجيني لدى الحدود السطحية للحويصلات الرئوية والذي يؤدي الى توظيف العضلات التنفسية ، كما ان عملية الانقباض والانبساط العضلي تؤدي الى زيادة مرونة الليف العضلي وقابلية المد فضلا عن زيادة درجة حرارة العضلة أي زيادة عملية التمثيل الغذائي ، وكذلك التحسس العصبي والعمل العضلي وتأثيرهما المشترك فمن خلال استمرار ايصال الدم الكافي الى الدماغ يزداد التحسس العصبي من قبل الجهاز العصبي المركزي مما يضمن عملية توافقية اكثر دقة مع تأخير حدود التعب فهذه القوانين جميعها تعمل على حل المشاكل وخاصة موضوع تنمية التحمل من خلال تحديد افضل الطرائق والاساليب الفعالة في التدريب واستخدامها بشكل متداخل[3] ، وأن بعض الاشخاص يكون عندهم بالولادة استيعاب عالي للاوكسجين ، ويرى الباحث ان احسن طريقة في التدريب لتطوير هذه الصفة ، هو التدريب بثابت معدل السرعة لسباقات 3000م و5000م.

---

(1) صريح عبد الكريم الفضلي: مصدر *سبق ذكره*، ص14-15

(2) ابو العلا عبد الفتاح: مصدر سبق ذكره، ص230.

(3) Michael J.Alter، ph،D.Soccer fitenees. Pelha books Landon ، 2001، P،191 .

ويعرف (مفتي ابراهيم (2001) تحمل الاداء بانه " المقدرة على استمرار تكرارات المهارات الحركية بكفاءة وفاعلية لفترات طويلة دونما هبوط مستوى كفاءة الأداء [1].

والهدف من التحمل هو تحسين القابلية الوظيفية للأجهزة الداخلية من خلال زيادة حجم القلب وما يترتب على هذه الزيادة من زيادة حجم الضربة القلبية وزيادة حجم الدم المدفوع، كذلك زيادة السعة الحيوية للرئتين، وما ينتج عنه من تبادل غازي في أنسجة الجسم المختلفة وأثر هذه الزيادة في زيادة نسبة الأوكسجين المستنشق. كذلك زيادة عدد الشعيرات الدموية وتوسعها مما ينتج عنه سهوله وسرعة نقل الغذاء في ألانسجة المختلفة، كذلك تسحين عمليات التمثيل الغذائي (البناء والهدم) وتحرير الطاقة [2]، ويرى الاتحاد البريطاني لالعاب القوى ان قدرة التحمل يجب ان تبنى في مدة الاعداد العام وتكون الغاية منها هي رفع مستوى التحمل الى اعلى مستوى من التطور. ولكي يتمكن الرياضي من تكملة موسم المنافسات كلها بدون الهبوط بالمستوى ... كما يحصل عند بعض العدائين، وهذا يعني ان يكون التحمل بأعلى مستوى من التطور قبل البدء بفترة الاعداد الخاص والمقصود هنا بالتحمل هو التحمل الاوكسجيني، وكلما كان المستوى بهذه القدرة عالية كان الانجاز احسن، لكن ليس شرط ان يكون هناك عدائين يمتلكون المستوى في السعة الحيوية ويستطيعوا ان يحققوا الانجاز نفسه في السباق لان هناك عوامل عديدة اخرى تؤثر في الانجاز كالاقتصاد بالجهد... الارادة.. السرعة ... الخ [3]، وتحتاج الى تحمل عام ويمكن استخدام طرائق التدريب كالمستمر، وزيادة مدة التدريب اليومي بحيث يصل التدريب الواحد الى ساعتين مع التقليل من مدد الراحة خلال الوحدة التدريبية الواحد [4] ، ان تحرير الطاقة التمثيلية هذه له علاقة بناتج الطاقة الحركية للرياضي الذي يمارس عملا يتميز بالزمن الطويل (تحمل) سواء إكان هذا التحمل هوائياً (العمل العضلي بالاعتماد على الأوكسجين

---

(1) فتي ابراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة القاهرة، دار الفكر العربي، ط1، 2001، ص107.

(2) Moravece tal (et al) ، Time analysis of the 100m metere،eventsat 11 world championship ، (in Athena) p.p. 64 .

(3) BAAF: Britain Association of Athletic Federations. Issued by the British Union for the Athletics.2008. London. PP67-69)

(4)BAAF: Britain Association of Athletic Federations op، cit .2008.London.PP77-78.

الخارجي لتحرير الطاقة من وقود العضلة) ، أو تحملاً لاهوائياً (العمل العضلي بدون استخدام الأوكسجين والاعتماد على الطاقة المخزنة)[1]، وعلى هذا الأساس قسم التحمل إلى ، تحمل عام وتحمل خاص ، كما يمكن ان نعتمد الزمن في هذا التقسيم ووفقا لما يأتي: تحمل قصير المدة ، وتحمل متوسط المدة، وتحمل طويل المدة.

2-1-4-1 التحمل الخاص والتكيف الوظيفي:

أن مصطلح التحمل الخاص يشتمل على جوانب متعددة لأنه يعبر عن متغيرات فسيولوجية معقدة جدا، حيث ينظر الفسيولوجيون في مجال التدريب الرياضي الى عنصر التحمل الخاصة على انه قدرة فسيولوجية بالمقام الاول [2].

فتكامل التحمل الخاص لدى اللاعبين يؤدي من الناحية الفسيولوجية الى تكيف الاجهزة الوظيفية لديهم مع الاداء الطويل والعالي الشدة اثناء المباراة بحيث تكون هناك حالة من الانسجام الكامل بين متطلبات الاداء ومستوى التكيف للأجهزة الحيوية الامر الذي يجعل تركيب وعمليات الاجهزة الوظيفية بالصورة المثلى [3].

ويقصد بالتكيف الوظيفي للأجهزة " هو تعود اجهزة الجسم على اداء حمل بدني معين بحيث يتميز الاداء بالاقتصاد في الجهد والقدرة على مقاومة التعب وارتفاع مستوى الاداء "[4]. يتفق الباحث مع (مفتي إبراهيم) أذ ان العملية التدريبية المقننة تؤدي الى حدوث تغيرات في الاجهزة الوظيفية للاعبين ، ففي كل وحدة تدريبية يحدث لديهم تغيرات طفيفة ودقيقة ، وهو امر يمكن لمسه بعد مرور مدة طويلة نسبيا وهذا التغير يكون غالبا ايجابيا بمعنى تحسن في كفاءة عمل الاجهزة الوظيفية[5]، لذا فان تحقيق التطوير في التكيف الفسيولوجي المناسب لمستوى التحمل الخاصة بكرة القدم يستدعي ضرورة استخدام الحافز القوي اثناء التدريب ، فاستخدام

---

(1) Johnson، B.H and Nelson، J.K :.practal measurements for evaluation in physical education. Minnesota، Buryess publishing compuny، 1999، P. 200.

(1) RoseMann، G: ISO Kinetisches Kraft Training ، verlg ، munchen، 1996 ، P. 117.

(2) Michael، J. 2001، op، cit، P. 194.

(3) ابو العلا احمد عبد الفتاح: حمل التدريب وصحة الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1996، ص55.

(4) مفتي ابراهيم حماد: التدريب الرياضي للجنسين، القاهرة، دار الفكر العربي، 1996، ص207.

الحمل العالي المقنن في تدريب التحمل الخاصة يزيد من قيم الكالسيوم في العضلة ويحسن احتياطي الطاقة فضلا عن تكيف الجهاز الدوري التنفسي[1].

2-1-4-2 التحمل الخاص في مسابقة ركض (5000) متر:

يعد التحمل قدرة بدنية من الضروري جدا تطويرها بنوعيها العام والخاص ، فالتحمل العام من الواجب تطويره في مرحلة الاعداد العام لأنه يعمل على تحسين كفاءة عمل الجهازين الدوري والتنفسي والقلب ، فالتحمل العام هو الاساس في تطوير التحمل الخاص ،ونظرا لما تتميز به مسابقة ركض (5000) متر من شده عالية في بداية وبعض مراحل السباق ، اصبح من الواجب على المتسابق ان يحافظ على سرعته على طول مسافة السباق ، لذا تلعب صفة التحمل الخاص في اداء هذه الفعالية دورا اساسيا في مستوى الانجاز ، ويعد التحمل صفة بدنية من الضروري جدا لتطويرها بنوعيها العام والخاص، فالتحمل العام من الواجب تطويره في مرحلة الاعداد العام لأنه يعمل على تحسين كفاءة عمل الجهازين الدوري والتنفسي والقلب، فالتحمل العام هو الأساس في تطوير التحمل الخاص، ونظرا لما تتميز به مسابقة ركض (5000) متر من شده عالية في بداية وبعض مراحل السباق، أصبح من الواجب على المتسابق أن يحافظ على سرعه على طول مسافة السباق، لذا تلعب صفة التحمل الخاص في اداء هذه الفعالية دورا اساسيا في مستوى الانجاز ، أن التحمل الخاص هو ارتباط التحمل بالقوة او بالسرعة أو بالاثنين معا، ويحدد هذا الارتباط نوع النشاط الرياضي الممارس من حيث مقدار احتياجه إلى هذه الصفات، فارتباط التحمل بهذه العناصر يفسر مقدرة الرياضي على مقاومة التعب والاحتفاظ بالأداء الحركي الخاص بالنشاط الرياضي خلال الوقت المطلوب في التدريب أو المنافسة، لذلك فإن ارتفاع مستوى التحمل الخاص يزيد من زمن الاحتفاظ بمستوى عالي لكل من السرعة أو مقدار القوة المبذولة، ترتبط هذه المقدرة بدرجة كبيرة بمقاومة التعب فهي التناسب تناسب عكسي معه[2].

---

(1) David (2002) ، op. cit ، P. 192 .

(2) فاهم عبد الواحد عيسى تأثير تدريبات بدنية وفقا لجهاز متحسس القوة في تطوير بعض القدرات البدنية ونسب المسافات الجزئية وطول وتردد الخطوة وانجاز 400م شباب، رسالة ماجستير، جامعة بابل كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة 2014، ص 36-37.

ويذكر (صالح) (شافي) أن التحمل الخاص أهمية كبيرة للنشاط الرياضي فهي تعبر عن تكامل وتطور جميع الأجهزة الوظيفية فضلا عن الانسجام والتفاعل بين مكونات الأجهزة الوظيفية، حيث إن التحمل الخاص لا يتكامل إلا بتطور كفاءة (الجهاز العصبي المركزي وجهاز القلب الوعاني والعضلات) واستعداد هذه الأجهزة على الأداء بنسب متميزة من حيث عناصر اللياقة البدنية والقدرات البدنية والحركية [1] .

ذكرت الكثير من التعريفات لمفهوم التحمل الخاص تشترك جميعها بمفردات متشابهة مثل الأداء البدني التخصصي مقاومة التعب العمل بكفاءة عالية وكل ذلك من متطلبات عدائي المسافات المتوسطة فقد عرف بأنه الاستمرار بالأداء بكفائه عالية جدا لتحقيق الانجاز المطلوب في فعالية معينة دون الشعور بالتعب وبشكل فعال تحت متطلبات محددة [2].

او هو " قدرة الرياضي على مقاومة التعب عند القيام ببذل الجهد الخاص وعرف أيضا بانه أمكانية اللاعب على اداء حركات تنصف بنشاط (الاداء الصعب برياضته [3].

([1]) صالح شافي العائذي: التدريب الرياضي أفكاره وتطبيقاته، دمشق، دار العراب للدراسات والنشر والترجمة، 2011، ص 258.

([2]) عبد الله حسين اللالمي: التدريب الرياضي، ط1، النجف الشرف، دار البيضاء للطباعة والتصميم، 2010، ص170.

([3]) عامر فاخر شغاتي، حيدر بلاش جبر: فسيولوجيا تدريب التحمل التطبيقات العملية، العراق – النجف الشرف، دار الضياء للطباعة والتصميم، 2017، ص 36.

2-2 الدراسات السابقة

2-2-1 دراسة أمين خزعل عبد (2011) [1]

عنوان الدراسة **" تأثير تمارين التحمل في تناغم الجهاز الدوري ـ التنفسي وعلاقته ببعض القدرات الحيوية واللاهوائية "**

وهدفت الدراسة إلى:

1. التعرف على الفروق في بعض مؤشرات الجهاز الدوري التنفسي في الجهد البدني اللاهوائي والهوائي بين الاختبارين القبلي والبعدي وللمجموعتين الضابطة والتجريبية.
2. التعرف على علاقات الارتباط بين مؤشرات الجهاز الدوري التنفسي في الجهد البدني للجهدين الهوائي واللاهوائي.

وأستخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته حل مشكلة بحثه ، كما أنه أستخدم عينة من الشباب بعمر (18) سنة وبالطريقة العمدية وأستخدم وسائل وأجهزة وأدوات واختبارات للحصول على نتائج بحثه وبعد حصول الباحث على النتائج توصل إلى استنتاجات إنَّ تمارين التحمل الحيوية واللاهوائية أثر إيجابي في تناغم الجهاز التنفسي مما يدل على فاعلية المنهاج التدريبي خلال مرحلة الإعداد وإنَّ أعلى علاقات ارتباط كانت بين مؤشرات الجهازين الدوري التنفسي في أثناء وضع الراحة مما يدل على حالة الاتزان الكيميائي والوظيفي في أثناء الراحة .

2-2-2 دراسة غسان بحري شمخي (2012) [2]

عنوان الدراسة " **تقويم الحالة التدريبية على وفق الطاقة المصروفة باستخدام جهاز (Fitmate pro) وبدلالة بعض المؤشرات الوظيفية وانجاز ركض 5000 متر للمتقدمين**"

هدفت الدراسة:

1. تقويم الحالة التدريبية على وفق الطاقة المصروفة من خلال استخدام جهاز (Fitmate pro) وبعض المؤشرات الوظيفية لعينة البحث.

---

(1) أمين خزعل عبد: تأثير تمارين التحمل في تناغم الجهاز الدوري، التنفسي وعلاقته ببعض القدرات الهوائية واللاهوائية، رسالة ماجستير، جامعة القادسية، كلية التربية الرياضية، 2011.

(2) دراسة غسان بحري شمخي: تقويم الحالة التدريبية على وفق الطاقة المصروفة باستخدام جهاز (Fitmate pro) وبدلالة بعض المؤشرات الوظيفية وانجاز ركض 5000 متر للمتقدمين،2012.

2. تأثير تقويم الحالة التدريبية في انجاز ركض 5000 متر للمتقدمين من عينة البحث.

واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين التجريبيتين لملاءمته طبيعة مشكلة البحث، وعلى هذا الاساس تم اختيار العينة من العدائين المتقدمين في فعالية ركض 5000 متر للرجال واغلبهم يمثلون المنتخب الوطني العراقي بألعاب القوى، كان عدد العينة ستة عدائين من هذا المجتمع الذي بلغ (9) عدائين تم استبعاد احدهم بعد شهر بسبب السفر واصبح عدد العينة خمسة عدائين و كان اختيارهم بالطريقة العمدية، قسمت العينة على مجموعتين تجريبيتين كل مجموعة تتدرب ضمن منهج تدريبي مختلف عن المجموعة الاخرى ، وأستخدم وسائل وأجهزة وأدوات واختبارات للحصول على نتائج بحثه وبعد حصول الباحث على النتائج توصل إلى استنتاجات عدة كان أهمها :

1- تختلف المؤشرات الوظيفية وقت الراحة (VO2.HR. RMR) بين اللاعبين من عينة البحث في بعض القياسات ووجود فروقات معنوية بين بعض القياسات مما يدل على حصول تكيف مزمن في هذه المؤشرات باتجاه التطور الايجابي وان قيم كل هذه المؤشرات تقع ضمن المعدل الطبيعي لممارسي الرياضات الاوكسجينية (التحمل).

2- بالنسبة للمؤشرات الوظيفية خلال الجهد (VO2max.HR.EE):

في مؤشر الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين يستنتج الباحث ان هناك تطورا معنويا في مستوى هذا المؤشر وفي اغلب المراحل او القياسات مما يدل على ان البرنامج او المنهج التدريبي المستخدم والذي عدل من لدن الباحث اثر تاثيرا ايجابيا في تطور هذا المؤشر للمجموعتين الاولى والثانية نتيجة لحصول تكيفات ايجابية في عمل الجهاز الدوري – التنفسي وباقي الاجهزة الحيوية الاخرى لعينة البحث قيد الدراسة.

