

تأثير تدريبات بخطوات ركض متنوعة في عتبة اللاكتات وإنجاز عدائي 3000م تحت 20 سنة

واثق رحيم عكط

أ. د. علاء فليح جواد

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث الى اعداد تدريبات بخطوات ركض متنوعة، التعرف على تأثير التدريبات بخطوات ركض متنوعة في عتبة اللاكتات وإنجاز 3000م تحت 20 سنة، التعرف على أفضلية التأثير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات البحث المدروسة. استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار القبلي والبعدي، تكون مجتمع البحث من راكضي محافظات الفرات الاوسط (كربلاء، بابل، النجف، الديوانية) والعاصمة بغداد لمسابقة 3000م تحت 20 سنة والبالغ عددهم (16) عداء، واختار الباحث عينة بحثة البالغ عددهم (10) عداء بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وقسمت العينة بنفس الطريقة الى مجموعتين ضابطة وتجريبية. اهم ما استنتجه الباحثين كانت التدريبات جديدة على افراد عينة البحث الامر الذي ساهم بشكل ايجابي في تطوير متغيرات البحث، هناك تقبل أفراد عينة البحث للتدريبات المعدة من قبل الباحث من خلال النتائج التي حصلت والرغبة في التدريب وعدم حصول إصابات أو ظهور الحمل الزائد. اوصت الدراسة بضرورة الاهتمام في جوانب التدريب من خلال تطبيق الاساليب الحديثة، والتنوع بالتدريبات والاماكن التدريبية.

Abstract

The effect of exercises with various running paces on lactate threshold and 3000m runner achievement under 20 years

By

Wathiq Raheem Dr. Alaa Falih Jawad

The research aims to prepare exercises with various running paces, to identify the effect of exercises with various running paces on the lactate threshold and the achievement of 3000 m under 20 years, and to identify the superiority of the effect between the control and experimental groups in the research variables studied. The researchers used the experimental approach by two equal experimental and control groups design with a pre- and post-test. The research population consisted of runners from the governorates of the Middle Euphrates (Karbala, Babil, Najaf, Diwanayah) and the capital, Baghdad, for the 3000m competition under 20 years of age, and they numbered (16) runners. The researcher chose the adult research sample. They were (10) runners randomly from the research community, and the sample was divided in the same way into two groups, control and experimental. The most important thing that the researchers concluded was that the exercises were new to the members of the research sample, which contributed positively to the development of the research variables. There was acceptance by the members of the research sample of the exercises prepared by the researcher through the results obtained, the desire to train, and the absence of injuries or the appearance of overload. The study recommended the need to pay attention to aspects of training through applying modern methods, and diversifying training and training places.

1 - التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته:-

لم تعد الرياضة هواية يمارسها الأفراد لقضاء الفراغ بل أصبحت علماً بذاته تحوي على العديد من العلوم الأخرى سواء كانت طبية أو نفسية أو حركية، إذ إن تفاعل المعارف في تلك العلوم وتداخلها فيما بينها حقق تقدم نوعي في جميع المجالات الرياضية سواء الأرقام القياسية أو تحسين المرود البدني والتكتيكي للفرق الرياضية في الفعاليات الفردية والجماعية على حد سواء والارتقاء بهذا المستوى لم يأت من فراغ بل كان وأصبح وما يزال العلم هو الأساس في أحداث التطور الكبير بطرائق واساليب التدريب الحديث وما طرأ عليها من تغيرات واضافات علمية جديدة عن طريق الابحاث والتجارب العلمية الدقيقة ولا زالت الجهود مستمرة نحو المزيد من الفهم العميق لما تتضمنه أسس وقواعد ومفهوم علم التدريب الرياضي من أجل رفع الحالة التدريبية وبلوغ المستويات العالية إذ يستلزم ذلك إلقاء الضوء على كل ما هو جديد ومستحدث في مجال التدريب وتطبيقاته.

تعد رياضة ألعاب القوى من الرياضات الواسعة الانتشار في جميع أنحاء العالم، وما يميزها عن غيرها من الرياضات هو تعدد فعاليتها حيث تختلف كل واحدة عن الأخرى، ومسابقة ركض 3000م إحدى مسابقات ألعاب القوى التي تتميز بالإثارة والتشويق والتنافس بين العدائين وقد أدخلت هذه الفعالية حديثاً كإحدى الفعاليات الأولمبية والإقليمية بدلا عن فعالية 10000م، وتعتمد هذه المسابقة في ادائها على إنتاج الطاقة بالنظام الهوائي، ان خصوصية هذه الفعالية تلقي عبئا كبيرا على مختلف الاجهزة الوظيفية للجسم حيث يتطلب توفير الاوكسجين اللازم لإنتاج الطاقة، فضلا عن زيادة إمكانية الجسم بسرعة التخلص من تراكمات اللاكتات داخل الالياف العضلية نتيجة طول زمن ومسافة الفعالية.

