

استخدام التحليل العاملي لدراسة المتغيرات المؤثرة في التعاملات بالبيع الآجل

م.م. عائدة هادي صالح
حسين وليد حسين
ماجستير إحصاء
بكالوريوس إدارة أعمال

المستخلص

يعتبر البيع الآجل من الظواهر المعروفة في التعاملات اليومية ومن السياسات التي تتبعها بعض الشركات في تعاملها مع الزبائن والتي تزايدت في الآونة الأخيرة. وعليه تم إجراء هذا البحث لدراسة العوامل المؤثرة على التعامل بالبيع الآجل. تم الحصول على بيانات البحث من خلال إعداد استمارة استبيان وتوزيعها على عينة من التجار لبيان رأيهم بالبيع الآجل. وتم إدخال البيانات على البرنامج الإحصائي (SPSS) ومن ثم معالجتها إحصائياً وذلك باستخدام التحليل العاملي بطريقة المركبات الرئيسية وبالتالي تم التوصل إلى النتائج والاستنتاجات والتوصيات التي تضمنها البحث.

Abstract

Dealing by credit is considered a phenomena known in the daily dealing and it is one of the policies pursued by some companies in their dealing with customers, that way has increased recently. Accordingly, this research was made to study the factors affecting dealing by credit. Data were obtained through a search form distributed as a sample of traders to know their point of view and then that data saved on the statistic program (SPSS) then it was treated by using factorial analysis of the principal components way therefore, the results, conclusion and recommendations have been reached in the research.

هدف البحث :

يهدف البحث إلى دراسة مجموعة المتغيرات التي تؤثر على التعاملات بالبيع الآجل من خلال استخدام التحليل العاملي (طريقة المركبات الرئيسية) لتصنيف هذه المتغيرات على شكل عوامل تؤثر على البيع بالآجل وبالتالي تقليص المتغيرات إلى عوامل مؤثرة بأقل خسارة في المعلومات.

المقدمة :

من الظواهر الشائعة في المجتمع هي ظاهرة البيع الآجل الذي يسمى أيضاً بالحسابات الجارية أو المبيعات الآجلة والتي تتصل بالذمم الدائنة أو الدائنين وبالذمم المدينة أو المدينين وسوف نتحدث عن تعاريف البيع الآجل والتعرف على الظروف الجوهرية المحيطة بالبيع الآجل والعوامل أو الأسباب التي تؤدي إلى حدوثه وكذلك التكاليف والمصاريف المتعلقة به والمشاكل المترتبة عليه وسوف تتم الإشارة إلى أنواع الديون إذ تقسم إلى عدة أنواع وذلك

حسب المدة الزمنية لتسديد الدين ودرجة المخاطرة المحيطة بها وكيفية التعامل معها في ظل مختلف الأوضاع.

وسيتم التطرق إلى موضوع أوراق القبض والحصول عليها كضمان لمواجهة عدد من المشاكل التي يمكن أن يتعرض لها الدائن في ضوء العوامل التي قد تكون مقصودة أو غير مقصودة من قبل المدين .

والتحليل العاملي هو أحد وسائل متعدد المتغيرات يهدف الى دراسة مجموعة من المتغيرات المرتبطة فيما بينها وتحويلها الى مجموعة أقل من العوامل غير المرتبطة . وبمعنى آخر هو عملية رياضية تستهدف تبسيط الارتباطات بين المتغيرات الداخلة في التحليل وصولاً الى العوامل المشتركة التي تصف العلاقة بين هذه المتغيرات وتفسيرها .

يستخدم التحليل العاملي بشكل واسع في مجالات الحياة المختلفة لدراسة الظواهر الاجتماعية والاقتصادية بناءً على ما يتمتع به من خصائص ومميزات ساعدت على انتشاره حيث يقلص عدد المتغيرات المدروسة الى عدد أقل من العوامل المؤثرة على الظاهرة قيد الدراسة .

وانطلاقاً من هذا المفهوم حول التحليل العاملي تم تطبيق هذه الوسيلة الاحصائية لدراسة المتغيرات التي تؤثر على التعامل بالبيع الآجل من اجل الوصول الى مؤشرات تساعدنا في وصف وتحديد أهم المتغيرات المؤثرة على هذه التعاملات .

الجانب النظري

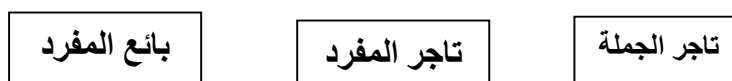
مفهوم و تعريف البيع الآجل

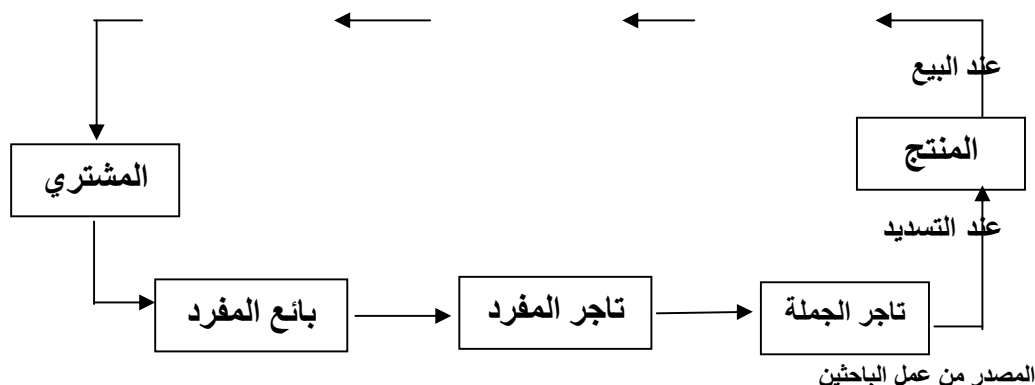
عادة ما تنشأ الذمم المدينة نتيجة لتعامل المنشأة مع الغير بمنتجاتها أي عندما تباع منتجاتها إلى الزبائن مع إعطائهم مهلة لتسديد التزاماتهم وتتكون حسابات الذمم المدينة من حساب الزبائن أنفسهم وحساب أوراق القبض ولذلك لا بد من وجود إدارة كفوءة إلى هذا العنصر المهم من عناصر الموجودات المتداولة أو عناصر رأس المال العامل.

