كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة الموصل تنمية الرافدين العدد ٩٣ مجلد ٣١ لسنة ٢٠٠٩
ص ص[٢٤٧-٢٧٧]

أهمية استخدام نظام الترميز السلعي في زيادة كفاءة العمل في بيع المنتجات
دراسة تطبيقية في معرض البيع المباشر في جامعة الموصل

منذر خضر المهتدي
مدرس مساعد - قسم إدارة الأعمال
كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة الموصل
muntheralmuhtady@yahoo.com

المستخلص

استعرض البحث واقع نشاط تطبيق آلية الترميز السلعي للمنتجات في معرض البيع المباشر في مديرية دار ابن الأثير للطباعة والنشر في جامعة الموصل، إذ بين البحث ضرورة الاهتمام بالمعايير المعتمدة في ترميز الكتب والمستلزمات الدراسية ذات الطابع الدولي والموحد، وإنه يمكن التعرف على منتجات منظمة ما دون أخرى من خلال رؤية الترميز على أغلفة وعلب المنتجات التي تم تصنيعها. ونظراً لأهمية الموضوع نجد أنه لابد من تطبيق هذا الجانب في مراكز جامعة الموصل الخدمية، لما توفره تلك الآلية في تقديم السرعة والدقة العالية، فضلاً عن انخفاض في الجهد والوقت وسهولة مناولتها وتجهيزها في المكان والزمان المحددين، وجاء هذا من خلال ما أكدته نتائج التحليل التي توصل إليها الباحث عبر الدراسة الميدانية في معرض البيع المباشر، إذ تبين أن هناك ضرورة لتطوير هذه الآلية في ترميز الكتب والمستلزمات الدراسية لما توفره من وقت وجهد وهي ناحية مهمة ترتبط بسلوك الزبون والذي يسعى دائماً للبحث عن كل ما هو متميز.

تأريخ استلام البحث ٢٠٠٧/١١/١٢ تأريخ قبول النشر ٢٠٠٨/٢/٢١

The Importance of Using the Barcode Mechanism in Increasing Proficiency Work in Selling Products" An Application Study in the Direct Sale Show in Mosul City university'

Munther Kh. Al-Muhtady
Assistant Lecturer
Department of Business Administration
University of Mosul

Abstract

The research shows the situation of applying the mechanism of product barcode in Ibn-Altheer direct sale exhibition center in the University of Mosul. It shows the equal necessity of applying and taking care of the internationally applied standards in assigning the books and stationary equipments barcode. Therefore, it is possible to recognize the products of each organization through the barcode on stuffs and boxes of the products. This topic is so important that it should be applied on other University Service Centers. It will have its effect on the speed and high accuracy of doing the work. It will as well save effort and time in delivering and supplying on specific time and place. This was approved by the researcher through fields study in the direct sale show. Research showed the necessity of developing this mechanism in bar-coding the books and stationary equipments due to time and effort saving. This is an important aspect related to customer behavior who always seeks all that prominent.

المقدمة

بادئ ذي بدء نرى بأن مفهوم وتطبيق تقنيات الترميز السلعي بات ضرورياً في المؤسسات الصناعية والتجارية، لذا فإنه من الضروري الإشارة إلى نقطة أساسية، وهي أن الأهمية الممنوحة لهذا الموضوع من قبل تلك المؤسسات ضعيفة إلى درجة كبيرة، خصوصاً فيما يتعلق بموضوع الترميز السلعي باستخدام أجهزة الحاسوب والقارئ ووضع ملصقات الترميز (الباركود Barcode) على أغلفة الكتب وغيرها من المواد في مكتبات كليات جامعة الموصل ومراكز التخزين فيها، فضلاً عن ذلك نلاحظ هناك القلة القليلة من البحوث والدراسات الميدانية في هذا المجال ولم يتم تناولها إلاّ بصورة نادرة في الأدبيات المتعلقة بالاستراتيجيات التسويقية ومبادئها، مع ملاحظة أن رجال التسويق ليسوا مهتمين بدرجة مباشرة بتطبيق هذه الآلية التي توفر الوقت والجهد والكلفة، فمن خلال تطبيق هذه الآلية يمكن معرفة حجم المخزون السلعي، وحجم المبيعات، وحجم الإيرادات، والحصة السوقية لكل منتج، والتقارير الدورية عن المتبقي والنافذ من المخزون، والكتب المستعارة وبحثنا هذا عن الكتب والمستلزمات الدراسية في معرض البيع المباشر في مديرية دار ابن الأثير للطباعة والنشر، حيث هناك إمكانية تحقيق ذلك من خلال إعداد التقارير اليومية والأسبوعية والشهرية والجرد السنوي، وهذا كله يوفره برنامج حاسوبي متطور يعمل على جهاز الحاسوب، وبامكان تدريب أي شخص للقيام بهذا النشاط،

وكذلك إمكانية استخراج نسب الأرباح المتحققة التي تعكس أداء معرض البيع المباشر وتوجهه نحو الإيجاب أو السلب، ومعالجة الأخطاء والحد من السلبيات في العملية التسويقية. ومن ثم نلاحظ أن آلية تطبيق الترميز السلعي يحد من العمل الروتيني باستخدام السجلات، فضلاً عن ذلك قد يكون هناك خطأ في نقل مواصفات المنتج، وأخطاء في الجمع والطرح، وأخطاء في عملية خزن سجلات التقارير وتلفها، ومن ثم صعوبة البحث عنها وعرضها عند الحاجة. وقد تم التأكيد على هذا من خلال المنشورات القليلة المتعلقة بتقنيات الترميز السلعي وتطبيقها، إلى جانب ذلك محدودية المنهجية الكفوءة الخاصة بالترميز السلعي من عدمه، ولكن نرى أن هذا مطبق في بعض البلدان العربية المجاورة، كما في السوبرماركت Supermarket، والمؤسسات الصناعية والتجارية والخدمية الأخرى، فضلاً عن تطبيقها في الدول الأجنبية ومنذ سنوات ماضية، وأن عمليات الترميز السلعي هي في تطور مستمر نحو الأسهل والأفضل، وبما يحقق ميزة تنافسية تكسبها المؤسسات في تقدمها الإنتاجي والخدمي.

منهجية البحث

مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في مدى قناعة زبائن معرض البيع المباشر من أساتذة وطلبة وموظفين في جامعة الموصل وخارجها بإمكانية زيادة كفاءة العمل في بيع المنتجات باستخدام نظام الترميز السلعي الذي يعمل باستخدام الحاسوب والماسح الضوئي لقراء الباركود Barcode الملصق على الكتاب أو مادة القرطاسية.

ويمكن طرح التساؤلات الآتية لتوضيح مشكلة البحث وتوجهاتها:

١. هل استخدام نظام الترميز السلعي في معرض البيع المباشر يؤدي إلى زيادة كفاءة العمل في بيع المنتجات؟
٢. ما هي الأهداف التسويقية والإدارية التي يبغي المعرض تحقيقها من خلال استخدام نظام الترميز السلعي لمنتجاته؟

أهمية البحث

تتبلور أهمية البحث من أهمية موضوع نظام الترميز السلعي، والتي تعد الصلة الأساسية بين معرض البيع المباشر ومخازن الكتب والقرطاسية التابعة لمديرية دار ابن الأثير للطباعة والنشر من جهة، وما يقدمه النظام من خدمة لكل من القائم بعملية البيع عند نقاط البيع والزبون من جهة ثانية، وإدامة الصلة بين الأطراف ذات العلاقة. ويمكن بيان أهمية البحث من خلال المحاور الآتية:

١. قدرة جامعة الموصل وغيرها من المؤسسات الصناعية والتجارية والخدمية على تحقيق حالة التكامل في حاجات الزبائن ورغباتهم من تقديم منتجات قد تم ترميزها، وهذا يساعد جميع الأطراف (المنتج والمؤسسة وتاجر الجملة وتاجر

المفرد والزبون) في تسهيل عملية النشاط الإداري والتسويقي، فضلاً عن خدمات أخرى مختلفة تتمثل في مساعدة متخذ القرار التسويقي أو مسؤول المشتريات أو المبيعات أو مسؤول المخازن من اتخاذ قرارات ناجحة طبقاً لاعتبارات زمانية ومكانية مناسبة، ومن ثم توفير الوقت والجهد والكلفة.

٢. يكتسب البحث أهميته في تقديم إطار عملي يربط مقومات نظام الترميز السلعي، وخصائصه المتعددة. فضلاً من أنه التجربة الوحيدة والفريدة من نوعها في جامعة الموصل وحتى مدينة الموصل.

هدف البحث

يهدف البحث إلى عرض آلية جديدة تجمع بين ما قدمه الكتّاب في إدارة التسويق متمثلة في مقومات الترميز السلعي من جهة، والخروج من ذلك بصيغ ودلالات تؤمن التكامل والاتساق بين ما قدّمه الرواد والدراسات التسويقية والمنطلقات الفكرية لموضوعات حقل إدارة التسويق من جهة أخرى.

كما ويهدف البحث إلى معرفة آراء الزبائن حول آلية عمل الترميز السلعي وما يقدمه من إيجابيات من حيث الوقت والكلفة والجهد وإصدار تقارير الشراء والبيع ونسب الأرباح وخدمات أخرى تفيد متخذ القرار والعاملين في معرض البيع المباشر، وخصوصاً القائمين ذوي العلاقة المباشرة مع الموردين والمجهزين، وذلك من خلال استطلاع انطباعاتهم على بعض الجوانب المتعلقة بعملية الترميز التي يلاحظونها، وقدرتها على تحقيق حاجاتهم ورغباتهم وإشباعها، وإبداء آرائهم حول هذه الآلية بوصفها أداة فاعلة في المؤسسات الصناعية والتجارية والخدمية لما تمتاز من خصائص إيجابية تخدم جميع الأطراف ذوي العلاقة.

فرضيات البحث

تم وضع الفرضية الآتية والتي تخص موضوع البحث:

- تقترن زيادة كفاءة العمل في بيع المنتجات باستخدام الرمز السلعي (Barcode).

أساليب جمع البيانات وتحليلها

أولاً- أساليب جمع البيانات

لهدف بناء خلفية نظرية تدعم أهداف البحث، وتسهم في تكوين فرضياتها، وتوفير التصور المطلوب للجانب الميداني، فقد اعتمد الباحث عدداً من المصادر النظرية والتطبيقية ذات الصلة بإدارة التسويق، وتم الإطلاع على المصادر الحديثة المتوافرة، وما أجري من بحوث ودراسات في الجامعات العالمية التي تهتم بمواضيع بحثنا الحالي، فضلاً عن الإطلاع على ملخصات وتفاصيل رسائل الدراسات العليا، كما تمت الاستفادة وبشكل كبير من استخدام شبكة الإنترنت.