ان تطوير كفاءة عمل الأجهزة الوظيفية المتمثلة بالجهازين الدوري والتنفسي اثناء التراكم الكبير للاكتات داخل العضلات، فضلا عن زيادة قدرة العضلات على توليد الطاقة التي تحتاجها عن طريق ازالة اللاكتات وتهشيمها خلال التدريب العالي والمنافسة يعد المفتاح الرئيسي لتحقيق الانجاز للرياضي والتي تعد مؤشر عالي لكفاءة وظائف اعضاء واجهزة الجسم. ان اهم التدريبات التي توفر هذه الحالة هي تدريبات توضع وفقا لنظام العالم البريطاني (فرانك هرويل) حسب نظرية تدريب متعدد الخطوات.

ومن هنا جاءت أهمية البحث في اعداد تدريبات بخطوات ركض متنوعة لتطوير متغيرات البحث المدروسة.

2-1 مشكلة البحث:-

ان الامر الذي جعل الباحث يقوم بالبحث والدراسة عن اسباب ضعف الانجاز الذي يعزوه الى ان الكثير من التدريبات التي يعدها المتخصصون بتدريب هذه الفعالية ينقصها الخصوصية الدقيقة تجاه الهدف منها، حيث تفتقر هذه التدريبات الى التقنين الدقيق بالاعتماد على مستوى اللاكتات داخل الالياف العضلية بعد الانتهاء من التدريبات خلال الوحدة التدريبية بالاعتماد على نوعية التدريبات المعطاة للعداء، كون النظام السائد لهذه الفعالية هو النظام الهوائي لكن بمستوى تراكم عالي اعلى من العتبة اللاكتيكية المعروفة والتي تقدر ب 4 ملي مول وتطويرة يحتاج الى تدريبات تعمل على التغير في كمية التراكم للاكتات خلال وحدات الدورة الأسبوعية للتدريب، فقد لاحظ الباحث بعد الاطلاع على تدريبات الكثير من المدربين ينقصها التقنين الدقيق للشدد التي تتحكم بمستوى التراكم للاكتات.

3-1 اهداف البحث:

يهدف البحث الى:-

- اعداد تدريبات بخطوات ركض متنوعة.
- التعرف على تأثير التدريبات بخطوات ركض متنوعة في عتبة اللاكتات وإنجاز 3000م تحت 20 سنة.

- التعرف على أفضلية التأثير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات البحث المدروسة.

4-1 فروض البحث

يفترض الباحث:

- ان لتدريبات بخطوات ركض متنوعة تأثير ايجابي في عتبة اللاكتات وإنجاز 3000م تحت 20 سنة.
- افضلية المجموعة التجريبية عن الضابطة في تطوير متغيرات البحث المدروسة.

5-1 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري:- عداؤو اندية الفرات الأوسط والعاصمة بغداد لفعالية 3000 م تحت 20 سنة للموسم 2022 - 2023.

2-5-1 المجال الزمني:- من تاريخ 2022/11/14 الى 2023/7/17.

3-5-1 المجال المكاني:- ملاعب الفرات الأوسط والعاصمة بغداد

2 - منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:-

1-2 منهجية البحث :

يعتمد المنهج على طبيعة المشكلة التي يراد حلها، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة والوصول الى تحقيق اهداف البحث، " فالمنهج التجريبي يقوم على أساس التعامل المباشر والواقعي مع الظواهر المختلفة، ويقوم على ركيزتين أساسيتين هما الملاحظة والتجربة بأنواعها"، واعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة وذا الاختبار القبلي والبعدي جدول (1).

جدول (1)

يبين التصميم التجريبي المعتمد في البحث

الاختبارات البعدية	التعامل التجريبي	الاختبارات القبلية	المجموعة
عتبة اللاكتات وإنجاز 3000م	تدريبات بخطوات ركض متنوعة	وعتبة اللاكتات وإنجاز 3000م	التجريبية
	تمرينات المدرب		الضابطة

2-2 مجتمع وعينة البحث :

مجتمع البحث هو جميع المفردات الظاهرة التي تقوم بدراستها ولا بد من تحديدها وحصرها اي " هو جميع الأفراد او الاحداث او الاشياء الذين يكونون موضوع مشكلة البحث"⁽⁹⁶⁾.
وتكون مجتمع البحث من عدائي محافظات الفرات الاوسط (كربلاء، بابل، النجف، الديوانية) والعاصمة بغداد لمسابقة 3000م تحت 20 سنة والبالغ عددهم 16 عدااء كما مبين في الجدول (2)، واختار الباحث عينة بحثة البالغ عددهم 10 عدااء بالطريقة العشوائية وعليه شكلت العينة نسبة (62.5%) من مجتمع البحث وقسمت العينة بنفس الطريقة الى مجموعتين ضابطة وتجريبية تضم كل مجموعة خمسة عدائين.

جدول (2)

(2) محمد عبد الفتاح الصرفي: البحث العلمي الدليل التطبيقي للباحثين، ط1، عمان، وائل للنشر والتوزيع، 2002، ص185.

