العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن
جامعة ساوة الاهلية

تأثير الصيام على مؤشرات الايض والطاقة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

م.م. عمر علي ابراهيم
وزارة التربية /الكلية التربوية المفتوحة/مركز نينوى
Omeromer9988776@gmail.com

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على تأثير الصيام في مؤشرات الأيض والطاقة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، من خلال قياس مجموعة من المتغيرات الفسيولوجية والكيموحيوية مثل مستوى السكر في الدم، والرقم الهيدروجيني(pH) ، ومؤشر كتلة الجسم(BMI)، ومعدل النشاط والطاقة لدى التلاميذ الصائمين. أجريت الدراسة في (مدرسة الخندق للبنين الابتدائية) التابعة لناحية تل عبطة على عينة عشوائية بلغت (20) تلميذاً من الصفين الخامس والسادس الابتدائي. استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الدراسة الميدانية، وتم جمع البيانات قبل الصيام وأثناءه من خلال الفحوصات المختبرية والاستبيانات الخاصة بمستوى النشاط والطاقة في المركز الصحي التابع للناحية. أظهرت النتائج وجود انخفاض طفيف في مستوى السكر في الدم أثناء الصيام مع بقاء القيم ضمن الحدود الطبيعية، كما لوحظ تحسن في بعض مؤشرات الأيض واستقرار نسبي في الرقم الهيدروجيني، فضلاً عن انخفاض بسيط في مؤشر كتلة الجسم نتيجة التغير في النظام الغذائي وساعات الامتناع عن الطعام.وأوصت الدراسة بضرورة تنظيم الوجبات الغذائية للتلاميذ خلال شهر رمضان، والاهتمام بتناول السوائل والعناصر الغذائية الأساسية لضمان الحفاظ على الطاقة والنمو السليم.

الكلمات المفتاحية: الايض , الصيام , التلاميذ , مستوى السكر.

The effect of fasting on metabolic and energy indicators in primary school students

Omar Ali Ibrahim
Ministry of Education / Open College of Education / Nineveh Center
Omeromer9988776@gmail.com

Abstract

This study aimed to identify the effect of fasting on metabolic and energy indicators in primary school students by measuring a range of physiological and biochemical variables, such as blood glucose levels, pH, body mass index (BMI), and activity and energy levels in fasting students. The study was conducted at (Al-Khandaq Primary School) for Boys in the (Tel Abtah) district on a random sample of 20 students from the fifth and sixth grade. The researcher used a descriptive approach with a field study methodology. Data were collected before and during fasting through laboratory tests and activity and energy level questionnaires administered at the district health center. The results showed a slight decrease in fasting blood sugar levels, though these remained within normal limits. Improvements were also observed in some metabolic indicators, along with relative stability in pH levels. Furthermore, a slight decrease in body mass index was noted as a result of the dietary changes and the extended fasting hours. The study recommended that students' meals be carefully planned during Ramadan, emphasizing the importance of consuming fluids and essential nutrients to ensure adequate energy levels and healthy growth.

Keywords: Metabolism, fasting, pupils, blood glucose level.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في قلة الدراسات التي تناولت تأثير الصيام على المؤشرات الحيوية المرتبطة بالأيض والطاقة لدى الأطفال في المرحلة الابتدائية، خصوصاً في البيئة المدرسية .

اهمية البحث:

1. معرفة تأثير الصيام على صحة الأطفال.
2. تقييم التغيرات الأيضية التي تحدث أثناء الصيام.
3. تقديم معلومات علمية تساعد الأسر والمدارس على توجيه التغذية الصحية للأطفال أثناء الصيام

المقدمة:

يُعد الصيام من الظواهر الفسيولوجية المهمة التي تؤثر في أجهزة الجسم المختلفة، إذ يؤدي الامتناع عن الطعام والشراب لساعات محددة إلى تغيرات واضحة في عمليات الأيض وإنتاج الطاقة داخل الجسم (1). وقد أشارت الدراسات الحديثة إلى أن الصيام المنظم يمكن أن يسهم في تحسين بعض الوظائف الحيوية وتقليل الاضطرابات الأيضية إذا تم وفق نظام غذائي متوازن (2). ويكتسب موضوع الصيام أهمية خاصة لدى الأطفال في المرحلة الابتدائية بسبب ارتباطه بالنمو الجسمي والعقلي والتحصيل الدراسي، إذ تتأثر مستويات النشاط والطاقة لديهم بشكل مباشر بالحالة الغذائية وعدد ساعات الصيام (3). كما أن التغيرات الحاصلة في مستوى السكر بالدم والتمثيل الغذائي أثناء الصيام تعد من المؤشرات الحيوية المهمة التي تستحق الدراسة والبحث (4). وقد بينت دراسات فسيولوجية أن الجسم يعتمد خلال الساعات الأولى من الصيام على مخزون الجلوكوز في الكبد، ثم يتحول تدريجياً إلى استخدام الدهون لإنتاج الطاقة، مما يؤدي إلى تغيرات أيضية ملحوظة (5) . كما أن الصيام قد يسهم في تحسين حساسية الأنسولين وتقليل نسبة الدهون الثلاثية والكوليسترول في الدم (6).وأوضحت منظمة الصحة العالمية أن التغذية المتوازنة خلال فترات الصيام تلعب دوراً مهماً في الحفاظ على صحة الأطفال والنمو الطبيعي لديهم (7). كما أكدت بعض الدراسات أن الأطفال الذين يحصلون على وجبة سحور متكاملة يحافظون على مستويات أفضل من النشاط والتركيز أثناء ساعات الدراسة (8). وفي المقابل، أشارت بعض البحوث إلى أن الصيام قد يؤدي إلى انخفاض مؤقت في النشاط البدني ومستوى الطاقة خلال الساعات الأخيرة من النهار نتيجة استهلاك مخازن الجلوكوز والطاقة (9). كما يمكن أن تحدث تغيرات بسيطة في مستوى الرقم الهيدروجيني نتيجة تغير العمليات الأيضية داخل الجسم أثناء الصيام (10) .وقد توصلت دراسات عديدة إلى أن تأثير الصيام يختلف باختلاف العمر والحالة الصحية والنظام الغذائي ومدة الصيام اليومية (11). كما أن الأطفال الذين يعانون من سوء التغذية أو ضعف البنية الجسدية قد يكونوا أكثر تأثراً بانخفاض الطاقة أثناء الصيام (12).وأشار باحثون في مجال الكيمياء الحيوية إلى إن الجسم يمتلك قدرة عالية على التكيف مع التغيرات الناتجة عن الصيام من خلال تنظيم إفراز الهرمونات والمحافظة على التوازن الداخلي للجسم (13). كما أكدت دراسات فسيولوجية ان التغيرات التي تحدث أثناء الصيام غالباً ما تكون ضمن الحدود الطبيعية ولا تسبب اضطرابات صحية خطيرة عنَد اتباع نظام غذائي سليم (14).وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن الصيام قد يكون له دور إيجابي في تّحسين بعض المؤشرات الصحية مثل الوزن ومؤشر كتلة الجسم إذا ترافق مع تنظيم غذائي مناسب (15). كما أن النشاط البدني المعتدل خلال شهر رَمضان يساعد في المحافظة على اللياقة البدنية وتحسين الدورة الدموية (16). ومن هنا جاءت أهمية الدراسة الحالية للتعرف على تأثير الصيام في مؤشرات الأيض والطاقة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بصّورة علمية ميدانية، ومحاولة ربط النتائج بالدراسات السابقة والتفسيرات الفسيولوجية الحديثة (17).

منهجية البحث:

أُجريت هذه الدراسة على عينة من تلاميذ الصفين الخامس والسادس في مدرسة الخندق الابتدائية.
بلغ عدد أفراد العينة 20 تلميذاً تتراوح أعمارهم بين 10 و12 سنة.
تم قياس المؤشرات التالية:
- مستوى السكر في الدم
- درجة الحموضة في الدم
- الوزن والطول لحساب مؤشر كتلة الجسم

مجلة محكمة تصدر عن جامعة ساوة الاهلية
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026

- مستوى النشاط والطاقة

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS لاستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري

الدراسات النظرية:

أولاً: مفهوم الصيام

الصيام هو الامتناع عن تناول الطعام والشراب لفترة زمنية محددة، ويُعد من العمليات التي تؤثر في النشاط الفسيولوجي والتمثيل الغذائي داخل الجسم (18). وقد أثبتت الدراسات أن الصيام يؤدي إلى تغيرات هرمونية وأيضية تساعد الجسم على التكيف مع انخفاض مصادر الطاقة الخارجية (19).