وتشكل الذمم المدينة وأوراق القبض أحد عناصر الأصول المتداولة وهي مثل الديون المستحقة للمنشأة على الغير مقابل تقديم خدمات أو بيع بضاعة على الحساب.

إذن البيع الآجل هو عبارة عن قيام المنشأة ببيع منتجاتها وخدماتها إلى الزبائن دون استلام قيمتها في الوقت الحالي واستلامها بعد مدة من تاريخ البيع ربما تكون طويلة الأمد أو قصيرة الأمد وترافقه أحياناً عدد من المشاكل والتكاليف في سبيل تحصيل تلك الديون .

مخطط (١) رسم تخطيطي يوضح مسار البيع الآجل





أنواع الديون .

١. الديون الجيدة . Good Debts

وهذه الديون متعلقة بعملاء معروف عنهم أنهم يسددون ما عليهم بانتظام وفي المواعيد المتفق عليها ولم يسبق أن تأخروا أو امتنعوا عن دفع أي كمبيالة مسحوبة عليهم ومركزهم المالي سليم لذلك تكون المنشأة مطمئنة لسدادهم الديون المترتبة عليهم .

٢. الديون المشكوك في تحصيلها Doubtful Debts

وهي الديون التي يحتمل عجز المدينين عن تسديدها كلياً أو جزئياً كما تشير لذلك بعض الظواهر كعدم انتظام سدادهم الديون في مواعييدها أو كثيراً ما رفضوا أو تأخروا عن دفع الكمبيالات المسحوبة عليهم أو تحديدها أو أن المدين في طريقه للتصفية أو غير ذلك من الأسباب التي تدعو إلى الشك .

مخصص الديون المشكوك في تحصيلها : يمثل هذا المخصص توقعا لحصول ديون معدومة مستقبلاً وبصورة تقريبية غير أكيدة وهذا كله تمشياً مع مبدأ مقابلة المصروفات بالإيرادات وإتباعاً لمبدأ الحيطة والحذر الذي يأخذ الخسائر المتوقعة بالحسبان وذلك للوصول إلى نتائج دقيقة وصحيحة لنشاط المشروع .

٣. الديون المعدومة Bad Debts

وهي الديون التي لا أمل في تحصيلها نتيجة لإشهار إفلاس المدين أو لمغادرته البلاد وعدم معرفة عنوانه أو لموته وعدم كفاية التركة لتسديد كل أو بعض ديونه أو لمضي المدة القانونية على الدين .

كما يمكن تقسيم الديون على أساس الزمن إلى ديون قصيرة ومتوسطة وطويلة الأمد .

مشاكل البيع الآجل

١. عدم تسديد الديون في الفترة المتفق عليها.
٢. أضعاف السيولة النقدية لدى البائع أو الدائن.
٣. التأثير على العلاقات السائدة بين البائع والمشتري.
٤. قد يؤدي البيع الآجل إلى أضعاف أو انعدام الثقة بين البائع والمشتري.
٥. إنكار بعض الديون من قبل المدين.

٦. قد يواجه البائع بعض المشاكل في سبيل تحصيل الديون.

العوامل أو الأسباب التي تؤدي إلى نشأة البيع الآجل

١. الوصول إلى المستهلك وإقناعه بشراء المنتجات التي يتم التعامل بها.
٢. العلاقات العامة ومدى تأثيرها على اتخاذ قرارات البيع الآجل.
٣. الثقة المتبادلة بين الطرفين المتعاملين في البيع الآجل.
٤. عدم القدرة على التسديد خلال لحظة الشراء.
٥. بعد المسافة الجغرافية بين البائع والمشتري.
٦. عندما تكون السلعة استهلاكية وتتميز بانخفاض ثمن الوحدة.
٧. الرغبة في الحصول على حصة سوقية أكبر والتمتع بميزة تنافسية.
٨. قد يكون البيع الآجل أحياناً أحد أنواع الحملات الترويجية على السلع والخدمات.

تكاليف البيع الآجل

هناك عدة عناصر للتكاليف المتعلقة بمنح الائتمان التجاري والبيع الآجل.

١. كلفة التحصيل Cost of collection

وهي النفقات التي تدفعها المنشأة في سبيل تحصيل ديونها مثل المصاريف الإدارية وإيجار المكاتب وتوظيف العاملين أو الاستعانة بأطراف أخرى لأغراض التحصيل وعلية فإن الديون التي تمنحها المنشأة للغير أو التسهيلات الائتمانية لا بد أن ينتج عنها تكاليف لغرض تحصيلها بعد انتهاء الفترة المتفق عليها وهذه الكلفة عادة ما تكون العناصر آنفة الذكر.

٢. كلفة الأموال Cost of Money

وهي استخدام الأموال الإضافية في حسابات الذمم حيث إن الاستخدام ينتج عنه كلفة معينة على المنشأة بحيث كان من الممكن استخدام تلك الأموال في استخدامات أخرى مربحة.

٣. كلفة التأخير كما يحصل في الذمم المدينة Delay Cost of Collection

وهي الكلف التي تنشأ من عدم إيفاء الزبائن بالتزاماتهم مما يؤدي بالمنشأة إلى مقاضاة الزبائن والحجز على الأموال وما يترتب عن ذلك من دفع أتعاب المحامين والمصاريف البريدية والإدارية.

٤. كلفة الديون المعدومة Cost of Dead Debts

وذلك في حالة اعتبار الديون المترتبة بذمة الزبائن بمثابة ديون معدومة وهي تشكل احد عناصر الكلفة في حسابات الأرباح والخسائر للشركة بتعبير آخر إذا اعتبر دين بذمة أحد الزبائن ديناً معدوماً وأنه يشكل عنصراً من عناصر التكلفة يتم تحميله على أرباح تلك السنة المالية.

سياسات تحصيل الذمم المدينة

Policies of Collection Account Recievables

وهي من الإجراءات التي تتبعها المنشأة في سبيل تحصيل ما لها من ذمم وذلك عندما يحين موعد سدادها وهذه السياسات تشمل عنصرين.

١. طريقة التحصيل إن كانت متساهلة أو متشددة.