ثانياً - أساليب التحليل الإحصائي

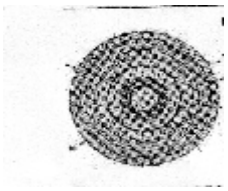
تم توزيع استمارة الاستبيان على عدد من زبائن معرض البيع المباشر وبمختلف الشرائح، وتم الاعتماد على مجموعة من الوسائل والأدوات الإحصائية، لغرض التوصل إلى مؤشرات تخدم أهداف البحث، وتمثلت هذه الوسائل باستخراج التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لكل متغير من متغيرات الاستمارة، لكونها أدوات وصف متغيرات البحث، ومن ثم عرضها، ومناقشة نتائجها الأولية، ومن ثم استخدام أسلوب العرض والتوحيد، واستخراج الأهمية النسبية لكل متغير من متغيرات البحث.

نبذة عن التطور التاريخي لاستخدام الرمز السلعي ومفهومه

١. نبذة عن التطور التاريخي لاستخدام الرمز السلعي

إن التعامل مع منتجات مختلفة ومن مناشئ متنوعة يتطلب وجود نظام عملي وعلمي دقيق وسليم يعطي مفهوماً واحداً لكافة الشعب والأقسام ضمن المؤسسة التجارية، أو بالنسبة لمنافذ التوزيع المختلفة والزبائن لغرض تمييز السلع بدقة. ومن هنا ظهر الاهتمام باستخدام عملية ترميز المنتجات باستخدام الحروف، والعلامات، والأرقام، والصور، والألوان، التي تكون مركبة من نوعين من الأنظمة أو أكثر، وهذا ساعد في توفير الجهد والكلفة والوقت، وتلافي الأخطاء. وكذلك الحفاظ على الجانب المالي والسيطرة المخزنية (محمد، ١٩٨٧، ١٠٠).

إن الرمز السلعي Barcode طريقة للتعريف الأوتوماتيكي (Automatic Identification). ويرجع أول استخدام للرمز السلعي إلى Bernard Silver وJoseph Woodland اللذين اقترحاهُ في شهر تشرين الأول في عام ١٩٥٢ وسمي رمزWoodland & Silver وسمي أيضاً بعين الثور (Bull's eye) الشكل ١ والمتمثلة بدوائر متمركزة حول نقطة واحدة.(www.invetors.about.com/mbiopage.html).



الشكل ١

عين الثور Bull's eye

استمر استخدام هذا الرمز السلعي إلى عام ١٩٥٨، تخرج Bernard Silver في عام ١٩٤٨ من معهد Dexel التكنولوجي في فيلادلفيا، وعمل في متجر للأغذية، إذ طلب منهُ صاحب المتجر إيجاد طريقة تمكن من قراءة المنتجات على

نحو أوتوماتيكي، وبذلك انضم إلى زميلهِ الأكبر منهُ سناً Norman Joseph Woodland واخترعا عين الثور، وفي عام ١٩٤٩ استخدما هذا الرمز في عملية التصنيف فقط (www.invetors/MaryBellis.page.html).

توفي Silver في عام ١٩٦٢ بعمر يناهز الـ ٨٣ عاماً أي قبل أن يرى الاستخدام التجاري للرمز السلعي الذي بدأ عام ١٩٦٦، وتمت مكافأة Woodland في عام ١٩٩٢ وذلك بمنحهِ ميدالية National Medal of Technology (www.evrytype.com/standards/og/ogmhare).

تم استخدام الرمز السلعي Barcode للمرة الأولى بصورة تجارية عام ١٩٦٦، وفي عام ١٩٦٧ طلبت (NAFC) National Association Food Chains وضع نظام يعجل من العمليات في نقطة السيطرة (Checkout) وكانت السلع التي تعبر عنها برمز (عين الثور) والتي هي كما ذكرنا – مجموعة من الدوائر توجد بينها فراغات مختلفة من حيث العرض، ولكنها لم تكن كملصق (Stikers)، بل كانت تثبت يدوياً على السلع، وكانت هي وحدها تقرأ بالكاشف (BrainG., 2004, 200).

وأخيراً تم التوصل إلى أنهُ يجب أن يكون هناك مقاييس صناعية ثابتة في عمل الرمز السلعي وفي عام (١٩٧٠) تم طباعة الرمز التعريفي للسلع المسوقة عالمياً (UGPIC) (Universal Grocery Products Identification) من منظمة أمريكية تدعى Logical. وتم ربطها أي (UGPIC) مع UPC (Universal Product Code) ويعد George مخترع UPC الذي يستخدم لحد الآن.

إن مجموعة UPC مجموعة من الخطوط النحيفة والعريضة التي تميز السلعة من حيث السعر والمصنع والأجزاء والأنواع والألوان وعدد الأجزاء... وغيرها التي يمكن قرأتها من خلال ماسح الكتروني (Scanner) (Dibb & Others, 1994, 431).

في حزيران عام ١٩٧٤ تم استخدام أول UPC وقراءته ضوئياً عن طريق الكاشف في متاجر المفرد في متجر Marsh's في ولاية Ohio الأمريكية، وكانت أول سلعة حملت الرمز السلعي تمثلت في علكة Wigley's Gum وهذهِ العلبة للعلكة لم تكن مصممة لكي يتم اختيارها لوضع الرمز السلعي عليها، وإنما اختيارها جاء من أول متسوق، وكان أسمهُ Long واختيارها كان عشوائياً، واليوم العلبة موجودة في المتحف الوطني للتأريخ الأمريكي.

Smithsonian Institution's National Museum of American History (www.everytyee.com/standards/og/logmhare.html).

إن الحدث الحقيقي والمهم الذي تم العمل بهِ باستخدام الرمز السلعي في جميع الصناعات كان في الأول من أيلول عام ١٩٨١ عندما قررت وزارة الدفاع الأمريكية استخدام النموذج (٣٩)، ويتمثل برمز يحتوي على الأحرف والأرقام، في حين أن معظم الرموز السلعية والأكثر استخداماً في الوقت الحاضر يحتوي

على الأرقام فقط لجميع السلع التي تباع للجيش الأمريكي وسمي هذا النظام بـ (LOGMARS) (BrianG., 2004, 106).

٢. مفهوم الرمز السلعي Barcode

يمثل الترميز في كيفية استخدام الأرقام، والحروف، والعلامات، والصور، والألوان... وغيرها من الصفات الأخرى لتمييز السلع المختلفة عن طريق وضع نظام خاص مبني على قواعد وأسس عملية يفهمها القائمون بالعمل في المؤسسات والموزعون والزبائن النهائيون، ويستخدم الترميز لأغراض جمع المعلومات وتصنيفها، وإدخالها إلى النظام بشكل صحيح وتبويبها بطرائق مختلفة لغرض إعطاء عدد متنوع من المعلومات، ولغرض الاستفادة منها في الوظائف الإدارية، ويستخدم كذلك لترميز الأشخاص، والمحلات، والحسابات، والحوادث، والعمليات... وغيرها (محمد، ١٩٨٧، ١٠١).

ويعرف الباركود Barcode بأنهُ "مصفوفة أو مجموعة من المستطيلات المتوازية، والفراغات وبمساحات عرضية مختلفة" (Brian G., 2004, 105). ومن ثم فإن وظيفتهِ هي التعريف بالمنتجات أثناء مرورها في نقطة السيطرة. والمساعدة في العمليات المخزنية أي معرفة المواد الداخلة والخارجة وكمياتها وأنواعها ومواصفاتها، وهذا يؤدي إلى تسريع العمليات الإدارية والصناعية والتسويقية.

كما ويعرف الباركود (Barcode) المستخدم في مجال المسح الضوئي (Scaning)، بوجه عام هو "تلك العلامة البيضاء المخططة عمودياً بالأسود، أو اللوحة المثبتة والملصقة على معظم المواد والمنتجات من المعلبات في الأسواق والمخازن، وخاصة الكبرى منها، والتي تستخدم الحاسوب وقارئ الباركود (Barcode Reader) في التعرف على المنتج وتمييزه ومعرفة سعره وتفاصيله الأخرى المرمزة والموجودة على ملصق الباركود (Barcode Label) الملصقة على السلعة". وفي بعض مناطق العالم مثل قارة أمريكا الشمالية تتفق معظم المخازن والمتاجر والمصانع على نوع من الأشكال والعلامات المرمزة، مثل رمز الإنتاج العالمي (Universal Product Code)، أما قارئ الباركود (Barcode Reader) فهو ماسح ضوئي كهروتصويري (Photoelectric Scanner) يمكن أن يترجم رموز الباركود إلى رموز رقمية (Translates Barcode Symbols Into Digital Code) ، وبذلك بإمكان المستخدم لهذا القارئ من قراءة وتمييز نوع المادة وسعرها من خلال العلامة والرموز الموجودة على (Barcode Label).

ففي مجال حوسبة البيع والإعارة في المكتبات فإن الباركود، هو تثبيت العلامة أو اللوحة Label على المواد والمنتجات التي تم أو يتم إدخال بياناتها إلى قاعدة البيانات، ثم التعامل مع المستخدمين والمستعيرين لهذه المواد والمنتجات على هذا الأساس، حسب نظام التجهيز المتبع من تجهيز أو بيع أو إعارة.

وهذا النظام المحوسب يتمثل في اعتماد هذه الخطوط للسماح لكمية من المعلومات المتميزة والخاصة (Unique)، كي تكون مبرمجة بطريقة ما على شكل

أعمدة يمكن قراءتها بدقة وبسرعة وبوسائل قراءة وماسحات ترتبط بالحواسيب. ولقد أصبحت هذه الخطوط جزءاً مهماً وأساسياً في حوسبة المخازن والمتاجر والمكتبات وإجراءاتها المختلفة لأنها تستخدم بوصفها أرقام إتاحة محوسبة، وأنها مؤشر مميز وخاص يربط مصادر المعلومات الموجودة في المخازن والمكتبات مع التسجيل البيليوغرافي (Bibliographical Record) التي تصف تلك المادة أو الكتاب أو المجلة وهكذا. (www.google.com/search/barcodes.html).

قامت لجنة مكونة من المنتجين والموزعين الأمريكيين في عام ١٩٧٠ باختيار هذا الرمز السلعي لوضعهِ على جميع السلع الاستهلاكية، وهذا الرمز يتكون إما من ١٢ رقماً والرقم ١٣، هو الفحص والمراقبة، أو من ٦ أرقام والرقم ٧ هو رقم الفحص والمراقبة، ويستخدم في مجال الحاسبات الإلكترونية. فأثناء إدخال المدخلات فإن الحاسبة الإلكترونية تحسب حد المراقبة أو الفحص، وتقارن النتيجة مع قيمة الرقم، فإذا ما تغير أي حد من الحدود فإن حد الفحص لن يظهر، بل يعطي رقماً خطأ والبرنامج لا يتوقف بسبب هذا الخطأ، إذ من الممكن تغذية الحاسبة الإلكترونية بالمعلومات لتستمر وتحذف العناصر التي فيها أخطاء وهكذا. والأرقام الخاصة بالرمز تبين نوعية السلعة وخواصها الكيميائية والفيزيائية، وسعرها، وتاريخ الإنتاج، وتاريخ النفاد، والوزن، وغيرها من المعلومات، فهذا الترميز هو تعريف بهوية السلعة الاستهلاكية (محمد، ١٩٨٧، ١٠٨).