3- وجد الباحث فروقا معنوية في مؤشر القابلية الاوكسجينية (VO2max) بين المجموعتين ولصالح المجموعة الثانية ويستنتج الباحث من ذلك ان التدريبات الاوكسجينية (التحمل) للمجموعة الثانية كانت ذات تاثير افضل على مستوى هذا المؤشر.

2-2-3 مناقشة الدراسات المشابهة:

بعد أن حصل الباحث على تلك الدراسات التي سبقت عمله من وجهة النظر الهادفة لها التي تتشابه بعض منها في إجراءات بحثه كان على الباحث أن يوضح مناقشة تلك النتائج قياساً لدراسته وكما يأتي :

1. هدفت الدراسات جميعها إلى دراسة الجهاز الدوري التنفسي من وجهة نظر مختلفة كل على وفق الموضوع الذي يهدف له .

2. اختلفت الدراسات جميعها في اختيار العينات ما عدا دراسة غسان بحري شمخي التي شابهه دراسة الباحث في اختيار فعالية (5000م).

3. أستخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والوصفي وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي.

4. تأثير مستوى اللياقة البدنية في عملية توزيع الجهد على اجزاء السباق والانجاز الاستراتيجية المتبعة في توزيع الجهد على مسافة السباق اختلفت بين المتسابقين

5. اعتمدت الدراسات المشابهة في دراسة الجهاز الدوري التنفسي كل حسب المؤشرات المستقلة إلا إنَّ الباحث أستخدم المؤشرات الوظيفية (السعه الرئوية والكسر القذفي وvo2max).

6. اعتمدت الدراسات المشابهة على قابلية الأشخاص في تأدية جهد هوائي أو لا هوائي ومعرفة تأثيرهما على الجهاز الدوري التنفسي والقلبي إلا أنَّ الباحث على معرفة بتلك القابليات الخاصة بقدرة الجهاز الدوري التنفسي وربط ذلك بالإنجاز الرياضي.

7. توصلت تلك النتائج الخاصة بالدراسات المشابهة إلى أهمية دراسة القابليات الدورية التنفسية والاعتماد على إجراء الاختبارات المقننة ونفذ الباحث ذلك لأول مرة بتقنين حمل التدريب على وفق الاستخدام الحديث لجهاز تقييم المؤشرات الرئوية والقلبية النفسية.

2-2-4 مدى الاستفادة من الدراسات السابقة:

- تم الاستفادة من خلال التعرف على طبيعة بعض الدراسات المتناظرة لمجال بحثه، والتعرف على طبيعة االمؤشرات المدروسة وكيفية قياسها.
- تم الاستفادة الباحث في تحديد التصميم التجريبي وكيفية اختيار العينة والتعرف على الاساليب الاحصائية الملائمة للعمل البحثي.
- أفادت الباحث من خلال التعرف على كيفية تقنين شدة التدريبات الخاصة وكيفية قياس المؤشرات الوظيفية للعدائين التي اعتمدت في الدراسة.

الفصل الثالث

3- منهجية البحث واجراءاته الميدانية

3-1 منهجية البحث

3-2 مجتمع البحث وعينته

3-3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث.

3-3-1 وسائل جمع المعلومات

3-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة بالبحث

3-4 اجراءات البحث الميدانية

3-4-1 تحديد خطوات الركض المتنوعة.

3-4-2 الية العمل بالتدريبات القاعدة الحيوية.

3-4-3 تحديد المؤشرات الوظيفية

3-4-4 تحديد قياسات واختبارات متغيرات البحث

3-4-5 توصيف القياسات والاختبارات المؤشرات البحث

3-4-5-1 توصيف الاختبارات المؤشرات البحث

3-4-5-2 اختبار ركض (45 دقيقة) وركض (70 دقيقة)

3-4-5-3 الإنجاز: اختبار ركض(5000 م)

3-4-6 التجربة الاستطلاعية

3-4-6-1 الاسس العلمية للاختبارات

3-4-6-1-1 صدق الاختبار

3-4-6-1-2 ثبات الاختبار

3-4-6-1-3 موضوعية الاختبار

3-4-7 الاختبارات القبلية

3-4-8 اجراءات التكافؤ

3-4-9 التجربة الرئيسية

3-4-10 الاختبارات البعدية

3-5 الوسائل الاحصائية

الفصل الثالث

3- منهجية البحث واجراءاته الميدانية

3-1 منهجية البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) ذا الاختبارين القلبي والبعدي لملائمته في حل مشكلة البحث وتحقيق أهدافه ولأنه يتناسب مع طبيعة إجراءات الدراسة "ونظراً لأن البحث التجريبي يتميز بالضبط والتحكم في المؤشرات المدروسة إذ يحدث في بعضها تغييراً مقصوداً ويتحكم في متغيرات أخرى فانه يعد منهج البحث الوحيد الذي يوضح العلاقة بين الأثر والسبب على نحو دقيق"[1]. والجدول (1) يبين هذا التصميم

جدول (1)

يبين التصميم التجريبي المعتمد في البحث

المجموعة	القياسات القبلية	العامل التجريبي	القياسات البعدية
الضابطة	(السعه الحيوية – vo2 max – الكسر القذفي) وكثافة التحمل الهوائية والانجاز	تدريبات المدرب	(السعه الحيوية – vo2 max – الكسر القذفي) وكثافة التحمل الهوائية والانجاز
التجريبية		تدريبات القاعدة الهوائية بإيقاعات ركض متنوعة	

3-2 مجتمع البحث وعينته:

تحدد مجتمع البحث من لاعبي محافظات الفرات الاوسط لمسابقة ركض 5000م فئة الرجال فوق 20 سنة والبالغ عددهم (10) عدائين، وتم اختيار عينة

(1) محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب: البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس، دار الفكر العربي للطبعة، القاهرة، 1999، ص104.

البحث بطريقة الحصر الشامل اي أن المجتمع هو نفسه عينة البحث أي نسبة العينة 100%، وتم تقسيم العينة بالطريقة العشوائية (القرعة) الى مجموعتين ضابطة وتجريبية تضم كل مجموعة (5 عدائين) وقام الباحث بأجراء عملية التجانس على افراد عينه البحث في (الطول والكتلة والعمر التدريبي و العمر الزمني) لما لها تأثير في متغيرات البحث التابعة لغرض ضبطها والسيطرة وإلغاء تأثيرها كونها تشترك بالتأثير مع المؤشرات المستقلة وذلك من خلال استخدام القانون الاحصائي معامل ليفين والجدول (2) يبين ذلك

جدول (2)

يبين تجانس افراد العينة

المؤشرات	المجموعة	س-	ع	درجات الحرية بين المجموعات	درجات الحرية داخل المجموعات	قيمة ليفين للوسط الحسابي	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
الطول / سم	الضابطة	176.0000	3.67423	1	8	.070	.798	غير معنوي
	التجريبية	175.4000	3.97492					
الكتلة / كغم	الضابطة	65.0000	4.00000	1	8	.582	.467	غير معنوي
	التجريبية	67.6000	1.51658					
العمر التدريبي / شهر	الضابطة	52.6000	9.52890	1	8	.188	.676	غير معنوي
	التجريبية	53.2000	8.43801					
العمر الزمني / سنة	الضابطة	23.4000	3.20936	1	8	.924	.365	غير معنوي
	التجريبية	24.6000	3.78153					

يبين في الجدول (2) بأن جميع مستويات المعنوية لاختبار ليفين كانت أكبر من مستوى دلالة (0.05) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في هذه المؤشرات.

جدول (3)

يبين مجتمع البحث وعينته

اسم النادي	مجتمع وعينه البحث	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	عينة البحث الاستطلاعية
كربلاء	2	1	1	1
بغداد	1	1	–	1
النجف	2	1	1	1
الحلة	3	1	2	2
الديوانية	2	1	1	1
المجموع	10	5	5	6

3-3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث.

لكي يتمكن الباحثون من الوصول إلى حل المشكلة المتعلقة ببحثهم يجب توفير مجموعة من أدوات البحث المناسبة بطريقة تضمن نجاح البحث لذلك استعان الباحث بالوسائل الآتية في جمع البيانات الخاصة بالبحث والتي من خلالها استطاع التوصل إلى النتائج وهي:

3-3-1 وسائل جمع المعلومات

- الملاحظة
- المقابلة الشخصية*
- الاختبار والقياس
- أستبانه

* ملحق (1)

3-3- 2 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث.

- لابتوب نوع (HP) صيني الصنع عدد (1)
- جهاز (spirolab III) لقياس الاحجام والسعات الرئوية نوع عدد (1).
- جهاز ايكو نوع (ACUSON- SIEMENS SC200) عدد(1).
- ساعات رياضية لعدائين عدد (6) نوع صيني.
- ساعات ايقاف عدد (2) نوع صيني.
- ميزان طبي لقياس الكتلة والطول عدد (1) نوع صيني
- مضمار قانوني للألعاب القوى
- صافرة عدد (2)
- قطن طبي.
- ماده (جل)
- اقماع بلاستيكية

3-4 إجراءات البحث الميدانية:

3-4-1 تحديد خطوات الركض المتنوعة

قام الباحث بتحديد ثلاث ايقاعات ركض أحدهما أصغر من مسافة سباق (5000م) وهو ايقاع ركض (3000م) والاخر اطول من مسافة سباق (5000م) وهو ايقاع ركض (10000م) بالإضافة الى ايقاع ركض (5000م)، وقام الباحث بأجراء اختبار لهذه المسافات للمجموعة التجريبية ثم قام الباحث باستخراج معدل السرعة لكل مسافة من خلال أيجاد معدل سرعة ال (100م) لغرض تقنين الشدد التي أستخدمها في اعداد التدريبات.

3-4-2 ألية العمل بالتدريبات القاعدة الحيوية:

قام الباحث بتقنين الشدد وفق أسلوب تدريبات القاعدة الهوائية وذلك من خلال النسب المئوية لابطئ من سرعة السباق لخطوات السباق الثلاثة وهي خطوة سباق(3000م -5000م- 10000م)

وكما مبين في جدول (4).

جدول (4)

يبين النسب المئوية لأبط من خطوات السباقات المتعددة [1]

ايقاعات الركض	النسبة المئوية لابطئ من سرعة السباق	النسبة المئوية لابطئ من سرعة السباق
3000 م	1.20	1.30
5000 م	1.15	1.25
10000 م	1.15	1.25

ولأجل ان يكون الامر أكثر توضيحا نسوق المثال الاتي:

اولا: ايقاع ركض (3000م)

مثال / عداء لديه انجاز (9.00 دقيقة) فيكون زمن كل (100م) (18.00 ثانية) وبالتالي تصبح السرعة المطلوبة لكل (100م) حسب النسبة المئوية للسرعة المبينة في الجدول(4) (21.6ثا) للنسبة المئوية (1.20)و (23.4 ثا) للنسبة المئوية (1.30) او (3.36 دقيقة – 3.56 دقيقة) لكل كيلومتر .

لذا على العداء الذي يرغب بان يجري مسافة (3000م) بزمن (9.00 دقيقة) ان يقوم بتدريبات هوائية اساسية من (35 دقيقة – 60 دقيقة) بثابت (3.36 – 3.56 دقيقة/كم).

ثانيا: ايقاع ركض (5000م)

مثال / عداء لديه انجاز (17.00 دقيقة) فيكون زمن كل (100م) (20.4 ثانية) وبالتالي تصبح السرعة المطلوبة لكل (100م) حسب النسبة المئوية للسرعة المبينة في الجدول (23.46ثا) للنسبة المئوية (1.15) و (25.5ثا) للنسبة المئوية (1.25)او (3.55 دقيقة – 4.15 دقيقة) لكل كيلومتر.

لذا على العداء الذي يرغب بان يجري مسافة (5000م) بزمن (17.00 دقيقة) ان يقوم بتدريبات هوائية اساسية من (45 دقيقة – 70 دقيقة) بثابت (3.55 – 4.15 دقيقة/كم)

ثالثا: ايقاع ركض (10000م)

مثال / عداء لديه انجاز (38.00 دقيقة) فيكون زمن كل (100م) (22.8 ثانية) وبالتالي تصبح السرعة المطلوبة لكل (100م) حسب النسبة المئوية للسرعة المبينة في

(1) Canova Renato: www.Runner Universe,2017.p30

الجدول (26.22 ثا) للنسبة المئوية(1.15) و (28.5 ثا) للنسبة المئوية (1.25)او (4.22 دقيقة – 4.45 دقيقة) لكل كيلومتر.

لذا على العداء الذي يرغب بان يجري مسافة (10000م) بزمن (38.00 دقيقة) ان يقوم بتدريبات هوائية اساسية من (60 دقيقة – 90 دقيقة) بثابت (4.22– 4.45 دقيقة/كم).

3-4-3 تحديد المؤشرات الوظيفية:

بعد الاطلاع على المصادر والمراجع العلمية واجراء المقابلات الشخصية مع الاساتذة والخبراء ولجنه اقرار العنوان* والمناقشة مع السيد المشرف من أجل تحديد المؤشرات الوظيفية التي لها صله بالبحث وتم الاتفاق على المؤشرات الوظيفية الاتية:

1- السعه الحيوية.

2- الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين.

3- الكسر القذفي.

3-4-4 تحديد قياسات واختبار متغيرات البحث:

قام الباحث بمسح العديد من المصادر العلمية والرسائل والاطاريح ذات العلاقة بموضوع البحث وبعد الاتفاق مع السيد المشرف وبمساعدة أعضاء لجنة إقرار العنوان تم تحديد القياسات الاتية:

أولا: جهاز **((Vital Capacit)** لقياس السعة الحيوية.

ثانيا: جهاز **(Echocardiogram)** لقياس الكسر القذفي

ثالثا: أختبار **(Balke Test)** لقياس vo2max.

رابعا: اختبار ركض (45 د و70 د) لقياس كثافة التحمل الحيوية.

3-4-5 توصيف القياسات والاختبارات المؤشرات البحث:

اولا: السعة الحيوية(Vital Capacity)[1]:

- **الهدف من الاختبار** قياس السعة الحيوية.
- **متطلبات الاختبار**:- جهاز (spirolab III)
- **وصف الاختبار** يتم قياس السعة الحيوية عن طريق جهاز (السبايروميتر) Spirometer اذ يجلس المختبر على كرسي مقابل الجهاز بعد ان يتم اخذ

---

* ينظر ملحق (2)

(1) ابو العلا احمد: تدريب السباحة للمستويات العليا، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1994.

قياس الوزن والطول والعمر للاعبين ، ثم تدخل هذه المعلومات إلى الجهاز وكما يلي: ويضع المختبر خرطوم الجهاز في فمه ثم يبدء بأخذ شهيق وزفير تمهيدي من (1–3) مرات بصورة طبيعية وعميقة نوعاً ما ثم يبدأ بعدها بأخذ اكبر كمية من الهواء عن طريق الشهيق، ثم يؤدي الزفير باقصى ما يمكن داخل انبوبة الجهاز وتعطى ثلاث محاولات يتم اختيار افضلها. ويكون وحده قياسه لتر .

شكل (3)

يوضح جهاز قياس السعة الحيوية (سبايروميتر)

ثانيا: الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين VO2MAX[1]

اختبار (Balke Test) لمدة 15 دقيقة

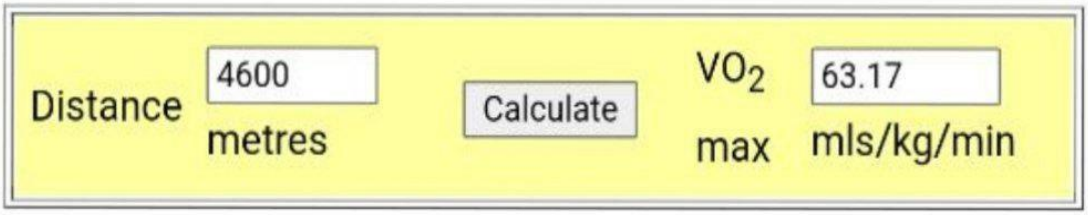
- **الهدف من الاختبار**: قياس اقصى مسافة مقطوعة خلال مدة15 دقيقة وقياس Vo2 max.
- **متطلبات الاختبار**: ساعات توقيت – ملعب العاب قوى – مؤقت – حكم مطلق.

(1) Balke,B:Asimple field test for The assessment of physical fitness. PMO.14131272.(1963).

