مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية

اسم المقال: نماذج التنبؤ باحتمال قرار المستهلك السوري في التعامل بالخدمة المصرفية وفقاً لمتغير النوع
اسم الكاتب: خلود صالح
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/4694
تاريخ الاسترداد: 2026/11/03 17:03 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية – ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (37) العدد (3) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (37) No. (3) 2015

نماذج التنبؤ باحتمال قرار المستهلك السوري في التعامل بالخدمة المصرفية وفقاً لمتغير النوع

خلود صالح*

(تاريخ الإيداع 23 / 11 / 2014. قُبِل للنشر في 10 / 6 / 2015)

□ ملخّص □

هناك صعوبات حقيقية قي تسويق الخدمات المصرفية في سورية خصوصاً لناحية احتمال تعامل المستهلك السوري بهذه الخدمات. يحاول البحث الحالي بناء نماذج للتنبؤ باحتمال تعامل المستهلك السوري بالخدمات المصرفية ودراسة فيما إذا كانت هناك فروقات بين النماذج وفقاً لشريحتي النوع، وذلك باستخدام تقنيات الانحدار اللوجستي باعتبار أن متغير القرار يأخذ قيمتين فقط (يتعامل، لا يتعامل) وشرحه بالمتغيرات الأكثر قدرةً على تفسير سلوك الشراء مثل العوامل الديموغرافية والشخصية والتكنولوجية كما تُشير إليها الأدبيات السابقة.

أجريت الدراسة الميدانية على عينة مؤلفة من 976 فرداً، و بينت الاختبارات وجود فروقات جوهرية لناحية تعامل الذكور والإناث بالخدمات المصرفية، كما تم إيجاد نموذجين لكل من الشريحتين يظهر فيهما متغيرو العمر والحالة التعليمية بشكل واضح، ويُلاحظ أن معاملات تابع المنفعة تُظهر تأثيراً سلبياً للعمر وإيجابياً للحالة التعليمية لكل من الشريحتين، كما يُظهر المتغير التكنولوجي المتعلق بعوامل الأمان تأثيراً إيجابياً لدى الذكور، في حين كان للمتغير الشخصي المتعلق بالرغبة والاهتمام تأثيراً إيجابياً لدى الإناث. ويوصي البحث باعتماد مثل هذه النماذج من قبل المؤسسات المصرفية وتطوير نماذج مماثلة لخدمات أو لشرائح أخرى.

* قائم بالأعمال لدى المعهد العالي لإدارة الأعمال، دمشق.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (37) العدد (3) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (37) No. (3) 2015

A Forecasting Model of the Dealing Propability with Banking Services by Syrian Customer

Dr. Kholoud Saleh*

(Received 23 / 11 / 2014. Accepted 10 / 6 / 2015)

□ ABSTRACT □

There were real difficulties in marketing of the banking services in Syria, especially for possibility of dealing with this services by Syrian customer. Current research tries to build prediction models of the probability of the Syrian customer in dealing with banking services, and to study so far if there was differences between gender segments, through the use of logistic regression technique taking in consideration the decision variable takes only two values (deals, not deal) and explained this variable by variables the more power on behavior interpretation of the purchase, i.e. demographic, personal and technological ones just as indicates in literature.

Study on acceptable sample performed from 976 so reply, where the tests show substantial differences between males and females in dealing with banking services. Two models for males and females was founded. Age with negative impact and education with positive impact appears clearly in both models, where technological variable related to security factors appears positive impact on the males segment, whereas personal variable related in desire and interest shows positive impact for females segment. Finally, research recommands to take in consideration this type of models by banking organizations, and to develop similar models for other type of banking services or other segments of customer.

* **Academic Assistant, Charge d'Affaire at the Higher Institute of Buiness Administration, Damascus, Syria.**

مقدمة:

تطورت المناهج والأساليب التسويقية لأسباب تاريخية لتلبية الاحتياجات من السلع بالدرجة الأولى، مما يجعل معالجة القضايا المتعلقة بالخدمات تتمتع بقدر مهم من الصعوبة بسبب قلة النماذج العلمية، ولتداخل عدد كبير من العوامل من مجالات متنوعة. ويزداد الأمر صعوبة عندما يتعلق الأمر بالخدمات المصرفية سواء لناحية مخاطر هذه الصناعة أم لناحية التفاعل بين الأسواق وخصوصية الخدمة المصرفية. تتطلب هذه التعقيدات فهم سلوكيات المستهلك، وكيفية صنع قرار الشراء باعتبارها تُشكل قلب التسويق والاهتمام الأكبر للمؤسسات المصرفية، ويستدعي ذلك الأخذ بالاعتبار خصوصية الخدمة المصرفية من ناحيتين على الأقل: تتعلق الأولى بمسؤولية المصرف بوصفه وكيلا للمستهلك باعتبار أن المستهلك يشتري "مجموعة من الوعود". في حين تتعلق الثانية بالتدفق المتبادل للمعلومات بين مزود الخدمة والمستهلك الذي يجعله شريكاً في تعريف الخدمة؛ مما يعني أن حالات من الحذر والشك ستكون حاضرة بشكل شبه دائم ومن ثم فالمخاطر ستكون حاضرة أيضاً باعتبارها الفارق الحاسم بين السلعة والخدمة (*Howcraft et al., 2003*)، ويجعل عملية تقييم الخدمة المصرفية قبل الشراء صعبة (*Devlin, 1998*)؛ وما يزيد من حذر المستهلك أيضاً استخدام التكنولوجيا وتقديم الخدمات عبر الشبكات الإلكترونية، فالخدمة هي أصلاً منتج غير ملموس وسيكون إدراكها أكثر صعوبةً إن قدمت افتراضياً عبر الشبكات، وتساعد في هذا المجال منهجيات وتقنيات علوم القرار في التعامل مع هذه القضايا وفهم "الصندوق الأسود" المسمى ذهن المستهلك حسب تعبير (*Kotler, 1994*)، وقد كانت البداية الفعلية لتطوير نماذج للقرار الشرائي خاصة بالخدمات في نهاية الستينات من القرن الماضي استناداً إلى نماذج قرار شراء المنتجات الملموسة (*Harrison, 2003*).

يوفر الانفتاح الذي شهدته الأسواق المصرفية مؤخراً في سورية والتطور المرافق لاستخدام الإنترنت والشبكات المصرفية فرصاً جدية للمؤسسات المصرفية لتطوير خدماتها. و سيكون من المفيد محاولة بناء نماذج للتنبؤ بسلوكيات المستهلك السوري تجاه التعامل بالخدمات المصرفية استناداً إلى المنافع المتوقعة من شرائه للخدمة.

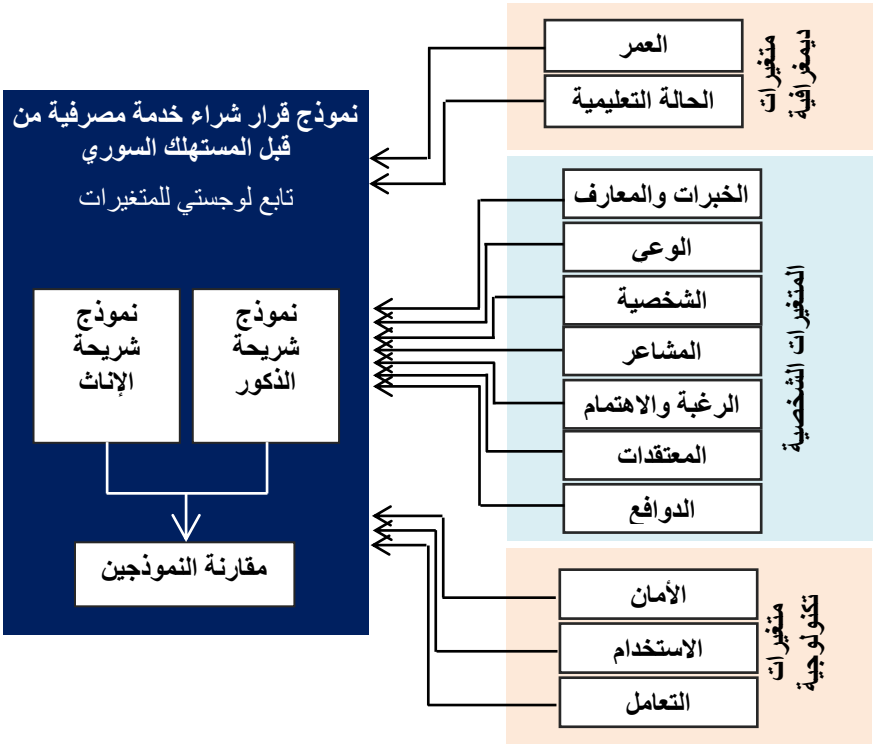
مشكلة البحث

تتمثل المشكلة في تقدير احتمال قرار المستهلك السوري التعامل بالخدمة المصرفية بوصفه تابعا لمجموعة من المتغيرات الديمغرافية والشخصية والتكنولوجية عبر الإجابة على التساؤل الجوهري الآتي:

هل يمكن إيجاد نماذج تحليلية تفسر قرار شراء المستهلك السوري للخدمات المصرفية وفقاً لشريحتي النوع ؟ وما هي صيغها الرياضية؟

يمثل المتغير التابع *Dependant Variable* قرار تعامل المستهلك السوري بالخدمة المصرفية، ويأخذ القيمة 1 في حال الشراء (استجابة)، والقيمة 0 في حال عدم الشراء (عدم الاستجابة) ويُدعى متغير الاستجابة *Response Variable* ؛ في حين تمثل المتغيرات المستقلة *Independent Variables* متغيرات ديمغرافية وشخصية وتكنولوجية كما يبين الشكل [1] والمرشحة لتحديد صيغ نماذج التعامل بالخدمة المصرفية.

