

## دور تكنولوجيا المعلومات في برامج التغذية العلاجية بالمستشفيات الجامعية المصرية

مكرم ناصر عبدالرحمن<sup>١</sup> صالح عروس<sup>٢</sup> جيهان نبيل<sup>٢</sup> تامر عامر<sup>٢</sup>

<sup>١</sup> معهد التخطيط القومي، القاهرة، مصر  
<sup>٢</sup> كلية السياحة والفنادق، جامعة مدينة السادات

### الملخص

مما لا شك فيه أن تكنولوجيا المعلومات تعتبر من أهم التحديات التي تواجه برامج التغذية العلاجية وذلك في ضوء زيادة عدد المستخدمين للتطبيقات الطبية، الصحية المتخصصة في العناية الغذائية التي تعتبر من أهم الاتجاهات الحديثة التي تساهم في الوقاية أو الشفاء من الأمراض ولا تقل أهميتها عن العلاج الجراحي أو الدوائي في ظل ارتفاع معدل نفقات العلاج، وزيادة انتشار الأمراض التي تنقل عن طريق الغذاء، يهدف البحث إلي تعزيز دور تكنولوجيا المعلومات في برامج التغذية العلاجية، وأستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم اختيار عينة عشوائية بحجم ١٢٨ من الأطباء والمرضى. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه يوجد دور لتكنولوجيا المعلومات في تحسين مستوى خدمات التغذية العلاجية، وأن الرقابة الإلكترونية ساهمت في زيادة الوعي حول تحسين مستوى الوجبات الغذائية المقدمة والتي تساهم في شفاء المرضى المقيمين أو المترددين على العيادات الخارجية بالمستشفيات الجامعية.

**الكلمات الدالة:** الاتجاهات الحديثة، التغذية العلاجية، المستشفيات الجامعية بمصر.

### المقدمة

تعتبر تكنولوجيا المعلومات أحد أهم التحديات التي تواجه مستقبل برامج التغذية العلاجية بالمستشفيات الجامعية لما لها من أثر إيجابي على الصحة العامة والتنمية المستدامة، لأن الرعاية الغذائية تساهم في تقوية جهاز المناعة وخفض معدل الإصابة بالأمراض ذات العلاقة بالغذاء وسوء التغذية (المعهد القومي للتغذية، ٢٠٢٠)، ويقدر عدد تطبيقات التغذية العلاجية (٢٨٨١) تطبيق منهم (٢٣) تطبيق يتعلق بوصفات الطعام، (١٢) تطبيق يتم استخدامهم في إعداد وتخطيط قوائم الطعام الإلكترونية، (٤٤) تطبيق في شراء المواد الغذائية (٤٨) تطبيق يتم استخدامهم في تبادل الصور والمستندات، لأن زيادة أعداد المستخدمين للأجهزة المحمولة من أهم الأسباب التي ساهمت في انتشار هذه التطبيقات (جبران نايف، ٢٠١٨).

### مشكلة الدراسة

تتمثل المشكلة البحثية حول أثر التقدم التقني والتطور التكنولوجي على فوضى انتشار التطبيقات الطبية والصحية بشكل عشوائي، حيث أن بعض منها يستخدم في تحديد الاحتياجات الغذائية للمرضى بتصميم برامج غذائية ذات العلاقة بالأمراض ولكن في بعض الأحيان نتائجها تكون غير دقيقة مما يترتب على ذلك تصميم برامج غذائية لا تفي بالاحتياجات الغذائية ولها آثار سلبية على صحة وسلامة المرضى حيث أن ضعف الرقابة الإلكترونية أو انعدامها من الجهات الحكومية المعنية يؤدي إلى تقديم وجبات غذائية لا تتناسب مع الحالة الصحية للمرضى، مما يؤثر سلباً على حالة الرعاية الغذائية بالمستشفيات الجامعية.

### أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة حول أهمية تعزيز دور برامج التغذية العلاجية في علاج المرضى بالأقسام العلاجية المختلفة بالمستشفيات الجامعية لأن انتشار الأجهزة الإلكترونية، التطبيقات الصحية والطبية خاصة التي تتعلق بالتغذية العلاجية يعتبر نقلة نوعية في عالم تكنولوجيا المعلومات لفهم النظام الصحي الحالي وسد الفجوة بينة وبين النظام المثالي المتوقع للاستفادة من تكنولوجيا نظم المعلومات في تعزيز دور الرقابة الإلكترونية في تقييم الأنظمة الغذائية والتعرف على رأى المرضى إلكترونياً من مما يؤثر إيجابياً على حالة الرعاية الغذائية بالمستشفيات.

### أهداف الدراسة

- تعزيز دور تكنولوجيا المعلومات في برامج التغذية العلاجية.
- إلقاء الضوء حول التطبيقات المتخصصة في التغذية العلاجية.
- التعرف على سياسات إدارة التغذية العلاجية بالمستشفيات.
- تحسين مستوى الرعاية الغذائية بالمستشفيات الجامعية.

## فرضيات الدراسة

- يوجد دور لتكنولوجيا المعلومات في تحسين مستوى خدمات برامج التغذية العلاجية.
- الرقابة الإلكترونية لتقييم الوجبات الغذائية تؤثر إيجابياً على الحالة الصحية للمرضى.

