

تقييم الحمل التدريبي خلال شهر رمضان في مرحلة المنافسة وأثره على أداء التحمل الهوائي واللاهوائي لدى لاعبي كرة القدم أكابر.

Evaluation of training load during the month of Ramadan in the competition period and its impact on aerobic and anaerobic endurance performance for Senior soccer players.

قاضي جيلالي^{1*}، بارودي محمد أمين²، مازوز غوثي³

¹ جامعة تيسمسيلت / الجزائر Kadi.djillali@univ-tissemsilt.dz

¹ مخبر القياس والتقويم في النشاطات البدنية والرياضية

² جامعة تيسمسيلت / الجزائر Baroudi.amine@univ-tissemsilt.dz

³ جامعة تيسمسيلت / الجزائر Mazouz.ghaouti@univ-tissemsilt.dz

تاريخ النشر: 2024/12/15

تاريخ القبول: 2024/12/04

تاريخ الإرسال: 2024/06/30

الملخص: هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير صيام شهر رمضان على أداء التحمل الهوائي واللاهوائي لدى لاعبي كرة القدم الجزائرية أكابر، ولهذا الغرض استخدم الباحثون المنهج الوصفي على عينة قوامها (18) لاعب تم اختيارها بطريقة عمدية، وبعد المعالجة الإحصائية أظهرت النتائج أن صيام رمضان يؤدي إلى ارتفاع في معدل نتائج RPE ويؤثر سلباً على أداء التحمل الهوائي واللاهوائي لدى لاعبي كرة القدم.

الكلمات المفتاحية: الحمل التدريبي؛ رمضان؛ التحمل الهوائي؛ التحمل اللاهوائي؛ المنافسة.

Abstract: This study aimed to identify the effect of training load during the month of Ramadan on the aerobic and anaerobic endurance performance of Algerian senior football players. For this purpose, the researchers used the descriptive approach on a sample of (18) players who were chosen purposively. After statistical treatment, the results showed that fasting in Ramadan leads to An increase in the rate of RPE results and negatively affects the aerobic and anaerobic endurance performance of football players.

Keywords: Load training; Ramadan; Aerobic endurance; Anaerobic endurance; Competition.

1- مقدمة ومشكلة البحث:

يعد صيام شهر رمضان الركن الرابع من أركان الإسلام، يمارسه فرضاً كل عام أكثر من 1.8 مليار مسلم في جميع أنحاء العالم، ويستمر لمدة 29 أو 30 يوم (Mosaferchi et al., 2020). خلال كل يوم من أيام هذا الشهر يتمتع المسلمون عن الأكل والشرب وبعض السلوكيات الأخرى من الفجر حتى غروب الشمس مع تحول مفاجئ في توقيت وعدد الوجبات (Bahammam & Almeneessier, 2020)، علاوة على ذلك، غالباً ما يتم ملاحظة التغيرات في أنماط النشاط النهاري والليلي، مثل الاستيقاظ لتناول وجبة ما قبل الفجر (السُّحُور) وزيادة الأنشطة الاجتماعية الليلية خلال شهر رمضان يمكن لمثل هذه التغيرات أن تثير العديد من التأثيرات السلبية على سلوك الفرد أثناء النوم والاستيقاظ، كما أن للنوم الأمثل تأثيرات مفيدة على الإدراك والأداء الحركي (Daviaux et al., 2014).

تعتبر دراسة تأثير الصيام على الكفاءة البدنية والوظيفية لمختلف أجهزة الجسم وعلى الأداء الرياضي أحد أهم العناصر في مجال فسيولوجية التدريب الرياضي وخاصة فيما يتعلق بتقنين وتخطيط الأحمال التدريبية وفق قدرات اللاعب، وانطلاقاً من أن الأداء الرياضي هو حوصلة من التفاعلات المتداخلة والمعقدة لوظائف أجهزة الجسم المختلفة كالجهاز العضلي والوعائي وغيرها، لذا فإن أي مؤثر يعيق هذه العملية ربما يؤثر بشكل إيجابي أو سلبي على هذا الأداء. وتعد التغيرات الفسيولوجية خلال فترات الصيام أحد المؤثرات التي اهتم الباحثون بدراستها بغرض معرفة مدى تأثيرها على القدرات البدنية والأداء الرياضي.

تطرح تأثيرات الصيام على الأداء البدني والرياضي عدة تساؤلات مثيرة في المجال الرياضي عامة وفي كرة القدم خاصة لما قد يسببه ذلك من تراجع في

مستوى الأداء الرياضي (Hakoumi, 2016). وتعتبر دراسة تأثير صيام رمضان على أداء التحمل الهوائي واللاهوائي لدى لاعبي كرة القدم موضوعاً يثير الاهتمام، خاصة في ظل تطور الذي شهدته كرة القدم الحديثة التي تعتمد بشكل متزايد على القيود التي أصبح يفرضها التحضير البدني، المنافسة وكذا العوامل الأخرى المرتبطة بذلك. قلة الدراسات المتعلقة بهذا الموضوع في بلدنا حفزنا على محاولة الإجابة وفهم أكثر لأثر هذه العوامل على أداء لاعبي كرة القدم خلال شهر رمضان.

ومن بين الدراسات السابقة والتي لها ارتباط بموضوع دراستنا نذكر دراسة Slimani and al (2016) بعنوان: "تأثير صيام رمضان على القدرات البدنية للاعبي كرة القدم الشباب.

مقال منشور بمجلة Scientifique Spécialisée en Sciences du Sport.