ففي حال ظهور أحد المتغيرات المستقلة في صيغة النموذج يعني أن فرضية تأثير هذا المتغير على قرار الشراء محققة ولا داعي لاختبارها بشكل مستقل، ويمكن حساب مدى هذا التأثير استناداً إلى قيم المعامل الخاص به.



الشكل [1] متغيرات نموذج البحث الحالي لقرار شراء خدمة مصرفية من قبل المستهلك السوري

أهمية البحث وأهدافه:

يهدف البحث لإيجاد نماذج رياضية تستطيع التنبؤ بسلوك المستهلك السوري تجاه الخدمة المصرفية وذلك لحالتي النوع (ذكر، أنثى). و تنبع أهميته في كونه من الدراسات المبكرة لأحد جوانب سلوك المستهلك السوري تجاه الخدمات المصرفية المتمثل بصناعة القرار الشرائي، وذلك عبر بناء نماذج رياضية لتقدير احتمال التعامل بالخدمة المصرفية، وتمييز المتغيرات الأكثر تأثيراً حسب مساهمتها في تقدير الاحتمال، بالإضافة إلى تسليط الضوء على أهمية استخدام الأساليب الكمية المناسبة في علوم القرار لدراسة ظاهرة تسويقية صعبة كسلوك المستهلك تجاه الخدمات المعقدة، في حين تُركز الأهمية التطبيقية في تقدير احتمال تعامل الزبائن الحاليين، أي احتمال بقائهم بوصفهم متعاملين ثم العمل على الاحتفاظ بهم، وكذلك تقدير احتمال زبائن آخرين والسعي لجذبهم.

منهجية البحث:

يعتمد البحث المنهج التحليلي باستخدام التقنيات الإحصائية المساعدة في توصيف سلوكيات المستهلك وفي البحث عن صيغة النموذج التنبؤي باستخدام تقنيات الانحدار اللوجستي ثنائي القيمة *Binary Logstic Regression* باعتبار أن المتغير التابع يأخذ قيمتين فقط (شراء، عدم شراء).

تم تجميع البيانات يدوياً وإلكترونياً من مجتمع المستهلك السوري للخدمات المصرفية بما يُعبّر عن شريحتي الذكور والإناث بشكل واسع في عينة البحث، كان من المتوقع وجود فروقات بين صيغتي نماذج التعامل بالخدمة المصرفية بين الذكور والإناث.

مراجعة الأدبيات المتعلقة بنمذجة قرار شراء المستهلك

يأتي القرار الفعلي نتيجة طبيعية لتفضيلات المستهلك الناجمة عن إدراكه للفوائد والمنفعة المتوقعة من امتلاك الخدمة واستهلاكها. و يتم بناء نماذج تعكس الخيارات العقلانية لهذه التفضيلات (*Ben-Akiva et al., 1999*)، ولذلك تفترض معظم النماذج وجود تابع منفعة ووبوصفه مقياسا لتفضيلات المستهلك (*Dyer & Sarin, 1979*). تُعرّف مشكلة القرار بمجموعة من الخدمات المصرفية أو خدمة محددة فيكون القرار بالشراء أو بعدم الشراء، ومجموعة من العوامل المؤثرة تتمثل بخصائص الخدمة وسمات المستهلك، و يجري تقييم للخدمات وفق هذه العوامل، ومن ثم يجري تطبيق نموذج صريح أو ضمني يُجمّع *Aggregation* هذه التقييمات لإصدار الحكم النهائي واتخاذ القرار، ويُعتبر تحديد نمط النموذج حاسماً في تبرير اختيار هذه الخدمة أو تلك استناداً إلى منظومة قيم وأحكام المستهلك (*Sterman, 1989*). تتعلق عملية نمذجة القرار مباشرةً بإدراك المستهلك للمنفعة من الخدمة المتوقع امتلاكها مثل إدراك منفعته من سعر الخدمة أو إدراك المنفعة من إرضاء الخدمة لأحد معتقداته أو لإحدى رغباته، أو إدراك المخاطر وتعقيدات الخدمة (*Bauer et al., 2006*)؛ ففي حالة الخدمات المصرفية الأولية، كفتح حساب مصرفي مثلاً يقوم المستهلك بالشراء مستخدماً نماذج بسيطة (مثل الحسنات والمساوئ)، وبالعكس عندما يواجه خدمة معقدة كخدمة الحصول على قرض مصرفي أو شراء أسهم في البورصة فإنه يعمل على تفعيل إجرائية معقدة للقرار متأثراً بخبراته من تجارب شراء مشابهة (*Constantine, 2008*) أو استخدام نماذج معقدة مثل نماذج الانحدار الخطي أو اللوجستي (*Heilman et al., 2000*).

تتمثل معايير الحكم بمجموعة من العوامل الديمغرافية والشخصية والتكنولوجية وتُعرف بوصفهامتغيرات مستقلة تؤثر على قرار تعامل المستهلك بالخدمة المصرفية، وتبدو بعضها أكثر تأثيراً من الأخرى كما تبين الفقرات الآتية.

أ) **العوامل الديمغرافية:** يعتبر العمر والنوع والحالة التعليمية هي الأكثر أهميةً، وتفسر حوالي 65% من السلوك الشرائي للمستهلك الاسترالي لبعض الخدمات المالية حسب دراسة *Baumann* وآخرون (2007)، ويُعتبر العمر من أهم العوامل الديمغرافية المؤثرة في قرار اختيار الخدمة المصرفية لدى الشباب الأسترالي (*Tank & Tyler, 2005*)، كما بينت نتائج *Karjaluoto* (2002) أن ذوي التعليم العالي وذوي المستوى الاقتصادي الجيد يستخدمون الخدمات المصرفية الإلكترونية بشكل مكثف.

ب) **العوامل الشخصية:** تعتبر العوامل المتعلقة بالتكوين النفسي من العوامل الحاسمة في التأثير على سلوك المستهلك ، لكن قياسها كمياً يُبدي صعوبات حقيقية (*Andronikidis, 2008*)، وإن كان لا يمكن التعرف عليها والتعبير عنها صراحةً بسهولة، لكن يمكن الاستدلال عليها من خلال ردود أفعال المستهلك التي تظهر من خلال سلوكياته الفعلية (الصميدعي، 2005)، بعضها قد يكون موضوعيا وعقلانيا على خلاف البعض الآخر التي تبدو وكأنها تصرفات عشوائية يصعب تفسيرها (*Croitor, 2012*)؛ وتتنوع كثيراً هذه العوامل وقد تتداخل مفاهيمها لصعوبة الفصل فيما بينها مثلاً: الدوافع والمحفزات، والوعي والإدراك، والمعارف والخبرات والتعليم، والمعتقدات والأحكام المسبقة، والمواقف والتفضيلات؛ كما قد تتداخل مع بعض الخصائص التي تتعلق بالخدمة ذاتها مثلاً: الرفاهية والدوافع (*Bick at al., 2003*)، والسمعة والأحكام المسبقة (*Mavari & Ioannou, 2006*؛ *Al-Tamimi et al., 2009*)، وتنعكس هذه العوامل مباشرةً على أداء المستهلك عند الرغبة بالشراء أو حتى على تقبله للتحديث والتجديد في مجال الخدمات المالية (*Khare & Singh, 2010*).

ت) **العوامل التكنولوجية**: تشمل عوامل متعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل سهولة استخدام الإنترنت أو الخبرة بالتعامل مع المواقع الإلكترونية، أو تصميم وجمالية صفحات الموقع الإلكتروني أو التفاعلية عبر الأسئلة والأجوبة (*Zheng, 2010*؛ *Pi et al., 2012*)، أو عوامل متعلقة بالخصوصية و الأمان في التحويلات المالية (*Muhammad & Rana, 2012*؛ *Zahid et al., 2010*)، وأخيراً عوامل متعلقة بالجاهزية على صعيد البنى التحتية وشبكات الاتصالات وقواعد البيانات (*Alhudaithy & Kitchen, 2009*)، وقد بين كل من *Karjaluoto* (*2002*) و *Constantine* (*2008*) أن المواقف السلبية تجاه التكنولوجيا والخصائص الديمغرافية من أهم المعوقات في استخدام الصيرفة الإلكترونية، كما تلعب الاختلافات الفردية دوراً مهماً في تكوين دوافع المستهلك لاعتماد التكنولوجيا واستخدام الشبكات (*Khare et al., 2010*).