٢. نوعية جهود التحصيل التي تبذلها.

من المعروف إن كل منشأة من المنشآت تتبع سياسة تحصيل لديونها المترتبة بذمة الغير وهذه السياسة ربما تكون متشددة أو متساهلة وفي كلا النوعين لابد إن يظهر أثر ذلك على المبيعات والديون المعدومة والأرباح وفترة التحصيل وعوامل أخرى تدخل في إطار عملية التحصيل وبناء على ذلك يتعين على المنشأة أن تقارن بين الأرباح التي تحصل عليها نتيجة إتباعها سياسة معينة للتحصيل من السياسات آفة الذكر مع التكاليف التي تتحملها نتيجة إتباع هذه السياسة فإذا كانت الأرباح أعلى من التكاليف في إتباع أي نوع من هذين النوعين فعليها أن تستمر في هذه السياسة أما إذا كان العكس فعليها أن تغير هذه السياسة.

سياسات الائتمان وشروط منح الائتمان التجاري

Credit policy and Conditions Granting Commercial Credit.

سياسة الائتمان Credit policy:

هناك خطوتان لاختيار السياسة الائتمانية المناسبة هي :

- أ. معيار منح الائتمان Criterion of Credit Granying: ويقصد بالمعيار القاعدة أو الأساس الذي يتم بموجبه منح الائتمان التجاري للزبائن وهناك نوعان من المعايير:
 - المعيار الأول : هو المعيار المتشدد في منح الائتمان .
 - المعيار الثاني : هو المعيار المتساهل في منح الائتمان .
- إن إتباع احد هذين المعيارين يؤثر على العناصر التالية:

١. كلفة التحصيل.

٢. متوسط فترة التحصيل.

٣. مستوى الديون المعدومة.

٤. حجم المبيعات.

ب. تحليل خطوات منح الائتمان Analysis of steps Credit Granting

حينما تلجأ المنشأة إلى إتباع سياسة منح الائتمان إلى الزبائن المتعاملين معها فإن من الطبيعي أن تقوم بتحليل أوضاع هؤلاء الزبائن من جميع النواحي لكي تقوم بمنح الائتمان لهم وتنحصر عملية تحليل خطوات منح الائتمان بالاتي :-

١. الحصول على معلومات كافية عن الزبائن : هناك مصدران للحصول على المعلومات هما :
 - المصادر الخارجية : التي تعتمد على الحسابات الختامية والبنوك التجارية والموردين والغرف التجارية في الحصول على المعلومات.
 - المصادر الداخلية: وتشمل نماذج ووثائق الزبائن والاعتماد على السجلات القديمة لدى المنشأة.

٢. تحليل المعلومات : عادة ما يتم تحليل المعلومات عن الزبائن كما ونوعا فالتحليل الكمي يعتمد على القوائم والسجلات جدول تقادم الذمم والتحليل بواسطة النسب المالية ، إما التحليل النوعي

فهو يعتمد على دراسة أوضاع الزبائن دراسة واقعية وموضوعية من جميع النواحي وبخاصة سمعتهم المالية وقدرتهم على الوفاء بالتزاماتهم .

شروط منح الائتمان : Conditions of Credit Granting

وهي المتطلبات التي تضعها الإدارة كشرط لمنح الائتمان إلى الزبائن أي إن الشروط تلك تحدد المدفوعات المتأتية من حسابات الذمم المدينة وهناك ثلاثة عناصر مهمة تشملها شروط منح الائتمان التجاري.

١. مدة الائتمان.
٢. الخصم النقدي.
٣. تحديد فترة الخصم النقدي.

أوراق القبض

تمثل أوراق القبض الكمبيالات أو سندات السحب الموجودة لدى المنشأة والتي تمثل قيمة الديون المستحقة للمنشأة على الغير مقابل بيع بضاعة أو تقديم خدمات أو منح قروض. وعلى الرغم من أن كل من أوراق القبض والمدينين تمثل ديون مستحقة للمنشأة على الغير ، إلا أن أوجه الاختلاف بينهما يتمثل في أن أوراق القبض تمثل تعهد مكتوب من قبل المدين بدفع مبلغ معين بتاريخ معين للدائن أو حامل الورقة وبالتالي فإن أوراق القبض تعتبر أكثر ضماناً من الذمم المدينة ، كما تتميز أيضاً بإمكانية خصمها لدى البنوك قبل تاريخ استحقاقها وتحويلها إلى نقدية كما يمكن أيضاً تجبيرها للغير سداداً للالتزام أو شراء بضاعة . بالإضافة لذلك فإن بعض البنوك تقبل الكمبيالات الموجودة لدى المشروع كضمان للحصول على تسهيلات ائتمانية أو قروض. ويندرج تحت أوراق القبض كل من الكمبيالات وسندات السحب . ويمكن تعريف الكمبيالة بأنها عبارة عن تعهد مكتوب من قبل المدين بدفع مبلغ معين بتاريخ معين لأمر الدائن. أما سند السحب فيمكن تعريفه بأنه عبارة عن أمر صادر من الساحب (الدائن) للمسحوب عليه (المدين) بدفع مبلغ معين لأمر شخص ثالث (المستفيد) أو لحامل السند بمجرد الاطلاع أو بتاريخ معين أو موعد قابل للتعيين.

التحليل العامل : (Factor – analysis)

يعتبر التحليل العامل أحد الوسائل الإحصائية التي تهتم بدراسة مجموعة من المتغيرات وذلك من خلال الارتباطات الموجودة بينها . والتحليل العامل يستخدم لدراسة وتحليل العلاقات المتداخلة بين عدد كبير من المتغيرات المسببة في هذه العلاقات لإيجاد مجموعة جديدة من العوامل أقل عدداً من المجموعة الأصلية للمتغيرات بأقل خسارة من المعلومات. يعد التحليل العامل منهجاً إحصائياً لتحليل بيانات مستقلة قائمة على أسس نوعية للتصنيف يتولى الباحث فحصها واستكشاف الخصائص المشتركة . الخطوة الأولى في التحليل هي حساب الارتباطات بين المتغيرات للحصول على مصفوفة الارتباطات ، يلي ذلك تحليل هذه المصفوفة للوصول إلى أقل عدد ممكن من العوامل للتعبير عن أكبر كمية من التباين بين المتغيرات.

