



## إتجاهات المستهلكين نحو الطلب على الأغذية المعالجة إشعاعياً بمحافظة القاهرة [89]

- سوزان رئيس أمين<sup>1</sup> - محمد سعيد عبد الحميد زايد<sup>2</sup> - محمد سيد شحاته<sup>2</sup> - عصام الدين عبد الرحمن الجميل<sup>1</sup>  
1. قسم بحوث تشجيع الأغذية - المركز القومي لبحوث وتكنولوجيا الإشعاع - هيئة الطاقة الذرية - القاهرة - مصر  
2. قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة عين شمس - ص.ب 68 - حدائق شبرا 11241 - القاهرة - مصر

\*Corresponding author: free2suzan@yahoo.com

Received 19 September, 2018, Accepted 9 October, 2018

### الموجز

أكبر محافظات الجمهورية من حيث الكثافة السكانية، وتمثل حوالي 10.06% من إجمالي تعداد الجمهورية (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2017). وتم إجراء إستبيان على المستهلكين المترددين على الهاير ماركت وذلك بين طريقتين، إحداها يقع بمنطقة مرتفعة الدخل بالتجمع الأول ويقع الآخر بمنطقة منخفضة الدخل بشبرا، وقد صممت إستمارة الإستبيان لتتناسب مع طبيعة المستقصى منه وكذلك ما يستقصى عنه مع إجراء التحاليل الإحصائية المناسبة. وأظهرت نتائج البحث إنخفاض نسبة الوعي الكلي لدى المستهلكين حول الأغذية المعالجة إشعاعياً، حيث مثلت نحو 15.5% لإجمالي عينة الدراسة، وقدرت هذه النسبة بالمنطقة مرتفعة الدخل بنحو 20%، بينما مثلت بالمنطقة منخفضة الدخل حوالي 11%، وقد أثبتت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نسبتي الوعي بالمنطقتين موضع الدراسة. كما تبين من نتائج الإستبيان أن إجمالي نسبة الموافقين على شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً بلغت نحو 67%، أما نسبة المترددين والرافضين فقدت بنحو 12%، 21% على التوالي، وجاءت أعلى درجات الموافقة وفقاً للوزن المثوي لمتوسطات محور مواصفات القيمة الغذائية والجودة حيث بلغ نحو 81.33%، بينما جاء محور المواصفات البيئية في المرتبة الأخيرة بنسبة مثلت نحو 74.66%. قدرت أعلى نسبة موافقة بالمنطقة مرتفعة

تعد مشكلة الأمن الغذائي والتغذية محور إهتمام المجتمع الدولي في الوقت الحاضر، وذلك من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة لعام 2030 التي وضعتها الأمم المتحدة، وخاصة الهدف الثاني للتنمية المستدامة الذي يعني بالقضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسنة وتعزيز الزراعة المستدامة (الموقع الرسمي لمنظمة الأمم المتحدة على شبكة الانترنت). وتلعب تقنية معالجة الأغذية بالإشعاع دور هام في حفظ المنتجات الغذائية والزراعية لحمايتها من الفساد والتلف وإطالة عمرها التخزيني، حيث تعطي عملية تشجيع الأغذية ميزة تنافسية بالأسواق، نظراً لتحقيق مواصفات بالأغذية المحفوظة بالتشجيع تختلف عن تلك المحفوظة بالطرق التقليدية الأخرى، ومن أهمها الحفاظ على الصورة الطازجة والقيمة التغذوية للمنتج، وكذلك تلافي الأضرار الناتجة عن استخدام المواد الكيميائية في حفظ الغذاء، وزيادة فترة الصلاحية لتحقيق المواصفات التسويقية المطلوبة للمنتجات الغذائية بالأسواق التجارية، بالإضافة إلى أهميتها في ضمان خلو الأغذية من الميكروبات المسببة للتسمم الغذائي.

وأجريت دراسة ميدانية حول طلب المستهلك على الأغذية المعالجة إشعاعياً بمحافظة القاهرة، بإعتبارها

الحفاظ على جودة وسلامة الغذاء لأطول فترة صلاحية ممكنة.

كما بينت النتائج أن الأهمية النسبية للمعلومات المتعلقة بالأغذية المعالجة إشعاعياً من وجهة نظر المستهلكين مثلت نحو 87% وهي نسبة مرتفعة نسبياً، كما يأتي الدور الهام لوسائل الإعلام الجماهيرية كالتلفزيون باعتباره الوسيلة الأكثر متابعة بين فئات المستهلكين بنسبة 69%، يليه الإنترنت بنسبة 29%. وأوضحت النتائج إمكانية طرح الأغذية الجافة المعالجة إشعاعياً بالسوق المصري وذلك لتوافقها مع اتجاهات معظم المستهلكين، حيث قام بإختيارها نحو 62% من إجمالي عينة الدراسة. وبناء على ما سبق تتضح أهمية الدور الذي يمكن أن تحققه الدراسات الميدانية والبحوث التسويقية على السوق المصري للتعرف على الرغبات الفعلية للمستهلك في الحصول على غذاء آمن وسليم وذو جودة مرتفعة، وكيفية تلبية طلب المستهلك لتلك المواصفات بالمنتجات الغذائية المعروضة بالأسواق التجارية المصرية عن طريق الإستغلال الأمثل لإمكانيات تكنولوجيا تشيع الأغذية.

**وتوصي الدراسة بوضع إستراتيجية تسويقية للأغذية المعالجة إشعاعياً تعتمد بشكل رئيسي على تقديم مواصفات القيمة الغذائية والجودة والمواصفات الصحية والتسويقية لتلك الأغذية، بإعتبارها محاور ذات أهمية إقتصادية تتفق بشكل كبير مع أذواق وسلوك المستهلكين نحو الشراء، والذي يعد من أهم العوامل المؤثرة على الطلب وفقاً للنظرية الإقتصادية، لضمان التأكد من فاعلية العملية التسويقية لتلك الأغذية قبل طرحها بالأسواق، وتحقيق العوائد الإقتصادية المتوقعة سواء على المستوى القومي بتحقيق الأمن الغذائي المصري أو على المستوى الفردي بتلبية رغبة المستهلك في الحصول على غذاء آمن وذو جودة مرتفعة و فترة صلاحيته طويلة نسبياً.**

**الكلمات الدالة:** تشيع الأغذية، اتجاهات المستهلك، المواصفات الغذائية، إستبيان، الطلب، الإستدلال الإحصائي، الإختبارات اللامعلمية، إختبارات الفروض الإحصائية، دراسة تسويقية، حفظ الأغذية.

الدخل على محور مواصفات القيمة الغذائية والجودة بنسبة 85.99%، في حين جاءت أعلى نسبة للموافقة بالمنطقة منخفضة الدخل على محور المواصفات التسويقية بنسبة 77.99%. وأشارت النتائج السابقة إلى أن العوامل المؤثرة على اتجاهات وسلوك المستهلكين نحو الطلب على شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً لا تعود بشكل رئيسي إلى المواصفات السعرية للسلعة وإنما إلى مواصفات القيمة الغذائية والجودة والمواصفات الصحية والتسويقية.

كما أوضحت نتائج دراسة العلاقة بين الخصائص الاجتماعية والإقتصادية لإجمالي المستهلكين بالعينة ومتوسطات درجة الموافقة على محاور مواصفات الأغذية المعالجة إشعاعياً، عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين كل من متغيرات الفئة العمرية، النوع، الحالة الاجتماعية واتجاهات المستهلكين نحو جميع المحاور، في حين تبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين نوع المنطقة واتجاهات المستهلكين نحو محاور مواصفات القيمة الغذائية والجودة والمواصفات الصحية والمواصفات الكلية. وكذلك وجود علاقة معنوية بين نوع السكن واتجاهات المستهلكين نحو محور المواصفات الصحية فقط. كما أظهرت النتائج وجود علاقة معنوية إحصائية بين المستوى التعليمي واتجاهات المستهلكين نحو كافة المحاور، وكذلك وجود علاقة معنوية بين كل من مستوى الدخل الشهري واتجاهات المستهلكين نحو جميع المحاور عدا محور المواصفات السعرية، بالإضافة إلى وجود علاقة بين متغير متوسط الإنفاق على الغذاء والاتجاهات نحو جميع المحاور عدا محور المواصفات التسويقية. كما أشارت نتائج إختبار المقارنات البعدية إلى سبب وجود الفروق المعنوية بين متغيرات التعليم، الدخل، متوسط الإنفاق على الغذاء واتجاهات المستهلكين نحو كل من محاور المواصفات الصحية، القيمة الغذائية والجودة، التسويقية، البيئية، السعرية. وقد تبين مما سبق أهمية توجيه الإستراتيجيات التسويقية المناسبة لفئات المستهلكين ذوي المستوى التعليمي المنخفض نسبياً، وأصحاب الدخل المنخفض، لأن زيادة نسبة الوعي بالمنافع الإيجابية للأغذية المعالجة إشعاعياً سوف تؤدي إلى زيادة المنفعة الإقتصادية الكلية ومن أهمها

## مقدمة

التجارب التسويقية للمنتجات الغذائية المشعة حال دون كسب ثقة المستهلك.