غالباً ما تواجه النماذج الرياضية صعوبات في القياس الكمي لتفضيلات المستهلك أو للمتغيرات المؤثرة على القرار (معتقدات، دوافع، العمر، ...)؛ تعتمد غالبية هذه النماذج على توصيف تفضيلات المستهلك على شكل توابع منفعة لكل من العوامل المؤثرة (تُدعى متغيرات مستقلة) على اختيار الخدمة ومن ثم جمعها في تابع إجمالي يعبر عن المنفعة من استهلاك الخدمة بالاستناد إلى مفاهيم وتقنيات نظرية المنفعة *Utility Theory* التي أُسس لها في أربعينيات القرن الماضي ،ثم طبقت على نطاق واسع (*Butler et al., 2006*). فمن الطبيعي أن يتصرف المستهلك على أساس تعظيم منفعته الحقيقية وهي المسلمة الجوهرية للسلوكيات العقلانية (*Ben-Akiva et al., 1999*). إذ إن هناك استحالة للوصول إلى المنفعة الحقيقية. يتم البحث عن تعظيم المنفعة المتوقعة *Expected Utility*، ونلجأ عادةً إلى تقديرها عبر قياسات لعدد كبير من المستهلكين باستخدام قانون التوزيع الإحصائي الأساسي أي توزيع بيرنوللي (*Louviere et al., 2000*)، وتطوير نموذج يسمح بتقدير احتمالات الشراء عبر نماذج ثنائية القيمة باستخدام تقنيات الانحدار اللوجستي لتوابع المنفعة، التي تُعتبر من أفضل التقنيات لتقدير معاملات الصيغة التحليلية للنموذج (*Louviere et al., 2000*؛ *Bunch & Bastell, 1989*)، فهي تحلّ على الأقل مشكلتي عدم خطية العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة وعدم تجانس الاستجابات المشاهدة، وتُستخدم بشكلٍ واسع في مجالات كثيرة (*Gan, 2006*؛ *Ben-Akiva et al., 1999*)، علماً بأن إحدى أهم ميزات الانحدار اللوجستي هي أن جميع العوامل تعامل بوصفهامتغيرات مستقلة بالطريقة نفسها، بما فيها العوامل الديمغرافية ويمكن أحياناً الاقتصار على هذه الأخيرة باعتبارها العوامل الأكثر استقراراً (*Baumann et al., 2007*؛ *Carter, 2010*)، ورغم التعقيد الرياضي الذي تبدو عليه تقنيات الانحدار اللوجستيإلا أنها تستخدم مفاهيم قريبة من الواقع تسوغ هذا التعقيد، مع الإشارة إلى أنه يكاد يستحيل إجراء الحسابات يدوياً ولذلك نلجأ إلى البرمجيات الإحصائية مثل *SPSS* (*Statistical Package for Social Science*) أو غيرها.

يتم التعبير إذاً عن تفضيلات المستهلك تجاه الخدمة المصرفية عبر خصائصها وخصائصه الذاتية باعتبارها مصادر المنفعة المدركة لديه، والإنطلاق من هذه المصادر إلى تقدير تابع المنفعة الإجمالي، وأخيراً تقدير احتمال الشراء استناداً إلى هذه التوابع كما يأتي:

(1) تحديد تابع المنفعة الإجمالية المعبر عن التفضيلات الإجمالية *Preferences*، وذلك عبر تقدير المنافع الهامشية *Marginal Utility* المدركة من استهلاك الخدمة s وفقاً لكل من العوامل المؤثرة k نرمز له بالشكل $u = g(s_k)$، حيث s_k هي تقييم الخدمة وفق الخاصية (العامل المؤثر) k.

(2) تقدير تابع الأرجحية *Likelihood*، يتطلب تعريف تابع المنفعة السابق معلومات إضافية من المستهلك يصعب الحصول عليها، ولذلك يتم اللجوء إلى استخدام الاحتمالات لتقدير إمكانية أن يقوم المستهلك باختيار الخدمة استناداً إلى المنفعة المتوقعة من استهلاكها وفق تابع احتمالي نرمز له بالشكل $P = h(u)$، يُبنى هذا التابع من تابع المنفعة السابق ومن خصائص المستهلك إذ يُصبح التابع الاحتمالي تابعاً لتابع المنفعة الإجمالية وهو بدوره تابعاً للمتغيرات المستقلة (العوامل المؤثرة)، ومن ثم نكون قد ربطنا مباشرةً بين تابع الأرجحية وقيم المتغيرات المستقلة من دون أية شروط على طبيعة قيم توابع المنفعة.

يتكون تابع المنفعة U من مكونين هما مكون نظامي V وآخر عشوائي ε: $U = V + \varepsilon$ كما يلي:

أ) المكون النظامي *Systematic* ويُعبر عن الجزء المشترك لمجتمع المستهلكين، ويمثل المنفعة التي نبحث عن تعظيمها والتي يمكن التعبير عنها عبر المتغيرات المستقلة المأخوذة بالاعتبار وتأخذ الصيغة التحليلية للمكون النظامي شكلاً خطياً بالنسبة للمعاملات β (*Louviere et al., 2000*):

$V = \sum_{k=1}^{K} \beta_k s_k$ حيث β هي معاملات توابع المنفعة، k تمثل المتغيرات المستقلة

ب) المكون العشوائي *Random* يُمثل المنفعة غير المُلاحَظة، ويُنظر إليه بأنه خاص بكل فرد وأية مضامين أخرى غير مأخوذة بالاعتبار في المكون النظامي؛ في حال لاحظنا أن قيم المكون العشوائي كبيرة، يمكن تجزئة المجتمع إلى شرائح متجانسة والبحث عن نموذج منفعة خاص بكل شريحة كما هو الحال في البحث الحالي، و نتوقع وجود فروقات بين شريحتي الذكور والإناث من حيث التعامل بالخدمة المصرفية.

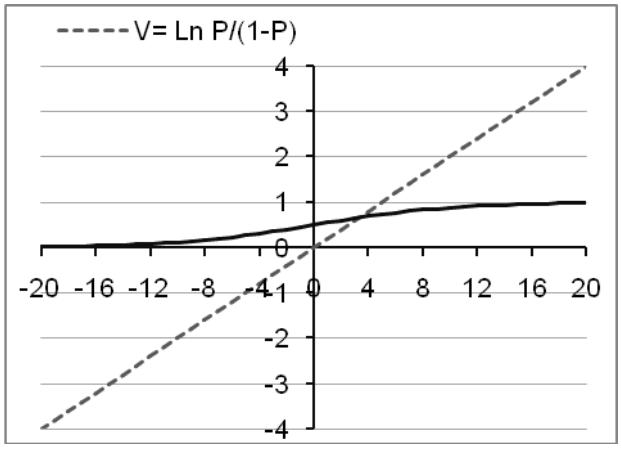
يتم اختيار الخدمة إذا كانت منفعة شرائها U_i أكبر من منفعة عدم شرائها U_j أي:

$$U_i > U_j \quad \text{أو} \quad (V_i - V_j) > (\varepsilon_j - \varepsilon_i)$$

يكاد يستحيل معرفة الجزء العشوائي $(\varepsilon_j - \varepsilon_i)$ الذي يُحقق المتراجحة السابقة، لكن يمكن تقدير احتمالات التقييمات الممكنة للخدمة من بيانات العينة، مما يسمح للنموذج بتقدير الاحتمال الأعظمي للمكون النظامي فنحصل على ما ندعوه بنموذج المنفعة العشوائية *Random Utility Model*، وفي هذا المجال تُعتمد تقنية الأرجحية العظمى *Maximum Likelihood Estimation* للبحث عن الاحتمال الأعظمي، ويلعب التوزيع الاحتمالي دوراً في تحويل العناصر العشوائية غير الملاحظة إلى مكون عملياتي وعزله خارج صيغة النموذج والإبقاء على معاملات المنفعة في المكون النظامي؛ بإجراء مجموعة من التحويلات الرياضية تُكتب الصيغة النهائية لاحتمال اختيار الخدمة من قبل المستهلك الذي يأخذ الشكل اللوجستي (*Louviere et al., 2000*):

$$p = \frac{\exp(V)}{1+\exp(V)} \quad \text{أو} \quad p = \frac{e^V}{1+e^V}$$

حيث $V = \beta_0 + \beta_1 x_1 + ... + \beta_n x_n$ هو تابع المنفعة المتوقعة من شراء الخدمة وفقاً للمتغيرات المستقلة الديمغرافية والتكنولوجية والشخصية $x_1, x_2, \ldots, x_n$. ويُظهر الشكل [2] شكل الخط البياني للتابع اللوجستي والذي يأخذ شكلاً خطياً بعد إجراء التحويل $V = Ln\frac{p}{1-p}$ حيث يتم إجراء هذا التحويل تسهيلاً لإنجاز العمليات الإحصائية والرياضية إذ إنه من الأسهل التعامل مع التوابع الخطية أكثر من التوابع اللوغاريتمية.



الشكل [2] شكل الخط البياني لتابع التوزيع اللوجستي

من أجل تقدير معاملات التابع، يتم استخدام تقنية الأرجحية العظمى عبر خوارزميات غير خطية بشكل متدرج إلى أن نصل إلى مستوى التسامح المحدد مسبقاً، ومن ثم اختبار صيغة النموذج عبر عدة مؤشرات يتعلق بعضها باختبار دلالة قيم المعاملات ويتعلق البعض الآخر بجودة النموذج بشكل إجمالي.