## الدراسات السابقة

إن عدد المشتركين في تطبيق صحة مصر وصل إلى ٢ مليون مشترك للتوعية بالمعلومات الصحيحة المنقولة من المصادر الرسمية مثل وزارة الصحة والسكان، ومنظمة الصحة العالمية، حول كيفية التعامل مع المرض، وطرق الوقاية والعزل المنزلي وما يترتب على ذلك من تصميم برامج غذائية مناسبة للوقاية والعلاج، معرفة نتيجة تحليل البي سي آر خلال ٤٨ ساعة، وتحديد أقرب ٥ مستشفيات للكشف، ورسم الطريق للمشارك من مكانه وحتى باب أقرب مستشفى ويعتبر ذلك بمثابة منصة صحية كاملة (وزارة الصحة والسكان، ٢٠٢٠). أصبحت التطبيقات الذكية اليوم إحدى أهم الوسائل الأساسية في ضبط النظم الغذائية، التي يستخدمها أكثر من مليون شخص، حيث يمكن الاعتماد على هذه البرامج لوضع مخطط يومي لتحديد مواعيد تناول الوجبات الغذائية، ومعرفة عدد السعرات الحرارية التي تضمنها الوجبات الغذائية، إمكانية التواصل مع مجموعات تتشابه في الأنظمة الغذائية، ليتبادلوا النصائح والإرشاد حول مكونات المواد الغذائية الخاصة بالوجبات الغذائية (صادق مصطفى، ٢٠٢٠).

والمقصود بالصحة الإلكترونية الاستخدام المزدوج للاتصالات الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات وأستخدام البيانات الرقمية المرسله والمخزنة التي يتم استرجاعها إلكترونياً للاستخدامات الطبية والإدارية، والغذائية محلياً أو خارجياً، من خلال شبكات الإنترنت أو شبكات داخلية من موقع لآخر مما يساهم ذلك في تحسين حالة الرعاية الغذائية، مما يؤثر إيجابياً على الصحة العامة (محمود هلالى، ٢٠٢٠). تعتمد المستشفيات على التطبيقات الطبية والصحية المتخصصة في التغذية العلاجية لتحسين مستوى الخدمات الغذائية مما يؤثر إيجابياً على الصحة العامة وتخفيض نفقات العلاج من ٣٠% إلى ٢٠% وتهتم وزارة الصحة المصرية بالتعاون مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، بوضع خطط إستراتيجية حول ميكنة المستشفيات الجامعية والحكومية والخاصة بالتعاون مع وزارة الصحة (فريد النجار، ٢٠٢٠).

تطوير نظم تكنولوجيا المعلومات الطبية والصحية بمثابة نقلة نوعية تساهم في رضاء المرضى والعاملين بالخدمات الطبية والصحية، من أهم التحديات التكنولوجية التي تواجه برامج التغذية العلاجية، لأن بعض التطبيقات الطبية والصحية تعمل عن بعد وذلك للتعرف على الحالة الصحية في أى مكان تفادياً للكوارث التي يتعرض لها المرضى في أماكن مختلفة وبشكل مفاجئ، لقياس بعض المؤشرات الحيوية والصحية وبناءً على ذلك يتم تصميم البرنامج الغذائي الوقائي بحيث يتناسب مع كل حالة مرضية (محمود صادق، ٢٠١٩). وتصميم وتخطيط قوائم الطعام إلكترونياً سواء على الأجهزة اللوحية، الهواتف الذكية حيث أن شكل الأطباق والمعلومات الغذائية واستخدام الأشكال التوضيحية والألوان والصور المجسمة الجذابة مكونات الوجبات من العناصر الغذائية أفضل من قوائم الطعام الورقية، استهلاك المواد الغذائية يؤثر على الحالة الصحية للمرضى وتعتبر الأخطاء الناتجة عن توزيع الوجبات الغذائية يرجع أسبابها الى تبادل الوجبات مما يتسبب في سوء الأنظمة الغذائية لذلك على إدارة المستشفيات تطبيق الأنظمة الخاصة بالرقابة الإلكترونية (Maryam، 2020).

إن استخدام المستشفيات للتقنيات الحديثة من التطبيقات التي تعمل من خلال الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية لشراء المواد الغذائية الخام الموصي بها وذلك من خلال تقنية الأكواد طبقاً لمعايير سلامة وصحة الغذاء الدولية والمحلية، أن عدد المستخدمين للتطبيقات الطبية والصحية المتخصصة في الرعاية الغذائية وخفض معدل وزن تقدر بنسبة ٧٥% من إجمالي عدد المستخدمين، ٣٨% من المواد الغذائية متوفرة في التطبيقات التي تهتم بالتوصيات الشرائية، أن نسبة ٢٨% من المشاركين في استطلاع الرأي ليس لديهم أي اهتمامات بأي تطبيقات أو توصيات غذائية، ٢٤% من المواد الغذائية الخام الموصي بها بالتطبيق غير موجودة بالأسواق المحلية مما يؤثر سلبياً على برامج التغذية العلاجية بالمستشفيات (إبراهيم المبيض، ٢٠٢٠).

ويوجد أكثر من ٨٦ تطبيق مجاني متخصص في التغذية العلاجية، وتقدر نسبة التطبيقات الطبية والصحية المتخصصة في خفض معدلات وزن الجسم والسمنة إلى ٤٦% وتقدر التطبيقات المتخصصة في التغذية العلاجية ٥٤%، حيث أن بعض التطبيقات تساهم في تحسين الحالة الصحية للمرضى المقيمين بالمستشفيات (شركة جوجل، ٢٠١٨).

