

مؤشرات حمل العتبة اللاهوائية لتحمل السرعة أثناء الصيام على الانجاز الرقمي لمسافة 500 م

Anaerobic threshold load indicators for speed endurance during fasting on 500m performance

بن شعيرة زوبير¹, قلاتي يزيد², قرماط نوري³

Benchaira zoubir , guellati yazid , nouri guermat

¹ جامعة العربي بن مهيدى/ مخبر الاستجابات البيولوجية والنفسية للنشاط البدنى الرياضى / benchaira.zoubir@univ-oeb.dz

² جامعة العربي بن مهيدى/ مخبر الاستجابات البيولوجية والنفسية للنشاط البدنى الرياضى / Guellati.yazid@univ-oeb.dz

³ جامعة العربي بن مهيدى/ مخبر الاستجابات البيولوجية والنفسية للنشاط البدنى الرياضى / nouri.guermat@univ-oeb.dz

تاريخ النشر: 2024/12/01

تاريخ القبول: 2024/10/04

تاريخ الاستلام: 2024/06/19

الملخص:

يهدف البحث الى التعرف على مؤشرات العتبة اللاهوائية لتحمل السرعة وتأثيرها على الانجاز الرقمي أثناء الصيام والإفطار، من خلال دراسة الفروق في نتائج الأداء بين العدائين، حيث تم اختيار عينة قصدية تتكون من (7) عدائين صنف ذكور أقل من 18 سنة تابعين لنادي اتحاد سكرة لألعاب القوى(الجزائر)، وقد اعتمد الباحثون على اختبار العدو لمسافة 500 م في معرفة مؤشرات العتبة اللاهوائية على الانجاز، وبعد المعالجة الاحصائية للبيانات بدراسة الخصائص والفروقات، خلصت الدراسة إلى وجود فروق على مستوى نتائج الأداء بين النصف الأول والثاني من شهر الصيام والإفطار.

- الكلمات المفتاحية: العتبة اللاهوائية - تحمل السرعة - الانجاز الرقمي.

Abstract: The objective of this study is to identify the anaerobic threshold indicators during speed endurance, and to analyze its impact on performance while fasting and after breakfast. The investigation involves a comparative analysis of performance outcomes between runners. The sample group consists of seven male runners below the age of 18 who are members of the Biskra Athletics Club in Algeria. The Researchers employed, the 500m running test to determine the anaerobic threshold indicators for performance, and statistical analyses to examine performance characteristics and variances. The findings of the study reveal notable disparities in performance levels between the initial and latter phases of the fasting period.

Keywords: Anaerobic threshold - Endurance Speed -Physical effort.

الجانب النظري:

١- مقدمة واسكالية الدراسة:

إن تطور المستويات الرياضية مرتبط بتقدم الأبحاث العلمية في مجال التدريب الرياضي، إذ أصبحت معالمه في شكله العلمي الحديث مزيج بين مجموعة من العلوم المستمدة من العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية، التي جعلت من العملية التدريبية تتخد شكلاً وهيكلاً وتنظيمياً يتفق مع التطور الجديد للأساليب الحديثة في التدريب الرياضي والتي تؤثر بشكل مباشر في الارتفاع بالمستوى المهاري، البدني، النفسي، الخططي. (فوزي، 2023، صفحة 96) بوضع برامج تدريبية ذات حمولة مناسبة للمرحلة العمرية و المرحلة التدريبية والهدف المرجو وتقديم مستويات الأداء البدنية والوظيفية لأعضاء وأجهزة الجسم المختلفة وفق الفعاليات الرياضية. وباعتبار أن التدريب الرياضي عملية تربوية خاصة قائمة على استخدام تدريبات بدنية تهدف إلى تطوير مختلف الصفات الازمة للرياضي لتحقيق أعلى مستوى ممكن في نوع معين من الأنشطة الرياضية. (Ryad, 2021, pp. 16-17)

إذ شهدت منافسات ألعاب القوى تطور كبير على الساحة الدولية من حيث الارقام المحققة في مختلف الفعاليات الرياضية، أبرزها اختصاص العدو السريع 400م الذي يعتبر من أصعب التخصصات نظراً لطبيعة العمل الديناميكي السريع الذي يميشه والذي يتطلب تكامل بين الجانب البدني، النفسي والفيسيولوجي.

وتعتبر العتبة الفارقة اللاحوائية أحد المؤشرات الفسيولوجية التي لها علاقة بنظم انتاج الطاقة وكفاءة الجسم (العلاقة بين تكوين حامض اللاكتيك وسرعة التخلص منه والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والتهوية الرئوية) والتي من خلالها يمكن تحديد مستوى الرياضي في مختلف فترات التدريب.