بعد ذلك تم عمل UPC في منظمة تدعى Uniform Code Council (UCC). إذ قام صاحب المنظمة بإدخال نظام UPC، وكان يقوم بدفع مبلغ سنوي للعاملين على نظام UPC، وكانت UCC تحصل بالمقابل على ٦ أرقام تسمى بـ Manufacturer Identification Number وتحصل على دليل لكيفية عمل UPC، وأن UPC يتكون من ١٢ رقماً، والرقم ١٣ هو رقم الفحص كما موضح في الشكل ٢.

وضع UPC في بداية الأمر لمحلات البقالة من أجل الإسراع في عملية الخروج في نقاطها المحددة وتحديد المخزون، ولكن هذا النظام تم تعميمهُ على جميع تجار المفرد، وذلك لكونهِ ناجحاً (www.electronics.howstuffworks.com/UPC.html).

الشكل ٢
الرمز السلعي

إن رقم التعريف هو الأرقام الستة الأولى، والأرقام الخمسة التالية هي (Item Number) رقم السلعة، والشخص المسؤول عن وضع UPC على السلعة (UPC Coordinator) عليهِ التأكد من أن الرمز يتم استخدامهُ مرتين لسلعتين مختلفتين، والرقم الأخير هو Check Digit يسمح للكاشف الالكتروني بتحديد هل تم مسح السلعة بصورة صحيحة أم لا. ويحسب رقم الفحص للشكل أعلاهُ باستعمال الرمز 63938200039 كما يأتي:

١. جمع القيم لجميع الأرقام في المنازل الفردية

$6 + 9 + 8 + 0 + 0 + 9 = 32$

٢. ضرب الناتج في ٣

$32 * 3 = 96$

٣. جمع القيم لجميع الأرقام في المنازل الزوجية

$3 + 3 + 2 + 0 + 3 = 11$

٤. جمع هذا الناتج مع الناتج في الخطوة ٢

$96 + 11 = 107$

٥. أما رقم الفحص فيتم حسابه من خلال طرح الآحاد من الرقم 10. وهو 7-10

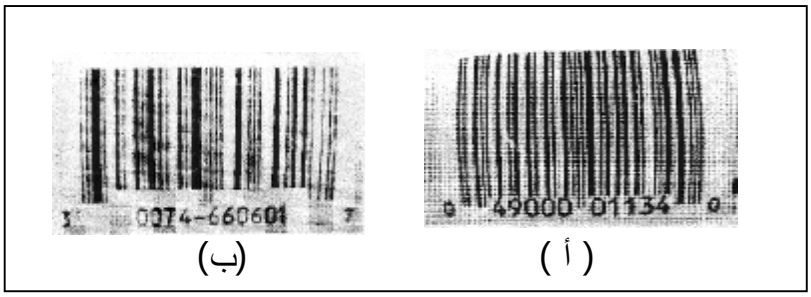
وبذلك فإن رقم الفحص هو ٣، وفي كل مرة يقوم الكاشف بعمل هذهِ العملية لكل سلعة (www. Electronics.howstuffworks.com/UPS1.html).

وهذه الطريقة استخدمها سوق الثلاثاء في بغداد (المنشأة العامة للأسواق المركزية)، وهي واحدة من الطرق الحسابية لإيجاد رقم الفحص (محمد، ١٩٨٧، ١١١).

انتشر استخدام الرمز السلعي في جميع أنحاء العالم بصيغة موحدة، فمثلاً داخل السوق الأوروبية المشتركة نجد الترميز قد توحد عام ١٩٨٤، وهناك رقم للبلد المصنع للسلعة، وفي سنة ١٩٨٩ أصبح بإمكان كل زبون في الدول الأوروبية تفسير هذهِ الأرقام.

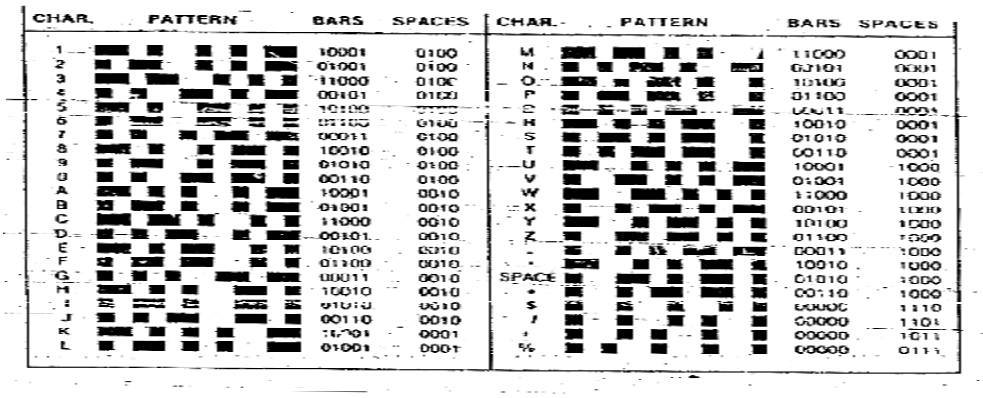
يختلف النظام الأمريكي عن الأوروبي عند تفسير الأرقام، والشكل ٣ يضم رمزين لسلعتين الأولى من الولايات المتحدة الأمريكية (أ) والثانية فرنسية

(ب) فالرقم (صفر) في الأنموذج (أ) هو إشارة إلى طبيعة السلعة، في حين الأنموذج (ب) يشير الرقم ٣ إلى البلد المصنع للسلعة وهي فرنسا، أما الرقم ٤ يشير إلى ألمانيا في المنتجات الأخرى، والرقم ٥ يشير إلى إنكلترا، أي لكل دولة رقم معين (الديوه جي، ١٩٨٧، ١٥٨ – ١٥٩).



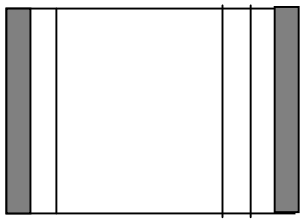
الشكل ٣
الرمز السلعي لدولتين

يتكون النظام UPC من خطوط عمودية يكون على شكل مجموعتين: الأولى خطوط رئيسة عريضة الشكل، والثانية خطوط ثانوية رقيقة، ويتمثل كذلك بمجموعتين من المسافات، مسافات طويلة ومسافات أقل طولاً منها، والشكل ٤ يمثل الخطوط الرئيسة والفرعية والمسافات بالأرقام ويشير الرقم ١ إلى الخط الرئيس (المسافة الكبيرة).



الشكل ٤
الأعمدة الرئيسة والثانوية والمسافات لأرقام الرمز

إما (الصفر) فيشير إلى الخط الثانوي (المسافة القصيرة)، ولنأخذ رقم ١ مثالاً على ذلك. إذ رقم ١ من الشكل ٥ يبين الأعمدة والمسافات.



الشكل ٥
الأعمدة والمسافات بالنسبة لرقم ١

يسمى سمك المستطيل أو العامود بالبعد (x) في الرمز السلعي، وبذلك فإن 2x هو أكثر سمكاً من x، وأقل سمكاً من 3x، ويشير كل مستطيل إلى خاصية في المنتج، أو يشير إلى قطعة معينة في السلعة. وتسمى الفراغات أحياناً بالمستطيلات البيضاء (Light Bar) وجميع الرموز السلعية تبدأ بمستطيل (عامود) أسود وتنتهي بعامود أبيض، ويحتوي الرمز السلعي على مساحة تسمى (Quite Zone) هي مساحة بيضاء توجد حول الرمز السلعي تمكن الماسح الضوئي (Scanner) من تحديد بداية ونهاية الرمز السلعي، فضلاً عن احتواء الرمز السلعي على رقم الفحص الذي ذكر سابقاً (محمد، ١٩٨٧، ١٠٩-١١٠).

إن ما يستدعي استخدام الرموز على المنتجات هو السيطرة على عمليات المتعلقة بالمنتجات المباعة والمخزونة التي يمكن تحديدها عند نقطة أو نقاط سيطرة معينة. ويجب إعطاء كل منتج رمزاً معيناً. وعلى وفق ذلك فإن الأحجام الصحيحة والألوان والنماذج يمكن جدولتها وإعادة طلبها، وهذا ما يتم على وفق استخدام الأجهزة الالكترونية في السيطرة على المخزون والإشراف الكامل على المنتجات المباعة التي تحمل الرمز السلعي Barcode (الديوه جي، ٢٠٠٠، ٢٤٩) .

أنموذج بناء الأرقام وتمثيلها بشكل أعمدة

يوضح الجدول ١ أنموذج بناء الأرقام المستخدمة في تعريف وحدات التجزئة، ووحدات الجملة Item Number /GTIN Global Trade حسب مواصفات نظام EAN.UCC

الجدول ١
التعريف بوحدات التجزئة والجملة

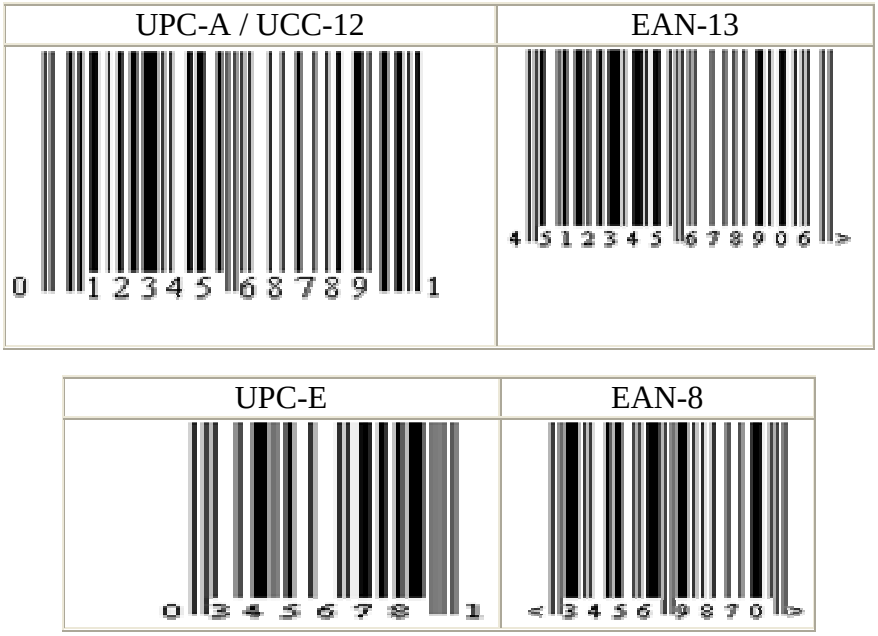
14-digit Global Trade Item Number (GTIN)														Numbering Structures
T_{14}	T_{13}	T_{12}	T_{11}	T_{10}	T_9	T_8	T_7	T_6	T_5	T_4	T_3	T_2	T_1	
N_{13}	N_{12}	N_{11}	N_{10}	N_9	N_8	N_7	N_6	N_5	N_4	N_3	N_2	N_1	0	EAN/UCC-13
N_{12}	N_{11}	N_{10}	N_9	N_8	N_7	N_6	N_5	N_4	N_3	N_2	N_1	0	0	UCC-12
N_8	N_7	N_6	N_5	N_4	N_3	N_2	N_1	0	0	0	0	0	0	EAN/UCC-8

Source: (www.ean.jedco.gov.jo/barcode-steps-a.htm)

تمثيل نماذج الأرقام في شكل أعمدة (باركود) Barcode Symbol

يمكن تمثيل الأرقام المعرف بها بوحدات التجزئة ووحدات الجملة Global Trade Item Number /GTIN بشكل أعمدة Barcode Symbol، إذ يسمح بقراءة البيانات آلياً، مما يمكن من تخزين البيانات آلياً بشكل دقيق وسريع، فضلاً عن الحصول على المعلومات المطلوبة في كافة مراحل سلسلة التزويد Supply Chain.

