استخدام نموذج سلوك الزبون لإعطاء الأولوية في إدارة الموارد لخادمات التجارة الإلكترونية

Using the model of giving the customer behaviour
management of resources for domestic electronic commerce Priority in the

المدرس المساعد
هاشم فوزي دباس العبادي
كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الكوفة

طالب الدكتوراه / الباحث
حامد كريم شعلان الحدراوي
كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة المستنصرية

الباحث
كرار صالح الخفاجي

الملخص

تدار جودة خدمة مواقع التجارة الإلكترونية عادة بتخصيص المصادر مثل المعالجات، الأقراص، والحزم الشبكية، تتبع مقياس الأداء التقليدي مثل وقت الاستجابة، الطاقة الإنتاجيـة، والإمكانيـة. وإن مقياس الأهمية القصوى لإدارة مخزن الإنترنت هو الأرباح. ولـ ذلك، ان مخططـات إدارة المـصدر لخادمات التجارة الإلكترونية ينبغي أن تسخر نحو مقياس تحسين العمل مقابل مقياس الأداء التقليدي.

يقدم هذا البحث مخططاً لانتقال الحالة والذي يسمى مخطط نموذج سلوك الزبون لوصـف دوره. ثم يقدم الأولوية لإدارة الموارد بالاعتماد على خادمات التجارة الإلكترونية. تتغير الأولويات بفاعليـة كوظيفة حالةِ الزبون ووظيفة كمية المال الذي يتراكم لدى الزبون في بطاقته الشرائية. ولذلك فقد طور نموذج المحاكاة المفصل لتقييم مكاسب السياسات المكيفة بالنسبة للسياسات التي تتجاهـل الاعتبـارات الاقتصادية.

ظهرت نتائج المحاكاة أن خطة الأولوية المكيفة تقترح أن مقاييس الأعمال التجاريـة، يمكـن أن تزيد خلال فترات الذروة، مثل الدخل في الثانية بما يصل إلى ٤٣٪ على حالة عدم الأولوية.

أن سياسات إدارة الموارد المعروضة في هذا البحث يجب أن تدمج في منتجات التجارة الالكترونية المستقبلية. بما يسمح ذلك لخادمات التجارة الالكترونية للتعامل مع أفضل الموارد الموجودة على نحـو يقلل من خسائر الإيرادات الذي يسببه سوء جودة الخدمة.

طور نموذج المحاكاة المفصل لتقييم مكاسب السياسات التي تتجاهل الاعتبارات النقدية، حيـث أن المحاكاة تحركها الطفرة – لأي عمل مولد للمواقع على ألشبكه العالمية. وان الطفرة تـستخدم لتوليـد طلبات الزبائن التي تبدأ الجلسة. وان الطلبات المولدة من قبل الزبائن تولد ضمن جلسة من المخطـط البياني لنموذج سلوك الزبون يصور كيف يمكن للمستخدمين الإبحار عبر الإنترنت. وتمثيل CBMG يقدم في هذا البحث كوسيلة لتوصيف العمل لمواقع التجارة الالكترونية. فعلى سبيل المثال، لنوعين من مواصفات الزبائن، زبون دائمي وزبون عرضي مع الأخذ بنظر الاعتبـار أن كـل زبـون يمتلـك (CBMG) خاص به. من (CBMG)، يمكن لأحدهما الحصول على متوسط عـدد المـرات لحالـة الزيارة في الدخول إلى موقع التجارة الالكترونية على الإنترنت ومتوسط طول الجلسة ونسبة الزيـارة للشراء.

ويناقش البحث مقاييس جديدة لمواقع التجارة الالكترونية. كما ويصف أعمال التجارة الالكترونيـة طبقاً لمخطط نموذج لسلوك الزبون(CBMG) بالإضافة إلى تطرقه لسياسات إدارة المـوارد الجديـدة لخادمات التجارة الالكترونية. وقد تم تناول المحاكاة ومحاكاة البيئة المستخدمة لتحليل السياسات الجديدة المقترحة. وأخيراً تم التطرق إلى النتائج العددية التي تم الحصول عليها. ومن ثم قارن الباحثان النتائج مع الآخرين. وتقدم البحث بعدة استنتاجات وتوصيات مقترحة.

Abstract

The quality of service e-commerce sites typically managed by allocating resources such as processors, disks, and network packages, which following traditional performance measurement such as the response time, energy productivity, and potential possibility. The measurement of the utmost importance for the management of the Internet store is the profits. Therefore, the management schemes source for domestic electronic commerce should be harnessed to improve the measurement of work for the traditional performance measurement.

This research provides a blueprint for the transition of the situation which called the planned model to describe his behavior of the customer cycle. It then provides the priority for the management of resources by relying on domestic electronic commerce. Changing priorities effectively function and one case of the customer who accumulates the quantity of money in the customer's purchasing card. We therefore have developed a detailed simulation model to assess the benefits of policies tailored for policies that ignore economic considerations.

Simulation results appeared that the plan of adapted priority measures suggests that business could increase during peak periods, such as income in the second by up to 43% for non-priority.

The resource management policies presented in this research should be incorporated into the products of future electronic commerce business. This allows for domestic e-commerce to deal with the best resources available to reduce the revenue losses caused by poor quality of service.
The detailed simulation model had been developed to assess the benefits of policies that ignore monetary considerations. Since the simulation-driven by boom - the birth of any work sites on the World Wide Web. The boom is used to generate applications that customers begin meeting. The requests generated by customers generated within the meeting of the chart for the model customer behavior illustrates how users can navigate through the Internet. And the representation of CBMG in this research provides a means to characterize the work of the e-commerce sites. For example, the two types of specifications customers, the familiar customer and the incidental customer, taking into account that each customer has own (CBMG). From (CBMG), one can obtain the average number of times of the state visit to enter the e-commerce site on the Internet and the average length of the meeting and visit the proportion of the purchase.
The research discusses the new standards of electronic commerce sites. It also describes the work of electronic commerce in accordance with the scheme of a model for the behavior of customer (CBMG) in addition to referring to the new resources management policies for domestic electronic commerce. We have been dealt with simulations and simulated environment which used for the analysis of the proposed new policies. Finally the research addressed to the obtained numerical results. Thus researchers compare results with others. The research proposed findings and several recommendations.

منهجية البحث:

أولاً- مشكلة البحث:

انه من الواضح لدى الكثيرين أن الازدحام وسوء الأداء لموقع الإنترنت يمكن أن يكـون مـن المعوقات الرئيسة لنجاح التجارة الالكترونية ضمن مواقع الإنترنت. وأن الكثير من مواقـع التجـارة الالكترونية وخاصة في الأعمال التجارية والمالية التي تواجه مشاكل مالية خطيـرة وخـسائر لـدى الزبائن ولا يسمح لهم حينها بممارسة التجارة. وأن بعض الزبائن المنزعجين يسعون لخدمة التجـارة الالكترونية إذا شعروا أنهم يتمكنون من اتخاذ طريق تغيرات قصيرة فقط تحرك أعمالهم فـي أمـاكن أخرى.

جاء هذا البحث ليقدم مخطط انتقال للحالة يسمى مخطط نموذج سلوك الزبون (CBMG) لوصف دور الزبون. ثم يقدم الأولوية لإدارة الموارد بالاعتماد على خادمات التجارة الإلكترونية.

ثانياً- أهمية البحث:

تنبع أهمية هذا البحث من كون أن مدراء تقنيات مواقع المخازن على الإنترنت يقومـون بـإدارة تخصيص موارد مثل المعالجات، الأقراص، والشبكات، من خلال تتبع مقاييس الأداء التقليديـة مثـل زمن الاستجابة، وتوافر الطاقة الإنتاجية. غير أن المقاييس التي تعـد بالغـة الأهميـة لإدارة مواقـع المخازن هي الإيرادات والأرباح. وهكذا فان خطط إدارة الموارد لخدمة التجارة الالكترونية ينبغي أن تهدف إلى تحسين الإيرادات بدلاً من التركيز على مقاييس الأداء التقليدية.

ثالثاً- أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تحقيق عدة أهداف أهمها:

١- كيفية تغيير سلوك الزبائن من خلال اسـتخدام سياسـات إدارة المـوارد لمواقـع التجـارة الالكترونية التي تجعلهم يبحرون عبر الانترنت من التصفح والبحـث واختيـار الأصـناف، وإضافتها إلى عربات الدفع والتسوق.

٢- تهدف سياسات إدارة الموارد لمواقع التجارة الالكترونية إلى تحسين مقاييس الأعمال، بدلاً من مجرد السعي إلى زيادة الطاقة الإنتاجية أو خفض زمن الاستجابة.

٣- تصميم مخطط وطرحه في هذا البحث وهو مخطط اعتماد الأولوية لسياسات إدارة المـوارد لخادمات التجارة الالكترونية، حيث تتغير الأولوية ديناميكياً كدالـة لحالـة الزبـون، ودالـة لمواصفات المستخدمين، ودالة على مبلغ المال الذي يتراكم في عربة التـسوق للزبـون فـي صفحة الإنترنت.

٤- تقديم الأداء الجيد للزبائن الذين يدخلون شبكة التخزين على الإنترنت حتى قبل أن يضيفوا أي مواد على عربات التسوق وذلك من خلال تصميم سياسات إدارة المـوارد لمواقـع التجـارة الإلكترونية.

المبحث الأول: مفهوم التجارة الإلكترونية ومقاييسها

أولاً- مفهوم التجارة الإلكترونية:

أن التسويق الإلكتروني هو أسلوب جديد يستخدم في شبكة الإنترنت ويقدم ثلاثة أنواع مختلفـة من الصفقات. أولها تقديم خدمات الإنترنت نفسها، وشرح طريقة الوصول لهذه الشبكة بالنسبة لرجـال الأعمال والمستهلكين، والثانية التسليم الإلكتروني للخدمات بما يعني تسليم صفقات المنتجات الخدميـة للمستهلك في شكل معلومات رقمية، والثالثة استخدام الإنترنت كقناة لتوزيع الخدمات حيث يتم شـراء السلع عبر الشركة.

وبينما نعيش الآن في الاقتصاد الشبكي يظهر شيء مثير، إذ أن الزبائن قادرون على التحـدث مع بعضهم البعض والعمل كقوة مبيعات موسعة، ويمكن أن تعمل هذه الاتصالات الجانبية، أو الصفقة بين الزبائن وغير الزبائن كفرصة للشركات لكي ترتفع بالمستوى المطلوب.[١]

باتت التجارة الإلكترونية الوسيلة المفضلة للتجارة استيراداً وتصديراً، وبدأت الشركات العالمية سباقاً محموماً لحجز موقع متميز على شبكة الإنترنت لتدشين تعاملها بأسلوب التسويق الإلكتروني، الذي يوفر الجهد والمال ويمتلك القدرة على التغلغل واختراق كافة الأسواق دون الحاجة لأساليب التسويق المعمول بها حالياً. [٢]

يتيح التسويق الإلكتروني مجالات متعددة للمنتجين ورجال الأعمال والمستهلكين، فتسمح للمنتجين فرص عرض كل منتجاتهم وتتيح للزبائن فرصة سهلة وميسورة وسريعة للحصول على سلع والخدمات المعروضة في مختلف الأسواق العالمية. ويمكن أعداد صفحات على شبكة الإنترنت تعرض فيها المؤسسات والشركات والدول منتجاتها وخدماتها والفرص الاستثمارية المتاحة والمشروعات المطلوبة المشاركة في تمويلها دون الحاجة لتحمل تكاليف سفر وإقامة وفود تجارياً ورسمياً لعرض تلك المشروعات في الخارج.

استخدم أغلب الباحثين مصطلح التجارة الإلكترونية (E-commercial) ومصطلح التسويق الإلكتروني دون محاولة التمييز بينهما إذا كان هناك اختلاف من حيث المفهوم، وفي الوقت الذي نبقي على هذا التساؤل قائماً يجب أن نذكر ما يلي :-

أن التجارة تعرف في قاموس أوكسفورد الحديث على أنها ((نشاط الشراء والبيع على نطاق واسع)). [٣]

فالتجارة هي عمليات بيع وشراء وما يتبعها من نشاطات مختلفة، وخاصة على نطاق واسع. والتسويق كما هو معروف، هو أيضاً عمليات بيع وشراء وكل ما يتبعها من نشاطات مختلفة، ولكن قد تكون على نطاق واسع.

حيث إن التجارة:خاصة على نطاق واسع.

بينما التسويق: قد يكون على نطاق واسع.

ومن ناحية أخرى قد يكون هناك اختلاف من ناحية التوجه الفلسفي فالتجارة: كمصطلح وكمفهوم كما كان موجوداً منذ عصر التوجه الإنتاجي مروراً بعصر التوجه البيعي وإلى الآن هكذا موجوداً.

أما التسويق: كمصطلح ومفهوم وممارسة فقد ظهر يوم التوجه نحو السوق، وبدأ الاهتمام الأول بالتعرف على حاجات ورغبات الزبون والعمل على إشباعها بشكل مرض.

هذا وقد يكون لحالة التطور التكنولوجي الجديدة في مجالات الاتصالات الإلكترونية والمواصلات وعالمية السوق أثر في فرض الزبون كفاعل وبتفاعل مركزي في عمليات الشراء والبيع، مما أدى إلى تلاشي الفوارق بين مفهومي التجارة الإلكترونية والتسويق الإلكتروني فأصبح المفهومان معبرين عن نفس المفهوم.