يبين توزيع افراد مجتمع وعينة البحث

المحافظة	المجتمع	العينة الرئيسية	العينة الاستطلاعية
بغداد	4	2	2
كربلاء	6	5	1
بابل	2	1	1
النجف	2	1	1
الديوانية	2	1	1
المجموع	16	10	6

حتى يستطيع الباحث التعرف على الفرق بين مجموعتي البحث ويعزوه الى العامل التجريبي فإنه يجب ان تكون افراد العينة متجانسة تماما في جميع ظروفها ما عدا المتغير التجريبي الذي يؤثر على المجموعة، واجرى الباحث عملية التجانس على افراد عينة البحث بمتغيرات الطول والكتلة والعمر التدريبي، وقام الباحث بقياس هذه المتغيرات وتسجيلها في اليوم الاول من الاختبارات القبليّة جدول (3).

جدول (3)

يبين تجانس افراد مجموعتي البحث في المتغيرات الدخيلة

يتبين من الجدول (4) ان مستوى المعنوية لاختبار ليفين للتجانس ولجميع المتغيرات كانت اكبر من مستوى دلالة (0.05)

المتغيرات	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية بين المجموعات	درجات الحرية داخل المجموعات	قيمة ليفين	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
الطول	الضابطة	163.641	1.675	1	8	1.042	.342	غير معنوي
	التجريبية	162.365	2.298					
الكتلة / كغم	الضابطة	62.487	1.256	1	8	0.089	.847	غير معنوي
	التجريبية	61.125	1.478					
العمر التدريبي / سنة	الضابطة	3.368	.9351	1	8	.668	.412	غير معنوي
	التجريبية	3.921	1.1486					

مما يدل على تجانس المجموعتين في المتغيرات الدخيلة.

2-3 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :-

استخدم الباحث الوسائل والأجهزة والأدوات الآتية:-

- الملاحظة.
- الاختبار والقياس.
- المقابلة الشخصية.
- حاسبة الكترونية يدوية نوع (SHARP).
- جهاز حاسوب نوع (Pentium 4) كوري المنشأ.
- كاميرا تصوير فيديو ذات سرعة 500 صا (Casio) كورية الصنع .
- ساعة توقيت (GPS) عدد (10).

- ساعة لقياس معدل ضربات القلب مزودة بحزام الصدر عدد (8).
- ساعات توقيت يدوية عدد (3) نوع صينية المنشأ.
- أقماع بارتفاع 30 سم العدد (5).
- جهاز قياس الوزن والطول (كوري المنشأ).
- أداة لقياس المسافة.
- مضمار قانوني للألعاب القوى.
- أدوات مختلفة (أعلام حمراء وبيضاء ، صافرة، استمارات تسجيل).

2-4 إجراءات البحث الميدانية :-

2-4-1 تحديد الاختبار الخاص بقياس عتبة اللاكتات:-

بعد مسح المصادر والمراجع والكتب العلمية والبحوث التجريبية واستشارة المشرف فضلا عن خبرة الباحث الميدانية، تم تحديد اختبار (زمن المحاولة⁽⁹⁷⁾)، لقياس عتبة اللاكتات وهذا الاختبار ميداني وقد تكلم الباحث سابقا في الفصل الثاني للبحث عن الأسباب التي أدت بالباحث اختيار هذا الاختبار وسيتم التكلم عنه بالتفصيل لاحقا.

اختبار زمن المحاولة:-

الهدف من الاختبار: قياس عتبة اللاكتات.

متطلبات الاختبار/ ملعب قانوني، ميقاتي، مطلق، صافرة، ساعة توقيت، مسجل، ساعات (GPS)، ساعات لقياس النبض مزودة بحزام الصدر، استمارة تسجيل.

وصف الأداء/ بعد اكمال عملية الاحماء وتجهيز الأدوات وتتهيأت ساعات مراقبة ضربات القلب بربطها على حزام الصدر، وكذلك التأكد من اكمال عملية الربط لساعات (GPS) ب إشارة القمر، يبدأ 5 مختبرين (كل مختبر يرتدي ساعة GPS وساعة مراقبة معدل ضربات القلب مع حزام الصدر) يبدأ الاختبار من وضع الوقوف على خط بداية الـ 400م بشكل مائل كما في بداية انطلاق 800م، وعند سماع صافرة المطلق ينطلق المختبرين مع توقيت ساعاتهم يجب ان يكمل المختبرين 30 دقيقة والحفاظ على سرعة الركض والتي يقدرها الكثير من المختصين بأنها تتراوح ما بين سرعة الـ 10كم و نصف المارثون، بعد ما يكمل المختبرين اول 10 دقيقة يطلق المؤقت صافرة حيث يقوم المختبرين بضغط زر الدورة (split) لحفظ معدل النبض في اول 10 د بعد ان يكمل الـ 20 دقيقة المتبقية يطلق المؤقت صافرة الإيقاف عندها يضغط المختبرين زر الإيقاف للساعتين، وبنفس الطريقة يكمل افراد عينة البحث الاختبار كما موضح بالشكل (2).

التسجيل/ يتم تسجيل البيانات عن طريق الساعات حيث تحتسب المسافة المقطوعة عن طريق ساعات الـ (GPS) فضلا عن حساب عدد الدورات المقطوعة للتأكد من دقة المسافة المقطوعة، وبعد تفريغ البيانات باستمارات خاصة يتم استخراج معدل سرعة العتبة م/ ثا عن طريق تقسيم زمن الـ 30 دقيقة بالثواني والتي تبلغ 1800 ثا على المسافة المقطوعة لكل مختبر، ثم تضرب في (60) من اجل استخراج المسافة المقطوعة في الدقيقة والذي يمثل معدل سرعة عتبة اللاكتات بالدقيقة، كما يتم تسجيل معدل ضربات القلب لآخر 20دقيقة من ساعات مراقبة ضربات القلب⁽⁹⁸⁾، وتفريغ البيانات في استمارة معدة من قبل الباحث.

