

دراسة حول تقييم التدابير اللازمة للحد من هدر الأغذية في مناطق الجنوب الليبي

صفاء رجب محمد رجب¹ حنان الهادي الطيب البب² آية محمد احمد المثناني³

ARTICLE INFO

Vol. 7 No. 2 Agust, 2025

Pages (A 36- 42)

Article history:

Revised form 07 June 2025

Accepted 01 July 2025

Authors affiliation

1-3 Libyan Center for Studies and
Research in Environmental Sciences
and Technology, Wadi Al-Shati .libya
2--Zoology Department, University of
Zawiya
Snabrwsy1@gmail.com
h.albib@zu.edu.ly

Keywords:

Food waste, food awareness, food
production and security, food waste,
southern Libya, Sabha, Brak Al-Shati

© 2025

Content on this article is an open
access licensed under creative
commons CC BY-NC 4.0.



المخلص:

يؤثر مستوى الوعي الغذائي لدى جميع أفراد المجتمع بشكل كبير على العادات الغذائية، مما ينعكس على سياسات الأمن الغذائي والتخطيط الغذائي على المستوى الوطني. لذا، تُعتبر أهمية هذا البحث نابعة من ضرورة تقييم الجهود اللازمة لمنع هدر الطعام في حياة الأفراد والشعوب في مختلف الأوقات والأماكن. يهدف هذا البحث إلى التعرف على مدى وعي المستهلكين في مناطق الجنوب الليبي بكيفية هدر الأغذية التي يتناولونها. تمت عملية جمع البيانات من خلال استبانة صُممت خصيصاً لهذا الغرض، حيث تم صياغة الأسئلة بشكل واضح ومحدد بما يتماشى مع أهداف البحث. تم تحليل البيانات باستخدام النسب والمتوسطات الحسابية، بالإضافة إلى إجراء تحليلات إحصائية. تشير نتائج البحث إلى وجود اتجاه إيجابي لدى المشاركين في كيفية التعامل مع هدر الأطعمة، حيث يُظهرون إمكانية الاستفادة من المخلفات بدلاً من التخلص منها. وقد أوضحت النتائج أن إعادة تدوير هذه المخلفات يمكن أن يقلل من أثرها الضار على النظام البيئي، كما يمكن استخدام مخلفات الخضروات والفواكه كسماد عضوي للتربة. وبناءً على ذلك، توصي الدراسة بالتركيز على دور الإعلام في توعية المستهلكين وتثقيف المجتمع الليبي حول أهمية الحد من هدر الطعام والاستفادة من الموارد المتاحة.

A study on evaluating measures to reduce food waste in the southern regions of Libya

Safa Rajab Mohammed Rajab¹ Hanan Alhadi Althyb Albib²
Aya Mohammed Ahmed Almthnany³

The level of nutritional awareness among individuals in society significantly impacts dietary habits, which, in turn, reflects on food security and planning policies at the national level. The importance of this research stems from the necessity of evaluating efforts to prevent food waste in the lives of individuals and communities across different times and places. This study aims to examine the level of consumer awareness in the southern regions of Libya regarding food waste. Data were collected using a specially designed questionnaire containing clear and specific questions aligned with the research objectives. The data were analyzed using percentages, arithmetic means, and appropriate statistical analyses. The results indicate a positive attitude among participants towards managing food waste, highlighting the potential to utilize food leftovers instead of discarding them. The findings also reveal that recycling these leftovers can reduce their harmful impact on the environment, with the possibility of using vegetable and fruit waste as organic fertilizer for soil. Based on these findings, the study recommends focusing on the role of the media in raising consumer awareness and educating the Libyan community about the importance of reducing food waste and effectively utilizing available resources.

المقدمة

يعد الحد من هدر الطعام على أنه ضروري وخطة أساسية لتحقيق الأمن الغذائي العالمي، وتحسين استخدام الموارد، وتقليل المخاطر البيئية وتفايدي الخسائر المالية (Jörissen, *et al.*, 2015). كما يعتبر منع الغذاء من التحول إلى نفايات أولوية قصوى في معالجة مشكلة هدر الطعام (Messner, *et al.*, 2020)؛ فمن الضروري التخطيط الجيد للمشتريات، سواء من خلال التخزين السليم أو استهلاكها على الفور لتجنب الزيادة المخلفات والتقليل من الهدر. كما ينصح بأعداد وعمل قائمة تسويق دقيقة لتسهيل عملية الشراء وضمان استخدام الموارد بشكل فعال (Bravi, 2019). حيث يلعب تجار التجزئة للأغذية دوراً مهماً في الجهود المبذولة لتنفيذ تدابير التخفيض لهدر الطعام بسبب موقعهم المركزي في نظام الغذاء حيث يمكنهم التأثير على كل من المورد والمستهلك (Mattsson & Williams, 2022).