١. في حالة المنتجات التي تمر عبر نقاط البيع بالتجزئة Intended to Trade Items Cross the Retail Point of Sale يتم تعريف المنتجات باستخدام نماذج الأرقام EAN/UCC-13, UCC-12, EAN/UCC-8، كما هو مبين في أعلاه التي يتم تمثيلها بشكل أعمدة من خلال رموز الباركود EAN/UPC Barcodes الشكل ٦.



الشكل ٦
أنواع الرموز السلعية

Source:(www.ean.jedco,Op.cit)

٢. المنتجات التي لا تمر عبر نقاط البيع بالتجزئة Items Not Intended to Trade Cross the Retail Point of Sale تكون عبارة عن علبة أو عدة صناديق تحتوي على عدد من المنتجات تعد حسب كمية الطلب، ويتم تغليفها لتستخدم في علميات التخزين والتوزيع. في هذه الحالة يتم استخدام أنموذج البناء الرقمي EAN/UCC-14 الجدول ٢، وتستخدم خانة الـ Indicator للدلالة على عدد الصناديق المعبأة بعدد من وحدات المنتج المتماثلة في المواصفة، إذ تستخدم الأرقام من (١-٨) للدلالة على ذلك، ويستخدم الرقم ٩ في حالة وحدات المنتج غير المتماثلة والمعبأة داخل العلبة.

الجدول ٢

البناء الرقمي لـ ucc 14

EAN/UCC-14 identification number (GTIN)														
Check digit	EAN.UCC GTIN of contained trade item (without check digit)												Indicator	
N_{14}	N_{13}	N_{12}	N_{11}	N_{10}	N_9	N_8	N_7	N_6	N_5	N_4	N_3	N_2	N_1	EAN/UCC-14

Source:(www.ean.jedco,Op.cit)

بعد تحديد نوع البناء الرقمي GTIN المستخدم، يتم تمثيل الأرقام باستخدام أنموذج الباركود Symbology ITF الذي يتم طباعته على سطح الصناديق الخشنة، كذلك يمكن استخدام أنموذج الباركود Symbology UCC/EAN-128 الذي يتضمن أيضاً معلومات إضافية عن المنتج مثل عدد أو كمية المنتج، ورقم الفئة، وتاريخ الإنتاج ،..وغيرها باستخدام كود التعريف Application Identifier /AI الشكل ٧.

GTIN (EAN/UCC-14) in ITF-14 symbol

GTIN (EAN/UCC-14) in UCC/EAN-128 symbol

الشكل ٧
الرمز ١٤ و ١٢٨

Source:(www.ean.jedco,Op.cit)

متطلبات استخدام نظام الترميز السلعي وخطواته التطبيقية

١. متطلبات استخدام نظام الترميز السلعي

يعتمد النظام في عملهِ على:

أ. الحاسبة الالكترونية مزودة ببرنامج الترميز السلعي مثل .Visual Fox Pro، وذلك لإدخال البيانات والمعلومات عن المادة المراد ترميزها. وتكون مدخلات النظام حسب طبيعة النشاط، مثل أرصدة المواد، وسعر المواد، تاريخ الإدخال، تقارير دورية عن المواد، وغيرها من البيانات التي تطلبها الجهة العاملة.

ب. جهاز النقد الإلكتروني مع جهاز قارئ الترميز المرتبط بالحاسبة Scanner (الماسح الضوئي).

ت. رقم السلعة المتكون من خطوط Barcode. والمتمثلة بلصقة توضع على المادة وفي المكان المناسب القابل للقراءة ضوئياً.

ث. طابعة خاصة لطباعة اللصقة بالرمز المطلوب Barcode.

ج. جهاز لقراءة الترميز (الماسح الضوئي).

إن جميع أجهزة النقد الإلكتروني موزعة حسب شعب البيع في السوق الرئيس، ويرتبط بعضها مع البعض الآخر بخطوط أعدت لها في أحد مواقع السوق، كذلك جميع المواد المتوافرة في السوق والمعروضة في شعب البيع تحتوي

على علاقة، وهذهِ العلاقة تحوي رقم المادة التي تكون بشكلين شكل خطوط، وشكل أرقام (المؤذن، ١٩٩٩، ٩٢).

ويستفاد من شكل الخطوط في جهاز قارئ الترميز عند تمرير الجهاز على خطوط المادة ويحتوي الجهاز على أشعة الليزر، وعندما تسقط الأشعة على الخطوط يتم تحويلها إلى أرقام، وهي رقم المادة المتكون من ١٣ رقم حسب النظام الأوروبي المسمى نظام EAN ومن خلال خطوط الاتصال يوصل هذا الرمز إلى الحاسبة ثم إلى ملف المبيعات وتقوم بإعطاء المعلومات الآتية:

أ. سعر المادة الذي يطبع على الورق ويظهر على شاشة الزبون.

ب. رقم شعبة البيع يطبع على الورق ويظهر على شاشة الزبون.

ت. مواصفات المادة تطبع على الإيصال الممنوح للزبون (وصل الشراء).

هناك بعض الأمور التي يجب مراعاتها أثناء إدماج الباركود داخل مواد التغليف للمنتجات:

١. الألوان الفاتحة كالأبيض، والأصفر والبرتقالي تعد مناسبة للخلفية متضمنة الهوامش، في حين أن الألوان الداكنة كالأسود، والبني الداكن، والأزرق، والأخضر تناسب الأعمدة. ويفضل استخدام الخلفية البيضاء واللون الأسود لطباعة الأعمدة.

٢. يمكن إنتاج الباركود باستخدام Film Master وفصل الألوان، بعد ذلك يتم عمل مونتاج للفيلم داخل تصميم مواد التغليف، كما يمكن إنتاج الباركود باستخدام تقنية الصور الإلكترونية Image يتم بعد ذلك إدماج صورة الباركود داخل تصميم مواد التغليف.

٣. لا يصلح إنتاج الباركود على ورق خفيف، أو على ورق أبيض، ثم مسحه ضوئياً.

٤. عدم مسح الباركود ضوئياً لاستخدامه بعد ذلك داخل تصميم مواد التغليف؛ لأن الصورة تكون ذات شدة وضوح ضعيفة، مما يؤدى إلى إنتاج باركود لا يقرأ، إذا رغبت في الحصول على Image لاستخدامها بعد ذلك داخل تصميم مواد التغليف يتم طلب ذلك من المنظمة المنتجة للأفلام.

٥. عدم تصغير أو تكبير الباركود سواء كان Film Master أو Image؛ لأن أي تغيير في المقاسات من دون مراعاة قوانين الرمز السلعي المستخدم يجعل الباركود لا يقرأ.

٦. الالتزام بالمقاسات القياسية للباركود : ٨٠%، ١٠٠%، ٢٠٠%، الشكل ٩.

٧. استخدام أحبار ذات جودة عالية عند إستخدام طباعة الفلكسو على الأكياس، وأن تستخدم المطبعة الليزر عند إنتاج السريلات مع مراعاة تنظيف السريل دائماً.

٨. استخدام تقنية طباعة ذات شدة وضوح عالية.

(www.ean.Jedco.gov.Jo/barcode-quality-a.htm)

أشكال الرموز السلعية

بشكل عام هناك نوعان من الرموز السلعية التي يتم التعامل بها في الوقت الحاضر وهي (Riasecki, 2003, 207- 209):

١. **ذات البعد الواحد 1D Symbologeis**: مثل الأنموذج 39، وجميع الرموز الأخرى المستعملة التي تمت الإشارة إليها سابقاً ومواصفاتها ومكوناتها. وتكون الأعمدة في الرمز السلعي ذات أطوال متساوية، ويعبر كل عمود عن خاصية معينة في السلعة أو قطعة من المنتج.
٢. **ذات بعدين 2D Sembologeis**: وهذهِ الرموز قادرة على خزن بيانات أكبر، وأكثر تحديداً وتستخدم أشكالاً معينة أكثر من الأعمدة والمسافات، وهي أشكال هندسية معينة، وتكون صغيرة لخزن البيانات ومن أمثلتها (PDF417)، كما في الشكل ٨، ويسمى هذا النوع بـ Portable Data Base أي قابلة لنقل المعلومات والبيانات، وهناك ماسحات ضوئية خاصة لقراءة هذا النوع من الرموز.

الشكل ٨
الرموز ذات البعدين 2D (PDF 417)
Source:(www.ean.jedco,Op.cit)

٢. الخطوات اللازمة لتطبيق الباركود(*)

هنالك من يحدد عشر خطوات لتطبيق آلية الباركود Barcode على البضائع والمنتجات المصنعة. كما يمكن الحصول على مزيد من المعلومات عن المواصفات العامة GS1 General Specifications (متوفرة لدى GS1 Jordan).

- **الخطوة ١ : الحصول على الرمز الخاص بالمنظمة GS1 Prefix Company.**
- **الخطوة ٢ : تحديد الأرقام.**
- **الخطوة ٣: تحديد وسيلة طباعة الباركود.**
- **الخطوة ٤: تحديد البيئة "الأساسية" لموضع قراءة الباركود.**
- **الخطوة ٥: تحديد نوع الباركود.**
- **الخطوة ٦: تحديد حجم الباركود.**
- **الخطوة ٧: تكوين النص الخاص بالباركود.**
- **الخطوة ٨: تحديد لون الباركود.**

(*) للمزيد من التفاصيل حول الاستفادة من هذا الموضوع بشيء من التفصيل متابعة الموقع (www. Jordan Numbering Association, 2006).