نموذج التحليل العامل

التحليل العاملي عبارة عن نموذج رياضي يوضح العلاقات بين مجموعة كبيرة من المتغيرات بدلالة عدد قليل من العوامل الأساسية.

يفسر النموذج العاملي (p) من المتغيرات لعينة حجمها (n) على أساس دالة خطية تتكون من (p) متوسطات المتغيرات و (m) من العوامل المشتركة (common factors) و (p) من العوامل الوحيدة (unique factors) لكل متغير بحيث $m < p$.

النموذج الخطي يكون بالشكل الآتي:

$$X_{(p \times 1)} = A_{(p \times m)} F_{(m \times 1)} + U_{(p \times 1)} + \mu_{(p \times 1)} \dots \dots \dots (1)$$

X : الموجه العشوائي للمتغيرات المشاهدة

A : مصفوفة تحميلات العوامل

F : الموجه العشوائي للعوامل المشتركة

U : الموجه العشوائي للعوامل الوحيدة

M : موجه أوساط المتغيرات

إذا كانت وحدات قياس المتغيرات مختلفة تستخدم القيم المعيارية (Standard Value) في تحليل مصفوفة الارتباط وذلك بتحويل المتغيرات إلى متغيرات قياسية (لها وسط حسابي صفر وتباين واحد) أن متجه أوساط المتغيرات سيكون متجه صفري : $E(X) = M = 0$ ، أي أن

$$\underline{M} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}$$

ومتجه تباين المتغيرات سيكون أحادي : $\text{Var}(x) = 1$

ففي هذه الحالة يكون شكل نموذج التحليل العاملي

$$X_{(p \times 1)} = A_{(p \times m)} F_{(m \times 1)} + U_{(p \times 1)} \dots \dots \dots (2)$$

إن كل من توقع أو متوسط موجهي العوامل المشتركة والعوامل الوحيدة هما موجهان صفريان تبعاً لافتراض أن موجه أوساط المتغيرات صفري أيضاً.

$$E \begin{pmatrix} \underline{F} \\ \underline{U} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

وتكون مصفوفة التغاير (Covariance Matrix) لكل من موجهي العوامل المشتركة والعوامل الوحيدة (بافتراض كونها مستقلة) هي :

$$E \begin{pmatrix} \underline{F} \\ \underline{U} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \underline{F}' & \underline{U}' \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} \phi_{(m \times m)} & 0_{(m \times p)} \\ 0_{(p \times m)} & \varphi_{(p \times p)} \end{bmatrix}$$

حيث إن:

ϕ : مصفوفة التغاير لـ F

φ : المصفوفة القطرية للتغاير لـ U مصفوفة التغاير الى U وهي مصفوفة قطرية .
وان مصفوفة التغاير لـ X هي :

$$(\underline{X} - \underline{X}') - (E(\underline{X}))^2 = \sum_{(p,q)}$$

حيث إن $\sum$ هي مصفوفة موجبة متماثلة Symmetric positive definite من الرتبة P .
النموذج الخطي المعياري للتحليل العاملي لتفسير قيمة المفردة (i) للمتغير (j) لـ (m) من
العوامل يكون:

$$Z_{ji} = a_{j1}F_{1i} + a_{j2}F_{2i} + + a_{jm}F_{mi} + U_{ji}.....(3)$$

حيث إن :

Z_{ji} : القيمة المعيارية للمشاهدة i بالنسبة للمتغير j .

$a_{j1}, a_{j2}, , a_{jk}$: تحميلات العوامل .

$F_{1i}, F_{2i}, , F_{mi}$: القيمة المعيارية للمفردة i للعامل المشترك المحدد

U_{ji} القيمة المعيارية للمفردة i للعامل الوحيد الخاص بالمتغير j.

الفرضيات الأساسية للتحليل العاملي Basic assumption of factor Analysis

الفرضية الأولى :

تقوم هذه الفرضية على أساس وجود ارتباطات بين مجموعة من المتغيرات ، وهذه
الارتباطات ناتجة عن وجود عوامل مشتركة فيما بينها.

وتحت هذه الفرضية يمكن تقييم التباين الكلي للمتغيرات إلى :

١. التباين المشترك (العام) : (Common Variance)

يسمى تباين أو كميات الشبوع ، هو ذلك الجزء من التباين الذي يرتبط مع بقية المتغيرات
الأخرى من خلال العوامل المشتركة.

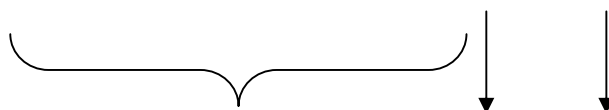
٢. التباين الخاص : (Specific Variance)

هو ذلك الجزء من التباين الذي لا يرتبط مع أي متغير وإنما مع المتغير نفسه فقط.

٣. تباين الخطأ : (Error Variance)

هو ذلك الجزء من التباين الكلي الناتج من خلال حدوث أخطاء في سحب العينة أو قياسها
، أو أي تغيرات خارجية تؤدي الى عدم الثبات في البيانات .

$$\sigma_j^2 = \sigma_{j1}^2 + \sigma_{j2}^2 + + \sigma_{jm}^2 + \sigma_{js}^2 + \sigma_{je}^2$$



تبين التباين التباين المشترك
الخطأ الخاص

الفرضية الثانية:

في هذه الفرضية يفترض وجود ارتباطات بين المتغيرات ويمكن حسابه على أساس طبيعة وتأثير تشبعات العوامل المشتركة.

ويمكن إيجاد قيم الارتباطات بين تلك المتغيرات كالآتي :

$$R = AA' \dots\dots\dots (4)$$

حيث إن

(R) : تمثل مصفوفة الارتباط

A : مصفوفة تحميلات العوامل

قيم الشيوع : (Communalities)

إن كمية الشيوع لأي متغير عبارة عن مجموع مربعات تحميلات ذلك المتغير وتمثل نسبة

التباين الذي تفسره العوامل المستخلصة لهذه المتغيرات ويرمز لها بالرمز h_j^2 .

$$h_j^2 = a_{j1}^2 + a_{j2}^2 + \dots\dots\dots, a_{jm}^2$$

$$= \sum_{p=1}^m a_{jp}^2 \dots\dots\dots (5)$$

$$0 \leq h_j^2 \leq 1$$

حيث أن :

a_{jp} : تمثل وزن العامل p بالنسبة للمتغير j وهي معاملات مصفوفة العوامل وتعرف

بتحميلات العوامل أو تشبعات العوامل (Factors Loading).