يمكن متابعة الحالة الصحية للمرضى والاستفسار عن نتائج التحاليل والأشعة من خلال تصميم تطبيقات متخصصة ومتطورة لتخفيف العبء على المرضى والأطباء، كما أن هناك تطبيقات تتعامل مع ١٧٠ مستشفى على مستوى الوطن العربي، منهم ١٣٠ مستشفى في مصر حيث يمكن أيضاً تلقي الشكاوى الخاصة بالمرضى إلكترونياً وذلك لتمكين الأطباء متابعة الملف الطبي الإلكتروني الخاص بالمرضى من خلال الهواتف المحمولة بالإضافة الى التطبيقات التي تساعد المرضى في تحديد احتياجاتهم الغذائية، تخطيط قوائم الطعام وفقاً لبرامج علاجية يتم وضعها من خلال الطبيب المعالج (البدري شيماء، ٢٠٢٠). بعض المستشفيات الحكومية تستخدم التطبيقات في حصر جراحات القلب والصدر على مستوى الجمهورية، استخراج الإحصائيات والتقارير والرسوم البيانية، كما أن بعض التطبيقات متخصصة في الخدمات الطبية ومعرفة النتائج إلكترونياً (أحمد جميل، ٢٠١٩). وتقدم التطبيقات للمستخدم إرشادات مفيدة في عملية الطهي، والطريقة الأنسب لتحضير كل وجبة للحصول على أكبر قدر من الفوائد لكل مكون يدخل فيها، ويمكن تحميل هذا التطبيق عبر متجر جوجل الإلكتروني لهواتف أندرويد، أو المتجر الإلكتروني لأجهزة "آيفون" (محمود سعيد، ٢٠١٩). وبعض التطبيقات تساعد على إيجاد المطاعم والمقاهي والسوبر ماركت في ١٨٠ دولة، كما يوفر إمكانية تصوير المطعم المفضل للمستخدم، وتحميل تلك الصور في الإنترنت لمشاركتها بين المستخدمين الآخرين (محمد الخولي، ٢٠٢٠). ومعظم الناس يفضلون تناول الطعام في الخارج، ويعتمدون بشكل كبير على الأكلات السريعة في غذائهم، وهذا الأمر لا يمثل لهم أي إزعاج، ولكن في الوقت نفسه، يوجد مجموعة أخرى من يريدون اتباع نظام غذائي صحي، ويمكنهم من خلال تطبيقات الأطعمة الصحية الحصول على نظام غذائي سليم (نواف عامر، ٢٠١٧). بعض التطبيقات تساهم في بناء مجتمع أكثر وعياً بالخيارات الصحية في الغذاء، وكيف يمكن للإنسان تناول أطعمة مناسبة له ولجسمه، ما يميز التطبيق أن يجعلك تتفاعل مع غيرك من الأشخاص الذين يسعون لتحقيق نفس هدفك، حيث يسهل عليك التواصل معهم (يسر عبد الفتاح، ٢٠٢٠).

ويوجد تطبيق لكل شيء تقريباً وهذا يرجع إلى التطور التكنولوجي الذي نعيشه، حيث بدأت العديد من الصناعات والمجالات المهنية تعتمد بشكل كبير على تطبيقات الهواتف الذكية، وينطبق هذا الأمر على مجال الرعاية الصحية، سواء كنت طبيباً أو مساعداً أو جراحاً أو حتى طالباً في كلية الطب، فهناك العديد من التطبيقات يمكن أن تساعدك في تنظيم عملك وتوفير وقتك وبالتالي زيادة الكفاءة أو تعلم مهارات جديدة (أشرف وجيه، ٢٠١٩). تساعد تطبيقات الهواتف الذكية المتخصصين في الرعاية الصحية على تحقيق أفضل النتائج عندما يتعلق الأمر بمعالجة المريض وإدارة العمل بشكل عام، فوفقاً للتقارير يستخدم حوالي ٨٧% من الأطباء الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية لأغراض العمل (عامر سليمان وآخرين، ٢٠٢٠). يتم تقييم التطبيقات إلكترونياً عن طريق استطلاع الرأي، حيث تستخدم كمرجع طبي متعدد الاستخدامات يسمح للأطباء البقاء على اطلاع دائم على كل ما هو جديد في عالم الطب، كما يوفر لك معلومات عن الأدوية والآلات الحاسبة الطبية لحساب جرعات الدواء، وفرص التعليم الطبي المستمر، كما يمكن الرجوع إلى المعلومات الطبية في مكان واحد لمساعدتهم على اتخاذ قرارات صحيحة بشأن التشخيص وعلاج المرضى (Adam Felman, 2020).

وتسمح بعض التطبيقات التواصل مع أطباء آخرين عن طريق الرسائل النصية من خلال خدمة وهي ميزة مفيدة بشكل خاص للإحالات والاستشارات، يعتبر هذا التطبيق قاعدة بيانات مليئة بالمعلومات الطبية، حيث يمكنك من خلاله البحث على أكثر من ٨٥٠٠ موضوع طبي، وتعيين الإشارات المرجعية واسترداد المعلومات التي تمت مراجعتها مؤخراً بسرعة (محمد عادل، ٢٠٢٠). بعض التطبيقات توفر معلومات حديثة مبنية على الأدلة تساعد في دعم واتخاذ القرارات العلاجية، كما أن المحتوى الموجود بها دقيق ومباشر مما يتيح الحصول على الإجابات ويقوم مجموعة من الخبراء في الطب بمراجعة هذه المعلومات وتحديثها عدة مرات في اليوم (Shekar, 2020). أيضاً يوجد بعض التطبيقات تستخدم للبحث عن الأدوية، كما يمكنك أيضاً تدوين الملاحظات ووضع إشارة مرجعية وإرسال رسائل البريد الإلكتروني والوصول إلى المعلومات عندما تكون في وضع عدم الاتصال (عبد الرحمن محمد، ٢٠٢٠). ويوجد العديد من تطبيقات التغذية التي يمكن أن تساعد في إدارة النظم الغذائية، أو معرفة القيم الغذائية من الوجبات على مدار اليوم، تسجيل وحساب السعرات الحرارية ويوفر بعضها وصفات صحية يمكنك تحضيرها، كما يتيح التقاط صور للباركود barcode المدون على المنتجات، ليقوم بتحليل المعلومات الغذائية لكل منتج، ثم يقوم بحساب السعرات الحرارية، وتحديد القيمة الغذائية (فاطين سليمان، ٢٠٢٠).