العديد من الدراسات السابقة تواجه بعض المشاكل لأفراط في التحضير فتعتبر استهلاك بقايا الطعام في المنزل من الطرق الفعالة، وهو أمر ضروري للمساعدة في توفير المال وتقليل هدر الطعام (Bravi, 2019)؛ يعد توفير ما يكفي من الغذاء لسكان العالم المتزايد أمراً بسيطاً؛ ولكن التحديات تكمن في تكلفة الطعام وتخزينه ومعالجته. لمواجهة هذه التحديات، يمكن اتخاذ عدة خطوات مثل زيادة حدود الإنتاج الزراعي، التوسع في تربية الأحياء المائية، وتقليل المخلفات

(Scholz, *et al.*, 2015)، فهذه الإجراءات تساهم بشكل كبير في تعزيز الأمن الغذائي وتلبية كافة الاحتياجات بشكل مستدام.

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف الوعي والممارسات الغذائية المرتبطة بتناول الأغذية المهدرة وتأثير ذلك على الصحة العامة. كما تسلط الضوء على الحالة التغذوية المتعلقة بالأطعمة السريعة المهدرة. تركز الدراسة أيضاً على مشكلة هدر الأغذية بين الأفراد ومدى انتشارها، مع توضيح الأسباب الظاهرة والخفية، خاصة في المجتمع المسلم. بالإضافة إلى ذلك، تبين هذه الدراسة السلطات والهيئات الرقابية على الأغذية إلى المخاطر الصحية الناتجة عن النفايات الغذائية، وتؤكد على ضرورة مكافحتها بدلاً من تجاهلها.

المواد والطرق

تم توزيع 60 نموذج استبانة عشوائياً على ربات البيوت في كل من براك الشاطئ، سبها، أوباري، وغات، بهدف معرفة التدابير اللازمة للحد من هدر الطعام في المجتمع الليبي خلال حياتهم اليومية.

بعد جمع الاستبانات، تم تحليل البيانات ووضعها في جداول متعددة لتسهيل فهم النتائج. ساهمت هذه العملية في تحديد الأنماط والاتجاهات المرتبطة بسلوكيات هدر الطعام وتقديم توصيات مبنية على النتائج المستخلصة.

التحليل الإحصائية

استخدمت التحليل الإحصائية الوصفية لعرض ووصف بيانات استبانة الاستبانة، حيث تم الاعتماد على الأعداد النسبية المئوية والمتوسطات Mean Value (X)؛ وتم إجراء هذه التحليل الإحصائية للعينات باستخدام برنامج Microsoft Excel 2010. تساعد هذه التحليل في تقديم رؤية واضحة حول التدابير اللازمة لمنع هدر الطعام في المجتمع الليبي.

النتائج والمناقشة

تم حساب النسب المئوية لفئات مختلفة من البيانات لتحديد مدى انتشار الآراء والممارسات. وحساب المتوسطات لفهم الاتجاهات العامة في استجابات المشاركين. تشير النتائج إلى أن 70% من المشاركين في الفئة العمرية (18-30) هم الأكثر ميلاً لهدر الطعام، كما هو موضح في الشكل (1). يمكن تفسير ذلك بأن الشباب قد يفتقرون إلى الوعي الكافي حول أهمية الحفاظ على الموارد الغذائية. بالمقابل، أظهرت الفئات الأكبر سناً (51-60) نسبة هدر لا تتجاوز 1.6%، مما يعكس نضوجاً أكبر وفهماً أعمق لأهمية الحفاظ على الطعام. هذه

يُعد هدر الطعام مشكلة عالمية كبيرة، إذ يتم فقدان حوالي 1.3 مليار طن من الغذاء سنوياً. (Casimir & Tobi, 2011) (Bravi, 2019) (Fanelli, 2019)؛ ، وتقدر كميات الطعام المهدرة بحوالي ثلث إجمالي الإنتاج الغذائي العالمي أي ما يعادل 32% (Giordano, *et al.*, 2019) (Casimir & Tobi, 2011) (Scholz, *et al.*, 2015) (Bräutigam, 2014)؛ ويهدر الطعام سنوياً على امتداد سلسلة الإمداد، بدءاً من مراحل الإنتاج وصولاً إلى الاستهلاك (Fanelli, 2019). نفايات الطعام تشمل الأطعمة التي يتم التخلص منها أثناء عمليات التحضير في المنازل أو المطاعم وغيرها من الأماكن (Bravi, 2019). ويعتبر هدر الطعام مشكلة عالمية طويلة الامد ولها آثار بيئية ضخمة حيث تساهم هذه المخلفات العضوية بحوالي 10% من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون السنوية؛ وحوالي 20 : 30% من إجمالي الانبعاثات غازات الاحتباس الحراري (Svanes, 2018) (Mattsson (Kibler, *et al.*, 2018) (Williams, 2022). إنتاج الغذاء يتأثر بمجموعة متنوعة من العوامل البيئية، مثل تدهور التربة، التعرية، إزالة الغابات، تلوث المياه والهواء، بالإضافة إلى تغير المناخ. كما يُعزى ذلك إلى الاستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية، التغيرات في استخدام الأراضي، انبعاثات غازات الدفيئة، والتأثير على التنوع البيولوجي المرتبط بالأنشطة الزراعية. (Garske, *et al.*, 2020) (Casimir & Tobi, 2011) (Messner, *et al.*, 2020). من أبرز أسباب هدر الطعام هو النمط الاستهلاكي العالمي للمواد الغذائية، خاصة في الدول الغربية مقارنة بالدول النامية؛ (Bravi, 2019) (Scholz, *et al.*, 2015). ويُعد فهم أسباب هدر الطعام والحد منها أمراً بالغ الأهمية، نظراً لتزايد عدد سكان العالم وتغير أنماط استهلاك الغذاء، مما يؤدي إلى تفاقم الضغوط على الإمدادات الغذائية العالمية.