وفي هذا السياق تعرف التجارة الإلكترونية ((بأنها الاشتراك في معلومات الأعمال والمحافظة على علاقات الأعمال وإدارة خصائص الأعمال عن طريق شبكات الاتصال الإلكترونية)). [٤]

تستخدم التجارة الإلكترونية تكنولوجيات متعددة تتراوح بين تبادل البيانات الإلكترونية (EDI) إلى البريد الإلكتروني، وعرفت كذلك بأنها ((السوق الكوني الإلكتروني الذي يتيح لجميع العاملين والمستفيدين في الحلقات الإنتاجية القدرة على التعامل الآني والفوري من خلال سوق مفتوح يشكل أرضية للإدارة المتكاملة للعلاقات البشرية العملية والمعلوماتية)). [٥]

كما عرفت أيضاً بأنها ((هي نظام يتيح عبر الإنترنت حركات بيع وشراء السلع والخدمات والمعلومات، كما يتيح أيضاً الحركات الإلكترونية التي تدعم توليد العوائد مثل عمليات تعزيز الطلب على تلك السلع والخدمات والمعلومات)). [٦]

تتيح التجارة الإلكترونية عبر الإنترنت عمليات دعم المبيعات وخدمة العملاء. ويمكن تشبيه التجارة الإلكترونية بسوق إلكتروني يتواصل فيه البائعون (موردون، شركات، محلات) والوسطاء (السماسرة) والمشترون وتقدم فيه المنتجات والخدمات في صيغة افتراضية أو رقمية، كما يدفع ثمنها بالنقود الإلكترونية.

كما يمكن أن نعرفها (بأنها مفهوم جديد يوضح عملية بيع أو شراء أو تبادل المنتجات والخدمات والمعلومات من خلال شبكات حاسوبية ومن ضمنها الإنترنت).

تشير التجارة الإلكترونية إلى كل الأنشطة التجارية التي تتضمن بيع وشراء وتبادل المنتجـات والخدمات والمعلومات من خلال استخدام الإنترنت والوسائل الإلكترونية الأخرى. وبالتالي لا تتطلـب التجارة الإلكترونية اجتماع أطراف التعامل التجاري كما لا تشترط وجودهم واتصالهم بصورة مباشرة.

وبخصوص مفهوم التسويق الإلكتروني: ((فهو تحسين مقاييس الخدمة على الإنترنت وحمايـة حقوق الزبون)). [٧]

ويعرف التسويق عبر شبكة الإنترنت بأنه (نظام في شبكة الإنترنت من أفضل الأنظمة التجارية التي تثبت وجود الشركات الصغيرة أو مواقع الإنترنت والتـي تفتقـر للعـدد الكبيـر مـن الـزوار والمستخدمين). [٨]

أو أن التسويق الإلكتروني ((هو شبكة عالمية للحواسب أصبح نموذجاً لاسـتخدام المعلومـات والاتصالات التكنولوجية التي تفوق أي نوع من أنواع وسائل الاتصالات)). [٩]

أو هو عبارة ((عن إجراء ومتابعة الأعمال والأنشطة التسويقية بوسائل إلكترونية مـن خـلال الاعتماد على شبكة مفتوحة تدعى بالإنترنت عن طريق الحاسبات والشبكات)). [١٠]

لقد ازدادت الأهمية الإستراتيجية للتسويق الإلكتروني بعد الاستخدامات التجارية للإنترنت، وقد فتح التسويق الإلكتروني أفاقاً جديدة في عالم التسويق. ويتيح التسوق عبر شبكة الإنترنـت للمنظمـة فرصة استهداف المشترين والمتسوقين بصورة فردية.

ومن الجدير بالذكر أن هناك بعض المعوقات للتسويق الإلكتروني في بعض الأسواق وخاصـة عند وجود احتمال أن يكون الزبائن المستهدفين حذرين من التعامل التكنولوجي (استخدام التكنولوجيا).

كما لابد من الإشارة إلى أن قدرة مستخدمي الإنترنت على المـشاركة الكاملـة فـي عمليـة الاتصالات تضع قواعد جديدة للتسويق. مما يعني أن الإنترنت (هو وسـيلة تفاعليـة ولـيس وسـيلة جماهيرية مثل التلفاز والمجلات والراديو وإعلانات الطرق الخارجية).

وفي عالم اليوم تمارس شركات كثيرة أعمال التجارة الإلكترونية على شبكة الإنترنت فقط بينما اختارت شركات أخرى التجارة الإلكترونية باعتبارها وسيلة مضافة ومكملة للأنشطة التقليدية الأساسية التي تقوم بتنفيذها.

ومهما يكن من أمر فإن حقل التجارة الإلكترونية يتجاوز حدود بيع وشراء وتبـادل المنتجـات والخدمات إلى تمكين المنظمات المستفيدة من تسويق وترويج منتجاتها، خدماتها، معلوماتها وأفكارهـا وتقنياتها عبر إستراتيجيات تسويقية فاعلة وذلك بهدف إشباع حاجات ورغبات الزبائن وتحقيق توقعاتهم وآمالهم.

وتمثل التجارة الإلكترونية واحـداً مـن الموضـوعات التـي تعـرف بالاقتـصاد الرقمـي Digital Economy حيث يقوم الاقتصاد الرقمي على حقيقتين هما (التجـارة الإلكترونيـة وتقنيـة المعلومات Information Technology فتقنية المعلومات أو صناعة المعلومات في عصر الحوسبة والاتصال هي التي كونت الوجود الواقعي والحقيقي للتجارة الإلكترونية باعتبارها تعتمد على الحوسبة والاتصال ومختلف الوسائل التقنية للتنفيذ وإدارة النشاط التجاري.

ولابد من القول أن التجارة الإلكترونية (E-Commerce) هي تنفيذ وإدارة الأنشطة التجاريـة المتعلقة بالبضاعة والخدمات بواسطة تحويل المعطيات عبر شبكة الإنترنت أو الأنظمة التقنية الشبيهة، ويمتد المفهوم الشائع للتجارة الإلكترونية بشكل عام إلى ثلاثة أنواع من الأنشطة هي: الأول: خـدمات ربط أو دخول الإنترنت وما تتضمنه خدمات الربط من خدمات ذات محتوى تقني ومثالهـا الواضـح الخدمات المقدمة من مزودي خدمات الإنترنت Internet Services Providers. والثاني: التسليم أو التزويد التقني للخدمات. والثالث استخدام الإنترنت كواسطة أو وسيلة لتوزيع الخدمات وتوزيع البضائع والخدمات المسلمة بطريقة غير تقنية (تسليم مادي عادي) وضمن هذا المفهـوم يظهـر الخلـط بـين الأعمال الإلكترونية والتجارة الإلكترونية واستغلال التقنية في أنشطة التجارة التقليدية.

وأخيراً يمكن القول بأن المفهوم الحالي للتجارة الإلكترونية مازال غامضاً بعض الشيء على الرغم من أنه مضت سنوات عديدة لاستخدام تقنيات هذه التجارة وبالرغم من الانتشار الواسع الذي تشهده الأعمال التجارية عبر الإنترنت وبروز مفاهيم جديدة مثل التسويق الإلكتروني (E-Shopping) والأعمال الإلكترونية (E-business) والأعمال المصرفية عبر الإنترنت (Banking Internet) وغيرها من المفاهيم. حيث تدخل هذه المسميات جميعها تحت مظلة التجارة الإلكترونية.

وفي الواقع التطبيقي، فإن التجارة الإلكترونية تتخذ أنماطاً عديدة، كعرض البضائع والخدمات عبر الإنترنت وإجراء البيع بالوصف عبر مواقع الشبكة العالمية مع إجراء عمليات الدفع النقدي بالبطاقات المالية أو بغيرها من وسائل الدفع، وإنشاء متاجر افتراضية أو محال بيع على الإنترنت، والقيام بأنشطة التوريد والتوزيع والوكالة التجارية عبر الإنترنت وممارسة الخدمات المالية وخدمات الطيران والنقل والشحن وغيرها عبر الإنترنت.[١١]

أما من حيث صور التجارة الإلكترونية فيندرج في نطاقها العديد من الصور أبرزها وأهمها الصور الموضحة في الشكل رقم (١)، حيث تشمل العلاقات التجارية بين جهات الأعمال والمستهلك، وبين مؤسسات الأعمال فيما بينها أي (من الأعمال إلى الأعمال) وهما الصورتان الأكثر شيوعاً وأهمية في نطاق التجارة الإلكترونية في وقتنا الحاضر، وبين قطاعات حكومية وبين الزبون وبين قطاعات حكومية وبين مؤسسات الأعمال، طبعاً في إطار علاقات ذات محتوى تجاري ومالي.

من الأعمال إلى المستهلك Business-to-Consumer وتشمل التسوق على الخط Shopping on-Line	من الأعمال إلى الأعمال Business-to- Business تحقيق تكاملية عمليات التوريد للمنتجات وأداء الخدمات
من الحكومة إلى المستهلك Government-to-Consumer الخدمات والبرامج الحكومية على الخط	من الحكومة إلى الأعمال Government-to- Business المشتريات الحكومية الإلكترونية

Ainscough,Thomas L. and Michel G. Luckelt (1996), "the Internet for the rest us: Marketing on the world wide web", Journal of consumer marketing, sep.,P:12.

ثانياً – التطور ألتأريخي للتجارة الإلكترونية :

بدأت تطبيقات التجارة الإلكترونية في أوائل السبعينيات من القرن الماضي من خلال أشكال وأكثرها شهرة التحويل الإلكتروني للأموال (Electronic Fund Transfers) ولكن مدى هذا التطبيق حدد بشركات ضخمة وبضعة أعمال صغيرة. وبعدها أتى التبادل الإلكتروني للبيانات (EDI) والذي وسع تطبيق التجارة الإلكترونية من مجرد معاملات مالية إلى معاملات أخرى وتسبب في ازدياد الشركات المساهمة في هذه التقنية من مؤسسات مالية إلى مصانع وبائعي التجزئة ومؤسسات خدماتية أخرى.[١٢]

وقد أصبحت التجارة الإلكترونية هي الطريق لإنجاز الأعمال وكما موضح في الشكل رقم (٢) الذي يوضح بعض الأفكار مثل الوسط الجديد لغرض إنجاز الأعمال الذي يتم بوساطة تجزئة العمـل وكذلك هناك أفكار جديدة تضمنت السرية باستخدام الكتابة بوساطة الشفرة ولا سيما فـي المعـاملات الضريبية والحالات القانونية في استخدام التوثيق الإلكتروني، وحماية المستهلك.[13]

وهناك تطبيقات أخرى ظهرت أيضاً مثل بيع السهم، تذاكر السفر على الإنترنت وعلى شـبكات خاصة. مثل هذه الأنظمة كانت تسمي بتطبيقات الاتصالات السلكية واللاسلكية وقيمهـا الإسـتراتيجية كانت معلومة وظاهرة للعيان. ومع جعل الإنترنت مادة مالية وربحية فـي التـسعينيات مـن القـرن الماضي وانتشارها ونموها إلى الملايين من البشر فإن مصطلح (التجارة الإلكترونية) خرج للنور ومن ثم تم تطوير تطبيقات التجارة الإلكترونية بصورة كبيرة.[١٤]

وأن أحد الأسباب التي أدت إلى النمو الكبير في عدد تطبيقات التجارة الإلكترونية هـو بـسبب تطوير الشبكات والبروتوكولات والبرمجيات وسبب آخر لهذه الزيادة هو نتيجة لازدياد حدة المنافـسة ما بين الشركات ومن عام ١٩٩٥ إلى عام ١٩٩٩ شاهدنا الكثير من التطبيقات المبدعة والتي تتمثل في الإعلانات على النت (Net) والمزادات وحتى تجارب الواقع الافتراضي. لدرجة أنه كل شركة كبيـرة أو متوسطة الحجم أنشئت لها موقع على شبكة الإنترنت.[١٥]

والكثير منها لديها مواقع مليئة بالمعلومات. مثلاً في عام ١٩٩٩ أنشئت شركة جينيرال موتورز General Motors أكثر مـن ١٨٠٠ صـفحة مـن المعلومـات علـى موقعهـا (/ Com / ur. http : // WWW.gm [/ur/]) وتحتوي على ٩٨٠٠ وصلة إلى منتجات الشركة وخدماتها ووكلائها.

<table>
<tr>
<td>الخدمات على الخط on-line والاستناد على المعلومات
* المحتوى الإداري.
* التعامل الضريبي.
* أنظمة الكمبيالات.
* التزويد التسويقي.
* أنظمة البرمجة.</td>
<td>الـ edi التقليدي
* صيغ العمليات.
* التمويل عن طريق (على الخط).
* العملية.
* عملية النقل (التمويل)

التحول والسرية</td>
<td>الخدمات المالية الإلكترونية
* عملية بطاقة الائتمان.
* الصيرفة المنزلية.
* أنظمة الدفع.
* أنظمة إدارة السيولة.
* التمويل الإلكتروني للسندات.</td>
</tr>
<tr>
<td>توسيع المؤسسات التجارية
* أتمتة إدارة المبيعات.
* خدمات الزبون.
* التدعيم التكنولوجي.
* ترابط مجاميع العمل.
* الصيغ العملياتية.
* إدخال الطلب.
* أنظمة الـon-line الخاصة.
* إدارة المعرفة.
* الأنظمة.
* تسليم المعلومات.</td>
<td>(الثقافة والتسلية)
* تنمية المواهب والقدرات.
* الألعاب المسلية.
* المضاربات.
* محتوى الطلبات.
* أنظمة البرمجة.</td>
<td>الخزن الإلكتروني
* التسوق بواسطة الكتالوكات.
* الترويج للبضائع.
* مستودعات البيع.
* التوزيع.
* الكتالوكات على الخط.
* الأكشاك.</td>
</tr>
</table>

الشكل رقم (٢)

التجارة الإلكترونية التي تدعم وظائف الأعمال (الطريق السريع للمعلومات)
Source: Michael Baker, (Marketing Strategy and Management),2000.P:54

ثالثاً- معايير ومقاييس التجارة الإلكترونية

إن هذا النوع من الخدمة يتم التزود به بواسطة أنظمة المعلومات على الإنترنت، مثـل خادمـات الويب، والتي كانت تحدد بصورة تقليدية بمقاييس مثل زمن الاستجابة، المخرجات، الكفاءة، والتـوفر. ويمكن حساب زمن الاستجابة من جانب الخادم، في هذه الحالة لا يتضمن أي زبون وزمـن الـشبكة الخارجية، أو يمكن أن يقاس من منظور المستخدم، في هذه الحالة يتـضمن المكونـات مثـل وقـت التصفح، زمن الوصول للشبكة من جانب الزبون، وقت مزود خدمة الإنترنت (في كل الحالات)، وقت الإنترنت، زمن وصول شبكة في جانب الخادم، وزمن استجابة الخادم.