يعتبر تطبيق Nutrients أفضل دليل مرجعي للأغذية، حيث يساعد على اكتشاف العناصر الغذائية في أي طعام على مدار اليوم، مثل مقدار السكر الموجود في التفاح، البوتاسيوم الموجود في الموز، يمكنك تحديد القيم الغذائية، من خلال إدخال مكونات الوجبة للحصول على قائمة بالعناصر الغذائية فيها، يضم التطبيق قاعدة بيانات كاملة لما يقرب من ٢٠٠ ألف نوع من المواد الغذائية، كما يمكنك البحث عن أطعمة أو مكونات معينة، وعرض تفاصيل ما تحتويه من عناصر، أو يمكنك بدلاً من ذلك اختيار عنصر معين، مثل فيتامين C، أو البوتاسيوم، أو الحديد، والبحث عن الأطعمة التي تحتوي على نسب عالية منه، تصنيف الوجبات، مع خيارات لتغيير الأطعمة حسب القيم الغذائية المحددة (يوسف الشريك، ٢٠٢٠).

وهناك بعض التطبيقات تحتوي على ٩٠٠ نوع من الطعام، بحسب أنواع الحساسية التي يتسبب بها كل نوع، بالإضافة إلى تصنيف الأطعمة حسب القيمة الغذائية، يتمتع التطبيق بواجهة مستخدم سهلة وبسيطة، ويمكنه العمل به دون الاتصال بالإنترنت (عبد القادر حمزة وآخرين، ٢٠٢٠). ويشكل الغذاء دور رئيسياً في تنمية القوى البشرية، ونظراً لوجود نقص كبير في الرقابة على الاشتراطات الصحية للمواد الغذائية من خلال تقديم وجبات غذائية غير صحية، لأن مرحلة الشراء هي نقطة البداية في مراحل دورة الغذاء ومرحلة استلام المواد الغذائية هي المرحلة التالية للشراء حيث تعتبر من أهم مراحل في دورة الغذاء وتلعب دوراً مهماً في التأثير على سلامة الغذاء، أن عملية طهي الغذاء تمر بمعاملة حرارية لدرجة حرارة ومدة طهي تكفي للقضاء على الكائنات الحية الدقيقة التي تسبب الأمراض التي تنتقل عن طريق الغذاء، دقة تحديد الاحتياجات الغذائية يؤثر إيجابياً على الحالة الصحية للمرضى (منظمة الصحة العالمية، ٢٠٢٠). تطوير خوارزمية الذكاء الإلكتروني والتنبؤ بالحالة الصحية للمرضى سواء فرص العلاج أو خطر الوفاة وتظهر نتائجها المبكرة بأعلى دقة، من خلال استخدام الشبكات العصبية التي تعتبر بمثابة أداة فاعلة يمكنها أن تتنبأ بمجموعة من النتائج التي تتعلق بالأمراض بما في ذلك مدة إقامة المرضى، فرص العلاج ومخاطر الوفاة، يمكن أن تنفذ الأرواح وتساهم في تخفيض تكاليف الإنفاق، تقوم شركة جوجل بتطوير أجهزة تتبع إشارات أكثر حيوية حتى إذا لم يستخدم المرضى أجهزة تعقب صحية يمكن ارتداؤها، حيث تتعقب هواتف أندرويد مثل كيفية سير الأشخاص ومعلومات قيمة لقياس الانخفاض العقلي وبعض الأمراض الأخرى، كما أبتكر تطبيقاً لتحديد الأمراض الجلدية الخبيثة، (شركة جوجل، ٢٠١٨).

### مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من الأطباء، المرضى المقيمين والمتريدين على العيادات الخارجية بالمستشفيات الجامعية وعددهم (٣١٠)، وتم اختيار منهم عينة عشوائية بحجم (١٤٠) باستخدام برنامج (SPSS)، وقد تم استرداد ١٢٨ استبانة بنسبة استرداد ٩١% تقريباً.

### أداة البحث:

لقد تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات حيث شملت على مجموعة من الأسئلة التي تم الحصول عليها من الدراسات السابقة، وتضمنت على معلومات خاصة بموضوع الدراسة وتكونت من ٢٤ فقرة، موزعة على محورين هما:

المحور الأول: يوجد دور لتكنولوجيا المعلومات في تحسين مستوى خدمات برامج التغذية العلاجية.  
المحور الثاني: الرقابة الإلكترونية لتقييم الوجبات الغذائية تؤثر إيجابياً على الحالة الصحية للمرضى.  
وقد كانت الإجابات على فقرات المحاور وفق مقياس ليكرت الخماسي، كما هو موضح في جدول رقم (١):

التصنيف	موافق جداً	موافق	الى حد ما	غير موافق	غير موافق جداً
درجة الموافقة	٥	٤	٣	٢	١

### رابعاً: صدق الاستبانة:

صدق الاستبانة يعنى أنها تقيس ما أعدت لقياسه، كم يقصد بالصدق شمول الاستبانة لكل العناصر التي يجب أن تدخل في التحليل من ناحية، ووضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية ثانية، بحيث تكون مفهومة لكل من يستخدمها، حيث قام الباحث بالتأكد من صدق الاستبانة بطريقتين وهما:

### الصدق الظاهري:

حيث تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين، تألفت من عدد من السادة أعضاء هيئة التدريس بقسم الدراسات الفندقية بكلية السياحة والفنادق، جامعة مدينة السادات وقد استجاب الباحث لأراء المحكمين بإجراء ما يلزم من حذف وتعديل في ضوء المقترحات المقدمة، حيث خرجت الاستبانة في صورتها النهائية.

#### الصدق البنائي:

تم حساب الصدق البنائي لفقرات الاستبانة على عينة البحث البالغ ١٤٠ مفردة وذلك بحساب معامل الارتباط في جميع محاور الاستبانة عند مستوى دلالة ٠.٠٥ حيث أن القيمة الاحتمالية أقل من ٠.٠٥.

جدول رقم (٢) معامل الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبانة.