(1) جمال صبري فرج: تحمل السرعة وسرعة التحمل المفهوم والفسولوجيا، ط1، الأردن، دار الوفاق للنشر، 2022، ص 75.

(1) JAMES C, (et al): A comparison of methods for estimating the lactate threshold, Journal of Strength and Conditioning Research, 2005, 19 (3),P 553-558.

اختبار 3000م.

الهدف من الاختبار: قياس الإنجاز لدى أفراد عينة البحث.

متطلبات الاختبار: ساعات توقيت، ملعب قانوني لألعاب القوى، مؤقتين، حكم مطلق، استمارة تسجيل.

وصف الأداء: بعد اكمال متطلبات الاحماء وتهيئة الأدوات واستعداد المؤقتين، يقف المختبرين عدد (5) على خط البداية (بداية ال200م) بشكل مائل وعند سماع إشارة المطلق ينطلق المختبرين لركض مسافة 3000م أي 7 دورات ونصف داخل المضمار وبعد اكمالها يسجل زمن كل مختبر وتوضع ب استمارة خاصة معدة من قبل الباحث وبهذه الطريقة يكمل بقية افراد عينة البحث.

2-4-4 التجربة الاستطلاعية :-

"وهي عبارة عن تجربة صغيرة او عمل صغير للدراسة العامة يقوم بها الباحث بغية الوقوف على السلبيات والايجابيات التي قد ترافق اجراء التجربة الرئيسية"

2-4-4-1 التجربة الاستطلاعية الاولى الخاصة بالاختبارات:-

قام الباحث بتجربة صغيرة بغية الوقوف على السلبيات والايجابيات التي قد ترافق اجراء التجربة الرئيسية للبحث، على (6) عدائين من مجتمع وعينة البحث وعلى الملعب الأولمبي في مدينة كربلاء المقدسة وعلى مدار ثلاثة أيام بفاصل زمني قدره يوم واحد بين اختبار واخر وذلك في الايام (الاحد، الثلاثاء، الخميس) الموافق (4، 6، 8 / 12 / 2023)، حيث اجري باليوم الأول اختبار عتبة اللاكتات وفي اليوم الثاني اختبار تحمل السرعة وفي اليوم الثالث اختبار الـ (Vo₂Max) ، وبعد فاصل زمني قدره أسبوع واحد تم إعادة التجربة الاستطلاعية، وكان الهدف او الغرض من هذه التجربة الاتي :-

- 1- التعرف على مدى ملائمة الاختبارات للعينة .
- 2- اختبار صلاحية الأدوات والأجهزة والوسائل المستخدمة في البحث .
- 3- التعرف على المعوقات والصعوبات التي قد تواجه الباحث عند إجراء التجربة الرئيسية والاختبارات القبليّة والبعدية
- 4- التعرف على الوقت المستغرق للاختبارات .
- 5- تدريب فريق العمل المساعد على اجراءات العمل والاخذ بملاحظاتهم ان وجدت .
- 6- معرفة مدى استعداد افراد العينة لأداء الاختبارات .
- 7- الأسس العلمية للاختبارات.

2-4-4-2 التجربة الاستطلاعية الثانية الخاصة بالتمرنات:-

بعد ان اعد الباحث التمرينات بخطوات ركض متنوعة، قام بأجراء تجربة استطلاعية ثانية يوم الثلاثاء الموافق

10 / 1 / 2023 في ملعب كربلاء الأولمبي وكانت الغاية هي:-

- التعرف على الوقت الذي تستغرقه الوحدة التدريبية
- التعرف على التمرينات وطريقة أداءها.

2-4-5 الاختبارات القبليّة :-

قبل البدء بتنفيذ التدرّيات بخطوات ركض متنوعة وفقا لقاعدة فرانك المعدة في البرنامج التدريبي اجري الباحث الاختبارات القبليّة لأفراد عينة البحث البالغ عددهم (10عداء) المقسمين على مجموعتين ضابطة وتجريبية، وذلك لتثبيت درجة الاختبارات والتعرف على مستوى العدائين لتحديد الزمن المستهدف لكل عداء من افراد عينة البحث التجريبية عند تنفيذ التدرّيات المعدة في البرنامج التدريبي، واجري الباحث الاختبارات على مدار يومين بفاصل زمني قدره يوم واحد بين اختبار واخر لتجنب الاجهاد الذي ممكن ان يحصل لان طبيعة الاختبارات فيها نوعا من الصعوبة، واجري الباحث جميع الاختبارات على ميدان ملعب كربلاء الأولمبي، وقد عمل الباحث على تثبيت جميع الظروف المتعلقة بالاختبارات كالمكان

والزمن، وطريقة تنفيذ الاختبارات، وكذلك فريق العمل المساعد، من أجل العمل على توحيد الظروف نفسها عند إجراء الاختبار البعدي، وكانت الاختبارات موزعة كالآتي:-

الاحد: PM 2023/1/1 اختبار زمن المحاولة ركض 30 د لقياس عتبة اللاكتات.الثلاثاء:

الثلاثاء : PM 2023/1/3 اختبار ركض 3000م لقياس الإنجاز .

