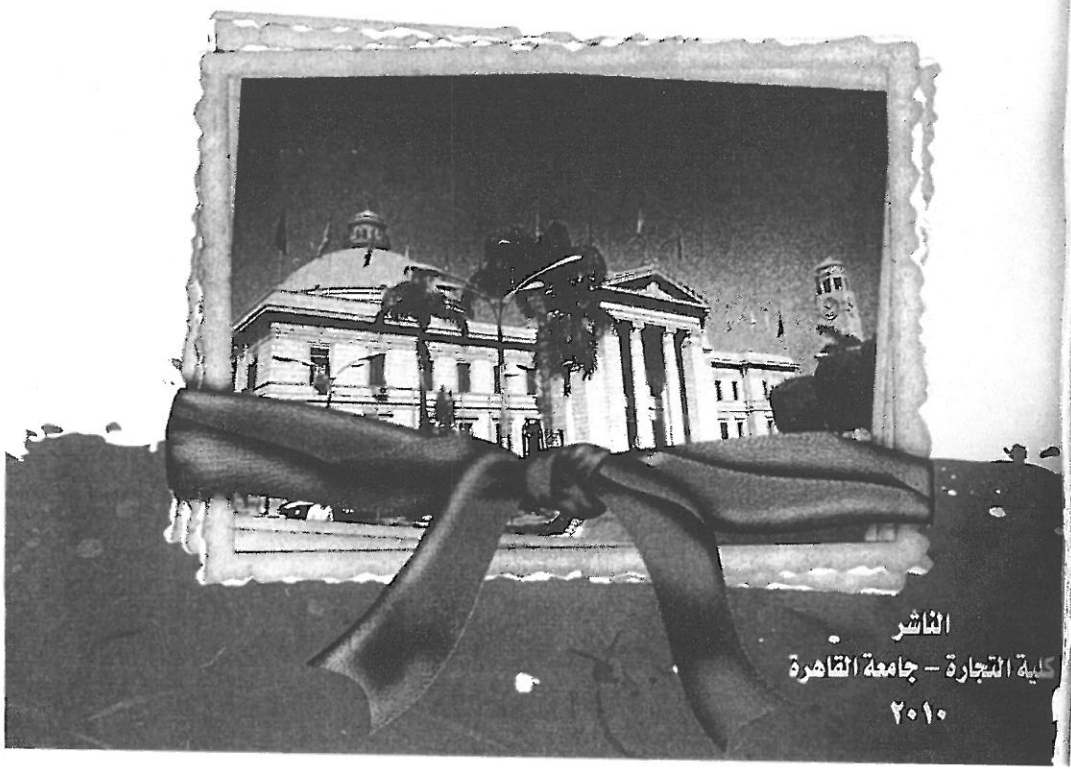
كلية التجارة

جامعة القاهرة

مجلة

المحاسبة والإدارة والتأمين

العدد الخامس والسبعون — سنة ٢٠١٠ — السنة التاسعة والأربعون



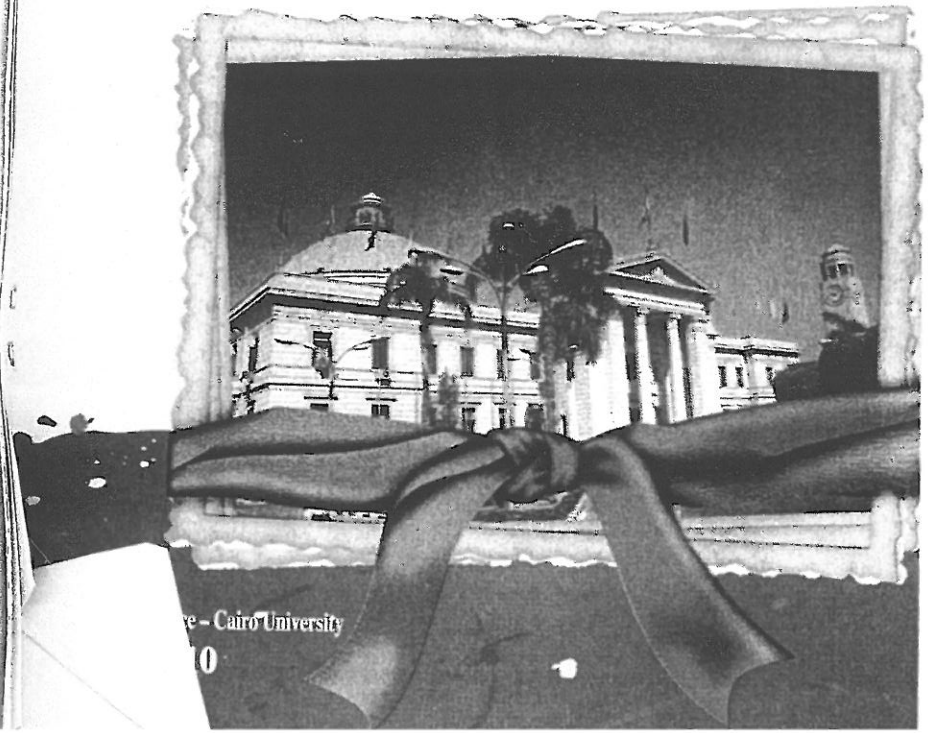
الناشر
كلية التجارة – جامعة القاهرة
٢٠١٠

Faculty of Commerce

Accounting,

Management & Insurance Revie

Issue No. 75



e - Cairo University
0

قياس خطر الاحتيال على شركات التأمين الطبي بالمملكة العربية السعودية

د/ عماد عبدالجليل على إسماعيل
المدرس بقسم الرياضة والتأمين
كلية التجارة – جامعة القاهرة

ملخص البحث:

يتعلق هذا البحث، بقياس خطر الاحتيال على شركات التأمين الطبي بالمملكة العربية السعودية، والممارس من قبل كل من المؤمن لهم، ومقدمي الخدمات الطبية؛ وذلك اعتماداً على النتائج التي توصل إليها الباحث، في بحث سابق*، عن تحديد مؤشرات اكتشاف خطر احتيال المؤمن لهم ومقدمي الخدمات الطبية على شركات التأمين الطبي بالمملكة.

ويهدف هذا البحث إلى دعم متخذ القرار بشركات التأمين الطبي، بشأن قياس نسبة الاحتيال، في المطالبات المقدمة للشركة، وذلك لكل محور من محاور المؤشرات النموذجية الواردة بلائحة مكافحة الاحتيال، الصادرة عن مؤسسة النقد العربي السعودي، وكذلك قياس نسبة الاحتيال باستخدام المؤشرات النموذجية ككل.

ونظراً لاختلاف مقاييس المتغيرات في هذا البحث والتي تنقسم إلى متغيرات مقاسه بمقياس النسبة Ratio Scale، ومتغيرات أخرى مقاسه بمقياس الرتبة Ordinal Scale، فإن الباحث اعتمد على أسلوب تحليل المسار Path Analysis، كأحد تطبيقات نمذجة المعادلة البنائية Structural Equation Modeling [SEM]، في استنتاج نماذج لقياس خطر الاحتيال.

مشكلة البحث:

نظراً لصعوبة الحصول على بيانات دقيقة من شركات التأمين الطبي السعودية، عن مقدار نسبة الاحتيال التي تتعرض لها هذه الشركات، فقد لجأ الباحث إلى استطلاع آراء الخبراء والمتخصصين المنشورة في الصحف حول هذا الشأن، حيث أوضح مدير إدارة التأمين الصحي في شركة ملاذ للتأمين التعاوني، أن عمليات الاحتيال وسوء استخدام الخدمات الصحية يكلفان شركات التأمين جانباً مهماً من عوائدها، جراء المبالغة في أسعار الخدمات الصحية المقدمة من المستشفيات، والإجراءات والفحوص الطبية غير اللازمة التي يجريها المستشفى للمؤمن عليه، واستخدام بطاقة التأمين الصحي لغير صاحب البطاقة الأصلي، وأضاف أن عمليات الاحتيال وسوء استخدام الخدمات الصحية يكلفان شركات التأمين ١.٢ بليون ريال سنوياً (٣١٩ مليون دولار)، وأن هناك أشكال عدة من الاحتيال، منها «تقديم فاتورة بمبلغ مالي لخدمة أو خدمات أو إجراءات علاجية لم تُقدم أصلاً للمؤمن عليه، والتحريف المتعمد لطبيعة

---

* عماد عبدالجليل علي اسماعيل، " مؤشرات اكتشاف خطر الاحتيال على شركات التأمين الطبي بالمملكة العربية السعودية "، مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين، كلية التجارة – جامعة القاهرة،العدد ٧٥، ٢٠١٠

الخدمة أو الإجراء أو المادة المقدمة، أو تاريخ تقديم الخدمة أو العلاج، أو الحالة المرضية أو التشخيص، أو أجر الخدمة ، أو هوية المؤمن عليه أو الأداء المتعمد لتقديم خدمة طبية غير ضرورية من أجل الحصول على مكسب مالي» [*].

وأوضح الرئيس التنفيذي لشركة اسيج للتأمين التعاوني، أن الخسائر التي تتكبدها شركات التأمين في القطاع الصحي جراء الاحتيال سواء من مقدم الخدمة (المستشفى) أو من صاحب بطاقة التأمين تمثل نسبة ١٥% من عوائد شركات التأمين سنوياً، وأكد أن معدلات الاحتيال في التأمين مرتفعة في السعودية، وذلك لأن سوق التأمين السعودية جديدة، والأنظمة وتطبيقها ما زال في البداية[†].

كما قدر مدير التأمين الطبي وتأمين التكافل في شركة التعاونية للتأمين ، حجم الخسائر التي تتكبدها شركات التأمين جراء الاحتيال بحوالي ١٠ في المائة من إجمالي المطالبات في هذا النوع من التأمين والبالغة حاليا ١.٥ مليار ريال (٤٠٠ مليون دولار)[‡].

ولذلك فإن مشكلة البحث تتمثل في الإجابة على السؤال التالي:

ما هي النماذج الإحصائية، التي تقيس شبهة الاحتيال في المطالبات المقدمة لشركات التأمين الطبي، والتي تدعم اتخاذ القرارات المتعلقة بشبهة الاحتيال؟

هدف البحث:

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث، في دعم متخذ القرار بشركات التأمين الطبي بالمملكة العربية السعودية، بشأن قياس نسبة الاحتيال في كل مطالبة، من المطالبات المقدمة للشركة سواء من قبل المؤمن لهم أو من قبل مقدمي الخدمات الطبية، عن طريق استنتاج نماذج إحصائية، تستخدم في التنبؤ بنسب الاحتيال، المتعلقة بكل من:

- التصرفات العامة للمطالب
- طريقة تغطية الخطر
- طريقة دفع المطالبة
- سرعة تسوية المطالبة
- الوضع الشخصي والمالي للمطالب
- الفواتير والتقارير
- سلوكيات المطالب العلاجية
- سلوكيات الأطباء

---

[*] المصدر: جريدة دار الحياة، ٢٣ أكتوبر ٢٠١٠

[†] المصدر: جريدة دار الحياة، ٢٣ أكتوبر ٢٠١٠

[‡] المصدر: جريدة الشرق الأوسط، الأحد ١٧ ربيع الثاني ١٤٢٧ هـ ١٤ مايو ٢٠٠٦ العدد ١٠٠٢٩

وكذلك استنتاج نموذج لقياس خطر الاحتيال الممارس من جانب المؤمن لهم بصفة عامة، واستنتاج نموذج أخر لقياس خطر الاحتيال الممارس من جانب مقدمي الخدمات الطبية.

أسلوب البحث

اعتمد الباحث على أسلوب الدراسة الميدانية في تجميع البيانات عن المتغيرات موضوع الدراسة، وذلك بتصميم قائمة استقصاء لاستطلاع آراء المسئولين بشركات التأمين السعودية، عن المؤشرات النموذجية للاحتيال الممارس من قبل المؤمن لهم ومقدمي الخدمات الطبية، على شركات التأمين الطبي، والواردة بلائحة مكافحة الاحتيال[§]، المعدة من قبل إدارة مراقبة التأمين بمؤسسة النقد العربي السعودي، والتي إذا توافرت بقدر ما، فإن ذلك يدل على وجود شبهة احتيال، حيث تم توزيع ٢٠٠ استبانة على المسئولين في ٢٧ شركة تأمين، وبلغت نسبة الاستجابة على هذه الاستبيانات ٩١.٥% ، وبلغ معامل الثبات Reliability Coefficient (قيمة ألفا كورنباخ) ٠.٩٠١٣، كما أن معامل الصدق Validity Coefficient بلغ ٠.٩٤٩ ، وقيمة إحصائي اختبار Kaiser-Meyer-Olkin and Bartielt [KMO] بلغت ٠.٦٧١ ، مما يدل على كفاية حجم العينة، حيث يعتبر حجم العينة كافياً طالما زادت هذه القيمة عن ٠.٥ (سمير عاشور، سامية سالم، ٢٠٠٥)

أدبيات البحث

أهتمت دراسة زريقات (مراد زريقات، ٢٠٠٨) ببعض أنماط الاحتيال الممارس من جانب المؤمن لهم على شركات التأمين، مثل إعطاء وثيقة التأمين لشخص أخر، الإدلاء بمعلومات غير صحيحة، تضخيم قيمة المطالبة، إخفاء معلومات جوهرية، تزوير بعض الأوراق المطلوبة، حيث أوضحت هذه الدراسة أن هناك بعض من العوامل الاجتماعية، الاقتصادية، الثقافية، التنظيمية المتعلقة بشركات التأمين، التي تقف وراء هذه الأنماط.