طرق التحليل العاملي:

هناك عدة طرق للتحليل العاملي نذكر منها :

١. طريقة الإمكان الأعظم
٢. طريقة المكونات الرئيسية
٣. طريقة العامل الرئيس
٤. طريقة تقليل البواقي

اعتمدنا في بحثنا هذا على طريقة المركبات الرئيسية :

طريقة المركبات الرئيسية :

نتبع الخطوات التالية لأجل الوصول إلى تقدير مصفوفة تحميلات العوامل :

١. نستخرج مصفوفة معاملات الارتباط (R) Correlation Coefficient matrix من القيم المعيارية للمتغيرات إذا كانت المتغيرات لها وحدات قياس معيارية فنستخدم مصفوفة التباين – التغاير (Variance-Covariance matrix) حيث إن

$$R = \begin{pmatrix} 1 & r_{12} & \dots & r_{1p} \\ r_{21} & 1 & \dots & r_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{p1} & r_{p2} & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

حيث أن :

$$r_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^n Z_{ik} Z_{jk}}{n-1}, \quad r_{ii} = 1, \quad r_{gg} = 1$$

نحسب مربع معامل الارتباط المتعدد لكل متغير مع بقية المتغيرات ($R_{j.rest}^2$) كتقدير أولي لقيم الشيوخ لتحل محل العناصر القطرية على مصفوفة الارتباط المخفضة Reduced Correlation matrix) ويرمز لها بالرمز (R_r)

٢. من مصفوفة الارتباط المختزلة نستخرج القيم المميزة (Eigen Values) بموجب المعادلة المميزة (characteristics Equation)

$$|R_r - \lambda I| = 0 \dots\dots\dots (6)$$

حيث نحصل على قيم عينية بعدد المتغيرات P

٣. نختار القيم المميزة التي تزيد قيمتها على الواحد ، حيث يمثل عددها عدد العوامل التي نستخدمها في التحليل.

٤. نستخرج المتجه المميز (Eigen Vector) المرافق لكل قيمة مميزة مختارة ونبتدئ بأكبر قيمة وذلك حسب المعادلة الآتية :

$$[R_r - \lambda I]X = 0 \dots\dots\dots (7)$$

حيث إن القيمة المميزة هي مقدار مساهمة العامل في مجموع قيم الشيوخ ، وإن المتجه المميز المرافق لأكبر قيمة مميزة يمثل تحميلات العامل الأول المقدرة، والمتجه المميز

المرافق لثاني أكبر قيمة مميزة يمثل تحميلات العامل الثاني المقدرة وهكذا ، وبهذا الأسلوب نحصل على مصفوفة تحميلات العوامل المقدرة الأولى أي إن :

$$A_1 = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdot & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \cdot & a_{2m} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{p1} & a_{p2} & \cdot & a_{pm} \end{pmatrix}$$

٥. نستخرج قيم الشيوخ من A1 بالشكل التالي :

$$\left. \begin{array}{l} h_1^2 = a_{11}^2 + a_{12}^2 + \dots + a_{1m}^2 \\ \cdot \\ h_p^2 = a_{p1}^2 + a_{p2}^2 + \dots + a_{pm}^2 \end{array} \right\} \dots \dots \dots (8)$$

٦. للحصول على مصفوفة تحميلات العوامل المقدرة الثانية A2 تعاد الخطوات (3,4,5,6)

وهكذا نستمر بنفس الأسلوب إلى إن تكون الفروق (h_j^2) لمصفوفتين متتاليتين صغيرة جداً وتكون هذه المصفوفة هي مصفوفة العوامل المقدرة الأخيرة (A) والتي تكون الحل الأولي (Initial Solution).

الجانب التطبيقي

اعتمدنا في الحصول على البيانات الخاصة بهذا البحث وفق استمارة أعدت لهذا الغرض . تألفت الاستمارة من (١٣) ثلاثة عشر (سؤال) ، لاعتقادنا أنها تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على التعامل بالبيع الآجل . اقتصر البحث على دراسة عينة من المجتمع الذي يضم فئات مختلفة من تجار الجملة والمفرد وبائع المفرد وتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة وحجم العينة يتكون (١٠٠) مفردة (مبحوث) ، تم إعطاء رمز لكل مستوى من مستويات الإجابة على المتغيرات (الأسئلة) ، فالرمز (١) يشير إلى (كلا) والرمز (٢) يشير إلى (أحياناً) ، والرمز (٣) يشير إلى (نعم) ، والجدول (١) يبين عدد الإجابات على كل سؤال.

جدول (١) يبين عدد الإجابات على كل سؤال

الإجابة / الأسئلة	س ١	س ٢	س ٣	س ٤	س ٥	س ٦	س ٧	س ٨	س ٩	س ١٠	س ١١	س ١٢	س ١٣
نعم (٣)	٣٤	١٢	٩	٢	٢٨	٦٣	٦١	٣١	٥١	٤٢	٤٤	٥٤	٦٢
أحياناً (٢)	٤٣	٣٩	٤٢	٣٢	٢٩	٣١	٣٣	٤٢	٢٦	٤٦	٣٢	٢٨	٣٤
كلا (١)	٢٣	٤٩	٤٩	٦٦	٤٣	٦	٦	٢٧	٢٣	١٢	٢٤	١٨	٤

المصدر: من عمل الباحثين استناداً الى استمارة الاستبانة وتم استخدام البرنامج الجاهز (SPSS) في إدخال البيانات وتحليلها للحصول على النتائج المطلوبة.

التحليل الإحصائي لبيانات العينة :

تم استخدام التحليل العاملي (Factor Analysis) بطريقة المركبات الرئيسية (Principal Components Method) والذي يعتمد على معاملات الارتباط بين المتغيرات.