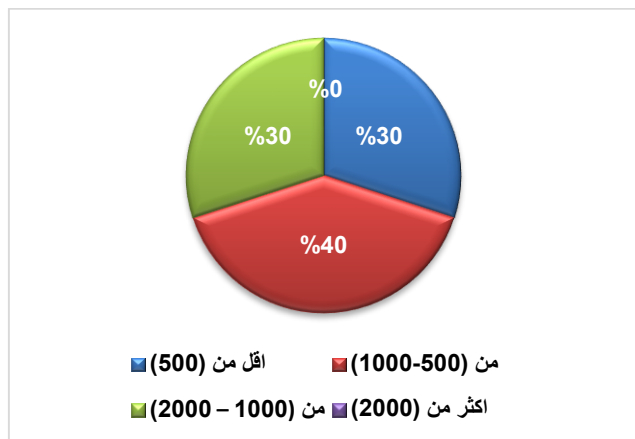
وفي هذا السياق، يتم توجيه التركيز بشكل خاص نحو فئة الشباب، كونهم الفئة الأكثر ميلاً لإهدار الطعام. على النقيض، يقل معدل الهدر مع التقدم في العمر نظراً لامتلاك كبار السن بالمهارات والخبرة التي تساعدهم على تقليل نفايات الطعام والاستفادة منها بشكل أفضل (Bravi, 2019). من أسباب هدر الطعام الشراء المفرط، والإفراط في تحضير الطعام، وعدم تخزينه بشكل مناسب، مما يؤدي إلى تلف الأطعمة وفقدان صلاحيتها. وتشكل الفواكه، الخضروات، منتجات المخابز، واللحوم النسبة الأكبر من مخلفات الطعام (Bravi, 2019) (Hebrok & Heidenström, 2019) (Scholz, *et al.*, 2015)؛ يُعد هدر الطعام مشكلة كبيرة عندما يتم التخلص منه في مكبات النفايات، حيث ينتج عن ذلك انبعاث غاز الميثان، وهو أحد الغازات الدفيئة. ومع ذلك، تُوجد بلدان تعتمد سياسات تمنع دفن النفايات العضوية وبقايا الطعام، معتبرة إياها مورداً يمكن استخدامه في إنتاج الغاز الحيوي (Scholz, *et al.*, 2015).

بالإضافة إلى ذلك، تسبب الكميات الكبيرة من نفايات الطعام في خسائر مالية هائلة وآثار بيئية ضارة (Scholz, *et al.*, 2015) فضلاً عن المساهمة في سوء التغذية والمجاعات في الدول الفقيرة نتيجة هدر الموارد الغذائية (Fanelli, 2019).

أحد التدابير لمواجهة التحدي تم تقدير ان نفايات الطعام يجب ان تنخفض الى النصف ليتمكن ان تلي الطلب على الغذاء للعدد المتزايد للسكان (Garske, *et al.*, 2020) ومن الصعب تقييم او قياس نفايات الطعام بسبب تعريف عديدة (نفايات الطعام) والتي لا يوجد اتفاق علمي عليها (Abiad & Meho, 2018) (Bravi, 2019)؛ تعتبر مشكلة هدر الطعام من القضايا المهمة التي حظيت باهتمام متزايد من وسائل الاعلام والباحثين والسياسيين والشركات وعامة الناس. رغم ان هذه المشكلة تبدو بسيطة، الا ان التعامل معها أكثر تعقيداً مما يظهر في البداية، هذا لأنها ليست مجرد قضية قائمة بحد ذاتها بل ترتبط أيضاً بحل مشكلات أخرى مثل الصحة العامة والرياح الاقتصادي (Scholz, *et al.*, 2015).

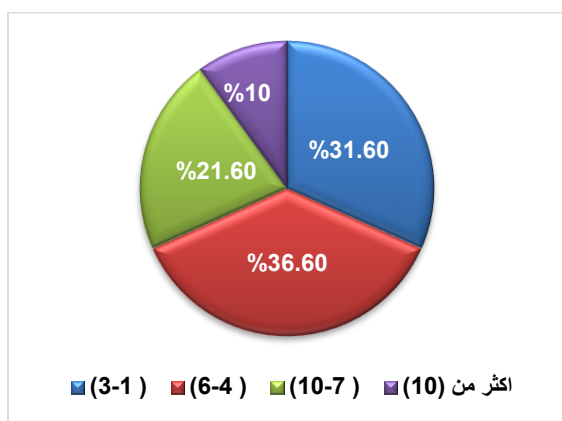
تشير التقديرات الى ان نفايات الطعام تحتاج الى الانخفاض الى النصف لتلبية الطلب المتزايد على الغذاء في ظل زيادة عدد السكان. ومع ذلك، يصعب تقييم او قياس هذه النفايات بسبب تعدد التعريفات وعدم وجود اتفاق علمي عليها.