وتقاس الطاقة الإنتاجية عادة بـ(الطلبات /الثانية أو الصفقات /الثانية) وتحدد نسبة أن يكمل النظام عمل ما. بينما تكون الطاقة الإنتاجية مهمة من وجهة نظر مدير الموقع، وهو لا يرتبط بعلاقـة مـع المستخدمين المهتمين بشأن زمن الاستجابة. عندما يكون زمن الاستجابة عالي جداً، يتذمر المستخدمون لأنهم لا يملكون خيار سوى استخدام النظام.

يمتاك الزبون في التجارة الإلكترونية عادة خياراً ترك الموقع والانتقال إلى مخزن انترنيت أخـر. هذا يؤدي إلى خسارة لمخزن الإنترنت ونقص في الطاقة الإنتاجية.

خلقت التجارة الالكترونية الحاجة لابتكار مقياس وذلك يعكس في نفس الوقـت حاجـات مخـزن الإنترنت ومستخدميه. واحد الأمثلة لهذا المقياس هو طاقة الدخل الإنتاجية، ويشار إليه بـ(X+)، يقاس بـ(الدولار/الثانية) ينتج من الصفقات المكتملة. وأن إحدى أهداف مخزن الإنترنت هو تعظـيم طاقـة الدخل الإنتاجية.

وضمنياً فان هذا المقياس يستخدم لقياس درجة رضا الزبون بزمن الاستجابة، إذا كان الزبائن غير راضين فإنهم لن يتجهوا إلى التسويق عبر مخزن الإنترنت الأمر الذي سيؤدي إلى تناقص في طاقـة الدخل الإنتاجية.

وان الزبون المحبط والغير راضي هو الزبون الذي يغادر الموقع بسرعة. لذا، فان مقيـاس آخـر سيؤدي إلى احتمال فقدان في (الدخل/الثانية). هذا المقياس يشار إليه بـ(X-)، يمثل النسبة في المبلـغ بالدولار الذي جمع في عربات التسوق للزبائن وفقدت نتيجة لمغادرة الزبائن مخزن الإنترنت بـسبب عدم كفاية وبطيء زمن الاستجابة. وقد ناقشت سياسات إدارة المصدر في هذا البحث محاولة لزيـادة الطاقة الإنتاجية لدخل مخزن الإنترنت بدون الحاجة لزيادة إمكانية الخادم.

رابعاً- مفهوم أعمال التجارة الالكترونية

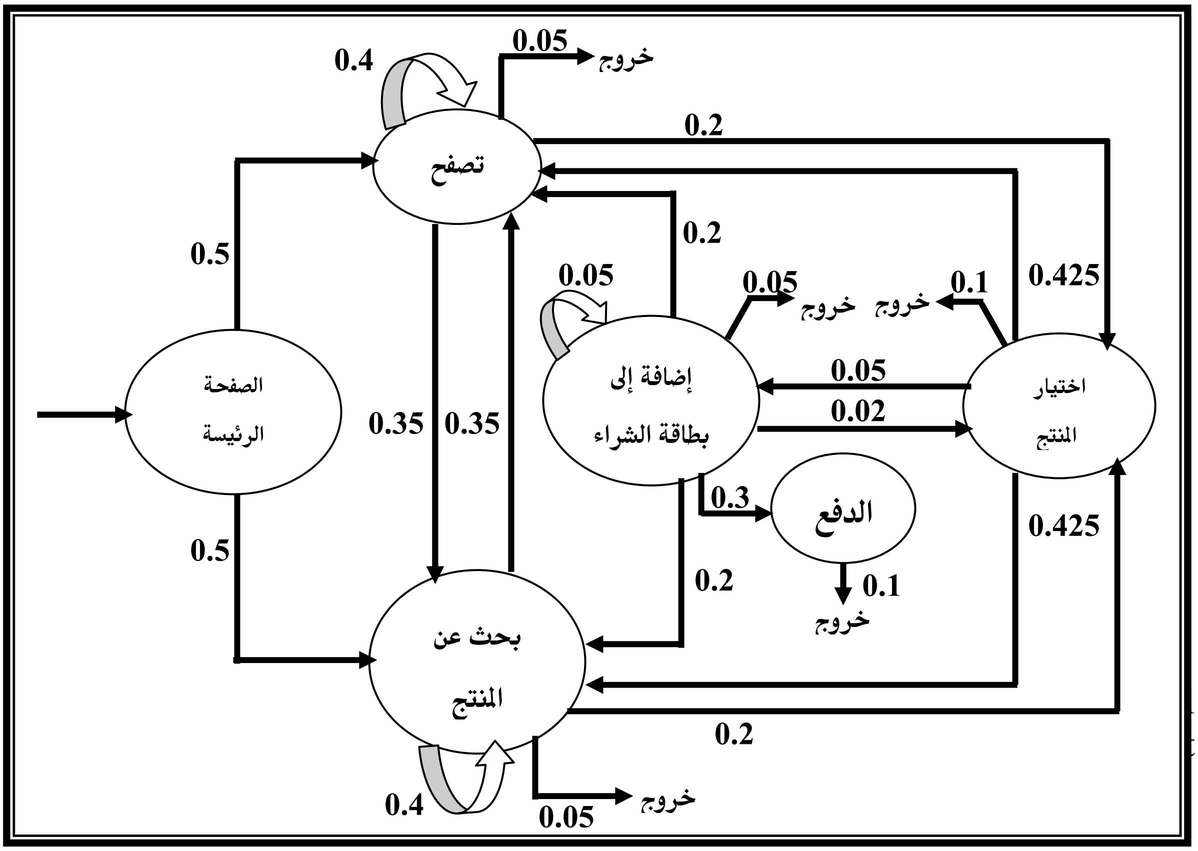
تتكون أعمال التجارة الالكترونية من مجموعة من الجلسات. والجلسة هي سلسلة طلبات الأنـواع المختلفة مثل التصفح، البحث، الاختيار، الإضافة إلى عربة التسوق، والدفع. وان سلاسـل الطلبـات المسموح بها يمكن أن توصف برسم انتقال للحالة يطلـق عليـه الرسـم البيـاني لنمـوذج سـلوك الزبون(CBMG). هذا الرسم البياني له عقدة واحدة لكل حالة محتملـة (مثـل الـصفحة الرئيـسية، التصفح، البحث، الاختيار، الإضافة، والدفع) والانتقال بين هذه الحالات.

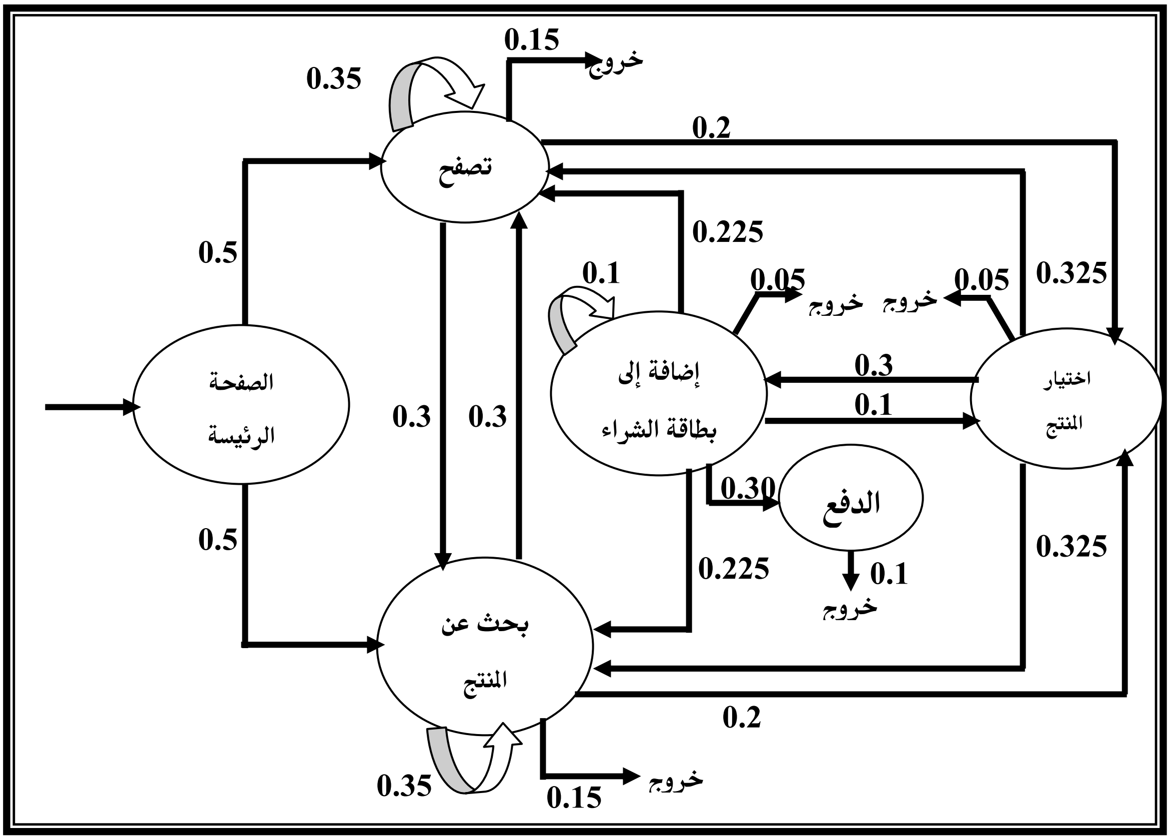
وإن الاحتمال الذي يخصص لكل حالة انتقال باختلاف المستخدمين يمكـن أن يميـز مـن قبـل (CBMG) مختاف من ناحية احتمالات الانتقال. وهكذا، فان تمثيل إعمال التجارة الإلكترونية يـستلزم تحديد مجموعات(CBMG) الذي يميز أفضل سلوك للزبون.

أصبحت مواقع التجارة الإلكترونية أكثر تطوراً، الأمر الذي مكنها من معالجة السجلات التي تميز المستخدم وكتابة تقرير عن الإبحار خلال الموقع ونمط الشراء الذي اتبعه. هذه المعلومات يمكـن أن تحدد كـ(CBMG). وهكذا، بينما يبدأ الزبون بالإبحار خلال الموقع، فان مخزن الإنترنـت يحـاول مطابقة مواصفات الزبون مع أحد التقارير الموجودة ويخصص أولويات مستندة على سجل المستخدم.

لقد جعلت القيمة التسويقية والاقتصادية لتجربة الملاحة والإبحار في الإنترنت حسب الطلب محتملة بالكمية الواسعة للمعلومات التي جمعت بخادمات الإنترنت[١٦]. وان بعض مخازن الإنترنت يتم طلبها لان المستخدمين يقومون بالاتصال قبل أن يبدأ الإبحار خلال الموقع. في هذه الحالة يكون من السهل مطابقة الزبون مع سجلات الزبائن الموجودة في الموقع.

في هذا البحث، يمكن أن نميز بين نوعين للمستخدمين: المشترين العرضيين والدائمين. إن الصنف الأول متكون من الزبائن الذين يستخدمون مخزن الإنترنت لاكتشاف المنتجات، مثل الكتب الجديدة أو أفضل الأجور والمخططات للسفر، لكنه في النهاية لا يقوم بعملية الشراء من مخزن الإنترنت في أغلب الأحيان. إن الصنف الثاني متكون من الزبائن الذين لديهم احتمال شراء أعلى إذا وجدوا المنتج الذي يثير اهتمامهم وبسعر مناسب. إن الشكلين (٣) / (٤) يوضحان(CBMG) للمشترين العرضيين والدائميين، على التوالي. السمة الأخرى لنموذج العمل مزيج من أنواع الزبائن يشار إليها بـ (fo وfh)، المشترين العرضيين والدائمين الذين يزورون مخزن الإنترنت. في هذا البحث، نفترض نسبة مئوية أعلى بكثير من المشترين العرضيين من إجمالي النسبة المئوية العامة للزبائن التي تنتهي بعملية شراء، وبمعنى آخر، عدد زائري حالة "الدفع" حوالي ٥%. هذا العدد يميل إلى أن يكون عاماً للعديد من مخازن الويب.[١٧]





الشكل (٤) نموذج سلوك الزبون الدائمي

Source: Benjamin, R., and Wigland, R. "Electronic Markets and Virtual Value Chains on the Information Superhighway." Sloan Management Review, (1999).P;124.

إن العمل العالمي لموقع تجارة إلكترونية يمكن أن يميز بمجموعات المستخدمين الذين يمتلكون سلوك متماثل. إن سلوك كل مجموعة يميز من قبل (CBMG) باحتمالات الانتقال الصحيحة وبسلوك وصول زبائن تلك المجموعة. إن عملية الوصول تميز بنسبة الوصول المتوسطة للطلب الذي يبدأ الجلسة وبأوقات التفكير ضمن الجلسة.إن وقت التفكير يمكن أن يرتبط بكل أنواع الانتقال لـ(CBMG). على سبيل المثال، وقت التفكير المرافق للانتقال بين الحالات (التصفح) و(الاختيار) يشير إلى المدة التي يستغرقها الزبون لتقديم الاختيار بعد استلام الإجابة من طلب التصفح. أوقات التفكير لا يشار إليها في الأشكال السابقة وإنما يمكن تحديد القيم المعينة المستخدمة في المحاكاة في الجدول (١). إن الانتقالات التي تشير إلى الخروج من مخزن الإنترنت، من الحالات ما عدا حالة (الدفع)، تشير إلى المخارج التلقائية. حيث وصفت سياسات إدارة المصدر في هذا البحث كمحاولة لتخفيض عدد الزبائن الذين يتركون مخزن الإنترنت بسبب الأداء السيئ لمخزن الإنترنت.