م	المحور	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية
١	تساهم تكنولوجيا المعلومات في تحسين مستوى خدمات برامج التغذية العلاجية.	٠.٧٣٥٣	٠.٠٠٠
٢	الرقابة الإلكترونية لتقييم الوجبات الغذائية تؤثر إيجابياً على الحالة الصحية للمرضى.	٠.٧٨٩	٠.٠٠٠

#### ثبات الاستبانة:

يعنى ثبات الاستبانة التأكد من أن الإجابة ستكون واحدة تقريباً لو تكرر تطبيقها على الأشخاص أنفسهم في وقت آخر، وقد تم استخدام طريقة ألفا ثبات وصدق الاستبانة، حيث يوضح الجدول رقم ٣ معاملات ألفا كرنباخ لكل محور من محاور الاستبانة.

جدول رقم (٣) معامل ألفا كرنباخ لقياس ثبات الاستبانة:

م	المحور	الفقرات	ألفا الثبات	الصدق
١	دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين برامج التغذية العلاجية.	١٢	٠.٧٦٦	٠.٨٥٤
٢	تأثير الرقابة الإلكترونية على الحالة الصحية للمرضى.	١٢	٠.٧٤٩	٠.٨٤٣
جميع المحاور				
			٠.٧٥٨	٠.٨٤٣

وبين الجدول رقم (٣) أن المعاملات ألفا كرنباخ قد تراوحت بين ٠.٧٤٩-٠.٧٦٦، وهي معاملات ثبات مرتفعة، بينما معاملات الصدق قد تراوحت بين ٠.٨٣١-٠.٨٥٤، مما يشير تمتع الاستبانة بالثبات والصدق.

#### تحليل النتائج واختبار الفرضيات

##### اختبار التوزيع الطبيعي (اختبار كولمجراف - سمرنوف)

استخدم الباحث اختبار كولمجراف، سمرنوف لمعرفة هل البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا وهو اختبار ضروري في حالة اختبار الفرضيات، لأن معظم الاختبارات المعملية تشترط أن يكون توزيع البيانات طبيعياً، ويوضح الجدول رقم ٤ أن قيمة T المحسوبة أكبر من قيمة T الجدولية عند ٠.٠٥ كما هي مبينة في الجدول، وكذلك مستوى الدلالة أكبر من ٠.٠٥ ( $\text{sig} > 0.05$ ) وهذا يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

جدول رقم (٤) اختبار التوزيع الطبيعي (Sample Klomogorov-smirnov):

المحور	عنوان المحور	عدد الفقرات	القيمة T	القيمة الاحتمالية
الأول	يوجد دور لتكنولوجيا المعلومات في تحسين مستوى خدمات برامج التغذية العلاجية.	١٢	١.٠٨٤	٠.١٧٤
الثاني	الرقابة الإلكترونية لتقييم الوجبات الغذائية تؤثر إيجابياً على الحالة الصحية للمرضى.	١٢	١.٠١٢	٠.٠٥٥

#### الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

تم استخدام المعالجات الإحصائية عن طريق استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS version 26):

- النسب المئوية والتكرارات والمتوسط الحسابي: يستخدم هذا الأمر بشكل أساسي لأغراض معرفة تكرار فئات متغير ما ويتم الاستفادة منها في وصف عينة البحث.
- اختبار ألفا كرنباخ.
- استخدام اختبار كولمغروف- سمرنوف حيث يستخدم هذا الاختبار لمعرفة ما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي من عدمه.
- معامل ارتباط بيرسون (Spearman Correlation Coefficient) لقياس درجة الارتباط حيث يقوم هذا الاختبار على دراسة العلاقة بين متغيرين، وقد تم استخدامه لحساب الاتساق الداخلي والصدق البنائي للاستبانة، والعلاقة بين المتغيرات.
- اختبار (T) في حالة عينة واحدة لمعرفة ما إذا كانت متوسط درجة الاستجابة قد وصلت إلى الحياد وهي ٣ أم زادت أو قلت عن ذلك، ولقد تم استخدامه للتأكد من دلالة المتوسط لكل فقرة من فقرات الاستبانة.

#### اختبار فرضيات الدراسة:

اختبار الفرضية الأولى: يوجد دور لتكنولوجيا المعلومات في تحسين مستوى خدمات برامج التغذية العلاجية:

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية (sig)	الترتيب
١	يساهم التمكين التكنولوجي للتغذية العلاجية في تحسين الحالة الصحية للمرضى	١.٧٠	٠.٥٠	٣٢.٠٠	١.٥٦٠	*٠.٠٠٠٠	١٢
٢	تساهم قوائم الطعام الإلكترونية في تحسين الحالة النفسية للمرضى من الناحية الغذائية.	٣.٧٦	٠.٥٦	٧٥.٢٤	١٧.٥٤٨	*٠.٠٠٠٠	٦
٣	بعض التطبيقات الخاصة بالرعاية الغذائية تساهم في تحسين الحالة الصحية للمرضى	٣.٧٧	٠.٨٥	٧٥.٥٦	١١.٨٩١	*٠.٠٠٠٠	٥
٤	متجر جوجل لا يكفي بصورة واضحة لتحسين مستوى برامج التغذية العلاجية المقدمة بالمستشفيات.	٣.٨٦	٠.٧٨	٧٧.٣٦	١٤.٣٧٨	*٠.٠٠٠٠	٢
٥	يمكن الاعتماد على تطبيقات الهواتف الذكية الحديثة الخاصة بالتغذية العلاجية بالمستشفيات.	٢.٨٣	٠.٨٧	٥٦.٦٧	٥.٢٢١	*٠.٠٠٠٠	١٠
٦	تؤثر مواقع التواصل الاجتماعي إيجابياً على الحالة الغذائية الخاصة بالمرضى المقيمين بالمستشفيات.	٣.٤٣	١.٠٢	٦٨.٦٢	٥.٤٩٠	*٠.٠٠٠٠	٨
٧	تؤثر القرصنة الطبية سلباً على حالة الرعاية الغذائية للمرضى المقيمين أو المترددين على العيادات الخارجية بالمستشفيات.	٣.٧٠	٠.٩٠	٧٤.٠٢	١٠.٠٣٨	*٠.٠٠٠٠	٧
٨	يعتبر عدم الاهتمام بالتغذية العلاجية أحد الأسباب الرئيسية لزيادة معدلات انتشار الأمراض في مصر.	٢.٨٦	٠.٩٨	٥٦.٦٩	٤.٥٣٩	*٠.٠٠٠٠	٩
٩	يتم تخطيط الوجبات الغذائية وفقاً لاختيارات متنوعة ومتعددة تتناسب مع الحالة المرضية والصحية	٣.٨٠	٠.٨٧	٧٦.٠٤	١٢.٠٧٢	*٠.٠٠٠٠	٤
١٠	يوجد فريق متكامل يتكون من الطبيب المعالج وأخصائي التغذية العلاجية لتصميم برنامج علاجي وقائي يتناسب مع الحالة المرضية والصحية للمرضى بالمستشفيات الجامعية.	٣.٨١	٠.٨٦	٧٦.١٦	١٢.١٢٢	*٠.٠٠٠٠	٣
١١	تصدر وزارة الصحة تطبيق "صحة مصر" مما يؤثر إيجابياً على برامج التغذية العلاجية بالمستشفيات الجامعية.	٣.٩٠	٠.٧٦	٧٧.٥٥	١٤.٣٨٧	*٠.٠٠٠٠	١