يتضح من الشكل (4) أن الأفراد ذوي الدخل المتوسط (500-1000) هم الأكثر ميلاً لهدر الطعام. قد يُعزى هذا السلوك إلى قدرتهم المالية على شراء كميات أكبر من الطعام، مما يجعلهم أقل وعياً بأهمية التوفير والاستهلاك الرشيد. هذه الوفرة قد تؤدي إلى استهلاك مفرط، وبالتالي زيادة معدل الهدر، مما يستدعي ضرورة تعزيز الوعي حول إدارة الموارد الغذائية بشكل أفضل بين هذه الفئة.



الشكل (4). النسبة المئوية للمئوية للدخل الشهري

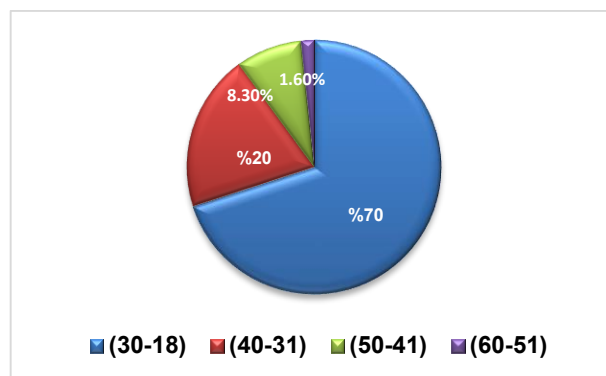
أظهرت دراسة عدد أفراد الأسر (شكل 5) أن الأسر المكونة من 4 إلى 6 أفراد هي الأكثر ميلاً لهدر الطعام، في حين أن الأسر الكبيرة (أكثر من 10 أفراد) تتسم بكفاءة أكبر في استهلاك الطعام. يمكن تفسير ذلك بأن الأسر الكبيرة تحتاج إلى إدارة مواردها بشكل أفضل نتيجة لعدد الأفراد الكبير، مما يدفعهم إلى تخطيط أفضل للوجبات وتقليل الهدر. هذه الديناميكية تسلط الضوء على أهمية استراتيجيات الإدارة الغذائية المناسبة التي تعزز من فعالية استهلاك الطعام وتقلل من الفاقد.



شكل (5). النسبة المئوية للمئوية لعدد افراد الاسر

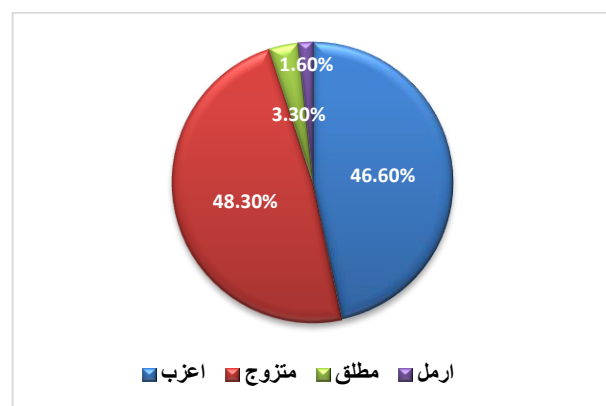
يتضح من الشكل (6) أن 56.6% من المشاركين يفضلون تناول الطعام في المناسبات الاجتماعية مثل الأفراح، مما يدل على تفضيلهم للأجواء الاجتماعية مقارنة بتناول الطعام في المطاعم. تعكس هذه النتيجة أيضاً عدم الانتظام في استهلاك الطعام ضمن الإطار العائلي، مما يستدعي ضرورة التفكير في كيفية تعزيز العادات الغذائية الصحية في سياقات اجتماعية مختلفة. هذه النتائج تتماشى مع ما أشار إليه دراسة رقبان، 2024).

النتائج تتماشى مع ما ورد في دراسة رقبان (2024)، مما يبرز الفجوة في الوعي الغذائي بين الأجيال المختلفة.



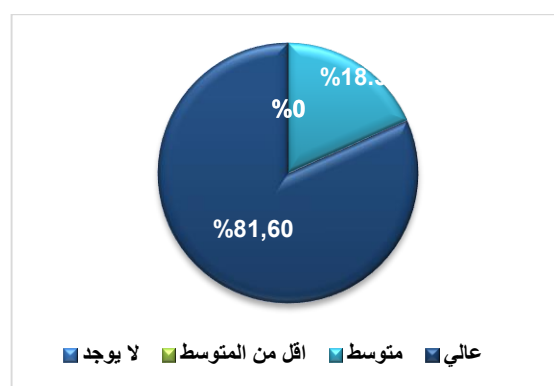
شكل (1). النسبة المئوية للفئة العمرية

اتضح من الشكل (2) أن 48.3% من المتزوجين و 46.6% من العزاب، مما يشير إلى أن المتزوجين، نظراً لتحملهم مسؤوليات أكبر تجاه أسرهم، قد يمتلكون وعياً أكبر بشأن إدارة الطعام مقارنة بالعزاب. هذه النتائج تسلط الضوء على أن استهلاك المتزوجين قد يكون أكثر تنظيمًا ووعيًا، مما يتوافق مع ما أشار إليه رقبان (2024) في دراسته، حيث أكدت أهمية الدور الاجتماعي في تشكيل العادات الغذائية (Bravi, 2019).