يزود (CBMG) نموذج معلومات مفيد بخصوص العدد المتوسط للزيارات إلى كل حالة لكل زيارة إلى الصفحة الرئيسية.

$$\vec{V} = (V_b, V_s, V_a, V_t, V_p)$$

الذي يمثل العدد المتوسط للزيارات إلى الحـالات التـصفح (browse)،والبحـث (search)، والإضافة (add)، والاختيار (select)، والدفع (pay)، على التوالي، إلى كل حالة لكل زيـارة إلـى الصفحة الرئيسية

نفترض أن $[5 \times 5$ matrix $P = [pi,j$

يشير لاحتمالية الانتقال بين b, s, a, t, p

وهذا ترتيب الصفوف والأعمدة في الصفحة عندئذ يمكننا أن نكتب المعادلات الخطية:

$V - V_{hp} = V \times P,$

$Vhp = (P_h,b,P_{h,s},0, 0,0)$

مؤشر لاحتمال الانتقال من حالة الصفحة الرئيسية إلى حالة أخرى في CBMG

لـ(CBMG) في الشكلين. ٣ و ٤ من هذا النظام تصبح المعادلات الخطية آلاتية:

$P_{b,b}\ V_b + P_{s,b}\ V_s + P_{a,b}\ V_a + P_{t,b}\ V_t, = V_b - P_{h,b}$ ......(1)

$P_{b,s}\ V_b + p_{s,s}\ V_s + P_{a,s}\ V_a + p_{t,s}\ V_t = V_s - p_{h,s}$ .....(2)

$P_{a,a}\ V_a + P_{t,a} V_t = V_a$ .....(3)

$P_{b,t}\ V_b + p_{s,t}\ V_s + p_{a,t}\ V_a = V_t$ .....(4)

$p_{a,p}\ V_a = V_p$ .....(5)

علماً ان لكل CBMG لدينا نظام مختلف للمعادلات الخطية لأن احتمـالات الانتقـال تكـون مختلفة. عند الضرورة، سوف نستخدم النصوص الفائقة o وh التفريق بين الحالتين.

حل نظام المعادلات الخطية:

$V - V_{hp} = V \times P$ for the graphs of Figs. 3 and 4 is

$V^{\circ} = (V_b = 6.76, V_s = 6.76, V_a = 0.14, V_p = 0.04, V_t = 2.73)$

and $V^h = (V_b = 2.71, V_s = 2.71, V_a = 0.37, V_p = 0.11, V_t = 1.12)$, respectively.

من موجه واحد (V) يمكن الحصول على بعض النماذج المفيدة. الأول يسمى متوسـط مـدة الـدورة ويشار إليه بالرمز (S)، وهو متوسط عدد الصفحات التي زارها الزبون لكل زيارة للموقع. وهكذا.

$S = 1 + V_b + V_s + V_a + V_p + V_t$

فإن متوسط طول الدورة للمشتري العرضي والدائميCBMG من الشكل. ٣ و ٤ هو:

$S^o = 17.45$ and $S^h = 8.03$ respectively على التوالي.

وبمقياس آخر للفائدة في نسبة الزيارة للشراء يشار إليه بـ(BV). وهذا مساوي لنسبة متوسـط عـدد الزبائن الذين يشترون من موقع التخزين على الإنترنت ومجموع عدد الزيارات إلى موقـع المخـزن. لكل نوع من الزبائن نسبة الزيارة للشراء تعطى بواسطة (BV)

Then, $BV = f_o \times V_p^o + f_h \times V_p^h$

نستعملها لمحاكاة

$f_o = 0.9$. Thus, $BV= 0.9 \times 0.04 + 0.1 \times 0.11 = 0.047$.

ويمكن أن نجد القيمة العليا لقيد الدخل للناتج النهائي X^+ كالآتي:

$X^+ \le \lambda s\ (f_o \times V_a^{\circ} \times P^{\circ} + f_h \times V_a^h \times P^h)$ .... (6)

تشير λs إلى متوسط نسبة وصول الطلبات للجلسة.

P° و P^h هي متوسط سعر سلعة أضيفت إلى عربة التسوق للزبائن المناسبة والثقيلة، على التوالي.

في الجهة اليمنى من (Eq)[١٨] هو أحدث قيد لكل X^+ وذلك بسبب أن ليس كل الزبائن الذين يضيفون الوحدات إلى عربات التسوق يشترونها في نهاية المطاف. بعض الزبائن يغـادرون موقـع التخـزين

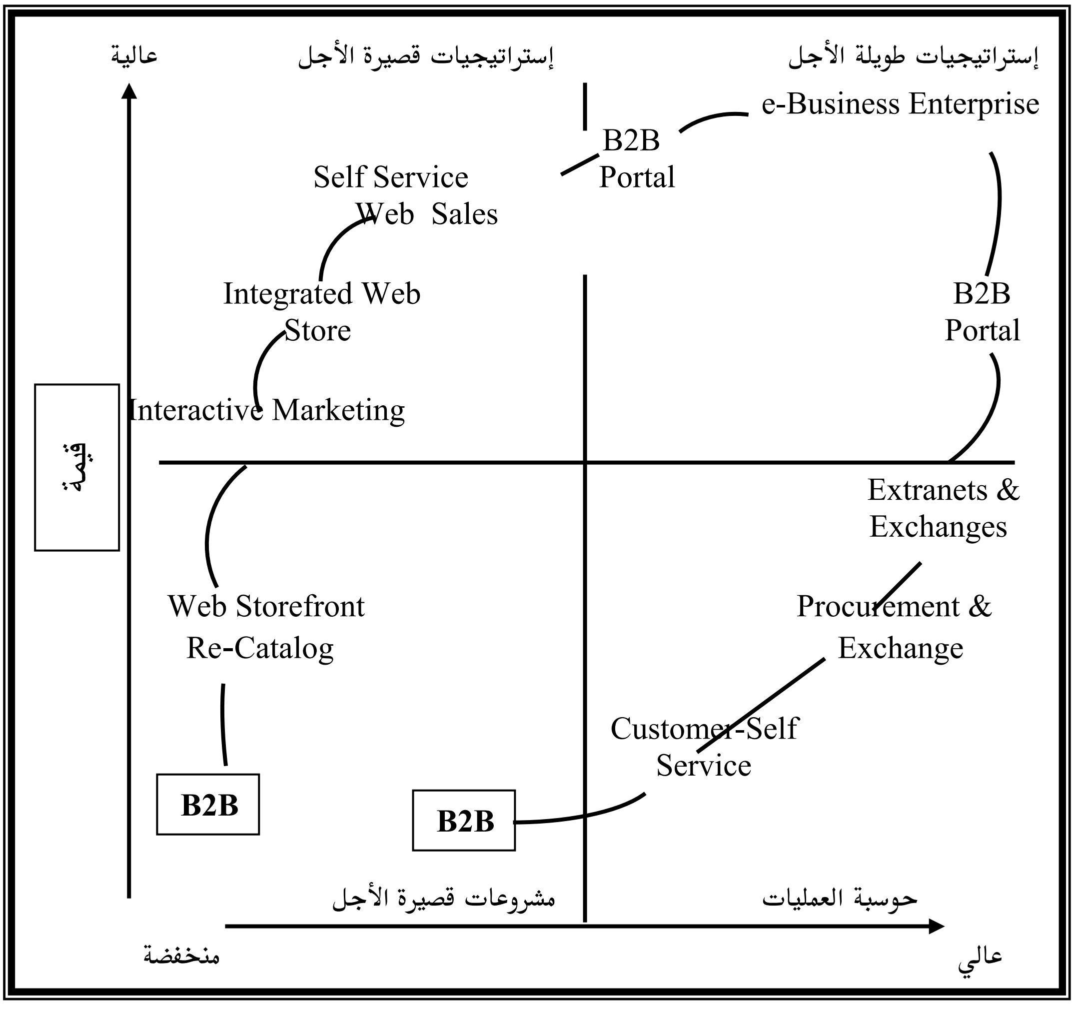
تلقائياً، من خلال التحولات في الخروج لـCBMG. الآخرون سيقومون بإحباط الجلسة بسبب الارتفاع العالي لزمن الاستجابة.

خامساً – اتجاهات التجارة الإلكترونية e-Commerce Trends

هنالك بعض الاتجاهات التي تحدث في تطبيقات التجارة الإلكترونية وكما يوضحها الشكل (٥) حيث نجد كيف أن التجارة الإلكترونية بين الأعمال والزبائن تتطور من متاجر بسيطة Web Storefronts إلى نماذج تقوم على قدرات التسويق التفاعلي Interactive Marketing للوصول إلى المتاجر المتكاملة على الشبكة Integrated Web Store.

كما تتجه تطبيقات التجارة الإلكترونية نحو نماذج الخدمة الذاتية Self-Service Web Sales وصولاً إلى بوابات الإنترنت الكبيرة B2C Portal ومشروعات الأعمال الإلكترونية e-Business Enterprise.[١٩]

بينما نجد أن تطبيقات التجارة الإلكترونية بين منظمات الأعمال (B2B) تتحرك بسرعة من نموذج الخدمة الذاتية إلى الشراء المحوسب Procurement Automation. بين شركاء الأعمال واستخدام الشبكات الداخلية والخارجية التي تستند على تقنيات الإنترنت، كمدخل لبناء بوابات التجارة الإلكترونية بين منظمات الأعمال B2B وصولاً إلى مشروعات الأعمال الإلكترونية التي تعبر عن إستراتيجيات أعمال طويلة الأجل وتمثل أعلى قيمة مضافة للأعمال الإلكترونية.



الشكل (٥) اتجاهات التجارة الإلكترونية

Source: O'Brien James A., Introduction to Information Systems, Irwin, U.S.A., 1997,P: 269.

المبحث الثاني : سياسات إدارة الموارد الجديدة

أن احد أهداف خدمة التجارة الالكترونية هو تعظيم الإيرادات التي يتم الحصول عليها من الموقـع الالكتروني. وتحقيقا لهذه الغاية، لا بد للمرء أن يفهم سلوك خادمات الشبكة وكيفية تأثيرها في سـلوك المستخدمين، خاصة أثناء فترات الذروة التي تعرض موارد الموقع إلى إجهاد كبير من الزبائن. لـذلك فان سياسات إدارة الموارد ينبغي أن توضع بالشكل الذي يدعم أهداف الأعمال التجارية.

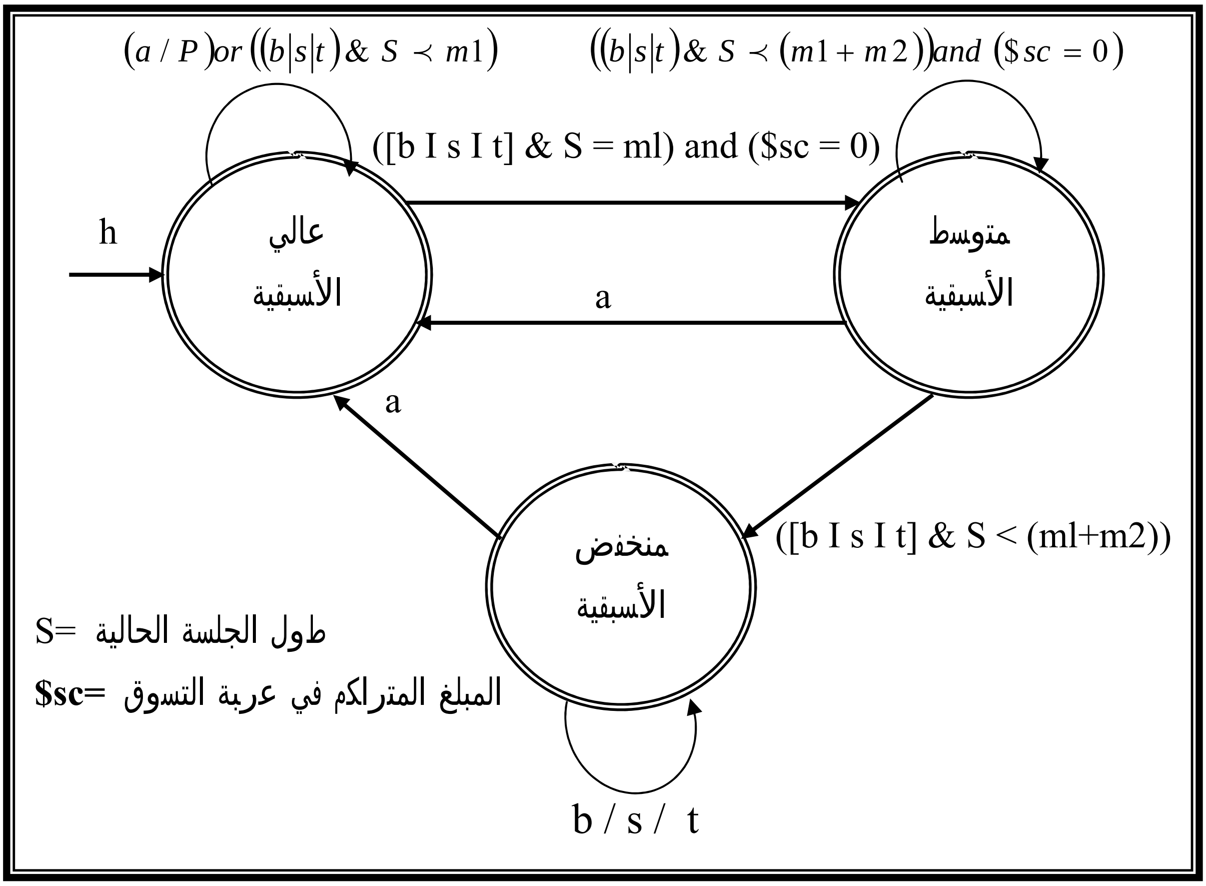
أولاً- حدود السياسات الحالية:

إن حدود السياسات الحالية هو السيناريو المعهود في مواقع التجارة الالكترونية. في بعض الأحيان يصبح المرور على الموقع مرتفعاً جداً (مثلاً ثلاثة أو أربعة إضعاف متوسط الحركة) مما يؤدي إلـى عدم قدرة الخادم على تلبية متطلبات الزبائن الذين يحاولون الدخول إلى الموقع. وفي العـادة تتـدهور نوعية الخدمة بالنسبة إلى جميع الزبائن الذين يحاولون زيارة الموقـع خـلال أوقـات الـذروة. وان الانتظار لوقت طويل ورفض الاتصال مع الشبكة العالمية مؤشران على سوء نوعية الخدمة في مواقع التجارة الالكترونية. وان سياسات إدارة الموارد الحالية لا تميز بين الزبائن ولا توفر نوعيـة خدمـة مختلفة. فمثلاً، يفضل مخزن الإنترنت الزبائن الذين ينوون حقاً شراء شيء ما. ولكن في النظم الحالية فان الموارد تتساوى بين الزبائن الذين يقدمون على الشراء أو الذين يتصفحون الموقع دون شراء.