ولقد أجريت العديد من البحوث والدراسات خلال العقود الثلاثة الأخيرة في الكثير من دول العالم حول مدى تقبل المستهلك للأغذية المعالجة بالإشعاع بعد أن أكدت نتائج البحوث سلامتها الصحية. وتمت هذه الدراسات على محورين هما: المحور الأول: إستطلاعات الرأي بعد إعطاء وتقديم معلومات حقيقية وكافية عن فوائد ومميزات وأغراض معالجة الأغذية بالإشعاع، وكانت الإنطباعات وإستطلاعات الرأي إيجابية في كثير من الأحيان خصوصاً في الدول المتقدمة. المحور الثاني: إختبارات السوق وبيع الأغذية المشعة، ذكر أن نسبة المبيعات في بعض الأغذية المعالجة بالإشعاع في بعض أسواق الولايات المتحدة الأمريكية تزيد عن نسبة المبيعات في نفس الأغذية غير المعالجة بالإشعاع بنسبة 11:1 لصالح الأغذية المشعة، ومن أمثلتها التوابل والأعشاب والخضر المجففة، بالإضافة للحم البقري والدواجن والمحار، وكذلك ثمار الخضر والفاكهة.

من الأمور المعروفة والمسلم بها أن أي معاملة تجرى على الأغذية سوف تضيف تكلفة، وقد أثبتت بحوث ودراسات الجدوى الإقتصادية التي أجريت في عديد من بلدان العالم أن التكلفة التي تضيفها تقنية حفظ الأغذية بالتشعيع تعد منخفضة، مقارنة ببعض التقنيات الأخرى المستخدمة لهذا الغرض مثل التعقيم الحراري أو التجميد. وتجدر الإشارة إلى أن التكلفة التي تضيفها تقنية معالجة الأغذية بالإشعاع تتضاعف أمام سلامة الغذاء وخلوه من الميكروبات الممرضة المسببة للأمراض وحالات التسمم الغذائي (حماد، 2010).

## مشكلة البحث

تمثلت مشكلة البحث في عدم توافر معلومات دقيقة عن الطلب على الأغذية المعالجة إشعاعياً في السوق المصري والدراسات المتعلقة بماهية العوامل المؤثرة في هذا الطلب، وذلك بسبب ندرة الدراسات والبحوث التي تعني بقياس هذا الطلب بجمهورية مصر العربية. مع أهمية النتائج والمعلومات التي يمكن أن توفرها مثل هذه الدراسات للمساهمة في تقليل حجم الخسائر والتكاليف

تسعى معظم الدول بالتعاون مع المنظمات والهيئات الدولية مثل منظمة الأغذية والزراعة، ومنظمة الصحة العالمية إلى مواجهة مشكلة الأمن الغذائي عن طريق إتخاذ الإجراءات اللازمة للتشجيع على إستخدام وإستثمار التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي، وتعزيز السياسات الداعمة لها للمساهمة بشكل فعال في تحقيق الوفرة في المواد الغذائية والمنتجات الزراعية بالشكل الذي يضمن تلبية الإحتياجات المستقبلية الخاصة بالغذاء والتغذية على الصعيد العالمي (الموقع الرسمي لمنظمة الأمم المتحدة على شبكة الانترنت). ومن ثم تتضح الأهمية القصوى للإستفادة من إمكانيات التقنيات الحديثة، خاصة فيما يتعلق بمجال حفظ الأغذية بإستخدام تكنولوجيا تشعيع الأغذية، وإسهاماتها المرجوة في حل مشكلة الغذاء وتوفره والحفاظ عليه، خاصة في ظل الإرتفاع المستمر في الكثافة السكانية والذي يصاحبه زيادة في الطلب على الغذاء بمعدل أكبر من الزيادة في الإنتاج المحلي للسلع والمنتجات الغذائية. الأمر الذي يحقق الأهداف المنشودة على المستوى القومي بالنسبة للقطاع الغذائي والزراعي في مصر، من إمكانية توفير الغذاء وإتاحته لكافة أفراد المجتمع وبشكل مستدام، بالإضافة لتحقيق سلامة الغذاء باعتبارها مكون هام من مكونات الأمن الغذائي. يتخذ المستهلكون بصفة عامة، مواقف متحفظة تجاه ما هو جديد خاصة إذا كان هذا الجديد هو الغذاء. وقد ظهرت هذه المواقف المتحفظة عند تقديم تقنية تجميد الأغذية، وعند بستره اللبن الحليب لأول مرة وهكذا الحال عندما قدمت تقنية تشعيع الأغذية. ومن الإعتبارات التي أخافت المستهلكين من الأغذية المشعة، الخلط بين مفهوم التلوث الإشعاعي وتقنية التشعيع بهدف الحفظ، وكذلك الأفكار العاطفية والذاكرة المرتبطة بالأسلحة والحوادث النووية والإشعاعية مثل، حادث مفاعل شرنوبل عام 1986 بأوكرانيا، حادث التلوث الإشعاعي في البرازيل عام 1987 واليابان عام 1999. بالإضافة إلى قصور التنقيف عن دور تقنية تشعيع الأغذية في الحد من مشاكل التسمم والفساد الغذائي والمخاطر الصحية للأغذية. كما أن قلة

### الطريقة البحثية

يستخدم البحث أساليب الإحصاء الوصفي لحساب المتوسطات الحسابية والأخطاء المعيارية والإحصاء التحليلي لتحليل البيانات حسب طبيعتها، وكذلك استخدام بعض أساليب التحليل اللامعلمية ومنها اختبار كولموجوروف سميرونوف (Kolmogorov-Smirnov) في ضوء مقارنة توزيعات المحاور للتوزيعات الطبيعية، واختبار كروسكال-واليس (Kruskal-Wallis) عند عدم مقارنة توزيعاتها للتوزيعات الطبيعية والذي يعادل اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) واختبار مان-وتني (Mann-Whitney) الذي يعادل اختبار ت (t-test). ولإجراء الاختبارات البعدية على المحاور والتي لا تتبع التوزيع الطبيعي، تم استخدام اختبار مان-وتني (Mann-Whitney). وتتم تلك الاختبارات باستخدام برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية SPSS. ويتم استخدام مقياس ليكرت Likert Scale ثلاثي الدرجة لقياس الاتجاهات.

### مصادر البيانات

تتمثل مصادر البيانات في استمارة استبيان شملت ثلاثة أجزاء بالإضافة الى بيانات المبحوثين، تضمن الجزء الأول 10 فقرات للتعرف على نسبة الوعي والمعرفة لدى المستهلكين، وتضمن الجزء الثاني 28 فقرة لتحقيق الاهداف الفرعية الثاني والثالث والرابع تناولت الموصفات التي تتعلق بإتجاهات وذوق المستهلك عند شراءه للمنتجات والسلع الغذائية، وجهت لخمس محاور فرعية وهي الموصفات الصحية للغذاء (9 فقرة)، موصفات القيمة الغذائية والجودة (3 فقرة)، الموصفات التسويقية (9 فقرة)، والموصفات البيئية (3 فقرة)، والموصفات السعرية (4 فقرة)، مرفق بملحق البحث. ويشمل الجزء الثالث من الاستمارة فقرة واحدة لكل من، أهمية المعلومات بالنسبة للمستهلكين عند شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً، وكذلك مصدر المعلومات الأكثر متابعة من بين وسائل الإعلام والإعلان المختلفة، ونوع الأغذية التي يرى المستهلكون ضرورة حفظها بالإشعاع لتحقيق الهدف الخامس. ويتم

التي يتكبدتها الإقتصاد القومي، ومن أهمها ارتفاع نسبة الفاقد الغذائي لبعض المنتجات الغذائية سواء التي يتم إنتاجها محلياً أو التي يتم إستيرادها من الخارج، وإعتباره سبباً رئيسياً في حدوث مشكلة نقص الغذاء بجمهورية مصر العربية نتيجة لتعرض معظم السلع الغذائية للتلف والفساد السريع، مما يستوجب القيام بإستحداث طرق مختلفة لحفظ المنتجات الزراعية والغذائية لفترات زمنية طويلة بداية من الانتاج وحتى وصولها إلى المستهلك النهائي بصورة جيدة.

### هدف البحث

يعتبر الحفظ بالمعالجة الإشعاعية حلاً مثالياً للمشاكل والمعوقات التي تواجه سرعة تلف المنتجات الزراعية المصرية خاصة الغذائية منها وبديلاً جيداً لطرق الحفظ التقليدية لكونها من أهم الإستخدامات السلمية للطاقة الذرية لذلك كان لابد من معرفة الإتجاهات المستقبلية للمستهلك نحو الأغذية المعالجة إشعاعياً قبل طرحها بالأسواق المصرية. ويستهدف البحث معرفة إتجاهات المستهلكين في محافظة القاهرة نحو شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً إذا تم طرحها بالسوق المصري مستقبلاً، بتحقيق الأهداف الفرعية التالية:

1. قياس نسبة الوعي والمعرفة لدى المستهلك حول المعالجة الإشعاعية للأغذية.
2. قياس درجة الموافقة على شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً من خلال التعرف على إتجاهات المستهلكين.
3. تحليل العلاقة بين إتجاهات المستهلكين وخصائصهم الديموغرافية والاقتصادية.
4. تحليل العلاقة بين إتجاهات المستهلكين وبعضها البعض.
5. التعرف على الأهمية النسبية للمعلومات المتعلقة بالأغذية المعالجة إشعاعياً ، ومصادر الاعلان والاعلام الأكثر متابعة من وجهة نظر المستهلكين، ونوع الأغذية التي يرى المستهلكون ضرورة حفظها ومعالجتها إشعاعياً.