وبناءً على دراسات سابقة لمتغيرات البحث كدراسة:

- بوفادن عثمان، دراسة ارتباطية لكل من العتبة الفارقة اللاحوائية والاستهلاك الأقصى للأكسجين بتحمل القوة والسرعة . حيث كان الهدف من الدراسة معرفة العلاقة بين العتبة الفارقة اللاحوائية والاستهلاك الأقصى للأكسجين لكل من تحمل السرعة والقوة للأعبين كرة القدم أقل من 19 سنة. وقد اعتمد الباحث على المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات الارتباطية للمجموعة الواحدة عن طريق القياس القبلي والبعدي لعينة قوامها

(24) لاعب، باستخدام اختبار (Conconi) لتقدير العتبة الفارقة اللاهوائية واختبار (Luc Léger) لقياس الاستهلاك الأقصى للأوكسجين، و(bongsbo) لتحمل السرعة، واختبار تحمل القوة بواسطة اختبار القفز للأعلى، وقد توصل الباحث إلى وجود علاقة ارتباطية دالة احصائياً بين الاستهلاك الأقصى للأوكسجين وكل من تحمل القوة والسرعة، والى وجود علاقة دالة احصائياً بين العتبة الفارقة اللاهوائية وكل من تحمل القوة والسرعة، وبعد المقارنة بين المؤشرين استنتج الباحث أن العتبة الفارقة اللاهوائية أقوى ارتباطاً بين كل من تحمل القوة والسرعة من الاستهلاك الأقصى للأوكسجين. (عثمان، 2016، صفحة 240)

- دراسة بوطغان المهدى وأخرون، صفة السرعة وعلاقتها بصفتي (تحمل السرعة والقوة الانفجارية) لدى التلاميذ الموهوبين رياضياً في نشاط الجري السريع، حيث كان المهدى من الدراسة هو التعرف على العلاقة بين صفة السرعة وصفتي (تحمل السرعة والقوة الانفجارية) خلال الانتقاء و الكشف عن الموهبة الرياضية في سباق الجري السريع، اعتمد الباحث على المنهج الوصفي باختياره لعينة قصدية تتكون من (60) تلميذ صنف الناشئين بولاية برج بوعريبيج، مستخدماً اختبار الجري السريع مسافة 30 م لقياس السرعة، اختبار الجري (30م×5) مع 3 ثا راحة لقياس تحمل السرعة، اختبار الوثب من الثبات لقياس القوة الانفجارية، وقد توصل الباحث إلى وجود علاقة ارتباطية بين صفة السرعة وصفتي تحمل السرعة والقوة الانفجارية. (المهدى، 2024، صفحة 19)

- دراسة أ.د. بن زidan حسين وأخرون، أثر توظيف التمرينات البليومترية في الدروس العملية على القدرة العضلية والإنجاز الرقمي في فعالية دفع الجلة، حيث يهدف البحث إلى التعرف على توظيف بعض التمرينات البليومترية في تحسين القدرة العضلية والإنجاز الرقمي في فعالية دفع الجلة، وقد استخدم الباحثون المنهج التجاري و اختيارهم لعينة قصدية تتكون من (48) طالب اختصاص ألعاب القوى للسنة الثالثة جامعي للموسم الدراسي 2016/2017 مقسمة إلى مجموعتين متساويتين تخضع للفحص القبلي والبعدي، اعتمد الباحثون على اختبار الوثب العريض من الثبات، دفع الكرة الطبية، واختبار الإنجاز الرقمي في دفع الجلة. وبعد المعالجة الإحصائية للنتائج توصل الباحثون إلى أن استخدام التمرينات البليومترية في الدروس العملية أدت إلى تحسين القدرة العضلية والإنجاز الرقمي في دفع الجلة. (حسين، 2018، صفحة 194)

وانطلاقاً من المتابعة الميدانية للمستوى الرياضي لعداؤ 400 م خلال فترات التحضيرات التي تقام في شهر الصيام والتي لاحظ من خلالها تراجع الأداء، والتي تعتبر من أصعب فترات التحضير للرياضيين المسلمين في هذه التخصص، نظراً لتغيرات النمط الغذائي والمعيشي والتدربي لفترة تصل من 29-30 يوم والتي تصاحبها تغيرات على الأجهزة الحيوية طيلة فترة الصيام، باعتبار أن الانجاز الحركي هو سلسلة من التفاعلات المترادفة والمعقدة لوظائف أجهزة الجسم المختلفة كالجهاز العضلي، الجهاز الدوري والتنفسى، والتي تعطي صورة نهائية للأداء يعبر عنها بالإنجاز الرياضي، ارتأى الباحثون إلى إجراء دراسة علمية حول مؤشرات العتبة اللاحوائية في تحمل السرعة أثناء الصيام والإفطار وانعكاسها على الانجاز الرقمي بطرح التساؤل الآتي:

- هل توجد فروق دالة احصائياً على مستوى الانجاز الرقمي في تحمل السرعة لمسافة 500م بين النصف الأول والثاني من شهر الصيام والإفطار؟

وجاءت الإجابة على التساؤل من خلال فرضية البحث بأنه :

- توجد فروق دالة احصائياً على مستوى الانجاز الرقمي في تحمل السرعة لمسافة 500م بين النصف الأول والثاني من شهر الصيام والإفطار.

وتكون أهداف البحث وأهميته في:

- مراقبة الانجاز الرقمي وتقويم الأداء البدني أثناء النصف الأول والثاني من شهر الصيام مقارنة بالإفطار عند حمل العتبة اللاحوائية لتحمل السرعة لمسافة 500م.

اثراء الجانب العلمي المعرفي للباحث والمدرب الرياضي العربي من خلال التنويه على:

- مدى أهمية العتبة اللاحوائية في بناء الاحمال التدريبية.

- علاقتها الارتباطية مع الأداء البدني التحملـي أكثر استجابة مقارنة بالاستهلاك الأقصى للأوكسجين والأداء البدني.

2- تحديد مصطلحات البحث:

▪ العتبة اللاحوائية:

- التعريف الاصطلاحي: هي مستوى الحمل البدني الذي يزيد عندها معدل حامض اللاكتيك من العضلات إلى الدم بدرجة تزيد عن معدل التخلص منه. (عثمان، 2020،

- التعريف الاجرائي: هي المراحل التي يبدأ فيها زيادة تركيز حمض اللاكتيك في الدم عن مقدار 4 ممول لشدة التمارين.

▪ تحمل السرعة:

- التعريف الاصطلاحي: هي قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب أثناء المجهود المتواصل والذي يتميز بطول فتراته وارتباطه بسرعة عالية دون الهبوط في مستوى كفاءة الأداء.
(الحداد، 2015، صفحة 33)

- التعريف الاجرائي: هي قدرة أجهزة الجسم الوظيفية والعضلية على اداء جهد بدني ذو سرعة عالية لفترة زمنية تتراوح بين 10-50 ثا عند شدة 85% - 90% من اقصى سرعة.

▪ الانجاز الرقي:

- التعريف الاصطلاحي: هي النتيجة التي يحصل عليها الفرد خلال المنافسة. (حبيب، 2020، صفحة 441)

التعريف الاجرائي: هو النتيجة المحققة (زمن - مسافة) خلال مواقف التدريب أو المنافسة.

الجانب التطبيقي:

1- الطرق المنهجية المتبعة:

1-1- الدراسة الاستطلاعية:

أجرى الباحث دراسة استطلاعية على كل من الدراسات السابقة للمتغيرات البحث، مكان إجراء البحث، أدوات المساعدة على جمع البيانات، مفردات العينة.

1-2- مجالات الدراسة:

1-2-1- المجال المكاني:

المركب الرياضي متعدد الرياضيات 18 فبراير بسكرة (الجزائر).

1-2-2- المجال الزماني:

أجريت الدراسة من تاريخ: 03 رمضان 1443هـ الى 10 شوال 1443هـ، الموافق لـ 2022/04/04 الى 2022/05/11.

1-3- المنهج المتبوع:

اعتمد الباحث على المنهج التجاري.

4-1 مجتمع وعينة البحث:

تمثل مجتمع البحث في عداؤ سباق الجري السريع اختصاص 400م، المنخرطين في نوادي العاب القوى لولاية بسكرة (الجزائر) صنف الذكور أقل من 18 سنة، موزعين على 10 أندية خلال الموسم الرياضي 2022/2023.

وأختيرت عينة البحث المكونة من (07) عدائين صنف الذكور للفئة العمرية أقل من 18 سنة بطريقة قصدية، تم اختيارهم من نادي اتحاد بسكرة للألعاب القوى.