أشارت نتائج التحليل إلى تركيز (٥) عوامل رئيسية في صورة مصفوفة تحميلات العوامل المدورة كما في جدول رقم (١) تؤثر على البيع الآجل.

وكان كل عامل من هذه العوامل الخمسة يضم جميع المتغيرات (الفقرات أو الأسئلة) ، وتشبع كل متغير يختلف من عامل لآخر، وقد تم أخذ المتغيرات التي تبلغ قيمة تشبعاتها من (٥) فأكثر ، وقد حددت هذه العوامل بعدد القيم القاعدة (القيم المميزة) Eigen Values والتي تزيد قيمتها عن الواحد وكما هو مبين في الجدول (٢) . وان هذه العوامل تفسر ما نسبته (٧٧ ٦٥ %) من إجمال التباين ، ولكل عامل من هذه العوامل نسبة تباين تختلف عن نسبة تباين العامل الآخر.

جدول (٢) يبين مصفوفة تحميلات العوامل المدورة

Variable	Component				
	١	٢	٣	٤	٥
q ₁	٠ ٧٩	٠ ١٩	٠ ١٧	-٠ ٢٠	-٠ ١١
q ₂	٠ ٤٤	٠ ٢٩	٠ ٢٩	-٠ ٣١	-٠ ٣٣
q ₃	٠ ٤٢	6.444E-02	٠ ٦٦	-٠ ١٧	-5.571E-02
q ₄	-٠ ١٢	6.796E-02	٠ ٧٦	٠ ١٦	٠ ٢٣
q ₅	٠ ٦٨	-0.470	1.646E-02	٠ ٢٠	٠ ١٧
q ₆	٠ ١٩	٠ ٦٣	-0.104	٠ ١٩	8.462E-02
q ₇	-4.112E-03	٠ ٣٣	-0.575	٠ ٣٩	٠ ٤٠
q ₈	-0.702	5.325E-02	٠ ١٩	٠ ٣١	-7.017E-03
q ₉	-٠ ٧٠	٠ ١٠	-9.316E-02	4.511E-02	٠ ٢٤
q ₁₀	٠ ١٤	٠ ٧٦	٠ ١٤	-4.517E-02	-1.497E-02
q ₁₁	-٠ ١٥	٠ ٣٦	9.548E-02	٠ ٥٨	-7.090E-02
q ₁₂	-٠ ١٣	-6.934E-02	2.873E-02	٠ ٧٩	-7.546E-03
q ₁₃	-٠ ١٤	1.814E-02	٠ ١٢	-9.490E-02	٠ ٨٩

المصدر: من عمل الباحثين استناداً الى برنامج spss

جدول (٣) يبين القيم الذاتية ونسبة تباين العامل من التباين الكلي والتباين المتجمع

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
q ₁	٣ ٣٥	٢٥ ٨٠	٢٥ ٨٠
q ₂	١ ٦١	١٢ ٣٩	٣٨ ١٩
q ₃	١ ٤١	١٠ ٨٥	٤٩ ٠٥
q ₄	١ ١٣	٨ ٧٠	٥٧ ٧٥
q ₅	١ ٠٤	٨ ٠٢	٦٥ ٧٧

q ₆	٠ ٨٩	٦ ٨٨	٧٢ ٦٦
q ₇	٠ ٨٠	٦ ١٧	٧٨ ٨٣
q ₈	٠ ٦٢	٤ ٧٩	٨٣ ٦٢
q ₉	٠ ٥٣	٤ ١١	٨٧ ٧٤
q ₁₀	٠ ٥٠	٣ ٨٨	٩١ ٦٢
q ₁₁	٠ ٤٤	٣ ٤٥	٩٥ ٠٨
q ₁₂	٠ ٣٨	٢ ٩٢	٩٨ ٠١
q ₁₃	٠ ٢٥	١ ٩٨	١٠٠ ٠٠

المصدر: من عمل الباحثين استناداً الى برنامج spss

المركبة الأولى : (مركبة تفضيل البيع الآجل)

تعد هذه المركبة من أهم المركبات لأنها تفسر (٨٠ ٢٥%) من التباين الكلي ، وهذه المركبة الأكثر أهمية في التأثير على التعاملات بالبيع الآجل ، وتضم هذه المركبة المتغيرات التالية مرتبة حسب قيم تشبعاتها.

جدول (٤) يبين متغيرات المركبة الأولى

المتغير	الفقرة	التشبع
q ₁	تفضل البيع الآجل ؟	٠ ٧٩٨
q ₉	هناك ديون معدومة في البيع الآجل؟	-٠ ٧٠٨
q ₈	هناك مشاكل في تحصيل الديون؟	-٠ ٧٠٢
q ₅	أسعار البيع الآجل هي نفسها أسعار البيع الآتي؟	٠ ٦٨٤
q ₂	تفضل البيع الآجل لعدد متوسط من الزبائن؟	٠ ٤٤٧

المصدر: من عمل الباحثين

يمكن تحليل النتائج إلى ما يأتي :

- ❖ نسبة عالية من أفراد العينة المأخوذة يفضلون البيع الآجل دائماً أو في بعض الأحيان .
- ❖ هناك نسبة عالية من الديون المعدومة لدى أفراد العينة المبحوثة.
- ❖ يواجه الباعة الذين يتعاملون بالبيع الآجل عدد من المشاكل في سبيل تحصيل الديون.
- ❖ أكدت نتائج التحليل على أن أسعار البيع الآجل تختلف في معظم الأحيان عن أسعار البيع الآتي .
- ❖ معظم أفراد العينة المبحوثة يفضلون التعامل بالبيع الآجل مع أعداد متوسطة من الزبائن.

المركبة الثانية : (مركبة الحصة السوقية)

تمثل هذه المركبة الثانية من حيث الأهمية ، حيث أنها تفسر (٣٩ ١٢%) من التباين الكلي، وتشمل هذه المركبة كل من المتغيرات التالية مرتبة حسب قيم تشبعاتها.