للأغذية وربطها بالثقافة الشرائية لدى المستهلكين، اعتمدت درجة ثقة المستهلك في تلك المعلومات على حجم الثقة لديه فيما تقوم به الهيئات الرقابية والمنظمات المحلية والدولية بشأن تداول الأغذية، تم تقسيم أفراد العينة وفقاً لدرجة الوعي الكلي لفئتين، الأولى (يوجد لديهم الوعي) ومجموع درجاتهم (من 15-20 درجة)، الثانية (لا يوجد لديهم الوعي) ومجموع درجاتهم (من 10-14 درجة)، وحساب النسب المئوية للوعي بكلا المنطقتين موضع الدراسة، كما تم استخدام اختبار Chi-Square للتعرف على الاستدلال الإحصائي حول وجود علاقة بين نوع المنطقة ونسبة الوعي لدى المستهلكين.

وبالنسبة لاستخدام مقياس ليكرت Likert Scale ثلاثي الدرجة لقياس الإتجاهات نحو مواصفات الأغذية المعالجة إشعاعياً، أعطيت جميع الفقرات بالجزء الثاني من الإستمارة مضمون إيجابي حول المعالجة الإشعاعية للأغذية، وأخذت ثلاث درجات للموافق ودرجتين للقيمة المحايدة ودرجة للرافض، واستخدم لقياس الثبات Reliability test معامل ألفا كرونباخ لقياس مدى الإتساق الداخلي لمقياس الدراسة.

### النتائج والمناقشة

#### خصائص عينة الدراسة

يبين الشكل رقم (1) وصفاً لخصائص أفراد عينة الدراسة الاجتماعية والاقتصادية بالمنطقتين موضع الدراسة. حيث تشير النتائج فيما يتعلق بأهم خصائص المستهلكين بالمنطقة مرتفعة الدخل إلى أن هناك 82% يقطنون بسكن تملك، و18% يقطنون بسكن إيجار، كما بلغت نسبة الإناث نحو 79%، أما نسبة الذكور فقدرت بنحو 21%، وجاءت أعلى نسبة لعدد المستهلكين من الفئة العمرية (41-50 عام) حيث مثلت نحو 38%، كما تبين أن 76% من المستهلكين متزوجين. وقدرت أعلى نسبة للمستهلكين من ذوي المؤهلات فوق الجامعية بنحو 24%، ونسبة المستهلكين من فئة أصحاب الدخل (أكبر من 5000 جنيه شهرياً) بنحو 44%. في حين بلغت نسب فئات المستهلكين الذين يصل متوسط إنفاقهم الشهري على

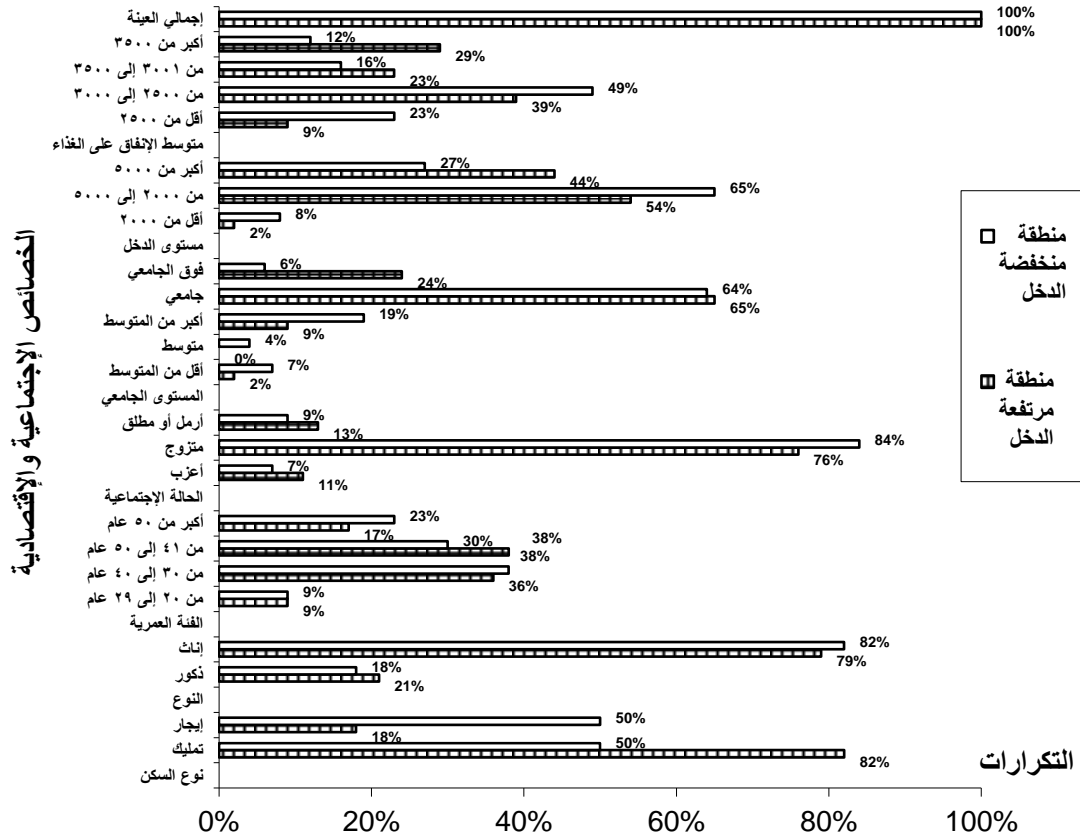
جمع الإستثمارات بواسطة الباحث، عن طريق المقابلة الشخصية مع مفردات العينة.

### منهجية البحث

يتكون مجتمع الدراسة من المستهلكين بمحافظة القاهرة والتي تعتبر من أكبر المحافظات بجمهورية مصر العربية من حيث الكثافة السكانية، حيث يبلغ تعدادها السكاني 9.5 مليون نسمة، والذي يمثل 10.06% من إجمالي الجمهورية (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2017). تم اختيار عينة طبقية عشوائية ذات توزيع متساوي يبلغ حجم العينة الكلي 200 مفردة بإثنين من الهايير ماركت بمنطقتين مختلفتين، إحدهما مرتفعة الدخل والتي يبلغ عدد مفرداتها 100 فرد من التجمع الأول ومدينة نصر، والأخرى منخفضة الدخل ويبلغ عدد مفرداتها 100 فرد من شبرا. جاء اختيار الهايبرماركت بإعتباره المكان الذي تتجمع فيه الأغذية بكافة أنواعها وأشكالها المختلفة وبيعها للمستهلك النهائي، كما يشمل جميع فئات المستهلكين المتوجهين لشراء المنتجات والسلع الغذائية، وقد ذكر (Filho and other's, 2017) بدراسة عن أفكار وإتجاهات وتصورات المستهلكين فيما يتعلق بالتشجيع الغذائي، أن هناك عدة عوامل مختلفة تؤثر في الأفكار والآراء والرغبة في الشراء للمستهلكين من ضمنها، العوامل الاجتماعية، التأثيرات النمطية وكذلك المفاهيم العرقية والثقافية والدينية.

وعرضت الإستمارة على مجموعة من المحكمين من أعضاء الهيئة التدريسية بكلية الزراعة من ذوي الاختصاص والخبرة في مجالي الإقتصاد الزراعي، الإرشاد والمجتمع الريفي، وفي ضوء نتيجة التحكيم تم إجراء بعض التعديلات اللازمة على فقرات المقياس بالحدف أو التعديل أو بإضافة بعض الفقرات للمحاور وذلك بغرض المحافظة على صلاحية وتوازن المقياس.

ويتم حساب النسبة المئوية للوعي والمعرفة لدى المستهلكين، بحساب مجموع درجات عشر فقرات بالجزء الأول من الإستمارة، حيث تم إعطاء درجتين للإجابة بنعم، ودرجة واحدة للإجابة بلا بغرض حساب الوزن المئوي لمتوسط إجابات المستهلكين، قدمت هذه الفقرات معلومات عامة حول المعالجة الإشعاعية



الشكل رقم 1. توزيع مفردات عينة الدراسة وفقاً للخصائص الاجتماعية والاقتصادية

النتائج أن نسبة فئات المستهلكين الذين ينفقون على الغذاء (من 2500-3000 جنيه شهرياً) بلغت نحو 49%، وذلك من إجمالي عدد المستهلكين بالمنطقة منخفضة الدخل.