ثانياً: تأثير الصيام على الأيض:

يعتمد الجسم أثناء الصيام على الطاقة المخزونة داخل الكبد والأنسجة الدهنية، إذ يبدأ بتحليل الجليكوجين ثم استخدام الدهون لإنتاج الطاقة (20). وقد أظهرت الدراسات أن هذه العملية تسهم في تحسين كفاءة عمليات الأيض وتقليل تراكم الدهون (21).كما يؤدي الصيام الى تحسين حساسية الخلايا للأنسولين، مما يساعد في تنظيم مستوى السكر في الدم وتقليل احتمالية الإصابة ببعض الاضطرابات الأيضية (22). وأشارت بحوث أخرى إلى ان الصيام المنظم يساعد في تقليل الالتهابات وتحسين بعض المؤشرات الحيوية المرتبطة بالصحة العامة (23).

ثالثاً: تأثير الصيام على الطاقة والنشاط البدني:

تتأثر مستويات النشاط والطاقة بعدد ساعات الصيام والحالة الغذائية للفرد (24). وقد أظهرت بعض الدراسات إنخفاض النشاط البدني خلال الساعات الأخيرة من الصيام نتيجة استهلاك الطاقة المخزونة (25)، في حين بينت دراسات أخرى أن الجسم يتكيف تدريجياً مع الصيام بعد الايام الاولى من شهر رمضان (26).

رابعاً: تأثير الصيام على مؤشر كتلة الجسم:

أوضحت العديد من الدراسات أن الصيام يسهم في خفض الوزن ومؤشر كتلة الجسم نتيجة انخفاض كمية السعرات الحرارية وفقدان جزء من السوائل (27). كما ان تنظيم الوجبات خلال رمضان يلعب دوراً أساسياً في المحافظة على الوزن الطبيعي لدى الأطفال (28).

خامساً: الرقم الهيدروجيني (pH):

يحافظ الجسم على الرقم الهيدروجيني ضمن مدى ثابت من خلال أنظمة تنظيم حيوية معقدة (29). وقد تحدثُ تغيرات طفيفة أثناء الصيام نتيجة تغير النشاط الأيضي واستهلاك الدهون لإنتاج الطاقة (30).

منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الدراسة الميدانية لملاءمته لطبيعة البحث.اجريت هذه الدراسة على عينة من تلاميذ الصفين الخامس والسادس في مدرسة الخندق الابتدائية.بلغ عدد افراد العينة (20) تلميذاً تتراوح اعمارهم بين(10) و(12) سنة.

تم قياس المؤشرات التالية:

- مستوى السكر في الدم
- درجة الحموضة في الدم
- الوزن والطول لحساب مؤشر الكتلة
- مستوى النشاط والطاقة

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج spss لاستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (20) تلميذاً بشكل عشوائي من الصفين الخامس والسادس الابتدائي في مدرسة الخندق الابتدائية.

أدوات البحث:

١. جهاز قياس السكر بالدم .
٢. جهاز قياس الوزن والطول .

مجلة محكمة تصدر عن جامعة ساوة الاهلية
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026

٣. استمارة تسجيل البيانات .
٤. فحوصات مختبرية للرقم الهيدروجيني .
٥. استبيان النشاط والطاقة .

الإجراءات الميدانية

تم إجراء القياسات قبل بدء الصيام وأثناء الأسبوع الثالث من شهر رمضان المبارك، وتم تثبيت ظروف القياس لضمان دقة النتائج.

الشكل رقم (1) الشكل رقم (2)

الشكل رقم(1) و(2) يظهران جانب من اجراءات سحب الدم لغرض اكمال الدراسة، الشكل رقم(3)

لشكل رقم(3) يظهر المركز الصحي في ناحية تل عبطة

عرض النتائج وتحليلها:

جدول (1)نتائج مستوى السكر في الدم قبل الصيام وأثناءه

المتغير	قبل الصيام	اثناء الصيام	قيمة T
السكر بالدم mg/dl	95.3	84.6	2.10

يبين الجدول انخفاض مستوى السكر في الدم أثناء الصيام نتيجة الامتناع عن تناول الطعام لساعات طويلة، إلا أن القيم بقيت ضمن الحدود الطبيعية، وتتفق هذه النتائج مع دراسة أحمد وآخرين (5)

جدول (2)**نتائج الرقم الهيدروجيني pH**

المتغير	قبل الصيام	اثناء الصيام
الرقم الهيدروجيني	7.41	7.35

يوضح الجدول وجود تغير بسيط جداً في الرقم الهيدروجيني أثناء الصيام، مما يدل على قدرة الجسم على المحافظة على الاتزان الحامضي القاعدي.

العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن
جامعة ساوة الاهلية

جدول (3)
مستوى الهيموغلوبين

المتغير	قبل الصيام	اثناء الصيام
الهيموغلوبين	13.2	13.1

يبين الجدول استقرار مستوى الهيموغلوبين لدى أفراد العينة، مما يشير إلى عدم وجود تأثير سلبي واضح للصيام

جدول (4)نتائج مؤشر كتلة الجسم

المتغير	قبل الصيام	اثناء الصيام
مؤشر كتلة الجسم	21.2	20.6

يبين الجدول انخفاضاً طفيفاً في مؤشر كتلة الجسم نتيجة انخفاض السعرات الحرارية وفقدان جزء من السوائل أثناء الصيام (7).

جدول (5)مستوى النشاط والطاقة

المتغير	قبل الصيام	اثناء الصيام
مستوى النشاط والطاقة	8.2	7.3

يبين الجدول انخفاض النشاط والطاقة أثناء ساعات الصيام الأخيرة نتيجة استهلاك مخزون الطاقة.

جدول (6)معدل النبض

المتغير	قبل الصيام	اثناء الصيام
معدل النبض	8.3	7.8

يبين الجدول انخفاضاً بسيطاً في معدل النبض أثناء الصيام نتيجة انخفاض النشاط البدني واستهلاك الطاقة.

المناقشة

تشير نتائج الدراسة الحالية إلى أن الصيام لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية أدى إلى تغيرات فسيولوجية بسيطة ومحدودة في بعض مؤشرات الأيض والطاقة، إذ لوحظ انخفاض طفيف في مستوى السكر في الدم أثناء فترة الصيام مقارنة بالحالة قبل الصيام، إلا أن هذه القيم بقيت ضمن الحدود الطبيعية، مما يدل على قدرة الجسم على التكيف مع ساعات الامتناع عن الطعام والشراب من خلال تنظيم العمليات الأيضية والمحافظة على التوازن الداخلي.

ويُفسر الانخفاض الطفيف في مستوى السكر في الدم بأن الجسم يبدأ خلال ساعات الصيام باستخدام مخزون الجلوكوز الموجود في الكبد والعضلات لتوفير الطاقة اللازمة للأنشطة الحيوية، ثم يتحول تدريجياً إلى استخدام الدهون كمصدر بديل للطاقة عند استمرار فترة الصيام. وتنسجم هذه النتائج مع ما أشار إليه كل من Guyton and Hall في فسيولوجيا الإنسان، حيث أوضحا أن الجسم يمتلك آليات تنظيمية دقيقة للحفاظ على مستوى السكر ضمن الحدود الطبيعية حتى في حالات الصيام المؤقت.

أما بالنسبة لدرجة الحموضة (pH)، فقد أظهرت النتائج عدم وجود تغيرات كبيرة خلال فترة الدراسة، ويمكن تفسير ذلك بامتلاك الجسم أنظمة تنظيم فعالة تعمل على المحافظة على الاتزان الحمضي القاعدي من خلال الجهاز التنفسي والكليتين. وتشير هذه النتيجة إلى أن الصيام القصير المدى لدى الأطفال الأصحاء لا يؤدي إلى اضطرابات حادة في التوازن الكيميائي للدم، خصوصاً عند توفر تغذية مناسبة خلال فترتي الإفطار والسحور.

وفيما يتعلق بمؤشر كتلة الجسم (BMI)، فقد لم تُظهر النتائج تغيرات ملحوظة خلال فترة الدراسة، ويُعزى ذلك إلى قصر مدة البحث وعدم كفاية الفترة الزمنية لإحداث تغيرات واضحة في وزن الجسم أو تركيبته. كما أن الأطفال في هذه المرحلة العمرية يمتلكون معدلات أيض مرتفعة نسبياً تساعدهم على المحافظة على استقرار الوزن خلال فترات الصيام القصيرة.

كذلك أظهرت الملاحظات الميدانية أن بعض التلاميذ شعروا بانخفاض نسبي في النشاط والطاقة خلال الساعات الأخيرة من النهار، خاصة عند زيادة النشاط البدني أو التعرض للحرارة، إلا أن هذا الانخفاض لم يكن شديداً لدى أغلب أفراد العينة. وقد يعود ذلك إلى انخفاض مخزون الطاقة والسوائل في الجسم مع طول ساعات الصيام، مما يؤثر بصورة مؤقتة في النشاط الحركي والتركيز الذهني .