جدول (٥) يبين متغيرات المركبة الثانية

المتغير	الفقرة	التشبع
q ₁₀	تبيع بالآجل للحصول على حصة سوقية أكبر؟	٠ ٧٦٠
q ₆	البيع الآجل يؤثر على الأرباح المتحققة؟	٠ ٦٣٤

المصدر: من عمل الباحثين

- ❖ أكدت الدراسة على أن معظم أفراد العينة المبحوثة يتعاملون بالبيع الآجل للحصول على حصة سوقية أكبر.
- ❖ غالبية أفراد العينة المبحوثة أكدوا على أن البيع الآجل يؤثر على الأرباح سلباً في بعض الأحيان وإيجابياً في أحيان أخرى.

المركبة الثالثة : (مركبة التسديد)

تفسر هذه المركبة (٨٥ ١٠%) من التباين الكلي وتشمل هذه المركبة المتغيرات التالية مثبتة حسب قيم تشبعاتها .

جدول (٦) يبين متغيرات المركبة الثالثة

المتغير	الفقرة	التشبع
Q4	تفضل البيع الآجل على أن يتم التسديد خلال فترة زمنية متوسطة؟	٧٦٥ .
Q3	تفضل البيع الآجل بمبالغ متوسطة؟	٦٦٠ .
Q7	البيع الآجل يؤدي إلى إضعاف السيولة النقدية؟	٥٧٥ -.

المصدر: من عمل الباحثين

- ❖ تبين من نتائج التحليل أن نسبة عالية من أفراد العينة يفضلون التعامل بالبيع الآجل على أن يتم التسديد خلال فترة زمنية متوسطة.
- ❖ أكدت نتائج التحليل أن نسبة متوسطة من أفراد العينة يفضلون التعامل بالبيع الآجل بمبالغ متوسطة إلى أقصى حد.
- ❖ أكد معظم أفراد العينة أن البيع الآجل يؤدي إلى إضعاف السيولة النقدية لدى البائع وأكدت هذا نتائج التحليل كذلك.

المركبة الرابعة : (مركبة الثقة بين البائع والمشتري)

تفسر هذه المركبة (٧٠ ٨%) من التباين الكلي ، وتضم هذه المركبة المتغيرات التالية مرتبة حسب قيم تشبعاتها .

جدول (٧) يبين متغيرات المركبة الرابعة

المتغير	الفقرة	التشبع
Q12	البيع الآجل يؤثر على الثقة بين البائع والمشتري؟	٧٩٤ .
Q11	تبيع بالآجل لتصرف أنواع معينة من البضاعة؟	٥٨٢ .

ر: من عمل الباحثين

- ❖ تبين من نتائج التحليل أن البيع الآجل يؤثر على الثقة بين البائع والمشتري فقد يؤدي إلى تعزيزها في بعض الأحيان وإضعافها في أحيان أخرى.
- ❖ تبين من نتائج التحليل أن نسبة متوسطة من أفراد العينة المبحوثة تفضل البيع الآجل لتصرف أنواع معينة من البضائع التي يتعاملون بها.

المركبة الخامسة : (مركبة العلاقات العامة)

تفسر هذه المركبة ٢٠.٨% من التباين الكلي ، وتضم هذه المركبة المتغيرات التالية مرتبة حسب قيم تشبعاتها .

جدول (٨) يبين متغيرات المركبة الخامسة

المصدر: من عمل الباحثين

المتغير	الفقرة	التشبع
Q13	تؤثر العلاقات العامة على نشأت البيع الآجل؟	٨٩٩ ٠

❖ أكد معظم أفراد العينة المبحوثة وكذلك نتائج التحليل على أن العلاقات العامة بين البائع والمشتري تؤثر بشكل كبير على نشأة البيع الآجل.

٢. اختبار معنوية المتغيرات المؤثرة على البيع الآجل

Test لمعرفة تأثير (المتغيرات) المستخدمة في الدراسة يتطلب منا اختبار الفرضيات of Hypothesis

فرضية العدم (H₀) : مستويات (المتغيرات) ذات تأثير متساو على البيع الآجل.
الفرضية البديلة (H₁) : مستويات (المتغيرات) ذات تأثير مختلف على البيع الآجل.
وللكشف عما إذا كانت مستويات (المتغيرات) مستقلة عن بعضها ، نستخدم اختبار مربع كاي (χ^2) وفق الصيغة التالية :

$$\chi^2_{(a, d, f)} = \sum_{i=1}^p \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$$

O : التكرار المشاهد

E : التكرار المتوقع

ولنأخذ أولاً مستويات المتغير الأول (q₁)

جدول (٩)

مستويات المتغير	التكرار المشاهد "O"	التكرار المتوقع "E"
١	٢٣	٣٣ ٣
٢	٤٣	٣٣ ٣
٣	٣٤	٣٣ ٣
المجموع	١٠٠	

المصدر: من عمل الباحثين

يمثل العمود الأول (مستويات المتغير) أو مستويات الإجابة والتي تتمثل بثلاثة مستويات للمتغير (q₁) . العمود الثاني يمثل التكرار المشاهد حيث يشير الرقم (٢٣) إلى عدد الأشخاص الذين أجابوا بـ (كلا) ، والرقم (٤٣) يشير إلى عدد الأشخاص الذين أجابوا بـ (أحياناً) ، والرقم (٣٤) يشير إلى عدد الأشخاص الذين أجابوا بـ (نعم) أما الرقم (١٠٠) يمثل حجم العينة (المبحوثة).

إما بالنسبة للعمود الثاني التكرار المتوقع يمثل التكرار النظري والنتائج من قسمة حجم العينة (١٠٠) على (٣) التي تمثل مستويات العامل (q₁)

وبنفس الأسلوب يتم احتساب التكرار المشاهد والمتوقع لكل من المتغيرات
 $(q_2, q_3, \dots, q_{13})$
 نحسب قيمة مربع كاي أي القيمة المحسوبة تكون مساوية الى :

$$\chi^2 = 6.02$$

نحسب قيمة مربع كاي عند مستوى معنوية $(\alpha = 0.05)$ ودرجة حرية (٢) بالشكل التالي :

$$d. = K-1 \\ = 2 = (3-1)$$

ومن جداول توزيع مربع كاي عند مستوى (٠.٠٥) ودرجة حرية (2) نجد القيمة الجدولية تساوي :

$$\chi^2_{(0.05, 2)} = 5.99$$

وبما أن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية ، نرفض فرضية العدم H_0 القائلة بان مستويات المتغيرات ذات تأثيرات متساوية على البيع الآجل ، ونقبل بالفرضية البديلة H_1 القائلة بان مستويات المتغيرات ذات تأثيرات مختلفة على البيع الآجل.