سلطت هذه الدراسة الضوء على تأثير الصيام في إحداث تغييرات في معالم الجسم البدنية عند لاعبي كرة القدم أوسط. استخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة مكونة من 29 لاعب كرة قدم من فئة الأواسط لنادي الهاوي NRDI (نادي رياضي دالي إبراهيم)، تتراوح أعمارهم بين 0.78 ± 18.38 سنة. اتبع هؤلاء اللاعبين برنامج تدريبي منتظم. أجريت الدراسة خلال رمضان 2010 من 22 أوت إلى 21 سبتمبر، خضعت العينة لاختبارات بدنية تمثلت في اختبار التنسيق الخاص (Akramov)، السرعة 30 م، الارتفاع العمودي، اختبار المقاومة للسرعة (Bangsboo)، واختبار 3000 م خلال أربع فترات: أسبوع قبل شهر رمضان، الأسبوع الثاني من رمضان، الأسبوع الرابع من رمضان، و أسبوعين بعد رمضان. في ظل ظروف مناخية مماثلة بين الفترات التجريبية الأربعة. أظهرت نتائج الدراسة اختلافات دالة إحصائية في كل الاختبارات بين فترة الصيام وفترة ما بعد الصيام. تحسن في نتائج اختبار (Akramov) استقرار

في سرعة 30م، تحسن طفيف للارتقاء العمودي، انخفاض في اختبار (Bangsboo)، وتحسن ملحوظ في اختبار 3000م (Slimani et al., 2016).

وكذا دراسة (Bouhleb and al (2014) تحت عنوان: "تأثير صيام رمضان والتمرين الأقصى على زمن رد الفعل البسيط والاختياري على الأفراد المتدربين".

مقال منشور بمجلة Science & Sports.

كان الهدف من الدراسة هو تقييم تأثير صيام رمضان والتمرين الأقصى على زمن رد الفعل على الأفراد المتدربين. لجأ الباحثون إلى المنهج التجريبي، حيث تم اختبار 10 رياضيي كاراتيه (العمر $18,5 \pm 0,5$ سنوات، الطول $1,76 \pm 0,44$ م) تم اختبار في ثلاث حصص: فترة المراقبة (C) في نهاية الأسبوع الأول (R-1) وخلال الأسبوع الرابع من رمضان (R-4). في كل حصة أجرى الأشخاص اختباراً تدريجياً حتى الإرهاق على الدراجة. تم تحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_{2max}) باستخدام محلات الغاز (نموذج ZAN 600)، معدل نبض القلب (FC) وإدراك الجهد (RPE) قبل وأثناء وبعد أقصى جهد و زمن رد الفعل (TRC, TRS) قبل وبعد التمرين، وجاءت نتائج الدراسة على النحو التالي: الصيام في رمضان ليس له تأثير على (TRC, TRS) في الراحة وبعد أقصى تمرين، كما أن نتائج (VO_{2max})، (PMA) و (RPE) لم تتغير بشكل دال خلال الفترات الثلاث (C)، (R-1) و (R-4) (Bouhleb et al., 2014).

كما يمكننا أيضا ذكر دراسة (Hamouda and al (2012) بعنوان: "تأثير صيام رمضان في أوقات يومية مختلفة على القدرات الهوائية واللاهوائية للاعبين كرة القدم التونسية".

مقال منشور بمجلة Biological Rhythm Research.

كان الغرض من هذه الدراسة معرفة تأثير صيام رمضان على القدرات البدنية لدى الرياضيين المسلمين الشباب أثناء أوقات مختلفة من اليوم. استخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة مكونة من 20 لاعب كرة قدم السن (17.3 $\pm$ 0.48) سنة، الوزن (69.28 $\pm$ 5.96) كغم، الطول (178.21 $\pm$ 4.21) سم، ينشطون في البطولة التونسية المحترفة. أجريت الدراسة في صفاقس (تونس) في عام 2010 من 11 أوت إلى 10 سبتمبر صيام اليوم كان مابين 15 إلى 16 ساعة، وأجريت الاختبارات في ثلاث حصص. الأولى قبل شهر رمضان بأسبوع واحد (BR)، الثانية في الأسبوع الثاني (SWR) و الثالثة في الأسبوع الرابع من رمضان (ER). شارك كل لاعب كرة القدم في اختبارين محددين (test Yo-Yo و test RSA). في كل فترة تجريبية أجرى اللاعبون (2x2) حصص اختبار (TS) في أوقات مختلفة من اليوم 07:00 و 17:00 ساعة مع (TS) واحد فقط في اليوم يفصل بينهما 36 ساعة، وفي الأخير أسفرت نتائج الدراسة على أنه لا يوجد فروق دالة في وقت مختلف من اليوم في نتائج (RPE) أثناء الفترات الثلاث (BR، SWR و ER). القدرات البدنية من خلال (YYIRT) والسرعتين الأوليتين في (RSA) تحسنت بشكل دال من الصباح إلى المساء خلال فترة (BR). ولم يظهر هذا التحسن أثناء فترة (SWR) و (ER). فيما يخص أثر شهر رمضان على القدرات البدنية بالمقارنة مع (BR) لم يلاحظ أي فرق دال خلال شهر رمضان على الساعة 07:00. ومع ذلك كانت المتغيرات أقل في فترة (SWR) و (ER) على الساعة 17:00، أما في ما يخص درجات (RPE) كانت أعلى خلال اختبارات (SWR) و (ER) المسائية بعد اختبارات (YYIRT) و (RSA) (Hamouda et al., 2012).

وعلى ضوء ما سبق ذكره يمكننا طرح التساؤل التالي:

- هل يتأثر الحمل التدريبي خلال شهر رمضان في مرحلة المنافسة ومدى انعكاس ذلك على أداء التحمل الهوائي واللاهوائي لدى لاعبي كرة القدم أكابر؟

الفرضيات الجزئية:

- ترتفع نتائج درجات RPE خلال شهر رمضان لدى لاعبي كرة القدم أكابر.
- يؤثر الحمل التدريبي خلال شهر رمضان سلباً على أداء التحمل الهوائي للاعبي كرة القدم أكابر.
- يؤثر الحمل التدريبي خلال شهر رمضان سلباً على أداء التحمل اللاهوائي للاعبي كرة القدم أكابر.