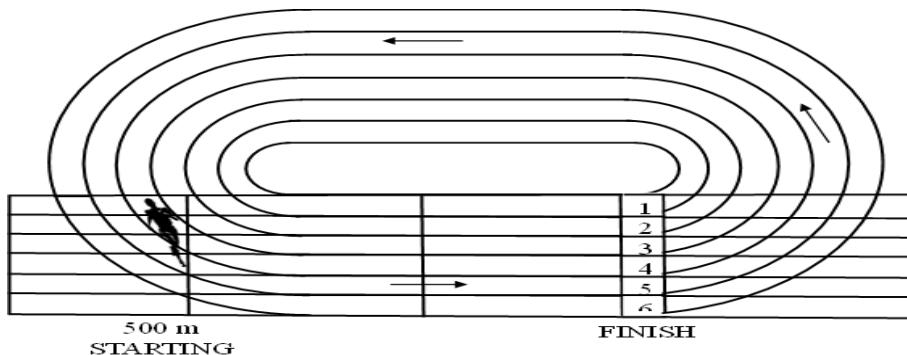
5-1 أدوات جمع المعلومات والبيانات:

تم تطبيق اختبار بدني معتمد في مراجع علمية لقياس الصفة البدنية "تحمل السرعة" وهو اختبار العدو لمسافة 500م، مستعينا بجهاز رصد نبضات القلب نوع Polar وجهاز حاسوب، استماراة جمع المعلومات، ميقاتي لكل حكم، صافرة.

1-5-1 وصف الاختبار:

يتخذ العداءون وضع الاستعداد خلف خط الانطلاق المحدد في الشكل رقم (01) بخط 500م، وبوضعية انطلاق من الوقوف (انحناء امامي) وعند سماع إشارة البدء ينطلق المتسابقين في العدو نحو خط النهاية محاولين تحقيق أحسن وقت ممكن لمسافة 500م.

شكل رقم (02): يوضح سير اختبار تحمل السرعة لمسافة 500م



2-5-1- تعليمات الاختبار

- يؤدي كل عداء الاختبار منفرداً وفي الرواق رقم (01).
- التزام العداء بالرواق المخصص له أثناء الجري.
- يتخد العداء وضع الاستعداد من الوقوف (انحناء أمامي) من خلف خط البداية لـ 500 م.
- حمولة الأداء تكون بحمل بدني أقصى.
- يبدأ الاختبار بعد إعطاء أمر: خذ مكانك، استعد، ثم اشارة الانطلاق.
- تسجيل التوقيت يكون عند اجتياز خط النهاية.

2-5-2- تطبيق الاختبار:

تطبيق الاختبار كان أيام:

- الاثنين 03/09/1443هـ الموافق لـ 04/04/2022 على الساعة 06:00 مساءً.
- الاحد 16/09/1443هـ الموافق لـ 17/04/2022 على الساعة 06:00 مساءً.
- الاثنين 08/10/1443 الموافق لـ 09/05/2022 على الساعة 06:00 مساءً.

1-6-1- الشروط العلمية للأداء:

1-6-1- صدق الاختبار:

اعتمد الباحث في هذه الدراسة على "صدق المضمون" والذي يقاس بالإجابة الفظية، (النمر، 2018، صفحة 73) والذي صنف بدرجة مرتفع من بعض الخبراء المختصين في ألعاب القوى على مستوى الجامعات الجزائرية.

1-6-2- الموضوعية:

اعتمد الباحث في هذه الدراسة على عامل الموضوعية من خلال إختياره الدقيق للاختبار البدني الذي يقيس ما صمم لقياسه خالي من التحييز والذاتية، اضافة الى التسجيل والتقويم باستخدام وحدات الزمن للمسافة المحددة لذا فهي ذات موضوعية عالية.

(أحمد، 2020، الصفحات 125-126)

1-7- الالاليب الاحصائية المستخدمة في الدراسة:

المعالجة الاحصائية كانت عن طريق البرنامج الاحصائي (IBM SPSS Statistics 23.0) بحسب الآتي:

(الوسط الحسابي، الوسيط، الانحراف المعياري، معامل الالتواء، اختبار شابير و ويلك، اختبار فريدمان، اختبار (كا²)، تقدير حجم التأثير).

2- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها:

2-1- عرض النتائج:

قبل تحديد الفروق بين الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية تم استخدام الإحصاء الوصفي ودراسة اعتدالية توزيع بيانات "إنجاز الرقمي" باستخدام اختبار شابير و ويلك، خلال الجدول التالي.

جدول رقم (01) يبين نتائج اختبار شابير و ويلك لفحص اعتدالية توزيع بيانات "إنجاز الرقمي" في اختبار تحمل السرعة لمسافة 500م بين النصف الأول والثاني من شهر الصيام والإفطار ($n=7$).