(1) اختبار دلالة القيم التقديرية لمعاملات تابع المنفعة: تُفسر القيم المقدرة للمعاملات β_k بوصفهاتقديرا لأهمية المتغير k في تابع المنفعة V، ويُستخدم إحصاء *t-statistics* لاختبار دلالة فرضية العدم: قيمة المعامل=الصفر، وغالباً ما يتم اعتماد مستوى دلالة حوالي 5%، إذ إن هناك أسبابا كثيرة تؤدي إلى عدم دلالة أحد المتغيرات، منها وجود قيم شاذة، وربما الأهم أن العامل ليس له تأثير على القرار علماً أن جميع البرمجيات الإحصائية تعطي مباشرة هذه التقديرات.

2) مقاييس جودة النموذج بشكل إجمالي: المبدأ الأساسي في اختبار صلاحية *Validity* النموذج اللوجستي المتعدد هو بمقارنة نتائج تطبيق النموذج المُتنبأ به مع البيانات الحقيقية، كون النماذج اللوجستية عموماً لا تتطلب الكثير من البيانات أو الشروط للتحقق من صلاحيتها (*Andrews & Manrai, 1998*)، ويستخدم لذلك اختبار لغاريتم تابع الأرجحية العظمى الذي يتبع توزيع كاي مربع χ^2_M لتقييم جودة النموذج (*LR: Likelihood Ratio Test*)؛ تعني فرضية العدم أن احتمال اختيار المستهلك للخدمة هو مستقل عن قيم المعاملات، إذا تحققت هذه الفرضية نستنتج أن معاملات المنفعة مساوية للصفر من أجل مستوى الدلالة المحدد ($\alpha=0.05$ مثلاً)، فإن كانت القيمة المحسوبة لكاي مربع أكبر من القيمة الحرجة النظرية نرفض فرضية العدم. كما يُستخدم مؤشر معدل الأرجحية *Likelihood-Ratio Index* ($1-\rho^2$) الذي يأخذ دوماً قيماً بين الصفر والواحد، كلما اقتربت قيم المؤشر من الواحد كلما كان النموذج جيداً، ولا نحصل عادةً على قيم مرتفعة لهذا المؤشر إذ تُعتبر قيم أكبر من 0.7 معبرة عن جودة عالية للنموذج (*Louviere et al., 2000*). وأحياناً يتم استخدام مؤشر جودة التنبؤ *Prediction success index* وهو الاختبار الأكثر واقعيةً، إذ يمكن مقارنة القيم المقدرة التي تنبأ بها النموذج مع قيم الملاحظات الفعلية، وحساب نسبة الحالات التي نجح النموذج بالتنبؤ بها، إذا كانت قيمة هذا المؤشر تساوي الصفر فإن النموذج فشل في التنبؤ بشكل أفضل من النسبة المعروفة أو المفترضة.

تعبر هذه المقاييس عن مدى ملاءمة النموذج مع الواقع الفعلي، وتُستخدم لإقرار قبول أو رفض صيغة النموذج الناتجة، لكن القرار النهائي يعود للباحث بناءً على خبراته ومعارفه والهدف من النموذج.

أي يُمكن لتقنية الانحدار اللوجستي المساعدة في إيجاد تابع منفعة يستطيع تفسير سلوك الجزء الأكبر من المجتمع الإحصائي، ثم تقدير قيم معاملات واحدة β للمتغيرات المستقلة وتأثيرها على المتغير التابع، وهذا ما سنبحث عنه في الفقرات اللاحقة انطلاقاً من بيانات العينة، إذ سنبدأ بتوصيف عينة البحث، ثم البحث عن نموذجين الأول خاص بالذكور والثاني خاص بالإناث.

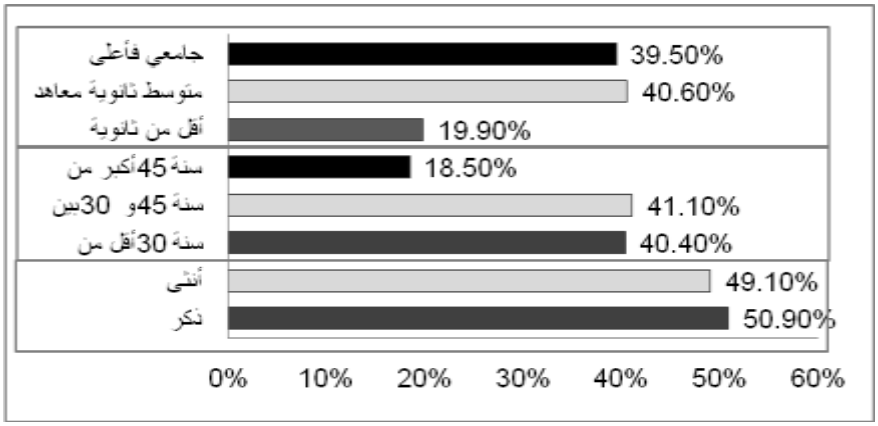
النتائج والمناقشة:

1 عينة البحث والإحصائيات الوصفية

تم جمع البيانات عبر استبانة تتضمن أسئلة حول العوامل الديمغرافية، والشخصية، والتكنولوجية، وعن الخدمات المصرفية التي يتعامل بها المستهلك السوري والتي يحتاجها البحث عن النموذج المطلوب؛ و جرى اختبارها بالطرق التقليدية واختبار الثبات *(α-Cronbach)* على عينة استطلاعية من 37 استبانة مقبولة، وقد تبين أن قيمة معامل الثبات للعوامل التكنولوجية *Alpha=88.4%*، وأن قيمة معامل الثبات للعوامل الشخصية *Alpha=87.5%*، وعادةً ما تكون القيم المقبولة للمؤشر أكبر من 60% (*Matzler et al., 2006*)، ومن ثم فإن شرط الثبات محقق وأن أسئلة الاستبيان منسجمة مع بعضها البعض، كما تم تجميع البيانات بشكل يدوي وعبر الإنترنت خلال الفترة بين تموز 2014 إلى أيلول 2014. تم تحديد حجم العينة باعتبار أن لدينا 3 شرائح عمرية وشريحتين للنوع و 3 شرائح للحالة التعليمية، يُصبح عدد التركيبات الممكنة لتغطية الشرائح الرئيسية للمجتمع $3 \times 2 \times 3 = 18$ مجموعة؛ وباعتبار أن المتغيرات الديموغرافية تتبع توزيعاً طبيعياً فيجب ألا يقل حجم عينة كل شريحة ديموغرافية عن 30 مفردة (إجابة)، وفي حال الأخذ بالاعتبار لكل المجموعات الديموغرافية فيكون حجم العينة المطلوب $18 \times 30 = 540$ مفردة على الأقل، وقد شملت هذه العينة المطلوبة لبناء النموذج اللوجستي ولضمان استيفاء جميع الخصائص الإحصائية للنموذج الناتج، إذ يجب ألا يقل حجم كل تركيبة ديموغرافية عن 10 مفردات لبناء النموذج اللوجستي (*Bunch & Bastell,1989, Louviere et al., 2000, pp.90, 104*)، وبطبيعة الحال كلما زاد حجم العينة كلما كان التمثيل أفضل للمجتمع وقد كان تجميع البيانات عبر الإنترنت مفيداً لناحية الحجم الكبير للعينة. كما تم اعتماد مقياس ليكرت من 5 واحدات للتعبير عن موافقة المستهلك على أهمية عبارات العوامل الشخصية والتكنولوجية لدى اتخاذه قرار شراء الخدمة المصرفية، وأيضاً لمبررات عملية أهمها مدة معقولة للحصول على الإجابات بشكل مقبول، كما يأتي:



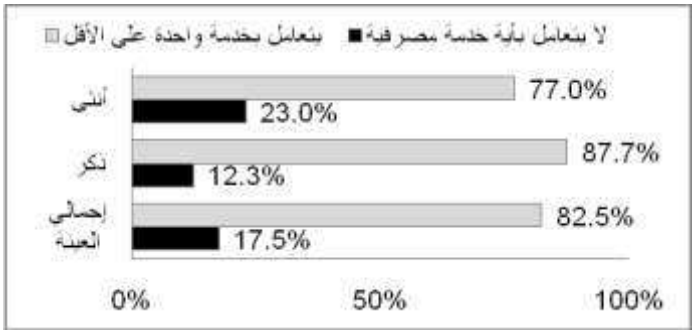
بلغ عدد أفراد العينة المقبولة 976 فرداً نسبة الذكور منهم حوالي 51%، ومن ذوي الأعمار المتوسطة فقد بلغت نسبة الأقل من 30 سنة حوالي 40%، ومن مستوى تعليمي نسبياً عالي فقد بلغت نسبة الجامعيين حوالي 39.5% كما يظهر من الشكل [3].



الشكل [3] توزع العينة وفق المتغيرات الديمغرافية

المصدر: نتائج البحث الحالي

لدى دراسة تعامل أفراد العينة مع الخدمات المصرفية، تبين النتائج أن نسبة المتعاملين مع الخدمات المصرفية بلغت حوالي 82.5% من إجمالي العينة كما يظهر من الشكل [4]، وبأن الذكور أكثر تعاملاً بهذه الخدمات من الإناث إذ تبلغ نسبة المتعاملين حوالي 87.7% من شريحة الذكور وحوالي 77% من شريحة الإناث.