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات السابقة التي أكدت أن الصيام لدى الأفراد الأصحاء يؤدي إلى تغيرات فسيولوجية مؤقتة وغير خطيرة، وأن الجسم يمتلك القدرة على التكيف مع هذه التغيرات عبر تنظيم استهلاك الطاقة وتحسين كفاءة استخدام المواد الغذائية المخزونة. كما تشير النتائج إلى أهمية الاهتمام بالتغذية المتوازنة للأطفال خلال شهر رمضان، خصوصاً من خلال تناول وجبة سحور غنية بالكربوهيدرات المعقدة والبروتينات والسوائل، لما لذلك من دور في المحافظة على مستوى الطاقة وتقليل الشعور بالإجهاد أثناء ساعات الصيام. ومن خلال تحليل النتائج يمكن القول إن الصيام لا يشكل خطراً صحياً واضحاً على التلاميذ الأصحاء في المراحل الدراسية المختلفة .
وتتفق هذه النتائج مع دراسة أحمد وآخرين (2022) التي أشارت إلى حدوث تغيرات طفيفة في المؤشرات الحيوية دون تأثيرات صحية خطيرة (5).

الاستنتاجات:

١. يؤدي الصيام إلى انخفاض طفيف في مستوى السكر بالدم .
٢. لا يسبب الصيام اضطراباً واضحاً في الرقم الهيدروجيني .
٣. يسهم الصيام في انخفاض بسيط في مؤشر كتلة الجسم .
٤. يقل النشاط البدني نسبياً أثناء ساعات الصيام .
٥. التغذية المتوازنة تساعد في الحفاظ على الطاقة.

التوصيات:

١. الاهتمام بوجبة السحور لدى الأطفال .
٢. زيادة تناول السوائل خلال فترة الإفطار .
٣. تقليل النشاط البدني المرهق أثناء الصيام .
٤. نشر التوعية الصحية في المدارس .
٥. متابعة الحالة الصحية للتلاميذ خلال شهر رمضان.

المصادر العربية

١. أبو العلا، محمد. فسيولوجيا الرياضة، 2021 .
٢. أحمد، سامي وآخرون. تأثير الصيام على التمثيل الغذائي، 2022 .
٣. إبراهيم، خالد. التغذية والصحة المدرسية، 2020 .
٤. محمد، علي. الصيام وصحة الأطفال، 2021 .
٥. حسين، أحمد. الكيمياء الحيوية، 2019 .
٦. علي، محمود وآخرون. تأثير الصيام على الأطفال، 2020 .
٧. منظمة الصحة العالمية. التغذية المدرسية والصحة العامة، 2021 .
٨. عبد الله، ياسر. فسيولوجيا الإنسان، 2022 .
٩. حسن، كريم. التمثيل الغذائي والطاقة، 2020 .
١٠. الشمري، قاسم. الصحة المدرسية، 2021 .
١١. سلمان، عادل. أساسيات التغذية، 2019 .
١٢. الخفاجي، علي. القياسات الفسيولوجية، 2021 .
١٣. الجبوري، حيدر. التغيرات الحيوية أثناء الصيام، 2022 .
١٤. عبد الرحمن، زيد. النشاط البدني للأطفال، 2020 .
١٥. العاني، مصطفى. التغذية المدرسية، 2020 .
١٦. الراوي، سامر. مبادئ الفسلجة، 2019 .

١٧. الحمداني، سيف. تأثير الصيام على النشاط، 2021 .
١٨. الزبيدي، علي. الكيمياء الحيوية السريرية، 2022 .
١٩. النعيمي، حسام. الصحة الوقائية، 2020 .
٢٠. الجميلي، مؤيد. طرق البحث العلمي، 2021 .
٢١. العبيدي، فارس. الإحصاء الحيوي، 2022.

المصادر الاجنبية

٢٢. Smith J. Human Metabolism. 2021.
٢٣. Brown K. Physiology of Fasting. 2020.
٢٤. WHO. Child Health and Nutrition. 2021.
٢٥. Miller A. Energy Balance in Children. 2022.
٢٦. Peterson R. School Health Studies. 2021.
٢٧. Johnson P. Pediatric Nutrition. 2020.
٢٨. Williams T. Physiology and Energy. 2021.
٢٩. Lee M. School Nutrition Research. 2020.
٣٠. Carter J. Child Metabolism. 2021.