الدالة	مستوى الدلالة (S_W المحسوب)	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	القياس	مسافة الركض	المتغير	الاختبارات
دالة احصائية	0.003	0.27	1.47				الاختبار الأول
غير دالة احصائية	0.165	0.08	1.31		500م		الاختبار الثاني
غير دالة احصائية	0.654	0.13	1.35				الاختبار الثالث

يتضح من نتائج الجدول رقم (01) ما يلي:

أن قيم اختبار شابير و ويلك لفحص اعتدالية بيانات "إنجاز الرقمي" في مسافة 500م تشير في الاختبار الأول إلى أنها دالة احصائية وبالتالي فهي لا تتبع التوزيع الاعتدالي، حيث نلاحظ أن القيمة المحسوبة خلال توقيت الاختبار الأول (0.003) هي أقل من مستوى الدلالة الاحصائية عند ($\alpha=0.05$)، أما القيم المحسوبة في توقيت الاختبار الثاني (0.165) والاختبار الثالث (0.654) تشير إلى أنها أكبر من مستوى الدلالة الاحصائية عند ($\alpha=0.05$)

لذا نستنتج أن بيانات الانجاز الرقبي في الاختبار الثاني والثالث تتبع التوزيع الاعتدالي عند مستوى الثقة 95%.

جدول رقم (02) يبين نتائج اختبار فريدمان لفحص الفروق في نتائج "الإنجاز الرقمي" في اختبار تحمل السرعة لمسافة 500 م بين النصف الأول والثاني من شهر الصيام والإفطار ($n=7$), ($\alpha=0.05$)

الدالة الاحصائية	القيمة المحسوبة (Sig)	حجم التأثير W	درجة الحرية df	قيمة χ^2	متوسط الرتب	مسافة الركض	المتغير	الاختبار
دالة احصائية					3	500 م	إنجاز الرقمي	الاختبار الأول
دالة احصائية	0.004	0.79	2	11.143	1.29	500 م	إنجاز الرقمي	الاختبار الثاني
دالة احصائية					1.71	500 م	إنجاز الرقمي	الاختبار الثالث

شكل رقم (02) يوضح تصنيف فريدمان في المقارنة بين متوسطات الرتب للإنجاز الرقبي في اختبار تحمل السرعة لمسافة 500 م خلال النصف الأول والثاني من شهر الصيام مقارنة بالإفطار



يتضح من نتائج الجدول رقم (02) ما يلي:
 أن قيم اختبار فريد مان لفحص الفروق في نتائج الانجاز الرقمي لاختبار تحمل السرعة لمسافة 500م بين النصف الأول والثاني من شهر الصيام (رمضان) مقارنة بالإفطار تشير إلى أنها دالة احصائية، حيث نلاحظ أن القيمة المحسوبة (Sig) = 0.004 أقل من القيمة المعنوية عند $\alpha=0.05$ بدرجة حرية (2) وقيمة (K^2) بـ 11.143 وقيمة حجم التأثير بدلالة مرتفعة والتي قدرت بـ (W) = 0.79. (د. حلمى، الصفحات 203-204)
 مما يثبت أنه توجد فروق ذات دالة احصائية على مستوى نتائج الانجاز الرقمي في اختبار تحمل السرعة مسافة 500م بين النصف الأول والثاني من شهر الصيام مقارنة بالافطار.

جدول رقم (03) يبين دلالة الفروق على مستوى نتائج "الإنجاز الرقمي" في اختبار تحمل السرعة لمسافة 500م بين النصف الأول والثاني من شهر الصيام والإفطار ($n=7$). ($\alpha=0.05$)

الدالة الاحصائية	القيمة المحسوبة (Sig)	درجة الحرية	المقارنة بين الاختبارات	متوسط الرتب	مسافة الركض	المتغير	الاختبار
دالة احصائية	0.004		الاختبار الأول والاختبار الثاني	3	م500	الإنجاز الرقمي	الأول
دالة احصائية	0.048	2	الاختبار الأول والاختبار الثالث	1.29	م500	الإنجاز الرقمي	الثاني
غير دالة احصائية	1.000		الاختبار الثاني والاختبار الثالث	1.71	م500	الإنجاز الرقمي	الثالث

يتضح من نتائج الجدول رقم (03) ما يلي:
أن الفرق في الخصائص الوصفية للقياسات البعدية الثلاث لعينة البحث في نتائج "الإنجاز الرقمي" في اختبار تحمل السرعة لمسافة 500م بين النصف الأول والثاني من شهر الصيام والإفطار، كانت أعلى من حيث التوقيت في القياس الأول، بينما كان فيه تقارب في التوقيت للقياس الثاني والثالث، وبالمقارنة بين:

- توقيت الاختبار الأول والثاني نلاحظ أن القيمة المحسوبة (Sig) = 0.004 أقل من القيمة المعنوية عند $\alpha=0.05$ ومتوسط الرتب في توقيت الاختبار الأول الذي قدر بـ(3) أكبر من متوسط الرتب في توقيت الاختبار الثاني والمقدر بـ(1.29) مما يثبت أنه توجد فروق على مستوى نتائج الإنجاز الرقمي في اختبار تحمل السرعة لمسافة 500م بين النصف الأول والثاني من شهر الصيام (رمضان) بأحسن توقيت كان في النصف الثاني من شهر الصيام.
- وبالمقارنة بين الاختبار الأول والثالث نجد أن القيمة المحسوبة (Sig) = 0.048 أقل من القيمة المعنوية عند $\alpha=0.05$ ومتوسط الرتب الذي قدر في الاختبار الأول بـ(3) أكبر من متوسط الرتب في الاختبار الثالث والمقدر بـ(1.71) لذا نستنتج أنه توجد فروق على مستوى نتائج الإنجاز الرقمي في اختبار تحمل السرعة لمسافة 500م بين النصف الأول من شهر الصيام (رمضان) والإفطار، بأحسن توقيت كان في الإفطار.
- وبالمقارنة بين الاختبار الثاني والثالث نلاحظ تقارب في متosteates الرتب التي قدرت في الاختبار الثاني بـ(1.29) والاختبار الثالث بـ(1.71) وقيمة الدلالة الإحصائية (Sig) = 1.000 أكبر من القيمة المعنوية عند $\alpha=0.05$ مما يثبت أنه لا توجد فروق على مستوى نتائج الإنجاز الرقمي في اختبار تحمل لمسافة 500م بين النصف الثاني من شهر الصيام (رمضان) مقارنة بالنصف الأول من شهر الإفطار (شوال).

2- تفسير النتائج:

من خلال الجدول رقم (10) الذي يمثل عرض نتائج اختبار فريدمان لفحص الفروق في نتائج "الإنجاز الرقمي" في اختبار تحمل السرعة لمسافة 500م بين النصف الأول والثاني من شهر الصيام (رمضان) مقارنة بالإفطار، والجدول رقم (11) الذي يبين دلالة الفروق على مستوى نتائج "الإنجاز الرقمي" في اختبار تحمل السرعة لمسافة 500م خلال النصف الأول والثاني من شهر الصيام (رمضان) مقارنة بالإفطار نستنتج الآتي:

اولاً: توجد فروق ذات دلالة احصائية على مستوى نتائج "الانجاز الرقبي" في اختبار تحمل السرعة مسافة 500م بين النصف الاول والثاني من شهر الصيام (رمضان) مقارنة بالافطار.

يرى الباحث أن سبب الفروق في النتائج يرتبط بعوامل مؤثرة في التحمل الخاص ومن بين هذه العوامل نجد:

- عوامل مرتبطة من أجل مواجهة الجهد النفسي.
- عوامل مرتبطة بالطاقة.
- عوامل فسيولوجية.

- عوامل مرتبطة بتوزيع الجهد والقوى على فترة المنافسة.

وصفة تحمل السرعة من بين الصفات البدنية المركبة من التحمل والسرعة، وهي صفة بدنية تدخل في تكوين التحمل الخاص، اذ تتعكس قابلية الرياضي خلال تحمل السرعة في المحافظة على السرعة العالية في ظروف العمل المستمر عند حمل ذي درجة عالية شدته من 95% الى 100% من مقدرة الفرد لاكتساب الطاقة والتغلب على التنفس اللاهوائي، مما يجعل الرياضي يقاوم التعب نتيجة ارتفاع مستويات حامض اللاكتيك في العضلات والدم بسبب النقص الحاصل من عملية الامداد بالأكسجين، الذي يسبب فيما بعد انخفاض في سرعة نقل العمليات العصبية المستخدمة ويفتر هذا الانخفاض في معدل السرعة بصورة واضحة عند المبتدئين. (الكبيسي، 2018، صفحة 21,25,26)

ثانياً: توجد فروق على مستوى نتائج "الانجاز الرقبي" في اختبار تحمل السرعة لمسافة 500م بين النصف الأول والثاني من شهر الصيام (رمضان) بأحسن توقيت كان في النصف الثاني من شهر الصيام.

ويرى الباحث أن سبب الفروق راجع لعدم تأقلم الجسم مع الصيام خلال الأيام الأولى بتاريخ 03 رمضان 1443هـ الموافق لـ 04/04/2022م، والتي كانت فيها فترة الصيام تزيد عن 15 ساعة أين يحدث فيه:

- انخفاض المعدل الأقصى لاستهلاك الأكسجين.
- انخفاض معدل التفاعلات الحيوية توفيرا للطاقة.
- تأثير الساعة البيولوجية للنوم.