2-4-6 إجراءات التكافؤ :-

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبارات القبليّة للمتغيرات المدروسة، وحتى يتعرف الباحث على الفروق بين المجموعتين ويعزوه الى العامل التجريبي، أجرى الباحث التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية باستخدام القانون الإحصائي المعلمي (T.Test) لعينتين مستقلتين متساويتين بالعدد بنتائج القياسات والاختبارات القبليّة، وكما مبين بالجدول (5)

جدول (5)

يبين تكافؤ المجموعتين التجريبيتين بالقياسات والمتغيرات المدروسة

نوع الدلالة	مستوى المعنوية	قيمة T المحسوبة	ع	س	المجموعة	المتغيرات ووحدة القياس
غير معنوي	0.349	-0.994	2.26870	290.8800	الضابطة	معدل سرعة عتبة اللاكتات م / د
			1.70088	292.1400	التجريبية	
غير معنوي	0.760	0.316	0.83666	172.8000	الضابطة	عتبة اللاكتات نبض ن / د
			1.14018	172.6000	التجريبية	
			0.03578	7.1740	التجريبية	
غير معنوي	0.910	0.117	0.02550	9.1500	الضابطة	الإنجاز دقيقة
			0.02864	9.1480	التجريبية	

يتبين من الجدول (5) أن جميع قيم مستوى المعنوية أكبر من (0,05)، وهذا يدل على عدم وجود فروق معنوية بين مجموعتي البحث في متغيرات الدراسة المبحوثة مما يدل على تكافؤهما .

2-4-7 التجربة الرئيسية :-

بعد اكمال الاختبارات القبليّة وإجراء التجربة الاستطلاعية الثانية الخاصة بالتمرينات، قام الباحث بأعداد تدريبات بخطوات ركض متنوعة وإدراجها ضمن الدائرة الأسبوعية لعادتي 3000م لتطوير متغيرات البحث المدروسة لمجموعة البحث التجريبية معتمداً في ذلك على تحليل ومراجعة عدد كبير من المصادر والمراجع العلمية المتخصصة ومساعدة السيد المشرف، وراعى الباحث المستوى التدريبي والقابلية البدنية لأفراد عينة البحث، وكذلك راعى تدريب أفراد العينة لباقي أيام الأسبوع بان يكون هدف التدريب هو واحد لكل أفراد عينة البحث وذلك من خلال التنسيق مع المدربين ومن أجل ضبط المتغير التجريبي، وقد امتازت التدريبات بما يأتي

1- تم تنفيذ التمرينات في بداية فترة الاعداد الخاص.

2- تم تنفيذ التدريبات بخطوات ركض متنوعة وفقاً لقاعدة (F . H) على المجموعة التجريبية.

3- تم البدء بتنفيذ التمرينات المدرجة ضمن البرنامج التدريبي يوم (الاحد) الموافق (2023/1/15) .

4- استمر تنفيذ التمرينات المدرجة ضمن البرنامج التدريب لمدة (12 أسبوع) .

- 5- عدد الوحدات التدريبية (ثلاث وحدات تدريبية) أسبوعياً .
 6- العدد الكلي للوحدات التدريبية (36 وحدة تدريبية) .
 7- أيام وحدات التدريب : الأحد ، الثلاثاء ، الخميس .
 8- تراوح زمن التدريبات داخل الوحدات التدريبية (30 – 55 دقيقة) .
 9- أما بالنسبة لطرائق التدريب فقد استخدم الباحث طريقة التدريب الفترى المنخفض والمرتفع الشدة والتكراري .
 10- راعى الباحث التدريب لباقي أيام الأسبوع أن يكون متساوياً قدر الإمكان لجميع أفراد عينة البحث من حيث مكونات الحمل التدريبي والصفات والقدرات البدنية.
 11- انتهى تطبيق تنفيذ التمرينات المعدة في البرنامج التدريبي يوم (الخميس) الموافق (2023/4/6) .

2-4-8 الاختبارات البعدية :-

بعد الانتهاء من تنفيذ التدريبات المدرجة في البرنامج التدريبي للعدائين قام الباحث على إعادة تطبيق الاختبارات التي أجريت في القبلية (قبل التجربة) في أيام (الأحد، الثلاثاء) الموافق (9، 2023/4/11) لمجموعتي البحث، وبنفس الزمان والمكان والخطوات القبلية للمتغيرات المبحوثة قدر الإمكان .

2-5 الوسائل الإحصائية :-

لجأ الباحث إلى اختيار الوسائل الإحصائية ذات العلاقة بمقارنة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية ، واستعان بنظام الرزم الإحصائية spss ، وبما يأتي:

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

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:-

تضمن هذا الفصل عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها والتي توصل لها الباحث من خلال اجراء الاختبارات القبلية لمجموعتي البحث وتنفيذ التمرينات المعدة في البرنامج التدريبي ثم اجراء الاختبارات البعدية لعينة البحث (المجموعتين الضابطة والتجريبية)، وقد تم جمع البيانات وتنظيمها وتبويبها في جداول توضيحية ثم معالجتها احصائيا للوصول الى النتائج النهائية لتحقيق اهداف وفروض البحث.