إن الهدف الرئيسي لنظم التشغيل وخادمات الإنترنت لا يوفر الدعم الكافي لإدارة الموارد لمواقع التجارة الالكترونية. فهي تخصص الموارد للعمليات متعددة الاعتبارات الإنتاجيـة فقـط، وتتجاهـل الأهمية النسبية للعمليات وتحقيق الأهداف التجارية. وتقوم نظم التشغيل عادة بإدارة تخـصيص وقـت وحدة المعالجة المركزية والذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج مع عدم مراعاة الاعتبـارات الخاصـة بحجم العمل، مثل إنتاج الطلبات ومقدار الأموال المرتبطة بتلك الطلبات.

ثانياً- التجارة الإلكترونية الموجهة نحو سياسات الموارد

إن التجارة الالكترونية الموجهة نحو سياسات إدارة الموارد ينبغي أن تكون مكيفة ومطورة وفقا لاستخدامات الزبائن ومواصفاتهم. وينبغي تخصيص الموارد على أسـاس اقتـصادي. إن سياسـات تخصيص الموارد التي بحثت في هذا البحث نحو وحدة المعالجه المركزية CPU والأقـراص disks في خادمات مختلفة لشبكة التخزين. والمعيار الأمثال للسياسات هو زيادة قيمة مقياس الدخل(الإيـراد)/ ثانية من اجل تحقيق هذا الهدف، تم استخدام تحليل السياسات الأولويات اعتماداً على التقارير الخاصة بالمستخدمين في الجلسة الحالية بطول (S)عن حجم الأموال المتراكمة للعميل المتـسوق فـي عربـة التسوق (($sc))، وعلى الحالات التي زارها في CBMG. تكون هنالك ثلاث حالات ذات أولويـة: العالية والمتوسطة والمنخفضة. وانتقال الزبائن بين هذه الفئات ذات الأولوية كما هو مبين في الرسـم البياني لانتقال الأولوية الشكل (٦). الانتقال بين الصفوف الأولوية يدعى بالشروط التي تعتمـد علـى الحالة التي تمت زيارتها (h, b, s, a, t, p)، لطول الجلسة S وان:



الشكل رقم (٦)
مخطط أولوية مواقع التجارة الإلكترونية

Source: Ainscough, Thomas L and Michel G. Luckett. "The Internet for the Rest of Us: Marketing on the World Wide Web." Journal of Consumer Marketing 13 (September 1996).P;23

إن الأموال المتراكمة في عربة التسوق $sc. كما هو مبين في الشكل، دخول جميع مستخدمي الانترنت إلى مخزن الإنترنت من الصفحة الرئيسية يبدأون بأولوية عالية للبقاء، وإذا أضافوا وحدة واحدة على الأقل إلى عربة التسويق على طول وقت الجلسة سيكون أقل من الوصول إلى حد الإشباع.

أن الأساس المنطقي هو لإعطاء الأولوية العالية للمستخدمين الذين لا يزالون في المراحل الأولى لاستكشاف المتجر بحيث لا يخرجون قبل أن تتاح لهم فرصة لمعرفة ما هي الخدمات التي يقدمها مخزن الإنترنت. بعد أن يتجاوز طول الجلسة حد ألـ(m١) وان الزبون لم يضف شيئاً إلى عربة التسوق ستنخفض حالة الأولوية الخاصة به إلى المتوسط. فهو يبقى على ذلك المستوى من الأولوية إذا لم يضف سلعة ما إلى بطاقة التسوق وطول الجلسة لم يصل إلى الحد الثاني m1 + m2. وعندما يحدث هذا، فأن أولوية الزبون ستنخفض إلى الحالة المنخفضة.

وتتغير الأولوية من حالتي المتوسط أو المنخفض إذا أضيفت سلعة معينة إلى عربة التسوق. علما انه بجعل m2 كبيرة بشكل كافي فان مخطط الأولوية يمكن أن ينخفض إلى مخطط الأولوية للطبقتين. وبجعل m١ كبيرة بشكل كافي فان إطار عمل الأولوية في الشكل رقم (6) ينخفض إلى مخطط أولوية وحيد الطبقة. وهكذا، بواسطة تغيير قيم m١ و m2 مرة واحدة يمكن توليد عدداً كبيراً من السياسات.

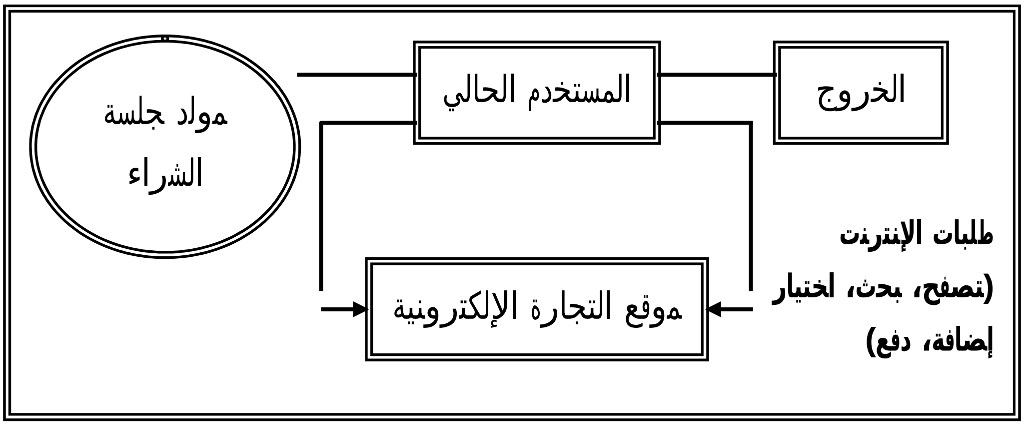
ويمكن تعريف الطبقات الفرعية ضمن كل فئة أولوية حسب التقارير عن المستخدمين. على سبيل المثال، إذا كان تقرير المشتري الدائمي والعرضي معرف فان أولوية عالية ستعطي لجميع الزبائن ذوي التقرير المشتري الدائمي على الزبائن ذوي التقرير المشتري العرضي.

ولكل طبقة أولية فرعية نستخدم الأنظمة الآتية في المعالجات والأقراص:

- وحدة المعالجة المركزية CPU: مشاركة المعالجة(PS) للطبقات المتوسطة والمنخفضة وتعطى $sc للأولية العالية الدرجة. بعبارة أخرى، إذا كان if $scl > $sc2 فان الزبون ١ سيكون له أسبقية أولوية في وحدة المعالجه المركزية من الزبون ٢.
- الأقراص disks: FIFO للطبقات المتوسطة والمنخفضة تعطى بمقدار$sc للأولية العالية الدرجة.

ثالثاً – إطار عمل لمقارنة السياسات

بسبب أن النظام الحالي لا ينجز كل الأفكار والمبادئ المفترضة في هذا البحث فأننا نحتاج لبناء بيئة اختبار تجريبية لمحاكاة الأنظمة المكيفة وسلوك الزبون والأعمال التي تتطابق مع هذه الأنظمة، فنقوم ببناء محاكاة موقع تجارة إلكترونية يكون هجين ما بين محاكي الأثر ومحاكي الحدث المتقطع وكما موضح في الشكل رقم (7). ونستخدم أدوات مولد أعمال الإنترنت الواقعية لتوليد تيار من الطلبات لبدء جلسات الزبون واستخدام (CBMG) والمحاكي لتوليد طلبات فردية مستقلة لعمل الجلسة.



الشكل رقم (7) نظرة عامة لمحاكي موقع التجارة الإلكترونية

المصدر: إعداد الباحثين

أن العمل لموقع التجارة الإلكترونية يعتمد بصورة رئيسة على التفاعل بين الزبائن وموقع المخزن (المتجر) على سبيل المثال بعد اتخاذ القرار على أية سلعة للشراء بعد البحث الناجح في قواعد بيانات المخزن فإن الزبون سيغادر المخزن بدلاً من أكمال عملية الشراء. ولأجل معرفة هذه المعالجة وإمكانية تقييم التغيرات في سلوك المستخدم المتسببة بواسطة المخطط المكيف المقترح للموقع الإلكتروني فأننا سوف نستخدم نموذج محاكاة لتسلسل هرمي لتوليد الأعمال.

رابعاً – مولد الأعمال للتسلسل الهرمي:

نموذج المحاكاة للتسلسل الهرمي يتم بناؤه كالآتي:

يعمل النموذج طلبات الخدمة التي تبدأ جلسة الزبون، حيث تبدأ الجلسة مرة واحدة وأن عنوان الإنترنت (http) لطلب الجلسة المولدة تبعاً لنموذج (CBMG) للأعمال. ولكل طلب (http) المحاكي يولد طلبات محددة لتسهيلات الموقع مثل خادمات الإنترنت (http) وخادمات قواعد البيانات وخادمات الشبكات المحلية. وأن كل عملية تسهيل محاكي عملية التنفيذ للطلبات بالاعتماد على الخدمة من مصادرها ومواردها الرئيسة مثل وحدة المعالجة المركزية CPU والأقراص Disks وحزمة الشبكات (network).

وفي حالة المستوى العالي نستخدم الصيغة الموجه لتوليد الطلبات لبدء الجلسة في موقع التجارة الإلكترونية. [٢٠] وتستخدم صيغة (الموجه) لتوليد الأعمال والتوزيعات الواقعية. وعنـدما يبـدأ وقـت الجلسة فأننا لا نعلم بتسلسل طلبات (http) التي تصنع الجلسة وذلك بسبب أن النظام يتكيف وسـلوك الزبون يعتمد على أداء النظام. وهكذا للطلب اللاحق الذي يولد بواسطة المستخدم وهو دالة النمـوذج (CBMG) واستجابة النظام.

عندما يبدأ جلسة جديدة فإن الزبون يحدد مواصفاته (ملف) (كمشتري دائمي أو عرضي) متمثلاً بنموذج (CBMG) وخلال الجلسة يذهب الزبون خلال الحالات المختلفة لـ(CBMG) وكل من هذه الحالات تولد طلب (http) منفرد لصفحة موقع المخزن على الإنترنت وهذا يعالجه ويرسله للاستجابة. بعد ذلك يؤسس على الحالة الآنية واحتمالية الانتقال وأوقات التعكير تجمع مع كل عملية انتقـال فـي نموذج (CBMG) ومع زمن الاستجابة للطلب الأخير طبقاً.

للحالة الجديدة التي تم حسابها والطلب الجديد الذي تم توليده للموقع. ومن أجل وصـف كيفيـة توليد وقت الطلبات نفترض أن الزبون في الوقت (t1) في الحالة المعطاة ويتم القرار لتوليد الانتقـال إلى حالة أخرى. ونفترض أن وقت التفكير (Z) يتم رسمه من توزيع أسي. بعد ذلك فإن الوقت للطلب الجديد سيكون:

$$RTT \times 2 + Z + T1$$

حيث أن RTT= يمثل وقت الولوج للشبكة.

أن معالجة مولد الطلب تعاد خلال مغادرة الموقع وهنالك طريقتان لمغادرة موقع الإنترنت. في المرة الأولى يقرر الزبون مغادرة الموقع بصورة عفوية. بدون سبب محدد. هذه الحالة تمثل بواسـطة (صف الخروج) لكل حالة من حالات (CBMG) الاحتمالية تشير إلى الانتقال للخروج في كل حالـة. أما السبب الآخر لمغادرة الموقع هو افتقار الموقع لخدمات جيدة ومفضلة.

بطء النظام للإجابة على الطلبات يؤدي إلى إزعاج الزبائن مما يؤدي إلى مغادرتهم للموقع. أن هذا الشخص يصنف بمؤشر يسمى (عامل نفاذ الصبر لدى الزبون) ويعرف بدالة من متغيرين وهمـا انتهاء الوقت وعدد المحاولات. ويعرف انتهاء الوقت كالآتي:

$$Timeout – C2\ (state) + C1 \times session\ length \ldots\ldots(7)$$

حيث أن C2 (state) هو ثابت يعتمد على حالة (CBMG).

C1= يثبت كـ (0.1).

C2= تستخدم في المحاكاة كـ: C2 (b) =9 , C2(s)=9, C2(t)= 8, C2(a)=8, C2(p) =30

محاولات الإعادة تعني أن المستخدم يضغط على زر إيقاف المعالجة (stop) ثم يحاول إعادة المحاولة (LOAD) للمتصفح على الإنترنت كمحاولة للوصول للاستجابة. المشترون العرضيون يحاولون الإعادة لمرة واحدة أما الزبائن الدائمون يحاولون ثلاثة مرات على الأغاب الشراء.