2- الهدف العام من الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى:

- معرفة تأثير شهر رمضان على نتائج درجات RPE لدى لاعبي كرة القدم أكابر خلال صيام رمضان.
- معرفة تأثير الحمل التدريبي خلال شهر رمضان على أداء التحمل الهوائي لدى لاعبي كرة القدم خلال أكابر شهر رمضان.
- معرفة تأثير الحمل التدريبي خلال شهر رمضان على أداء التحمل اللاهوائي لدى لاعبي كرة القدم خلال أكابر شهر رمضان.

3- التحديد الإجرائي للمفاهيم الواردة في البحث:

- **حمل التدريب:** هو مجموع الاستجابات الفسيولوجية، التقنية، التكتيكية، النفسية والاجتماعية المرتبطة بممارسة النشاط البدني الرياضي، وينقسم إلى حمل تدريب خارجي وداخلي (Soligard et al., 2016).
- **رمضان:** هو عبادة عند المسلمين، ويقصد بها الإمساك عن كل ما هو مفطر من طلوع الفجر إلى غروب الشمس، وتبلغ مدة صيام رمضان ما بين 29 و 30 يوم. يختلف فيه وقت الصيام اليومي بين الفصول والمناطق الجغرافية (Bandarian et al, 2021).
- **التحمل الهوائي:** هو القدرة على الاستمرار في العمل لأطول فترة ممكنة في إطار إنتاج للطاقة الهوائية وهذا يعني زيادة كفاءة العضلة في استغلال

الأكسجين (محمود، 2016، صفحة 93).

- **التحمل اللاهوائي:** هو القدرة على العمل لأطول فترة ممكنة في إنتاج الطاقة اللاهوائية، العمل العضلي يكون إما من النوع الثابت أو المتحرك (محمود، 2016، صفحة 92).

- **المنافسة:** هي عبارة عن تحدي أو ما يشبه الصراع بين شخصين أو مجموعة من الأشخاص للوصول إلى الغاية المنشودة أو لتحقيق نتيجة محددة تحت ظروف تسودها الروح الرياضية ويبقى التفوق للأحسن (العيداني، 2011، صفحة 282).

4- الطرق المنهجية المتبعة:

4-1- الدراسة الاستطلاعية: هي دراسة تجريبية تسبق الدراسة الأساسية يتم من خلالها تجريب وسائل البحث ومدى صدقها وصلاحياتها وتمت في الفترة ما بين 2023/03/01 إلى غاية 2023/03/08، حيث حكمت الاختبارات من طرف الخبراء، وإيجاد الأسس السيكمترية للاختبارات (الصدق والثبات)، وبطريقة "الاختبار وإعادة الاختبار" على عينة مكونة من 05 لاعبين صنف أكابر من فريق مولودية سعيدة، وقمنا بالمعالجة الإحصائية للنتائج وحساب صدق وثبات الاختبارات المبينة في الجدول رقم (01).

4-2- منهج الدراسة: استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحة نظرا لتناسبه مع طبيعة الدراسة.

4-3- مجتمع وعينة الدراسة: شملت عينة الدراسة على 18 لاعب، جميعهم من لاعبي كرة القدم الهواة الذين يتدربون أربع مرات في الأسبوع بالإضافة إلى يوم المنافسة. ينتمون لنادي مولودية سعيدة أكابر الناشط في الرابطة الثانية هواة للموسم الكروي (2022-2023)، تم اختيارهم بالطريقة العمدية كون الباحث الرئيسي مساعد مدرب الفريق وله معرفة مسبقة بالمجموعة المستهدفة، ومدى قدراتهم لتحقيق أهداف الدراسة.

4-4- الدراسة الأساسية: أجريت الدراسة على مدار 6 أسابيع مع إجراء 4 اختبارات لتقييم والأداء البدني ومعدل الجهد المبذول. تؤخذ لأول مرة خلال الأسبوع الذي يسبق رمضان (AR). ثم حصة واحدة في نهاية كل من الأسبوع الثاني من شهر رمضان (S2) والأسبوع الرابع (S4)، وأخيراً حصة نهائية بعد أسبوعين من رمضان (PR). أجرى الشباب الاختبار معاً، وفي نفس الوقت من اليوم لكل تقييم (بين الساعة 19:00 و 20:00 قبل غروب الشمس). بدأت الحصة بإحماء عام وخاص، بعد ذلك مباشرة اختبار VAMEVAL، وتم قياس المسافة المقطوعة، بعدها 10 دقائق من تمارين التمدد، ثم نواصل حساب عدد القفزات العمودية خلال 30 ثانية وأخيراً بعد 30 دقيقة نقوم بتقييم معدل درجات RPE.

4-5- متغيرات الدراسة:

- **المتغير المستقل:** هو الحمل التدريبي خلال شهر رمضان في مرحلة المنافسة

- **المتغير التابع:** هو التحمل الهوائي، التحمل اللاهوائي والإحساس بالجهد المبذول.

4-6- مجالات الدراسة:

- **المجال البشري:** شمل لاعبي نادي MCS (مولودية سعيدة) لكرة القدم أكابر.

- **المجال المكاني:** ملعب المجاهد المتوفي سعيد عمارة (سعيدة) .

- **المجال الزمني:** الدراسة الاستطلاعية امتدت من 2023/03/02 إلى

2023/03/09 بينما الدراسة الأساسية من 2023/03/19 إلى 2023/05/07.