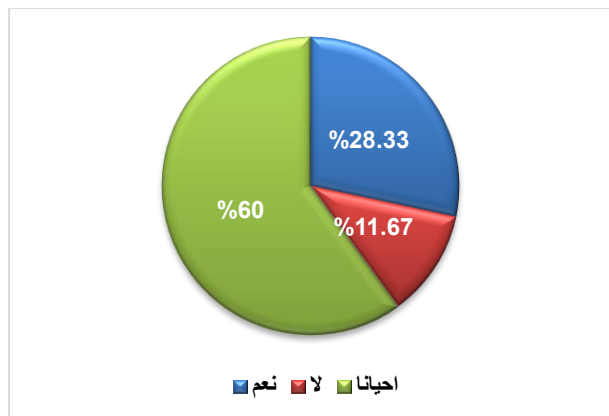
شكل (2). النسبة المئوية للحالة الاجتماعية

تبين من الشكل (3) أن 81.6% من المشاركين حاصلون على تعليم عال يدعم دور التعليم الفاعل في تعميق الوعي بمخاطر هدر الطعام. الذين لديهم المؤهلات المتقدمة يمتلكون فهماً أعمق لاستدامة الغذاء، بدءاً من إدارة الموارد الغذائية وحتى تقليل الفاقد، مما يجعلهم أكثر قدرة على تبني ممارسات مثلى في الاستهلاك والحفاظ على البيئة. وهكذا يتجاوز دور التعليم نقل المعرفة إلى صناعة وعي مجتمعي قادر على مواجهة تحديات الأمن الغذائي.



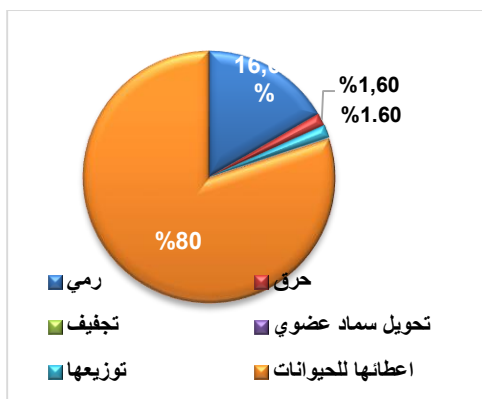
شكل (3). النسبة المئوية للمؤهل العلمي

وجود حاجة ملحة لتوعية أكبر حول كيفية إدارة هذا الفائض. تتوافق هذه النتائج مع دراسة سراج (2020)، التي أوضحت أهمية استراتيجيات فعالة للتقليل من الفائض وتعزيز استهلاك الطعام بشكل مستدام.



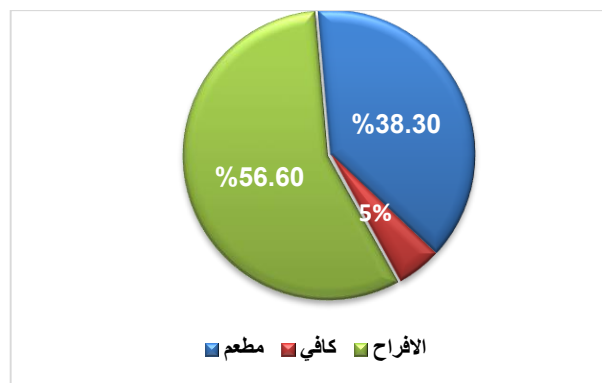
شكل (9). كل النسبة المئوية لاحتياج الطعام المطلوب

تبين من الشكل (10) للدراسة الحالية أن الغالبية العظمى من المشاركين (80%) تعتمد على التخلص من فائض الطعام عبر إطعام الحيوانات، وهي ممارسة تُبرز ضعف الوعي بالخيارات الأكثر استدامة في إدارة النفايات العضوية، مثل التحويل إلى سماد عضوي الذي يُعد حلاً صديقاً للبيئة، وذلك وفقاً لنتائج دراسة (سراج، 2020). هذا التوجه يُشير إلى حاجة ماسة لتعزيز الحملات التوعوية حول الاستراتيجيات الفعالة لإدارة الفائض الغذائي.