- **الخطوة ٩: تحديد مكان وضع الباركود.**
- **الخطوة ١٠: القيام ببناء خطة جودة الباركود.**

والآتي شرح موجز للنقاط العشر المذكورة آنفاً:

الخطوة ١: الحصول على الرمز الخاص بالمنظمة GS1 Company Prefix

قبل أن تستطيع أي مؤسسة البدء باستخدام الباركود، فإنه يجب أن يتم تكوين الأرقام التي ستدخل في الباركود، وهذه الأرقام تسمى مفاتيح التعريف GS1 Identification Keys. والخطوة الأولى لبناء مفتاح GS1 Key هي الحصول على الرمز الخاص بالمنظمة GS1 Company Prefix من خلال هيئة ترقيم GS1 Member Organization. إن الرموز الخاصة بالمؤسسة GS1 Company Prefixes تستخدم في تعريف أكثر من مليون مؤسسة قائمة إلى اليوم وتشكل الركيزة الأساسية لترميز كل شيء في سلسلة التزويد. ويمكن الحصول على الرمز الخاص بالمؤسسة Company GS1 Prefix من خلال الاتصال بهيئة الترقيم في البلد.

الخطوة ٢: تحديد الأرقام

بعد استلام الرمز الخاص بالمؤسسة GS1 Company Prefix، تكون المنظمة جاهزة للبدء بتوزيع أرقام خاصة بتعريف المواد التجارية، وأرقام خاصة بتعريف المؤسسة (ككيان قانوني)، وتعريف الأماكن، والوحدات اللوجستية، وأرقام خاصة بتعريف الموجودات والأصول الفردية للمؤسسة، والأصول المستردة (الطلبيات المستردة وأوعية التخزين) وتعريف معاملات لها صفة خدمية.

الخطوة ٣: تحديد وسيلة لطباعة الباركود

لكي تبدأ المؤسسة، يجب أن تقرر ما الذي ستعمل على ترميزه بشكل باركود، وإذا كان الترميز (الباركود) سيحمل معلومات ثابتة أو متغيرة بداخله. مثال على المعلومات الثابتة، قد تكون بكل بساطة رقم تعريف المنتج (GTIN) على علب حبوب. ومثال على المعلومات المتغيرة هو طباعة أرقام تسلسلية على ملصقات (Lable) المنتج.

إذا كان الباركود ذا معلومات ثابتة، وكانت المنظمة المنتجة للمنتجات تحتاج إلى عدد كبير من الملصقات، فبالإمكان الطلب من أي مؤسسة طباعة بطباعة الملصقات لكمية منتجات المؤسسة المصنعة. وإذا كان هناك حاجة إلى عدد صغير من الملصقات أو إلى طباعة ملصقات ذات معلومات متغيرة، فإنه ربما ستكون هناك حاجة إلى طابعة متوفرة عند الطلب مثل طابعة الليزر أو طابعة التحويل الحراري في المؤسسة المعنية، وذلك في وحدات التخزين أو نقاط أخرى من نقاط الإنتاج.

إن هيئة الترقيم في البلد المنتج تقدم المساعدة في القيام بالاختيار الصحيح، كذلك هنالك العديد من هيئات الترقيم التي تستطيع تقديم الدعم في الحصول على الطابعة المناسبة.

الخطوة ٤: تحديد البيئة "الأساسية" لموضع قراءة الباركود

إن المواصفات المحددة لنوعية وحجم ووضعية وجودة الباركود جميعها تعتمد على أين سيتم مسح (قراءة) الباركود.

هنالك أربعة سيناريوهات لبيئة المسح (القراءة) الأساسية للمواد التجارية:

١. عبوة المنتج الممسوحة (المقروءة) عند نقطة البيع بالتجزئة POS .
٢. عبوة المنتج الممسوحة (المقروءة) عند التوزيع.
٣. عبوة المنتج الممسوحة (المقروءة) عند نقطة البيع بالتجزئة POS لكنها أيضاً ممسوحة (مقروءة) في التوزيع.
٤. بيئات خاصة مثل تحديد جهاز طبي.

من خلال معرفة أين الموضع الذي سيتم فيه مسح (قراءة) الباركود فإنه يمكن وضع المواصفات الصحيحة لإنتاج الباركود. وعلى سبيل المثال، إذا تم مسح (قراءة) عبوة منتج عند نقطة البيع POS وعند التوزيع بشكل عام، فإن المؤسسة ستحتاج إلى استخدام رموز EAN/UPC لتتلاءم مع بيئة نقطة البيع POS، ولكن عليها طباعتها بحجم أكبر لتتلاءم مع المسح (القراءة) عند التوزيع ولضمان أن المكان يتفق مع متطلبات المسح (القراءة) الآلي عند التوزيع.

الخطوة ٥: تحديد نوع الباركود

إن تحديد الباركود الصحيح مسألة دقيقة من حيث نجاح خطة تطبيق الباركود، ولكن هناك بعض الملاحظات المهمة منها إذا قامت المؤسسة بوضع باركود خاص بمادة تجارية سيتم مسحها (قراءتها) عند نقطة البيع بالتجزئة (المفرد) POS، فيجب استخدام الرمز EAN/UPC. أما إذا كانت تطبع باركوداً ذا معلومات متغيرة مثل الأرقام التسلسلية، تواريخ الانتهاء، أو المقاييس، عندها يجب استخدام الرمز GS1-128، أو الرمزRSS، وفي حالات معينة تستخدم رموزاً ذات مصفوفة البيانات Data Matrix or Composite Component Symbols. وإذا كانت المؤسسة ترغب بطباعة باركود يحمل GTIN على كرتون مقوى، فإن خيارها سيكون طباعة الرمزITF-14.

هنالك عوامل أخرى يجب أن تؤخذ بنظر الاعتبار، لذلك يجب أن تتصل المؤسسة مع هيئة الترقيم في بلدها لكي تتطلع على التطبيقات الخاصة بالمنتجات والخدمات.

الخطوة ٦: تحديد حجم الباركود

بعد أن يتم تحديد رمز الباركود الصحيح، جنباً إلى جنب مع المعلومات التي سيتم ترميزها فيه، تبدأ عملية التصميم، إن حجم الباركود ضمن التصميم سيعتمد على رمز الباركود المحدد حسب المكان الذي سيستخدم فيه الباركود، وكيف ستتم طباعة رمز الباركود.

الخطوة ٧: تكوين النص الخاص بالباركود

إن النص المدون تحت الباركود مهم؛ لأنه في حال تعرض الباركود للتلف أو إذا كانت طباعة الباركود رديئة فعندها يستخدم النص المدون دعماً للباركود عند عملية المسح.

إن أفضل وسيلة لتغطية الأسئلة المتعلقة بإيضاحات القراءة البشرية للنص المدون تحت الباركود الخاصة بنظام GS1 System Bar Code Symbols هو الإجابة على بعض الأسئلة والأكثر تكرارا منها:

١. هل أن النص الخاص بالقراءة البشرية يجب أن يكون عند حجم معين؟

والإجابة: إن نوع الخط OCR-B تم تحديده من الأصل بوصفه أساساً للاستخدام مع رموز EAN/UPC، إلاّ أن مواصفات نظام GS1 System حالياً تمسح بأي نوع خط طالما أنه واضح للقراءة.

إن النص المقروء بشرياً الخاص بالرمز GS1-128 والرمز ITF-14 يجب أن يكون واضحاً وبحجم يتناسب مع حجم الرمز حسب المواصفات العامة GS1 General Specifications.

٢. هل يفترض أن يكون النص الخاص بالقراءة البشرية أعلى أم أسفل رمز الباركود؟

والإجابة: إنها تعتمد على رمز الباركود الذي نقوم باستخدامه، وفيما يتعلق برموز الباركود EAN/UPC وعلى المؤسسات المعنية مراجعة الرسومات الموجودة في المواصفات العامة GS1 General Specifications، وبالنسبة للرمز GS1-128 والرمز ITF-14 فإنه بالإمكان طباعة النص فوق أو تحت الرمز حسب المواصفات العامة GS1 General Specifications.

الخطوة ٨: تحديد لون الباركود

إن اللون المركب الأمثل لرمز الباركود هو اللون الأسود للأعمدة Bars مع خلفية Background باللون الأبيض (أي الفراغات والهوامش) وإذا أردنا أن نستخدم ألواناً أخرى، فإن المعلومات الآتية قد تساعدنا على اختيار الألوان الملائمة:

- إن رموز الباركود GS1 Barcode Symbols تتطلب ألواناً داكنة للأعمدة Bars (مثل الألوان: الأسود، الأزرق الداكن، البني الداكن الأخضر الداكن).
- يجب أن تحتوي الأعمدة Bars دائماً على خط لوني مفرد ويجب عدم طباعته بأدوات تصوير متعددة.
- إن رموز الباركود GS1 Barcode Symbols تتطلب خلفيات Backgrounds فاتحة اللون للفراغات والهوامش مثل اللون الأبيض. فضلاً عن الخلفيات الفاتحة. إن اللون الأحمر ممكن استخدامه أيضاً في غرفة مظلمة مضاءة باللون الأحمر وقراءة نسخة حمراء اللون، فإنها يمكن أن تختفي تدريجياً، وهذا ينطبق بشكل صحيح على الألوان المشابهة كاللون البرتقالي، واللون الأحمر الوردي، واللون الخوخي، والألوان الصفراء الفاتحة. إن غالبية قارئات الباركود (الماسحات الضوئية Scanners) تستخدم مصدر الضوء الأحمر، وبذلك فإننا نستطيع بشكل سريع رؤية السبب في كون هذه الألوان ملائمة للخلفيات، لكن يجب تجنب استخدام هذه الألوان للأعمدة.

كذلك ومن خلال البقاء مع الأعمدة السوداء والفراغات البيضاء، نكون قد اخترنا التركيب الأمثل للألوان، إلا أنه بالإمكان استخدام تركيبات لونية أخرى،

وهذا يتطلب استشارة خبير في الطباعة للحصول على إرشادات إضافية على أن يكون ممن قد تم التوصية به من قبل هيئة الترقيم في البلد.

الخطوة ٩: تحديد مكان وضع الباركود

عندما يتم بحث موضوع مكان الباركود فإننا نشير إلى موقع الباركود على التصميم. فعندما يتم اختيار مكان الباركود يجب الأخذ بنظر الاعتبار عملية التغليف. إذ يجب استشارة مهندس التغليف لنضمن بأن الباركود لن يتعرض للحجب أو التلف (كطباعة الباركود على حافة العلبة، أو تحت الجزء المطوى من العلبة، أو تحت غطاء العبوة، أو أن يكون مغطى بطبقة تغليف أخرى).