- **وصف الاختبار:** يقوم الرياضي (المختبر) بالأحماء لمدة 10 دقائق وبعد الانهاء من عملية الاحماء، يقف المختبرين خلف خط البداية وبعد سماع صافره البدء ينطلق المختبرين، وبالوقت نفسه يبدأ التوقيت من المؤقتين، بحيث يعين لكل مختبر مؤقت خاص به، ويقوم المؤقت بمتابعة العداء المكلف به ويحسب عدد الدورات التي يقطعها خلال مدة 15 دقيقة لمعرفة المسافة المقطوعة، وعند انتهاء الوقت يطلق الحكم صافر النهاية وبعدها يقوم المؤقت بتحديد نقطة نهاية الركض. يكون وحدة قياسه مللتر/كغم/د .
- **التسجيل:**

- احتساب المسافة الاجمالية لأقرب مسافة 25م.
- استخدام المعادلة الاتية:

Vo2 max= (المسافة المقطوعة ب 15د/15 – 133 × 0,172 + 3,33) من خلال معادلة الاكسل وكما موضح في الشكل (2)



شكل (4)

يوضح احتساب قياس الـvo2ma من خلال معادلة الاكسل

ثالثا: قياس الكسر القذفي [1]

- **هدف الاختبار:** قياس نسبة الدم المدفوعة
- **وصف الاختبار:** يتم أجراء هذا القياسات من قبل طبيب اختصاص* باستخدام جهاز الفحص بالموجات فوق الصوتية (الايكو) (Echocardiogram) من خلال استلقاء

(1) قصي محمد علي: تأثير تدريبات التحمل في بعض المتغيرات الوظيفي لراكضي المسافات الطويل للناشئين، رسالة ماجستير، جامعة البصرة كلية التربية الرياضية، 2004، ص 30.

المختبر على السدية يتم وضع كمية المادة الغلامية على عصى التحسس وذلك لتسهيل الحركة ودقة القراءة أد توضع أداة التحسس المتصلة بالجهاز (الايكو) والذي يكون بدورة متصل بجهاز حاسوب خاص (COMPUTER) على موقع القلب بوضع الاستلقاء على الظهر ووضع الاستلقاء على الجهة اليسرى، ثم البدء بالقياسات التي يجريها الطبيب المتخصص لتحديد قياسات القلب لدى المختبرين، ويتم هذا القياس اثناء الراحة.

- **التسجيل:** يتم تسجيل البيانات بصورة خاصة يعطيها الجهاز بافضلا عن اخذ تقرير خاص* عن كل مختبر بصورة خاصة للقلب، يكون وحده قياسه نسبة مئوية كما مبين بالشكل (3)

شكل (5)

يبين جهاز فحص الايكو

---

* ينظر ملحق (4)

* ينظر ملحق (5)

3-4-5-1 توصيف الاختبارات المؤشرات البحث:

3-4-5-2 ركض (45 دقيقة) وركض (70 دقيقة)[1].

الهدف من الاختبار: قياس التحمل الهوائي .

- **متطلبات الاختبار:** ملعب دولي، ساعة توقيت، استمارة تسجيل، أقماع، مسجل، مطلق، مؤقت.
- **وصف الاختبار:** يقف العداء(المختبر) خلف خط البداية وبعد سماع صافرة البدء ينطلق اللاعبين ويبدأ المؤقتون بالتوقيت ولكل عداء مؤقت خاص به يتابع العداء المكلف به ويحسب عدد الدورات التي يقطعها خلال (45 دقيقة) لمعرفة المسافة المقطوعة، وعند انتهاء الوقت يطلق الحكم صافرة النهاية وبعدها يقوم المؤقت بتحديد نقطة نهاية الركض، وكذلك ينطبق الحال على اختبار ركض (70 دقيقة).
- **التسجيل:** تحسب المسافة الكلية التي قطعها العداء خلال (45د) وكذلك الامر ينطبق خلال اختبار(70د) وتسجل في استمارة ولكلا الزمنين على حده

3-4-5-3 الإنجاز: اختبار ركض (5000 م) [2]

- **الهدف من الاختبار:** قياس انجاز ركض 5000م
- **متطلبات الاختبار:** ملعب العاب قوى- ساعة توقيت – صافرة – استمارة تسجيل – مسجل- مطلق.
- **وصف الاختبار:** ينطلق المختبرون لقطع مسافة 5000 متر وهي 12 دورة ونصف حول الملعب.
- **التسجيل:** ميقاتي لكل مختبر يقوم بتسجيل زمن كل مختبر بالثواني وأجزائها في استمارة التسجيل

---

(1) Canova Renato: Something New in Training The Methods، Uploaded of www.Runner Universe،2017

(2) بيتر ج . ل . تومسون: المدخل الى نظريات التدريب ، ترجمة مركز التنمية الإقليمي، القاهرة، 2009، ص117.

3-4-6 التجربة الاستطلاعية:

3-4-6-1 التجربة الاستطلاعية الاولى:

تأكيد لخطوات البحث العلمي ولغرض الوقوف على دقة العمل الخاص بالبحث وصلاحيته، من المهم القيام بتجربة صغيرة على عينة من المجتمع التي ستطبق عليها الاختبارات للتأكد من سلامة التنظيم للموضوع، وتم اجراء التجربة الاستطلاعية على مجموعة مكونة من (6عدائين) من مجتمع البحث وعلى مدار ثلاث ايام (السبت والاثنين والخميس) الموافق (13-15-2023/5/17)

- في اليوم الأول(السبت) أجرى الباحث اختبار السعة الحيوية وركض 45 د
- وفي اليوم الثاني (الاثنين) أجرى الباحث اختبار **(VO2MAX)** ركض(15 دقيقة)
- وفي اليوم الثالث (الاربعاء) أجرى الباحث اختبار 70 د

حيث تمت الاختبارات في تمام الساعة الخامسة مساءا في ملعب كربلاء الدولي، وكانت الغرض من التجربة هو:

- تحديد الصعوبات والمعوقات التي ستظهر في أثناء تنفيذ الاختبارات والقياسات.
- التعرف على الوقت المناسب لأجراء الاختبارات والقياسات وكم يستغرق الأجراء.
- التعرف على مدى ملائمة الاختبارات للعينة.
- التعرف على الزمن المستغرق للاختبارات.
- تدريب فريق العمل المساعد* على التجربة الاستطلاعية والاخذ بآرائهم حول متطلبات العمل وملاحظاتهم
- معرفة الصعوبات التي تواجه الباحث لغرض تلافيها عنده تطبيق الاختبار.
- استخراج الاسس العلمية للاختبارات.

3-4-6-2 التجربة الاستطلاعية الثانية:

تم اجراء التجربة الاستطلاعية الثانية يوم الخميس الموافق (18/ 5 / 2023)

وفية اجراء الباحث اختبار الانجاز وقياس (الكسر القذفي) وتم تطبيقها على أفراد العينة الأستطلاعية (المجموعة التجريبية) .

---

* ينظر ملحق (6)

3-4-6-1 الاسس العلمية للاختبارات:

3-4-6-1-1 صدق الاختبار

يقصد به ان يقيس الاختبار فعلا القدرة او السمة او الاتجاه او الاستعداد الذي وضع الاختبار لقياسه. اي يقيس فعلا ما يقصد ان يقيسه [1]، وقد استخدم الباحث صدق الذاتي من خلال تجديد الاختبار من المصادر العلمية وبعد اتفاق لجنة اقرار العنوان والسيد المشرف عليها وجميعها اثبتت انها صادق في قياس ما وضعت لآجلة.

3-4-6-1-2 ثبات الاختبار:

يقصد بالاختبار الثابت "هو الذي يعطي نتائج متقاربة والنتائج نفسها إذا طبقه أكثر من مرة في ظروف متماثلة "[2]، ولغرض التأكد من ثبات الاختبار قام الباحث باستعمال طريقة الاختبار واعادة الاختبار، اذ قام الباحث بإعادة الاختبار الخاصة البحث بعد مدة اسبوع من اجراء التجربة الاستطلاعية وعلى نفس افرادها وذلك في يوم (الثلاثاء) الموافق (2023/5/23) في ملعب كربلاء الدولي في تمام الساعة الخامسة عصرا ، واستخرج الباحث معامل الثبات من خلال معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين نتائج الاختبار الأول والثاني، وكانت جميع قيم معامل الثابت المحسوبة لجميع الاختبارات البدنية اعلى من القيمة الجدولية لمعامل الارتباط (بيرسون) عند مستوى دلالة (0،05) وبدرجة حرية (4) والبالغة(0.811) مما يدل على ان جميع الاختبارات تتمتع بدرجة عالية من الثبات .

3-4-6-1-3 موضوعية الاختبار:

إن الموضوعية أحد شروط المهمة للاختبار الجيد، ويقصد بالموضوعية " انها درجة الاتفاق بين مقدري الدرجة التي تعطى لاختبار، ويقصد بها عدم اختلاف المحكمين او (المصححين) في تقدير اجابات المبحوثين"[3] ، وتم احتساب الموضوعية هنا من خلال احتساب

---

(1) محمد جاسم الياسري: الاسس النظرية لاختبارات التربية البدنية، دار الضياء للطباعة والنشر، النجف الاشرف.201، ص72.

(2) نادر فهمي الزيود وشام عامر عليان: مبادئ القياس والتقويم، ط3، دار الفكر العربي للنشر والطباعة، 2005، ص 145.

3) محمود احمد ابو سمرة ومحمد عبد الاله: مناهج البحث العلمي من التبيين الى التمكين، عمان، دار اليازوري، 2019، ص76.

معامل الارتباط بين قيم الحكم الاول والثاني* اللذان تم الاستعانة بهما عند إعادة الاختبار وعند أعادة الاختبار وكانت جميع قيم معامل الموضوعية المحسوبة لجميع الاختبارات البدنية اعلى من القيمة الجدولية لمعامل الارتباط (بيرسون) عند مستوى دلالة (0،05) وبدرجة حرية (4) والبالغة (0.811) مما يدل على ان جميع الاختبارات تتمتع بدرجة عالية من الموضوعية، كما مبين في الجدول (5).

جدول (5)

يبين معامل الثبات والموضوعية للاختبارات

الاختبارات	معامل الثبات	معامل الموضوعية	القيمة الجدولية لبيرسون	علاقة الارتباط
ركض 45 دقيقة	0.891	0.910	0.811	قوية
ركض 70 دقيقة	0.905	0.930		قوية
الإنجاز	0.894	0.913		قوية
Vo2max	0.875	0.890		قوية

3-4-7 الاختبارات القبلية

قبل البدء بتنفيذ التدريبات المعدة من قبل الباحث، قام الباحث بأجراء الاختبارات القبلية للمؤشرات الوظيفية والتحمل الهوائي والانجاز لأفراد عينه البحث البالغ عددهم(10) عدائين المقسمين على مجموعتين ضابطة وتجريبية وذلك لتثبيت درجة الاختبارات والتعرف على مستوى العدائين، وقبلها تم قياس (الطول و الكتلة) وتسجيل العمر العمر التدريبي، وقد تم اجراء الاختبارات القبلية لعينة البحث على مدى اربع ايام (3-5-7-10 / 2023/6) على ملعب كربلاء الدولي في محافظة كربلاء و تم تدوينها في استمارات خاصة اعدت لهذا الغرض، في تمام الساعة (الخامسة) مساءً..

---

* السيدان الحكمان هما:	الشهادة	نوع شهادة التحكيم
كاظم مصطفى سلوم.	بكالوريوس تربية رياضية	حكم دولي
جواد كاظم محل.	بكالوريوس تربية رياضية	حكم درجة اولى

- في اليوم الأول(السبت) أجرى الباحث قياس الكسر القذفي والسعه الحيوية واختبار ركض 45 د
- وفي اليوم الثاني (الاثنين) أجرى الباحث اجراء اختبار **(VO2MAX)** ركض(15 دقيقة)
- وفي اليوم الثالث (الاربعاء) أجرى الباحث اختبار 70 د
- وفي اليوم الرابع (السبت) أجرى الباحث اختبار الإنجاز.

3-4-8 إجراءات التكافؤ

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبارات القبلية للمؤشرات قيد الدراسة، أجرى الباحث التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية باستخدام القانون الإحصائي المعلمي (T) لعينات المستقلة متساويتين بالعدد بنتائج القياسات والاختبارات القبلية، المؤشرات (السعة الحيوية وال vo2maxو الكسر القذفي) و(التحمل الهوائي اختبار ركض 45 د، اختبار ركض 70 د) والانجاز.

جدول (6)

يبين تكافؤ مجموعتي البحث بالاختبارات والقياسات لالمؤشرات قيد الدراسة

المؤشرات	وحدة القياس	المجموعة	س-	ع	Tقيمة المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
السعة الحيوية	لتر	الضابطة	44.2380	0.79982	0.238	0.818	غير معنوي
		التجريبية	44.1200	0.76942			
VO2 MAX	مليلتر /كغم/د	الضابطة	56.4340	0.23147	1.003	0.345	غير معنوي
		التجريبية	56.3000	0.18881			
الكسر القذفي	نسبة مئوية	الضابطة	60.8000	1.78885	0.614	0.557	غير معنوي
		التجريبية	61.6000	2.30217			
التحمل الهوائي 45 دقيقة	متر	الضابطة	12862.0000	130.46072	0.668	0.523	غير معنوي
		التجريبية	12806.0000	134.46189			
التحمل الهوائي 70 دقيقة	متر	الضابطة	18827.0000	313.56020	0.981	0.355	غير معنوي
		التجريبية	18618.0000	358.35736			
الإنجاز	دقيقة	الضابطة	16.3540	0.04037	0.364	0.726	غير

		التجريبية	16.3700	0.08972			معنوي

القيمة الجدولية تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 8 =2.306

يتبين من الجدول (6) ان جميع مستويات المعنوية لكل المؤشرات والقياسات كانت أكبر من (0.05) وهذا يدل على عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياسات والمؤشرات مما يدل على تكافئها.

3-4-9 التجربة الرئيسية:

عمل الباحث على اعداد تدريبات* تدرج ضمن المنهج التدريبي للعدائين بإيقاعات ركض متنوعة لتطوير متغيرات البحث (قيد الدراسة) للمجموعة التجريبية معتمدا في ذلك على تحليل ومراجعة عدد كبير من المصادر والمراجع العلمية المتخصصة ومساعدة السيد المشرف واستشارته العلمية، أضافة الى الخبرة المتواضعة للباحث التي اكتسبها من خلال ممارسته لألعاب القوى وكذلك من دراسته وقد امتازت التدريبات بالآتي:

1. تم تنفيذ التدريبات في الاعداد العام
2. تم البدء بتنفيذ التدريبات المعدة ضمن المنهج التدريبي للمدرب يوم (الاثنين) الموافق (2023/6/12)
3. تم تنفيذ التدريبات المدرجة ضمن الجزء الرئيسي من المنهج التدريبي
4. استمرت التدريبات المدرجة ضمن المنهج التدريبي لمدة (8) أسابيع وبثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا يوم السبت ويوم الاثنين ويوم الاربعاء
5. العدد الكلي للوحدات التدريبية (24 وحدة تدريبية).
6. أختلف زمن التدريبات وحسب زمن الجزء الرئيسي للوحدات التدريبية بحسب متطلبات وأهداف الوحدة التدريبية.
7. تراوحت الشدة المستخدمة في تنفيذ التدريبات ما بين (85 – 95%) من النسب المئوية المحددة لابطئ من سرعة خطوات السباق المحددة، من الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين
8. أختلف زمن الوحدات التدريبية بأقسامها الثلاث الواحدة عن الاخرى بحسب أهداف ومتطلبات كل منها، وتراوحت ما بين (40-112) دقيقة

* ينظر ملحق (6)

9. أستخدم الباحث طريقة التدريب المستمر

10. راعى الباحث التدريب لباقي ايام الاسبوع أن يكون متساويات قدر الامكان وان يكون ضمن هدف واحد.

11. انتهى تطبيق التدريبات المعدة ضمن المنهج التدريبي يوم (الخميس) الموافق (2023/8/12).