وقد قام Richard بدراسة مدى خطورة مسببات الخطر الشخصية الإرادية Moral Hazards ، وخصوصاً فيما يتعلق بإدلاء معلومات غير صحيحة، على تفاقم مشكلة الاحتيال التي تتعرض لها شركات التأمين، واستعرضت هذه الدراسة الخطوات التي يجب اتخاذها، والمعلومات الإضافية المطلوبة، لاكتشاف عملية الاحتيال.(Derring Richard , 2002)

كما اهتمت دراسة Kwon وKim بنظام مكافحة الاحتيال، والذي أعدته الحكومة الكورية اعتماداً على بيانات مطالبات تأمينات الحياة، السيارات، الحريق، حيث يعتمد هذا النظام على ثلاثة مراحل تبدأ بعملية التحليل الإحصائي لبيانات المطالبة ثم تفسير وتحليل النتائج ثم إعداد التقارير، لاكتشاف عملية الاحتيال الممارس من جانب المطالب Claimant أو مجموعة المطالبين في حالة التأمين الجماعي. (Hunsoo Kim and W. Jean Kwon, 2006)

وأوضحت دراسة Zicko و Richard أن هناك اتفاق بأن الاحتيال في مجال التأمين هو أحد المشاكل الأساسية في الولايات المتحدة، وقد تم في هذه الدراسة فحص بيانات عشرة سنوات لمطالبات تأمينات

[§] عماد عبدالجليل على اسماعيل، مرجع سبق ذكره، راجع قائمة الاستقصاء

الممتلكات والمسئولية، للحالات المحولة إلى مكتب ولاية ماساتشوستس للاحتيال في التأمين Insurance Fraud Bureau of Massachusetts بغرض تصنيف الحالات التي انتهت بالإدانة، وحساب معدلات الاحتيال.(Derring Richard and Valerie Zicko, 2002)

النموذج الكمي المقترح لقياس خطر الاحتيال

اعتمد الباحث في التحليل الإحصائي لبيانات العينة على نمذجة المعادلة البنائية، والتي تعني بدراسة وتحليل العلاقات بين متغير أو أكثر من المتغيرات المستقلة IVs ، سواء كانت هذه المتغيرات مستمرة أو متقطعة، ومتغير أو أكثر من المتغيرات التابعة DVs سواء كانت مستمرة أو متقطعة، بهدف تحديد أهم المؤشرات أو العوامل التي يكون لها تأثير على المتغير أو المتغيرات التابعة، حيث أن نمذجة المعادلة البنائية تجمع بين اسلوب تحليل الانحدار المتعدد والتحليل العاملي، وتعرف بعدة أسماء، نذكر منها: (Barbara G. Tabachnick and Linda S. Fidell, 1996)

- نموذج السببية Causal Modeling
- تحليل التغاير البنائي Analysis of Covariance Structures
- تحليل المسار Path Analysis
- التحليل العاملي التوكيدي Confirmatory Factor Analysis [CFA] حيث يبدو الهيكل البنائي للمعادلات كما يلي:(Joseph F. Hair, JR. and Others , 1995)

$$y_1 = x_{11} + x_{12} + x_{13} + \cdots + x_{1n}$$
$$y_2 = x_{21} + x_{22} + x_{23} + \cdots + x_{2n}$$
$$y_m = x_{m1} + x_{m2} + x_{m3} + \cdots + x_{mn}$$

مقاييس ترتيبية على الأقل *مقياس فترة على الأقل*

وتحقيقاً لهدف البحث، المتعلق بقياس نسبة الاحتيال في المطالبة المقدمة لشركات التأمين الطبي، فقد اعتمد الباحث على تحليل المسار كأحد تطبيقات نمذجة المعادلة البنائية، ،حيث أن مؤشرات قياس شبهة الاحتيال مقاسه بمقاييس ترتيبية، والمتغير التابع مقاس بمقياس نسبة، وهذا ما يتطلبه أسلوب نمذجة المعادلة البنائية، ويستخدم تحليل المسار فيما يماثل الأغراض التي يستخدم فيها تحليل الانحدار المتعدد، حيث أن تحليل المسار يعتبر امتداداً لتحليل الإنحدار المتعدد، ولكن تحليل المسار، أكثر فعالية حيث أنه يضع في الحسبان نمذجة التفاعلات بين المتغيرات The Modeling of Interactions، وعدم الخطية Nonlinearities، وأخطاء القياس، والارتباط الخطي المزدوج Multicollinearity بين المتغيرات المستقلة، وتعدد المتغيرات الكامنة (العوامل). (Jeonghoon Ann, , Spring 2002)

كما يختلف تحليل المسار عن تحليل الانحدار فيما يلي:(Joseph F. Hair, JR. and Others , 1995)

- أنه نموذج لاختبار علاقات معينة، بين مجموعة متغيرات، وليس للكشف عن العلاقات السببية، بين هذه المتغيرات.
- يفترض العلاقات الخطية البسيطة بين كل زوج من المتغيرات.

- إن المتغير التابع يمكن أن يتحول إلى متغير مستقل بالنسبة لمتغير تابع أخر.
- يمكن أن يكون في النموذج متغيرات وسيطة بالإضافة إلى المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة.
- يمكن تحليل علاقات التأثير بين المتغيرات، بغض النظر عن كونها متغيرات تابعة أو متغيرات مستقلة، والتي تمثل بسهم ثنائي الاتجاه في الشكل البياني للنموذج.
- يعد نموذج تحليل المسار وسيلة، لتلخيص ظاهرة معينة ووضعها في شكل نموذج مترابط، لتفسير العلاقات بين متغيرات هذه الظاهرة، مما يتطلب من الباحث، تفسير السببية، واتصال المتغيرات يبعضها البعض والتي تسمى بالمسارات.
- معاملات المسارات في النموذج تكون معيارية.

بالإضافة لما سبق فإنه، توجد عدة نماذج أو أشكال لتحليل المسار، نذكر منها: (Neil H. Timm, 2002 & Harald Martens and Magni Martens, 2001)

- نموذج ذو اتجاه واحد، وهو ذلك النموذج الذي يشتمل على أسهم (مسارات) تتجه من المتغيرات المستقلة، إلى المتغير التابع، لدراسة التأثيرات المباشرة لهذه المتغيرات على المتغير التابع.
- نموذج جماعي، وهو ذلك النموذج الذي يشتمل على عدة متغيرات تابعة، ترتبط بنفس مجموعة المتغيرات المستقلة، ويسمح هذا النموذج بدراسة التأثيرات المباشرة، والتأثيرات غير المباشرة، على المتغيرات التابعة.
- نموذج تبادلي، حيث يجمع هذا النموذج بين النموذجين السابقين، بالإضافة إلى أخذ العلاقات التبادلية في الاعتبار، بين المتغيرات المستقلة، حيث يشتمل هذا النموذج على مسارات ثنائية الاتجاه، لقياس التغاير بين كل زوج من المتغيرات المستقلة، و سوف يعتمد الباحث على هذا النوع من النماذج في هذه الدراسة، حيث يتلائم مع طبيعة العلاقات بين متغيرات هذه الدراسة.

النموذج البنائي لتحليل المسار:

لا يختلف النموذج البنائي لتحليل المسار، عن النموذج البنائي في التحليل العاملي التوكيدي CFA، سوا في المتغيرات التابعة، والتي تكون مقاسة في تحليل المسار، حيث أن النموذج يكون على الشكل التالي: (Neil H. Timm, 2002 & Joseph F. Hair, JR. and Others , 1995)

$$\underset{p\times 1}{\mathbf{y}} = \underset{P\times P}{\mathbf{B}}\ \underset{p\times 1}{y} + \underset{p\times q}{\Gamma}\ \underset{q\times 1}{\mathbf{x}} + \underset{p\times 1}{\xi}$$

حيث أن:

$\underset{p\times 1}{\mathbf{y}}$ مصفوفة المتغيرات التابعة، p عدد المتغيرات التابعة.

$\underset{P\times P}{\mathbf{B}}$ مصفوفة التأثيرات المباشرة، للمتغيرات التابعة، على متغيرات تابعة أخرى، والتي تعتبر معاملات المسارات.

Γ مصفوفة التأثيرات المباشرة، للمتغيرات المستقلة، على متغيرات تابعة، والتي تعتبر معاملات المسارات، حيث q عدد المتغيرات المستقلة. $p \times q$

$\mathbf{x}$ مصفوفة المتغيرات المستقلة. $q \times 1$

ξ مصفوفة الأخطاء $p \times 1$

حيث تستخدم طريقة المربعات الصغرى، في تقدير معالم النموذج، كما يستدل على مدى جودة النموذج المقترح للنموذج المفترض لبيانات العينة، من خلال نفس مؤشرات جودة المطابقة في التحليل العاملي التوكيدي[**] . (James Lattin and Others, 2002& George A. Marcoulides and Irini Moustaki ,2002)

الدراسة التطبيقية

اعتمد الباحث في الدراسة التطبيقية، على إجراء التحليل الإحصائي باستخدام برنامج AMOS، لاستنتاج نماذج قياس خطر الاحتيال على شركات التأمين الطبي، من جانب كل من المؤمن لهم ومقدمي الخدمات الطبية، وذلك فيما يتعلق بكل محور من المحاور الواردة بلائحة مكافحة الاحتيال الصادرة عن إدارة مراقبة التأمين بمؤسسة النقد العربي السعودي، وبالتالي فإنه تم استنتاج نماذج لقياس خطر الاحتيال، لكل من:

- التصرفات العامة للمطالب
- طريقة تغطية الخطر
- طريقة دفع المطالبة
- سرعة تسوية المطالبة
- الوضع الشخصي والمالي للمطالب
- الفواتير والتقارير
- سلوكيات المطالب العلاجية
- سلوكيات الأطباء

كما أنه تم استنتاج نموذج لقياس خطر الاحتيال الممارس من جانب المؤمن لهم بصفة عامة، واستنتاج نموذج أخر لقياس خطر الاحتيال الممارس من جانب مقدمي الخدمات الطبية، وذلك على النحو التالي:

أولاً: نموذج قياس خطر الاحتيال المتعلق بالتصرفات العامة للمطالب

- **متغيرات النموذج**

y_2 متغير تابع يقيس نسبة الاحتيال في المطالبة المقدمة

y_1 متغير وسيط يقيس مدى وجود شبهة الاحتيال في المطالبة المقدمة

[**] عماد عبدالجليل علي اسماعيل، مرجع سبق ذكره

متغيرات مستقلة، وهي المؤشرات المعبرة عن التصرفات العامة للمطالب:

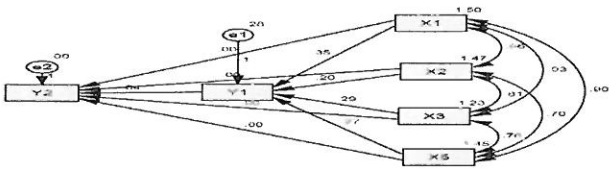
x_1 لا يفعل المطالب أي أمر لتلافي الضرر أو الحد منه

x_2 يتهرب المطالب بأجوبته ولا يتعاون عند إعادة تمثيل الحادث

x_3 يدلي المطالب بتصريحات متضاربة أمام الشرطة والخبراء

x_5 يتولى المطالب العمل شخصياً أو عبر الهاتف، ويتفادى التواصل الخطي

والشكل التالي يوضح النموذج الكامل، الذي يوضح جميع العلاقات بين هذه المتغيرات:



شكل رقم 1
نموذج تحليل المسار الكامل
للتصرفات العامة للمطالب

يتضح من الشكل السابق أن:

- المتغير y_1 يعتبر متغير تابع بالنسبة للمتغيرات x_1, x_2, x_3, x_5 ، كما أنه يعتبر ضمن المتغيرات المستقلة بالنسبة للمتغير التابع y_2.
- القيم الموضحة على الأسهم المتبادلة بين مؤشرات قياس الاحتيال المتعلق بالتصرفات العامة للمطالب (x_1, x_2, x_3, x_5)، تمثل قيمة التغاير بين كل زوج من هذه المتغيرات أو المؤشرات.
- القيم الموضحة أعلى كل مؤشر من المؤشرات (x_1, x_2, x_3, x_5)، تمثل مقدار التباين الذي يفسره ذلك المؤشر في المتغير الوسيط y_1، وهي ١.٥٠، ١.٤٧، ١.٢٣، ١.٤٥ على التوالي.
- قيمة الخطأ المعياري للتقدير ٠.٢٧٦ لمعادلة الانحدار الأولى (y_1) بينما بلغ ٠.٠٠٠٦ لمعادلة الانحدار الثانية (y_2) وهما يمثلان مقدار التباين الغير مفسر بالمتغيرات المستقلة في كل منهما.
- يوجد تأثيرات مباشرة للمتغيرات x_1, x_2, x_3, x_5 على المتغير الوسيط y_1 ، بينما يوجد لها تأثيرات غير مباشرة على المتغير التابع y_2 من خلال المتغير الوسيط y_1
- يوجد تأثيرات مباشرة ضعيفة للمتغيرات x_1, x_2, x_3, x_5 على المتغير التابع y_2 ، والجدول التالي يوضح قيم جميع أنواع التأثيرات على كل من y_1, y_2:

جدول رقم (١)

التأثيرات المباشرة والتأثيرات الغير مباشرة والتأثيرات الإجمالية لمؤشرات قياس الاحتيال المتعلق بالتصرفات العامة للمطالب

التأثيرات	المتغيرات	x_1	x_2	x_3	x_5	y_1
المباشرة	y_1	.351	.203	.290	.275	.000
	y_2	.002	.003	.001	-.004	.043
الغير مباشرة	y_1	.000	.000	.000	.000	.000
	y_2	.015	.009	.012	.011	.000
الإجمالية	y_1	.351	.203	.290	.275	.000
	y_2	.017	.012	.013	.007	.043

المصدر: من إعداد الباحث، اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج *AMOS*

يلاحظ من الجدول السابق أن:

- التأثيرات الإجمالية للمؤشرات (x_1, x_2, x_3, x_5) هي عبارة عن مجموع التأثيرات المباشرة والتأثيرات الغير مباشرة ، على المتغيرات التابعة y_1, y_2، وكذلك الحال لتأثير المتغير y_1 على المتغير y_2
- التأثيرات المباشرة، للمؤشرات (x_1, x_2, x_3, x_5) على المتغير التابع y_2 ، ضعيفة جداً مقارنة بتأثيراتها على المتغير الوسيط y_1، حيث كان أقصى تأثير مباشر على المتغير التابع y_2 من المؤشر x_2، حيث بلغ ذلك التأثير ٠.٠٠٣.

ومن نتائج التحليل الإحصائي، تم استنتاج النموذج البنائي الكامل (الذي يأخذ في الاعتبار جميع المسارات، المباشرة والغير مباشرة ، وكذلك التأثيرات الضعيفة والغير ضعيفة على المتغير التابع y_2)، لقياس خطر الاحتيال المتعلق بالتصرفات العامة للمطالب، على النحو التالي:

- **النموذج البنائي الكامل:**

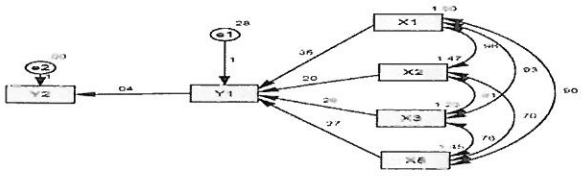
$$y_1 = 0.348x_1 + 0.199x_2 + 0.260x_3 + 0.268x_5$$
$$y_2 = 0.881y_1 + 0.047x_1 + 0.051x_2 + 0.015x_3 - 0.079x_5$$

حيث بلغت قيمة كل من:

$$R^2_{y_1} = 0.819 \qquad R^2_{y_2} = 0.835$$

وقد قام الباحث، باختبار جودة ذلك النموذج مع النموذج المفترض للبيانات، في ضوء مؤشرات جودة مطابقة النموذج، ووجد أن الكثير من المؤشرات تقل قيمتها عن ٠.٩ وكذلك مؤشر *RMSEA* بلغت قيمته ٠.٥٩٠٢٤ وهو أكبر من ٠.٠٨، مما يدل على عدم مطابقة ذلك النموذج مع النموذج المفترض للبيانات، لذلك فقد قام الباحث بتخفيض ذلك النموذج، عن طريق استبعاد المسارات ذات

التأثيرات المباشرة الضعيفة على المتغير التابع y_2، حيث يوضح الشكل التالي النموذج بعد إجراء عملية التخفيض:



شكل رقم 2
نموذج تحليل المسار المخفض للتأثيرات المباشرة للمتغيرات المستقلة

يتضح من الشكل السابق أن قيم التأثيرات والتباينات والتغايرات، كما في النموذج الكامل، ولم تتأثر بعملية تخفيض النموذج، إلا أن ذلك سوف يؤثر على تحسين مؤشرات اختبار جودة النموذج المخفض مع النموذج المفترض للبيانات، على النحو التالي:

- **النموذج البنائي المخفض:**

$$y_1 = 0.348x_1 + 0.199x_2 + 0.260x_3 + 0.268x_5$$
$$y_2 = 0.911y_1$$

حيث بلغت قيمة كل من:

Chi-square = 6.19324 *Df=4* *P.Value= 0.185*

$R^2_{y_1} = 0.819$ $R^2_{y_2} = 0.829$

يتضح مما سبق أن قيمة الاحتمال المصاحب لقيمة *Chi-square* بلغ ٠.١٨٥ وهو أكبر من ٠.٠٥ (مستوى المعنوية المحدد لهذا البحث)، وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل بأنه لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة إحصائية بين النموذج البنائي المخفض والنموذج البنائي المفترض لبيانات العينة، بدرجة ثقة ٩٥ % ، كما يتضح أن قيمة $R^2_{y_1}$ لم تتأثر بعملية تخفيض النموذج، بينما تأثرت قيمة $R^2_{y_2}$ ، حيث انخفضت قيمتها بمقدار ٠.٠٠٦.

- **اختبار جودة تخفيض النموذج:** (Neil H. Timm, 2002)

$$R^2_{Full} = 1 - [(1 - R^2_{y_1})(1 - R^2_{y_2})]$$
$$= 1 - [(1 - 0.819)(1 - 0.835)]$$
$$= 0.970135$$
$$R^2_{Reduced} = 1 - [(1 - R^2_{y_1})(1 - R^2_{y_2})]$$

$$= 1 - [(1 - 0.819)(1 - 0.829)]$$
$$= 0.969049$$

$$Q = \frac{1 - R^2_{Full}}{1 - R^2_{Reduced}} = 0.96491228$$

$$W = -(N - d) \ln Q$$
$$= -(183 - 4) \ln 0.96491228 = 6.394$$

حيث أن:

N حجم العينة

d عدد المسارات المستبعدة

W إحصائي الاختبار، حيث أنه يتبع توزيع *Chi-square*

وحيث أن $x^2_{(df=4,\ \alpha=0.05)} = 9.488$ ، أكبر من قيمة احصائي الاختبار، فإنه لا يمكننا رفض الفرض العدمي القائل بأن النموذج البنائي المخفض يطابق النموذج البنائي الكامل، بدرجة ثقة ٩٥%.

- **اختبار جودة النموذج البنائي المخفض:**

من مخرجات التحليل الإحصائي، مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض، مع النموذج المفترض للبيانات، والجدول التالي يلخص نتائج هذه المؤشرات:

جدول رقم (٢)

مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض للنموذج المفترض

والمتعلق بالتصرفات العامة للمطالب

CMIN/DF	GFI	NFI	CFI	TLI	IFI	RMSEA
1.548	0.989	0.994	0.998	0.991	0.998	0.055

يلاحظ من الجدول السابق أن:

- نسبة قيمة *Chi-square* إلى درجات الحرية تقل عن ٢ مما يدل على أن النموذج المقترح مطابق تماماً للنموذج المفترض لبيانات العينة.
- قيمة المؤشر *RMSEA* تقع بين ٠.٠٥ ، ٠.٠٨ ، مما يدل على أن النموذج المقترح لقياس الاحتيال المتعلق بالتصرفات العامة للمطالب، يطابق بدرجة كبيرة النموذج المفترض للبيانات.
- باقي المؤشرات الواردة بالجدول تزيد قيمتها عن ٠.٩٠، مما يدل على جودة النموذج المقترح.

تطبيق النموذج المقترح:

بفرض أنه توافرت بيانات عن المؤشرات المعبرة عن قياس الاحتيال، المتعلق بالتصرفات العامة للمطالب، وكان كل مؤشر يدل على وجود شبهة احتيال بدرجة كبيرة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ٥ ، فإن الدرجة المعيارية لنسبة الاحتيال تساوي ٤.٨٩٧ ، ومن نتائج التحليل الإحصائي وجد أن متوسط نسبة الاحتيال وفقاً لبيانات العينة يساوي ٠.٠٧٤٥١ بانحراف معياري مقداره ٠.٠٦٠٣١٥، وبالتالي فإن أقصى نسبة احتيال تتعلق بالتصرفات العامة للمطالب، في ضوء عينة الدراسة تساوي ٣٦.٩٨%.

أما إذا كانت البيانات المتوفرة تدل على وجود شبهة احتيال في التصرفات العامة للمطالب بدرجة ضعيفة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ١، فإن أدنى نسبة احتيال تتعلق بالتصرفات العامة للمطالب، في ضوء عينة الدراسة تساوي ١٢.٩١%.

وبالتالي فإن المطالبات التي تزيد فيها نسبة الاحتيال، المتعلق بالتصرفات العامة للمطالب، عن المتوسط (٢٤.٩٥%)، تتطلب المزيد من الفحص والدراسة، لاتخاذ القرار المناسب.

ثانياً: نموذج قياس خطر الاحتيال المتعلق بطريقة تغطية الخطر

- **متغيرات النموذج**

y_2 متغير تابع يقيس نسبة الاحتيال في المطالبة المقدمة

y_1 متغير وسيط يقيس مدى وجود شبهة الاحتيال في المطالبة المقدمة

متغيرات مستقلة، وهي المؤشرات المعبرة عن طريقة المطالب في تغطية الخطر:

x_{11} يملك المطالب عدة وثائق للتأمين لتغطية نفس الخطر.

x_{12} غالبا ما يغير المطالب شركات التأمين.

x_{13} يصر المطالب على تعديل الشروط.

x_{14} يقوم المطالب برفع المطالبة بطريقة مذهلة (على سبيل المثال لا الحصر يستعين بخدمات محاميه أو بمشورة مهنية أخرى في رفع المطالبة).

وبنفس طريقة التحليل الإحصائي السابقة، يعرض الجدول التالي ملخص النتائج، لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال، المتعلق بطريقة المطالب في تغطية الخطر:

جدول رقم (٣)

ملخص نتائج التحليل الإحصائي لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال

المتعلق بطريقة المطالب في تغطية الخطر

	النموذج البنائي	$R^2_{y_1}$	$R^2_{y_2}$	اختبار جودة مطابقة النموذج المخفض مع النموذج الكامل	
				W	$\chi^2_{(df=4,\ \alpha=0.05)}$
الكامل	$y_1 = 0.174x_{11} + 0.085x_{12} + 0.141x_{13} + 0.188x_{14}$ $y_2 = 0.904y_1 + 0.009x_{11} - 0.044x_{12} - 0.027x_{13} + 0.050x_{14}$	.084	.836	٧.٤٨	٩.٤٨٨
المخفض	$y_1 = 0.174x_{11} + 0.085x_{12} + 0.141x_{13} + 0.188x_{14}$ $y_2 = 0.911y_1$	.084	.829		

المصدر: من إعداد الباحث، اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج *AMOS*.

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة إحصائي الاختبار W تساوي ٧.٤٨، وحيث أن $x^2_{(df=4,\ \alpha=0.05)} = 9.488$، أكبر من قيمة إحصائي الاختبار، فإنه لا يمكننا رفض الفرض العدمي القائل بأن النموذج البنائي المخفض يطابق النموذج البنائي الكامل، بدرجة ثقة ٩٥%.