١٢	وتسمح بعض التطبيقات التواصل مع الأطباء لمتابعة حالة الرعاية الغذائية.	٢.٠٩	٠.٨٦	٤١.٧٨	٥.٨٣٧	*.٠.٠٠٠	١١
	الإجمالي	٣.٣٠	٠.٨٢	٦٥.٦٨	٨.٥١٠	*.٠.٠٠٠	-

الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة  $a \leq 0.05$ .

الفقرة (١١) تصدر وزارة الصحة تطبيق "صحة مصر" مما يؤثر إيجابياً على برامج التغذية العلاجية بالمستشفيات الجامعية. (٣.٩٠) والوزن النسبي (٧٧.٥٥) الفقرة رقم (١) يساهم التمكين التكنولوجي للتغذية العلاجية في تحسين الحالة الصحية للمرضى (١.٧٠) والوزن النسبي (٣٢.٠٠).  
تبين من خلال تحليل البيانات الإحصائية أن المتوسط الحسابي لجميع فقرات المجال يساوي (٣.٣٠) أي أن الوزن النسبي (٦٥.٦٨) وهو أكبر من قيمة الوزن النسبي المحايد (٦٠) وقيمة اختبار (T) المحسوبة يساوي (٨.٥١٠) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية والتي تساوي (١.٩٥)، وأن القيمة الاحتمالية (sig) تساوي (٠.٠٠٠) وهي أقل من (٠.٠٥)، لذلك يعتبر المجال دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة ( $a \leq 0.05$ )، مما يدل على أن مستوى الاستجابة لهذا المجال قد زاد عن الدرجة المتوسطة وهي (٣)، وهذا يعني أن هناك موافقة من قبل أفراد العينة على فقرات هذا المجال، نتيجة الفروض وفقاً للجدول السابق وتحليل البيانات إحصائياً والتعليق عليها نجد أن (T) الجدولية أقل من (T) المحسوبة، عليه يمكن قبول فرضية البحث التي تنص على أنه يوجد دور لتكنولوجيا المعلومات في تحسين مستوى خدمات التغذية العلاجية بالمستشفيات الجامعات المصرية، ويرى الباحث أن التطبيقات الخاصة ببرامج التغذية العلاجية تساهم في تحسين حالة الرعاية الغذائية للمرضى المقيمين أو المترددين على العيادات الخارجية وخاصة بعض التطبيقات التي أصدرتها وزارة الصحة المصرية على سبيل المثال تطبيق صحة مصر.

## اختبار الفرضية الثانية: الرقابة الإلكترونية لتقييم الوجبات الغذائية تؤثر إيجابياً على الحالة الصحية للمرضى:

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية (sig)	الترتيب
١	يتناسب البرنامج العلاجي للمرضى مع الوجبات الغذائية المقدمة بالمستشفيات الجامعية.	٣.٨٩	٠.٨٨	٧٧.٩٦	١٣.١٥٣	*.٠.٠٠٠	٣
٢	يوجد إشراف يومي على الوجبات الغذائية للتأكد من أنها تلبى احتياجات ورغبات المرضى بالمستشفيات.	٣.٩٩	٠.٧٥	٧٨.٩٢	١٦.١٩٦	*.٠.٠٠٠	١
٣	يوجد فحص دوري خاص بضبط الوزن واضطرابات نسبة الدهون بالجسم.	٢.٩٠	٠.٨٧	٥٦.٨٤	٥.٢٢١	*.٠.٠٠٠	١٢
٤	في حالة عدم وجود وجودي بالغرفة لم أحصل على أي وجبات غذائية.	٣.٨٥	٠.٨٩	٧٧.٠٠	١٢.٥٥٠	*.٠.٠٠٠	٤
٥	يوجد بالمستشفيات الجامعية كتيبات داخل غرف المرضى المقيمين وذلك لتثقيف المرضى وعائلاتهم غذائياً.	٣.٧٦	٠.٥٦	٧٥.٢٤	١٧.٥٤٨	*.٠.٠٠٠	٨
٦	تراعى إدارة المستشفى التأثيرات الغذائية والصحية لمسببات الحساسية.	٣.٧١	٠.٨٢	٧٤.٣٨	١٠.٥٠٢	*.٠.٠٠٠	١٠
٧	بعض المرضى لا يأكلون من الوجبات الغذائية المقدمة بالمستشفيات الجامعية.	٢.٨٧	١.٠١	٥٩.٠٦	٤.٢٠٢	*.٠.٠٠٠	١١
٨	كثير من المرضى غير راضون عن مستوى الوجبات الغذائية المقدمة بالمستشفيات.	٣.٧٤	٠.٨٦	٧٤.٩٢	١١.٢١٧	*.٠.٠٠٠	٩
٩	هل تعتمد على الوجبات الغذائية	٣.٨٢	٠.٨٥	٧٦.٤٠	١٢.٤٣٧	*.٠.٠٠٠	٦