وبنفس الأسلوب نستمر بتطبيق فرضية العدم والفرضية البديلة على مستويات المتغيرات الأخرى واحتساب قيمة مربع كاي لها ، ومقارنتها بالقيمة الجدولية لمعرفة معنوية المتغيرات الأخرى المكونة للعوامل .

الاستنتاجات

١. إن نسبة متوسطة من تجار الجملة وباعة المفرد يفضلون في بعض الأحيان وليس دائماً التعامل بالبيع الآجل على إن يتم التعامل مع عدد قليل من الزبائن وبمبالغ صغيرة ومتوسطة في بعض الأحيان على أن يتم التسديد خلال فترة زمنية قصيرة.
٢. إن أسعار البيع الآجل تختلف عن أسعار البيع الآني وذلك بتحميلها مبالغ إضافية.
٣. البيع الآجل يؤدي إلى إضعاف السيولة النقدية لدى البائع وكذلك يؤثر على الأرباح سلبياً وإيجابياً.
٤. هناك مشاكل في تحصيل الديون وكذلك هناك ديون معدومة لدى الباعة الذين يتعاملون بالبيع الآجل.
٥. يفضل الباعة البيع الآجل للحصول على حصة سوقية أكبر بالإضافة إلى تصريح أنواع معينة من البضاعة.
٦. تؤثر العلاقات العامة بين البائع والمشتري على نشأة البيع الآجل بشكل كبير.

التوصيات

١. تجنب البيع الآجل لوجود عدد من المشاكل المرافقة له والتي قد تؤثر على الثقة بين الطرفين والتعامل في البيع الآجل فقط مع الزبائن الذين يتمتعون بالسمعة الجيدة و الثقة

القوية بينهم على إن يكون التسديد خلال فترة زمنية قصيرة وبغض النظر عن المبالغ التي يتم التعامل بها.

٢. قد يكون البيع الآجل أحد السياسات التي تتبعها الشركة في التعامل مع زبائنهم لذا يجب أن تتوفر لدى الشركة إدارة محاسبية جيدة لكي تتمكن من السيطرة على هذه الحسابات.

٣. قيام الشركات التي تتعامل بالآجل بمنح زبائنهم خصماً نقدياً وذلك بهدف تشجيعهم على تسديد التزاماتهم المالية بأسرع وقت ممكن.

٤. قيام الشركات التي تتعامل بالبيع الآجل باستخدام البرامج والأنظمة الحاسوبية في التعامل مع الذمم المدينة.

المصادر

١. صيام، وليد زكريا، ونور، عبد الناصر إبراهيم، والخصاش، حسام الدين مصطفى "أصول المحاسبة المالية-الجزء الثاني" دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، ١٩٩٩.

٢. دهمش، نعيم، وأبو نصار، محمد، والخليلة، محمود "مبادئ المحاسبة-الأصول العلمية والعملية-الجزء الأول" ، الجامعة الأردنية، الطبعة الثانية ، ١٩٩٩.

٣. الصياح، عبد الستار مصطفى، والعامري، سعود جايده مشكور ، "الإدارة المالية " ، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، ٢٠٠٣.

٤. باية ، وقنوني ، "أثر العلاقات العامة على سلوك المستهلك النهائي" رسالة ماجستير ، جامعة بومرداس ، الجمهورية الجزائرية.

٥. معروف ، كولالة دلشاد ، "دراسة أهم العوامل المؤثرة على مشاكل المرور حوادث السيارات في مدينة اربيل باستخدام التحليل العاملي- طريقة العامل الرئيسي" مجلة كلية الإدارة والاقتصاد ، العدد ٦٢ ، ٢٠٠٦.

٦. حمة خان ، بروين محمد ، "دراسة إحصائية لتحديد تأثير بعض العوامل الاجتماعية والاقتصادية على ظاهرة الطلاق في محافظة السليمانية " ، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد ، العدد ٦٤ ، ٢٠٠٧.

7. Andersone, T.W., "An Introduction to Multivariate Statistical Analysis", 2nd Edition, John Wiley and Sons, New York, USA, 1984 .
8. Morrison, D.F., "Multivariate Statistical Methods", 2nd Edition-Mc Graw-Hill, Mosier, C.1, 1978 .
9. Thurstone, L.L., "Multiple-factor Analysis", 3rd Edition, Chicago : University of Chicago press, 1950 .

{ استمارة جمع بيانات عن البيع الآجل }

١. تفضل البيع الآجل؟ نعم ☐ احياناً ☐ كلا ☐
٢. تفضل البيع الآجل لعدد متوسط من الزبائن؟ نعم ☐ احياناً ☐ كلا ☐
٣. تفضل البيع الآجل بمبالغ متوسطة؟ نعم ☐ بئناً ☐
٤. تفضل البيع الآجل على أن يتم التسديد خلال فترة زمنية متوسطة؟ نعم ☐ احياناً ☐ كلا ☐
٥. أسعار البيع الآجل هي نفسها أسعار البيع الآني؟ نعم ☐ احياناً ☐ كلا ☐
٦. البيع الآجل يؤدي إلى إضعاف السيولة النقدية؟ نعم ☐ احياناً ☐ كلا ☐
٧. هناك مشاكل في تحصيل الديون؟ نعم ☐ بئناً ☐
٨. هناك ديون معدومة في البيع الآجل؟ نعم ☐ بئناً ☐
٩. تبيع بالآجل للحصول على حصة سوقية أكبر؟ ☐

نعم احياناً كلا

١٠ . تباع بالآجل لتصرف أنواع معينة من البضاعة ؟

نعم ☐ لا ☐ كلا ☐

١١ . البيع الآجل يؤثر على الثقة بين البائع والمشتري ؟

نعم ☐ لا ☐ كلا ☐

١٢ . تؤثر العلاقات العامة على نشأة البيع الآجل ؟

نعم ☐ احياناً ☐ كلا ☐

☐