ومن نتائج التحليل الإحصائي أيضاً، وجد أن قيمة Chi-square ،تساوي ٦.٩٢١، بدرجات حرية ٤، والاحتمال المصاحب لها بلغ ٠.١٤٠١١ ، وهو أكبر من ٠.٠٥، وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل بأنه لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة إحصائية بين النموذج البنائي المخفض والنموذج البنائي المفترض لبيانات العينة، بدرجة ثقة ٩٥%.

- **اختبار جودة النموذج البنائي المخفض:**

من مخرجات التحليل الإحصائي، مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض، مع النموذج المفترض للبيانات، والجدول التالي يلخص نتائج هذه المؤشرات:

جدول رقم (٤)

مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض للنموذج المفترض

المتعلق بطريقة المطالب في تغطية الخطر

CMIN/DF	GFI	NFI	CFI	TLI	IFI	RMSEA
1.73	0.988	0.981	0.988	0.968	0.992	0.0634

يلاحظ من الجدول السابق أن:

- نسبة قيمة *Chi-square* إلى درجات الحرية تقل عن ٢ مما يدل على أن النموذج المقترح مطابق تماماً للنموذج المفترض لبيانات العينة.
- قيمة المؤشر *RMSEA* تقع بين ٠.٠٥ ، ٠.٠٨ ، مما يدل على أن النموذج المقترح لقياس الاحتيال المتعلق بطريقة المطالب في تغطية الخطر، يطابق بدرجة كبيرة النموذج المفترض للبيانات.
- باقي المؤشرات الواردة بالجدول تزيد قيمتها عن ٠.٩٠، مما يدل على جودة النموذج المقترح.

تطبيق النموذج المقترح:

بفرض أنه توافرت بيانات عن المؤشرات المعبرة عن قياس الاحتيال، المتعلق بطريقة المطالب في تغطية الخطر، وكان كل مؤشر يدل على وجود شبهة احتيال بدرجة كبيرة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ٥ ، فإن الدرجة المعيارية لنسبة الاحتيال تساوي ٢.٦٧٨ ، وبالتالي فإن أقصى نسبة احتيال تتعلق بطريقة المطالب في تغطية الخطر، في ضوء عينة الدراسة تساوي ٢٣.٦%.

أما إذا كانت البيانات المتوفرة تدل على وجود شبهة احتيال في طريقة المطالب في تغطية الخطر بدرجة ضعيفة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ١، فإن أدنى نسبة احتيال تتعلق بطريقة المطالب في تغطية الخطر ، في ضوء عينة الدراسة تساوي ١٠.٧%.
وبالتالي فإن المطالبات التي تزيد فيها نسبة الاحتيال، التي تتعلق بطريقة المطالب في تغطية الخطر ، عن المتوسط (١٧.١٥%)، تتطلب المزيد من الفحص والدراسة، لاتخاذ القرار المناسب.

ثالثاً: نموذج قياس خطر الاحتيال المتعلق بطريقة سداد المطالبة

- **متغيرات النموذج**

y_2 متغير تابع يقيس نسبة الاحتيال في المطالبة المقدمة

y_1 متغير وسيط يقيس مدى وجود شبهة الاحتيال في المطالبة المقدمة

متغيرات مستقلة، وهي المؤشرات المعبرة عن طريقة سداد المطالبة:

x_{15} يطلب المطالب أن تكون الدفعة نقداً

x_{16} يطلب المطالب وضع الدفعة في حسابات مختلفة

x_{17} يطلب المطالب بأن يتم تسديد الدفعة لطرف ثالث

x_{18} يصر المطالب على أن الدفعة تتخطى قيمة الأغراض المتضررة

وبنفس طريقة التحليل الإحصائي المتبعة، يعرض الجدول التالي ملخص النتائج، لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال، المتعلق بطريقة سداد المطالبة:

جدول رقم (٥)

ملخص نتائج التحليل الإحصائي لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال

المتعلق بطريقة سداد المطالبة

	النموذج البنائي	$R^2_{y_2}$	$R^2_{y_1}$	اختبار جودة مطابقة النموذج المخفض مع النموذج الكامل	
				W	$\chi^2_{(df=4,\ \alpha=0.05)}$
الكامل	$y_1 = 0.273x_{15} + 0.108x_{16} + 0.157x_{17} + 0.395x_{18}$ $y_2 = 0.914y_1 - 0.035x_{15} + 0.057x_{16} + 0.020x_{17} - 0.023x_{18}$	٠.٨٣٣	٠.٤١٧	٤.٢٤	٩.٤٨٨
المخفض	$y_1 = 0.273x_{15} + 0.108x_{16} + 0.157x_{17} + 0.395x_{18}$ $y_2 = 0.911y_1$	٠.٨٢٩	*0.417*		

المصدر: من إعداد الباحث، اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج *AMOS*.

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة إحصائي الاختبار W تساوي ٤.٢٤، وحيث أن ($\chi^2_{(df=4,\ \alpha=0.05)} = 9.488$، أكبر من قيمة إحصائي الاختبار، فإنه لا يمكننا رفض الفرض العدمي القائل بأن النموذج البنائي المخفض يطابق النموذج البنائي الكامل، بدرجة ثقة ٩٥%.

ومن نتائج التحليل الإحصائي أيضاً، وجد أن قيمة Chi-square ،تساوي ٤.١٠٦، بدرجات حرية ٤، والاحتمال المصاحب لها يساوي ٠.٣٩١٨٩ ، وهو أكبر من ٠.٠٥، وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل بأنه لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة إحصائية بين النموذج البنائي المخفض والنموذج البنائي المفترض لبيانات العينة، بدرجة ثقة ٩٥%.

- **اختبار جودة النموذج البنائي المخفض:**

من مخرجات التحليل الإحصائي، مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض، مع النموذج المفترض للبيانات، والجدول التالي يلخص نتائج هذه المؤشرات:

جدول رقم (٦)

مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض للنموذج المفترض

المتعلق بطريقة سداد المطالبة

CMIN/DF	GFI	NFI	CFI	TLI	IFI	RMSEA
١.٠٢٦	0.993	0.991	0.999	0.999	0.999	0.0121

يلاحظ من الجدول السابق أن:

- نسبة قيمة *Chi-square* إلى درجات الحرية تقل عن ٢ مما يدل على أن النموذج المقترح مطابق تماماً للنموذج المفترض لبيانات العينة.
- قيمة المؤشر *RMSEA* أقل من ٠.٠٥ ، مما يدل على أن النموذج المقترح لقياس الاحتيال المتعلق بسداد المطالبة، يطابق تماماً النموذج المفترض للبيانات.
- باقي المؤشرات الواردة بالجدول تزيد قيمتها عن ٠.٩٠، مما يدل على جودة النموذج المقترح.

تطبيق النموذج المقترح:

بفرض أنه توافرت بيانات عن المؤشرات المعبرة عن قياس الاحتيال، المتعلق بطريقة سداد المطالبة ، وكان كل مؤشر يدل على وجود شبهة احتيال بدرجة كبيرة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ٥ ، فإن الدرجة المعيارية لنسبة الاحتيال تساوي ٤.٢٥٠ ، وبالتالي فإن أقصى نسبة احتيال تتعلق بطريقة سداد المطالبة ، في ضوء عينة الدراسة تساوي ٣٣.١%.

أما إذا كانت البيانات المتوفرة تدل على وجود شبهة احتيال في طريقة سداد المطالبة، بدرجة ضعيفة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ١، فإن أدنى نسبة احتيال تتعلق بطريقة سداد المطالبة ، في ضوء عينة الدراسة تساوي ١٢.٦%.

وبالتالي فإن المطالبات التي تزيد فيها نسبة الاحتيال، التي تتعلق بطريقة سداد المطالبة ، عن المتوسط (٢٢.٨٥%)، تتطلب المزيد من الفحص والدراسة، لاتخاذ القرار المناسب.

رابعاً: نموذج قياس خطر الاحتيال المتعلق بسرعة تسوية المطالبة

- **متغيرات النموذج**

y_2 متغير تابع يقيس نسبة الاحتيال في المطالبة المقدمة

y_1 متغير وسيط يقيس مدى وجود شبهة الاحتيال في المطالبة المقدمة

متغيرات مستقلة، وهي المؤشرات المعبرة عن سرعة تسوية المطالبة:

x_{19} يصر المطالب على تسوية سريعة

x_{20} يهدد المطالب بالاستعانة بمحامي إن لم تتم التسوية بسرعة

x_{21} يستفسر المطالب بشكل مستمر عن تقديم سير العمل بالتسوية

x_{22} يقبل المطالب بدفعة متدنية بهدف التسوية السريعة

وبنفس طريقة التحليل الإحصائي المتبعة، يعرض الجدول التالي ملخص النتائج، لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال، المتعلق بسرعة تسوية المطالبة:

جدول رقم (٧)

ملخص نتائج التحليل الإحصائي لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال

المتعلق بسرعة تسوية المطالبة

	النموذج البنائي	$R^2_{y_2}$	$R^2_{y_1}$	اختبار جودة مطابقة النموذج المخفض مع النموذج الكامل	
				W	$\chi^2_{(df=3,\ \alpha=0.05)}$
الكامل	$y_1 = 0.140x_{19} + 0.024x_{20} - 0.061x_{21} + 0.714x_{22}$ $y_2 = 0.823y_1 - 0.057x_{19} + 0.032x_{20} - 0.044x_{21} + 0.136x_{22}$	0.844	0.562	٦.٧٩	٧.٨١
المخفض	$y_1 = 0.140x_{19} + 0.024x_{20} - 0.061x_{21} + 0.714x_{22}$ $y_2 = 0.812y_1 + 0.134x_{22}$	٠.٨٣٨	0.562		

المصدر: من إعداد الباحث، اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج *AMOS*.

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة إحصائي الاختبار W تساوي ٦.٧٩، وحيث أن ($\chi^2_{(df=3,\ \alpha=0.05)} = 7.81$، أكبر من قيمة إحصائي الاختبار، فإنه لا يمكننا رفض الفرض العدمي القائل بأن النموذج البنائي المخفض يطابق النموذج البنائي الكامل، بدرجة ثقة ٩٥%.

ومن نتائج التحليل الإحصائي أيضاً، وجد أن قيمة Chi-square ،تساوي ٧.٢٦٣، بدرجات حرية ٣، والاحتمال المصاحب لها يساوي ٠.٠٦٤ ، وهو أكبر من ٠.٠٥، وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل بأنه لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة إحصائية بين النموذج البنائي المخفض والنموذج البنائي المفترض لبيانات العينة، بدرجة ثقة ٩٥%.

اختبار جودة النموذج البنائي المخفض:

من مخرجات التحليل الإحصائي، مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض، مع النموذج المفترض للبيانات، والجدول التالي يلخص نتائج هذه المؤشرات:

جدول رقم (٨)

مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض للنموذج المفترض

المتعلق بسرعة تسوية المطالبة

CMIN/DF	GFI	NFI	CFI	TLI	IFI	RMSEA
2.421	0.987	0.986	0.992	0.958	0.992	0.080

يلاحظ من الجدول السابق أن:

- نسبة قيمة *Chi-square* إلى درجات الحرية تقل عن 5 مما يدل على قبول النموذج المقترح.
- قيمة المؤشر *RMSEA* تساوي ٠.٠٨٠ ، مما يدل على أن النموذج المقترح لقياس الاحتيال المتعلق بسرعة تسوية المطالبة، يطابق بدرجة كبيرة النموذج المفترض لبيانات العينة.
- باقي المؤشرات الواردة بالجدول تزيد قيمتها عن ٠.٩٠، مما يدل على جودة النموذج المقترح.

تطبيق النموذج المقترح:

بفرض أنه توافرت بيانات عن المؤشرات المعبرة عن قياس الاحتيال، المتعلق بسرعة تسوية المطالبة ، وكان كل مؤشر يدل على وجود شبهة احتيال بدرجة كبيرة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ٥ ، فإن الدرجة المعيارية لنسبة الاحتيال تساوي ٣.٩٨٧ ، وبالتالي فإن أقصى نسبة احتيال تتعلق بسرعة تسوية المطالبة ، في ضوء عينة الدراسة تساوي ٣١.٥%.

أما إذا كانت البيانات المتوفرة تدل على وجود شبهة احتيال، تتعلق بسرعة تسوية المطالبة بدرجة ضعيفة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ١، فإن أدنى نسبة احتيال تتعلق بسرعة تسوية المطالبة، في ضوء عينة الدراسة تساوي ١٢.٣%.