الشكل [4] التعامل مع الخدمات المصرفية

المصدر: نتائج البحث الحالي

ولدى دراسة متوسط أهمية المتغيرات المستقلة الشخصية والتكنولوجية كما يبين الجدول [1]، نجد أنها جميعها تبدو مهمة من وجهة نظر المستهلك السوري، كما يبين الشكل [5] توزع الإجابات حول أهمية المتغيرات الشخصية والشكل [6] توزع الإجابات بالنسبة للمتغيرات التكنولوجية.

الجدول [1] نتائج الإحصائيات الوصفية للمتغيرات المستقلة الشخصية والتكنولوجية في عينة البحث

	المتوسط	الانحراف المعياري
المتغيرات الشخصية		
الخبرات والمعارف	3.13	0.984
الوعي	3.78	0.891
الشخصية	3.32	0.884
المعتقدات	3.52	0.963

الرغبة والاهتمام	3.73	0.958
المشاعر	3.12	0.819
الدوافع	3.32	0.780
المتغيرات التكنولوجية		
الجاهزية والتواصل	3.93	1.159
الأمان والخصوصية	4.06	1.074
الاستخدام والتعامل مع الشبكات	3.60	1.093

المصدر: نتائج البحث الحالي

لمعرفة فيما إذا كان هناك فروقات جوهرية بين التعامل حسب شريحتي النوع، تم إجراء اختبار كاي مربع χ^2، فقد أظهرت النتائج المبينة في الجدول [2] بأن هناك فروقات ذات دلالة إحصائية قريبة من الصفر لناحية تعامل الذكور والإناث مع الخدمات المصرفية، مما يبرر البحث عن نماذج لتقدير احتمال الشراء لكل من الشريحتين.

الجدول [2] نتائج اختبار كاي مربع للتعامل مع الخدمات المصرفية وفق متغير النوع

Chi-Square Tests			
	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19.292[a]	1	.000
Likelihood Ratio	19.491	1	.000
N of Valid Cases	976		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 83.92.

المصدر: نتائج البحث الحالي

2 نموذج قرار تعامل شريحة الذكور بالخدمة المصرفية

بلغ حجم عينة الذكور المتعاملين بالخدمة المصرفية في العينة 497 مفردة، وتم تقسيمها عشوائياً باستخدام توزيع برنوللي إلى جزأين إذ استخدم الجزء الأول لتحديد صيغة النموذج وشمل 90% من حجم العينة (443 مفردة) واستخدم الجزء الثاني (54 مفردة) لاختبار النموذج الناتج، ومن الطبيعي أن يتضمن كل جزء حالات تعامل أو عدم تعامل بالخدمة المصرفية.

أ) تقدير الصيغة: تم تطبيق تقنية الانحدار اللوجستي من برنامج SPSS على هذه العينة فحصلنا على النتائج المبينة في الجدول [3] الذي يُظهر أن المتغيرات الديمغرافية العمر (Age)، والمستوى التعليمي (Educat)، والمتغير التكنولوجي الثاني (الأمان والخصوصية T2) قد حددت صيغة النموذج وبمستويات دلالة مقبولة لم تتجاوز 5%، في حين لم يدخل في الصيغة أي متغير شخصي.

الجدول [3] نتائج المتغيرات المقبولة في النموذج الخاص بالذكور للتعامل بالخدمة المصرفية

	β	Sig.	Exp(β)
Age	- 0.751	0.000	0.472
Educat	1.256	0.000	3.511
T2	0.229	0.037	1.258

المصدر: نتائج البحث الحالي

باستبدال قيم معاملات β من الجدول في الصيغ النظرية، نحصل على الصيغة التحليلية للنموذج:

احتمال التعامل مع خدمة مصرفية P: $P = \frac{\exp(V)}{1+\exp(V)}$

حيث V هي قيمة المنفعة المتوقعة من شراء الخدمة: $V = \beta_0 + \beta_1 x_1 + ... + \beta_n x_n$

$$V = -0.751\ Age + 1.256\ Educat + 0.229\ T2$$

وكما نلاحظ أن قيم معاملات تابع المنفعة تُظهر تأثيراً سلبياً للعمر وتأثيراً إيجابياً للحالة التعليمية وللمتغير التكنولوجي المتعلق بالأمان $T2$ على المنفعة المتوقعة من شراء الخدمة المصرفية.

وتُكتب الصيغة النهائية لاحتمال التعامل مع خدمة مصرفية بغض النظر عن نوعها كما يأتي:

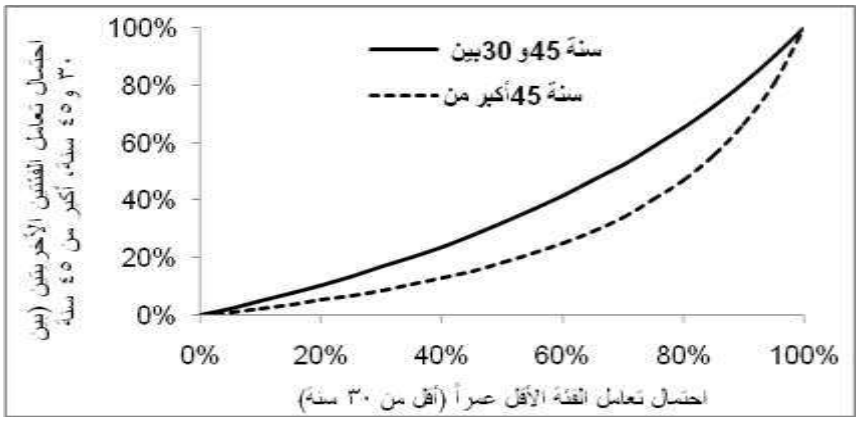
$$P = \frac{e^{-0.751Age+1.256\,Educat+0.229T2}}{1+e^{-0.751Age+1.256\,Educat+0.229T2}}$$

ب) معدلات تغير احتمالات التعامل مع الخدمة المصرفية حسب قيم المتغيرات المستقلة

غالباً ما يتم دراسة تغير احتمال الشراء مع تغير أحد المتغيرات المستقلة، من أجل ذلك نقوم بحساب أس المعاملات $Exp(\beta)$ الذي يساوي معدل احتمال الشراء إلى عدم الشراء من أجل تغير قيم المتغير المستقل وحدة قياس واحدة (ندعوه أحياناً بالمُعدَّل $Odds$)، أي نسبة (احتمال وحدة القياس التالية p_2 إلى عدم احتمالها $1-p_2$) إلى (احتمال وحدة القياس السابقة p_1 إلى عدم احتمالها $1-p_1$): $Exp(\beta) = Odds = \frac{p2}{1-p2} / \frac{p1}{1-p1}$

إذا كانت قيم هذا المعدل أصغر من الواحد فإن الاحتمال الجديد للشراء (P_2) يُصبح أقل من الاحتمال الأولي (P_1)، وبالعكس إذا كانت أكبر من الواحد فإن الاحتمال الجديد للشراء يكون أكبر من الاحتمال الأولي. ونجد فيما يلي شرحاً لهذه المعدلات بالنسبة لكل من المتغيرات المأخوذة بالاعتبار في صيغة النموذج:

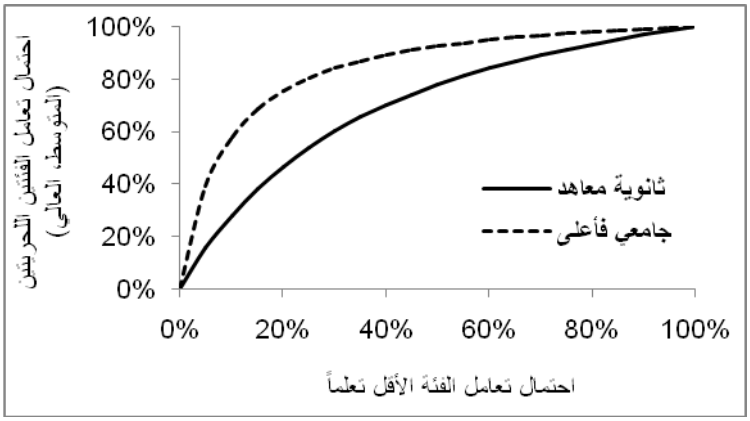
- ✓ المعدل من أجل العمر $Exp(\beta) = 0.472$، أي أن احتمال التعامل مع الخدمة المصرفية للفئة الأكبر عمراً هي دوماً أقل من احتمال الفئة متوسطة العمر، وبدورها احتمال تعامل الفئة متوسطة العمر أقل من احتمال الفئة الأقل عمراً، كما يبين الشكل [5-أ].