بعد تحديد المكان المناسب لطباعة الباركود، يجب أن تتم استشارة مؤسسة الطباعة قبل البدء بطباعة الرمز (الباركود)، والغاية من ذلك تعود إلى أن العديد من عمليات الطباعة تتطلب أن تتم طباعة الباركود على وفق توجيهات محددة.

الخطوة ١٠: القيام ببناء خطة جودة الباركود

إن المواصفة ISO/IEC15416 - Barcode Print Quality Test Specification for Linear Symbols الخاصة بفحص جودة طباعة الباركود للرموز الخطية تصف وسيلة لتقييم جودة رموز الباركود بعد أن يتم طباعتها. فمقياس الايزو الفاحصISO-Based Verifier ينظر إلى الرمز بشكل مماثل للطريقة التي يعمل بها القارئ (الماسح الضوئي Scanner)، إلاّ أنه يذهب إلى أبعد من ذلك بفحص جودة الباركود من خلال التقييم بالدرجات للرموز (الباركود المطبوع).

تستخدم المؤسسة العالمية GS1 أسلوب ISO/IEC في فحص جودة الباركود، لكنها تحدد الحد الأدنى للدرجة الضرورية لكل باركود GS1 Barcodes الذي يعتمد نوع الرمز (الباركود) المستخدم، وأين يستخدم، أو ما هو رقم التعريف الذي يحمله، هذا فضلاً عن الدرجة الأدنى، وتقوم المؤسسة العالمية GS1 أيضاً بتحديد جهاز قياس العرض وقياس طول الموجة.

إن وضع ضوابط مختلفة لمواصفات الحد الأدنى يشبه امتحان فحص المستوى المطبق في الجامعة لتحديد فيما إذا كان مقدم الطلب كفوءاً لاعتماد قبوله. قد تستخدم العديد من الجامعات امتحان المستوى نفسه، إلاّ أن كلاً منها يضع الضوابط للحد الأدنى من الدرجات الضرورية لقبول مقدمي الطلبات.

إن المواصفات العامة GS1 General Specifications (متوفر لدى GS1 Jordan) توفر قائمة مرجعية لمواصفات جودة الرمز (الباركود) تعتمد على نوع الرمز (الباركود)، التطبيق، أو رقم التعريف الذي يحمله الرمز.

إن أعضاء المؤسسة العالمية GS1 قد يختارون وضع نظام لضبط جودة طباعة الباركود خاص بهم لكن اليوم هناك العديد من الهيئات والأعضاء في المؤسسة العالمية GS1 تقدم خدمات فحص جودة الباركود.

رموز EAN/UPC

تختلف رموز EAN/UPC عن رموز ITF-14 ورمـــوز UCC/EAN-128 لأنهـــا تمسح (تقرأ) بواسطة أجهزة مسح (قارئة) متعددة الاتجاهات للبيع بالتجزئة (المفـــرد). هذا يعني بأن رموز EAN/UPC لها علاقة ثابتة بين ارتفاع وعرض الرمز. فعندما يتم تعديل أحد الأبعاد، يجب تعديل البعد الآخر بمقدار متناسب له.

إن رموز EAN/UPC لديها أبعاد ارتفاع وعرض أساسية محددة. وهناك مدى من الأحجام المسموح بها من ٨٠% إلى ٢٠٠% من الحجم الأساسي Nominal Size قد تم تحديدها أيضاً، وأنموذج لأشكال أحجام الباركود المختلفة يمكن أن تجدها المؤسسة في المواصفات العامة General EAN.UCC Specifications. إن هذا المدى من الأحجـــام غالباً ما يشار إليها على أنها "عامل التكبير" على طلبات الشراء المحددة لأحجام رموز EAN/UPC. وإن الحد الأدنى، الأساسي، والحد الأقصى للتكبير لرمـــوز EAN/UPC موضح في الشكل ٩.

الحجم عند الحد الأدنى (٨٠%)

الحجم الأساسي (١٠٠%)

الحجم عند الحد الأقصى (٢٠٠%)

الشكل ٩

يوضح الأحجام عند الحد الأدنى والأساسي والأقصى

Source:(www.ean.jedco,Op.cit)

ومن أجل تقليص حجم المساحة التي تأخذها رموز EAN/UPC عند التصميم، فإنه يمكن تحديد مدى الانخفاض في ارتفاع الرمز، هذه العملية تسمى "القطع"(*) Truncation، ولا يسمح بها ضمن مواصفات رموز EAN/UPC ويجب تجنبها. هذا بسبب التأثير السلبي لها في نسب المسح بواسطة أجهزة المسح (قراءة) متعددة الاتجاهات لبيع التجزئة.

عندما يتم استخدام رموز EAN/UPC في أعمال لوجستية (كالشحن والتوزيع) كذلك عند نقاط البيع POS، فإن مدى حجم التكبير المسموح به يكون منحصراً ما بين ١٥٠% و ٢٠٠%. مثال على ذلك، قد يكون الرمز على العلبة كرتوني يستخدم لأدوات منزلية كبيرة (مثل جهاز تلفزيون أو فرن الميكروويف).

الرمز GS1-128 والرمز ITF 14

إن الرمز GS1-128 والرمز ITF-14 لديهما مدى محدد للأحجام أيضاً، إذ إن أحجام الرمز GS1-128 والرمز ITF-14 غالباً ما يتم تحديدها بالبعد المسمى X-Dimension بدلاً من قيم (أحجام) التكبير. ويمكن إيجاد معلومات حول أحجام الرمز GS1-128 والرمز ITF-14 التي تعتمد على تطبيقات المكان الذي تستخدم فيها أو رقم التعريف الذي تحمله حسب ما هو مبين في المواصفات العامة GS1 General Specification.

وضع فراغات بين رموز النص؟

إن رموز EAN/UPC تحدد الفراغ بين الرسومات، والعديد من المؤسسات تحدد فراغاً فيما بين النص المقروء بشرياً لرموز ITF-14 ولرموز UCC/EAN-128. وهذا يجعل النص سهلاً للقراءة، والخزن، وللإدخال، إلاّ أن الفراغات يجب أن لا يتم تشفيرها في الرمز ITF-14 أو الرمز GS1-128.

إن جميع المعرفات (AIS) يجب أن تكون مرفقة بين أقواس في النص الخاص بالقراءة البشرية، إلاّ أن الأقواس غير مشفرة ضمن رمز الباركود حسب المواصفات العامة GS1 General Specifications.

اعتبارات خاصة بعملية الطباعة

إن الاعتبار النهائي الرئيس لحجم رمز الباركود هو الإمكانية المتوفرة لعملية الطباعة المحددة، إذ إن الحد الأدنى للحجم الحقيقي لعرض العامود Bar Width Reduction (BWR) لرمز باركود يختلف باختلاف عملية الطباعة، وكذلك يختلف من مطبعة إلى مطبعة أخرى. إذ يجب أن تقوم المؤسسات بطباعة وتكوين حد

(*) للمزيد من المعلومات حول "القطع"، راجع المواصفات العامة GS1 General Specification والمتوفرة لدى GS1 Jordan).

أدنى لحجم الرمز لعرض العامود BWR للتوصل إلى نتائج مقبولة وجودة متكررة (علي، ٢٠٠٥، ٥٢).

مزايا ترقيم المنتجات المصنعة

١. سهولة جمع المعلومات، وعرضها بطريقة سريعة ودقيقة يعتمد عليها.
٢. السرعة والدقة في التعرف على المنتجات.
٣. أتمتة عمليات بيع المنتجات في نقاط البيع Point of Sale لدى المخازن التجارية ومحلات البيع بالتجزئة.
٤. ضبط حركة المخزون، وتقليل الهادر الناتج عن انتهاء صلاحية المنتجات.
٥. يعد ترقيم المنتج في شكل بار كود وسيلة بسيطة وغير مكلفة للتمكين من تخزين وجلب البيانات أتوماتيكياً.
٦. رفع مستوى الأداء في جميع العمليات التي تتم خلال سلسة التزويد وسهولة متابعة المنتج عند أي نقطة خلال عمليات التصنيع - والتخزين - والتوريد - التوزيع - والبيع - والمتابعة النهائية - والخدمات ...وغيرها.
٧. الاتصال من خلال معايير تبادل المعلومات إلكترونياً (Electronic Data Interchange EDI).
٨. رفع كفاءة خدمة الزبائن بالإسراع في عمليات البيع والدفع من خلال توفير بيانات دقيقة وسريعة للسلع المطلوبة.
٩. ترقيم المنتجات وفقاً لنظام ترقيم عالمي يعد لغة موحدة للجميع، وبطاقة تعريف للمصنع والمنتج محلياً ودولياً.
١٠. رفع القدرة التنافسية للمصنع سواء في الأسواق المحلية أو العالمية من خلال إيجاد وسيلة لتبادل البيانات المتفق عليها عالميا-(www.ean.gov.Jo/benefits a.htm).

الجانب الميداني

تم اختيار معرض البيع المباشر للكتب والمستلزمات الدراسية في مديرية دار ابن الأثير للطباعة والنشر في جامعة الموصل موقعاً استخدم فيه نظام الباركود، وتم توزيع ١٦٠ استمارة استبيان على عينة من زبائن المعرض من طلبة وأساتذة وباحثين وموظفين، وتم استبعاد ٦ استمارات غير كاملة، إذ بوبت البيانات وجمعت ونظمت وعولجت وتم خزنها وصولاً إلى الاستفادة منها وتحليلها وعرضها بجداول.

يمتلك معرض البيع المباشر ثلاث حاسبات مع ملحقاتها من جهاز القارئ للباركود وطابعة لطبع مبالغ المادة المباعة، وهناك موظف مكلف لكل حاسبة من الحاسبات، إذ يستخدم الأول في قسم الكتب، أما الثاني ففي قسم القرطاسية والمستلزمات الدراسية، وأخيراً الثالثة فهي مركزية، وهي لإدخال البيانات واستخراج التقارير الدورية سواء يومية أو أسبوعية أو شهرية أو لفترة معينة

حسب الطلب والحاجة. وهذه الحاسبات الثلاث مرتبطة مع بعضها البعض بشبكة داخلية. إذ يتم تصليح الأخطاء والإضافات والتغييرات عن طريق الحاسبة المركزية الثالثة، وتكون الحاسبتان الأولى والثانية جاهزتين للعمل. وأيضاً هناك إمكانية تغذية كل حاسبة بالبيانات والمعلومات على حدا، وذلك بعد فصل الشبكة الداخلية والتنقل بها من مكان إلى آخر.