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات عتبة اللاكتات والانجاز للمجموعة الضابطة والتجريبية ومناقشتها:-

3-1-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات عتبة اللاكتات والانجاز للمجموعة الضابطة :-

جدول(6)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري ومتوسط الفروق والخطأ المعياري للفروق وقيمة t المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الإحصائية للاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة الضابطة

نوع الدلالة	مستوى المعنوية	قيمة T المحسوبة	ع ف-	ف-	ع	س-	الاختبار	المتغيرات ووحدة القياس
معنوي	.000	- 20.083	.2190 9	- 4.40000	2.2687 0	290.8800	القبلي	معدل سرعة عتبة اللاكتات م / د
					2.1810 5		البعدي	
غير معنوي	.799	-.272	.7348 5	-.20000	.83666	172.8000	القبلي	عتبة اللاكتات نبض ن / د
					1.5811 4		البعدي	
معنوي	.001	9.487	.0063 2	.06000	.02550	9.1500	القبلي	الإنتاج دقيقة
					.01581		البعدي	

يبين الجدول (6) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات القبلية والبعدي لمتغيرات عتبة اللاكتات والإنتاج التي خضع لها أفراد المجموعة الضابطة، إذا أظهرت النتائج أن قيم الوسط الحسابي كانت أفضل في الاختبار البعدي وحسب مستويات القياس لمتغيرات (معدل سرعة عتبة اللاكتات، والإنتاج)، وهذا ما أشارت إليه مستويات المعنوية من خلال استخدام القانون الإحصائي (t) للعينات المترابطة إذ كانت لجميع هذه المتغيرات أقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبارات البعدي.

كما أظهرت النتائج بعدم وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدي لمتغير (عتبة اللاكتات نبض)، وهذا ما أشارت إليه مستويات المعنوية من خلال استخدام القانون الإحصائي (t) للعينات المترابطة إذ كانت لهذا المتغير أكبر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على عدم وجود فروق معنوية بين الاختبارين.

3-1-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدي لمتغيرات عتبة اللاكتات والإنتاج للمجموعة التجريبية:-

جدول (7)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري ومتوسط الفروق والخطأ المعياري للفروق وقيمة t المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الإحصائية للاختبارات القبلية والبعدي لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية

نوع الدلالة	مستوى المعنوية	قيمة T المحسوبة	ع ف-	ف-	ع	س-	الاختبار	المتغيرات ووحدة القياس
معنوي	.001	-8.028	.9790 8	- 7.86000	1.7008 8	292.1400	القبلي	معدل سرعة عتبة اللاكتات م / د
					3.0822 1		البعدي	
غير معنوي	.338	-1.089	.7348 5	-.80000	1.1401 8	172.6000	القبلي	عتبة اللاكتات نبض ن / د
					.89443		البعدي	
معنوي	.000	15.241	.0073 5	.11200	.02864	9.1480	القبلي	الإنتاج دقيقة
					.01673		البعدي	

يبين الجدول (7) المؤشرات الاحصائية لنتائج الاختبارات القبلية والبعديّة لمتغيرات عتبة اللاكتات والانجاز التي خضع لها افراد المجموعة التجريبية، اذا اظهرت النتائج ان قيم الوسط الحسابي كانت افضل في الاختبار البعدي وحسب مستويات القياس لمتغيرات (معدل سرعة عتبة اللاكتات، والانجاز)، وهذا ما اشارت اليه مستويات المعنوية من خلال استخدام القانون الاحصائي (t) للعينات المترابطة اذ كانت لجميع هذه المتغيرات اقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبارات البعديّة.

كما أظهرت النتائج بعدم وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعديّة لمتغير (عتبة اللاكتات نبض)، وهذا ما اشارت اليه مستويات المعنوية من خلال استخدام القانون الاحصائي (t) للعينات المترابطة اذ كانت لهذا المتغير اكبر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على عدم وجود فروق معنوية بين الاختبارين.

3-1-3 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدي لمتغيرات عتبة اللاكتات والانجاز للمجموعتين الضابطة و التجريبية:-

يتبين من الجدولين (7,6) أن هناك فروقا معنوية في الاختبارات القبلية والبعديّة للمجموعتين (التجريبية والضابطة) ولصالح البعديّة، لمتغيرات (معدل سرعة عتبة اللاكتات، تح والإنجاز) حيث يعزو الباحث الفروق المعنوية للمجموعتين إلى فاعلية التمرينات التي تم وضعها وتطبيقها من قبل افراد المجموعتين وحسن التخطيط، وهذا ما اشار اليه (احمد يوسف) "يعتبر التخطيط واحد من الاجراءات التنبؤية التي تعتمد على دراسات كثيرة للواقع مع الاخذ بنظر الاعتبار الخبرات وما هو متوفر من امكانات وقدرات مادية ومعنوية وما يمكن تحقيقه لتحقيق هدف معين، الا وهو اعداد الرياضيين للوصول الى اعلى مستويات الإنجاز"⁽⁹⁹⁾، ويتفق هذا مع (جمال صبري) "ان تخطيط التدريب الصحيح هو تمكين الرياضي من الوصول الى اعلى مستوى من الاستعداد البدني والحركي والمهاري والنفسي لاستعمالها خلال التدريب والمنافسة والمحافظة على هذا المستوى لأطول فترة ممكنة من خلال التدريب المنظم"⁽¹⁰⁰⁾.