4-7- تجانس العينة:

التجانس يعني أنه ليس هناك تفاوت كبير في خصائص العينة، وبذلك لا تتأثر نتائج البحث كالفروقات الفردية بين الأفراد، وأن تكون العينة ذات مستوى متساوي وبعدها تحدد بعض المتغيرات التي تشكل خصائص العينة وعن طريق

التحليل الإحصائي باستخدام معامل الاختلاف، حيث كلما قرب هذا المعامل من 1% فيعتبر تجانسا قويا، وإذا فاق 30% فلا وجود للتجانس بين أفراد العينة (التكريري والعبيدي، 2012).

الجدول رقم (1): يمثل معامل الاختلاف في متغيرات السن، الطول، الوزن والعمر التدريبي

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
العمر (سنة)	26.5	0.49	1.84%
الطول (سنتيمتر)	176	4.41	2.50%
الوزن (كيلوغرام)	72.50	5.36	7.39%
العمر التدريبي (سنة)	10.64	2.12	19.92%

المصدر: الباحث انطلاقا من مخرجات spss

من خلال الجدول رقم (1) والذي يبين الوصف الإحصائي لقياس المتغيرات (العمر، الطول، الوزن والعمر التدريبي)، حيث وجدنا تجانس جيد لعينة البحث التجريبية، حيث جميع قيم معامل الاختلاف كانت أدنى من 30%.

5- أدوات جمع المعلومات والبيانات:

لإيجاد حل لإشكالية الدراسة الحالية واختبار صحة الفرضيات، وتم الاستعانة بالكتب، المذكرات، الدوريات والمجلات العربية والأجنبية ذات المحتوى المتعلق بموضوع هذه الدراسة. كما أجرى الباحثون مجموعة من القياسات الجسمية ومقاييس واختبارات بدنية تمثلت في مايلي:

5-1- مقياس تقدير إدراك الجهد (RPE): تم اعتماد طريقة قياس حصة إدراك صعوبة الجهد (Séance RPE) لقياس درجة الإحساس بالجهد المرتبط بالحصة التقييمية. ويتكون المقياس من عشر درجات يتراوح من صفر (الحد الأدنى) إلى عشرة (الحد الأقصى). كلما ارتفعت درجة RPE ارتفع تصنيف الجهد المبذول. وتتخذ درجات الإحساس بالجهد بعد 30 دقيقة من نهاية الحصة عن طريق الإجابة على السؤال ما هو تقديرك للتعب أثناء هذه الحصة؟ (Foster et al., 2001). ويعد مقياس RPE مؤشراً موثقاً، وله خصائص سيكومترية سليمة ويرتبط بقوة بالعديد من المقاييس الفسيولوجية الأخرى للجهد.

5-2- اختبار VAMEVAL: يستخدم لقياس السرعة الهوائية القصوى. حيث يركض الرياضي بسرعة متزايدة تدريجياً على مضمار 200 متر أو 400 متر، وينقسم المضمار إلى مسافات متساوية 20 متراً، على أن تزيد سرعة كل مرحلة (0.5 كم/ساعة)، حيث تكون مدة كل مرحلة دقيقة واحدة وسرعة البداية هي 08 (كم/ساعة). يتخذ اللاعبون مواقع البداية بشكل منفصل عن علامات مختلفة (أقمار محددة للمسار). يركض اللاعبون وفقاً لإيقاع الإشارة الصوتية، ذلك هو أنه عندما يسمع اللاعب الإشارة الصوتية يكون على القمع المخصص، وينتهي الاختبار عندما لا يتمكن اللاعب من الاستمرار في إيقاع الجري، إذا وصل اللاعب إلى القمع متأخراً مع الإشارة الصوتية، فإذا تكرر التأخير مرتين يتوقف اللاعب (عندما يكون على بعد أكثر من 2 متر من القمع)، سيتم حساب الوقت الذي وصل فيه اللاعب وكذلك عدد المراحل التي قطعها. ويتم تحديد المسافة المقطوعة وفق جدول خاص بالاختبار (Meckel et al., 2008).

5-3- اختبار القفز المتكرر لمدة 30 ثانية: استُخدم هذا الاختبار لتقييم التحمل اللاهوائي من خلال أداء قفزات قصوى متتالية (CMJ) على منصة

بارتفاع 25 سم (صعود ونزول) لمدة 30 ثانية، ثم حساب عدد القفزات المنجزة (Theodorou & Cooke, 1998).

6- الأسس العلمية للأداة:

تم حساب الثبات باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار، حيث طبقنا الاختبارات على عينة أولية. وبعد أسبوع قمنا بتطبيق نفس الاختبارات على نفس الأشخاص وتحت نفس الظروف، مع حساب معامل الارتباط بيرسون بين نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدي، ثم حساب معامل الثبات. أظهرت نتائج اختبار كل من الارتقاء العمودي وقابلية تكرار السرعة أن لهما معامل ثبات قوي، وتم استخدام الجذر التربيعي لمعامل الثبات لحساب الصدق الذاتي. معامل الصدق الذاتي = جذر معامل الثبات.

الجدول رقم (2): يمثل معاملات الصدق والثبات للاختبارات المطبق على العينة الاستطلاعية للبحث.

الاختبار المقاييس	معامل الصدق	معامل الثبات
اختبار VMA	0.84	0.78
اختبار القفز المتكرر 30 ثانية	0.82	0.75

المصدر: الباحث انطلاقاً من مخرجات spss.

7- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

تعتبر الطرق الإحصائية مهمة للقيام بأي بحث ولا يمكن الاستغناء عنها لأنها السبيل الصحيح الذي يؤدي إلى الحصول على نتائج دقيقة، مهما كان نوع

تقديم الحمل التدريبي خلال شهر رمضان في مرحلة المنافسة وأثره على أداء التحمل الهوائي واللاهوائي لدى لاعبي كرة القدم أكابر

الدراسة التي يقوم بها الباحث. واقتصر استخدامنا على الوسائل الإحصائية التالية:

- برنامج SPSS V23: بواسطة هذا البرنامج تم حساب المعادلات الآتية: المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الارتباط البسيط بيرسون، اختبار "ت" ستودنت لعينتين مرتبطتين، كوهين (D) قياس حجم الأثر الذي يتركه المتغير المستقل في المتغير التابع (للعينات المرتبطة).

8- عرض النتائج وتحليلها:

الجدول رقم (3) يمثل نتائج الدراسة والمعالجة الإحصائية

الاختبارات	مراحل الدراسة
------------	---------------

إدراك الجهد (RPE)	AR	S2	S4	PR	S2 -AR		S4 -S2		S4 -AR		PR -S2		PR -S4		AR -PR	
	المتوسط الحسابي				t	sig	t	sig	t	sig	t	sig	t	sig	t	sig
	6.20				1.99		0.52		0.44		1.32		1.28		0.55	
	الانحراف المعياري				0.07		0.54		0.65		0.24		0.33		0.56	
	0.93	0.64	1.12	0.82	غير دال		غير دال		غير دال		غير دال		غير دال		غير دال	
كوهين(D)				0.12		0.10		0.16		0.23		0.19		0.10		
السرعة الهوائية القصى (VMA)	المتوسط الحسابي				t	sig	t	sig	t	sig	t	sig	t	sig	t	sig
	3990				1.97		0.36		1.39		0.46		0.15		1.32	
	2983				0.03		0.00		0.19		0.01		0.85		0.17	
	الانحراف المعياري				0.03		0.00		0.19		0.01		0.85		0.17	
	9.06	8.38	7.56	8.54	دال		دال		غير دال		دال		غير دال		غير دال	
كوهين(D)				1.23		1.18		0.13		1.15		0.16		0.12		
القفز المتكرر لمدة 30 ثانية	المتوسط الحسابي				t	sig	t	sig	t	sig	t	sig	t	sig	t	sig
	25.02				1.97		1.36		1.38		1.28		0.35		1.33	
	24.92				0.14		0.08		0.18		0.11		0.00		0.16	
	الانحراف المعياري				0.14		0.08		0.18		0.11		0.00		0.16	
	1.97	0.14	1.36	0.08	غير دال		غير دال		غير دال		غير دال		غير دال		غير دال	
كوهين(D)				0.14		0.12		0.15		0.26		0.20		0.11		

t: قيمة(ت) ستودنت المحسوبة، sig: القيمة الاحتمالية، درجة الحرية(17)، مستوى الدلالة (0.05).

المصدر: الباحث انطلاقاً من مخرجات spss.

من خلال الجدول رقم (2) ومقارنة النتائج الإحصائية، لاحظنا ارتفاعاً في درجات RPE خلال شهر رمضان، حيث وصل المتوسط الحسابي في AR (6.20) بانحراف معياري (0.93)، بينما خلال S2 كان المتوسط الحسابي يساوي (6.30) بانحراف معياري (0.64). وبلغت قيمة t خلال هذه الفترة

(1.99) بقيمة احتمالية ($\text{sig} = 0.07$) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وبهذا لا وجود لفروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية (AR وS2) في معدل درجات RPE. وانخفضت خلال S4 مقارنة S2، حيث بلغ المتوسط (6.28) بانحراف معياري قدره (1.12)، وبلغت قيمة t (0.52) بقيمة احتمالية (0.54)، وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، ومنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية. بين المتوسطات الحسابية (S4 وS2)، واستمر هذا التراجع في درجات RPE حتى فترة PR، حيث بلغ المتوسط الحسابي خلالها قيمة (6.18) بانحراف معياري (0.82)، و t قيمة (1.28) بقيمة احتمالية (0.33)، وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05). وهذا يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائياً بين المتوسطات الحسابية (S4 وPR) في درجات RPE. أما بالنسبة للفترات (AR وS4)، و(S2 وPR)، و (AR وPR) بلغت فيهما قيمة t على التوالي (0.44)، (1.32)، (0.55). أما القيم الاحتمالية فجاءت كالاتي (0.65)، (0.32) و(0.56)، وكانت جميعها أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا ما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين هذه الفترات في درجات RPE.

يتضح لنا أيضاً من الجدول أعلاه، أن قيم معاملات حجم الأثر للحمل التدريبي خلال شهر رمضان على درجات (RPE) المحصل عليها كانت جميعها محصورة بين (0.10 و0.23) وهي قيم منخفضة نسبياً، ويتم الحكم عليها بأنها ذات حجم تأثير صغير.

لاحظنا انخفاضاً دال إحصائياً في اختبار VMA خلال S2 حيث بلغ المتوسط الحسابي (2983) بانحراف معياري قدره (8.38) مقارنة بالفترة AR حيث بلغ المتوسط الحسابي (3990) وبانحراف معياري قدره (9.06) بلغت t بين الفترتين السابقتين قيمة (1.97) بقيمة احتمالية ($\text{sig} = 0.03$) وهي أصغر من مستوى

الدلالة (0.05)، وهذا ما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطين الحسابيين (AR و S2) في أداء VMA، بينما تحسن الأداء خلال S4 حيث بلغ المتوسط الحسابي قيمة (4246) بانحراف معياري قدره (7.56)، وبلغت t قيمة (0.36) مع قيمة احتمالية (sig=0.00) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطين الحسابيين (S2 و S4). استقر الأداء بعد رمضان بمتوسط حسابي (4100) وبانحراف معياري (8.54)، وصلت قيمة t بين الفترتين (S4 و PR) قيمة (0.15) بقيمة احتمالية (sig = 0.85)، وهو أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا ما دل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، كما لاحظنا من نتائج القياسات بين الفترتين (AR و S4)، حيث بلغت t قيمة (1.39) بقيمة احتمالية (sig = 0.19) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية. أما بالنسبة للفترتين (S2 و PR) فقد بلغت t قيمة (0.46) بقيمة احتمالية (sig=0.01) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05) إذا هناك فروق ذات دلالة إحصائية. أما الأداء خلال الفترتين (AR و PR) فقد بلغت t قيمة (0.71) بقيمة احتمالية (sig= 0.48)، وهو أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء VMA.