لاقى هذا النظام رضا الأغلبية ممن ينظرون للمستقبل بعين واسعة ويتأملون أن يرون مراكز تقديم الخدمة في الجامعة قد وصلت إلى مرحلة من التقدم التقني والعلمي مع التقدم الحاصل في المجال العمراني والحضاري. فهناك العديد من مراكز تقديم الخدمة للطلبة والأساتذة في جامعة الموصل نأمل أن ينالها نصيب من التطور التقني والعلمي خلال السنوات القادمة. والآتي يوضح نتائج الجانب الميداني:

أولاً- وصف عينة البحث

الجدول ٣
التكرارت والنسب المئوية والوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات الوصفية لعينة البحث(*)

العبارة	التكرار	%	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المجموع
الجنس					١٥٤
ذكر	٦٩	٤٤,٨	١,٥٥	٠,٤٩	
أنثى	٨٥	٥٥,٢			
العمر					١٥٤
أقل من ٢٥ سنة	٣١	٢٠,١	٣,٦٢	١,٣٤	
٢٥-٣٠	٥٢	٣٣,٨			
٣١-٣٥ سنة	٢٣	١٤,٩			
٣٦-٤٠ سنة	٢٦	١٦,٩			
٤١- فما فوق	٢٢	١٤,٣			
الحالة الاجتماعية					١٥٤
متزوج	٩١	٥٩,١	١,٥٩	٠,٥٨	
أعزب	٥٥	٣٥,٧			
مطلق	٨	٥,٢			
التحصيل الدراسي					١٥٤
ما دون البكالوريوس	١١	٧,٢	٣,٠٣	١,٢٦	
بكالوريوس	٦٣	٤٠,٩			
دبلوم	١٢	٧,٨			
ماجستير	٤٥	٢٩,٢			
دكتوراه	٢٣	١٤,٩			
المهنة					١٥٤

العبارة	التكرار	%	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المجموع
موظف	٣٧	٢٤	٢,٣٧	١,٠٤	
طالب دراسات أولية	٥١	٣٣,١			
طالب دراسات عليا	٣٨	٢٤,٧			
تدريسي	٢٨	١٨,٢			

(*) من إعداد الباحث

ثانياً- تحليل متغيرات البحث بأسلوب العرض والتوحيد

الجدول ٤

بيان شدة الاستجابة لدى زبائن معرض البيع المباشر(*)

	المتغيرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما	المجموع
١.	السهولة في جمع البيانات والمعلومات وعرضها بطريقة سريعة ودقيقة يعتمد عليها.	٨٢	٦٨	٤	ـــ	ـــ	١٥٤
٢.	السرعة والدقة في التعرف على المنتجات.	١٣٠	٢٤	ـــ	ـــ	ـــ	١٥٤
٣.	أتمتة عمليات بيع المنتجات في نقاط البيع المتوفرة في معرض البيع المباشر.	٥٥	٩٠	٩	ـــ	ـــ	١٥٤
٤.	ضبط حركة المخزون، وتقليل الهدر الناتج عن انتهاء صلاحية المنتجات.	١٠٠	٤٢	٨	٤	ـــ	١٥٤
٥.	يعد ترميز المنتجات وترقيمها بشكل باركود Barcode وسيلة بسيطة.	٤٤	٨١	١٧	١٢	ـــ	١٥٤
٦.	تقليل التكاليف والجهد المستخدم في السجلات والبحث عن المنتج وتحويله من المخزن إلى نقاط البيع.	٧٩	٧٥	ـــ	ـــ	ـــ	١٥٤
٧.	التمكين في خزن البيانات والمعلومات اتوماتيكياً بواسطة برنامج مناسب يعمل على الحاسوب.	١٠٣	٤٨	٣	ـــ	ـــ	١٥٤
٨.	رفع مستوى الأداء في جميع العمليات التي تتم من خلال سلسلة التزويد والعرض والخزن.	٩٦	٥٢	٥	ـــ	ـــ	١٥٤
٩.	السهولة في متابعة حركة المنتج عند أي نقطة من نقاط التصنيع والتخزين والتوريد والتوزيع والبيع، ومن ثم المتابعة النهائية وتدقيقها.	١٠٥	٤٧	٢	ـــ	ـــ	١٥٤
١٠.	السهولة في الاتصال بباقي وحدات المخزن أو المتجر من خلال وسائل اتصال فاعلة مرتبطة بشبكة داخلية على الحاسوب لتبادل المعلومات الكترونيا وعند الحاجة.	١٢٥	٢٩	ـــ	ـــ	ـــ	١٥٤

	المتغيرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما	المجموع
١١.	تساعد عملية ترميز المنتجات وترقيمها في إعداد تقارير المشتريات والمبيعات والتي تقلل من أخطاء القائمين بالحسابات على الدفع والقبض لفواتير المنتجات.	١٣٥	١٩	ـــ	ـــ	ـــ	١٥٤
١٢.	رفع كفاءة القائم بالعمل وذلك من خلال اكتسابه المهارة والدقة في استخدام هذا النظام واستمرارية التطوير والتحديث في بنود النظام.	١٢١	٣٣	ـــ	ـــ	ـــ	١٥٤
١٣.	ترميز المنتجات وترقيمها وفق نظام عالمي يعد لغة موحدة لجميع الزبائن ومنظمات التصنيع.	٧٨	٤٢	٢٣	١١	ـــ	١٥٤
١٤.	تعد بطاقة تعريف للمصنع والمنتج محليا ودوليا وعالميا في آن واحد.	٩٥	٣٢	١٩	٨	ـــ	١٥٤
١٥.	تعد عملية ترميز المنتجات ظاهرة حضارية تقدمية تقلل من الأخطاء الحاصلة في الجرد وفواتير التجهيز وكشوفات البيع.	١٢٢	٣٢	ـــ	ـــ	ـــ	١٥٤
١٦.	تسهم عملية ترميز المنتجات وترقيمها في الحد من الزخم الحاصل على نقاط البيع والاستعارة وتقليل من أوقات الانتظار.	٩٩	٥٥	ـــ	ـــ	ـــ	١٥٤

(*) من إعداد الباحث

وبعد حصر الإجابات في الجدول ٤، يتم ضرب أوزان مقياس ليكرت الخماسي بـ (+٢، +١، صفر، -١،-٢)، وهذا ما يوضحه الجدول ٥.

الجدول ٥

التقويم النهائي لتوجهات زبائن معرض البيع المباشر(*)

ت	المتغيرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما	المجموع
١	السهولة في جمع البيانات والمعلومات وعرضها بطريقة سريعة ودقيقة يعتمد عليها.	١٦٤	٦٨	صفر	ـــ	ـــ	٢٣٢
٢	السرعة والدقة في التعرف على المنتجات.	٢٦٠	٢٤	صفر	ـــ	ـــ	٢٨٤
٣	أتمتة عمليات بيع المنتجات في نقاط البيع المتوفرة في معرض البيع المباشر.	١١٠	٩٠	صفر	ـــ	ـــ	٢٠٠
٤	ضبط حركة المخزون، وتقليل الهدر الناتج عن انتهاء صلاحية المنتجات.	٢٠٠	٤٢	صفر	٤-	ـــ	٢٣٨
٥	يعد ترميز المنتجات وترقيمها بشكل باركود Barcode وسيلة بسيطة.	٨٨	٨١	صفر	١٢-	ـــ	١٥٧
٦	تقليل التكاليف والجهد المستخدم في السجلات والبحث عن المنتج وتحويله من المخزن إلى نقاط البيع.	١٥٨	٧٥	صفر	ـــ	ـــ	٢٣٣

ت	المتغيرات	اتفق تماما	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق تماما	المجموع
٧	التمكين في خزن البيانات والمعلومات اتوماتيكياً بواسطة برنامج مناسب يعمل على الحاسوب.	٢٠٦	٤٨	صفر	ـــــ	ـــــ	٢٥٤
٨	رفع مستوى الأداء في جميع العمليات التي تتم من خلال سلسلة التزويد والعرض والخزن.	١٩٢	٥٢	صفر	ـــــ	ـــــ	٢٤٤
٩	السهولة في متابعة حركة المنتج عند أي نقطة من نقاط التصنيع والتخزين والتوريد والتوزيع والبيع، ومن ثم المتابعة النهائية وتدقيقها.	٢١٠	٤٧	صفر	ـــــ	ـــــ	٢٥٧
١٠	السهولة في الاتصال بباقي وحدات المخزن أو المتجر من خلال وسائل اتصال فاعلة مرتبطة بشبكة داخلية Network على الحاسوب لتبادل المعلومات الكترونيا وعند الحاجة.	٢٥٠	٢٩	صفر	ـــــ	ـــــ	٢٧٩
١١	تساعد ترميز المنتجات وترقيمها في إعداد تقارير المشتريات والمبيعات والتي تقلل من أخطاء القائمين بالحسابات على الدفع والقبض لفواتير المنتجات.	٢٧٠	١٩	صفر	ـــــ	ـــــ	٢٨٩
١٢	رفع كفاءة القائم بالعمل وذلك من خلال اكتسابه المهارة والدقة في استخدام هذا النظام واستمرارية التطوير والتحديث في بنود النظام.	٢٤٢	٣٣	صفر	ـــــ	ـــــ	٢٨٥
١٣	ترميز المنتجات وترقيمها وفق نظام عالمي يعد لغة موحدة لجميع الزبائن ومنظمات التصنيع.	١٥٦	٤٢	صفر	١١-	ـــــ	١٨٧
١٤	تعد بطاقة تعريف للمصنع والمنتج محليا ودوليا وعالميا في آن واحد.	١٩٠	٣٢	صفر	٨-	ـــــ	٢١٤
١٥	تعد عملية ترميز المنتجات ظاهرة حضارية تقدمية تقلل من الأخطاء الحاصلة في الجرد وفواتير التجهيز وكشوفات البيع.	٢٤٤	٣٢	صفر	ـــــ	ـــــ	٢٧٦
١٦	تساهم عملية ترميز المنتجات وترقيمها في الحد من الزخم الحاصل على نقاط البيع والاستعارة وتقليل من أوقات الانتظار.	١٩٨	٥٥	صفر	ـــــ	ـــــ	٢٥٣

(*) من إعداد الباحث

وبعد تقييم توجهات زبائن معرض البيع المباشر، تم التوصل إلى بيان الأهمية النسبية من وجهة نظر كل زبون من زبائن المعرض، وهذا ما يوضحه الجدول ٦.