نتائج الهدف الأول ومناقشتها: قياس الوعي لدى المستهلك المصري حول المعالجة الإشعاعية للأغذية

لقياس نسبة الوعي بمنطقتي الدراسة، توضح النتائج أن نسبة الوعي والمعرفة حول الأغذية المعالجة إشعاعياً بلغت نحو 15.5% لإجمالي مفردات عينة الدراسة، حيث قدرت في المنطقة مرتفعة الدخل بحوالي 20%، أما في المنطقة منخفضة الدخل فبلغت نحو

الغذاء (من 2500-3000 جنيه) حوالي 39% وذلك من إجمالي المستهلكين بالمنطقة مرتفعة الدخل. كما تبين من دراسة خصائص أفراد المستهلكين بالمنطقة منخفضة الدخل، أن هناك 50% يقطنون بسكن تملك، و50% يقطنون بسكن إيجار، وقدرت نسبة الإناث بنحو 82%، في حين بلغت نسبة الذكور 18%، كما مثلت نسبة الفئة العمرية (من 30-40 عام) أعلى نسبة بين المستهلكين حيث مثلت حوالي 38%. أما نسبة المستهلكين المتزوجين فقدت بنحو 84%. كما أشارت النتائج أيضاً إلى ارتفاع نسبة المستهلكين ذو مستوى تعليمي جامعي، حيث قدرت بنحو 64%. بينما قدرت نسبة أصحاب الدخول (من 2000-5000 جنيه شهرياً) بنحو 65%، كما توضح

منخفضة الدخل بنحو 24%، في حين مثلت نسبة المترددين في الموافقة على الشراء 12% من إجمالي عينة الدراسة، حيث بلغت هذه النسبة بالمنطقة مرتفعة الدخل ومنخفضة الدخل نحو 8%، 16% على التوالي. كما بينت النتائج أن نسب الموافقة لإجمالي المنطقتين على المحاور المختلفة تراوحت بين 37%-62%، حيث جاءت نسبة الموافقة الأعلى لمحور مواصفات القيمة الغذائية والجودة، يليه في الترتيب كل من المواصفات الصحية والمواصفات التسويقية والمواصفات السعرية، في حين جاءت نسبة الموافقة على محور المواصفات البيئية في آخر الترتيب.

وأوضحت نتائج مقارنة نسب الموافقة بين منطقتي الدراسة أن نسبة الموافقة على شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً بالمنطقة مرتفعة الدخل كانت أعلى من مثيلتها بالمنطقة منخفضة الدخل على جميع المحاور، و قدر الوزن المئوي لأعلى نسبة موافقة على محور مواصفات القيمة الغذائية والجودة بنحو 85.9% وذلك بالمنطقة مرتفعة الدخل، في حين قدر الوزن المئوي لأكبر نسبة موافقة على محور المواصفات التسويقية بنحو 77.9% بالمنطقة منخفضة الدخل، الأمر الذي يشير إلى أن العوامل المؤثرة على سلوك المستهلكين نحو الطلب على شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً تتمثل بشكل رئيسي نحو مواصفات القيمة الغذائية والجودة والمواصفات الصحية والتسويقية، ثم يليهم المواصفات السعرية. وهذا يستدعي أن تتضمن الإستراتيجية التسويقية للأغذية المعالجة إشعاعياً عند طرحها بالسوق المصري، مراعاة توضيح مواصفات الجودة والقيمة الغذائية والمواصفات الصحية والتسويقية والتي تؤثر بشكل كبير على سلوك المستهلك وإتجاهه نحو الطلب على تلك الأغذية. كما بينت النتائج أن المستهلك على استعداد لدفع تكلفة مقابل الحصول على الجودة المرتفعة والسلامة الصحية للغذاء، بالإضافة للحفاظ على صلاحية المنتج لأطول فترة ممكنه.

11%، وباستخدام إختبار كا<sup>2</sup> يتبين أنه لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نسبة الوعي بالمنطقتين موضع الدراسة، حيث قدرت قيمة الإختبار بنحو 3.092، وبلغت القيمة الإحتمالية للإختبار 0.059 عند مستوى معنوية 0.05، لذلك تم قبول الفرض العدمي القائل بعدم وجود علاقة بين نسبة وعي المستهلكين ومنطقة الدراسة، ورفض الفرض البديل القائل بوجود علاقة بين نسبة الوعي ونوع المنطقة.

**نتائج الهدف الثاني ومناقشتها: قياس نسبة الموافقة على الشراء من خلال التعرف على إتجاهات المستهلكين نحو الأغذية المعالجة إشعاعياً إذا تم طرحها مستقبلاً بالسوق المصري:**

لقياس درجة الموافقة على شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً من خلال التعرف على إتجاهات المستهلكين، يلخص الجدول (1) توزيع عينة الدراسة حسب درجات الموافقة وفق مقياس المواصفات الكلية للأغذية المعالجة إشعاعياً ودرجات الموافقة للمحاور الفرعية للدراسة، ووفقاً للمتوسطات الحسابية المرجحة لدرجات إتجاهات المستهلكين لكل محور من محاور الدراسة. وقد إعتبرت المتوسطات المرجحة التي تتراوح بين (3-2.34) لدرجة أوافق، ودرجة غير محدد للمتوسطات التي تتراوح بين (2.33-1.67)، أما المتوسطات التي تراوحت بين (1.66-1) لدرجة أرفض، وذلك وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي. يبين الجدول رقم (1) أن 67% من أفراد عينة الدراسة قد وافقوا على شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً وفقاً لمحور المواصفات الكلية لمقياس الدراسة، كما قدرت تلك النسبة بالمنطقة مرتفعة الدخل بنحو 74%، وبالمناطق منخفضة الدخل بنحو 60%، في حين بلغت نسبة الذين رفضوا شراء تلك الأغذية 21% لإجمالي عينة الدراسة، والتي قدرت بالمنطقة مرتفعة الدخل بحوالي 18%، وفي المنطقة

جدول 1. درجة الموافقة على شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً للمستهلكين وفقاً لمحاور مقياس الدراسة

الخاصية	عدد الفقرات	معامل ألفا	منطقة الدراسة	المتوسط** (%)	الخطأ*** المعياري	التوزيع التكراري لدرجة الموافقة (%)			الترتيب	الدرجة
						أوافق	غير محدد	أرفض		
المواصفات الصحية	9	0.97	منخفضة الدخل	2.22 (73.99)	0.067	50	27	23	2	أوافق
			مرتفعة الدخل	2.54 (84.66)	0.067	74	10	16		
			إجمالي المنطقتين	2.38 (79.33)	0.049	124 (62.0)	37 (18.5)	39 (19.5)		
مواصفات القيمة الغذائية والجودة	3	0.94	منخفضة الدخل	2.30 (76.66)	0.069	50	32	18	1	أوافق
			مرتفعة الدخل	2.58 (85.99)	0.069	73	11	16		
			إجمالي المنطقتين	2.44 (81.33)	0.049	123 (61.5)	43 (21.5)	34 (17.0)		
المواصفات التسويقية	9	0.98	منخفضة الدخل	2.34 (77.99)	0.077	62	14	24	3	أوافق
			مرتفعة الدخل	2.36 (78.66)	0.067	57	25	18		
			إجمالي المنطقتين	2.35 (78.33)	0.051	119 (59.5)	39 (19.5)	42 (21)		
المواصفات البيئية	3	0.91	منخفضة الدخل	2.15 (71.66)	0.065	30	46	24	5	غير محدد
			مرتفعة الدخل	2.33 (77.66)	0.064	44	39	17		
			إجمالي المنطقتين	2.24 (74.66)	0.046	74 (37)	85 (42.5)	41 (20.5)		
المواصفات السعرية	4	0.92	منخفضة الدخل	2.30 (76.66)	0.066	65	12	23	4	غير محدد
			مرتفعة الدخل	2.35 (78.33)	0.060	58	25	17		
			إجمالي المنطقتين	2.33 (77.66)	0.045	123 (61.5)	37 (18.5)	40 (20)		
المواصفات الكلية	28	0.99	منخفضة الدخل	2.27 (75.66)	0.068	60	16	24		أوافق
			مرتفعة الدخل	2.44 (81.33)	0.063	74	8	18		
			إجمالي المنطقتين	2.36 (78.66)	0.046	134 (67)	24 (12)	42 (21)		

\* معامل الفا كرونباخ، والذي يستخدم لقياس الاتساق الداخلي لفقرات الاستبيان، بحساب معامل الارتباط بين درجة فقرات كل محور وبعضها البعض، وبين درجة فقرات المحور الكلي للدراسة بصفة عامة.

\*\* تمثل النسب المئوية الوزن المنوي للمتوسطات من القيمة العليا للمحور

\*\*\* تمثل فترة الثقة 95% لكل متوسط: المتوسط  $\pm 1.96 \times$  الانحراف المعياري

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج استبيان عينة الدراسة.



توضح النتائج أن نسبة الموافقة على شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً كانت أعلى بالنسبة للمستهلكين في المنطقة مرتفعة الدخل مقارنة بالمنطقة منخفضة الدخل، وكذلك بالنسبة للمستهلكون الذين يقطنون بمساكن تملك، كما أوضحت النتائج أن نسبة الموافقة لمحاور الموصفات الصحية والبيئية والسعرية والموصفات الكلية كانت أعلى للمستهلكين من الذكور مقارنة بالإناث، في حين جاءت نسبة موافقة الإناث على محاور الموصفات الخاصة بالقيمة الغذائية والجودة والموصفات التسويقية بنسبة أعلى من نظيرتها في الذكور. كما ظهرت أعلى نسبة للموافقة الكلية على جميع محاور مقياس الدراسة لفئات المستهلكين من الفئة العمرية بين 30 إلى 40 عام، وكذلك من حالتهم الاجتماعية أرمل أو مطلق، بالإضافة إلى الحاصلين على مؤهل فوق الجامعي، وفئة المستهلكين الذين يتعدى متوسط إنفاقهم على الغذاء 3000 جنيه شهرياً. وأظهرت النتائج أن نسبة الموافقة على محوري الموصفات التسويقية والسعرية كانت مرتفعة بين المستهلكين الذين يتراوح دخلهم الشهري من 2000 إلى 5000 جنيه، أما فئة المستهلكين ذوو الدخل أكبر من 5000 جنيه شهرياً، فكانت نسبة موافقتهم على محاور الموصفات الصحية والقيمة الغذائية والجودة والمحور الكلي أعلى مقارنة بالمحاور الأخرى.