يتضح لنا أيضا من الجدول أعلاه، أن قيم معاملات حجم الأثر للحمل التدريبي خلال شهر رمضان على أداء (VMA) بلغت على التوالي (0.13)، (0.16)، (0.12) في الفترات (AR-S4)، (S4-PR)، (AR-PR) وهي قيم منخفضة نسبيا، ويتم الحكم عليها بأنها ذات حجم تأثير صغير، أما خلال الفترات (AR-S2)، (S4-S2)، (PR-S2) جاءت القيم على الترتيب (1.23)، (1.18)، (1.15) وهي قيم مرتفعة وذات حجم اثر كبير.

أما اختبار القفز المتكرر، تراجع الأداء في اختبار القفز المتكرر بين الفترة AR، والتي وصل خلالها المتوسط الحسابي إلى قيمة (25.02)، بانحراف

معيارى قدره (6.39)، وخلال S2 بلغ المتوسط الحسابى قيمة (24.92)، بانحراف معيارى قدره (6.46)، ووصلت t إلى قيمة (1.97) بقيمة احتمالية ($\text{sig}=0.14$)، وهى أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا ما دل على عدم وجود فروق ذات دلالة. أما خلال شهر رمضان فقد استقر هذا الانخفاض فى S2 وS4، حيث بلغ المتوسط خلالهما قيمة (24.94) بانحراف معيارى قدره (6.32)، وبلغ t قيمة (1.36) بقيمة احتمالية ($\text{sig} = 0.08$)، وهو أكبر من مستوى الأهمية (0.05)، مما دل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ليتحسن الأداء بعد ذلك بين S4 وPR، حيث بلغ المتوسط خلالها قيمة (26.18) بانحراف معيارى قدره (6.10)، كما وصلت قيمة t إلى (0.35) بقيمة احتمالية ($\text{sig}=0.00$) وهى أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية. كما لاحظنا من نتائج القياسات بين الفترتين (AR وS4) أن t وصلت إلى قيمة (1.38) بقيمة احتمالية ($\text{sig} = 0.18$) وهى أكبر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية. أما بالنسبة للفترتين (S2 وPR) فقد بلغت t قيمة (1.28) بقيمة احتمالية ($\text{sig}=0.11$) وهى أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يدل أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية. أما الأداء خلال الفترتين (AR وPR) فقد بلغت t قيمة (1.33) بقيمة احتمالية ($\text{sig}=0.16$) وهى أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا ما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

يتضح لنا أيضا من الجدول أعلاه، أن قيم معاملات حجم الأثر للحمل التدريبي خلال شهر رمضان على أداء القفز المتكرر المحصل عليها كانت جميعها محصورة بين (0.11 و0.26) وهى قيم منخفضة نسبيا، ويتم الحكم عليها بأنها ذات حجم تأثير صغير.

9- عرض وتفسير ومناقشة النتائج:

أظهرت الدراسة الحالية أن متوسط درجات الإحساس بالجهد المبذول كانت أعلى خلال شهر رمضان وبالتالي زيادة التعب العضلي خلال هذا الشهر (زيادة الجهد العضلي أثناء تقييم اختبار VAM EVAL ودرجة التعب العضلي أثناء اختبار تكرار القفز) قد يكون بسبب زيادة الجهد المبذول، وهو ما يمكن تفسيره أيضاً من خلال الفروق الدالة إحصائياً في أداء التحمل للتمارين الهوائية واللاهوائية. تتوافق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Chtourou et al., 2011) التي أفادت بأن صيام رمضان يؤثر على الأداء البدني والمزاج والمجهود الملحوظ مقارنة بفترة عدم الصيام، وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الأولى.

كما لاحظنا كذلك تراجع كبير في المسافة المقطوعة أثناء اختبار التحمل الهوائي خلال الأسبوع الثاني من رمضان، ويعتبر هذا الفرق دال إحصائياً بين الأسبوع الثاني وجميع فترات الاختبار الأخرى أثناء شهر رمضان وخارجه. من ناحية أخرى، عند قياس المسافات المقطوعة خلال الأسبوع الرابع، قطع المشاركون مسافات أكبر بكثير من جميع الفترات الأخرى مع وجود فرق كبير فقط بين فترة الأسبوع الثاني وفترة الأسبوع الرابع من رمضان. تتفق هذه النتائج مع نتائج (Sweileh et al., 1992) الذين لاحظوا أيضاً انخفاضاً في الأداء في تجربة مدتها 12 دقيقة، على الأشخاص الذين لا يمارسون الرياضة، خلال الأسبوع الأول من شهر رمضان، والعودة إلى مستوى الأداء الأولي خلال الأسبوع الرابع من هذا الشهر. وتتفق النتائج التي حصلنا عليها بشكل جيد مع نتائج الدراسات الأخرى مثل تلك التي أجراها (Zerzouri, 2024)، والتي كشفت عن انخفاض في الصفات البدنية خلال الأسبوع الأول من شهر رمضان مقارنة بالأسبوع الذي يسبق شهر الصيام، حيث يظل مستوى الصفات البدنية مستقراً نسبياً خلال فترة الأسابيع الثلاثة الأولى التي تسمى فترة التكيف، بعد هذه المرحلة مباشرة، أي في الأسبوع الأخير من الشهر، لاحظوا تحسناً ملحوظاً في