الجدول ٦

بيان الأهمية النسبية والوسط الحسابي والانحراف المعياري من وجهة نظر زبائن معرض البيع المباشر(*)

ت	المتغيرات	الأهمية النسبية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١١	تساعد عملية ترميز المنتجات وترقيمها في إعداد تقارير المشتريات والمبيعات والتي تقلل من أخطاء القائمين بالحسابات على الدفع والقبض لفواتير المنتجات.	٢٨٩	٤,٨٧٦٦	٠,٣٢٩٩
١٢	رفع كفاءة القائم بالعمل وذلك من خلال اكتسابه المهارة والدقة في استخدام هذا النظام واستمرارية التطوير والتحديث في بنود النظام.	٢٨٥	٤,٨٧٥٧	٠,٤١١٦
٢	السرعة والدقة في التعرف على المنتجات.	٢٨٤	٤,٨٤٤٢	٠,٣٦٣٨
١٠	السهولة في الاتصال بباقي وحدات المخزن أو المتجر من خلال وسائل اتصال فاعلة مرتبطة بشبكة داخلية Network على الحاسوب لتبادل المعلومات الكترونيا وعند الحاجة.	٢٧٩	٤,٨١١٧	٠,٣٩٢٢
١٥	تعد عملية ترميز المنتجات ظاهرة حضارية تقدمية تقلل من الأخطاء الحاصلة في الجرد وفواتير التجهيز وكشوفات البيع.	٢٧٦	٤,٧٩٢٢	٠,٤٠٧٠
٩	السهولة في متابعة حركة المنتج عند أي نقطة من نقاط التصنيع والتخزين والتوريد والتوزيع والبيع، ومن ثم المتابعة النهائية وتدقيقها.	٢٥٧	٤,٦٦٨٨	٠,٤٩٩٠
٧	التمكين في خزن البيانات والمعلومات اتوماتيكياً بواسطة برنامج مناسب يعمل على الحاسوب.	٢٥٤	٤,٦٤٩٤	٠,٥١٨٠
١٦	تساهم عملية ترميز المنتجات وترقيمها في الحد من الزخم الحاصل على نقاط البيع والاستعارة وتقليل من أوقات الانتظار.	٢٥٣	٤,٦٤٢٩	٠,٤٨٠٧
٨	رفع مستوى الأداء في جميع العمليات التي تتم من خلال سلسلة التزويد والعرض والخزن.	٢٤٤	٤,٥٨٤٤	٠,٥٦٨٢
٤	ضبط حركة المخزون، وتقليل الهدر الناتج عن انتهاء صلاحية المنتجات.	٢٣٨	٤,٥٤٥٥	٠,٧١٤٨
٦	تقليل التكاليف والجهد المستخدم في السجلات والبحث عن المنتج وتحويله من المخزن إلى نقاط البيع.	٢٣٣	٤,٥١٣٠	٠,٥٠١٤
١	السهولة في جمع البيانات والمعلومات وعرضها بطريقة سريعة ودقيقة يعتمد عليها.	٢٣٢	٤,٥٠٦٥	٠,٥٥١٢
١٤	تعد بطاقة تعريف للمصنع والمنتج محليا ودوليا وعالميا في آن واحد.	٢١٤	٤,٣٨٩٦	٠,٨٩٥٢
٣	أتمتة عمليات بيع المنتجات في نقاط البيع المتوفرة في معرض البيع المباشر.	٢٠٠	٤,٢٩٨٧	٠,٥٧٣١
١٣	ترميز المنتجات وترقيمها وفق نظام عالمي يعد لغة موحدة لجميع الزبائن ومنظمات التصنيع.	١٨٧	٤,٢١٤٣	٠,٩٤٩٤
٥	يعد ترميز المنتجات وترقيمها بشكل باركود Barcode وسيلة بسيطة.	١٥٧	٤,٠١٩٥	٠,٨٤٣٨

(*) من إعداد الباحث.

من الجدول ٦ نلاحظ الترتيب النهائي لمتغيرات البحث حسب أهمية كل متغير من وجهة نظر الزبون، إذ يتوفر لدى معرض البيع المباشر نقطتا بيع تعمل على وفق نظام الباركود Barcode. الأولى في قسم الكتب والثانية في قسم المستلزمات الدراسية، وهناك نقطة ثالثة مركزية لإدخال البيانات والمعلومات واستخراج التقارير والكشوفات التي تحتاجها إدارة المعرض. فمن خلال الجدول نلاحظ أن عملية ترميز المنتجات وترقيمها تساعد إدارة المعرض والمحاسبين فيها في إعداد التقارير والكشوفات مثل تقارير الجرد الدوري اليومي والأسبوعي والشهري والسنوي، وتقارير البيع، وتقارير المتبقي، وتقارير النافذ من المواد السلعية، وجاء هذا المتغير في المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية وكان بواقع (٢٨٩) نقطة، بوسط حسابي (٤,٨٧٦٦) وانحراف معياري (٠,٣٢٩٩). هذا وقد ترتبت باقي المتغيرات حسب أهميتها النسبية في الجدول ٦، وصولاً إلى المتغير الذي جاء في المرتبة الأخير والمتضمن أن عملية ترميز المنتجات وترقيمها هي عملية لا تتسم بالبساطة فهناك من رآها من عينة البحث أنها عملية صعبة، الاّ أن المزايا والفوائد التي يقدمها هذا النظام تفوق كل الصعوبات، فهي تحتاج إلى كادر متدرب على استعمال الحاسوب، وذلك لارتباطها المباشر بتقنيات الحاسوب الحديثة، وهذا الأمر سهل جداً في وقتنا الحاضر، فهناك العديد من مراكز التعلم على الحاسوب سواء داخل جامعة الموصل من خلال مركز الحاسوب، أو من خلال بعض الكليات التي تعمل دورات دورية على استخدام الحاسوب، وكذلك هناك مكاتب موزعة خارج جامعة الموصل والتي تقدم دورات منتظمة وبأجور مناسبة. وقد جاء هذا المتغير في المرتبة السادسة عشر وكان بواقع (١٥٧) نقطة، بوسط حسابي (٤,٠١٩٥) وانحراف معياري (٠,٨٤٣٨).

وهذا ما تؤكده فرضية البحث، بأنه تقترن زيادة كفاءة العمل في بيع المنتجات باستخدام الرمز السلعي (Barcode).

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً- الاستنتاجات

خلص البحث إلى عدد من الاستنتاجات التي كانت من أولوية عمل إدارة معرض البيع المباشر في اتخاذ قرارات سليمة تخدم بها طلبتها وأساتذتها وباحثيها من جهة، وإدارة معرض البيع المباشر وما تطلبه دار ابن الأثير للطباعة والنشر من جهة أخرى.

١. من خلال إجراء التحليل الإحصائي تبين أن عملية ترميز المنتجات وترقيمها تفيد إدارة معرض البيع المباشر في إعداد التقارير والكشوفات عن المشتريات والمبيعات وفي الأوقات التي تطلبها الإدارة، وهذا يسهل من عملية صرف مبالغ المبيعات للمتعاقدين مع دار ابن الأثير للطباعة والنشر في تسليم المبالغ

إليهم وحسب العقد المبرم بين الطرفين (الدار - الجهة المزودة للمنتجات لمعرض البيع المباشر).

٢. سهولة القائم بالعمل على معرفة الأرصدة المتبقية والنافذة من المنتجات في معرض البيع المباشر، فضلاً عن الوقت الذي يوفره هذا النظام في آلية البحث عن منتج معين ورصيده في المعرض، بذلك فإن هذا النظام يحظى بتقديم خدمة كبيرة للقائم بالعمل عليه كتوفير الوقت والجهد وكلفة السجلات.

٣. الحد من أوقات الانتظار عند نقطة البيع والاستعارة، وذلك من خلال السرعة والدقة التي يحملها هذا النظام، فهو يساعد الزبائن باكتساب وقت إضافي في البحث والتجوال داخل المعرض، حيث عملية البيع سريعة ودقيقة ومنظمة.

٤. يساعد هذا النظام في إعطاء كل تفاصيل المنتج، من سعر، وعنوان، وعدد، والجهة المزودة للمنتج أو المصنعة لها. وهذا غالباً ما يحتاجه الزبون عند البحث عن مادة، فما عليه سوى تقديم رقم المنتج من كتاب أو مستلزمات دراسية.

ثانياً - التوصيات

وخلص البحث إلى عدد من التوصيات المفيدة منها:

١. ضرورة إدخال هذا النظام إلى مراكز الخزن ومكتبات الجامعة المنتشرة في كل كلية، ذلك لما في هذا النظام من دقة ووفرة في الوقت والجهد والكلفة، فضلاً عن السرعة في إعداد التقارير والكشوفات التي تطلبها الجهات ذات العلاقة.

٢. من خلال ما ذكر آنفاً، فإن استخدام هذا النظام لا يتطلب إلاّ شخصاً واحداً أو اثنين للقيام بعملية ترميز المنتجات وترقيمها، وهذا الشيء يتطلب المعرفة والدراية في استخدام الحاسوب وبرمجة النظام داخل الحاسوب، ومن ثم السهولة في تعلم هذا النظام، وذلك من خلال إعداد كوادر مدربة من حملة شهادة علوم الحاسبات للقيام بأتمتة العمليات في مراكز جامعة الموصل والمتمثلة بمراكز التخزين والمكتبات على وجه الخصوص، كذلك من الممكن تدريب كوادر أخرى من حملة شهادات غير علوم الحاسبات، وذلك من خلال إقامة دورات تخصصية في مجال الحاسوب ونظام ترقيم المنتجات وترميزها.

المراجع

أولاً - المراجع باللغة العربية

١. آل مراد، نجلة يونس محمد، ١٩٨٧، استخدام نظام المعلومات في تقويم السيطرة على الخزين، بالتطبيق على المجمع المخزني للسلع الاستهلاكية في محافظة نينوى، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل، الموصل.

٢. الديوه جي، أبي سعيد، ١٩٨٧، إدارة التسويق، دار الكتب للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، الموصل.

٣. الديوه جي، أبي سعيد، ٢٠٠٠، المفهوم الحديث لإدارة التسويق، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن.
٤. علي، آري محمد، ٢٠٠٥، مقومات تحديد نقاط البؤر والمنشآت التسويقية، دراسة عن متجر مازي في محافظة دهوك، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل، الموصل.
٥. المؤذن، محمد صالح، ١٩٩٩، مبادئ التسويق، مكتبة دار الثقافة، الطبعة الأولى، الأردن.

ثانياً - المراجع باللغة الأجنبية

1. Brian, Griffiths, 2004, Manufacturing Information and Data System: Analysis, Design and Practice, Cogan Page Inc., USA.
2. Dibb, Sally, Simkin, Lyndon, and Ferrell, O.C., 1994, Marketing: Concept and Strategies, Houghton Mifflin Company, London.
3. Riasecki,, David J., 2003, Inventory Accuracy : People, Processes, Technology, Ops Publishing, London, UK.

ثالثاً - الانترنت

١. قنديلجي، عامر والسامرائي، إيمان، ٢٠٠٦، "حوسبة أنظمة البيع والإعارة في الشركات العامة والخاصة"، بحث منشور على الانترنت وعلى الموقع:
www.google.com/search/barcodes.html
2. www.invetors.about.com/mbiopage.html
3. www.invetors/MaryBellis.page.html
4. www.evrytype.com/standards/og/ogmhare
5. www.electronics.howstuffworks.com/UPC.html
6. www.ean.jedco.gov.jo/barcode-steps-a.htm6.
7. www.ean.Jedco.gov.Jo/barcode-quality-a.htm
8.www. Jordan Numbering Association.com, 2006
9.www.ean.gov.Jo/benefits-a.htm