3-4-10 الاختبارات البعدية

بعد الانتهاء من تطبيق التدريبات التي اعدت ضمن المنهج التدريبي للعدائين، قام الباحث بأجراء الاختبارات البعدية لعينه البحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية بالإجراءات نفسها التي تم اعتمادها في تنفيذ الاختبارات القبلية، للأيام (السبت، الاثنين، الاربعاء، السبت) الموافق (2023/8/26/23/21/19) على مضمار ملعب كربلاء الدولي مع مراعاة توفير نفس ظروف الاختبارات القبلية قدر الامكان، وتدوين النتائج في استمارة خاصة اعدت لهذا الغرض.

3-5 الوسائل الاحصائية

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) لمعالجة نتائج الاختبارات وتم استخدام القوانين الأتية:

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل ليفين للتجانس
- معامل الارتباط(بيرسون)
- اختبار T للعينات المتناظرة
- اختبار T للعينات المستقلة

الفصل الرابع

4- عرض وتحليلها النتائج ومناقشتها

4-1 عرض وتحليل نتائج القياسات المؤشرات الوظيفية لمجموعتي البحث ومناقشتها:

4-1-1 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية المؤشرات الوظيفية للمجموعة التجريبية:

4-1-2 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية المؤشرات الوظيفية للمجموعة الضابطة:

4-1-3 مناقشة نتائج القياسات القبلية والبعدية المؤشرات الوظيفية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة:

4-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لكثافة التحمل الحيوية والانجاز لمجموعتي البحث ومناقشتها:

4-2-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لكثافة التحمل الحيوية والانجاز للمجموعة التجريبية:

4-2-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لكثافة التحمل الحيوية والانجاز للمجموعة الضابطة:

4-2-3 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للكثافة التحمل الحيوية والانجاز لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة

4-3 عرض وتحليل نتائج القياسات والاختبارات البعدية المؤشرات البحث لمجموعتي التجريبية والضابطة ومناقشتها.

4-3-1 عرض وتحليل نتائج القياسات البعدية المؤشرات الوظيفية لمجموعتي التجريبية والضابطة ومناقشتها.

4-3-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث (تجريبية وضابطة) لكثافة التحمل الحيوية والانجاز ومناقشتها

الفصل الرابع

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

تضمن هذا الفصل عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها والتي توصل لها الباحث من خلال أجراء الاختبارات القبلية وتنفيذ تدريبات القاعدة الهوائية في المنهج التدريبي ثم اجراء الاختبارات البعدية لعينتي البحث (التجريبية والضابطة)، وبعدها تم جمع البيانات وتنظيمها وتبويبها في جداول توضيحية ثم معالجتها احصائيا للوصول الى النتائج النهائية لتحقيق اهداف البحث وفروضه.

4-1 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية المؤشرات البحث الوظيفية لمجموعتي البحث ومناقشتها

4-1-1 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية المؤشرات البحث الوظيفية للمجموعة التجريبية:

جدول (7)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق والانحرافات المعيارية للفروق وقيمة (T) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية بين الاختبارين القبلي

المؤشرات	وحدة القياس	الاختبار	س-	ع	ف-	ع ف-	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
السعة الحيوية	لتر	القبلي	44.1200	0.76942	3.20600	0.32082	9.993	0.001	معنوي
		البعدي	47.3260	0.48717					
VO2 MAX	مليلتر/كغم/د	القبلي	56.3000	0.18881	6.12800	0.29931	20.474	0.000	معنوي
		البعدي	62.4280	0.51587					
الكسر القذفي	نسبة مئوية	القبلي	61.6000	2.30217	7.00000	0.83666	8.367	0.001	معنوي
		البعدي	68.6000	1.14018					

والبعدي في المؤشرات الوظيفية قيد الدراسة للمجموعة التجريبية

يبين الجدول(7) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية المؤشرات الوظيفية (السعة الحيوية ، VO2MAX، الكسر القذفي) التي خضع لها افراد

المجموعة التجريبية، اذا ظهرت النتائج المؤشرات(السعه الحيوية وVO2Max والكسر القذفي) كانت في الاختبار البعدي اكبر من الاختبار القبلي وبالرجوع الى مستوى الدلالة سنلاحظ افضلية هذه الفرق بين الاختبارين اذ كانت مستوى الدلالة جميعها اقل من (0.05)، وظهرت فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح البعدي وهذا ما أشارت اليه مستويات المعنوية أذ كانت أقل من (0.05) مما يدل على وجود الفروق المعنوية من خلال استخدام القانون الاحصائي (T) للعينات المترابطة.

4-1-2 عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية المؤشرات البحث الوظيفية للمجموعة الضابطة:

جدول (8)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق والانحرافات المعيارية للفروق وقيمة (T) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في المؤشرات الوظيفية قيد الدراسة للمجموعة الضابطة

المؤشرات	وحدة القياس	الاختبار	س-	ع	ف-	ع ف-	Tقيمة المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
السعة الحيوية	لتر	القبلي	44.2380	0.79982	1.75200	0.18653	9.393	0.001	معنوي
		البعدي	45.9900	0.40528					
VO2 MAX	مليلتر/ كغم/د	القبلي	56.4340	0.23147	2.92800	0.33555	8.726	0.001	معنوي
		البعدي	59.3620	0.72717					
الكسر القذفي	نسبة مئوية	القبلي	60.8000	1.78885	3.80000	0.66332	5.729	0.005	معنوي
		البعدي	64.6000	1.14018					

يبين الجدول (8) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية المؤشرات الوظيفية (السعة الحيوية ، VO2MAX، الكسر القذفي) التي خضع لها افراد المجموعة الضابطة، اذا ظهرت النتائج ان قيم الوسط الحسابي المؤشرات(السعه الحيوية و VO2Maxوالكسر القذفي) كانت في الاختبار البعدي اكبر من الاختبار القبلي وبالرجوع الى

مستوى الدلالة سنلاحظ افضلية هذه الفرق بين الاختبارين اذ كانت مستوى الدلالة جميعها اقل من (0.05)، وظهرت فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح البعدي وهذا ما أشارت اليه مستويات المعنوية أذ كانت أقل من (0.05) مما يدل على وجود الفروق المعنوية من خلال استخدام القانون الاحصائي (T) للعينات المترابطة.

4-1-3 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية المؤشرات الوظيفية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة

يبين الجدولين (8،7) للمؤشرات الوظيفية (السعة الحيوية ، VO2MAX، الكسر القذفي) فيما بين الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث تبين وجود فروق معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، ويعزو الباحث هذه الفروق الى استمرار افراد المجموعة الضابطة بعملية التدريب الرياضي اليومي والذي تميز بالتنظيم الجيد لمكونات حمل التدريب الرياضي ومراعاة الفروق الفردية ، اما بالنسبة للمجموعة التجريبية فقد حرص الباحث وبالاتفاق مع المدربين ان تكون ايام التدريب الاخرى موحدة الاهداف لكل افراد العينة ومراعاة مبدأ التموجية خصوصا بعد اداء تدريبات التجربة ، لما تتسم به هذه التدريبات من صعوبة التطبيق ودرجة التعب الحاصلة بعد الانتهاء من تطبيقها ، فقد اتسمت تدريبات الباحث بالتنوع في المسافات ويعزو الباحث التطور الحاصل في المؤشرات الوظيفية للمجموعة التجريبية إلى تدريبات القاعدة الهوائية حيث تؤدي إلى زيادة في كفاءة الجهاز التنفسي الذي أدى بدوره إلى إحداث تغيرات وظيفية في السعه الحيوية وهذا ما تتطلبه خصوصية اللعبة في ركض المسافات الطويلة، لان استهلاك الأوكسجين يعد قياساً متكاملاً لأهم أجهزة حيوية أثناء الأداء وهي الجهاز التنفسي والجهاز الدوري والعضلي ، لذلك تعتمد عليه المعامل الفسيولوجية لتقويم حالة الرياضي التدريبية والفسيولوجية[1]،

" أن استهلاك الأوكسجين يعد من أهم القياسات التي تعكس الحالة الوظيفية لجسم اللاعب وذلك بسبب ان الأوكسجين يلعب دوراً أساسيا في عمليات إنتاج الطاقة وبالأخص الطاقة الحيوية في أداء الجهد البدني وبكفاية الجهازين الدوري والتنفسي من الإيفاء بمتطلبات هذا الأداء[2] .

---

(1) بهاء الدين ابراهيم سلامة: فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني (لاكتات الدم)، دار الفكر العربي، القاهرة 2000.

(2) إبراهيم السكار وآخرون: فسيولوجيا مسابقات المضمار ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة، 1998.

ان الرياضيين الذين يتمتعون بلياقة بدنية عالية يتصفون بالاقتصادية في عملية التنفس من حيث كبر كمية الهواء التي تدخل وتخرج من الرئتين في كل عملية شهيق وزفير وبالخصوص لاعبي المسافات المتوسطة والطويلة[1]، انه عند الجهد البدني يؤدي الى احتياج الجسم الى الاوكسجين للعضلات واستجابة لذلك فأن الطلب على الاوكسجين سيزداد والجهد التنفسي سيتسرع في عمله والزيادة في وظائف التنفس تعتمد على شدة اداء الركض ومدته . وعليه سيتأثير الجهاز التنفسي فيزداد عمق التنفس ويقل معدل التنفس في الراحة نتيجة للتكيف الحاصل في الاحجام والسعات الرئوية وخصوصاً قوة العضلات الصدرية و ما بين الضلوع .

ان لتأثير المجهود البدني تحدث مجموعة من التغييرات في وظائف الجهاز التنفسي تعكس أنواع الاستجابات المباشرة لأداء هذا الجهد ، وتختلف مستويات الاستجابة في تلك الوظائف طبقاً لاختلاف نوع ودرجة الجهد المبذول ، ويمكن تلخيص أهم تلك لاستجابات ، معدل التنفس ، حجم هواء التنفس العادي ، حجم التهوية الرئوية ، تبادل الغازات ، الهواء المتبقي بالرئتين ، استهلاك الأوكسجين"[2]، ويتفق الباحث مع (موفق المولى) " أن التدريب يعمل على تكيف القلب والدورة الدموية ويصبح اللاعب ذو مقدرة على ارتفاع معدل ضربات القلب كلما تحسن مستواه الرياضي"[3].

أما ما يخص متغير VO_2Max فإن هذه النتيجة تتفق مع ما جاء به (السكار) الذي أشار إلى أن تدريبات أنواع التحمل الحيوية واللاهوائية تعمل على تحسين عمل الأجهزة الموصلة للأوكسجين كالجهاز الدوري والتنفسي وزيادة كفاءة الدم، إذ يمكن توفير كميات أكبر من الأوكسجين للعضلة. وقد ذكر (علاوي وعبد الفتاح) أن التدريبات الرياضية تؤدي إلى زيادة قوة عضلات التنفس، وزيادة السعة الحيوية للرئتين وزيادة حجم هواء التنفس ومن ثَمَّ زيادة VO2Max [4] .

ويستدل الباحث من ذلك على أن طبيعة مسابقة ركض (5000 م) وطرائق تدريبها ومكونات الحمل التدريبي فيها ، تلعب دورا في التكيفات الوظيفية التي تحدث لدى عدائيها ، وأن الزيادة

---

(1) نزار الط1 ومحمود السامرائي: مبادئ الاحصاء والاختبارات البدنية والرياضية، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل،1999.

(2) أحمد نصر الدين السيد: فسيولوجيا الرياضة –نظريات وتطبيق، القاهرة، دار الفكر العربي، 2003.

(3) احمد حاكم: مصدر سبق ذكرة، ص95.

(4) محمد علاوي واحمد عبد الفتاح، مصدر سبق ذكر، 2000، ص 292.

في السعه الحيوية ونسبة VO_2Max و وزيادة بالكسر القذفي تعد من المؤشرات للكفاءة في مستوى الأداء الوظيفي لهم ، الذي يعكس الكفاءة الوظيفية للجهازين الدوري والتنفسي اللذين يعدان من الأجهزة الوظيفية التي تعلب دورا مهماً للرياضيين الذين يمارسون الفعاليات التي تطغي عليها نسب متقاربة من القدرات اللاهوائية والحيوية وخاصة لاعبي المسافات الطويلة ، وذلك لأن هذه المؤشرات تعد ذا فائدة كبيرة في أثناء فترات استعادة الشفاء عند تنفيذ الوحدات التدريبية التي تحتوي على تكرارات ويشدد شبه عالية.

ويرى الباحث وأن تدريبات القاعدة الهوائية التي تعد أحد أنواع تدريبات التحمل العام قد ارتبطت ارتباطاً وثيقاً بقدرة القلب وكفاءة الدورة الدموية والتنفس والتغيرات الوظيفية التي تحدث في العضلة.

حيث أن التدريبات الرياضية تؤدي إلى زيادة قوة عضلات التنفس ، وزيادة السعة الحيوية للرئتين وزيادة حجم هواء التنفس مما يؤدي الى زيادة معدل (VO2Max) [1]، إذ أن تدريبات التحمل الخاصة تؤدي إلى حدوث تغيرات وظيفية إيجابية في الجهاز التنفسي ومنها تحسين السعة الحيوية التي تؤدي الى استقبال اكبر كمية اوكسجين للجسم، كما أكد بهاء الدين سلامة أنَّ تدريبات التحمل كالجري لمسافات طويلة أظهرت زيادة في حجم البطين الأيسر قياساً بباقي حجرات القلب إذ تحصل زيادة تدريجية في حجم البطين فينمو تبعاً لنوع وطبيعة التدريب وللفعالية الممارسة ونظام الطاقة الذي تعتمد عليه الفعالية[2].

إنَّ التحمل ذات المدة الزمنية الطويلة تكون مطلوبة للألعاب والفعاليات الرياضية التي يستمر أداؤها لأكثر من (8) دقائق، فالطاقة المطلوبة لتجهيز هذا النوع من التحمل تكون الأكثر محوراً على النظام الاوكسجيني، وان الجهاز القلبي الوعائي والجهاز التنفسي يشتركان بدرجة عالية في أداء الفعاليات الرياضية التي تدخل ضمن هذا النوع من التحمل .

---

(1) محمد حسن علاوي وابو العلا احمد: فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000.

(2) بهاء الدين سلامة؛ مصدر سبق ذكره، ص191.

4-2 عرض وتحليل نتائج اختبار لكثافة التحمل الحيوية والانجاز لمجموعتي البحث ومناقشتها:

4-2-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لكثافة التحمل الحيوية والانجاز للمجموعة التجريبية:

جدول (9)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق والانحرافات المعيارية للفروق وقيمة (T) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في المؤشرات البدنية قيد الدراسة للمجموعة التجريبية

المؤشرات	وحدة القيس	اختبار	س-	ع	ف-	ع ف-	Tقيمة المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
التحمل الهوائي 45 دقيقة	متر	القبلي	12806.000	134.46189	1265.600	30.40000	41.632	0.000	معنوي
		البعدي	14071.600	87.95908					
التحمل الهوائي 70 دقيقة	متر	القبلي	18618.000	358.35736	1692.800	79.45024	21.306	0.000	معنوي
		البعدي	20310.800	211.05852					
الإنجاز	دقيقة	القبلي	16.3700	0.08972	0.11400	0.02694	4.231	0.013	معنوي
		البعدي	16.2560	0.03647					

القيمة الجدولية تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية

يبين الجدول(9) المؤشرات الاحصائية لنتائج الاختبارات القبلية والبعدية المؤشرات البحث (التحمل الهوائية والانجاز) التي خضع لها افراد المجموعة التجريبية، اذا ظهرت النتائج ان قيم الوسط الحسابي المؤشرات (التحمل الهوائي) كانت أكبر في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي ، كون قيمتها عكسية أي كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل لأنه يتعامل مع المسافة بالقياس ، بينما متغير (الانجاز) كانت أقل في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي ، كون قيمتها عكسية أي كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل لأنه يتعامل مع عامل الزمن بالقياس وهذا ما اشار الية مستوى المعنوية من خلال استخدام القانون الاحصائي (T) للعينات المترابطة اذ كانت لجميع المؤشرات اقل (0،05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح البعدية .