جميع نتائج الاختبارات البدنية المختلفة. واستمر هذا التحسن خلال الأسبوعين الأخيرين لشهر رمضان. إن فترة الصيام المصحوبة بحرص تدريب مكثفة تقلل من احتياطات الكربوهيدرات لدى الرياضيين. كما أن وجبة الإفطار تسمح بإعادة شحن مخزون الجليكوجين، والذي يصبح بعد فترة معينة يقدرها الباحثون بثلاثة أسابيع أعلى بكثير من احتياطات الحالة الأولية، وهذا يشبه إلى حد كبير، بحسب (Zerzouri, 2024) ظاهرة التعويض الجليكوجيني الزائد الذي يتمثل عند للرياضيين في استنفاد احتياطي الطاقة خلال المرحلة الأولى أثناء التحضير في ظل نظام غذائي منخفض الكربوهيدرات، تليها مرحلة ثانية غنية بالسكريات، ومنه نستنتج أن صيام رمضان مناسب لتحسين احتياطي الطاقة اللازمة للجهود الهوائية. ونلاحظ اختلافاً في النتائج من دراسة إلى أخرى، وهو ما قد يرجع جزئياً إلى العامل المناخي، حيث أن معظم الدراسات التي وجدت تأثيراً سلبياً أجريت مرة واحدة فقط في نهاية شهر رمضان أثناء الجري لمسافات طويلة في الهواء الطلق. ومما سبق ذكره من نتائج واستنتاجات يؤكد لنا صحة الفرضية الثانية.

أما في ما يخص أداء تكرار القفز لاحظنا انخفاضاً ملحوظاً بين الأسبوع الرابع من رمضان وفترة الأكل الطبيعية بعد رمضان. كان هناك تباطؤ في سرعة تنفيذ القفزات المتكررة، وهو نوع من التعويض من أجل مقاومة التعب لأطول فترة ممكنة. هكذا تكون جهود القوة التي تتم في الظروف اللاهوائية مع تراكم معتبر لحمض اللاكتيك حيث أن مدة التمرين تتجاوز 20 ثانية، وتتطلب هذه الجهود عدة صفات بدنية مثل القوة والسرعة والتحمل. تتفق نتائجنا مع غالبية الدراسات التي تناولت رد فعل الجسم على الجهود المكثفة والمتكررة. لاحظ عدد كبير من الباحثين في دراساتهم انخفاضاً كبيراً في الأداء الرياضي أثناء اختبارات التمارين اللاهوائية المتكررة. كما وجد المؤلفون الذين أجروا اختبارات العدو المتكررة على الرياضيين خلال شهر رمضان وخارجه أن الأداء خلال

سباق 6×40 مترًا مع 30 ثانية من الاسترجاع كان دالا إحصائيا خلال فترة الصيام (Meckel et al., 2008). تم إجراء نفس الملاحظة من قبل الباحثين الذين لاحظوا انخفاض في الأداء أثناء اختبار القفز العمودي بعد 30 ثانية من القفزات المتكررة (Chaouachi et al., 2009). وهذا الانخفاض في الأداء عند تكرار المجهود البدني المكثف خلال هذه الفترة من شهر رمضان ربما يعكس انخفاض مخزون الجليكوجين الكبدي الذي يعد المصدر المهم لمواصلة التمرين بنفس الشدة لأطول فترة ممكنة، وبالتالي استفاد القدرة اللاهوائية. نحن نعلم أنه في حالة الصيام يكون الجليكوجين الكبدي هو الوحيد الذي يمكنه إطلاق الجلوكوز في مجرى الدم وإمداده إلى الأنسجة العضلية خاصة أثناء الجهود المكثفة وقصيرة المدة. وقد أظهر العديد من الباحثين أن مخزون الجليكوجين الكبدي يستنزف بعد حوالي عشرة أيام من الصيام (Khelifa, 2014). وقد يكون هذا الانخفاض في الجليكوجين الكبدي بعد الحرمان من الطعام لعدة ساعات مسؤولاً عن الفروق الدالة إحصائياً في تكرار القفزات خلال شهر رمضان، وعلى ضوء ما تم ذكره يمكننا القول بأن الفرضية الثالثة صحيحة. إلى جانب هذا أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود علاقة بين الأداء البدني وإدراك الجهد المبذول في فترة الصيام وفترة الإفطار. وبناء على التحليل الإحصائي وعرض وتفسير ومناقشة النتائج، وكذلك بعد التأكد من صحة الفرضيات الجزئية، نستنتج أن الفرضية العامة قد تحققت.

– الخاتمة:

تراجع أداء التحمل الهوائي خلال صيام رمضان، حيث لاحظنا أن هذا التراجع كان معنوياً في بداية شهر الصيام بوصوله إلى قيمة تجاوزت ما قبل رمضان والتي استمرت حتى الأسبوع الذي يلي شهر رمضان. إذا يمكننا القول إن الرياضي حقق أداء ضعيف في بداية الصيام لكنه كان فعالاً في نهاية شهر رمضان. أما في ما يخص تكرار حركات قصيرة وانفجارية، فإن الأسرع يتمكن

من تحقيق في نفس المدة عدد معين من القفزات على حساب جودة تنفيذ كل حركة فنية. في الأخير يمكننا القول أن صيام رمضان يبدو مناسباً لجهد التحمل خاصة في الأسبوع الرابع تقريباً، من ناحية أخرى يمكن أن يكون له تداعيات سلبية على جودة الأداء في تنفيذ الحركات القصيرة والانفجارية أثناء العمل المتكرر. كما أن تأثير صيام رمضان على الأداء الرياضي قد يختلف اعتماداً على عوامل مختلفة مثل نوع الرياضة وتخطيط حمل التدريب والظروف البيئية. قد تكون هناك حاجة لدراسات إضافية لفهم تأثير صيام رمضان على القدرة على التحمل بنوعيه الهوائي واللاهوائي بشكل أفضل.