ويشير الباحث من خلال ملاحظته الميدانية طيلة مدة التجربة لأفراد العينة الضابطة وكذلك التواصل المستمر مع مدربهم، لاحظ خضوعهم إلى تمرينات متعددة تهدف الى تطوير عتبة اللاكتات فضلا عن تطوير الصفات والقدرات البدنية الاخرى الخاصة بالفعالية التي بدورها انعكست على تطوير الانجاز، وكذلك اتسمت هذه التمرينات بالتقنين العلمي الصحيح من حيث الشدة والراحة والحجم فكان لها الاثر الكبير في تطوير متغيرات البحث المدروسة، وهذا ما يؤكده (محمد محمود) من "ان البرامج التدريبية المقننة والمنظمة على وفق الاسس العلمية تعمل على تطوير المستوى البدني والمهاري للاعبين"⁽¹⁰¹⁾.

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 تمرينات التجربة، لما تتسم به هذه التمرينات من صعوبة التطبيق ودرجة التعب الحاصلة بعد الانتهاء من تطبيق التمرينات خصوصا أيام التدريب بالوحدات اللاكتيكية التي تضمنت خطوة الـ 800م و الـ 1500م ، فقد اتسمت تمرينات الباحث بالتنوع بين فترات التدريب وكذلك التغير بالشدة والحجم والراحة بين وحدة تدريبية واخرى، حيث اكد (ماجد علي) "لتحقيق واجبات برنامج التدريب او الدائرة التدريبية بما يتلاءم مع اهداف التدريب في كل مرحلة من مراحله، يجب مراعاة العلاقة بين بين درجة الحمل وفترة الراحة عند تشكيل او تسلسل مقادير احمال التدريب في الوحدات التدريبية والدوائر الاسبوعية وصولا الى الشهرية ثم السنوية، حيث ان عملية

(1) احمد يوسف متعب: مهارات التدريب الرياضي، ط1، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع، 2014، ص146.

(2) جمال صبري فرج: القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، عمان، دار دجلة، 2012، ص103.

(3) محمد محمود عبد الدايم: أثر برنامج مقترح لتنمية المهارات الأساسية للناشئين في كرة السلة ، القاهرة، المجلد الثاني، بحوث

المؤتمر الدولي، رياضة المستويات العالية، 1985 ، ص 136.

التكيف تتطلب التدريب بدرجات حمل عالية الا انه لا يمكن الاستمرار باستخدام نفس الحمل العالي كل يوم لان ذلك يؤدي الى هبوط المستوى وظهور اعراض الحمل الزائد⁽¹⁰²⁾.

ويرى الباحث انه من خلال ما تقدم نستطيع القول بأن سبب التطور في الاختبارات البعدية ولكلا المجموعتين هو الاستخدام المنظم والمستمر في المنهج التدريبي لان عملية التدريب الرياضي هي عملية منظمة ومستمرة تهدف الى الارتقاء بمستوى الرياضيين والوصول الى اعلى المستويات، وهذا ما أكده (Edington and Edgerton) " أن التدريب المنظم ينتج عنه زيادة في قدرة أداء الفرد نتيجة أداء التمارين البدنية لأيام عدة أو أسابيع أو أشهر، وذلك عن طريق تطبيع أجهزة الجسم على الأداء الأمثل لتلك التمرينات"⁽¹⁰³⁾.

كما بين الجدولين (6، 7) نتائج القياس لمتغير عتبة اللاكتات (نبض) لأفراد عينة البحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية ونلاحظ لم يحدث تغير بالنبض بين القياسين، حيث اسفرت النتائج بعدم وجود فروق معنوية بين القياسين، ويشير الباحث ان السبب بعدم التغير في النبض بين القياسين القبلي والبعدى لأفراد عينة البحث هو ان اختبار الـ 30 دقيقة (30-minute Time Trial) المستخدم لقياس عتبة اللاكتات كما اشرنا سابقا، فإن الجهد اثناء الاختبار غير ثابت، كما ان هذا الاختبار يعتمد على قياسين هما النبض ومعدل سرعة عتبة اللاكتات والتي حددها بالمسافة / دقيقة، وبما ان التطور قد حصل في معدل سرعة عتبة اللاكتات (سيتم مناقشته لاحقا)، وعليه يؤكد الباحث ان افراد عينة البحث استطاعوا ان يقطعوا مسافة اكبر بسرعة اعلى من الاختبار القبلي بنفس معدل النبض وهذا يدل على التطور بالقابلية البدنية والوظيفية الذي حصل عند افراد عينة البحث، وهذا ما أشار اليه (Joe Friel) ان المعلومات الجيدة التي يمكن للعاملين والمتخصصين في المجال الرياضي تسجيلها من اختبار (30-minute Time Trial) هي سرعة عتبة اللاكتات مسافة / دقيقة، وكذلك معدل ضربات القلب عند عتبة اللاكتات (LT)، الا أن معدل ضربات القلب عند عتبة اللاكتات لا يتغير كثيرا في الاختبارات اللاحقة، رغم تحسين إمكانية الرياضي البدنية، فالذي سيتغير هو السرعة للأفضل⁽¹⁰⁴⁾.