وبالتالي فإن المطالبات التي تزيد فيها نسبة الاحتيال، التي تتعلق بسرعة تسوية المطالبة، عن المتوسط (٢١.٩%)، تتطلب المزيد من الفحص والدراسة، لاتخاذ القرار المناسب.

خامساً: نموذج قياس خطر الاحتيال المتعلق بالوضع المالي والشخصي للمطالب

- **متغيرات النموذج**

y_2 متغير تابع يقيس نسبة الاحتيال في المطالبة المقدمة

y_1 متغير وسيط يقيس مدى وجود شبهة الاحتيال في المطالبة المقدمة

متغيرات مستقلة، وهي المؤشرات المعبرة عن الوضع المالي والشخصي للمطالب:

x_{29} لدي المطالب علاقات مع محتالين معروفين أو مجرمين

x_{30} لدي المطالب تاريخ من المطالبات الغير الصحيحة

x_{31} تواجه شركة التامين صعوبات في الوصول إلى المطالب

x_{32} يعيش المطالب في منطقة تعج بالمحتالين

وبنفس طريقة التحليل الإحصائي المتبعة، يعرض الجدول التالي ملخص النتائج، لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال، المتعلق بالوضع المالي والشخصي للمطالب:

جدول رقم (٩)

ملخص نتائج التحليل الإحصائي لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال

المتعلق بالوضع المالي والشخصي للمطالب

	النموذج البنائي	$R^2_{y_1}$	$R^2_{y_2}$	اختبار جودة مطابقة النموذج المخفض مع النموذج الكامل	
				W	$\chi^2_{(df=2,\ \alpha=0.05)}$
الكامل	$y_1 = 0.439x_{29} + 0.429x_{30} + 0.050x_{31} + 0.007x_{32}$ $y_2 = 0.716y_1 + 0.115x_{29} + 0.144x_{30} + 0.025x_{31} - 0.027x_{32}$	0.650	0.851	١.٢١	٥.٩٩
المخفض	$y_1 = 0.439x_{29} + 0.429x_{30} + 0.050x_{31} + 0.007x_{32}$ $y_2 = 0.719y_1 + 0.119x_{29} + 0.144x_{30}$	0.650	0.850		

المصدر: من إعداد الباحث، اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج *AMOS*.

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة إحصائي الاختبار W تساوي ١.٢١، وحيث أن ($\chi^2_{(df=3,\ \alpha=0.05)} = 5.99$، أكبر من قيمة إحصائي الاختبار، فإنه لا يمكننا رفض الفرض العدمي القائل بأن النموذج البنائي المخفض يطابق النموذج البنائي الكامل، بدرجة ثقة ٩٥%.

ومن نتائج التحليل الإحصائي أيضاً، وجد أن قيمة Chi-square ،تساوي ١.٤٤، بدرجات حرية ٢، والاحتمال المصاحب لها يساوي ٠.٤٨٧ ، وهو أكبر من ٠.٠٥، وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل بأنه لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة إحصائية بين النموذج البنائي المخفض والنموذج البنائي المفترض لبيانات العينة، بدرجة ثقة ٩٥%.

اختبار جودة النموذج البنائي المخفض:

من مخرجات التحليل الإحصائي، مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض، مع النموذج المفترض للبيانات، والجدول التالي يلخص نتائج هذه المؤشرات:

جدول رقم (١٠)

مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض للنموذج المفترض

المتعلق بالوضع المالي والشخصي للمطالب

CMIN/DF	GFI	NFI	CFI	TLI	IFI	RMSEA
0.720	0.997	0.998	1	1	0.992	0.000

يلاحظ من الجدول السابق أن:

- نسبة قيمة *Chi-square* إلى درجات الحرية تقل عن ٢ مما يدل على أن النموذج المقترح مطابق تماماً للنموذج المفترض لبيانات العينة.
- قيمة المؤشر *RMSEA* أقل من ٠.٠٥ ، مما يدل على أن النموذج المقترح لقياس الاحتيال، المتعلق بالوضع المالي والشخصي للمطالب، يطابق تماماً النموذج المفترض لبيانات العينة.
- باقي المؤشرات الواردة بالجدول تزيد قيمتها عن ٠.٩٠، مما يدل على جودة النموذج المقترح.

تطبيق النموذج المقترح:

بفرض أنه توافرت بيانات عن المؤشرات المعبرة عن قياس الاحتيال، المتعلق بالوضع المالي والشخصي للمطالب ، وكان كل مؤشر يدل على وجود شبهة احتيال بدرجة كبيرة جداً، أي أن درجة كل

مؤشر تساوي ٥ ، فإن الدرجة المعيارية لنسبة الاحتيال تساوي ٤.٦٤ ، وبالتالي فإن أقصى نسبة احتيال تتعلق بالوضع المالي والشخصي للمطالب ، في ضوء عينة الدراسة تساوي ٣٥.٤%.

أما إذا كانت البيانات المتوفرة تدل على وجود شبهة احتيال، تتعلق بالوضع المالي والشخصي للمطالب، بدرجة ضعيفة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ١، فإن أدنى نسبة احتيال تتعلق بالوضع المالي والشخصي للمطالب ، في ضوء عينة الدراسة تساوي ١٣%.

وبالتالي فإن المطالبات التي تزيد فيها نسبة الاحتيال، التي تتعلق بالوضع المالي والشخصي للمطالب ، عن المتوسط (٢٤.٢%)، تتطلب المزيد من الفحص والدراسة، لاتخاذ القرار المناسب.

سادساً: نموذج قياس خطر الاحتيال المتعلق بالفواتير والتقارير

- متغيرات النموذج

y_2 متغير تابع يقيس نسبة الاحتيال في المطالبة المقدمة

y_1 متغير وسيط يقيس مدى وجود شبهة الاحتيال في المطالبة المقدمة

متغيرات مستقلة، وهي المؤشرات المعبرة عن الفواتير والتقارير:

x_{42} تتضمن الفواتير خطوط يد مختلفة

x_{43} تظهر الوثائق تواريخ غريبة (على سبيل المثال لا الحصر خلال العطل، بعد انتهاء ساعات الدوام ، ...الخ)

x_{44} يتم تقديم فواتير مشكوك بأمرها من قبل شركات وهمية، أو شركات توقفت عن العمل، أو شركات تفتقد السيولة

x_{45} يتم تقديم فواتير مشكوك بأمرها بتواريخ مختلفة ولكن بتسلسل أرقام متتابع

وبنفس طريقة التحليل الإحصائي المتبعة، يعرض الجدول التالي ملخص النتائج، لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال، المتعلق بالفواتير والتقارير:

جدول رقم (١١)

ملخص نتائج التحليل الإحصائي لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال

المتعلق بالفواتير والتقارير

	النموذج البنائي	$R^2_{y_2}$	$R^2_{y_2}$	اختبار جودة مطابقة النموذج المخفض مع النموذج الكامل	
				W	$\chi^2_{(df=2,\ \alpha=0.05)}$
الكامل	$y_1 = 0.435x_{42} + 0.147x_{43} + 0.065x_{44} + 0.355x_{45}$ $y_2 = 0.717y_1 + 0.118x_{42} - 0.012x_{43} + 0.034x_{44} + 0.141x_{45}$	0.849	0.684	١.١٩	٥.٩٩
المخفض	$y_1 = 0.435x_{42} + 0.147x_{43} + 0.065x_{44} + 0.355x_{45}$ $y_2 = 0.722y_1 + 0.120x_{42} + 0.139x_{45}$	0.848	0.684		

المصدر: من إعداد الباحث، اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج *AMOS*.

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة إحصائي الاختبار W تساوي ١.١٩، وحيث أن $(\chi^2_{(df=3,\ \alpha=0.05)} = 5.99)$، أكبر من قيمة إحصائي الاختبار، فإنه لا يمكننا رفض الفرض العدمي القائل بأن النموذج البنائي المخفض يطابق النموذج البنائي الكامل، بدرجة ثقة ٩٥%.

ومن نتائج التحليل الإحصائي أيضاً، وجد أن قيمة Chi-square ،تساوي ١.١٣٩، بدرجات حرية ٢، والاحتمال المصاحب لها يساوي ٠.٥٦٦ ، وهو أكبر من ٠.٠٥، وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل بأنه لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة إحصائية بين النموذج البنائي المخفض والنموذج البنائي المفترض لبيانات العينة، بدرجة ثقة ٩٥%.

اختبار جودة النموذج البنائي المخفض:

من مخرجات التحليل الإحصائي، مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض، مع النموذج المفترض للبيانات، والجدول التالي يلخص نتائج هذه المؤشرات:

جدول رقم (١٢)

مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض للنموذج المفترض

المتعلق بالفواتير والتقارير

CMIN/DF	GFI	NFI	CFI	TLI	IFI	RMSEA
٠.٥٧٠	0.998	0.999	1	1	1	0.000

يلاحظ من الجدول السابق أن:

- نسبة قيمة *Chi-square* إلى درجات الحرية تقل عن ٢، مما يدل على أن النموذج المقترح مطابق تماماً للنموذج المفترض لبيانات العينة.
- قيمة المؤشر *RMSEA* أقل من ٠.٠٥ ، مما يدل على أن النموذج المقترح لقياس الاحتيال، المتعلق بالفواتير والتقارير ، يطابق تماماً النموذج المفترض لبيانات العينة.
- باقي المؤشرات الواردة بالجدول تزيد قيمتها عن ٠.٩٠، مما يدل على جودة النموذج المقترح.

تطبيق النموذج المقترح:

بفرض أنه توافرت بيانات عن المؤشرات المعبرة عن قياس الاحتيال، المتعلق بالفواتير والتقارير، وكان كل مؤشر يدل على وجود شبهة احتيال بدرجة كبيرة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ٥ ، فإن الدرجة المعيارية لنسبة الاحتيال تساوي ٤.٩١ ، وبالتالي فإن أقصى نسبة احتيال تتعلق بالفواتير والتقارير، في ضوء عينة الدراسة تساوي ٣٧.١%.

أما إذا كانت البيانات المتوفرة تدل على وجود شبهة احتيال، تتعلق بالفواتير والتقارير ، بدرجة ضعيفة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ١، فإن أدنى نسبة احتيال تتعلق بالفواتير والتقارير ، في ضوء عينة الدراسة تساوي ١٥.١%.

وبالتالي فإن المطالبات التي تزيد فيها نسبة الاحتيال، التي تتعلق بالفواتير والتقارير، عن المتوسط (٢٦.١%)، تتطلب المزيد من الفحص والدراسة، لاتخاذ القرار المناسب.

سابعاً: نموذج قياس خطر الاحتيال المتعلق بسلوكيات المطالب العلاجية

- **متغيرات النموذج**

y_2 متغير تابع يقيس نسبة الاحتيال في المطالبة المقدمة

y_1 متغير وسيط يقيس مدى وجود شبهة الاحتيال في المطالبة المقدمة

متغيرات مستقلة، وهي المؤشرات المعبرة عن سلوكيات المطالب العلاجية:

x_{58} لدى المطالب عدة وثائق تأمين للإعاقة

x_{59} يدعي المطالب إعاقة ما ويكون في الوقت نفسه موظفا ناشطا في عمله أو يمارس رياضة أو هواية بدنية

x_{60} يختلق المطالب إصابات إضافية ويزعم بأنها مرتبطة بالإصابة الأولية أو المرض الأساسي حين يبدو بأن المطالبة سيتم إيقافها

x_{61} يحصل مرض المطالب أو إصابته قبل وقت قصير من حدوث مشكلة في العمل(على سبيل المثال لا الحصر إجراء انضباطي، إنزال مرتبة، صرف من العمل، إضراب، إنهاء عقد العمل،أو تقليل عدد الموظفين)

وبنفس طريقة التحليل الإحصائي المتبعة، يعرض الجدول التالي ملخص النتائج، لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال، المتعلق بسلوكيات المطالب العلاجية:

جدول رقم (١٣)

ملخص نتائج التحليل الإحصائي لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال

المتعلق بسلوكيات المطالب العلاجية

	النموذج البنائي	$R^2_{y_2}$	$R^2_{y_1}$	اختبار جودة مطابقة النموذج المخفض مع النموذج الكامل	
				W	$\chi^2_{(df=2,\ \alpha=0.05)}$
الكامل	$y_1 = 0.349x_{58} + 0.503x_{59} + 0.033x_{60} + 0.114x_{61}$ $y_2 = 0.619y_1 + 0.135x_{58} + 0.199x_{59} + 0.035x_{60} + 0.041x_{61}$	0.862	0.728	٣.٨٩	٥.٩٩
المخفض	$y_1 = 0.349x_{58} + 0.503x_{59} + 0.033x_{60} + 0.114x_{61}$ $y_2 = 0.636y_1 + 0.144x_{58} + 0.212x_{59}$	0.859	0.728		

المصدر: من إعداد الباحث، اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج *AMOS*.