ونظراً لأن الإستراتيجيات الملائمة لمن لديهم إتجاهات سلبية نحو المعالجة الإشعاعية تختلف عما يمكن إستخدامه في حال فهم الأفراد لهذه الطريقة بشكل خاطئ، فلا بد من تركيز الجهود نحو تقديم المعلومات الإيجابية التي تميز المعالجة الإشعاعية عن غيرها من الطرق وزيادة الفهم والوعي المجتمعي لتكنولوجيا حفظ الأغذية بالإشعاع. وتوجيهها بشكل أساسي لفئات المستهلكين من المترددين في الشراء، خاصة ذوي المستوى التعليمي المنخفض، وأصحاب الدخل المنخفضة، حيث تؤدي زيادة الوعي لتحقيق المنفعة الكلية للمستهلك، بإعتبار المعالجة الإشعاعية وسيلة جيدة لإشباع حاجات ورغبات المستهلك في الحصول على غذاء آمن وسليم وبالسعر المناسب.

نتائج الهدف الثالث ومناقشتها: تحليل العلاقة بين إتجاهات المستهلكين وخصائصهم الديموغرافية والإقتصادية

تم إستخدام الإختبارات اللامعلمية وفقاً لنتائج إختبار كولموجوروف سميرونوف - Kolmogorov-Smirnov للتعرف على مقارنة توزيع المحاور للتوزيعات الطبيعية. ويظهر الجدول (2) نتائج فحص التوزيع الطبيعي لمحاور الدراسة حيث يتبين أن توزيع جميع المحاور لم يكن مقارباً للتوزيع الطبيعي عند القيمة الإحتمالية 1%، وبذلك فقد تم إستخدام الإختبارات اللامعلمية لهذه المحاور.

جدول 2. قيم إختبار كولموجوروف - سميرونوف لمقاربة التوزيع الطبيعي لمحاور الدراسة

المحور	قيمة Z: إختبار كولموجوروف - سميرونوف	القيمة الإحتمالية
موصفات صحية	3.301	0.000
موصفات الجودة والقيمة الغذائية	4.018	0.000
موصفات تسويقية	3.370	0.000
موصفات بيئية	3.798	0.000
موصفات سعرية	3.105	0.000
الموصفات الكلية	3.107	0.000

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج إستبيان عينة الدراسة.

يظهر جدول (3) نتائج تحليل العلاقة بين الخصائص الاجتماعية والإقتصادية للمستهلكين ودرجة موافقتهم لمحاور الدراسة بإستخدام إختبار كروسكال-واليس (Kruskal-Wallis) وإختبار مان-وتني (Mann-Whitney)، وإجراء الإختبارات البعدية للمقارنة بين أزواج متوسطات درجة الموافقة لفئات المستهلكين الذين شملتهم العينة تم إستخدام إختبار مان-وتني (Mann-Whitney)، حيث أنها لا تتبع التوزيع الطبيعي (جدول 4).

جدول رقم 3. الاختبارات المستخدمة في تحليل العلاقة بين الخصائص الديموغرافية والإقتصادية ومحاور المرافقات الصحية و القيمة الغذائية والجودة والتسويقية والبيئية والسعريّة للأغذية المعالجة إشعاعياً

المتغيرات	نوع الاختبار	درجة الحرية	المرافقات الصحية		المرافقات القيمة الغذائية والجودة	المرافقات التسويقية		المرافقات البيئية		المرافقات السعريّة		المرافقات الكلية	
			القيمة الاحتمالية	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية
المنطقة (مربعة الدحل، منقسمة الدحل)	M-W	-	Z=-4.553	0.000	Z=3.987	0.000	Z=-0.471	0.637	Z=-2.238	0.025*	Z=-0.063	Z=-2.319	0.020
نوع السكن (مملك، إيجار)	M-W	-	Z=2.499	0.012	Z=-1.961	0.050	Z=-0.481	0.631	Z=-1.311	0.190	Z=-0.214	Z=-1.684	0.092
اللقية العمرية (من 29 إلى 30، من 31 إلى 40، من 41 إلى 50، > 50)	K-S	3	$\chi^2 = 1.057$	0.787	$\chi^2 = 1.922$	0.589	$\chi^2 = 3.390$	0.335	$\chi^2 = 6.946$	0.074	$\chi^2 = 7.104$	$\chi^2 = 2.287$	0.515
الدفع (نكر، آني)	M-W	-	Z=-0.601	0.548	Z=-0.064	0.949	Z=-0.050	0.960	Z=-1.601	0.109	Z=-0.650	Z=-0.945	0.345
الحالة الإجتماعية (أعرب، متزوج، أرمل أو مطلق)	K-S	2	$\chi^2 = 1.446$	0.485	$\chi^2 = 1.107$	0.575	$\chi^2 = 0.636$	0.728	$\chi^2 = 1.472$	0.479	$\chi^2 = 0.590$	$\chi^2 = 0.610$	0.737
المستوى التعليمي (أقل من المتوسط، متوسط، فوق المتوسط، جامعي، فوق الجامعي)	K-S	4	$\chi^2 = 34.728$	0.000	$\chi^2 = 29.008$	0.000	$\chi^2 = 32.985$	0.000	$\chi^2 = 35.798$	0.000	$\chi^2 = 13.443$	$\chi^2 = 43.489$	0.000
مستوى الدخل (>2000، من 2000 إلى 5000، < 5000)	K-S	2	$\chi^2 = 9.644$	0.008	$\chi^2 = 7.277$	0.026	$\chi^2 = 7.685$	0.021	$\chi^2 = 9.295$	0.010	$\chi^2 = 3.105$	$\chi^2 = 9.867$	0.007
متوسط الإنفاق على الغذاء (> 2500، من 2500 إلى 3000، من 3000 إلى 3500، < 3500)	K-S	3	$\chi^2 = 17.261$	0.001	$\chi^2 = 11.230$	0.011	$\chi^2 = 6.560$	0.087	$\chi^2 = 15.931$	0.001	$\chi^2 = 11.746$	$\chi^2 = 13.594$	0.004

\* القيمة الاحتمالية عند مستوى المعنوية 0.025 للاختبار الاحتمالي الإحصائي ذو الطرفين لمستوى معنوية 0.025. المصدر: جمعت وحديث من نتائج استبيان عينة الدراسة

جدول رقم 4. إختبار المقارنات البعدية لبعض الخصائص الديموغرافية والإقتصادية وفقاً لمحاور مواصفات الأغذية المعالجة إشعاعياً