خامساً- نموذج المحاكاة Simulation Model :

من أجل تأثير سياسات إدارة الموارد فأننا نصف هنا محاكاة لمخزن كتب إلكترونيـة. يحـاول الزبائن البحث عن الكتب بواسطة الكلمات المفتاحية أو بواسطة المؤلف. وهناك نوعين مـن الكتـب التقنية وغير التقنية. ويوضح الجدول رقم (١) مجموعة كتب تقنية مختارة من قبل الزبون من مخـزن الكتب على الإنترنت. وأن معدل الأسعار وحدود الأسعار لكل نوع من أنواع الكتب ولنـسبة البحـث بواسطة أسم المؤلف وللكلمات المفتاحية ومعدل الحجم للصفات المستخدمة من قبل البحث بواسطة أسم المؤلف والكلمات المفتاحية للكتب التقنية وغير التقنية. وأن توزيع الأسعار بشكل قطعي.

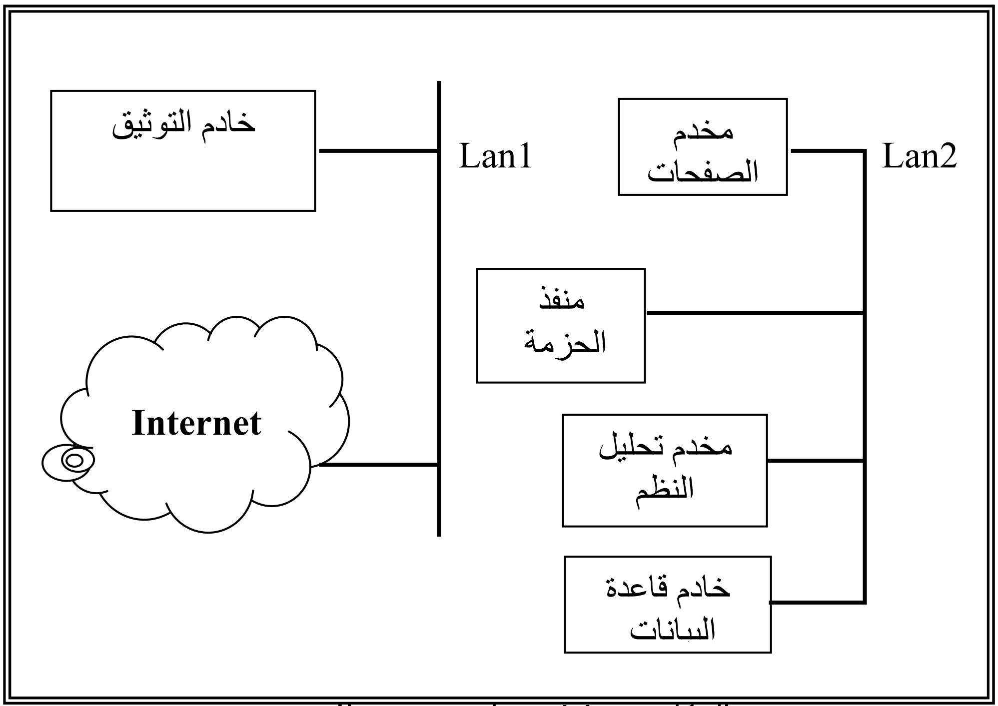
القيم في الجدول (١) يتم الحصول عليها بواسطة تحليل النتائج لعدة عمليات بحث متنوعة لموقع بيع الكتب. وهناك عدة قيم متنوعة للاعدادات تستخدم لدراسة المحاكاة مناسب لبناء المساحة فأننا نقدم النتيجة لقيم محدودة.

أن معمارية موقع التجارة الإلكترونية لمخزن الكتب على الإنترنت مشار لها في الشكل رقم (٨) مشكلة من خادم موثوق واحد وثلاثة خادمات (HTTP) و٣ خادمات (CGI) وثلاثة خادمـات (DB) قواعد بيانات وجهاز شبكة انترنت. LANs : 100-mbps كل خادم قاعدة بيانات (DB) يمتلك ثلاثـة أقراص من 9msec كمعدل وقت. و4.7msec ملي ثانية كمعدل لزمن الوصول و 30MB/sec بنسبة لانتقال الإشارة.

الجدول (١) معايير عملية التحميل

أوقات التفكير		
جميع عمليات النقل 15sec	القبول	
	الاختيار للإضافة	45 sec
	الإضافة للدفع	25 sec
	البحث للاختيار	30 sec
الكتب التقنية المختارة حالياً : ٢٠%		
معيار أسعار الكتاب (التوزيع)		
معدل الأسعار:		
الكتب التقنية	$45.00	
الكتب غير التقنية	$18.00	
مدى السعر		
الكتب التقنية الكتب غير التقنية	($5.00, $100.00) ($5.00, $60.00)	
البحث بواسطة أسم المؤلف : %٦٠ البحث بواسطة الكلمات المفتاحية: %٤٠		
معدل حجم الصفحات في الطلبية المطلوب البحث عنها		
	الكتب التقنية	الكتب غير التقنية
بواسطة الكلمات المفتاحية	٢٠	٢٥
بواسطة اسم المؤلف	١١	١٦
معدل حجم الصفحات في الطلبية المطلوب تصفحها : ٢٠		

Source: L. Cherkasova and P. Phaal, Session Based Admission Control: A Mechanism for Improving the Performance of an Overloaded Web Server, HPL-98-119, HP Labs Technical Reports, 1998.P;38.



الشكل رقم (8) معمارية مخزن الإنترنت

المصدر: إعداد الباحثين

يحتوي الجدول رقم (٢) على متغيرات إضافية مستخدمة في المحاكي وهذه المتغيرات تستخدم مع (LAN) إشارة جهاز الاتصال بالإنترنت وميزة أداء القرص الذي استخدم للحصول على الطلب للخدمة لكل نوع من أنواع الطلبات لكل حالة من الحالات. ويعتمد طلب الخدمة (Dcpu) بالثانية على (CPU) وحدة المعالجة المركزية لكل خادم محتسب باستخدام المعادلة الآتية:

$$Dcpu\ (BD, BT) = 0.00258 \times (BD + BT) + 0.0027$$

* BD هي عدد الكيلوبات من الإشارة المستخدمة في القرص (KB).
* BT هي عدد الكيلوبات التي تم نقلها.

تعرف كل حالة في نموذج (CBMG) كسلسلة من العمليات التي أنجزت لمخزن الموقع (على سبيل المثال السلسلة من مكونات موقع الإنترنت التي تم طلبها خلال الحالة الواحدة. وبصورة أساسية فإن هذه السلسلة مجتمع سعرية مع ما تم تحميله كل مكونات المخزن وهو الذي يحدد زمن الاستجابة الذي يتعرض له الزبون.

والجدول (٣) يوضح مكونات الموقع المستخدمة لمعالجة الطلبات المجتمعة لكل حالة من حالات النموذج (CBMG).

الجدول (٢) مقاييس حجم الطلبية والانتظار

أسم المقياس	وصف المقياس	القيمة
ShttpReq	حجم الطلبية للمسار من ضمنها البروتوكول المستخدم	0.358 KB
RTT	معدل وقت الإبحار أو التجول في النت	0.125 sec
SCgiDBReq	معدل حجم الطلبية خادم قاعدة البيانات (db) والبرمجة CGI	0.258 KB

SCGIFile	معدل حجم الملفات بضمنها نصوص قواعـد البيانـات والبرمجة	2 KB
BAddreq	معدل القراءة والكتابة بالكيلوبايت ضمن نطاق قاعـدة البيانات بالطلبية المضافة	2 KB
SStaticpage	معدل حجم الصفحات	2 KB
BSelecreq	معدل القراءة والكتابة بالكيلوبايت ضمن نطاق قاعـدة البيانات للطلبية المختارة	3 KB
BPayReq	معدل القراءة والكتابة بالكيلوبايت ضمن نطاق قاعـدة البيانات للطلبية المدفوع ثمنها	2 KB

Source: L. Cherkasova and P. Phaal, Session Based Admission Control: A Mechanism for Improving the Performance of an Overloaded Web Server, HPL-98-119, HP Labs Technical Reports, 1998,P;40.

الجدول (٣) مكونات هيكلية تنفيذ الطلبية

موقع CBMG	مكونات المواقع
H	HTTP
B	HTTP, CGI, DB
S	HTTP, CGI, DB
T	HTTP, CGI, DB
A	HTTP, CGI, DB
P	HTTP, CGI, DB, CGI, AS

Source: R. Pandey, J. Barnes, R. Olsson, Supporting Quality of Service in HTTP Servers, in Proc. Seventeenth Annual SIGACT-SIGOPS Symposium on Principles of Distributed Computing, 1998, P:34.

أن نمـوذج المحاكـاة تـم تطـويره فـي c باسـتخدام بيئـة المحاكـاة للأحـداث المتقطعـة (discrete event simulation environment SMPL)[٢١] لكل قيمة قياسها فإن نسبة الثقة تتفاوت ما بين (٥ -٩٥)% لقيم المتوسط.

نستنتج من ذلك، بأن الدخول الحقيقي لموقع الإنترنت (الذي يحتوي http للطلبـات) سـيكون بدون فائدة للغرض من اختيار هذه التقنية الجديدة والسبب هو أن سلوك المستخدم يكون طبقـاً لتوليـد الطلبات وهي وظيفة النموذج (CBMG) وأداء النظام. وأن الدخول إلى النظـام لا ينجـز المخطـط المقترح لإدارة المصادر في هذه الحالة لن يكون هنالك سلسلة من النتائج الناتجة من تفاعل الزبائن مع الموقع الإلكتروني لإنجاز هذه السياسات.

سادساً- أداء سياسات إدارة الموارد الجديدة

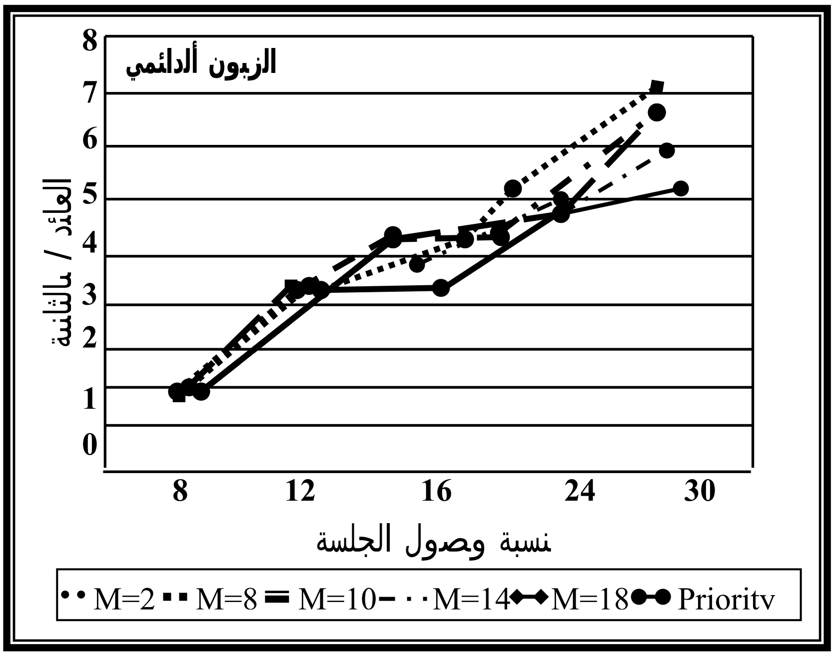
يتم إنتاج عدة تحليلات باستخدام المحاكي(Simulator) وبسبب حدود الفضاء المتاحة فأننا نقدم هنا عددا قليلاً من هذه التحليلات المصفوفة المستخدمة في الأشكال التالية: إيراد/ثانيـة (X^t) للزبـون المشتري العرضي والدائمي نسبة للزبون الغاضب A تعرف كنسبة للزبائن الذين يغـادرون الموقـع الإلكتروني بسبب الأداء الضعيف للموقع فإن الخسارة الكامنة من الدخل/الثانية (-X) في حالة الأولوية (الأسبقية) وفي حالة مخطط الأولوية نقترح هنا ومعدل زمن الاستجابة لحالة للأولوية وعدم الأولوية.

أن كل الأشكال في هذا البحث توضح حالة التنوع في المصفوفة كدالة لنسبة الوصول للجلـسة (λs) وأن قيمة M2 تستخدم خلال تسجيل حالة المحاكاة هنا هي ٤ وقيمة M1 تتغير كما هو موضح في الشكلين رقم (٩)، (١٠) اللتان توضحان التغيير في العائد (الدخل/الثانية) الـوارد X^+ للدالـة λs

للقيم المتغيرة لـ M_1 للمشتري الدائمي والمشتري العرضي على التوالي. وفي كلا الشكلين فإن حالـة عدم الأولوية تكون واضحة أيضاً. ومن الملاحظ في الشكل رقم (٩) للمشتري الدائمي فـإن العائـد/ الثانية يزداد بازدياد حالات التحميل للنظام. وفي كل الحالات الظاهرة فإن العائد / الثانية هو الأفـضل لمخطط الأولوية من عدم الأولوية خاصة للقيم المحملة العالية مثال على ذلـك فـإن لكـل λs =٣٠ جلسة/الثانية فإن قيمة X^+ لـ M_1
= ٢ هي ٢٩% أعلى من قيمة حالة عدم الأولوية.

لكل λs = ٣٠ جلسة /ثانية ⟸ X^+ = ٢٩% IF M_1 = ٢

ونشاهد أيضاً من الشكل بأن X^+ يكون حساس جداً لـ M_1 في حالـة تغيـر عمليـة التحميـل الحاصلة في الموقع.