قائمة المراجع:

- أشرف محمود. (2016). الإجهاد البدني والإحماء في التدريب الرياضي. عمان: دار خالد اللحياني للنشر والتوزيع. <https://www.overdrive.com/media/3943242>
- التكريتي وديع ياسين والعبودي حسن محمد. (2012). الموسوعة الإحصائية و التطبيقات الحاسوبية في بحوث التربية البدنية و الرياضية. أبوظبي: مكتبة اتحاد الإمارات. <https://library.ecssr.ae/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=245988>
- فؤاد العبداني. (2011). الرياضة التنافسية وأثرها على السلوك العدواني عند ذوي الاحتياجات الخاصة. مجلة الابداع الرياضي ، 278-296. <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/16133>
- Bahammam, A. S., & Almeneessier, A. S. (2020). Recent Evidence on the Impact of Ramadan Diurnal Intermittent Fasting, Mealtime, and Circadian Rhythm on Cardiometabolic Risk : A Review. *Frontiers in Nutrition*, 7, 28. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00028>
- Bouhlel, H., Latiri, I., Zarrrouk, N., Bigard, X., Shephard, R., Tabka, Z., & Bouhlel, E. (2014). Effet du jeûne du Ramadan et de l'exercice maximal sur le temps de réaction simple et de choix chez des sujets entraînés. *Science & Sports*, 29. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2014.02.002>

- Chaouachi, A., Coutts, A. J., Chamari, K., Wong, D. P., Chaouachi, M., Chtara, M., Roky, R., & Amri, M. (2009). Effect of Ramadan intermittent fasting on aerobic and anaerobic performance and perception of fatigue in male elite judo athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(9), 2702-2709.
<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181bc17fc>
 - Chtourou, H., Hammouda, O., Souissi, H., Chamari, K., Chaouachi, A., & Souissi, N. (2011). The Effect of Ramadan Fasting on Physical Performances, Mood State and Perceived Exertion in Young Footballers. *Asian Journal of Sports Medicine*, 2(3), 177-185. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3289213/>
 - Daviaux, Y., Mignardot, J.-B., Cornu, C., & Deschamps, T. (2014). Effects of total sleep deprivation on the perception of action capabilities. *Experimental Brain Research*, 232(7), 2243-2253. <https://doi.org/10.1007/s00221-014-3915-z>
 - Foster, C., Florhaug, J., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L., Parker, S., Doleshal, P., & Dodge, C. (2001). A New Approach to Monitoring Exercise Training. *Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association*, 15, 109-115. <https://doi.org/10.1519/00124278-200102000-00019>
 - Hakoumi, A. (2016). *Sport et Ramadan—Influence sur la performance en endurance*. 64, 37-40.
<https://www.researchgate.net/publication/305446325>
 - Hamouda, O., Chtourou, H., Farjallah, M. A., Davenne, D., & Souissi, N. (2012). The effect of Ramadan fasting on the diurnal variations in aerobic and anaerobic performances in Tunisian youth soccer players. *Biological Rhythm Research*, 43(2), 177-190.
<https://doi.org/10.1080/09291016.2011.560050>
 - Khelifa, S. A. (2014). Analyse et évaluation des paramètres anthropométriques et de la performance physique chez les athlètes de haut niveau en période du jeûne du ramadhan. *European Scientific Journal*, 10(33).
<https://core.ac.uk/download/pdf/328024606.pdf>
 - Meckel, Y., Ismaeel, A., & Eliakim, A. (2008). The effect of the Ramadan fast on physical performance and dietary habits in adolescent soccer players. *European Journal of Applied Physiology*, 102(6), 651-657. <https://doi.org/10.1007/s00421-007-0633-2>
-

- Mosaferchi, S., Sharif-Paghaleh, E., Morteza pour, A., & Heidarimoghadam, R. (2020). The first Ramadan during COVID-19 pandemic : 1.8 billion Muslims should fast or not? *Metabolism*, 108, 154253.
<https://doi.org/10.1016/j.metabol.2020.154253>
- Slimani, A., Abdelmalek, M., & Sadouki, K. (2016). Impact du jeûne du ramadan sur les capacités conditionnelles des jeunes footballeurs. *Revue Scientifique Spécialisée des Sciences du Sport*, 5(2), 18-26. <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/97821>
- Soligard, T., Schweltnus, M., Alonso, J.-M., Bahr, R., Clarsen, B., Dijkstra, H. P., Gabbett, T., Gleeson, M., Häggglund, M., Hutchinson, M. R., Janse Van Rensburg, C., Khan, K. M., Meeusen, R., Orchard, J. W., Pluim, B. M., Raftery, M., Budgett, R., & Engebretsen, L. (2016). How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *British Journal of Sports Medicine*, 50(17), 1030-1041.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096581>
- Sweileh, N., Schnitzler, A., Hunter, G. R., & Davis, B. (1992). Body composition and energy metabolism in resting and exercising muslims during Ramadan fast. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 32(2), 156-163.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1434584/>
- Theodorou, A., & Cooke, C. (1998). Evaluation of the validity and reliability of a 30 s vertical jump test. In *Journal of Sports Sciences* (Vol. 16).
<https://www.researchgate.net/publication/256546527>
- Zerkouri, S. (2024). *Le Ramadan et le sport. Effet du jeûne du Ramadan sur la souplesse musculaire, le poids corporel et le temps total de sommeil* (1. Auflage). GRIN Verlag.
<https://www.grin.com/document/428685>