الشكل [5-أ] تعامل شريحة الذكور مع الخدمات المصرفية حسب الفئات العمرية

المصدر: نتائج البحث الحالي

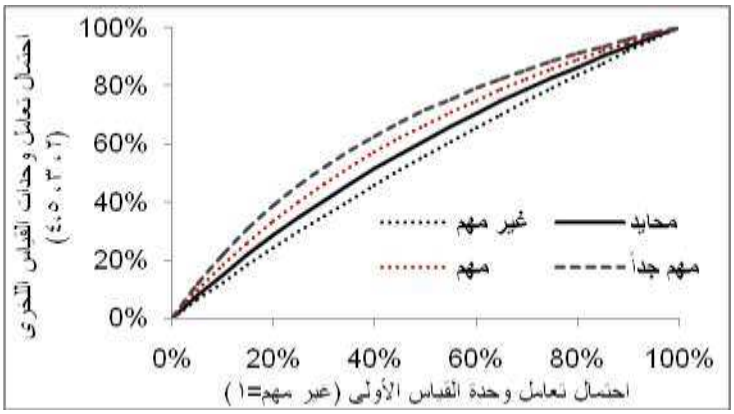
✓ المعدل من أجل الحالة التعليمية *Exp(β) = 3.511*، أي أن احتمال تعامل الفئة الأكثر تعلماً (إجازة جامعية فأعلى) هي دوماً أكبر من احتمال الفئة متوسطة التعليم (ثانوية معاهد)، والتي بدورها احتمال تعاملها مع الخدمة المصرفية أكبر من احتمال الفئة الأقل تعليماً (أقل من ثانوية)، كما يبين الشكل [5-ب].



الشكل [5-ب] تعامل شريحة الذكور مع الخدمات المصرفية حسب الحالة التعليمية

المصدر: نتائج البحث الحالي

✓ المعدل من أجل المتغير التكنولوجي *T2* (الأمان والخصوصية) *Exp(β) = 1.258*، أي أن احتمال التعامل بالخدمة المصرفية هو دوماً أعلى لقيم الأهمية العالية من 1 (غير مهم أبداً) إلى 5 (مهم جداً)، أي أن الاحتمال يزداد مع تزايد أهمية هذا المتغير بفرض كل المتغيرات الأخرى ثابتة، كما يبين الشكل [5-جـ].



الشكل [5-جـ] تعامل شريحة الذكور مع الخدمات المصرفية حسب المتغير التكنولوجي (الأمان والخصوصية)

المصدر: نتائج البحث الحالي

ت) اختبارات النموذج

بلغت قيمة معامل اختبار كاي مربع χ^2 للنموذج حوالي 362.6 وبمستوى دلالة قريبة من الصفر أي أقل من النسبة المعتمدة لقبول الاختبار 5%، وبالتالي تشكل مؤشراً مهماً باتجاه قبول صيغة النموذج، ويؤكد ذلك القيمة المرتفعة لمعامل التحديد $\rho 2-1$ الذي بلغت حوالي 74.5%.

لكن الاختبار الأهم و الأكثر واقعيةً هو جدول التصنيف *Classification Table* الذي يمثل صحة تصنيف النموذج لحالات الشراء وعدم الشراء الفعلية كما هو مبين في الجدول [4]؛ باعتبار أن النموذج يتنبأ باحتمال شراء الخدمة، فإذا تجاوزت قيمة هذا الاحتمال عتبة محددة يَعتبر النموذج أن المستهلك سيقدم على شراء الخدمة وإلا فلن يُقدم على الشراء، وبمقارنة نتيجة النموذج هذه مع الحالة الفعلية لتعامل المستهلك حسب بياناته في العينة الحقيقية، يمكن تقدير مصداقية النموذج بالتنبؤ الصحيح، لذلك من الضروري بدايةً تحديد عتبة احتمال الشراء لشريحة الذكور؛ تبلغ هذه العتبة حوالي 87.7% وفق بيانات التعامل الفعلي لشريحة الذكور، أي أن احتمال شراء أي مستهلك ذكر جديد من دون أية مساعدة من نموذج تنبؤي هو 87.7%، ولذلك من الطبيعي اعتماد هذه النسبة تقديرا لعتبة احتمال الشراء، في حين أن القيمة الافتراضية لهذا الاحتمال هي 50% أي أن احتمالي الشراء وعدم الشراء متساويين في ظل غياب أية بيانات عن نسبة التعامل الفعلي بالخدمة.

الجدول [4] تصنيف نموذج شريحة الذكور لحالات التعامل الفعلي والمتنبؤ بها

		عينة بناء النموذج			عينة اختبار النموذج		
		التعامل المتنبأ به		التصنيف الصحيح (%)	التعامل المتنبأ به		التصنيف الصحيح (%)
		لا يتعامل	يتعامل		لا يتعامل	يتعامل	
التعامل الفعلي	لا يتعامل	39	11	% 78.0	9	2	% 81.8
	يتعامل	94	299	% 76.1	7	36	% 83.7
النسبة الإجمالية للتصنيف الصحيح (%)				% 76.3			% 83.3

المصدر: نتائج البحث الحالي

بلغت نسبة تصنيف النموذج بشكل صحيح لمفردات عينة الاختبار حوالي 83% وحوالي 76% لعينة بناء النموذج نفسه؛ أي أن تقديرات النموذج تُصيب حوالي 4 مرات تقريباً من كل 5 حالات جديدة، وهو معدل جيد إذا اعتبرنا أن التقديرات الطبيعية من دون النموذج هي أن يُصيب النموذج أو لا يصيب أي مرة من كل اثنتين؛ كما أن مصداقية التنبؤ تبدو أفضل بالنسبة لغير المتعاملين بالخدمة المصرفية، فقد بلغت نسبة التصنيف الصحيح حوالي 84% لعينة الاختبار؛ أي أن تقديرات النموذج تُصيب في 4 حالات تقريباً من أصل 5 لغير المتعاملين، وهي نتيجة تستدعي من إدارات التسويق المصرفية اعتماد النموذج خصوصاً لهذه الشريحة.

بنتيجة الاختبارات السابقة، يمكن قبول الصيغة السابقة لتقدير احتمال تعامل المستهلك السوري الذكر بالخدمة المصرفية بغض النظر عن نوعها.

3 نموذج قرار تعامل شريحة الإناث مع الخدمة المصرفية

تم تقدير صيغة النموذج الخاص بالإناث بالأسلوب الذي تم أعلاه بالنسبة إلى ا لذكور، فقد بلغ حجم هذه العينة 479 مفردة، وتم تقسيمها عشوائياً إلى جزأين؛ إذ استخدم الجزء الأول لتحديد صيغة النموذج وشمل 90% من حجم العينة (440 مفردة) واستخدم الجزء الثاني (39 مفردة) لاختبار النموذج، و يتضمن كل جزء حالات شراء أو عدم شراء للخدمة.

أ)**تقدير الصيغة:** يُظهر جدول النتائج [5] أن المتغيرات الديمغرافية العمر (*Age*)، والمستوى التعليمي (*Educat*)، والمتغير الشخصي الخامس (الرغبة والاهتمام *P5*) قد حددت صيغة النموذج وبمستويات دلالة مقبولة لم تتجاوز 5%، في حين لم يدخل في الصيغة أي متغير تكنولوجي.

الجدول [5] المتغيرات المقبولة في النموذج الخاص بالإناث للتعامل بالخدمة المصرفية

	β	Sig.	Exp(β)
Age	- 0.828	0.000	0.437
Educat	0.938	0.000	2.556
P5	0.297	0.01	1.346

المصدر: نتائج البحث الحالي

باستبدال قيم معاملات β من الجدول في الصيغ النظرية، نحصل على الصيغة التحليلية للنموذج:

تابع المنفعة المتوقعة من شراء الخدمة: $V = -0.828\ Age + 0.938\ Educat + 0.297\ P5$

وتُكتب الصيغة النهائية لاحتمال التعامل مع خدمة مصرفية بغض النظر عن نوعها كما يأتي:

$$P = \frac{e^{-0.828Age+0.938Educat+0.297P5}}{1+e^{-0.828Age+0.938Educat+0.297P5}}$$

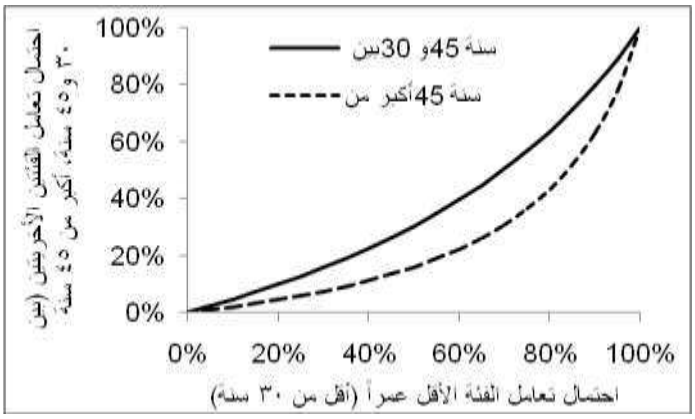
تُظهر قيم معاملات تابع المنفعة تأثيراً سلبياً للعمر وتأثيراً إيجابياً للحالة التعليمية والمتغير الشخصي المتعلق بالرغبة والاهتمام *P5* على المنفعة المتوقعة من شراء الخدمة المصرفية.