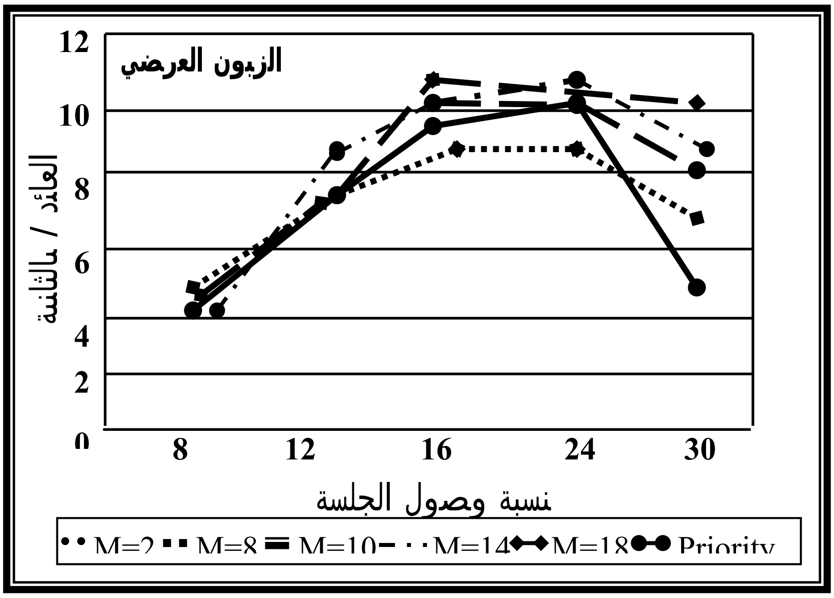
الشكل رقم (٩) العائد المتحقق بالثانية من خلال وصول الجلسة لنسبة معينة للزبون ألدائمي المصدر: إعداد الباحثان

أما بالنسبة للمشترين من نوع العرضي (Occasioned Buyers) في الشكل رقم (١٠) فأن قيمة X^+ تزداد بزيادة λs لقيمة أكيدة من λs وبعدها تتناقص. والسبب هو في التحميلات الثقيلة لعمل الزبائن العرضين وأن زمن الاستجابة لهم أكبر من المشترين من النوع الدائمي وهم الأقرب دوماً لمغادرة الموقع الإلكتروني في أي لحظة.

وفي حالة المشتري الدائمي فإن قيمة X^+ تكون تقريباً أفضل في حالة الأولوية من حالة عدم الأولوية. وتكون القيمة العظمى لـ X^+ للمشتري العرضي تشاهد بأنها 10.59$/ ثانية وأنها تحدث في حالة λs = ٢٤ للجلسة/ثانية لـ M_1 =١٤ لحالات التحميل الثقيلة. مثال على ذلك

λs = 30 Sessions/sec ⟹ Maximum value of X^+ = 43%

أعلى من حالة عدم الأولوية لكل M_1 =١٠.



الشكل رقم (١٠)

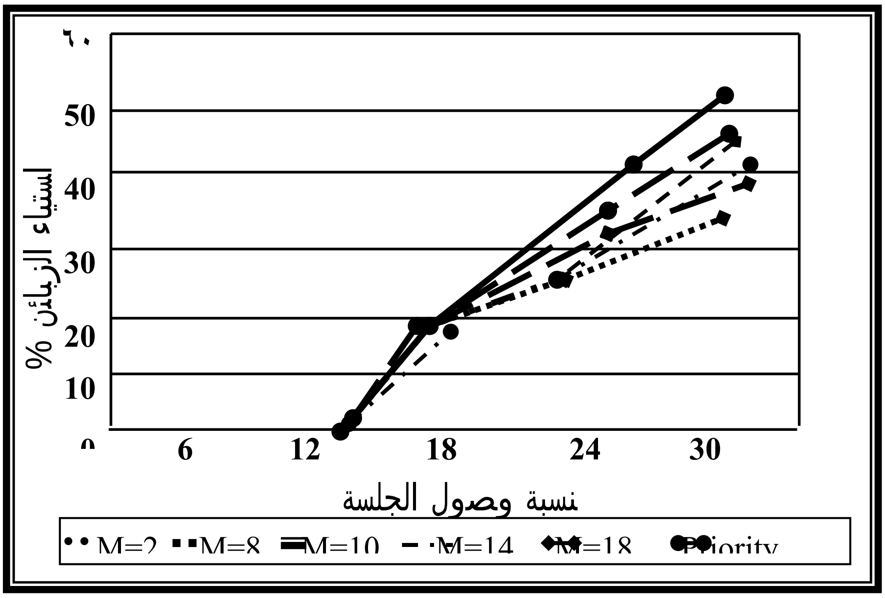
العائد المتحقق بالثانية من خلال وصول الجلسة لنسبة معينة للزبون العرضي

المصدر: إعداد الباحثين

ويود أن يشير الباحثان إلى أن لكل قيمة صغيرة لـ M_1 $(M_1=2)$ للمشتري العرضي سيؤدي بالضرر أكثر في حالة عدم الأولوية وهذا بسبب أن الزبون العرضي سيتحرك بسرعة داخل الأولوية المتوسطة أو المنخفضة وهذا سيؤدي إلى انتهاء الوقت بسبب زمن الاستجابة المرتفع. ومن أجل المساعدة في وضع قيمة العائد/الثانية تسجل من وجهة نظر مناسبة وكما هو موضح سابقاً في الشكلين (٩)،(١٠) والتي تؤدي إلى عائد سنوي يقدر بـ338000000$ مليون مجموع لكل ١٦ ساعة في اليوم وهذا العائد هو ٣٦٥ يوم بالسنة لحالة الأولوية لكل M_1 = ١٠.

ان السلوك في الشكل (٩) يمكن أن يكون أكثر فهماً بالتحليل في الشكل رقم (١١) الذي يوضح التنوع في A% لعملية التحميل. ويمكن مشاهدة قيم شدة وقوة التحميل لتصل إلى ١٢ جلسة/بالثانية يكون ظاهرياً بعدم وجود زبائن مستائين ومنزعجين من الخدمة وعلى أية حال فإن ازدياد شدة التحميل بصورة كبيرة سيؤدي إلى استياء الزبائن.

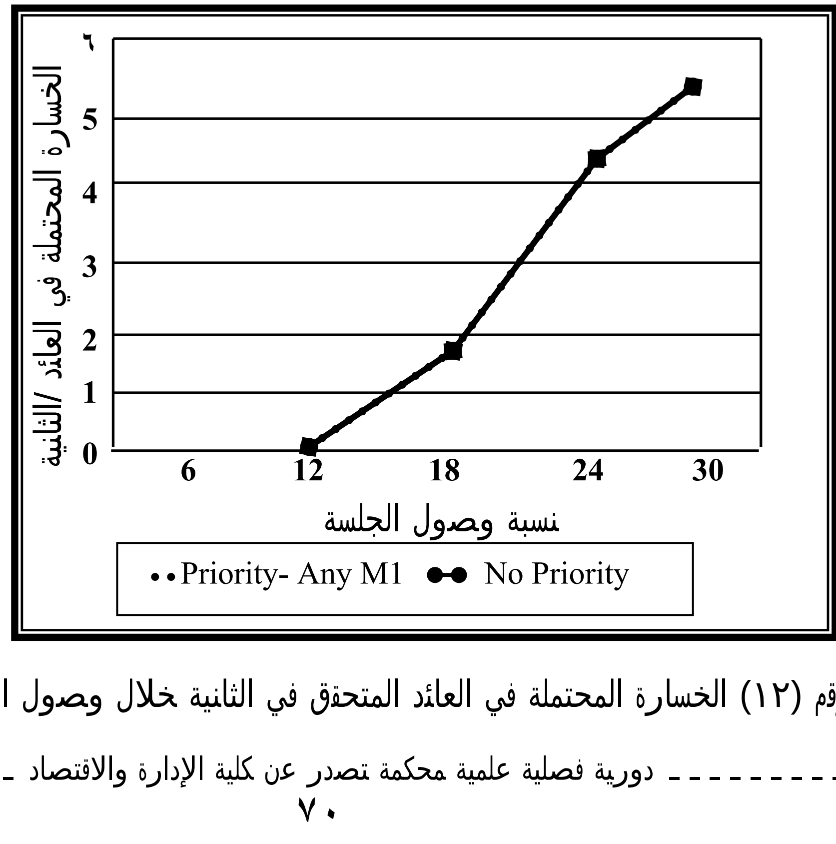
وفي حالة عدم الأولوية فإنها توضح النسبة العالية من الزبائن المستائين وأن قيمة جداً M_1 = ١٠ هي واحدة من أقل القيم لـ A% لحالة التحميل المرتفعة جداً. لكل جلسة/بالثانية λs= ٣٠. وأن ٥٣% من الزبائن يغادرون الموقع الإلكتروني بسبب الأداء المتردي والمنخفض في حالة عدم الأولوية بينما في حالة الأولوية لـ M_1 =١٠ فإن ٣٧% يغادرون الموقع الإلكتروني لنفس السبب.



الشكل رقم (١١) نسبة الزبائن المستاءين خلال وصول الجلسة لنسبة معينة
المصدر: إعداد الباحثين

يوضح الشكل رقم (١٢) الخسارة الكامنة العائد/الدخل -X لكل الزبائن وهي عدد دولار/ثانيـة التي يقوم بها الزبائن بإضافتها إلى بطاقات الشراء ثم عدم تحولها إلى مبيعات بسبب مغادرة الزبـائن للموقع الإلكتروني من دون أكمال عملية التسوق بسبب الأداء الضعيف والمتردي للموقع الإلكترونـي. ويشير الشكل لحالة المخطط الأولوية وأن كل قيم M1 المستخدمة فأنه لا توجد خسارة في الدخل. أما في حالة عدم الأولوية وازدياد حالة التحميل فإن الخـسارة فـي العائـدات سـتزداد لـ ـ λs = ٣٠ جلسة/ثانية وأن الخسارة للدخل/الثانية هي تقريباً ٥٠% للناتج النهائي بالثانية للموقع الإلكتروني سواء للمشتري الدائمي أو العرضي.

ولتحليل الشكلين (٩) و(١٢) فإن الزبائن المستائين تم خسارتهم في حالة مخطط الأولوية الذين لا يملكون أي سلع في بطاقات التسوق الخاصة بهم لذلك لا يضاف إلى قيمة -X .

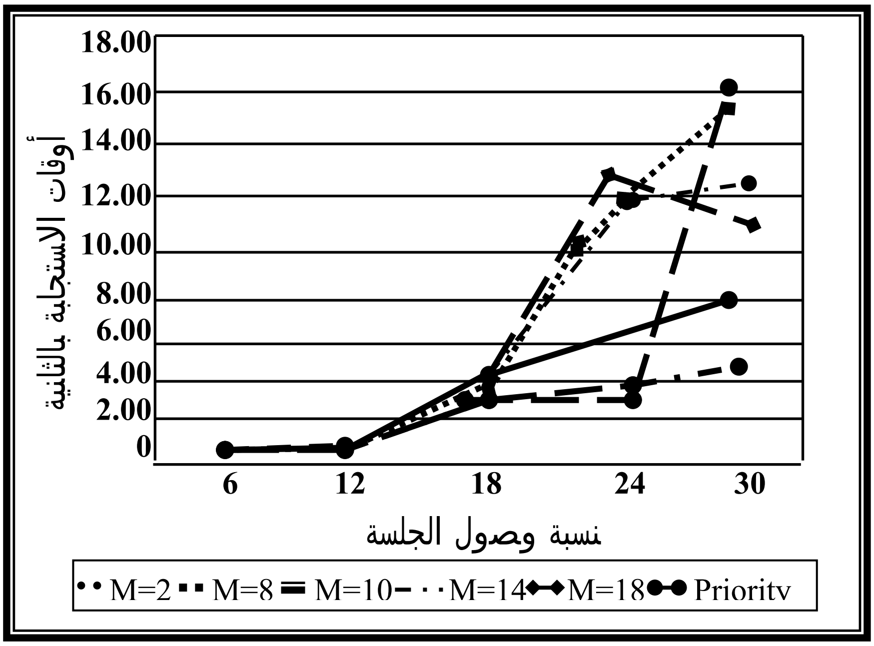


الشكل رقم (١٢) الخسارة المحتملة في العائد المتحقق في الثانية خلال وصول الجلسة لنسبة معينة

المصدر: إعداد الباحثين

وأخيراً فإن الشكل رقم (١٣) يوضح معدل زمن الاستجابة لكل أنواع الزبائن للدالة λs للحالتين حالة الأولوية وعدم الأولوية لقيم مختلفة لـ M_1 .

ومن الجدير بالاهتمام بالملاحظة أن زيادة λs فإن معدل زمن الاستجابة المجموع لكل الزبائن سيكون أعلى في حالة الأولوية وقيمM_1 ستكون (8,10,14,18) وأن تحسين المقياس أحياناً يحدث بحساب مقياس الأداء التقليدي. وأن فقط لحالة قيمة M_1 = ٢ سيكون زمن الاستجابة واطئ (منخفض). وأن الدخل المجموع من الموقع الإلكتروني سيكون أعظم ما يمكن لـ λs= ٣٠ ولـM_1= ١٠وأن قيمة λs وM_1 فإن معدل زمن الاستجابة سيكون ظاهرياً هو الأسوأ لكل الحالات. وهذا يفسر الحقيقة التي تجعل مقياس الأداء المتعارف عليه يصبح مثالياً لتحيدي أهداف الأعمال.



الشكل رقم (١٣) أوقات الاستجابة في الثانية خلال نسبة وصول الجلسة لنسبة معينة
المصدر: إعداد الباحثين

سابعاً- العمل المتصل Relaxed Work:

قام العديد من الباحثين أمثال (Almeida و Barford و Cherkasova) بتطوير ميكانيكية وتقنية قليلة من أجل دعم جودة الخدمة لخادمات الإنترنت (1,2,3) جميعها تهدف لإنجاز زمن الاستجابة جيد. وهي لم تتبن أو تكيف سلوك الزبون ولم تأخذ بنظر الاعتبار مقياس الأداء للأعمال المقترح في هذا البحث. ففي حالة (J. Almeida, M. Dabu, A. Manikutty and P. Cao,)[٢٢] أقترح الباحثون تصور لجودة الخدمة بتجميع الأولويات المعتمدة على الطلبات والتي تطلب بها المستندات للطلبات وليس من أي جهة تأتي الطلبات. أن مقياس النوعية للخدمة المستخدمة لمعالجة الطلبات عبر الإنترنت وعبر (http).