شكل (10). النسبة المئوية للتخلص من فائض الطعام

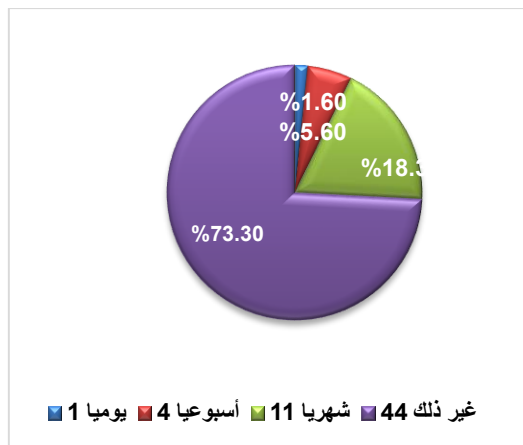
اتضح من الشكل (11) أن نسبة 90% من المشاركين يطبقون فرز النفايات الغذائية بشكلٍ منتظم، مما يُعد مؤشراً إيجابياً على ارتفاع مستوى الوعي بأهمية الممارسات البيئية المسؤولة في إدارة النفايات، لا سيما في ظل الجهود العالمية لتعزيز الاستدامة. هذه النتيجة تُسلط الضوء على نجاح الحملات التوعوية في هذا الجانب، وتُشير إلى إمكانية التوسع في تطبيقها على نطاق مجتمعي أوسع.



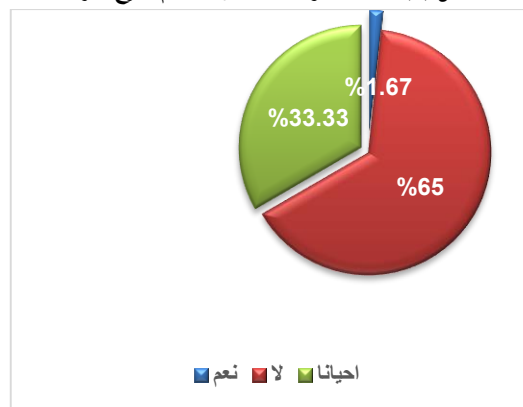
شكل (6). النسبة المئوية لتناول الطعام خارج المنزل

اتضح من الشكل (7) أن 73.3% من المشاركين لا يستهلكون الوجبات خارج المنزل بشكلٍ دوري، وهو توجه يُرجح أن يعكس تبنّيهم لتقافة إعداد الطعام منزلياً كخيارٍ رئيسي هذا توافقه مع دراسة (Hebrok, & Heidenström, 2019).

كما يبين الشكل (8) أن 65% من المشاركين يلتزمون بتقييد طلباتهم الغذائية بما يتناسب مع احتياجاتهم الفعلية، وهو مؤشرٌ على درجة عالية من الوعي البيئي بأهمية مكافحة الهدر الغذائي، كما تؤكد دراسة (Hebrok & Heidenström, 2019). يُبرز هذا السلوك - في ظل التحديات العالمية لتحقيق أهداف الاستدامة - نموذجاً عملياً للملائمة العادات الاستهلاكية مع المبادئ البيئية، مما يفتح آفاقاً لتوظيف هذه الممارسات الواعية في صياغة سياساتٍ فعالة لترشيد الاستهلاك المجتمعي.



شكل (7). النسبة المئوية لمعدل تناول الطعام خارج المنزل



شكل (8). النسبة المئوية لاحتياج الطعام المطلوب

يتضح من الشكل (9) أن 60% من المشاركين أحياناً لديهم فائض من الطعام، مما يشير إلى

أن هناك وعيًا متزايدًا بين المشاركين بشأن هدر الطعام، ومن الضروري تحسين المعرفة والوعي حول طرق إدارة الفائض من الطعام وتحويله إلى موارد يستفيد بها المجتمع. كما أن الأشخاص لديهم وعي ومعرفة لمنع هدر الطعام واعطاء الفائض من طعامهم للحيوانات. ة نوصي بإجراء دراسات واسعة في مناطق ليبيا المختلفة، لمعرفة مدى هدر الاغذية التي يتم استهلاكها بين أفراد المجتمع، وتركيز البرامج الصحية حول معالجة هذه المخلفات، وذلك لمنع انتشار الامراض، والتي قد تحمل مخاطر على صحة الناس وبيئتهم. ووضع البرامج التوعوية والتثقيفية

المراجع:

إيمان عوض سراج. (2020). سلوك الرفيات المتعلق بالحد من الهدر الغذائي المنزلي في بعض قرى بنجر السكر محافظة الإسكندرية *Journal of the Advances in Agricultural Researches*, 25(2), 140–161. <https://doi.org/10.21608/jalexu.2020.161769>

رقبان، نعمة، الحبشي، مایسة، & أبرار. (2024). ترشيد الاستهلاك الأسري بنظام الاقتصاد الدائري كمدخل لاستدامة الموارد وعلاقته ببعض العوامل الديموغرافية من منظور ربة الأسرة مع مقترح لبرنامج ارشادي. مجلة الاقتصاد المنزلي. جامعة المنوفية، 134(1)، 233-264. <https://doi.org/10.21608/mkas.2023.240765.125>

6

Abiad, M. G., & Meho, L. I. (2018). Food loss and food waste research in the Arab world: A systematic review. *Food Security*, 10, 311–322.