4-2-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لكثافة التحمل الهوائي والانجاز للمجموعة الضابطة:

الجدول (10)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومتوسط الفروق والانحرافات المعيارية للفروق وقيمة (T) المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الاحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في المؤشرات البدنية قيد الدراسة للمجموعة الضابطة

المؤشرات	وحدة القيس	الاختبار	س−	ع	ف−	ع ف−	Tقيمة المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
التحمل الهوائي 45 دقيقة	متر	القبلي	12862.000	130.46072	677.0000	34.61503	19.558	0.000	معنوي
		البعدي	13539.000	97.03608					
التحمل الهوائي 70 دقيقة	متر	القبلي	18827.000	313.56020	704.800	21.37615	32.971	0.000	معنوي
		البعدي	19531.800	345.21109					
الإنجاز	دقيقة	القبلي	16.3540	0.04037	0.03800	0.00663	5.729	0.005	معنوي
		البعدي	16.3160	0.03715					

القيمة الجدولية تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية

يبين الجدول(10) المؤشرات الاحصائية لنتائج الاختبارات القبلية والبعدية المؤشرات (التحمل الهوائية والانجاز) التي خضع لها افراد المجموعة التجريبية، اذا ظهرت النتائج ان قيم الوسط الحسابي المؤشرات (التحمل الهوائي) كانت أكبر في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي ، كون قيمتها عكسية أي كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل لأنه يتعامل مع المسافة بالقياس ، بينما متغير (الانجاز) كانت أقل في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي ، كون قيمتها عكسية أي كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل لأنه يتعامل مع عامل الزمن بالقياس وهذا ما اشار الية مستوى المعنوية من خلال استخدام القانون الاحصائي (T) للعينات المترابطة اذ كانت لجميع المؤشرات اقل (0،05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح البعدية.

4-2-3 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لكثافة التحمل الحيوية والانجاز للمجموعتي البحث التجريبية والضابطة:

اولا:- التحمل الهوائي :-

من مراجعه الجدولين (9، 10) لاختبار التحمل الهوائي ، فيما بين الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث فيما بينهما يتبين تحسن كلا منهما في الاختبارات، اذ يعزو الباحث هذه الفروق الى تأثير التدريبات التي خضعت اليها كلتا المجموعتين فقد ظهرت تلك الفروق في مراحل السباق واضحة ، اذ ظهرت النتائج عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح المجموعة التجريبية التي خضعت الى تدريبات مبنية على اسس علمية من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة وباسلوب ايقاع اقل من السباق بعد ان تم استخراج شدد التمرينات من معدل سرعة اجزاء ركض 5000 متر، من خلال النتائج التي ظهرت في الاختبارين القبلي والبعدي في ركض 5000 متر وللمجموعه التجريبية في توزيع الجهد لكل مراحل السباق اذ ظهرت فروق معنوية، نتيجة التدريبات الخاصة في ركض 5000 متر في مرحلة الاعداد العام ، فضلا عن الاسلوب المستخدم في تدريب المجموعة التجريبية وذلك عن طريق استخدام تدريبات القاعدة الهوائية وتنوعه في خطوات ركض مسافة السباق ولكل جزء من اجزاء المسابقة مبنية على اسس علمية ومراعيا قابلية افراد العينة مما ظهرت فروق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولكلا المجموعتين، ويعزو الباحث سبب ذلك الى ان المتسابقين يبذلون جهدا عاليا (سرعة مرتفعة) في بداية السباق ونهايته لا تتناسب قابلياتهم البدنية ،اذ ان البداية السريعة تؤدي الى ظهور حالة التعب المبكر لديهم مما يؤثر على بقية اجزاء مسافة السباق ،فمتسابق المسافات الطويلة الذي ينطلق بسرعة كي يتصدر مجموعتة نجده ومع نهاية السباق قد تخلف او اصبح في مؤخرة المتسابقين كل هذا استخدامة نظام في انتاج الطاقة لا يناسب هذا النوع من السباق وينتج عن ذلك تكوين كميات كبيرة من حامض اللاكتيك في العضلة ، وهذا يسبب حدوث التعب نتيجة ترسب هذا الحامض، وحتى يستطيع المتسابق التخلص من هذه الحالة وتخفيف وحدة التعب سوف يضطر الى التقليل من سرعته مما ينعكس على مستوى ادائه لهذا المسافة من السباق، واذا ماتكرر السباق نفسة وحاول هذا المتسابق استخدام سرعة منتظمة فان نتيجة المتسابق ستكون افضل من ذلك فضلا عن هذا

فان عدم التخطيط المسبق للمتسابق في السباق وعدم تنمية القدرات الحيوية واللاهوائية وضعف امكانيتة في توزيع الجهد على المسافة المطلوبة.

وهذا ما ذكرة (جمال صبري) " ان تخطيط التدريب الصحيح هو تمكين الرياضي من الوصول الى اعلى مستوى من الاستعداد البدني والحركي والمهاري والنفسي لاستعمالها خلال المنافسة والمحافظة على هذا المستوى لأطول فترة ممكنة من خلال التدريب المنظم"[1]، ولذلك الى ما تحتويه من تدريبات خطوات الركض المتنوعة وتطوير مراحل سباق 5000م والتي اثبتت اثرها الايجابي في المؤشرات من خلال النتائج التي حصل عليها الباحث من المجموعة ، ويعزو الباحث التطور في خطوات الركض المتنوعة والتحمل الهوائي الحاصل في المجموعة التجريبية إلى التدريبات التي أعدها الباحث إذ يثبت على أسس علميه مع مراعاة خصائص التدريب الرياضي عند وضع التدريبات ومراعاة خصوصية تدريب مسافة 5000م ، وذلك لان هذه القدرة ضرورة جدا للارتكاض الطويلة لما تتميز من جهد بدني وتحمل عال .

ثانيا:- الانجاز

يرى الباحث ان التدريبات التي اعتمدت على تطبيق مسافات ركض ذات علاقة بمسافات الركض الحقيقة الخاصة بمسابقة 5000 متر قد ساعدت في تطور القدرات الهوائية التي تتوافق مع تدريبات الركض ولمدة محددة من الزمن، الأمر الذي من شأنه يحسن العمليات الحيوية بوجود الأوكسجين، وارتبط ذلك بتطور السرعة الخاصة (الهوائية) وبهذا فان تدريب المجموعة التجريبية قد ساعد على تطوير العوامل الطرفية والمركزية وبشكل يتناسب مع جهد الركض الخاص بمسابقي (5000) متر، مما جعل نتائج الفروق لهذه المجموعة دالة إحصائيا لصالح الاختبار البعدي. ويرى الباحث انه عند التدريب بالشدة القصوى أو شبه القصوى (كما تم تنفيذه في تدريبات المجموعة التجريبية) فان العضلات تستطيع استهلاك جميع الأوكسجين الوارد إليها وذلك لأنه غالبا ما يكون زمن الجهد المنفذ في هذه التمارين يساوي زمن نقل الدم من القلب إلى عضلات (كدورة دموية)، لذا فالعضلات تتأثير بعملية نقل الأوكسجين إليها لأنهّا لديها الكفاية الحيوية الخاصة بها، ومن جهة أخرى انه في حالة استخدام شدة عالية فان احتياج الجسم للأوكسجين يفوق كمية الأوكسجين المتوفرة، ويعني ذلك أن احتياج الجسم للطاقة يفوق أقصى

(1) جمال صبري فرج: مصدر سبق ذكره، ط1، عمان، 2012، ص103.

سعة لاستهلاك الأوكسجين ويؤدي ذلك إلى ظهور ما يسمى بالنقص الأوكسجيني، لذا فان التدريبات التي نفذت على أفراد المجموعة التجريبية قد ساعدت وطورت احتياج الجسم للطاقة وبشكل خاص لأفراد هذه المجموعة التي استخدمت تمارين الركض وفقا للإحساس بالجهد والتي أثرت بشكل مباشر على تطوير القدرة الحيوية بشكل خاص للعضلات العاملة بشكل أفضل وكانت الفروق معنوية في توزيع الجهد لأغلب دورات السباق ، يعزوا الباحث سبب ذلك الى عدم استقرار حالة المتسابقين ووصولهم الى مرحلة او حالة اشبه بالثبات والتي يجب ان يحصل عليها متسابق ركض (5000) م وخاصة بعد حوالي الدورة الثانية من السباق ،اذ يحدث الانتقال في هذه المرحلة من السباق من النظام اللاهوائي الى النظام الهوائي فتحدث حاله موازنة بين صفة استهلاك الاوكسجين في الجسم وصفة استيعاب وتجهيزه المستمر للأنسجة والعضلات، اذ يحدث احتمال تعويض نسبي للدين الاوكسجين في الجسم وصفة استيعابه وتجهيزه المستمر للأنسجة والعضلات ،اذ يحدث احتمال تعويض نسبي للدين الاوكسجين في ركض المسافات الطويلة وهذا يعتمد على تكيف الرياضي ومقدرته على الاستمرار في الركض وبسرعة مناسبة ،ويعزو الباحث كذلك السبب المهم في تذبذب المتسابق في ركض مسافة السباق الى عدم ظهور او ملاحظة عملية او صفة التكيف اذ تكون بالغة الاهمية بالنسبة لمتسابقين في ركض المسافات الطويلة، اذ يجب ان يكون فيها المتسابق مستعدا لمجابهة كافة الظروف التي يتعرض لها مثل زيادة توقيت الركض لمسافه طويلة بنفس الطريقة التي يستطيع بها الابطاء عندما تسمح الظروف بذلك، دون ان يؤثر ذلك على خطة المتسابق، او يسمح للأخرين بفشل خطته اذ ان عملية التكيف تحدث نتيجة التبادل السليم بين درجة الحمل وفترات الراحة، ان عدم ظهور صفة التكيف بالمستوى المطلوب لدى متسابقينا مقارنة بالمستويات العالمية ربما يعود الى قلة التركيز ضمن المناهج التدريبية على ركض مسافات مختلفة اعلى من شدة السباق او بالمستوى السباق وكذلك عدم توفر الاجهزة المساعدة لتطوير الشعور او الاحساس بالسرعة لاجزاء السباق (ركض بتوقيت ثابت) او قلة فترات الراحة للعودة الى الحالة الطبيعية (مرحلة استعادة الشفاء) او قلة فترات الراحة للعودة الى الحالة الطبيعية (مرحلة استعادة الشفاء) وحتى عدم تعود رياضيينا على البداية والنهاية السرعة في سباقات ركض المسافات الطويلة نتيجة عدم التركيز في الوحدات التدريبية على التمرين تحت متطلبات تركيز حامض اللاكتيك وهذا ما يعمل به ضمن مناهج ابطال العالم مما يجعلهم على مستوى عالي في السباق نتيجة التكيف الذي صاحب الجهاز

العضلي والتنفسي ،اذ حققوا نتائج متميزة في سباقات مختلفة بدءا من مسافة ركض (800م وحتى 100م) ومثال على ذلك العداء المغربي سعيد عويطة الذي حقق في سباق ركض (800)م زمنا قدره (1،46،12) دقيقة وفي سباق ركض (1500)م زمنا قدره (3،28،52) دقيقة وفي سباق ركض (3000)م زمنا قدره (7،28،33) دقيقة وفي سباق ركض (5000) م زمنا قدره (12،58،40) دقيقة وفي سباق (10000)م قدره (28،58،40) دقيقة وهذا غير موجود او لم يظهر نهائياً عند متسابقينا وحتى عدم تحقيقهم ازمنة جيدة في ركض مثل هذه السباقات .

وعن(اثير) يذكر انه "عند تثبيت الاوقات ومسافات الركض في التدريب لتطوير التحمل الخاصة يجب تحديد الحمل التدريبي اعتمادا على مستوى الانجاز في المسافة الخاصة للركض ولأجل تحديد سرعة ركض المسافات التدريب المختلفة يستدعي معرفة افضل الاوقات الرياضي في اجزاء المسافات المختلفة مثل 200م،400،500م،600م،1000م،1200م ،1600م ،2000م ،3000م) ويستثنى من ذلك التدريب باستخدام الحمل المستمر اذ يتم تحديد شدة الحافز فيها اعتمادا على افضل اوقات الرياضي في قطع المسافة (10000)م.[1]

ومن خلال ماتقدم يرى الباحث ان لتكوين هذه التكيفات لدى متسابقي المسافات الطويلة يتطلب ان يؤدوا تدريباتهم بتكرارات من المسافات المتنوعة ،وعن طريق الحد الاقصى الاستهلاك الاوكسجين مما يسبب نقص معدل حامض اللاكتيك خلال وسط السباق ،كما يجب ان يؤدوا تدريبات بالسرعات الشديدة والتي تسبب التعب وتدريبات تحمل اللاكتيك وسرعة السباق لمسافات اقل واعلى من المسافة المطلوبة مما يؤدي الى تحسين سرعة المتسابقين على اتمام السباق بسرعة وفق الايقاع الخاص للكل متسابق وذلك يؤدي لى تحسين الانجاز .

(1) اثير صبري، مصدر سبق ذكرة، 1983، ص82.

4-3 عرض وتحليل نتائج القياسات والاختبارات البعدية المؤشرات البحث لمجموعتي التجريبية والضابطة ومناقشتها.

4-3-1 عرض وتحليل نتائج القياسات البعدية المؤشرات الوظيفية لمجموعتي التجريبية والضابطة ومناقشتها.

جدول (11)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات وقيمة (T) المحسوبة مستوى المعنوية للاختبارات البعدية المؤشرات التحمل الهوائي والانجاز للمجموعتين التجريبية والضابطة

المؤشرات	وحدة القياس	المجموعة	س	ع	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
السعة الحيوية	لتر	الضابطة	45.9900	0.40528	4.714	0.002	معنوي
		التجريبية	47.3260	0.48717			
VO2 MAX	مليلتر/ كغم/د	الضابطة	59.3620	0.72717	7.690	0.000	معنوي
		التجريبية	62.4280	0.51587			
الكسر القذفي	نسبة مئوية	الضابطة	64.6000	1.14018	5.547	0.001	معنوي
		التجريبية	68.6000	1.14018			

يبين الجدول (11) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات البعدية المؤشرات الوظيفية (السعة الحيوية ، VO2MAX، الكسر القذفي) التي خضع لها افراد المجموعة (الضابطة والتجريبي)، اذا ظهرت النتائج للمجموعة الضابطة ان قيم الوسط الحسابي المؤشرات(السعه الحيوية و VO2Max والكسر القذفي) كانت في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية اكبر من الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة وبالرجوع الى مستوى الدلالة سنلاحظ افضلية هذه الفرق بين الاختبارين اذ كانت مستوى الدلالة جميعها اقل من (0.05)، وظهرت فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح المجموعة التجريبية وهذا ما أشارت اليه مستويات المعنوية أذ كانت أقل من (0.05) مما يدل على وجود الفروق المعنوية من خلال استخدام القانون الاحصائي (T) للعينات المستقلة

مناقشتها:

من خلال العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث يتضح وجود فروق معنوية بين نتائج مجموعتي البحث في نتائج الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية المؤشرات البحث (التحمل الهوائي والانجاز) ويعزو الباحث سبب هذه الأفضلية إلى أن التدريبات التي استخدمها الباحث (تدريبات القاعدة الهوائية) لتحسين هذا المتغيرات كانت أكثر تأثيرا من تدريبات المجموعة الضابطة (تدريبات المدرب) إذ أنها اكدت على ان يكون التدريب (الركض) بسرعة إبط من سرعة العداء في السباق بنسبة (1.15% ، 1.25%) رغم ظهور التعب عند اداء التكرارات للتمرين الواحد وهذا يتطلب من العدائيين العمل بجهد عالي وبكثافة تدريبية عالية لأداء هذا الشكل من التدريب وهذا ما اكد عليه الباحث عند اداء التدريبات على المجموعة التجريبية ، وهذا ما لم تنفذه المجموعة الضابطة والتي اعتمت على تدريبات المدرب والتي تركز فقط على القابلية القصوى للعدائيين والتي تعد من الطرائق التدريب التقليدية ، اذ يؤكد الباحث ان الركض الناجح يتطلب برنامج تدريبي جيد ، ولا يوجد برنامج مفرد ليكون هو الطريقة المثالية ، ويمكن ان نستعمل انظمة مختلفة وكثيرة لنفس الهدف" وعند القيام بأي مجهود بدني فانه نعكس على الجهد العضلي وبدوره يحتاج الى زيادة في النشاط الوظيفي لمختلف أجهزة الجسم التي تزداد الى عدة أضعاف عنه في اثناء الراحة، "وتختلف السعة الحيوية بين الرياضيين تبعاً لنوع النشاط الذي يمارسونه وأنها تختلف من شخص لأخر للعبه نفسها تبعاً للمستوى فأنها تزداد بالتدريب الرياضي المنظم ، وترتبط السعة الحيوية بدرجة كبيرة بالتدريبات التي تتطلب توافر الجلد الدوري التنفسي الذي يعتمد على سلامة الجهازين الدوري والتنفسي"[1].