أن التقنية الأولوية هي تقنية ساكنة ومستقرة وأن الدراسة تقتصر على مخطط الأولوية لتوقيت وحدة المعالجة المركزية (cup) فقط.

كما طور كل من (R. Pandey, J. Barnes, R. Olsson,)(٢٣) في نموذجهما للخدمة لإنجاز خوارزمية لتوقيت الـ(CPU) وحدة المعالجة المركزية والذاكرة وموارد الشبكات للإنترنت وفي هذا النموذج فإن الموقع الإلكتروني يحدد الكيفية التي يتم بها تنفيذ الخدمة للطلبات للصفحات المختلفة. لذلك

فإن التصور للنوعية الخدمة ينفذ أعدادات الأولوية بين طلبات الصفحات وتجميع القيود لاستخدام الموارد.

أن الميكانيكية المقترحة واضحة للاستخدام في صفحات التجارة الإلكترونية التي تعرض الأعمال المختلفة تماماً مع انسياب الطلبات خلال صفحات الإنترنت.

يتعامل البحث مع تصور جديد لأعمال التجارة الإلكترونية وسياسات السيطرة على الموارد المقترحة والتي تعتمد على تمثيل سلوك الزبون والتي توجه باتجاه أهدف الأعمال.

أن ميكانيكية السيطرة المقترحة من قبل (L. Cherkasova and P. Phaa)[٢٤] لتحسين تفضيلات للجهد العالي الذي يتعرض له خادمات الإنترنت وتقترح لحل المشكلة وتحليلها في مفهوم الجلسة المكونة من عدد من طلبات (http) المنفردة وأن الهدف الرئيس للميكانيكية السيطرة المقدمة والمعتمدة على الجلسة هي لتقديم الحمل والجهد العالي لخادمات الإنترنت. ويعتمد مخطط السيطرة على الاستفادة من خادم وحدة المعالجة المركزية (CPU).

ويركز التحليل فقط على الناتج الحاصل من ميكانيكية السيطرة المقدمة والتي تهدف إلى ضمان التكامل لكل جلسة مقبولة. حيث قدم الموقع[٢٥](http://www.useit.com/alertbox/990207.html) وصفاً إجمالياً لناتج الحزمة (Webqos) الذي ينجز مخطط السيطرة المعتمد على الجلسة المقترح من قبل (L. Cherkasova and P. Phaa).

يقدم الناتج قائمة لطلبات (http) لحالات أولوية لثلاث حالات من صفوف الأولوية. والسيطرة على مواقع مصادر الخادم.

تصنيف الطلبات لمستويات مختلفة من الأولوية والتي يمكن المادة تصنيفها لأولويات جديدة عندما تطلب عناوين إنترنت محددة (url).

يختلف العمل المقترح هنا في حالة (http://www.useit.com/alertbox/990207.html) و(L. Cherkasova and P. Phaa) في عدة حالات، وأن الاختلاف الأساسي هو ميكانيكية السيطرة على المصادر والتي تقاد بواسطة مقياس موجه الأعمال. مثل (الدخل/الثانية، خسارة الدخل/الثانية...). والتي لا تحاول جعل المقياس المتعارف عليه هو الأمثل. مثل زمن الاستجابة أو الاستفادة من الخادم.

وتهدف سياسة إدارة الموارد المقترحة لجعل مقياس موجه الأعمال مثلاً للاستخدام والذي يحدث في بعض الأحيان في حساب المقياس التقليدي مثل الشكل (١٣).

في الحقيقية فإن المقياس المقترح في هذه البحث هو مجموع لخصائص متعددة (QOS) مثل حدود الوقت والإمكانية والآمن. ويسمح المقياس للتخطيط لمواقع التجارة الإلكترونية لمستوى عالي من المشاهدة. واختلاف آخر هو في الطريقة التي تمثل بها أعمال التجارة الإلكترونية كمجموع للطلبات النموذجية مثل (التصفح والبحث والاختيار والإضافة والدفع).

وأن الرسم البياني لنموذج سلوك الزبون يستخدم الاعتماد المتوفر وسط الخادمات المتعددة لمواقع التجارة الإلكترونية يتعامل مع أعمال التجارة الإلكترونية كتشكيل للجلسة التي تتكون من عدد طلبات (http) مختلفة ومنفردة وغير معتمدة أحداها على الأخرى.

وهناك باحثان آخران حللوا نموذج الأداء لمواقع الإنترنت كما هو الحال مع (D. Krishnamurthy and J. Rolia)[٢٦] حيث اقترحا تمثيل الأعمال لخادمات التجارة الإلكترونية عندما يتبع الزبائن سلسلة مألوفة من العناوين (urls) والتي تنتقل باتجاه اكتمال عمليات الانتقال.

وأكد آخرون أمثال (Menascd, D. A., and V. A. F. Almeida)[27] بإن نتائج نموذج التحليل لخادمات الإنترنت تكون واضحة. وأخيراً فإن مشروع الاختبار لأنظمة العمليات يتم بنائها بواسطة استخدام مفاهيم مالية واقتصادية في الماضي. وهذا ما أشار إليه كل (W. Stornetta, (Spawn,et.al) بالنموذج الذي يسمى (نموذج Spawn للإنتاج) والذي يشرح فيه قضايا النزاهة في توزيع المصادر والموارد وديناميكية الانتقال وأنظمة التوزيع الواسعة.[٢٨]

الاستنتاجات والتوصيات :

أولاً- الاستنتاجات :

١- في هذا البحث تم تقديم مبدأ جديد لإدارة تقيم مواقع التجارة الإلكترونية وتم تعريف مجموعة جديدة من مقاييس الأداء لتثمين وتقييم تنفيذ مواقع الإنترنت بهدف تحقيق أهداف الأعمال.

٢- أن الجودة التقليدية لنماذج الخدمة لـ(W.W.W) تجمع بنقطتين أداء الزبون التي تقاس عادة بزمن الاستجابة وأداء الخادم المتمثل بالدخول للموقع.

٣- من نموذج تمثيل (CBMG) فإنه يكون واضحاً استخدام معلومات الأعمال مثل معدل عدد الزيارات لكل صفحة من صفحات الموقع الإلكتروني مثل (تطابق الطلبات المحددة) لكل زيارة للصفحة الرئيسة للموقع الإلكتروني كذلك فإن معدل طول الجلسة ونسبة الزيارة يمكن الحصول عليها بطريقة تحليلية من نموذج (CBMG).

٤- أن نتائج المحاكاة توضح الجهد الكبير للمواقع الإلكترونية والتي تزيد إلى حد ٢٩% من الدخل والتي يتم الحصول عليها من مخطط الأولوية من السياسة المكيفة التي تم تبنيها.

٥- أتضح ومن خلال البحث بأن عدد الزبائن المستائين من الخدمة والذين يغادرون الموقع بسبب الأداء الضعيف له والذي يتناقص إلى ١٦% من استخدام سياسة الأولوية. وأن الخسارة في الدخل يمكن أن تنقص إلى ٥٠% باستخدام مخطط الأولوية.

٦- أجمالاً يمكن مشاهدة الربح المتأتي من مقياس العمل لموقع التجارة الإلكترونية عند تبني سياسات إدارة الموارد التي تم التوصل إليها سابقاً.

ثانياً- التوصيات:

١- يقترح المقياس مجموعة من كلا الرأيين، مثال على ذلك الدخل المتأتي من عملية الدخول للموقع والشراء بالدولار/الثانية، الذي يمثل بشكل مطلق الزبون وسلوك الموقع الإلكتروني إذا كان الزبون راضياً عن خدمة الموقع فإنه سيتسوق من المخزن الإلكتروني مما يؤدي إلى زيادة العائد(الدخل).

٢- من أجل عنونة نتيجة تمثيل أعمال التجارة الإلكترونية فإننا نقدم رسم بياني يوضح حالة الانتقال يسمى الرسماً البيانياً لنموذج سلوك الزبون (CBMG) والذي يوصف جلسة الزبون خلال الموقع.

٣- من أجل تعظيم العائد من الموقع الإلكتروني ودعمه لأهداف الأعمال فقد أقترح الباحثان سياسة مخطط مكيف تغير فيها الأولويات بطريقة ديناميكية كدالة لحالة الزبون ودالة لمبلغ المال الذي يتراكم لدى الزبون في بطاقته الشرائية.

٤- أن نموذج المحاكاة التفصيلي قد طور لإنجاز العائد الناتج من السياسات المكيفة واعتبار هذه السياسات التي تتغافل الاعتبارات الاقتصادية.

المصادر

1- Aberdeen Group (2001), “e- mail Marketing: Relevancy, Retention” Working paper, http: // www. aberdeen. Com/ ab company/ hottopics/ e mail marketing / default. html.

٢- أحمد، مروة كامل مصطفى، (الصعوبات التي تواجه التجارة الإلكترونية العربية مـن وجهـة نظر أصحاب المتاجر الإلكترونية العربية)، مجلة جامعة الملك سعود، م١٤، العلوم الإداريـة (٢)، (٢٠٠٢).

3- Mohanbir Sawhney (mohans@nwu.edu) is the Tribune Professor of Electronic Commerce and Technology at the Kellogg Graduate School of management, Northwedtern University, and heads the ecommerce and technology group.(1998).

٤- عرب، يونس، (قانون تقني المعلومات والتجارة الالكترونية)، مجموعة عرب للقانون، عمان، الأردن، ٢٠٠٤، البريـد الالكترونـي (awoffc@nd.com) الموقـع (www.arab law.org)

٥- ياسين، سعد غالب، وبشير عباس العلاق، (التجارة الإلكترونية)، ط١. (عمـان: دار المنـاهج للنشر والتوزيع، ٢٠٠٥).

6- Ainscough, Thomas, "Expanding to Internet Pricing and Communications When Firms Compete on Multiple Channels." Working Paper, University of Rochester, NY. (1997).

٧- الطائي، يوسف حجيم، والعبادي،هاشم فوزي دباس، (التسويق الإلكتروني)، (مؤسسة الـوراق للنشر والتوزيع،٢٠٠٨).

٨- السقا، محمد نذير، (التسويق عبر الإنترنت في سوريا: الواقع والأفاق)، الجامعـة الأردنيـة، ج١، عمان، الأردن، (٢٠٠٠).

٩- أبو فارة، يوسف أحمد، (التسويق الإلكتروني)، (عمان: دار وائل للنشر والتوزيـع، الأردن)، (٢٠٠٤).

١٠- الزيادات، محمد عواد، وعاكف يوسف الزيادات، (التسويق الإلكتروني وأثره في ثقـة المشتري: دراسة ميدانية على عينة من الشركات الأردنية)، المجلة العراقية للعلوم الإداريـة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء، المجلد الثالث، العدد الثاني عشر، ٢٠٠٥ – ٢٠٠٦.

11-Benjamin, R., and Wigland, R. "Electronic Markets and Virtual Value Chains on the Information Superhighway." Sloan Management Review, (1999).

١٢- مجلـة التـسويق الالكترونـي بـصمات، تـوم، التجـارة الالكترونيـة BgMat (www.bgmatalqtronc.Comt)،٢٠٠٤

١٣- عبود، طلال، (التسويق عبر شبكة الإنترنـت)، ط١، (عمـان: دار الرضـا للنـشر والتوزيع، ٢٠٠٠).

١٤- ياسين، سعد غالب، وبشير عباس العلاق، (الأعمال الإلكترونية)، (عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع، ٢٠٠٢).

15-Afuah, A., & Tucci, C. L. (2003). Internet Business Models and Strategies, New York: McGraw-Hill, 2th ed.

١٦- C. Shapiro and H. Varian, Information Rules: a strategic guide to the network economy, Harvard Business School Press, 1999.

17-Nielsen, J., http://www.useit.com/alertbox/990207.html

18-M. MacDougall, Simulating Computer Systems: Techniques and Tools, The MIT Press, 1987.

19-O’Brien James A., Introduction to Information Systems, Irwin, U.S.A., 1997,P: 269

20- P. Barford and M. Crovella, Generating Representative Web Workloads for Network and Server Performance Evaluation, in Proc. 1998 ACM SIGMETRICS International Conference on Measurement and Modeling of Computer Systems, Madison, July 1998.

21-Ainscough, Thomas L and Michel G. Luckett. “The Internet for the Rest of Us: Marketing on the World Wide Web.” Journal of Consumer Marketing 13 (September 1996).

22-J. Almeida, M. Dabu, A. Manikutty and P. Cao, Providing Differentiated Levels of Service in Web Content Hosting, Proc. First Workshop on Internet Server Performance, ACM SIGMETRICS 98, June 1998.

23-R. Pandey, J. Barnes, R. Olsson, Supporting Quality of Service in HTTP Servers, in Proc. Seventeenth Annual SIGACT-SIGOPS Symposium on Principles of Distributed Computing, 1998.

24-L. Cherkasova and P. Phaal, Session Based Admission Control: A Mechanism for Improving the Performance of an Overloaded Web Server, HPL-98-119, HP Labs Technical Reports, 1998.

25-HP Enterprise Computing, http://www.useit.com/alertbox/990207.html

26-D. Krishnamurthy and J. Rolia, Predicting the Performance of an E-Commerce Server: Those Mean Percentiles, in Proc. First Workshop on Internet Server Performance, ACM SIGMETRICS 98, June 1998.

27-Menascd, D. A., and V. A. F. Almeida, Capacity Planning for Web Performance: metrics, models, and methods, Prentice Hall, Upper Saddle River, N J, 1998.

28- C. Waldspurger, T. Hogg, B. Huberman, J. Kephart and W. Stornetta, Spawn: A Distributed Computational Economy, IEEE Trans. on Software Engineering, Vol. 18, No. 2, 1992.