<https://doi.org/10.1007/s12571-018-0782-7>

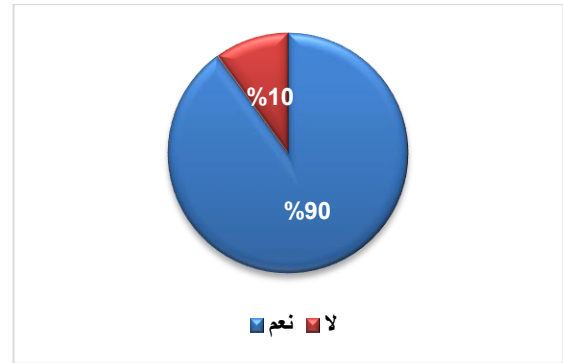
Bravi, L., Murmura, F., Savelli, E., & Viganò, E. (2019). Motivations and actions to prevent food waste among young Italian consumers. *Sustainability*, 11(4), 1110. <https://doi.org/10.3390/su11041110>

Bräutigam, K. R., Jörisen, J., & Priefer, C. (2014). The extent of food waste generation across EU-27: Different calculation methods and the reliability of their results. *Waste Management & Research*, 32(8), 683–694. <https://doi.org/10.1177/0734242x14545374>

Casimir, G. J., & Tobi, H. (2011). Defining and using the concept of household: A systematic review. *International Journal of Consumer Studies*, 35(5), 498–506. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2011.01024.x>

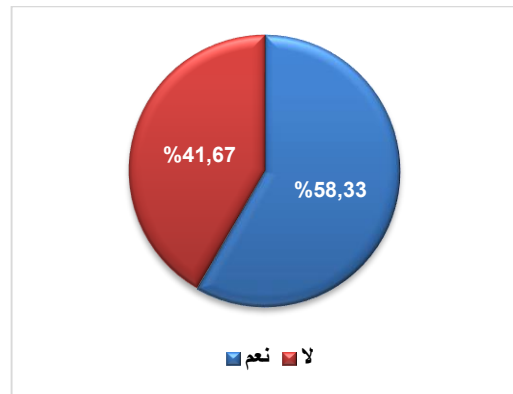
Fanelli, R. M. (2019). Using causal maps to analyse the major root causes of household food waste: Results of a survey among people from Central and Southern Italy. *Sustainability*, 11(4), 1183. <https://doi.org/10.3390/su11041183>

Garske, B., Heyl, K., Ekardt, F., Weber, L. M., & Gradzka, W. (2020). Challenges of food waste governance: An assessment of European legislation on food waste and recommendations for



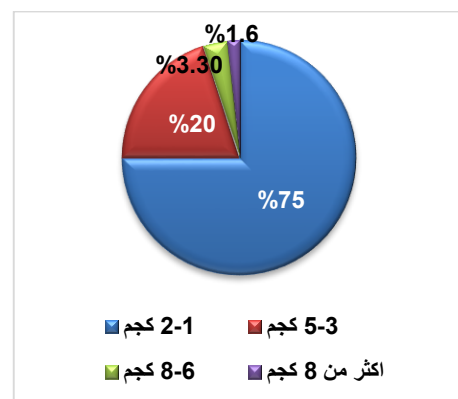
شكل (11). النسبة المئوية لفرز بقايا الطعام عن باقي النفايات الأخرى

يتضح من الشكل (12) أن نسبة 58.3% من المشاركين يستخدمون حاويات خاصة، مما يعكس تحسناً ملحوظاً في إدارة النفايات. تعكس هذه النسبة الوعي المتزايد لدى الأفراد بأهمية تنظيم النفايات والتقليل من الفاقد، حيث يُظهر استخدام الحاويات الخاصة التزاماً أكبر بالممارسات البيئية المستدامة. إن هذه الخطوة تعزز من فعالية إدارة النفايات وتساهم في حماية البيئة، مما يعكس تغييراً إيجابياً في سلوك المجتمع نحو الاستهلاك المسؤول



شكل (12). النسبة المئوية لوجود حاويات أو أماكن خاصة لجمع بقايا الطعام

لوحظ من النتائج أن ما يُقارب ثلاثة أرباع العينة (75%) (شكل 13) ينتجون كميات يومية من النفايات العضوية تتراوح بين 1-2 كجم، وهو ما يُبرز ضرورة الملحة لتعزيز الجهود التوعوية حول استراتيجيات الحد من الهدر العضوي، وتبني ممارسات أكثر استدامة في إدارة النفايات المنزلية. وذلك عبر حملات توعية مكثفة تستهدف تغيير السلوكيات اليومية، مثل: فرز النفايات، وإعادة تدوير المخلفات العضوية، أو تحويلها إلى سماد طبيعي.