ب) معدلات تغير احتمالات التعامل مع الخدمة المصرفية حسب قيم المتغيرات المستقلة

نبين فيما يلي الخطوط البيانية لمعدلات كل من المتغيرات المستقلة الظاهرة في النموذج كما يأتي:

- ✓ المعدل من أجل العمر $Exp(\beta) = 0.437$، أي أن احتمال التعامل مع الخدمة المصرفية للفئة

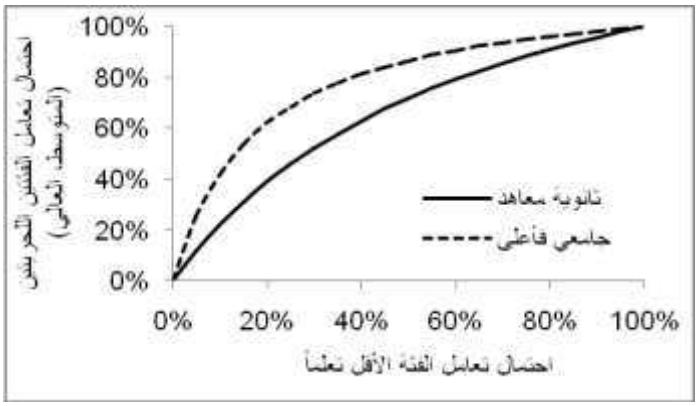
الأكبر عمراً هي دوماً أقل من احتمال الفئة متوسطة العمر، وبدورها احتمال تعامل الفئة متوسطة العمر أقل من احتمال الفئة الأقل عمراً، كما يظهر من الشكل [6-أ].



الشكل [6-أ] تعامل شريحة الإناث مع الخدمات المصرفية حسب الفئات العمرية

المصدر: نتائج البحث الحالي

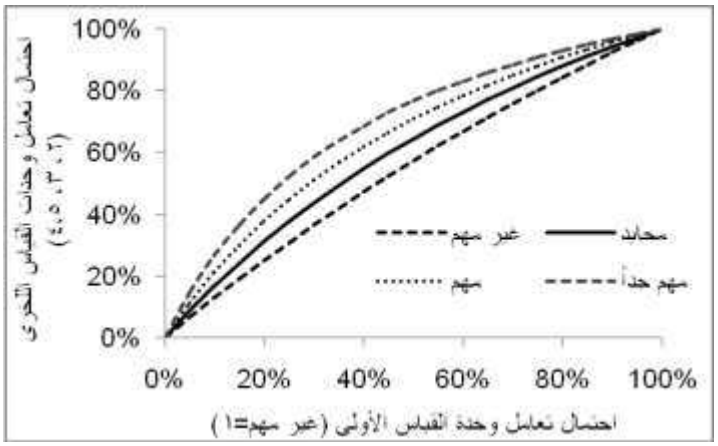
✓ المعدل من أجل الحالة التعليمية *Exp(β) = 2.556*، أي أن احتمال تعامل الفئة الأكثر تعلماً (إجازة جامعية فأعلى) هي دوماً أكبر من احتمال الفئة متوسطة التعليم (ثانوية معاهد)، والتي بدورها احتمال تعاملها مع الخدمة المصرفية أكبر من احتمال الفئة الأقل تعليماً، كما يبين الشكل [6-ب].



الشكل [6-ب] تعامل شريحة الإناث مع الخدمات المصرفية حسب الحالة التعليمية

المصدر: نتائج البحث الحالي

✓ المعدل من أجل المتغير الشخصي *P5* (الرغبة والاهتمام) *Exp(β) = 1.346*، أي أن احتمال التعامل بالخدمة المصرفية هو دوماً أعلى لقيم الأهمية العالية من 1 (غير مهم أبداً) إلى 5 (مهم جداً)، أي أن الاحتمال يزداد مع تزايد أهمية هذا المتغير بفرض كل المتغيرات الأخرى ثابتة، كما يظهر من الشكل [6-ج].



الشكل [6-جـ] تعامل شريحة الإناث مع الخدمات المصرفية حسب المتغير التكنولوجي (الأمان والخصوصية)

المصدر: نتائج البحث الحالي

ت) اختبارات النموذج

بلغت قيمة معامل اختبار كاي مربع χ^2 للنموذج حوالي 408.7 وبمستوى دلالة قريبة من الصفر أي أقل من النسبة المعتمدة لقبول الاختبار 5%، ثم تشكل مؤشراً مهماً باتجاه قبول صيغة النموذج، ويؤكد ذلك القيمة المقبولة لمعامل التحديد $\rho 2-1$ الذي بلغت حوالي 48.8%.

بلغت عتبة احتمال الشراء وفق بيانات عينة الإناث حوالي 77.7%، أي أن احتمال شراء أي مستهلك جديد أنثى من دون أية مساعدة من نموذج تنبؤي هو 77.7%، ونلاحظ من جدول التصنيف [6] أن نسبة تصنيف النموذج بشكل صحيح لمفردات عينة الاختبار قد بلغت حوالي 72%، وحوالي 71% لعينة بناء النموذج نفسه؛ ومن ثم تُصيب تقديرات النموذج حوالي 3 مرات تقريباً من كل 4 حالات جديدة وهو معدل جيد بالقياس إلى الحالة الافتراضية (أن يُصيب النموذج أو لا يصيب أي مرة من كل اثنتين)؛ كما أن مصداقية التنبؤ تبدو أفضل بالنسبة لغير المتعاملين بالخدمة المصرفية، فقد بلغت نسبة التصنيف الصحيح حوالي 86% لعينة الاختبار؛ أي أن تقديرات النموذج تُصيب في 4 حالات تقريباً من أصل 5 لغير المتعاملين، وهي نتيجة جيدة تستدعي أيضاً من إدارات التسويق المصرفية اعتماد النموذج خصوصاً لهذه الشريحة.

بنتيجة هذه الاختبارات، يمكن قبول الصيغة السابقة لتقدير احتمال تعامل المستهلك السوري الأنثى بالخدمة المصرفية.

الجدول [6] تصنيف نموذج شريحة الإناث لحالات التعامل الفعلي والمتنبؤ بها

		عينة بناء النموذج			عينة اختبار النموذج		
		التعامل المتنبؤ به		التصنيف الصحيح (%)	التعامل المتنبؤ به		التصنيف الصحيح (%)
		لا يتعامل	يتعامل		لا يتعامل	يتعامل	
التعامل الفعلي	لا يتعامل	73	30	% 70.9	6	1	% 85.7
	يتعامل	96	240	% 71.4	10	22	% 68.8
النسبة الإجمالية للتصنيف الصحيح (%)				% 71.3			% 71.8

المصدر: نتائج البحث الحالي

4- مناقشة النتائج

احتلت المتغيرات الديمغرافية مكاناً بارزاً في صيغة نموذج احتمال شراء المستهلك السوري للخدمة المصرفية سواء بالنسبة للذكور أم للإناث؛ وتم تمثيل العوامل التكنولوجية في نموذج الذكور بشكل جيد ولم يتم تمثيلها في نموذج الإناث؛ في حين لم تدخل أي من العوامل الشخصية في نموذج الذكور وتدخلت بعامل واحد في نموذج الإناث! وهذا يستدعي بعض التوضيحات.

أولاً، من الناحية التقنية، لا يعني عدم دخول أحد العوامل في الصيغة أنه غير مهم، بل بكل بساطة أنه غير مفيد للصيغة، خصوصاً وأن الانحدار اللوجستي هي تقنية غير خطية وتقدر قيمة المتغير التابع أي احتمال الشراء حصراً بين الصفر والواحد وبأقل عدد من المتغيرات المستقلة، وليس على غرار الانحدار الخطي التي يمكن أن تزداد قيمة المتغير التابع وتتجاوز الواحد بقدر مساهمة المتغيرات الداخلة في صيغته.

ثانياً، إن عدم تدخل أحد المتغيرات المستقلة في تقدير احتمال الشراء قد يعود إما أنها غير مهمة، ولا يبدو ذلك دقيقاً بالنظر إلى نتائج الإحصائيات الوصفية لبعضها، أو أنها لا تحمل جديداً لصيغة النموذج واكتفى النموذج بالمتغيرات السابقة وهو المرجح،

ثالثاً، تتوافق هذه النتائج مع غالبية الأدبيات خصوصاً ما يتعلق بالمتغيرات الديمغرافية باعتبارها مُقدّرات جيدة للتنبؤ باحتمال الشراء باعتبارها العوامل الأكثر استقراراً (*Bauman, 2007*).

رابعاً، تعبر المعدلات *Odds* بشكل ما عن حساسية قيم الاحتمال تجاه تغير قيم المتغيرات المستقلة ويجب النظر إليها باهتمام، فكما رأينا أن المعدل الأكبر كان للحالة التعليمية وذلك لشريحتي الذكور والإناث أي أن حساسية احتمال الشراء مرتفعة بالنسبة للوضع التعليمي.

تطبيقات النماذج: الغاية من وضع نموذج لقرار الشراء هو التنبؤ باحتمالات شراء مستهلكين جدد للخدمة المصرفية. لتطبيقه فعلياً، يكفي أن نستبدل متغيرات الصيغة بقيمها، أي استبدال عمر المستهلك وحالته التعليمية والأهمية التي يوليها لمتغير الأمان *T2* في صيغة نموذج الذكور أو الأهمية التي يوليها لمتغير الرغبة والاهتمام *P5* للإناث، فنحصل على احتمال شرائه للخدمة.