						المقدمة بالمستشفيات فقط؟
٥	*٠.٠٠٠	١٢.٥٣٠	٧٦.٨٨	٠.٨١	٣.٨٤	١٠ الوجبات الغذائية المقدمة بالمستشفيات الجامعية تحتوي على كميات مناسبة وكافية من المواد الغذائية تتناسب مع الحالة المرضية.
٢	*٠.٠٠٠	١٦.١٥٦	٧٨.٧٨	٠.٦٥	٣.٨٤	١١ تتميز الوجبات الغذائية المقدمة بالمستشفيات الجامعية بأنها مرضية من حيث المذاق والنكهة.
٧	*٠.٠٠٠	١١.٤٢٠	٧٥.٥٦	٠.٨٨	٣.٧٧	١٢ تقدم المستشفيات الجامعية الوجبات الغذائية بدقة وفي وقت محدد مع مراعاة درجات الحرارة اللازمة وفي ضوء صحة وسلامة الغذاء.
-	*٠.٠٠٠	١٢.٠١٥	٧٣.٥٢	٠.٨٢	٣.٧٠	الإجمالي

### ويتضح من خلال الجدول السابق ما يلي:

الفقرة رقم (٢) بعض المرضى لا يتناولون من الوجبات الغذائية المقدمة بالمستشفيات الجامعية، قد حصلت على أعلى متوسط حسابي بلغ (٣.٩٩) والوزن النسبي (٧٩%)، والوزن النسبي (٧٩%).  
الفقرة رقم (٣) يوجد فحص دوري خاص بضبط الوزن واضطرابات نسبة الدهون بالجسم، قد حصلت على أدنى متوسط حسابي بلغ (٢.٩٠) والوزن النسبي (٥٦.٥٢).

تبين أن المتوسط الحسابي لجميع الفقرات يساوي (٣.٧٠) أي أن الوزن النسبي (٧٣%)، وهو أكبر من قيمة الوزن النسبي المحايد (٦٠%)، وقيمة T المحسوبة يساوي (١٢.٠١٥) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية والتي تساوي (١.٩٥)، وأن القيمة الاحتمالية (sig) تساوي (٠.٠٠٠) وهي أقل من (٠.٠٥)، لذلك يعتبر المجال دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة (a ≤ ٠.٠٥)، مما يدل على أن مستوى الاستجابة لهذا المجال قد زاد عن الدرجة المتوسطة وهي (٣)، وهذا يعني أن هناك موافقة من قبل أفراد العينة على الفقرات.

### نتيجة الفرضية:

ووفقاً للجدول السابق وتحليل البيانات إحصائياً والتعليق عليها نجد أن (T) الجدولية أقل من (T) المحسوبة، وعليه يمكن قبول فرضية البحث التي تنص على أنه "تساهم الرقابة الإلكترونية لتقييم الوجبات الغذائية في تحسين مستوى خدمات الرعاية الغذائية بالمستشفيات الجامعية المصرية".

ويرى الباحث أن موافقة أفراد العينة على أنه يوجد دور لتكنولوجيا المعلومات في تحسين مستوى خدمات التغذية العلاجية، وأن الرقابة الإلكترونية تطلب إعادة النظر حول استخدام تطبيقات معتمدة من وزارة الصحة تساهم إيجابياً على حالة الرعاية الغذائية والصحية للمرضى، حيث يقدر عدد المشتركين في تطبيق صحة مصر ٢ مليون مشترك للتوعية بالمعلومات الصحيحة المنقولة من المصادر الرسمية مثل وزارة الصحة والسكان، ومنظمة الصحة العالمية حول كيفية التعامل مع الأمراض، وطرق الوقاية ويزترتب على ذلك تصميم برامج غذائية مناسبة للوقاية والعلاج، لأن ذلك سوف يؤثر إيجابياً على زيادة الوعي من خلال نشر ثقافة الصحة الإلكترونية التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات وأستخدم البيانات الرقمية المرسل والمخزنة التي يتم استرجاعها إلكترونياً للاستخدامات الطبية والإدارية، والغذائية محلياً أو خارجياً، من خلال شبكات الإنترنت أو شبكات داخلية من موقع لآخر مما يساهم ذلك في تحسين حالة الرعاية الغذائية للمرضى المقيمين أو المترددين على العيادات الخارجية بالمستشفيات الجامعية.

### النتائج

لقد تم التوصل من خلال الدراسة النظرية والميدانية الى عدد من النتائج على النحو التالي:

- تعتبر برامج التغذية العلاجية من أهم العوامل الأساسية التي تقوم عليها صناعة المستشفيات والتي تساهم تكنولوجيا المعلومات في تحسين حالة الرعاية الغذائية، وخفض معدل نفقات العلاج بنسبة من خلال استخدام التطبيقات المتخصصة في الرعاية الغذائية الخاصة بالمرضى.
- تعتبر قوائم الطعام الإلكترونية المستخدمة في برامج التغذية العلاجية من العوامل الأساسية التي تؤثر إيجابياً على الحالة النفسية للمرضى وذلك من خلال الأشكال والألوان والمعلومات الغذائية التي تتميز بها هذه القوائم، بحيث يمكن التعديل فيها بكل سهولة بعكس القوائم المطبوعة لا يمكن التعديل فيها مما يساهم ذلك في رضا المرضى عن الخدمات الطبية المقدمة وذلك وفقاً لما متوافر من مواد غذائية.
- تساهم التطبيقات الطبية والصحية بالتنبؤ بالحالة الصحية للمرضى سواء في حالة العلاج أو خطر الوفاة وتظهر نتائجها بأعلى درجة مما يؤثر إيجابياً في انخفاض معدل الإقامة، ويترتب على ذلك تخطيط أنظمة غذائية متوازنة دقيقة غير قابلة للخطأ تساهم في علاج المرضى.
- يقدر عدد التطبيقات المتخصصة في إدارة برامج التغذية العلاجية ٢٨٨١ تطبيق منهم ٢٣ تطبيق يستخدم في وصفات الطعام، ١٢ تطبيق يستخدم في إعداد وتخطيط قوائم الطعام الإلكترونية، ٤٤ تطبيق يستخدم في شراء المواد الغذائية، ٤٨ يستخدم في إدخال البيانات الخاصة بالمستخدمين بهدف أمن وسلامة البيانات، ٤٨ تطبيق يستخدم في المشاركة والرعاية الغذائية الخاصة بالمرضى.
- يبلغ عدد التطبيقات التي تستخدم في قياس القصور في القدرات السمعية وحجز مواعيد الكشف الاطلاع على نتيجة التحاليل وعمل الأشعة الضوئية والتي يتم تحميلها عبر الهاتف المحمول من ٩٠٠: ١٥٠٠ تحميل مجاني لهذه التطبيقات.
- يعتبر متجر جوجل من أهم المصادر التي تستخدم في الحصول على التطبيقات المتخصصة في الرعاية الطبية، الصحية والغذائية بحيث يقدر عدد المستخدمين في ضبط نسبة الدهون، وزن الجسم، والتطبيقات المتخصصة في برامج التغذية العلاجية، ويقدر عدد المستخدمين لهذه التطبيقات بمقابل مادي وهذا يعني أنها برامج غير مجانية.

#### التوصيات

لقد تم التوصل من خلال الدراسة النظرية والميدانية الى عدد من التوصيات على النحو التالي:

- تعزيز دور برامج التغذية العلاجية يساهم في زيادة ورفع مستوى الخدمات الطبية والصحية وذلك في ضوء تطبيقات الرعاية الغذائية والمعتمدة من وزارة الصحة ومنظمة الصحة العالمية على سبيل المثال تطبيق صحة مصر.
- تفعيل دور متابعة الحالة الصحية للمرضى والاستفسار عن نتائج التحاليل والأشعة من خلال تصميم تطبيقات متخصصة ومتطورة لتخفيف العبء على المرضى والأطباء خاصة التي تتعلق بتحديد احتياجاتهم الغذائية، تخطيط قوائم الطعام وفقاً لبرامج علاجية يتم وضعها من خلال الطبيب المعالج.
- الاستثمار في تكنولوجيا البرامج التي ترتبط بالتغذية العلاجية فإن ذلك يساهم في ترشيد الإنفاق وتحسين الحالة الصحية للمرضى سواء المقيمين أو المترددين على المستشفيات الجامعية.
- يتأثر بعض المرضى بمواقع التواصل الاجتماعي سواء إيجابياً أو سلبياً لذلك يجب على اعتماد بعض المواقع والصفحات الإلكترونية وذلك لنشر الثقافة الغذائية والتوصيات الصحية في معالجة الأمراض المختلفة.

#### المراجع

- إبراهيم المبيض (٢٠٢٠) دراسة بعنوان "حصّة الأندرويد من مبيعات سوق الهواتف الذكية"، ٤٦، ١٢، ٦، ٨٧ ص، دار السلام للنشر والتوزيع تونس.
- أحمد جميل (٢٠١٩) مقالة منشورة بصحيفة الدستور بعنوان " فوضى استعمال الأجهزة الطبية"، بتاريخ ٤٤، ٢٠٢٠/٥/١٥ ص.
- البدري شيماء (٢٠٢٠) مقالة منشورة في جريدة البورصة بعنوان " التطبيقات الطبية والروشة الإلكترونية"، العدد رقم ٢٠١٦، ١٤: ١١/١/٢٨ ص.



- **Adam** Felman (2019) “How can make the change to a healthful diet?” medical news today 30-3-2019 Edited.
- **Maryam** (2020) "Mobile tablet menu attractiveness and impact of nutrition labeling formats on millennial food choices restaurants management”, 65(1)58-67.
- **Shekar** M, Kakietek J, D'Alimonte M, Sullivan L, Walters D, Rogers H, Dayton Eberwein J, Soe-Lin S, Hecht R.(2019)" Investing in nutrition", The foundation for development, an investment framework to reach the Global Nutrition Targets, World Bank, Results for Development, Bill and Melinda Gates Foundation.

## **The role of information technology in clinical nutrition programs in Egyptian university hospitals**

**Makram Abdel Rahman<sup>1</sup> Saleh Arous<sup>2</sup> Jihan Nabil<sup>2</sup> Tamer Amer<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Institute of National Planning, Egypt

<sup>2</sup>Faculty of Tourism and Hotels, University of Sadat City

### **Abstract**

There is no doubt that information technology is one of the most important challenges facing therapeutic feeding programs in light of the increase in the number of users of medical and health applications specialized in nutritional care, which is considered one of the most important modern trends that contribute to the prevention or cure of diseases and its importance is no less than surgical treatment or Medication In light of the high rate of treatment expenses, and the increase in the spread of diseases transmitted through food, the research aims to enhance the role of information technology in therapeutic nutrition programs, and the researcher used the descriptive analytical approach, where the study population consists of doctors, patients and their number (310), and was chosen Of them, a random sample of size 140 was using the version26 program (SPSS), and 128 were recovered with a recovery rate of 91%, the results of the study found that there is a role for information technology in improving the level of therapeutic feeding services, and that electronic monitoring contributed to increasing awareness about improving the level of nutritional meals provided, which contribute to the recovery of patients who are residents or frequenting the outpatient clinics of university hospitals.

**Keywords:** Recent trends, Clinical nutrition, University Hospitals in Egypt.