المتغيرات	المواصفات الغذائية		المواصفات السعوية		المواصفات البيئية		المواصفات التسميكية		مواصفات القيمة الغذائية والجودة		المواصفات الصحية		إختبار المقارنات البعدية ME-VII	
	القيمة الإختبارية	قيمة الإختبار	القيمة الإختبارية	قيمة الإختبار	القيمة الإختبارية	قيمة الإختبار	القيمة الإختبارية	قيمة الإختبار	القيمة الإختبارية	قيمة الإختبار	القيمة الإختبارية	قيمة الإختبار		
المستخلص	0148	Z=-1.554	0.710	Z=-0.475	0.414	Z=-0.889	0.260	Z=-1.250	0.199	Z=-1.431	0.148	Z=-1.576	(أقل من المتوسط متوسط)	إشعاعية
	0.040*	Z=2.056	0.392	Z=-0.886	0.134	Z=-1.575	0.125	Z=-1.548	0.048*	Z=-2.010	0.033*	Z=-2.138	(أقل من المتوسط فوق متوسط)	
	0.002	Z=3.042	0.133	Z=-1.501	0.008	Z=-2.639	0.027*	Z=-2.213	0.002	Z=-3.151	0.002	Z=-3.172	(أقل من المتوسط جامعي)	
	0.000	Z=4.163	0.006	Z=-2.794	0.000	Z=-4.110	0.000	Z=-3.796	0.000	Z=-4.853	0.000	Z=-4.455	(أقل من المتوسط فوق الجامعي)	
	0.848	Z=-0.229	0.978	Z=-0.059	0.934	Z=-0.119	0.188	Z=-1.377	0.978	Z=-0.029	0.680	Z=-0.430	(متوسط فوق المتوسط)	
	0.548	Z=-0.601	0.708	Z=-0.375	0.401	Z=-0.840	0.359	Z=-0.918	0.448	Z=-0.759	0.267	Z=-1.111	(متوسط جامعي)	
	0.40.0	Z=2.736	0.162	Z=-1.490	0.013	Z=-2.594	0.553	Z=-0.753	0.048	Z=-2.761	0.005	Z=-2.941	(متوسط فوق الجامعي)	
	0.232	Z=-1.194	0.350	Z=-0.934	0.092	Z=-1.686	0.159	Z=-1.409	0.117	Z=-1.567	0.230	Z=-1.201	(فوق المتوسط جامعي)	
	0.000	Z=-4.804	0.003	Z=-2.998	0.000	Z=-4.524	0.000	Z=-4.976	0.000	Z=-4.163	0.000	Z=-4.035	(فوق المتوسط فوق الجامعي)	
	0.000	Z=-5.475	0.004	Z=-2.858	0.000	Z=-4.750	0.000	Z=-4.674	0.000	Z=-3.574	0.000	Z=-4.463	(جامعي، فوق الجامعي)	
	0.003	Z=2.933	-	-	0.006	Z=-2.740	0.006	Z=-2.732	0.010	Z=-2.590	0.004	Z=-2.859	(5000 > من 2000 إلى 5000)	
	0.007	Z=2.692	-	-	0.006	Z=-2.738	0.014	Z=-2.469	0.012	Z=-2.522	0.007	Z=-2.718	(5000 < 2000)	
إشعاعية	0.213	Z=-1.246	-	-	0.215	Z=-1.241	0.505	Z=-0.667	0.599	Z=-0.525	0.220	Z=-1.228	(من 2000 إلى 5000)	إشعاعية
	0.012	Z=-2.520	0.135	Z=-1.495	0.037*	Z=-2.087	-	-	0.053	Z=-1.938	0.007	Z=-2.677	(3000 > من 2500 إلى 3000)	
	0.495	Z=-0.683	0.216	Z=-1.236	0.631	Z=-0.481	-	-	0.789	Z=-0.268	0.370	Z=-0.897	(3500 > من 3001 إلى 3500)	
	0.001	Z=3.459	0.081	Z=-1.744	0.001	Z=-3.459	-	-	0.002	Z=-3.045	0.000	Z=-3.632	(3500 < من 3001، من 3001)	
	0.219	Z=-1.228	0.005	Z=-2.838	0.158	Z=-1.410	-	-	0.167	Z=-1.380	0.130	Z=-1.513	(3500 < من 2500 إلى 3000)	
	0.085	Z=-1.724	0.581	Z=-0.552	0.011	Z=-2.548	-	-	0.089	Z=-1.703	0.030*	Z=-2.167	(3500 < من 3001 إلى 3500)	
	0.015	Z=-2.434	0.004	Z=-2.913	0.004	Z=-2.911	-	-	0.009	Z=-2.600	0.003	Z=-2.941	(3500 < من 3001 إلى 3500)	

\* القيمة الإحصائية عند مستوى المعنوية 0.025 للإختبار الإحصائي ذو الطرفين لمستوى معنوية 0.025.

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج إستبيان عينة الدراسة

التعليم والدخل ومتوسط الإنفاق على الغذاء على اتجاهات المستهلكين نحو الطلب على تلك المنتجات بالسوق المصري.

#### نتائج الهدف الرابع ومناقشتها: تحليل العلاقة بين اتجاهات المستهلكين وبعضها البعض

يبين الجدول رقم (5) نتائج تحليل العلاقة بين اتجاهات المستهلكين وأنواع المواصفات الغذائية لمقياس الدراسة، والتي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين محاور الدراسة وبعضها، الأمر الذي يعني وجود فروق معنوية بين اتجاهات المستهلكين نحو المواصفات المختلفة للأغذية المعالجة إشعاعياً، حيث بينت النتائج أن تلك الفروق بين المحاور ترجع إلى كل من مواصفات القيمة الغذائية والجودة والمواصفات البيئية، حيث تبين وجود فروق معنوية بين محور مواصفات القيمة الغذائية والجودة وباقي المحاور عدا محور المواصفات الصحية. وكذلك الفروق المعنوية بين محور المواصفات البيئية وباقي المحاور، عدا محور المواصفات السعيرية. مما يدل على أن الفروق بين اتجاهات المستهلكين نحو الموافقة على الشراء تبعا لمواصفات الأغذية المعالجة إشعاعياً حقيقية ولا ترجع للصدفة. وتوضح تلك النتائج أن اتجاهات المستهلكين نحو شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً تولي إهتمام كبير بمواصفات القيمة الغذائية والجودة، بالإضافة للمواصفات الصحية، ويليهام المواصفات التسويقية، وتأتي المواصفات البيئية في آخر أوليات المستهلك عند اتخاذ قرار الشراء. وتعكس هذه النتائج اتجاهات المستهلك حالياً نحو مواصفات القيمة الغذائية والجودة، لذلك يجب أن يوجه إهتمام القائمين على وضع إستراتيجية تسويق المنتجات المعالجة إشعاعياً إلى تلبية طلب المستهلك الناجم عن خلق منفعة جديدة بواسطة المعالجة الإشعاعية للغذاء وهي الحفاظ على الصورة الطازجة والقيمة الغذائية للمنتج، والتي تعد من أهم مميزات تلك التقنية مقارنة بطرق الحفظ التقليدية الأخرى.

وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الفئات العمرية أو النوع أو الحالة الإجتماعية ودرجة الموافقة للمواصفات الكلية ودرجات جميع المحاور الفرعية. في حين تبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين المنطقة ودرجات الموافقة على المواصفات الكلية وكذلك مواصفات القيمة الغذائية والجودة والمواصفات الصحية، مع عدم وجود أي علاقة معنوية إحصائية لباقي المحاور الفرعية بين المنطقتين. وأظهرت النتائج أيضاً عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين نوع السكن وجميع المحاور عدا محور المواصفات الصحية.

كما أوضحت نتائج التحليل الدور الذي يسهم به التعليم والدخل ومتوسط الإنفاق على الغذاء في التأثير على طلب الأغذية المعالجة إشعاعياً، حيث تبين وجود علاقة بين اتجاهات المستهلكين نحو جميع محاور مقياس الدراسة وبين المستوى التعليمي والدخل ومتوسط الإنفاق على الغذاء بالنسبة لهم، باستثناء اتجاهات المستهلكين نحو محور المواصفات السعيرية ومتغير مستوى الدخل، واتجاهات المستهلكين نحو محور المواصفات التسويقية ومتغير متوسط الإنفاق على الغذاء، والتي لم تثبت معنويتها إحصائياً. كما بينت نتائج إختبار المقارنات البعدية لمتغيرات التعليم والدخل ومتوسط الإنفاق على الغذاء، الأسباب التي أدت لوجود فروق معنوية بين اتجاهات فئات المستهلكين نحو الموافقة على الشراء وتلك المتغيرات. والمتمثلة في وجود فروق معنوية بين اتجاهات فئات المستهلكين ذوي المستوى التعليمي فوق الجامعي، وفئات المستهلكين ذوو المستويين الأقل من المتوسط والمتوسط. وكذلك الفروق المعنوية بين اتجاهات المستهلكين من فئة أصحاب الدخل (>2000 جنيه شهرياً)، فئات المستهلكين ذوي الدخل (من 2000-5000، <5000 جنيه شهرياً). والفروق المعنوية بين أزواج المتوسطات لإتجاهات فئات المستهلكين وفقاً لمتوسط إنفاقهم على الغذاء، وبينت النتائج وجود فروق حقيقية بين هذه الإتجاهات وفقاً لنوع المواصفات الغذائية للأغذية المعالجة إشعاعياً، وتدلل تلك النتائج على التأثير الهام للمتغيرات الاقتصادية ومنها متغيرات

جدول 5. تحليل العلاقة بين محاور مواصفات الأغذية المعالجة إشعاعياً

المحاور	نوع الاختبار	درجة الحرية	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية
المحاور (المواصفات الصحية، القيمة الغذائية والجودة، التسويقية، البيئية، السعرية)	K-S	4	$\chi^2 = 24.692$	0.000
(المواصفات الصحية، مواصفات القيمة الغذائية والجودة)	M-W	-	Z=-2.137	0.033*
(المواصفات الصحية، المواصفات التسويقية)	M-W	-	Z=-0.271	0.787
(المواصفات الصحية، المواصفات البيئية)	M-W	-	Z=-2.900	0.004
(المواصفات الصحية، المواصفات السعرية)	M-W	-	Z=-2.107	0.035*
(مواصفات القيمة الغذائية والجودة، المواصفات التسويقية)	M-W	-	Z=2.400	0.016
(مواصفات القيمة الغذائية والجودة، المواصفات البيئية)	M-W	-	Z=-4.194	0.000
(مواصفات القيمة الغذائية والجودة، المواصفات السعرية)	M-W	-	Z=-3.319	0.001
(المواصفات التسويقية، المواصفات البيئية)	M-W	-	Z=-2.538	0.011
(المواصفات التسويقية، المواصفات السعرية)	M-W	-	Z=-1.535	0.125
(المواصفات البيئية، المواصفات السعرية)	M-W	-	Z=-1.716	0.086

\* القيمة الاحتمالية عند مستوى المعنوية 0.025 لأن الاختبار ذو الطرفين  
المصدر: جمعت وحسبت من نتائج إستبيان عينة الدراسة.

بالمنطقة منخفضة الدخل فبلغت نحو 16%. جدول (6).