ان السعة الحيوية تتأثير بأمور مهمة منها وضع الجسم وحالته وكذلك حجم الجسم كما أن طريقة التدريب تعتبر واحدة من الأمور المهمة التي تؤثر على السعة الحيوية ومنها التدريب المرتفع الشدة، " وأنها تزداد في التدريب ذي الشدة القصوى ويرجع ذلك الى تفتح عدد كبير من الشعيرات الدموية بالرئتين وزيادة كمية الدم المحيط بالحويصلات نتيجة لزيادة الكسر القذفي "[2].

---

(1) محمد صبحي حسنين: التقويم والقياس في التربية الرياضية، ط2: دار الفكر العربي، القاهرة، 1987، ص 55.

(2) أبو العلا احمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة طرق القياس والتقويم، دار الفكر العربي،1997، ص89.

ويفسر الباحث على أن الزيادة في السعة الحيوية جاءت نتيجة لزيادة عدد مرات التنفس ، وكذلك الى زيادة عدد ضربات القلب التي ارتفعت نتيجة لضغوط الجهد البدني وبالتالي نقول أن العلاقة بين الجهاز الدوري والتنفسي تكون علاقة طردية مما يؤدي الى زيادة في مساحة السعة الحيوية لتغطية متطلبات الجسم من احتياجات أثناء الجهد البدني .

أما ما يخص متغير(VO2Max) بعد عرض وتحليل النتائج المبينة في الجدول (8) ظهر وجود فرقا معنويا بين الاختبار البعدي للمجموعتين (الضابطة والتجريبية) لمؤشر الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين (VO2MaX) ولصالح البعدي للمجموعة التجريبية ،

كما هو معروف فان مصطلح vo2max يعني القدرة الهوائية القصوى او اقصى قيمة لاستهلاك الاوكسجين وهذا الامر يبين لنا ان التدريب الهوائي يؤثر بشكل ايجابي في عملية تحسن وزيادة الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين والمقصود بالتدريب الهوائي هو ذلك المجهود البدني المستمر او المتقطع الذي تنتج فيه العضلة طاقتها معتمدة بشكل كبير على الاوكسجين المتوافر في الخلية العضلية . ومن ذلك يمكن القول ان تدريب vo2max لابد ان يمتاز بالعمل لفترات طويلة اثناء الجرعة التدريبية فضلا عن ان يكون العمل الهوائي مع استهلاك كمية كبيرة من الاوكسجين بغية الوصول الى مرحلة التكيف للجهازين الدوري والتنفسي وكذلك العضلي للعمل بأجواء استهلاك قصوى فضلا عن الزيادة في قدرة العضلات على استهلاك الاوكسجين ، اذ كلما كانت العضلات قادرة على استهلاك الاوكسجين واستخلاصه من الدم ساعد ذلك في زيادة قيم الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين (VO2MaX)، وهذا يتفق مع ما جاء في المصادر من ان هذه التغيرات الفسيولوجية المذكورة اعلاه تأتي نتيجة الجهد البدني المقنن الذي يستمر لأكثر من (8) اسابيع وان هذه التغيرات هي المسؤولة عن زيادة قدرة العضلة على استهلاك الاوكسجين وانتاج الطاقة الحيوية[1]، وهذا ما اكده (Georgette - 1980) من ان كمية الاوكسجين القصوى المستخدمة تزداد نتيجة لانتظام التدريب ، وهذه الزيادة تحصل كرد فعل للعضلات القائمة بالجهد وتعودها على استخلاص كمية اكبر من الاوكسجين والذي يؤهل

(1) Bassett ، D. R and E. T. Howley: Maximal Oxygen up take “Classical” “Versus” “Contemporary” “ View points”. Med Sic sport Exer. 29. 1997 ،P.599-607.

العضلة على زيادة كفاءتها وتقليل الحامضية الناتجة عن التمثيل الغذائي الى الحد الادنى [1] فإن هذه النتيجة تتفق مع ما جاء به (السكار) الذي أشار إلى أن تدريبات أنواع التحمل الحيوية واللاهوائية تعمل على تحسين عمل الأجهزة الموصلة للأوكسجين كالجهاز الدوري والتنفسي وزيادة كفاءة الدم، إذ يمكن توفير كميات أكبر من الأوكسجين للعضلة ، وأن تدريبات القاعدة الهوائية التي تعد أحد أنواع تدريبات التحمل العام قد ارتبطت ارتباطاً وثيقاً بقدرة القلب وكفاءة الدورة الدموية والتنفس والتغيرات الكيميائية التي تحدث في العضلة [2]، حيث أن تدريبات التحمل الخاصة تؤدي إلى حدوث تغيرات وظيفية إيجابية في الجهاز التنفسي ومنها تحسين السعة الحيوية التي تؤدي الى استقبال اكبر كمية اوكسجين للجسم[3]، أن تدريبات التحمل تؤدي الى حدوث تكيفات في أجهزة الجسم وترتبط هذه التكيفات معضهما مع الزيادة في قابلية الجسم من الاوكسجين ، إذ يحفز التدريب ألياف العضلات على زيادة محتواها من بيوت الطاقة المايتوكندريا، إذ ترفع قابلية الجسم على نقل المزيد من الاوكسجين الى الياف العضلات ويحدث هذا من خلال التكيفات في الجهاز القلبي التنفسي ومن التكيفات المهمة هي الزيادة في الكسر القذفيوالزيادة في تدفق الدم إلى العضلات أي أن النتاج القلبي المساهم الاكبر في زيادة اجمالي استهلاك الاوكسجين الأقصى (VO2Max) [4].

أما بالنسبة للكسر القذفي يعزو الباحث سبب التطور الذي حدث الكسر القذفي الى عملية تدريبات القاعدة الهوائية واستخدام التدريب المستمر والمقنن، اذ ان التدريب له أثر واضح في معدل سرعة القلب في أثناء الراحة، أذ ينخفض هذا المعدل لدى الفرد المدرب مع الارتباط بحالتة التدريبية [5].

---

(1) Georgette c.and others: sport Cardiology Relation ship Between cardio respiratory funetion and Vo2MaX in Athletes، Auto Gaggi Dublisher ، Ithaly ، 1980. P.91.

(2) ابراهيم السكار وآخرون: مصدر سبق ذكره، 1998.

(3) قاسم حسن حسين، علم التدريب الرياضي في الأعمار المختلفة، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، 1998، ص252.

(4) عامر فاخر شغاتي وحيدر بلاش: فسيولوجيا تدريب التحمل التطبيقات العملية، دار الضياء للطباعة والنشر، النجف الاشرف، 2017، ص 218.

(5) أمين خزعل عبد: فسيولوجيا التدريب الرياضي ، المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، بغداد ، ط1 ،2018.

كما يشير (بوير نقلا رافع الكبيسي1993) " أن التمرين يعمل على تحسين القدرة الوظيفية للقلب ويطور كفاية انتقال الأوكسجين، وأن عملية أنتقال الأوكسجين هنا ناتجة من حجم الدم المدفوع في كل ضربة ، ومن خلالها يصل الدم الى العضلات للقيام بعملها على أكمل وجه"[1]، كما أن تكرار التدريبات المستمر فرض واقع أن تكون شدة أدائها ضمن أداءالتحمل وهذا ما ساعد في تحسن كفاءة القلب ووظائفه، ويشير (Sharkey) إلى أن تدريبات التحمل والتحمل الخاص أي في الأحمال الأقل من القصوى، تؤدي إلى خفض معدل ضربات القلب في حالة الراحة، وإلى زيادة حجم الضربة القلبية[2]، كما أن الاداء بهذا المقدار من الشدد أثناء ممارسة الرياضة تزيد من الكسر القذفي في الدقيقة نتيجة زيادة حجم الضربة وهذه الزيادة يتحكم فيها القلب، وكذلك تحدث بسبب زيادة عدد نبضات القلب أثناء الاداء والتي يتحكم فيها العصب السمبثاوي المغذي للقلب الذي يزيد النشاط أثناء الجهد البدني وهذا يحدث زيادة في الدم العائد إلى الأذين الأيمن في القلب ويزيد توتره وفي قوة انقباضه ومن ثم زيادة الكسر القذفي"[3].

ويلاحظ ان الرياضي الذي يتعرض الى التدريب المنتظم والمستمر لفترة طويلة يقل ضغطه وبخاصة ضغطه الانقباضي الذي يميل الى الانخفاض في مستواه عن حالة السكون ويعد ذلك رد فعل ايجابي يعكس تكيف جهاز القلب والدورة الدموية على الجهد العضلي وله دلالة ايجابية على كفاءة هذا الجهاز باعتباره المسؤول عن توصيل الاوكسجين للعضلات العاملة مما يؤثر على الضغط الدموي فمستوى التحمل يرتبط بدرجة كفاءة جهاز الدوران والضغط الدموي [4].

ويرى الباحث أن الفترة الزمنية التي يحصل فيها التكيف الوظيفي للقلب فانها تتغير وهذا ما تم استنتاجه من الدراسات الكثيرة على عدد من الرياضيين الذين تدربوا على العاب وفعاليات تحتاج الى مطاولة خاصة، وقد أكد ريندل (REINDEL - 1967) ان عملية تنظيم الانقباض يتم

---

(1) رافع صالح فتحي: تطوير العمل الوظيفي والصفات القياسية للقلب بتأثير تدريب المطاولة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، أطروحة دكتوراة، 1993، ص100.

(1) Sharky B.J: Fitness and HealthFourth sdifion. Human Kinefies، (1997) p 9.

(3) سميعه خليل محمد: مبادئ الفسيولوجيا الرياضية، دار الكتاب والوثائق الوطنية، بغداد، ط1 ،2008، ص158

(4) قاسم حسن حسين ومنصور جميل العنبكي: اللياقة البدنية وطرق تحقيقه، بغداد، مطبعة التعليم العالي، 1988، ص132 ص111.

بعد زمن قصير نسبيا، فالتدريب باستخدام الحمل العالي والمتوسط لمدة (8) اسابيع اظهر بوضوح تاثيره على حجم القلب بصورة تجعله يؤدي عمله بشكل منتظم [1].

اما في المجموعة الضابطة فقد كان هناك تطورا في نتائج القياس البعدي ولكنه يعد تطوراً ضعيفاً لا يرتقى للمستوى الذي تحقق للمجموعة التجريبية في نتائج الاختبارات البعدية لمؤشر الحد الاقصى لأستهلاك الاوكسجين (VO_2MaX) والكسر القذفي والسعة الحيوية. ويرى الباحث ومن خلال متابعته للوحدات التدريبية للمجموعة الضابطة ان سبب هذا التطور كان نتيجة لتمارين التحمل العامة التي ادت الى التأثير الايجابي على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي مما ادى الى وجود تطور في القدرة الحيوية للفرد المتدرب.

4-3-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث (تجريبية وضابطة) لكثافة التحمل الحيوية والانجاز ومناقشتها:

جدول (12)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات وقيمة (T) المحسوبة مستوى المعنوية للاختبارات البعدية لمتغيرات التحمل الهوائي والانجاز للمجموعتين التجريبية والضابطة

المؤشرات	وحدة القياس	المجموعة	س	ع	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
التحمل الهوائي 45 دقيقة	متر	الضابطة	13539.0000	97.03608	9.093	0.000	معنوي
		التجريبية	14071.6000	87.95908			
التحمل الهوائي 70 دقيقة	متر	الضابطة	19531.8000	345.21109	4.305	0.003	معنوي
		التجريبية	20310.8000	211.05852			
الانجاز	دقيقة	الضابطة	16.3160	0.03715	2.577	0.033	معنوي
		التجريبية	16.2560	0.03647			

(1) REINDELL، K./Rosk Amm. G. Funkion diagonstik dcsgcsunden und kranken Hranken Herzcns ، Thicme ، verla stuttgart ، 1969. P. 50.

يبين الجدول (12) المؤشرات الاحصائية لنتائج الاختبارات البعدية للتحمل الهوائي والانجاز، والتي تمثل طبيعة اداء المجموعتين بعد الانتهاء من تنفيذ التجربة الرئيسية ، أذ اظهرت النتائج أن قيم الوسط الحسابي لمتغير التحمل لهوائي كانت أكبر للمجموعة التجريبية عن الضابطة ، كون أن هذا المتغير تكون قيمية عكسية (اي كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل لأنه يتعامل مع المسافة بالقياس) بينما متغير الانجاز كانت أقل للمجموعة التجريبية عن الضابطة ، كون أن هذا المتغير تكون قيمية عكسية (اي كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل لأنه يتعامل مع عامل الزمن بالقياس) وبالرجوع الى مستوى الدلالة سنلاحظ بان الفرق معنوي ولصالح المجموعة التجريبية لان مستوى الدلالة اقل من 0.05 ، وهذا ما اشارت اليه مستويات الدلالة من خلال استخدام القانون الاحصائي(T) للعينات المستقلة اذ كان مستوى الدلالة اقل من مستوى دلالة(0.05) .

مناقشتها:

من خلال العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث يتضح وجود فروق معنوية بين نتائج مجموعتي البحث في نتائج الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية بالنسبة لمتغير التحمل الهوائي والتي تعني امكانية العدائيين اداء مسافات طويلة بكفاءة عالية اذ يعزو الباحثون التطور المعنوي الى التدريبات التي تم اعدادها من قبلهم وادراجها ضمن تدريبات العدائيين ، وهذه التدريبات ساهمت في بناء قاعدة هوائية جيدة وصلبة وهذا ما فسرته نتائج الاختبارات لمسافات طويلة محدد بأزمان معينة (45 د ، 70 د) والتي اعطت للعدائيين قابلية التحمل العام العالي وكذلك امكانية وظيفية مثالية متمثلة بالجهازين الدوري والتنفسي لتحمل الجهد البدني اذ تميزت هذه التدريبات بان تكون مقننة بحسب سرعة العداء والتي تم تطبيقه بإبط من سرعة العداء في السباق بنسبة (1.15% ، 1.25%) وهذا ما اجبر العدائيين على التعامل مع سرع محددة وعلى طول مسافة التمرينات المطبقة على العدائيين ان هذ التدريبات تميزت بكثافة تدريبية عالية على طول مدة التجربة وأكسبتهم تكيفات مثالية بسبب السرعات العالية والثابتة وهذا وهذا ما أكده (محمد علي 1999) "أن المختصين في التدريب الرياضي اشارو على أن ما يتحقق

من تكيفات بدقة هو نتيجة خضوع الرياضي لتدريبات بدرجة عالية من التقنيين والانتظام"[1]، إذ أن تشكيل حمل التدريب أثناء تكوين التدريبات من قبل الباحث إذا تم تقنينه حسب قدرات العدائيين التي حصل عليها من الاختبارات القبلية أذ يؤدي ذلك إلى تصاعد المستوى الرياضي.

إذ كانت مبنية على أسس علمية بعيدا عن العشوائية وبوضع مفردات التمرينات . وهذا ما أكدته الدراسات على أن " التدريب المقنن والمنتظم يزيد من كفاءة العمل البدني بصورة تمكن الجسم لمجابهة الأحمال البدنية المختلفة مع الاقتصاد في الطاقة المبذولة "[2]

ويرى الباحث انه من خلال ما تقدم نستطيع القول بأن سبب التطور الحاصل في الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية هو التنظيم والالتزام في الوحدات التدريبية لان عمل التدريب الرياضي عمل منظم ومستمر يهدف الى الارتقاء بمستوى الرياضيين والوصول بهم الى اعلى مستوى وهذا ما اكدة (ماثيوس) " ان الممارسة المنتظمة للتدريب بصورة جدية تودي الى تغيرات في معدلات الوظائف الحيوية لأجهزة الجسم ويظهر هذا التأثير في استجاباتها الاحمال مختلفة الشدة " [3].

كما اكد (محمد عثمان) الى أن عملية ألانتظام في التدريب تؤدي الى حدوث تغيرات في خلايا انسجة الجسم المختلفة، فالتغيرات التي حدثت بعد التدريبات الحيوية هو تحسين القدرة على العمل العضلي في حالة غياب او توافر الاوكسجين ويتم هذا التحسن اساساً من خلال زيادة المايكلوبين والمايتوكوندريا (بيوت الطاقة) اضافة الى زيادة مخزون الكلايكوجين بالعضلات فضلاً عن زيادة نشاط الانزيمات[4]، لذا فأن التطور الذي حدث لدى المجموعتين بعد تنفيذهما المنهج التدريبي أدى الى حدوث تغيير في متغيرات البحث الوظيفية والانجاز، ولإيجاد الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي .

اما بالنسبة للإنجاز يعزو الباحث للتطور الحاصل فيه نتيجة استخدامه تدريبات وفق ايقاعات اقل واعلى من السباق واختار مسافات متنوعة (3000-5000-10000) بأن يكون أدائهما مشابهاً بصورة تقريبية لاداء ركض (5000) متر لاجل تنمية الاحساس وزيادة الخبرة بتوزيع الجهد

---

(1) محمد علي: وظائف أعضاء التدريب مدخل تطبيقي، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي،1999، ص63.

(2) احمد ماهر أنور واخرون: دراسة تحليلية للكفاءة الفسيولوجية للاعبي المنتخب للدراجات بجمهورية مصر العربية، الرياضة وتحديات القرن الحادي والعشرون، المجلد الأول ، القاهرة، المؤتمر العلمي جامعة حلوان 1997، ص245.

(1) احمد حاكم : مصدر سبق ذكرة ، ص88

(4) محمد عثمأن : مصدر سبق ذكره ، 1990 ، ص23 .

والشدة والتحكم بهما وهذا ما اكده (محمد رضا) عن(المندلاوي واخرون) " أن قدرة العداء على توزيع سرعته وجهده من الامور المهمة والمطلوبة للنجاح ، إذ لا يمكن أن يكمل مسافة السباق المذكور بسرعة واحدة حتى النهاية ، فالتحكم بسرعة الركض وتوزيع الجهد هما العاملأن المهمان ، لأن السرعة ذات الشدة العالية مع طول مدة الاداء تؤدي الى تركيز حامض اللاكتيك في العضلات والذي بدوره يؤثر على قدرة اداء الرياضي ، فمن ذلك نرى أن توزيع الجهد لا يكون على وتيرة واحدة وانما متفاوت في الاداء ، وذلك لأن فعالية ركض(5000) متر تتطلب سرعة عالية في بداية السباق والى تحمل السرعة في الوسط ومهمة جداً في نهاية السباق ، اما الجزء المتوسط فهو يعتمد على التحمل في بعض احيانه ، " لذا يكون التركيز عند تدريب هذه الفعالية على التمارين ذات الشدة العالية ، بحيث يكون هناك تكيف لاجهزة جسم الرياضي الوظيفية ، وقدرتها على اداء الفعالية بشدة عالية على الرغم من تراكم حامض اللاكتيك ومقاومتها للتعب الحاصل "، اذ اتفقت النتائج التي ظهرت عن وجود فروق معنوية في الاختبارات البعدية لتحمل السرعة وتأثيرها في انجاز ركض (5000) متر مع ما جاءت به المصادر التي تشير الى ان عنصر تحمل السرعه يعد من اهم العناصر المؤثرة في انجاز ركض (5000) متر، اذ يذكر(ثيودوريسكو)" بان الالعاب او المسابقات الرياضية التي تتصف بصفة القوة والسرعة غالبا ما تتأثير بمستوى قابلية التحمل الخاص لدى الرياضين وخاصة في السباقات المتوسطة و الطويلة مثل سباق(1500 م-5000 م- 10000م) وذلك بسبب ما يتعرض اليه المتسابق الى اجهاد كبير خلال النصف الثاني من السباق، اذ يختلف الاداء في النصف الاول عنه في النصف الثاني من السباق نظرا للأسلوب الخططي ولهذا كلما كان تنمية التحمل الخاص عاليا كلما استطاع الرياضي التي التغلب على مختلف ضغوط التدريب والمنافسة بصورة اسهل"[1].

أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد حرص الباحث بالاتفاق مع المدرب ان تكون جميع التدريبات موحدة الاهداف لكل افراد المجموعتين، وقد اسهمت تدريبات الى احداث التغيرات على متغيرات البحث وساهمت بالارتقاء بمستوى افراد المجموعة الضابطة والتي مكنتهم على قطع مسافة الاختبار بأزمان جيدة، وكذلك يضيف الباحث بان المدة التدريبية التي استغرقها البحث والتي قدرت ب (24 اسبوع) كانت كافية لإظهار فروقات في مستوى العدائيين في المتغيرات التي تناولتها هذه الدراسة.

---

(1) Teodorescl، f. theoretical and mehodologyical sport of team sport ، 1985 ، p31

الفصل الخامس

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1- الاستنتاجات

5-2 التوصيات

5- الاستنتاجات والتوصيات

من خلال النتائج توصل الباحث الى ما يأتي :-

5-1 الاستنتاجات :-

- أن تدريبات القاعدة الهوائية ساهمت وبشكل كبير في تحسين المؤشرات الوظيفية والتحمل الهوائي لعدائي 5000م .
- ان التدريبات التي استخدمتها المجموعة التجريبية كانت فعالة في تطوير الانجاز لهذه المجموعة مقارنة بما تحقق من انجاز للمجموعة الضابطة.
- أن تدريبات القاعدة الهوائية منحت العدائيين مردودات ايجابي للتدريب في فترة الاعداد الخاص.
- أن تدريبات القاعدة الهوائية حققت الافضلية على التدريبات المعتادة التي يعتمده المدربين في تحسين متغيرات البحث .

5-2 التوصيات :-

- اعتماد التدريبات المعدة من قبل الباحث في المنهج التدريبي بتطوير المؤشرات (قيد الدراسة).
- ضرورة الاهتمام من قبل مدربي فعاليات الأركاض للمسافات الطويلة وخاصة فعالية ركض 5000م في تحسين الـ (vo2max) والتحمل الهوائي لما لها من دور كبير في فترات الاعداد الاخرى.
- ضرورة الاهتمام من قبل مدربي فعالية الاركاض للمسافات الطويلة بتدريبات شدة السباق وفق الايقاع المستخدم في تنمية كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي وتحمل الهوائي.
- ضرورة الاهتمام من قبل مدربي فعاليات الأركاض للمسافات الطويلة وخاصة فعالية ركض 5000م بأجراء فحوصات دورية للاعبين.
- الاعتماد على المؤشرات الوظيفية لتقييم الحالة التدريبية لعدائي المسافات الطويلة فضلا عن الاعتماد البدني
- دراسة استخدام تدريبات القاعدة الهوائية على فعاليات العدو الأخرى وفئات عمرية أخرى.

المراجع والمصادر العربية والمصادر الأجنبية

المصادر العربية

- إبراهيم السكار وآخرون: فسيولوجيا مسابقات المضمار، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998.
- ابو العلا احمد واحمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1993.
- ابو العلا احمد: تدريب السباحة للمستويات العليا، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي ،1994.
- أبو العلا احمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة طرق القياس والتقويم، دار الفكر العربي، 1997.
- ابو العلا احمد عبد الفتاح: حمل التدريب وصحة الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1996.
- ابو العلا احمد: التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، ط1، 1997،.
- ابو العلا عبد الفتاح: فيسولوجيا التدريب والرياضة، القاهرة، دار الفكر العربي، 2016.
- احمد ماهر أنور واخرون: دراسة تحليلية للكفاءة الفسيولوجية للاعبي المنتخب للدراجات بجمهورية مصر العربية، الرياضة وتحديات القرن الحادي والعشرون، المجلد الأول، القاهرة، المؤتمر العلمي جامعة حلوان 1997.
- أحمد نصر الدين السيد: فسيولوجيا الرياضة –نظريات وتطبيق، القاهرة، دار الفكر العربي، 2003.
- أســامة رياض: الطب الرياضي وألعاب القوى، الرياض، دار الهلال للأوفسيت، 1987.
- أمر الله البساطي: أسس وقواعد التدريب الرياضي، م الانتصار، القاهرة ،1998.
- أميرة حسن وماهر حسن: الاتجاهات الحديثة في علم التدريب الرياضي، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنش، الإسكندرية، 2009.
- أمين خزعل عبد: تأثير تمارين التحمل في تناغم الجهاز الدوري . التنفسي وعلاقته ببعض القدرات الحيوية واللاهوائية، رسالة ماجستير، جامعة القادسية، كلية التربية الرياضية، 2011.

- أمين خزعل عبد: فسيولوجيا التدريب الرياضي، المجتمع العربي للنشر والتوزيع، بغداد، ط1، 2018.
- بسطويسي احمد: اسس ونظريات التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 1999.
- بهاء الدين ابراهيم سلامة: فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني (لاكتات الدم)، دار الفكر العربي، القاهرة 2000.
- بهاء الدين إبراهيم سلامة: الخصائص الكيميائية الحيوية الفسيولوجية للرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة، 2008.
- بهاء الدين سالمة: نشرة العاب القوى، مركز التنمية الإقليمية، العدد، 28، القاهرة، 2002.
- بيتر.ج. ل. تومسون: الدليل الرسمي لمدربي العاب القوى، ترجمة صريح عبد الكريم الفضلي، بغداد، دار الغدير للطباعة 2012.
- تيرس عوديشو انويا واخرون: العلاقة بين ثلاثة طرق تدريبية لقياس القابلية القصوى على استهلاك الأوكسجين، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد التاسع، المجلد الأول، 2008.
- جبار رحيمة الكعبي: الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي، مطابع قطر الوطنية، الدوحة،2007.
- جمال صبري فرج العبد الله: موسوعة التحمل والتحمل التدريب الفسيولوجيا الانجاز، دار صفاء للنشر والتوزيع، 96عمان، ط1، 2019.
- خير الدين علي ومحمد كامل: علم الميدان والمضمار،1983 دار الفكر العربي، القاهرة، 1983.
- غسان بحري شمخي: تقويم الحالة التدريبية على وفق الطاقة المصروفة باستخدام جهاز (Fitmate pro) وبدلالة بعض المؤشرات الوظيفية وانجاز ركض 5000 متر للمتقدمين، 2012.
- رافع صالح فتحي: تطوير العمل الوظيفي والصفات القياسية للقلب بتأثير تدريب التحمل ، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، أطروحة دكتوراة، 1993.

- رشدي فتوح عبد الفتاح: اساسيات عامة في علم الفسيولوجيا، ذات السلاسل للطباعة والنشر، ط2، 1988.
- رياض جاسم محمد: بعض المؤشرات البايوكينماتيكية لاجتياز المانع المائي وعلاقتها باستراتيجية تنظيم السرعة وانجاز ركض 3000 متر موانع (عراقي – عالمي) ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القادسية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2015
- ريسان خريبط مجيد: التدريب الرياضي، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1988.
- ريسان خريبط مجيد ونجاح مهدي شلش : التحليل الحركي، مطبعة دار الحكمة، جامعة البصرة 1992.
- زكي درويش: فن العدو و التتابعات، دار المعارف، مصر، 1977.
- ساطع اسماعيل ناصر: دراسة بعض المؤشرات الوظيفية المزمنة للجهاز التنفسي للعدائيين العراقيين في المسافات (القصيرة– المتوسطة– الطويلة)، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة– جامعة بغداد، 1996.
- سعد منعم الشيخلي: دراسة فعاليات الاداء وبعض المؤشرات الوظيفية للاعيبي كرة القدم، اطروحة دكتوراه غير مطروحة منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2000.
- سلمى نصار (وآخرون): بيولوجيا الرياضة والتدريب، دار المعارف، القاهرة، 1982.
- سمير عبد الله رزق: الموسوعة العالمية الرياضية السباحة، عمان، مطابع العامري، 2003.
- سميعة خليل محمد: مبادئ الفسيولوجيا الرياضية، دار الكتاب والوثائق الوطنية، بغداد، ط1، 2008.
- شـاكر محمود زينل: استخدام بعض طرائق التدريب لتطوير التحمل الخاص وعلاقتها بإنجاز ركض (800 متر)، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1995.
- صريح عبد الكريم الفضلي، تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، بغداد،2010.

- عامر فاخر شغاتي (وآخرون): موسوعة العاب الساحة والميدان للبنات، بغداد، مكتب الكرار، 2009.
- عامر فاخر شغاتي: تأثير استخدام مدة الاستشفاء بين التكرارات على وفق مؤشر النبض في تنمية تحمل السرعة الخاصة وبعض المؤشرات الفسيولوجية وا 1500متر، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، انجاز ركض 200
- عامر فاخر شغاتي وحيدر بلاش: فسيولوجيا تدريب التحمل التطبيقات العملية، دار الضياء للطباعة والنشر، النجف الاشرف، 2017.
- عائد فضل ملحم: الطب الرياضي والفسيولوجية قضايا والمشكلات المعاصرة، ط1
- عبد الله حسين اللامي: الاسس العلمية للتدريب الرياضي، بغداد، الطيف للطباعة ،2004.
- عبد الله محمد ذنون: تغذية الإنسان، ط2، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق، 2000.
- عصام عبد الخالق: التدريب الرياضي – نظريات – تطبيقات ط 9، امسكندرية، 1970.
- علي جلال الدين: مبادئ وظائف الأعضاء للتربية البدنية والتدريب الرياضي، ط 1، حقوق الطبع للكاتب، مصر، 2007.
- علي سلوم الحكيم: الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي، الطبق للطباعة، جامعة القادسية، 2004.
- عمار جاسم مسلم: قلب الرياضي، مطبعة آب، بغداد، 2001.
- عمار جاسم مسلم وعقيل مسلم عبد الحسن: الأسس الفسيولوجية للجهاز التنفسي لدى الرياضيين، ط2، مطبعة النخيل، البصرة.
- عويس الحيالي: التدريب الرياضي النظرية والتطبيق، ط1، جامعة حلوان، 2000.
- فاضل سلطان: وظائف الأعضاء والتدريب البدني السعودية، الاتحاد العربي السعودي للطب الرياضي، 1990.
- فاضل كامل مذكور: الفسلجه في التدريب الرياضي، ط1، عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، 2011.

- فاضل كامل وعامر فاخر: اتجاهات حديثة في التدريب التحمل–القوة –الاطالة– التهدئة، مكتب النور، بغداد، 2008.
- فاطمة عبد مالح ونوال مهدي جاسم وأسماء حميد: التدريب الرياضي، مكتبة المجتمع العربي للنشر، الطبعة الأولى، 2011.
- فراج عبد الحميد توفيق: النواحي الفنية لمسابقات العدو والجري والحواجز والموانع، ط1، السعودية.
- قاسم المندلاوي واخران: الاسس التدريبية لفعاليات العاب القوى ، مطبعة التعليم العالي، الموصل ، 1990.
- قاسم حسن حسين ومنصور جميل العنبكي: اللياقة البدنية وطرق تحقيقها، بغداد، مطبعة التعليم العالي، 1988.
- قاسم حسن حسين: تدريب اللياقة والتكتيك الرياضي للالعاب الرياضية، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر،1985.
- قاسم حسن حسين: علم التدريب الرياضي في الأعمار المختلفة، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان 1998.
- قصي محمد علي: تأثير تدريبات التحمل في بعض المؤشرات الوظيفي لراكضي المسافات الطويل للناشئين، رسالة ماجستير، جامعة البصرة كلية التربية الرياضية، 2004.
- كاظم أمير جابر: الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، ط2، ذات السلاسل، الكويت ،1999.
- محسن الخير وسليم حاتم: الوجيزة في أمراض القلب، دمشق، مطبعة دار الكتب، دمشق، 1991.
- محمد جاسم الياسري: الاسس النظرية لاختبارات التربية البدنية، دار الضياء للطباعة والنشر، النجف الاشرف، 2010.
- محمد حاتم عبد الزهرة: تأثير بعض المركبات البايوكيميائية في انجاز ركض 5000م رجال فئة المتقدمين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية ،2006.