- الجفاف خاصة إذا كانت الحرارة مرتفعة فهي تؤدي إلى اضطرابات الدورة الدموية وتسرع من تحليل الغليغوجان مما يؤدي إلى زيادة الحموضة العضوية.

وقد لاحظ الباحث أن أحسن توقيت كان في النصف الثاني من شهر الصيام بتاريخ 16 رمضان 1443هـ الموافق لـ 04/17/2022، ما يفسر تأقلم وتكيف لأجهزة الجسم المختلفة مع التغيرات المصاحبة للصيام. حيث كان في:

- انخفاض شدة الأيض الخلوي.

- تحفيز الخلايا المسئولة على تخزين.

- زيادة المعدل الأقصى لاستهلاك الأكسجين مقارنة بالأسبوع الأول.

- تحسين قدرة العضلات والكلب في زيادة تخزين الكربوهيدرات.(عبد الحكيم، 2019، صفحة 128، 34)

ثالثاً: توجد فروق على مستوى نتائج الانجاز الرقمي في اختبار تحمل السرعة لمسافة 500م بين النصف الأول من شهر الصيام (رمضان) والافطار، بأحسن توقيت كان في الافطار بتاريخ 08 شوال 1443هـ الموافق لـ 05/11/2022م، مقارنة بتاريخ 03 رمضان 1443هـ الموافق لـ 04/04/2022م. وهذا راجع للحالة النفسية المثلية للرياضيين للأداء في تحقيق أفضل نتيجة في مرحلة مابعد الصيام، وعلى الكفاءة اللاهوائية في قدرة الفرد على تكرار انقباضات عضلية قوية تعتمد على انتاج الطاقة بطريقة لاهوائية وبمعدل او مدة لا تزيد عن (1-2) دقائق.

رابعاً: لا توجد فروق على مستوى نتائج الانجاز الرقمي في اختبار تحمل لمسافة 500م بين النصف الثاني من شهر الصيام (رمضان) مقارنة بالافطار، وهذا راجع للتكليفات الفسيولوجية لمختلف أجهزة الجسم خلال الأسبوع الثالث من صيام رمضان والتي تقارب في نتائجها بمرحلة الافطار، حيث كان فيه:

- ارتفاع معدل سرعة الاستجابة (الانقباض والانبساط) مع حجم المثير الحركي في النشاط الرياضي.

- ارتفاع معدل العمليات الأيضية أكسدة المواد الغذائية واطلاق الطاقة.

- ارتفاع معدل التبادل الغازي بالرئتين (التنفس الخارجي) وبالنسيج العضلي الارادي (التنفس الخلوي).

- سرعة العودة للحالة الطبيعية بنهاية النشاط.

- الاستمرار في الاداء لفترات زمنية اطول دون الوصول الى حد التعب. (اباضة، 2018،
صفحة 133، 191)

3- الاستنتاجات :

على ضوء الدراسة التي قام بها فريق البحث انطلاقا من الجانب النظري وما يتضمنه من طرح ودراسات سابقة واستطلاعية وتحديد لمختلف المفاهيم، وبعد المعالجة الاحصائية للنتائج والبيانات استخلص فريق البحث الاستنتاجات التالية:

✓ خلال النصف الاول من شهر الصيام :

- انخفاض الأداء البدني.
 - ارتفاع مستويات حامض اللاكتيك بسبب نقص الامداد بالأوكسجين.
 - انخفاض المعدل الأقصى للأوكسجين.
 - انخفاض معدل التفاعلات الحيوية.
 - انخفاض سرعة نقل العمليات العصبية.
 - انخفاض في الطاقة النفسية.
 - العطش الشديد وجفاف الفم والذي سببه أولى اعراض الجفاف.
 - اضطراب الساعة البيولوجية للجسم.
- ✓ اما النصف الثاني من شهر الصيام فقد كان فيه تأقلم وتكيف لأجهزة الجسم المختلفة من حيث :
- تحسن الحالة النفسية للرياضيين.
 - زيادة المعدل الأقصى لاستهلاك الاكسجين مقارنة بالاسبوع الأول.
 - ارتفاع معدل سرعة الاستجابة مع حجم المثير الحركي.
 - تحسن الانجاز الرقمي.
 - ارتفاع معدل العمليات الأيضية.
 - سرعة العودة للحالة الطبيعية بعد الاداء.
 - ارتفاع معدل التبادل الغازي بالرئتين.