2-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية لمتغيرات عتبة اللاكتات والانجاز للمجموعتين التجريبية والضابطة ومناقشتها:-

جدول(8)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري وقيمة t المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الإحصائية للاختبارات البعدية بين المجموعتين لمتغيرات البحث المدروسة

نوع الدلالة	مستوى المعنوية	قيمة T المحسوبة	ع	س	المجموعة	المتغيرات ووحدة القياس
معنوي	.023	-2.795	2.18105	295.2800	الضابطة	معدل سرعة عتبة اللاكتات م / د
			3.08221	300.0000	التجريبية	
غير معنوي	.636	-.492	1.58114	173.0000	الضابطة	عتبة اللاكتات نبض ن / د
			.89443	173.4000	التجريبية	

(1) ماجد علي موسى: التدريب الرياضي الحديث، ط1، البصرة، مطبعة النخيل، 2009، ص6.

(2) Edington, D.W. and Edgerton. V.R. The Biology of Physical Activity, Boston, Houghton Mifflin Company, 1976, P.10.

(1) Friel, J: Total heart rate training customize and maximize your workout using a heart rate monitor, Library of Congress, Canada, 2006, P43.

معنوي	.001	5.245	.01581	9.0900	الضابطة	الإنجاز دقيقة
			.01673	9.0360	التجريبية	

يبين الجدول (8) المؤشرات الاحصائية لنتائج الاختبارات البعدية لمتغيرات معدل سرعة عتبة اللاكتات، عتبة اللاكتات نبض، والإنجاز التي خضع لها أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية، اذا اظهرت النتائج ان قيم الوسط الحسابي لمتغير معدل سرعة عتبة اللاكتات كانت اكبر للمجموعة التجريبية عن الضابطة، كون هذا المتغير يتعامل مع وحدة المسافة فكما زادت المسافة كان المستوى افضل، اما بالنسبة لمتغير والانجاز فقد اظهرت النتائج ان قيمة الوسط الحسابي كانت اقل للمجموعة التجريبية عن الضابطة، كون ان هذان المتغير تكون قيمته عكسية اي كلما قل الوسط الحسابي كلما كان المستوى افضل لأنه يتعامل مع عامل الزمن بالقياس، وهذا ما اشارت اليه مستويات المعنوية من خلال استخدام القانون الاحصائي (t) للعينات المستقلة اذ كانت لجميع المتغيرات اقل من (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين ولصالح التجريبية.

4 الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات:-

من خلال ما تم عرضه بالجداول توصل الباحث الى الاستنتاجات الآتية :-

- لقد كانت التدريبات جديدة على افراد عينة البحث الامر الذي ساهم بشكل ايجابي في تطوير متغيرات البحث.
- إن التدريبات ساعدت بشكل كبير في تطوير معدل سرعة عتبة اللاكتات الذي انعكس بدوره على تحسين الانجاز.

4-2 التوصيات:-

من خلال ما تم التوصل له من الاستنتاجات يوصي الباحث بما يأتي:-

- الاهتمام في جوانب التدريب من خلال تطبيق الاساليب الحديثة، والتنوع بالتدريبات والاماكن التدريبية، لكسر الرتابة التي تؤثر على مدى استجابة الرياضيين للتدريب.
- الاخذ بنظر الاعتبار البحوث والدراسات التي تؤكد على العلاقة القوية بين التدريب متعدد الخطوات وإنجاز ركض المسافات المتوسطة والطويلة.

المصادر العربية والأجنبية

- جمال صبري فرج: تحمل السرعة وسرعة التحمل المفهوم والفسولوجيا، ط1، الأردن، دار الوفاق للنشر، 2022.
- احمد يوسف متعب: مهارات التدريب الرياضي، ط1، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع، 2014.
- جمال صبري فرج: القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، عمان، دار دجلة، 2012.
- (2) محمد محمود عبد الدايم: أثر برنامج مقترح لتنمية المهارات الأساسية للناشئين في كرة السلة ، القاهرة، المجلد الثاني، بحوث المؤتمر الدولي، رياضة المستويات العالية، 1985.
- ماجد علي موسى: التدريب الرياضي الحديث، ط1، البصرة، مطبعة النخيل، 2009.
- JAMES C, (et al): A comparison of methods for estimating the lactate threshold, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2005, 19.
- (Edington, D.W. and Edgerton. V.R.The Biology of Physical Activity, Boston, Houghton Mifflin Company, 1976.
- Friel, J: Total heart rate training customize and maximize your workout using a heart rate monitor, Library of Congress, Canada, 2006.