شكل (13). النسبة المئوية لكمية المواد العضوية المنتجة في اليوم في المنزل

ويمكن أن تلخص هذه الدراسة الى :

- Sustainability, 11(12), 3381. <https://doi.org/10.3390/su11123381>
- Kibler, K. M., Reinhart, D., Hawkins, C., Motlagh, A. M., & Wright, J. (2018). Food waste and the food-energy-water nexus: A review of food waste management alternatives. *Waste management*, 74, 52–62. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.01.014>
- Casimir, G. J., & Tobi, H. (2011). Defining and using the concept of household: a systematic review. *International Journal of Consumer Studies*, 35(5), 498–506.
- Abiad, M. G., & Meho, L. I. (2018). Food loss and food waste research in the Arab world: A systematic review. *Food security*, 10, 311–322. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2011.01024.x>
- Messner, R., Richards, C., & Johnson, H. (2020). The “Prevention Paradox”: Food waste prevention and the quandary of systemic surplus production. *Agriculture and Human Values*, 37, 805–817. <https://doi.org/10.1007/s10460-019-10014-7>
- Fanelli, R. M. (2019). Using causal maps to analyse the major root causes of household food waste: Results of a survey among people from Central and Southern Italy. *Sustainability*, 11(4), 1183..
- Bravi, L., Murmura, F., Savelli, E., & Viganò, E. (2019). Motivations and actions to prevent food waste among young Italian consumers. *Sustainability*, 11(4), 1110. <https://doi.org/10.3390/su11041110>
- Mattsson, L., & Williams, H. (2022). Avoidance of Supermarket Food Waste—Employees’ Perspective on Causes and Measures to Reduce Fruit and Vegetables Waste. *Sustainability*, 14(16), 10031. <https://doi.org/10.3390/su11041110>
- Svanes, E., Oestergaard, S., & Hanssen, O. J. (2018). Effects of packaging and food waste prevention by consumers on the environmental impact of production and consumption of bread in Norway. *Sustainability*, 11(1), 43. <https://doi.org/10.3390/su11010043>
- Bräutigam, K. R., Jørisen, J., & Priefer, C. (2014). The extent of food waste generation across EU-27: Different calculation methods and the reliability of their results. *Waste Management & Research*, 32(8), 683–694. <https://doi.org/10.1177/0734242x14545374>
- Scholz, K., Eriksson, M., & Strid, I. (2015). Carbon improvement by economic instruments. *Land*, 9(7), 231. <https://doi.org/10.3390/land9070231>
- Giordano, C., Alboni, F., & Falasconi, L. (2019). Quantities, determinants, and awareness of households’ food waste in Italy: A comparison between diary and questionnaires quantities. *Sustainability*, 11(12), 3381. <https://doi.org/10.3390/su11123381>
- Hebrok, M., & Heidenstrøm, N. (2019). Contextualising food waste prevention—Decisive moments within everyday practices. *Journal of Cleaner Production*, 210, 1435–1448. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.141>
- Jørisen, J., Priefer, C., & Bräutigam, K. R. (2015). Food waste generation at household level: Results of a survey among employees of two European research centers in Italy and Germany. *Sustainability*, 7(3), 2695–2715. <https://doi.org/10.3390/su7032695>
- Kibler, K. M., Reinhart, D., Hawkins, C., Motlagh, A. M., & Wright, J. (2018). Food waste and the food-energy-water nexus: A review of food waste management alternatives. *Waste Management*, 74, 52–62. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.01.014>
- Mattsson, L., & Williams, H. (2022). Avoidance of supermarket food waste—Employees’ perspective on causes and measures to reduce fruit and vegetables waste. *Sustainability*, 14(16), 10031. <https://doi.org/10.3390/su141610031>
- Messner, R., Richards, C., & Johnson, H. (2020). The “Prevention Paradox”: Food waste prevention and the quandary of systemic surplus production. *Agriculture and Human Values*, 37, 805–817. <https://doi.org/10.1007/s10460-019-10014-7>
- Scholz, K., Eriksson, M., & Strid, I. (2015). Carbon footprint of supermarket food waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 94, 56–65. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2014.11.016>
- Svanes, E., Oestergaard, S., & Hanssen, O. J. (2018). Effects of packaging and food waste prevention by consumers on the environmental impact of production and consumption of bread in Norway. *Sustainability*, 11(1), 43. <https://doi.org/10.3390/su11010043>
- Giordano, C., Alboni, F., & Falasconi, L. (2019). Quantities, Determinants, and Awareness of Households’ Food Waste in Italy: A Comparison between Diary and Questionnaires Quantities.

- governance: An assessment of European legislation on food waste and recommendations for improvement by economic instruments. *Land*, 9(7), 231. <https://doi.org/10.3390/land9070231>
- Hebrok, M., & Heidenstrøm, N. (2019). Contextualising food waste prevention–Decisive moments within everyday practices. *Journal of cleaner production*, 210, 1435–1448. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.141>
- footprint of supermarket food waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 94, 56–65. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2014.11.016>
- Jörissen, J., Priefer, C., & Bräutigam, K. R. (2015). Food waste generation at household level: Results of a survey among employees of two European research centers in Italy and Germany. *Sustainability*, 7(3), 2695–2715. <https://doi.org/10.3390/su7032695>
- Garske, B., Heyl, K., Ekardt, F., Weber, L. M., & Gradzka, W. (2020). Challenges of food waste