4- الاقتراحات:

في ضل النتائج المتحصل عليها يقترح فريق البحث:

- تجنب الحمل البدني العالي أثناء الأسبوع الأول من شهر الصيام خلال التحضيرات.
- الاعتماد على الطريقة العلمية في التعامل مع التدريب خلال شهر الصيام، من اختبارات فسيولوجية وقياس وتقدير الأداء البدني والوظيفي.
- الاعتماد على مؤشرات العتبة الفارقة اللاهوائية في تحديد الاحمال التدريبية مع مراعاة الفروق الفردية بين العدائين.
- اقتراح انجاز أبحاث علمية حول التأثيرات المتبادلة بين العتبة اللاهوائية ومؤشرات الأداء الفسيولوجية أثناء الصيام.
- اقتراح اجراء دراسات علمية حول العلاقة المتبادلة بين التغذية خلال الصيام والعتبة اللاهوائية.

5- قائمة المصادر والمراجع المعتمدة في الدراسة:

- 1- عصام النمر،**القياس والتقويم في التربية الخاصة**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى، 2018.
- 2- عطاء الله أحمد،**القياس والتقويم وبناء الاختبارات في العلوم الإنسانية وعلوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية**، مؤسسة الوراق والدار الجزائرية، الأردن والجزائر، الطبعة الأولى 2020.
- 3- وليد أحمد عواد الكبيسي،**فسيولوجيا الجهد البدني وتأثيره على بعض المتغيرات الوظيفية وتركيز هرمونى الأنسولين والكورتيزول لراكضي 400م**، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء للطباعة، الاسكندرية، الطبعة الأولى، 2018.
- 4- حسين دري أباضة وأحمد سمير الجمال،**الاسهامات التدريبية والفيسيولوجية في المجال الرياضي**، مؤسسة عالم الرياضة ودار الوفاء للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، 2018.
- 5- حلمى الفيل،**التحليل الاحصائى للبيانات باستخدام SPSS التنظير والتطبيق والتفسير**، مكتبة الوفاء القانونية للنشر، الاسكندرية، الطبعة الأولى، 2018.
- 6- باديس فوزي،**مساهمة التدريب المدمج في تسيير المدربين لفترة التحضر الاستثنائية والقصيرة للموسم الرياضي 2020/2021**، مجلة الابداع الرياضي، المجلد رقم (14)، العدد رقم (01)، 2023.
- 7- بوطغان المهدى وأخرون،**صفة السرعة وعلاقتها بصفتي (تحمل السرعة والقوة الانفجارية) لدى التلامذ المهووبين رياضيا في نشاط الجري السريع**، مجلة الابداع الرياضي، المجلد رقم (15)، العدد رقم (01)، 2024.
- 8- بن زيدان حسين وأخرون،**أثر توظيف التمرينات البليومترية في الدروس العملية على القدرة العضلية والإنجاز الرقي** في فعالية دفع الجلة، مجلة الابداع الرياضي، المجلد رقم (09)، العدد رقم (01)، 2018.
- 9- بوفادن عثمان،**علاقة اختبارين لاتوسعين للعتبة الفارقة اللاهوائية بالأداء التحمل** لدى الرياضيين الممارسين،**مجلة الابداع الرياضي**، المجلد رقم (11)، العدد رقم (02)، 2020.

- 10- نور حاتم الحداد، تأثير تمرينات باستخدام مقاومات مختلفة في تطوير تحمل السرعة وقوة الأداء للرجلين في سلاح الشيش، مجلة الابداع الرياضي، المجلد رقم(17)، 2015.
- 11- بن سي قدور حبيب، فاعلية استراتيجية التعلم النشط بالورشات في ممارسة أنشطة العاب القوى أطفال لتحسين عناصر الأداء البدني والإنجاز الرقمي في فعالية جري التتابع (4×60م)، مجلة الابداع الرياضي، المجلد رقم (11)، العدد رقم (01)، 2020.
- 12- بوفادن عثمان، دراسة ارتباطية لكل من العتبة الفارقة اللاهوائية والاستهلاك الأقصى للأوكسجين بتحمل القوة والسرعة، المجلة العلمية لعلوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية، العدد(13)، ديسمبر، 2016.
- 13- صابة عبد الحكيم، تقديم نموذج تكيفي لريادة النخبة أثناء فترة الصيامألعاب القوى، أطروحة دكتوراه الطور الثالث، جامعة الجزائر 3، 2019.
- 14- Oulmane Ryad, Study the effect of developing explosive power using weight training on pivot correction, Sports Creativity, Volume (12), N°(01),2021.