- محمد حسن علاوي وابو العلا احمد: فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000.
- محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب: البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس، دار الفكر العربي للطبعة، القاهرة ،1999.
- محمد رضا إبراهيم: التطبيق الميداني النظريات وطرائق التدريب الرياضي، ط2، بغداد، دار الكتب والوثائق، 2008.
- محمد صبحي حسنين: التقويم والقياس في التربية الرياضية، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة،1987.
- محمد عثمان: موسوعة ألعاب القوى، الكويت، دار القلم، 1990.
- محمد عثمان: التحمل: نشرة مركز التنمية الاقليمي، القاهرة،ص1، 1999.
- محمد علي: وظائف أعضاء التدريب مدخل تطبيقي، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999.
- محمد قشرة، ب ت: اصول العاب القوى مسابقات المضمار اسس التدريب عليها، ج1، دار الفكر العربي، القاهرة.
- محمد نصر الدين رضوان: المدخل الى فسيولوجيا الجهد البدني، القاهرة، دار الفكر العربي، 1998.
- محمود احمد ابو سمرة ومحمد عبد الاله: مناهج البحث العلمي من التبيين الى التمكين، عمان، دار اليازوري ،2019.
- مروان عبد المجيد ومحمد الياسري: اتجاهات حديثة في التدريب الرياضي، ط1، عمان، مؤسسة الوراق للنشر.
- مفتي ابراهيم حماد: التدريب الرياضي للجنسين، القاهرة، دار الفكر العربي، 1996.
- مفتي إبراهيم حماد:التدريب الرياضي الحديث، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1998.
- مفتي ابراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة القاهرة، دار الفكر العربي، ط1، 2001.

- مه ريوان شفيق طاهر داروغا: بعض القدرات البدنية الخاصة والمؤشرات (الفسيولوجية) والمهارات الأساسية وعلاقتها بترتيب الفرق في الكرة الطائرة، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بغداد، 2005:
- مهند حسين البشتاوي وأحمد ابراهيم الخواجا: مبادئ التدريب الرياضي، ط 1، عمان، دار وائل للنشر، 2005.
- موفق المولى: الاعداد الوظيفي بكرة القدم، عمان، دار الفكر، 1999.
- مؤيد عبد اللطيف علي: دراسة تأثير الجهد البدني القصوى في بعض المؤشرات البيوكيميائية والفسيولوجية لفعاليتي 200م و1000 م تجديف (كاباك)، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 200.
- نادر فهمي الزيود وشام عامر عليان: مبادئ القياس والتقويم، ط3، دار الفكر العربي للنشر والطباعة، 2005.
- نايف مفضي الجبور: فسيولوجيا التدريب الرياضي، ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012.
- نزار ومحمود السامرائي: مبادئ الاحصاء والاختبارات البدنية والرياضية، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1999.
- هزاع بن محمد هزاع: فسيولوجيا الجهد البدني والأسس النظرية والاجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية، ج1، الرياض، المملكة العربية السعودية، دار جامعة الملك سعود النشر العلمي والمطابع، 2009.
- وديع ياسين محمد وياسين محمد علي: الاعداد البدني للنساء، مديرية دار الكرنيت للطباعة، جامعة الموصل، 1988.
- زياد عيسى زياد: القلب الرياضي، قسم الصحة وعلوم الحركة، كلية التربية الرياضية،2005.
- يحيى مصطفى صفاء: تحديد اختبارات لأهم القياسات الجسمية والقدرات البدنية الخاصة والمؤشرات الوظيفية والمهارات الحركية لانتقاء المنتخب الوطني بكرة اليد للرجال، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة بغداد، 2008.

المصادر الأجنبية

- American College of Sports Medicine: Lippincott Williams & Wilkins. Guidelines for exercise testing and prescription، ed 7، Baltimore، 2005.
- American College of Sports Medicine: Lippincott Williams & Wilkins. Guidelines for exercise testing and prescription، ed 7، Baltimore، 2005.
- BAAF: Britain Association of Athletic Federations. Issued by the British Union for the Athletics .2008.London.PP67-69
- Bassett ، D. R and E. T. Howley : Maximal Oxygen up take "Classical" "Versus" "Contemporary" "View points" . Med Sic sport Exer. 29 . 1997 ،.
- Bompa، T; Total training for young champions.Vnited states: (Versa press، 2000)
- Canova Renato: Something New in Training The Methods ، Uploaded of www.Runner Universe،2017
- Common tests for heart failure. American Heart Association. https://www.heart.org/en/health-topics/heart-failure/diagnosing-heart-failure/common-tests-for-heart-failure#. Accessed Oct. 31, 2022 .
- Cox M : Exerecise mild cornary artery disease phys sports med 1997
- Cui Rong، He Bei، Ma Yun ، Wang Yuzhu & Zhao Mingwu; Lung function and cytokine levels in professional athletes، Journal of asthma، V.45، Issue 4، England، 2008، P: 346. Edword . L. . Fox ،

Sport physiology. second edition C . B . S . College publishing . 1984 .

- Ejection fraction heart failure measurement. American Heart Association. https://www.heart.org/en/health-topics/heart-failure/diagnosing-heart-failure/ejection-fraction-heart-failure-measurement. Accessed Oct. 31, 2022.
- Forfel، V، (and others): Human Physiology Physical Cutture Sport. 1970 ،.
- Fox، E، L Bowers، R، W، Foss، M.L.: Anaerobic clycolysis، In the physiological basis for exercise and sport، WCB، Brown and Benchmark، U. S. A، 1993.
- Georgette c.and others: sport Cardiology Relation ship Between cardio respiratory funetion and Vo2MaX in Athletes، Auto Gaggi Dublisher ، Ithaly ، 1980 ..
- Johnson ، B.H and Nelson، J.K :.practal measurements for evaluation in physical education. Minnesota، Buryess publishing compuny، 1999.
- Kellwannm .preventing overtraining in athletes in high –intensity sport and stress\recover monitoring .Scandinavian journal of medicine &Science sport.2010.
- Libby P, et al., eds. Heart failure with a preserved and mildly reduced ejection fraction. In: Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 12th ed. Elsevier; 2022. https://www.clinicalkey.com. Accessed Oct. 31, 2022.
- Mackenzie Brian: 101 Performance Evaluation Tests، London، British Library، 2005، p7

- Marshall ، R.J and Ephero : Cordial function in Health and disease – philadephia – W.B . sanders company : 1999.
- Michael J.Alter، ph،D.Soccer fitenees. Pelha books Landon ، 2001، P. 191 .
- Moravece tal (et al) ، Time analysis of the 100m metere،eventsat 11 world championship ، (in Athena)
- Philp،A.،Macdonald & et al:Maimal Lactate steady atate as training stimulus.International Journal Sports Medicine.29.2008.
- R. P. Young، R. Hopkins، T. E. Eaton; Forced expiratory volume in one second: not just a lung function test but a marker of premature death from all causes، The European Respiratory Journal، V.30، N.4، France، 30 July، 2007.
- REINDELL، K./Rosk Amm. G. Funkion diagonstik dcsgcsunden und kranken Hranken Herzcns ، Thicme ، verla stuttgart ، 1967.
- RoseMann ، G: ISO Kinetisches Kraft Training ، verlg ، munchen، 1996.
- Sharky B.J: Fitness and Health Fourth sdifion، Human Kinefie. 1997
- Srivastava PK, et al. Heart failure with mid-range ejection fraction. Current Heart Failure Reports. 2020.
- Teodorescl، f. theoretical and mehodologyical sport of team sport ، 1985 ، p31
- Widemann ، B: Training und uber training،Verlag sporting ، Hamburg. 1999،
- Wilmor ، I.H.، & costell ، D. L: Athletic Training and physical fitness ، Human Kinetics ، champaign ، Boston ، London ، 1994،

الملاحق

ملحق (1)

يبين اسماء أعضاء لجنة أقرار العنوان

ت	الاسم	اللقب العلمي	مكان العمل	الاختصاص
1-	نادية شاكر جواد	أ.د	جامعة كربلاء	بايوميكانيك العاب القوى
2-	حسين حسون عباس	أ.د	جامعة كربلاء	التدريب الرياضي رفع الأثقال
3-	ثائره عبد الجبار صالح	أ.د	المعهد التقني كربلاء	التدريب لرياضي العاب لقوى
4-	زهير صالح مجهول	أ.د	جامعة كربلاء	طرائق تدريس العاب القوى
5-	محمد عبادي عبد	أ.م.د	مديرية تربية كربلاء	التدريب الرياضي العاب القوى

ملحق (2)

اسماء المقابلات الشخصية

ت	الاسم	اللقب العلمي	مكان العمل	الاختصاص
1.	حسين حسون عباس	أ. د	جامعة كربلاء	التدريب الرياضي رفع الاثقال
2.	حاسم عبد الجبار صالح	أ. د	جامعة كربلاء	تدريب كرة يد
3.	حسين مكي محمود	أ .د	جامعة كربلاء	فسلجه جمناستك
4.	احمد مرتضى اليساري	أ. د	جامعة كربلاء	تدريب كرة قدم
5.	حسين مناتي ساجت	أ.م.د	جامعة كربلاء	فسلجة كرة سلة
6.	خالد محمد رضا	أ.م. د	جامعة كربلاء	تدريب كرة قدم
7.	سيف صبار ناجي	أ.م. د	تربية النجف	تدريب العاب القوى
8.	احمد حاكم عبد الواحد	م. د	تربية كربلاء	تدريب العاب القوى
9.	حسين علاوي عبد	م. د	جامعة كربلاء	فسلجه العاب القوى
10.	صابر حسين مطلق	م.د	مديرية الشباب	تدريب العاب القوى
11.	كاظم مصطفى سلوم	م	تربية كربلاء	مدرب منتخب

ملحق رقم (3)

يبين أسماء الكادر الطبي

ت	الاسم	مكان العمل	الاختصاص
1	د.أحمد حسين الميالي	مستشفى الحسيني التعليمي	امراض القلب والقسطرة
2	يوسف وسام	مستشفى الحسيني التعليمي	معاون طبيب
3	علي مؤيد محمد	مستشفى الحسيني التعليمي	ممرض

ملحق رقم (5)

تكون فريق العمل المساعد الذي قام بتنفيذ التجربة الاستطلاعية والرئيسية من السادة المدرجة اسماءهم أدناه

ت	الاسم	اللقب العلمي	مكان العمل
1	حسين علاوي عبد	م. د	تدريسي في جامعة كربلاء
2	محمد حسين حيدر حمود	م. د	تدريسي في جامعة كربلاء
3	علي عبد الامير	م. م	تدريسي في جامعة كربلاء
4	عبد الله عيسى	م. م	تدريسي في جامعة كربلاء
5	قيس جاسم محمد	م. م	تدريسي في جامعة كربلاء
6	زيد احمد حسين	م. م	تدريسي في جامعة كربلاء
7	زيد علي احمد	م. م	تدريسي في جامعة كربلاء
8	سجاد محمد عبادي	م. م	تدريسي في جامعة كربلاء
9	كاظم مصطفى سلوم	مدرس	مدرب العاب

ملحق رقم (4)

يبين صور الايكو لاحد افراد العينة

ملحق رقم (5)

يبين التدريبات المعدة ضمن المنهج التدريبي للعدائين

الاحد: 2023/1/12.

الوحدة التدريبية :- الأولى

الهدف: - ركض بأبطى من سرعة السباق 3000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 47 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.20	%85	10262 م

الثلاثاء: 14 /2023/1.

الوحدة التدريبية الثانية

الهدف: - ركض بأبطى من سرعة السباق 5000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 53 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.15	%85	11285 م

الخميس: 2023/1/16.

الوحدة التدريبية الثالثة

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 10000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 70 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.15	%85	14608 م

الاحد:2023/1/18.

الوحدة التدريبية الرابعة

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 3000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 82 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.30	%85	14108م

الثلاثاء: 2023/2/20

الوحدة التدريبية الخامسة

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 5000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 82 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.25	%85	16065م

الخميس: 2023/1/22.

الوحدة التدريبية السادسة

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 10000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 112 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.25	%85	21504م

الاحد: 2023/1/25.

الوحدة التدريبية السابع

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 3000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 44 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.20	%90	10161م

الثلاثاء: 2023/1/27.

الوحدة التدريبية الثامنة

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 5000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 50 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.15	%90	11296م

الخميس: 2023/1/29.

الوحدة التدريبية التاسع

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 10000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 66 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.15	%90	14008م

الاحد: 2023/1/31.

الوحدة التدريبية العاشرة

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 3000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 66 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.20	%90	14069م

الثلاثاء : 2023/2/2.

الوحدة التدريبية الحادية عشر

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 5000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 78دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.15	%90	16204م

الخميس: 2023/2/4.

الوحدة التدريبية الثانية عشر

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 10000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 106 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.15	%90	21515م

الاحد: 2023/2/7.

الوحدة التدريبية الثالثة عشر

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 3000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 42 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.20	%95	10769م

الثلاثاء: 2023/2/9.

الوحدة التدريبية الرابعة عشر

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 5000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 47 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.15	%95	11789م

الخميس: 2023/2/11.

الوحدة التدريبية الخامسة عشر

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 10000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 63 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.15	%90	15428م

الاحد: 2023/2/15.

الوحدة التدريبية السادسة عشر

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 3000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 63 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.30	%95	114911م

الثلاثاء: 2023/2/17.

الوحدة التدريبية السابعة عشر

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 5000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 73 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.25	%95	16846م

الخميس: 2023/2/19.

الوحدة التدريبية الثامنة عشر

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 10000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 95 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.25	%90	21404م

الاحد: 22 /2/2023.

الوحدة التدريبية :-التاسعة عشر

الهدف: - ركض بأبطى من سرعة السباق 3000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 47 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.20	%85	10262م

الثلاثاء: 24 /2/2023.

الوحدة التدريبية العشرون

الهدف: - ركض بأبطى من سرعة السباق 5000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 53 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.15	%85	11285م

الخميس: 2023/2/26.

الوحدة التدريبية الواحد والعشرون

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 10000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 70 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.15	%85	14608م

الاحد:2023/1/18.

الوحدة التدريبية الثانية والعشرون

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 3000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 70 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.30	%85	14108م

الثلاثاء: 2023/2/20.

الوحدة التدريبية الثالثةالعشرون

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 5000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 82 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.25	%85	16065م

الخميس: 2023/2/22

الوحدة التدريبية الخامسة

الهدف: – ركض بأبطى من سرعة السباق 5000م

التمرينات	الشدة %	الحجم
ركض 112 دقيقة بأبط من سرعة السباق بنسبة 1.25	%85	21504م

runners. Researcher reached that Aerobic base training It contributed significantly to improving the functional indicators and Aerobic endurance of 5000m runners. The exercises used by the experimental group were effective in improving the achievement of this group compared to the achievement of the control group. The Aerobic base exercises achieved preference over the usual exercises used by coaches in improving the research variables.

لجنة الترجمة وسلامة
اللغة الانكليزية

Abstract

Effect of Aerobic base training with various running rhythms on some functional indicators, Aerobic Endurance, and 5000 m running performance

Researcher: Hisham Hassan Khuda

Supervisors: Prof. Dr. Alaa Falih Jawad

2024

Thesis aimed to prepare Aerobic base exercises with various running rhythms and achieving a 5000m runner, identifying the effect of Aerobic base training with various running rhythms on some functional indicators for 5000m runners, identifying the superior effect between the exercises (control and experimental group) in improving some functional indicators, Aerobic endurance and achieving 5000m. .

Research hypotheses: There is a positive effect of Aerobic base training with various running rhythms on some functional indicators. There is a positive effect of Aerobic base training with various running rhythms on Aerobic running and achieving 5000 m. There is a preference in effect for the experimental group over the control group in some functional indicators, Aerobic running and achieving 5000 m, if the researcher uses The experimental approach, with the experimental and control groups, and the pre- and post-measurement, research population was represented by the runners of the Middle Euphrates governorates in the 5000 m competition in the elite men's category, who numbered (10) runners. Research sample was selected using a comprehensive enumeration method, meaning that the population is the same as the research sample, i.e. the sample percentage is 100%. The sample was divided randomly (by lottery) into two groups, control and experimental. Modern exercises were implemented that were directly related to the runners' achievement, and the intensity of the training was regulated according to this achievement through training at a slower rate than the race speed at rates (1.15 - 1.25%) that were included in the group's training curriculum. The experimental approach took eight weeks to implement the training curriculum, with three training units per week and (24) training units. One of the most important conclusions of the researcher is that Aerobic base training contributed significantly to improving functional indicators, vital endurance intensity, and performance for 5000m

Ministry of Higher Education & Scientific Research

University of Kerbala

College of Physical Education & Sport Science

Effect of Aerobic base training with various running rhythms on some functional indicators, Aerobic Endurance, and 5000 m running performance

Written By

Hisham Hassan Khudair

A Dissertation Submitted to the Council of the College of Physical Education & Sport Science, University of Kerbala as Partial Fulfillment of the Requirement of PhD Degree in Physical Education & Sport Science

Supervised by

Prof. Dr. Alaa Falih Jawad

1446 AH / Moharam **2024 AD / July**