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة إحصائي الاختبار W تساوي ٣.٨٩، وحيث أن ($\chi^2_{(df=3,\ \alpha=0.05)} = 5.99$، أكبر من قيمة إحصائي الاختبار، فإنه لا يمكننا رفض الفرض العدمي القائل بأن النموذج البنائي المخفض يطابق النموذج البنائي الكامل، بدرجة ثقة ٩٥%.

ومن نتائج التحليل الإحصائي أيضاً، وجد أن قيمة Chi-square ،تساوي ٣.١١٣، بدرجات حرية ٢، والاحتمال المصاحب لها يساوي ٠.٢١١ ، وهو أكبر من ٠.٠٥، وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل بأنه لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة إحصائية بين النموذج البنائي المخفض والنموذج البنائي المفترض لبيانات العينة، بدرجة ثقة ٩٥%.

اختبار جودة النموذج البنائي المخفض:

من مخرجات التحليل الإحصائي، مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض، مع النموذج المفترض للبيانات، والجدول التالي يلخص نتائج هذه المؤشرات:

جدول رقم (١٤)

مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض للنموذج المفترض

المتعلق بسلوكيات المطالب العلاجية

CMIN/DF	GFI	NFI	CFI	TLI	IFI	RMSEA
١.٥٥٧	0.994	0.996	0.999	0.989	0.999	0.055

يلاحظ من الجدول السابق أن:

- نسبة قيمة *Chi-square* إلى درجات الحرية تقل عن ٢، مما يدل على أن النموذج المقترح مطابق تماماً للنموذج المفترض لبيانات العينة.
- قيمة المؤشر *RMSEA* تقع بين ٠.٠٥ ، ٠.٠٨ ، مما يدل على أن النموذج المقترح لقياس الاحتيال المتعلق بسلوكيات المطالب العلاجية، يطابق بدرجة كبيرة النموذج المفترض للبيانات.
- باقي المؤشرات الواردة بالجدول تزيد قيمتها عن ٠.٩٠، مما يدل على جودة النموذج المقترح.

تطبيق النموذج المقترح:

بفرض أنه توافرت بيانات عن المؤشرات المعبرة عن قياس الاحتيال، المتعلق بسلوكيات المطالب العلاجية، وكان كل مؤشر يدل على وجود شبهة احتيال بدرجة كبيرة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ٥ ، فإن الدرجة المعيارية لنسبة الاحتيال تساوي ٤.٩٦ ، وبالتالي فإن أقصى نسبة احتيال تتعلق بسلوكيات المطالب العلاجية، في ضوء عينة الدراسة تساوي ٣٧.٣%.

أما إذا كانت البيانات المتوفرة تدل على وجود شبهة احتيال، تتعلق بسلوكيات المطالب العلاجية، بدرجة ضعيفة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ١، فإن أدنى نسبة احتيال تتعلق بسلوكيات المطالب العلاجية، في ضوء عينة الدراسة تساوي ١٣.٤%.

وبالتالي فإن المطالبات التي تزيد فيها نسبة الاحتيال، التي تتعلق بسلوكيات المطالب العلاجية، عن المتوسط (٢٥.٣٥%)، تتطلب المزيد من الفحص والدراسة، لاتخاذ القرار المناسب.

ثامناً: نموذج قياس خطر الاحتيال المتعلق بسلوكيات الأطباء

- **متغيرات النموذج**

y_2 متغير تابع يقيس نسبة الاحتيال في المطالبة المقدمة

y_1 متغير وسيط يقيس مدى وجود شبهة الاحتيال في المطالبة المقدمة

متغيرات مستقلة، وهي المؤشرات المعبرة عن سلوكيات الأطباء:

x_{64} يتم تعديل لوصفات الطبية أو الاقطاع منها

x_{65} تحتوى الوثائق على تمحئة خاطئة أو سوء استعمال للمصطلحات الطبية

x_{66} استخدام أرقام التعريف غير الصحيحة

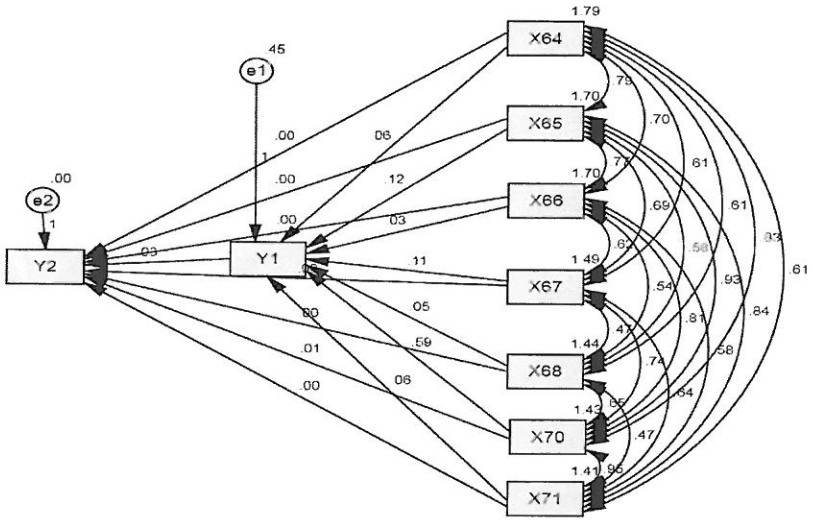
x_{67} الطبيب لا يعيش في نفس المنطقة الجغرافية للمطالب

x_{68} توفير تشخيصات غير صحيحة أو متضاربة من مقدمي خدمات صحية مختلفين

x_{70} جدولة العلاج في أيام العطل أو أيام أخرى تكون فيها المنشآت الطبية عادة مقفلة

x_{71} الطبيب لا يتماشى اختصاصه مع حالة التشخيص الصادر عنه

والشكل التالي يوضح النموذج الكامل، الذي يوضح جميع العلاقات بين هذه المتغيرات:



شكل رقم 3
تحليل المسار للنموذج الكامل
لسلوكيات الأطباء

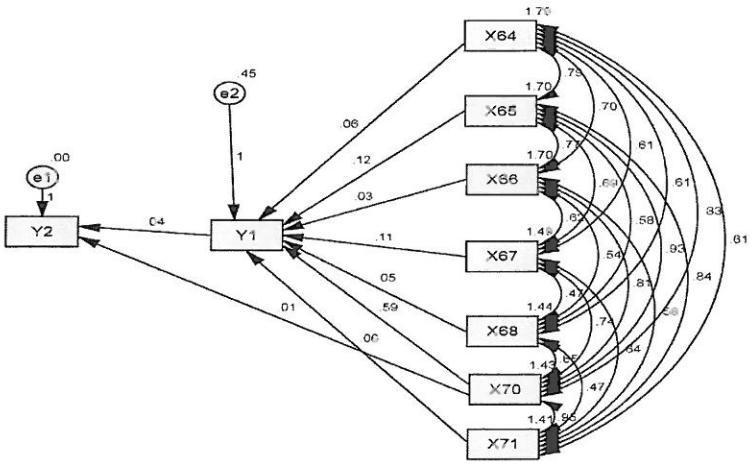
يتضح من الشكل السابق أن:

- يوجد تأثيرات مباشرة للمتغيرات:

$x_{64}, x_{65}, x_{66}, x_{67}, x_{68}, x_{70}, x_{71}$ على المتغير الوسيط y_1 ، بينما يوجد لها تأثيرات غير مباشرة على المتغير التابع y_2 من خلال المتغير الوسيط y_1

- يوجد تأثير مباشر للمتغير x_{70} على المتغير التابع y_2 .
- يوجد تأثيرات مباشرة ضعيفة للمتغيرات:

$x_{64}, x_{65}, x_{66}, x_{67}, x_{68}, x_{71}$ على المتغير التابع y_2 ، وبالتالي فإنه يمكن استبعاد مسارات هذه المتغيرات من النموذج، حيث يبدو النموذج البنائي المخفض كما يلي:



شكل رقم 4
تحليل المسار للنموذج المخفض
لسلوكيات الأطباء

يتضح من الشكل السابق أن المتغير X_{70} فقط هو الذي له تأثير مباشر، وتأثير غير مباشر، على المتغير Y_2 ، ويعرض الجدول التالي ملخص نتائج التحليل الإحصائي، لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال، المتعلق بسلوكيات الأطباء:

جدول رقم (١٥)

ملخص نتائج التحليل الإحصائي لاستنتاج نموذج قياس خطر الاحتيال

المتعلق بسلوكيات الأطباء

	النموذج البنائي	$R^2_{y_1}$	$R^2_{y_2}$	اختبار جودة مطابقة النموذج المخفض مع النموذج الكامل	
				W	$x^2_{(df=6,\ \alpha=0.05)}$
الكامل	$y_1 = 0.062x_{64} + 0.123x_{65} + 0.036x_{66} + 0.113x_{67} + 0.046x_{68} + 0.570x_{70} + 0.060x_{71}$ $y_2 = 0.712y_1 + 0.064x_{64} - 0.052x_{65} + 0.059x_{66} + 0.034x_{67} + 0.022x_{68} + 0.197x_{70} - 0.032x_{71}$	0.706	0.855	١٠.٦٦	١٢.٥٩
المخفض	$y_1 = 0.062x_{64} + 0.123x_{65} + 0.036x_{66} + 0.113x_{67} + 0.046x_{68} + 0.570x_{70} + 0.060x_{71}$ $y_2 = 0.733y_1 + 0.218x_{70}$	0.706	0.846		

المصدر: من إعداد الباحث، اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج *AMOS*.

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة إحصائي الاختبار W تساوي ١٠.٦٦، وحيث أن ($x^2_{(df=6,\ \alpha=0.05)} = 12.59$، أكبر من قيمة إحصائي الاختبار، وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل بأنه لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة إحصائية بين النموذج البنائي المخفض والنموذج البنائي المفترض لبيانات العينة، بدرجة ثقة ٩٥%.

ومن نتائج التحليل الإحصائي أيضاً، وجد أن قيمة Chi-square ،تساوي ١١.١٣٦، بدرجات حرية ٦، والاحتمال المصاحب لها يساوي ٠.٠٨٤ ، وهو أكبر من ٠.٠٥، مما يمكننا من رفض الفرض العدمي، وقبول الفرض البديل القائل بوجود علاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة في النموذج البنائي المخفض، بدرجة ثقة ٩٥%.

- **اختبار جودة النموذج البنائي المخفض:**

من مخرجات التحليل الإحصائي، مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض، مع النموذج المفترض لبيانات العينة، والجدول التالي يلخص نتائج هذه المؤشرات:

جدول رقم (١٦)

مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض للنموذج المفترض

المتعلق بسلوكيات المطالب العلاجية

CMIN/DF	GFI	NFI	CFI	TLI	IFI	RMSEA
١.٨٥٦	0.987	0.989	0.995	0.969	0.995	0.069

يلاحظ من الجدول السابق أن:

- نسبة قيمة *Chi-square* إلى درجات الحرية تقل عن ٢، مما يدل على أن النموذج المقترح مطابق تماماً للنموذج المفترض لبيانات العينة.
- قيمة المؤشر *RMSEA* تقع بين ٠.٠٥ ، ٠.٠٨ ، مما يدل على أن النموذج المقترح لقياس الاحتيال المتعلق بسلوكيات الأطباء، يطابق بدرجة كبيرة النموذج المفترض للبيانات.
- باقي المؤشرات الواردة بالجدول تزيد قيمتها عن ٠.٩٠، مما يدل على جودة النموذج المقترح.

تطبيق النموذج المقترح:

بفرض أنه توافرت بيانات عن المؤشرات المعبرة عن قياس الاحتيال، المتعلق بسلوكيات الأطباء، وكان كل مؤشر يدل على وجود شبهة احتيال بدرجة كبيرة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ٥ ، فإن الدرجة المعيارية لنسبة الاحتيال تساوي ٤.٧٩ ، وبالتالي فإن أقصى نسبة احتيال تتعلق بسلوكيات الأطباء، في ضوء عينة الدراسة تساوي ٣٦.٤%.

أما إذا كانت البيانات المتوفرة تدل على وجود شبهة احتيال، تتعلق بسلوكيات الأطباء، بدرجة ضعيفة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ١، فإن أدنى نسبة احتيال تتعلق بسلوكيات الأطباء، في ضوء عينة الدراسة تساوي ١٣.٢%.