وفيما يتعلق بوسيلة الاعلان المستخدمة للمتابعة، جاء التلفزيون في المرتبة الأولى بين وسائل الإعلام والإعلان الأكثر متابعة من مبحوثي عينة الدراسة، حيث بلغت نسبة الأفراد لإجمالي العينة الذين يتابعون السلع الغذائية الجديدة عن طريق التلفزيون نحو 69%، حيث تبين إرتفاع نسبة متابعة هذه الوسيلة بالمنطقة منخفضة الدخل بنحو 75% عن نسبة المستهلكين بالمنطقة مرتفعة الدخل والتي مثلت 63%. يليه الإنترنت بنسبة 29%، والتي مثلت نسبة 34% بالمنطقة مرتفعة الدخل، والأكثر من مثيلتها بالمنطقة منخفضة الدخل التي بلغت نحو 24%. أما النسبة الباقية لإجمالي أفراد العينة والتي قدرت بنحو 2% فقامت بإختيار إعلانات رسائل الموبايل كأفضل وسيلة لمتابعة السلع والمنتجات الغذائية الجديدة، مثلت بالمنطقة مرتفعة الدخل والمنطقة منخفضة الدخل نحو 3%، 1% على الترتيب جدول (6).

نتائج الهدف الخامس: التعرف على الأهمية النسبية للمعلومات المتعلقة بالأغذية المعالجة إشعاعياً بالنسبة للمستهلكين، تحديد وسيلة الإعلام والإعلان الأكثر متابعة بين المستهلكين، ونوع الأغذية التي يرى المستهلكون ضرورة حفظها ومعالجتها إشعاعياً

تظهر النتائج المتعلقة بالتعرف على الأهمية النسبية للمعلومات المتعلقة بالأغذية المعالجة إشعاعياً، أن 87% من إجمالي عدد المستهلكين بعينة الدراسة يرون أهمية المعلومات بالنسبة لهم قبل إتخاذ قرار الشراء وذلك لإجمالي عينة المستهلكين بالمنطقتين موضع الدراسة، حيث مثلت هذه النسبة نحو 90% بالمنطقة مرتفعة الدخل، وحوالي 84% بالمنطقة منخفضة الدخل، كما يرى 13% من إجمالي عدد المستهلكين بالعينة عدم وجود أهمية للمعلومات في التأثير على قرارهم نحو شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً، وقدرت تلك النسبة للمستهلكين بالمنطقة مرتفعة الدخل بنحو 10%، أما نسبة المستهلكين

**جدول رقم 6.** الأهمية النسبية للمعلومات المتعلقة بالأغذية المعالجة إشعاعياً، ووسيلة الإعلام والإعلان الأكثر متابعة بين المستهلكين، ونوع الأغذية التي يرى المستهلكون ضرورة حفظها ومعالجتها إشعاعياً

المنطقة	أهمية المعلومات		وسيلة الإعلان والإعلام			نوع الأغذية		
	نعم	لا	التلفزيون	الإنترنت	إعلانات رسائل الموبايل	الأغذية الجافة	الأغذية النباتية	الأغذية الحيوانية
منخفضة الدخل	84	16	75	24	1	46	25	10
%	%84	%16	%75	%24	%1	%46	%25	%10
مرتفعة الدخل	90	10	63	34	3	78	7	2
%	%90	%10	%63	%34	%3	%78	%7	%2
الإجمالي	174	26	138	58	4	124	32	12
%	%87	%13	%69	%29	%2	%62	%16	%6

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج إستبيان عينة الدراسة.

تقوم وسائل الإعلام الجماهيرية وأهمها التلفزيون لجذب عدد كبير من المستهلكين لارتفاع حجم المتابعة والمشاهدة من قبل المستهلكين وسرعة إنتشارها. مع إمكانية طرح الأغذية الجافة المعالجة إشعاعياً بالسوق المصري في البداية لتوافقها مع إتجاهات معظم المستهلكين في عينة الدراسة، ثم يتوالى بعد ذلك عرض الأنواع الأخرى من الغذاء المعالج بالإشعاع بعد التأكد من نجاح عملية التسويق.

ويشير ذلك الأمر إلى أهمية وضع إستراتيجية تسويقية مناسبة تمنح المستثمر الثقة في نجاح عملية تسويق وبيع تلك المنتجات بالسوق المصري مع تأكده من تحقيق أرباح وعدم حدوث أي خسائر مادية، ويتم في ذلك الاسترشاد ببعض الملاحظات السلبية المؤثرة بشكل كبير في تردد المستهلكين نحو شراء الأغذية المعالجة إشعاعياً بإحكام الرقابة على الأغذية بالأسواق والمحال التجارية، والأخذ بتجارب الدول الأخرى في تسويق الأغذية المعالجة إشعاعياً خاصة ما يتعلق بالأساليب المستخدمة في الترويج لتلك السلع المعالجة إشعاعياً لعل من أهمها، في عام 2000، ظهرت أول تجربة لنجاح تسويق كرات اللحم البقري بمينيسوتا بالولايات المتحدة الأمريكية، عندما بدأ تجار التجزئة في عرض كرات اللحم البقري المشع بالأسواق، بعد تلقي شكاوى متوالية بحدوث حالات تسمم غذائي،

وبالنسبة لأنواع الأغذية التي يرى المستهلكون إمكانية حفظها بالإشعاع، جاءت الأغذية الجافة في مقدمة تلك الأغذية بنسبة قدرت بنحو 62% لإجمالي العينة، بلغت تلك النسبة بالمنطقة مرتفعة الدخل حوالي 78%، والمنطقة منخفضة الدخل حوالي 46%، ويلبها الأغذية النباتية بنسبة بلغت حوالي 16% لإجمالي المنطقتين، حيث قدرت بالمنطقة منخفضة الدخل بنسبة أكبر مثلت نحو 25%، في حين مثلت 7% بالمنطقة مرتفعة الدخل. ثم تأتي الأغذية الحيوانية في المرتبة الأخيرة بنسبة 6% لإجمالي العينة، حيث مثلت بالمنطقة منخفضة الدخل والمنطقة مرتفعة الدخل نحو 10%، 2% على التوالي. في حين لم يرق حوالي 16% من إجمالي عينة الدراسة بإختيار أي نوع، قدرت نسبتهم بالمنطقة مرتفعة الدخل بنحو 13%، أما المنطقة منخفضة الدخل فبلغت نحو 19%، ويرجع ذلك لإتجاههم السلبي نحو المعالجة الإشعاعية ورفضهم لها **جدول (6).**

وتعكس النتائج السابقة أهمية الوعي المجتمعي بالأغذية المعالجة إشعاعياً وتوصيل المعلومات المتعلقة بها لأكبر قدر من عامة المستهلكين، حيث يسهم بشكل فعال في تغيير إتجاهات بعض المستهلكين المترددين في إتخاذ قرار شراء تلك الأغذية، لعدم معرفتهم الكاملة بشأن المعالجة الإشعاعية للأغذية، وأنه من الممكن أن

السعودية، جدة، الناشر: تهامة، الطبعة الأولى، ص ص 105-112.

حماد، علي أحمد إبراهيم، 2010، حفظ الأغذية بالتشعيع ودوره في تقليل الفاقد منها وفي حماية صحة الإنسان، الطبعة الأولى، دار المعارف، القاهرة، ص 20، 21.

حمد، نزار، 1994، سلسلة حقائق حول تشعيع الأغذية، مترجم، المجموعة الإستشارية الدولية لتشعيع الأغذية ICGFI، مطبوعات هيئة الطاقة الذرية، دمشق، سوريا، ص ص 7-44.

شبيجل، موري، 1978، نظريات ومسائل في الإحصاء، دار ماجروهيل للنشر، دار النشر الدولية، ص 323.

طبية، أحمد عبد السميع، 2008، مبادئ الإحصاء، دار البداية، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، ص 52.

عاشور، سمير كامل، سالم، سامية ابو الفتوح، 2000، مقدمة في الإحصاء التحليلي، معهد الإحصاء جامعة القاهرة، الطبعة الثالثة، ص ص 361-368.

عطية، عبد القادر محمد عبد القادر، 2004، الحديث في الإقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، ص 80.

منصور، محمد، 2016، التشعيع لأغراض الصحة النباتية في مرافق الدخول: حل عملي للدول النامية، مقالة مترجمة، نشرة الذرة والتنمية، المجلد 28، العدد الثالث، ص 26.

منظمة الأمم المتحدة، 2018. قضايا عالمية، "الغذاء"، الموقع الرسمي على شبكة الإنترنت [www.un.org](http://www.un.org).

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

Eustice, R.F 2018. Global Status and Commercial Applications of Food Irradiation, Food Irradiation Technologies: Concepts, Applications and Outcomes, Published by Royal Society of Chemistry, pp. 398-424.

ناتجة عن تناول كرات لحم بقري ملوثة ببكتريا الإشيريشيا كولاي من نوع E.coli O157:H7، بدأت سلسلة محلات Schwan's بمينيسوتا، بزيادة نطاق التوزيع للمنتجات الغذائية المشعة، بتسويق اللحم البقري المشع عن طريق خدمة توصيل الطلبات للمنازل، ونجحت بذلك أكبر شركات اللحوم في تسويق اللحم البقري المشع عن طريق الطلبات الواردة إليها عبر البريد الإلكتروني. حالياً أصبح جميع اللحم البقري الخام "غير مطهي" بأسواق ولاية مينيسوتا معالج بالتشعيع (Eustice, 2018). ونقوم حالياً عديد من الدول بتسويق الفواكه والخضر المعالجة إشعاعياً لأغراض الصحة النباتية وتحسين النوعية، والتي قدرت بنحو 22 مليون طن بدول قارة آسيا، وحوالي 3.6 مليون طن بدول قارة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، وبلغت نحو 2.2 مليون طن بدول قارة أفريقيا (منصور، 2016).

## المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2017، نشرة تعداد السكان.

الجميل، عصام الدين عبد الرحمن، الخطيب، مرفت عبد الرحمن، 2011، دراسة تسويقية حول تفضيل الأسرة المصرية المستهلكة لشراء الأغذية الجافة المحفوظة باشعة جاما، بحوث النظائر والإشعاع، مركز الشرق الأوسط الأقليمي للنظائر المشعة للدول العربية، الإصدار 43، العدد (3)، ص 701-716.

الصيد، جلال، ربيع، عبد المجيد محمد، 1983، مبادئ الطرق الإحصائية، المملكة العربية

Filho, T.L, Lucia, S.M.D. and Lima, R.M 2017, Thoughts, attitudes and profile of Brazilian consumers regarding food irradiation, International Journal of Consumer Studies, 41, 518-525.

Frenzen, P.D and Buzby, J.C 2000. Consumer Acceptance of Irradiated Meat and

- Poultry Products, Food Safety Economics, United State Department of Agriculture, Economic Research Service, **Agriculture Information Bulletin**, 757, 1-8.
- Gautem, S and Tripathi, J 2016.** Food Processing by irradiation-An effective technology for Food safety and Security, **Indian Journal of experimental Biology**, 54, 700–707.
- Hayes, D.J., Fox, J.A. and Shogren, J.F. 2002.** Experts and activists: how information affects the demand for food irradiation, **Food Policy**, 27, 185–193.
- Roberts, T 1998.** Cold Pasteurization of Food by Irradiation, Virginia Cooperative Extension, **Food Safety, Publication**, pp. 300–458.



## الملاحق

ملحق 1. المتوسط الحسابي والوزن المئوي وتوزيع فقرات المقياس وفق محاور الدراسة

الخطأ المعياري	الوزن المئوي	المتوسط الحسابي	*الفقرة
محور المواصفات الصحية للأغذية المعالجة إشعاعياً			
0.051	82.33	2.47	1- تقضي تماماً على جميع أنواع التلوث الميكروبي والحشري بالأغذية، وتمنع الفساد والتلف السريع للغذاء
0.051	83.00	2.49	2- تحافظ على سلامة الغذاء وصحة المستهلك بالقضاء التام على الميكروبات المسببة لأمراض التسمم الغذائي
0.050	83.00	2.49	3- بديل صحي عن الكيماويات المستخدمة في حفظ التمور وياميش رمضان والنقل والمكسرات
0.054	74.67	2.24	4- تتلافى الأضرار الصحية لتترايب الصوديوم المستخدمة باللحوم المصنعة كاللانشون والبسطرمة والبيف والسجق
0.055	79.33	2.38	5- تضمن خلو منتجات اللحوم والدواجن والبيض والأسماك الطازجة من ميكروبات التسمم الغذائي كالسالمونيلا
0.054	82.00	2.46	6- تستخدم في حفظ وتعقيم التوابل والأعشاب والبهارات والخضروات المجففة من الملوثات الميكروبية
0.054	72.33	2.17	7- توقف نشاط الميكروبات المحبة للملوحة، وتتلافى الآثار الصحية الضارة لطريقة التمليح والتدخين في حفظ الأغذية
0.054	82.33	2.47	8- تحفظ المنتجات الغذائية الجافة السائبة كالقمح والحبوب والبقوليات من كافة أشكال التلوث بالحشرات والميكروبات
0.056	77.00	2.31	9- تقضي على ميكروبات التسمم الغذائي في اللحوم والدواجن والأسماك المبردة أو المجمدة، لضمان سلامة الغذاء
0.049	79.33	2.38	إجمالي محور المواصفات الصحية للأغذية المعالجة إشعاعياً
محور المواصفات القيمة التغذوية والجودة للأغذية المعالجة إشعاعياً			
0.049	85.33	2.56	1- تحافظ على الشكل الطازج والطعم الجيد والقيمة الغذائية لثمار الفاكهة والخضر، وهو ما يميز طريقته الحفظ بالتشيع عن طرق الحفظ التقليدية الأخرى
0.056	77.00	2.31	2- يطلق عليها اسم البسترة الباردة، لأنها تعقم الغذاء بدون رفع درجة حرارته، مع الحفاظ على مكوناته وقيمته الغذائية
0.053	82.00	2.46	3- تحافظ على المنتج الغذائي بحالته وشكله الطازج، كبديل عن طرق التعليب أو التجفيف أو التجميد التي تغير من طعم وشكل المنتجات الغذائية المحفوظة
0.049	81.33	2.44	إجمالي محور مواصفات الجودة والقيمة الغذائية للأغذية المعالجة إشعاعياً

## تابع ملحق 1.

الخطأ المعياري	الوزن المنوي	المتوسط الحسابي	الفقرة
محور المواصفات التسويقية للأغذية المعالجة إشعاعياً			
0.045	88.33	2.65	1- تتعمق وتحفظ التمور بكفاءة عالية، بتعرض الثمار للأشعة التي تطهرها من الخارج وتخترقها من الداخل لإبادة بيض الحشرات ويرقتها، ومنع تكاثرها من جديد خلال فترة التخزين، أما الحفظ بالكيماويات فيظهر السطح الخارجي فقط
0.057	81.00	2.43	2- تمنع مشكلة تزييع البطاطس والبصل والثوم، وتطيل فترة تخزين البصل بحالته الطازجة إلى 16 شهر، والثوم الطازج إلى 9 شهور، والبطاطس الطازجة إلى 6 اشهر، وذلك بالتخزين في ظروف الغرفة العادية
0.056	77.67	2.33	3- تتلافى حدوث مشكلة كرملة البطاطس أثناء الطهي، والتي تنتج عن تخزين البطاطس بالتلجعات
0.055	75.00	2.25	4- تزيد فترة حفظ السمك البلطي المبرد لتصل إلى 32 يوم، أما السمك المبرد بدون التشيع فيفسد بعد 10 أيام فقط
0.055	77.00	2.31	5- يمكن إجرائها بعد عملية التعبئة والتغليف للمنتجات والسلع الغذائية الجافة، لضمان عدم تعرضها للتلوث مرة أخرى
0.057	78.67	2.36	6- تؤخر نضج بعض ثمار الفاكهة كالموز والمانجو، وتزيد فترة تخزين المانجو لتصل إلى 4 أسابيع بحالتها الجيدة
0.054	72.67	2.18	7- تطيل فترة صلاحية حفظ الدواجن المبردة لمدة شهر، أما صلاحيتها بدون استخدام التشيع تصل لإسبوع واحد فقط
0.057	79.00	2.37	8- تحافظ على ثمار البرتقال من الميكروبات المسببة للعفن والعطب، وتحفظه لمدة 6 أسابيع دون حدوث عفن أو تلف
0.057	79.00	2.37	9- تحافظ على ثمار الفراولة من التلوث بالفطريات، وتطيل فترة صلاحيتها داخل الثلجة لثلاثة أضعاف الفترة العادية
0.051	78.33	2.35	إجمالي محور المواصفات التسويقية للأغذية المعالجة إشعاعياً
محور المواصفات البيئية للأغذية المعالجة إشعاعياً			
0.049	69.33	2.08	1- بديل أمن لحماية البيئة من أضرار مادة بروميد الميثيل الكيماوية الممنوع إستخدامها دولياً في حفظ الأغذية النباتية
0.050	70.00	2.10	2- تحافظ على البيئة وطبقة الأوزون من أضرار التلوث بغاز الفريون المتسرب من ثلاجات حفظ الأغذية
0.052	85.33	2.56	3- لا تسبب أي مخاطر على الإنسان أو البيئة المحيطة به، بدلا عن إستخدام الرش بالكيماويات الذي يعرض الأفراد العاملين بهذا المجال لأضرار صحية بالغة، بالإضافة لتلوث الهواء بالغازات السامة
0.046	74.67	2.24	إجمالي محور مواصفات البيئية للأغذية المعالجة إشعاعياً
محور المواصفات السعيرية للأغذية المعالجة إشعاعياً			
0.043	89.67	2.69	1- تؤدي للحصول على غذاء ذو مواصفات جودة عالية، وبسعر منخفض مقارنة بسعر المنتجات المحفوظة الأخرى
0.049	70.00	2.10	2- تقدر تكلفتها السنوية لحفظ البصل والثوم والبطاطس بأقل من ربع تكلفة الحفظ بالثلجات، بما يمثل 22% تقريبا
0.050	71.00	2.13	3- توفر 26% من تكلفة التطهير الحشري للحبوب خلال موسم التخزين ، أي ما يقارب ربع تكلفة الحفظ بالكيماويات
0.055	80.67	2.42	4- تخفض تكلفة حفظ البطاطس بالثلجات والتي تمثل 50% من سعر البطاطس بالسوق، إلى 11% أو أقل باستخدام الحفظ بالتشيع
0.045	77.67	2.33	إجمالي محور مواصفات السعيرية للأغذية المعالجة إشعاعياً

\* سلسلة حقائق حول تشيع الأغذية، المجموعة الإستشارية الدولية لتشيع الأغذية ICGFI