مثال، إذا كان لدينا مستهلك محتمل ذكر وعمره أقل من 30 سنة (القيمة 1)، وحالته التعليمية متوسطة (القيمة 2)، ويعتبر أن المتغير التكنولوجي *T2* مهم (القيمة 4)، فإن احتمال شرائه لخدمة مصرفية يساوي 93.57% بتطبيق صيغة نموذج شريحة الذكور، تُحسب كما يأتي:

المنفعة المتوقعة: $V = -0.751\ (1) + 1.256\ (2) + 0.229\ (4) = 2.677$

احتمال الشراء: $p = \frac{e^{2.667}}{1+e^{2.667}} = 93.57\%$

في حال كان هذا المستهلك أنثى بالعمر نفسه والحالة التعليمية، ويعتبر أن المتغير الشخصي *P5* مهم (القيمة 4)، فإن احتمال شرائها لخدمة مصرفية 90.34%.

الاستنتاجات والتوصيات:

بالنظر إلى النتائج السابقة، يمكن وضع بعض التوصيات المباشرة أهمها:

1. اعتماد نموذج تقدير احتمال الشراء خاص بالذكور وآخر خاص بالإناث وفق الصيغ المذكورة أعلاه،
2. تمييز تسويق وتصميم الخدمة حسب شريحتي الذكور والإناث،
3. التركيز على العوامل التكنولوجية للذكور خصوصاً الأمان والخصوصية،
4. التركيز على العوامل الشخصية للإناث خصوصاً الرغبات والاهتمام،
5. إعارة الحالة التعليمية اهتماماً خاصاً أثناء تقدير احتمالات التعامل بالخدمة المصرفية،

كما يمكن التوصية بالتقدم بعدد من الأبحاث المستقبلية تشمل بشكل خاص البحث عن نماذج مماثلة لنمط محدد من الخدمات المصرفية (تقليدية، بطاقات ائتمان، حساب ادخار، ...)، أو البحث فيما إذا كانت صيغ نماذج الشراء تختلف وفق متغيرات ديمغرافية أخرى (العمر، الحالة المهنية، ...).

المراجع:

1. الحسين، صباح فرج عبد. (2010). تطبيق دالة التوزيع اللوجستية (أحادية البعد) في دراسة تأثير الفوارق العمرية ما بين الزوجين على استمرار حياتهم الزوجية. معهد الإدارة، الرصافة.

2. الصميدعي، محمد جاسم؛ يوسف، ردينة عثمان. (2005). التسويق المصرفي مدخل استراتيجي كمي تحليلي، دار المناهج، عمان، الأردن.

3. غانم، عدنان؛ الجاعوني، فريد خليل. (2011). استخدام تقنية الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة في دراسة أهم المحددات الاقتصادية والاجتماعية لكفاية دخل الأسرة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 27، العدد الأول.

1. AL-HUDAITHY, A. I., & KITCHEN Ph. J. (2009). Rethinking Models of Technology Adoption for Internet Banking: The Role of website Features. Journal of Financial Services Marketing vol. 14, pp. 56 – 69.

2. Al-TAMIMI, H. A. H., LAFI, A S., HAMID-UDDIN, Mhmd. (2009). Bank Image in the UAE: Comparing Islamic and Conventional Banks. Journal of Financial Services Marketing Vol. 14, 3, pp. 232–244.

3. ANDREWS, R. L. & MANRAI, A K. (1998). Simulation Experiments in Choice Simplification: The Effects of Task and Context on Forecasting Performance. Journal of Marketing Research, Vol. XXXV, pp. 198-209. Mat 1998.

4. ANDRONIKIDIS, A. (2008). Psychographic Segmentation in the Financial Services Context: A Theoretical Framework. The Marketing Review, Vol.8, No.3, pp.277-296.

5. BAUMANN, C., & BURTON, S., & ELLIOTT, G. (2007). Predicting Consumer Behavior in Retail Banking. Journal of Business and Management, Vol. 13, No. 1, pp. 79-96.

6. BAUER, H., & SAUER, N E., & BECKER, C. (2006). Investigating the Relationship between Product Involvement and Consumer Decision-Making Styles. Journal of Consumer Behaviour, 5, pp. 342-354.

7. BEN-AKIVA, M., & McFADDEN, D., & GARLING, T., & GOPINATH, D., WALKER, J., & BOLDUC, D., & BORSCH-SUPAN, A., & DELQUIE, Ph., & LARICHEV, O., & MORIKAWA, T., & POLYDOROPOULO, A., & RAO, V. (1999). Extended Framework for Modeling Choice Behavior. Marketing Letters 10:3, pp.187-203, Kluwer Academic Publishers, Manufactured in the Netherlands.

8. BICK, G., & JACOBSON, M.C., & ABRATT, R. (2003). The Corporate Idenyity Management Process Revisited. Journal of Marketing Management, 19, pp. 835-855.

9. BUNCH, D. S., & BATSELL, R. (1989). A Monte Carlo Comparison of Estimators for the Multinomial Logit Model. Journal of Marketing Research, Vol. XXVI, pp. 56-68. February.

10. BUTLER J. C., & DYER, J. S., & JIA, J. (2006). Using Attributes to Predict Objectives in Preference Models. Decision Analysis, Vol. 3, No. 2, pp. 100–116. June.

11. CARTER, R. E. (2010). Incorporating Demographics into Discrete Choice Analyses. International Journal of Market Research Vol. 52 Issue 3.

12. CONSTANTINE, L. (2008). Editorial Strategic Developments in Financial Services Marketing. Journal of Financial Services Marketing. Vol. 13, 1 1–4.

13. COHEN, J. B., & FISHBEIN, M., & AHTOLA, O. T. (1972). The Nature and Uses of Expectancy-Value Models in Consumer Attitude Research. Journal of Marketing Research, Voi, IX, pp. 456-60. November.

14. CROITOR, L. (2012). Consumer Utility Theory to Business Management. The USV Annals of Economics and Public Administration, Volume 12, Issue 1(15).

15. DEVLIN, J. F. (1998). A Multivariate Analysis of Single Competitive Markets in a Services Environment. Journal of Strategic Marketing, 6, pp. 47–63.

16. DYER, J. S., & SARIN, R. K. (1979). Measurable Multiattribute Value Functions. Operations Research, Vol. 27, No 4, July-August.

17. GAN, C., & CLEMES, M., LIMSOMBUNCHAI, V., & WENG, A. (2006). A LOGIT Analysis of Electronic Banking in New Zealand. Discussion Paper No. 108. Lincoln University Canterbury.

18. HARRISON, T. (2003). Understanding the Behaviour of Financial Services Consumers: Research Agenda. Journal of Financial Services Marketing, Vol. 8, 9-16.

19. HEILMAN, C. M., & BOWMAN, D., & WRIGHT, G. R. (2000). The Evolution of Brand Preferences and Choice Behaviors of Consumers New to a Market. Journal of Marketing Research, Vol. XXXVII, pp. 139-15. May.

20. Howcraft et al., B., & Hewer, P., & HAMILTON, R. (2003). Consumer Decision-Making Styles and the Purchase of Financial Services. The Service Industries journal, Vol. 23 No. 3, pp. 63-81, May.

21. KARJALUOTO, H. (2002). Electronic Banking In Finland Consumer Beliefs, Attitudes, Intentions, and Behaviors. Academic dissertation to be publicly discussed, by permission of the School of Business and Economics of the University of Jyväskylä.

22. KHARE, A., & SINGH S. (2010). Role of Consumer Personality in Determining Preference for Online Banking in India. Database Marketing & Customer Strategy Management Vol. 17, 3/4, pp. 174–187.

23. KOTLER, Ph. (1994). Marketing Management, Analysis, Planning Implementation & Control. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

24. LOUVIERE, J. J., & HENSHER, D. A., & SWAIT, J. D. (2000). Stated Choice Methods: Analysis and Applications. 2th edition, Cambridge University Press, UK.

25. MATZLER, K., & RENZL, B., & ROTHENBERGER, S. (2006). Measuring the Relative Importance of Service Dimensions in the Formation of Price Satisfaction and Service Satisfaction: a Case Study in the Hotel Industry. Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism, Vol. 6, No. 3, pp. 179–196.

26. MAVARI, M., & IOANNOU, G. (2006). Consumers' Perspectives on Online Banking Services. International Journal of Consumer Studies, 30, 6, pp. 552–560, November.

27. MUHAMMAD, L., & RANA, G. E. (2012). Factors Distressing Internet Banking Adoption among Adult Students: Evidence from Kingdom of Saudi Arabia. Business and Management Review Vol. 2(1) pp. 76 – 82, March.

28. PI, S. M., & LIAO, H. L., & CHEN, H. M. (2012). Factors That Affect Consumers' Trust and Continuous Adoption of Online Financial Services. International Journal of Business and Management Vol. 7, No. 9, May.

29. STERMAN, J. D. (1989). Modeling Managerial Behavior: Misperceptions of Feedback in a Dynamic Decision Making Experiment. Management Science, VoL35, No. 3. March.

30. TANK, J., & TYLER, K. (2005). UK Student Banking Revisited Influences and the Decision-Making Process. Journal of Financial Services Marketing, Vol. 10, 2, 152–164.

31. ZAHID, N., & MUJTABA, A., & RIAZ, A. (2010). Consumer Acceptance of Online Banking. European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences, Issue 27.

32. *ZHENG, L. N. (2010). An Empirical Analysis of Factors that Influence the Adoption of Internet Banking in China: A Case Study of Zhengzhou. Master Thesis, Lincoln University.*