وبالتالي فإن المطالبات التي تزيد فيها نسبة الاحتيال، التي تتعلق بسلوكيات الأطباء، عن المتوسط (٢٤.٨%)، تتطلب المزيد من الفحص والدراسة، لاتخاذ القرار المناسب.

تاسعاً: نموذج قياس خطر الاحتيال الممارس من جانب المؤمن لهم على شركات التأمين الطبي

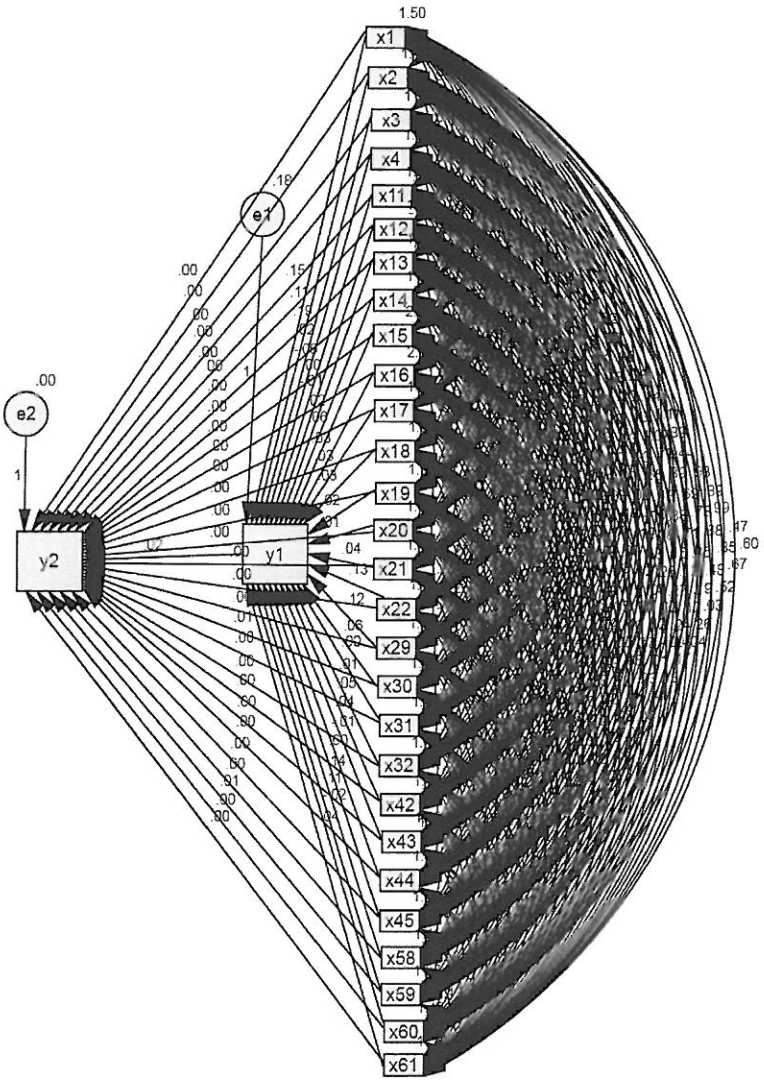
- **متغيرات النموذج**

y_2 متغير تابع يقيس نسبة الاحتيال في المطالبة المقدمة

y_1 متغير وسيط يقيس مدى وجود شبهة الاحتيال في المطالبة المقدمة

متغيرات مستقلة، وهي المؤشرات الواردة بالمحاور السابقة، فيما عدا المؤشرات المتعلقة بسلوكيات الأطباء

والشكل التالي يوضح النموذج الكامل، الذي يبين جميع العلاقات بين هذه المتغيرات:



شكل رقم ٥

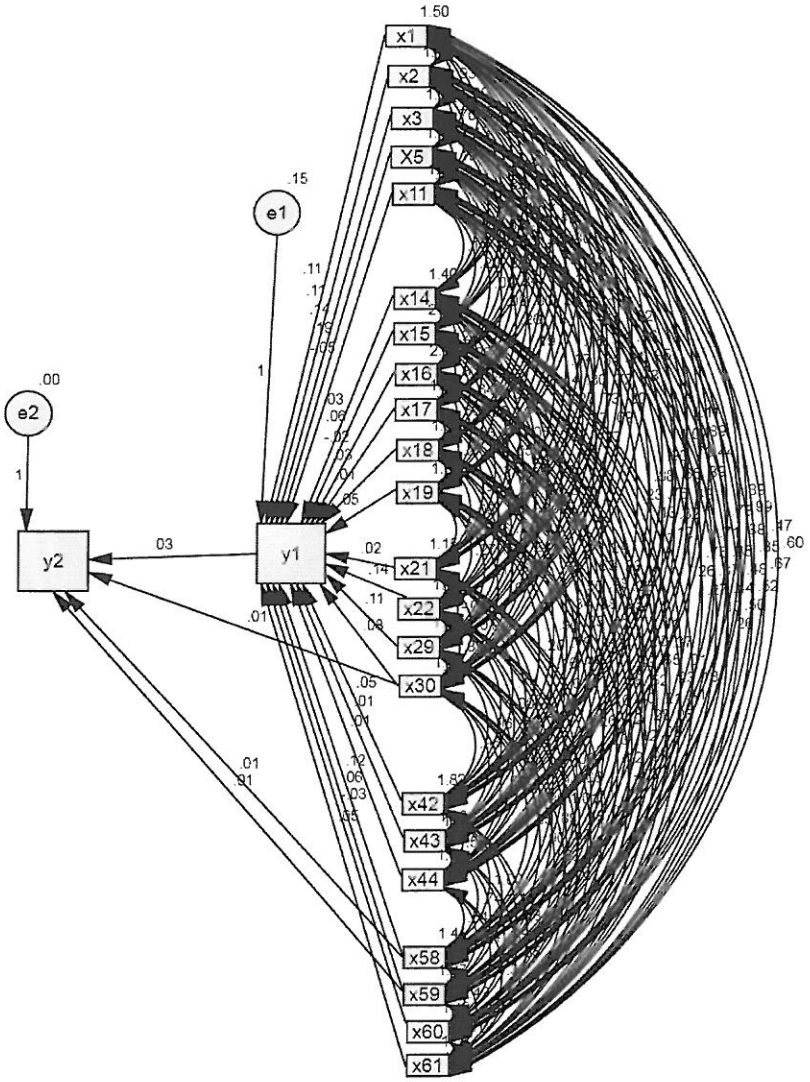
تحليل المسار للنموذج الكامل لقياس الاحتيال الممارس

من جانب المؤمن لهم على شركات التأمين الطبي

يتضح من الشكل السابق أنه:

- يوجد تأثيرات مباشرة لجميع المؤشرات على المتغير التابع y_1 ، بينما يوجد لها تأثيرات غير مباشرة على المتغير التابع y_2 من خلال المتغير الوسيط y_1 .
- يوجد تأثيرات مباشرة ضعيفة لجميع المؤشرات على المتغير التابع y_2 ، فيما عدا المتغيرات x_{30}, x_{58}, x_{59} .
- يوجد تأثيرات مباشرة ضعيفة للمؤشرات $x_{12}, x_{13}, x_{20}, x_{31}, x_{32}, x_{45}$ على المتغير التابع y_1 .

وبالتالي فإنه يمكن استبعاد مسارات المؤشرات ذات التأثيرات المباشرة الضعيفة، سواء على المتغير y_1 أو المتغير y_2 من النموذج، حيث يبدو شكل النموذج البنائي المخفض كما يلي:



شكل رقم ٦

تحليل المسار للنموذج المخفض لقياس الاحتيال الممارس

من جانب المؤمن لهم على شركات التأمين الطبي

ومن خلال الشكل السابق، وكذلك من خلال نتائج التحليل الإحصائي، يمكن استنتاج النموذج البنائي المخفض لقياس خطر الاحتيال الممارس من جانب المؤمن لهم على شركات التأمين الطبي، على النحو التالي:

$$\begin{aligned} y_1 = \quad & 0.109x_1 + 0.110x_2 + 0.129x_3 + 0.187x_5 \\ & -0.041x_{11} + 0.031x_{14} + 0.075x_{15} - 0.025x_{16} \\ & +0.034x_{17} + 0.012x_{18} + 0.047x_{19} + 0.020x_{21} \\ & +0.146x_{22} + 0.109x_{29} + 0.077x_{30} + 0.059x_{42} \\ & +0.012x_{43} + 0.006x_{44} + 0.112x_{58} + 0.058x_{59} \\ & -0.025x_{60} + 0.048x_{61} \\ y_2 = \quad & 0.574y_1 + 0.125x_{30} + 0.128x_{58} + 0.191x_{59} \end{aligned}$$

حيث أن قيمة كل من:

للنموذج البنائي الكامل $R^2_{y_1} = 0.884$ $R^2_{y_2} = 0.891$

للنموذج البنائي المخفض $R^2_{y_1} = 0.901$ $R^2_{y_2} = 0.866$

والجدول التالي يوضح اختبارات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض للنموذج البنائي الكامل، وكذلك اختبارات جودة النموذج المقترح للنموذج المفترض لبيانات العينة:

جدول رقم (١٧)

اختبارات جودة النموذج البنائي المخفض المقترح

لقياس خطر احتيال المؤمن لهم على شركات التأمين الطبي

مؤشرات اختبار جودة النموذج البنائي المقترح للنموذج البنائي المفترض لبيانات العينة							اختبار جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض للنموذج البنائي الكامل	
CMIN/DF	GFI	NFI	CFI	TLI	IFI	RMSEA	$\chi^2_{(df=25,\ \alpha=0.05)}$	W
1.595	0.987	0.989	0.995	0.932	0.996	0.057	٣٧.٦٥	7.51

المصدر: من إعداد الباحث، اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج *AMOS*.

يلاحظ من الجدول السابق أن:

- قيمة إحصائي الاختبار W تساوي ٧.٥، وحيث أن: $x^2_{(df=25,\ \alpha=0.05)} = 37.65$، أكبر من قيمة إحصائي الاختبار، فإنه لا يمكننا رفض الفرض العدمي القائل بأن النموذج البنائي المخفض يطابق النموذج البنائي الكامل، بدرجة ثقة ٩٥%.
- نسبة قيمة *Chi-square* إلى درجات الحرية تقل عن ٢، مما يدل على أن النموذج المقترح مطابق تماماً للنموذج المفترض لبيانات العينة.
- قيمة المؤشر *RMSEA* تقع بين ٠.٠٠٥ ، ٠.٠٠٨ ، مما يدل على أن النموذج المقترح لقياس احتيال المؤمن لهم على شركات التأمين الطبي، يطابق بدرجة كبيرة النموذج المفترض لبيانات العينة.
- باقي المؤشرات الواردة بالجدول تزيد قيمتها عن ٠.٩٠، مما يدل على جودة النموذج المقترح.

ومن نتائج التحليل الإحصائي أيضاً، وجد أن قيمة Chi-square ،تساوي ٣٠.٣٠٢، بدرجات حرية ١٩، والاحتمال المصاحب لها يساوي ٠.٠٤٨ ، وهو يساوي ٠.٠٥ تقريباً، وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل بأنه لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة إحصائية بين النموذج البنائي المخفض والنموذج البنائي المفترض لبيانات العينة، بدرجة ثقة ٩٥%.

تطبيق النموذج المقترح:

بفرض أنه توافرت بيانات عن المؤشرات المعبرة عن قياس احتيال المؤمن لهم على شركات التأمين الطبي، وكان كل مؤشر يدل على وجود شبهة احتيال بدرجة كبيرة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ٥ ، فإن الدرجة المعيارية لنسبة الاحتيال تساوي ٥.٩٢ ، وبالتالي فإن أقصى نسبة للاحتيال الممارس من جانب المؤمن لهم على شركات التأمين الطبي، في ضوء عينة الدراسة تساوي ٤٣.٢%.

أما إذا كانت البيانات المتوفرة تدل على وجود شبهة للاحتيال الممارس من جانب المؤمن لهم على شركات التأمين الطبي، بدرجة ضعيفة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ١، فإن أدنى نسبة للاحتيال الممارس من جانب المؤمن لهم على شركات التأمين الطبي ، في ضوء عينة الدراسة تساوي ١٤.٦%.

وبالتالي فإن المطالبات التي تزيد فيها نسبة الاحتيال الممارس من جانب المؤمن لهم على شركات التأمين الطبي ، عن المتوسط (٢٨.٩%)، تتطلب المزيد من الفحص والدراسة، لاتخاذ القرار المناسب.

عاشراً: نموذج قياس خطر الاحتيال الممارس من جانب مقدمي الخدمات الطبية على شركات التأمين الطبي

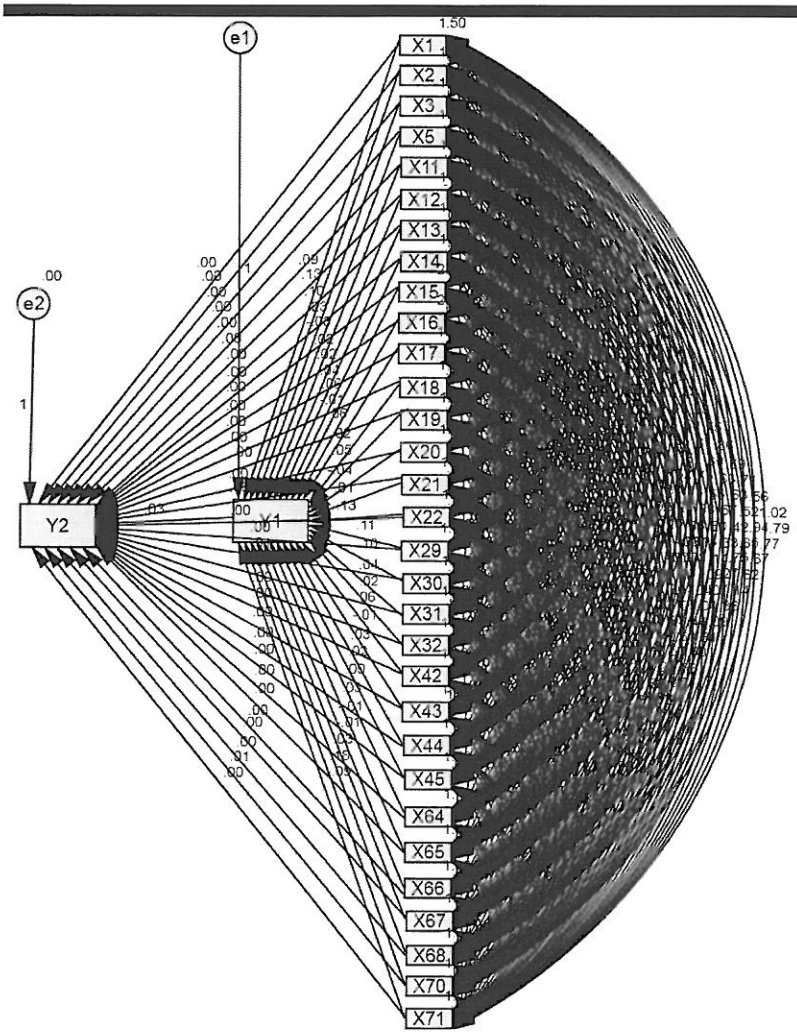
- **متغيرات النموذج**

y_2 متغير تابع يقيس نسبة الاحتيال في المطالبة المقدمة

y_1 متغير وسيط يقيس مدى وجود شبهة الاحتيال في المطالبة المقدمة

متغيرات مستقلة، وهي المؤشرات الواردة بالنموذج البنائي السابق، فيما عدا المؤشرات المتعلقة بسلوكيات المطالب العلاجية، ويكون بدلاً منها المؤشرات المتعلقة بسلوكيات الأطباء.

والشكل التالي يوضح النموذج الكامل، الذي يبين جميع العلاقات بين هذه المتغيرات:



شكل رقم ٧

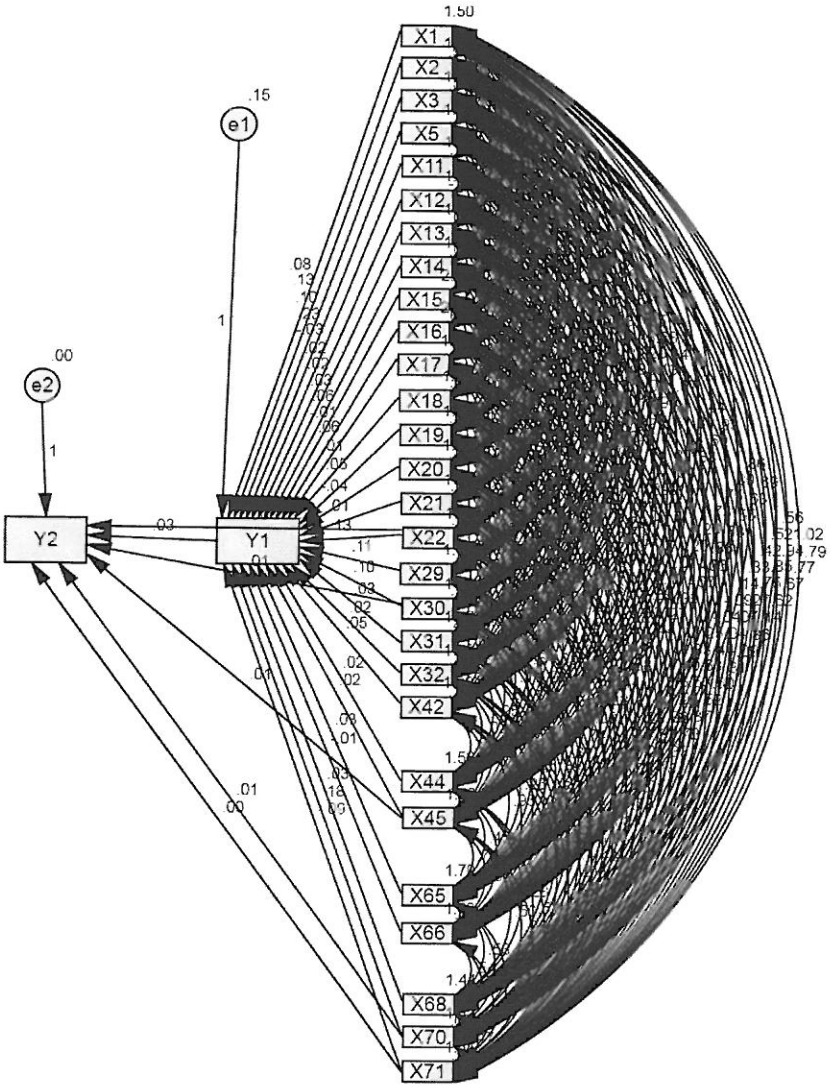
تحليل المسار للنموذج الكامل لقياس الاحتيال الممارس

من جانب مقدمي الخدمات الطبية على شركات التأمين الطبي

يتضح من الشكل السابق أنه:

- يوجد تأثيرات مباشرة لجميع المؤشرات على المتغير التابع y_1 ، بينما يوجد لها تأثيرات غير مباشرة على المتغير التابع y_2 من خلال المتغير الوسيط y_1 .
- يوجد تأثيرات مباشرة ضعيفة لجميع المؤشرات على المتغير التابع y_2 ، فيما عدا المتغيرات $x_{22}, x_{30}, x_{45}, x_{70}, x_{71}$.
- يوجد تأثيرات مباشرة ضعيفة للمؤشرات x_{43}, x_{64}, x_{67} على المتغير التابع y_1 .

وبالتالي فإنه يمكن استبعاد مسارات المؤشرات ذات التأثيرات المباشرة الضعيفة، سواء على المتغير y_1 أو المتغير y_2 من النموذج، حيث يبدو شكل النموذج البنائي المخفض كما يلي:



شكل رقم ٦

تحليل المسار للنموذج المخفض لقياس الاحتيال الممارس

من جانب مقدمي الخدمات الطبية على شركات التأمين الطبي

ومن خلال الشكل السابق، وكذلك من خلال نتائج التحليل الإحصائي، يمكن استنتاج النموذج البنائي المخفض لقياس خطر الاحتيال الممارس من جانب مقدمي الخدمات الطبية على شركات التأمين الطبي، على النحو التالي:

$$
\begin{aligned}
y_1 = \quad & 0.084x_1 + 0.130x_2 + 0.093x_3 + 0.224x_5 \\
& -0.027x_{11} + 0.019x_{12} + 0.019x_{13} + 0.033x_{14} \\
& + 0.072x_{15} - 0.013x_{16} + 0.060x_{17} + 0.016x_{18} \\
& + 0.048x_{19} - 0.037x_{20} + 0.010x_{21} + 0.138x_{22} \\
& + 0.108x_{29} + 0.091x_{30} + 0.033x_{31} + 0.016x_{32} \\
& + 0.059x_{42} + 0.024x_{44} + 0.020x_{45} + 0.027x_{65} \\
& - 0.011x_{66} + 0.026x_{68} + 0.178x_{70} - 0.088x_{71} \\
y_2 = \quad & 0.568y_1 + 0.093x_{22} + 0.131x_{30} + 0.112x_{45} \\
& + 0.171x_{70} - 0.064x_{71}
\end{aligned}
$$

حيث أن قيمة كل من:

$R^2_{y_1} = 0.903$	$R^2_{y_2} = 0.891$	للنموذج البنائي الكامل
$R^2_{y_1} = 0.903$	$R^2_{y_2} = 0.866$	للنموذج البنائي المخفض

والجدول التالي يوضح اختبارات جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض للنموذج البنائي الكامل، وكذلك اختبارات جودة النموذج المقترح للنموذج المفترض لبيانات العينة:

جدول رقم (١٧)

اختبارات جودة النموذج البنائي المخفض المقترح

لقياس خطر احتيال مقدمي الخدمات الطبية على شركات التأمين الطبي

مؤشرات اختبار جودة النموذج البنائي المخفض المقترح للنموذج البنائي المفترض لبيانات العينة							اختبار جودة مطابقة النموذج البنائي المخفض للنموذج البنائي الكامل	
CMIN/DF	GFI	NFI	CFI	TLI	IFI	RMSEA	$x^2_{(df=29,\ \alpha=0.05)}$	W
1.484	0.989	0.989	0.996	0.921	0.996	0.052	٤٢.٥٦	٣١.٨

المصدر: من إعداد الباحث، اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج *AMOS*.

يلاحظ من الجدول السابق أن:

- قيمة إحصائي الاختبار W تساوي ٣١.٨، وحيث أن:

$(\chi^2_{(df=29\ \ \alpha=0.05)} = 42.65)$، أكبر من قيمة إحصائي الاختبار، فإنه لا يمكننا رفض الفرض العدمي القائل بأن النموذج البنائي المخفض يطابق النموذج البنائي الكامل، بدرجة ثقة ٩٥%.

- نسبة قيمة *Chi-square* إلى درجات الحرية تقل عن ٢، مما يدل على أن النموذج المقترح مطابق تماماً للنموذج المفترض لبيانات العينة.
- قيمة المؤشر *RMSEA* تقع بين ٠.٠٠٥ ، ٠.٠٨ ، مما يدل على أن النموذج المقترح لقياس احتيال مقدمي الخدمات الطبية على شركات التأمين الطبي، يطابق بدرجة كبيرة النموذج المفترض لبيانات العينة.
- باقي المؤشرات الواردة بالجدول تزيد قيمتها عن ٠.٩٠، مما يدل على جودة النموذج المقترح.

ومن نتائج التحليل الإحصائي أيضاً، وجد أن قيمة Chi-square ،تساوي ٣٤.١٢٧، بدرجات حرية ٢٣، والاحتمال المصاحب لها يساوي ٠.٠٦٣ ، وهو أكبر من ٠.٠٥، وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل بأنه لا يوجد اختلاف جوهري ذو دلالة إحصائية بين النموذج البنائي المخفض والنموذج البنائي المفترض لبيانات العينة، بدرجة ثقة ٩٥%.

تطبيق النموذج المقترح:

بفرض أنه توافرت بيانات عن المؤشرات المعبرة عن قياس احتيال مقدمي الخدمات الطبية على شركات التأمين الطبي، وكان كل مؤشر يدل على وجود شبهة احتيال بدرجة كبيرة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ٥ ، فإن الدرجة المعيارية لنسبة الاحتيال تساوي *6.13*، وبالتالي فإن أقصى نسبة للاحتيال الممارس من جانب مقدمي الخدمات الطبية على شركات التأمين الطبي، في ضوء عينة الدراسة تساوي *44.4*%.

أما إذا كانت البيانات المتوفرة تدل على وجود شبهة للاحتيال الممارس من جانب مقدمي الخدمات الطبية على شركات التأمين الطبي، بدرجة ضعيفة جداً، أي أن درجة كل مؤشر تساوي ١، فإن أدنى نسبة للاحتيال الممارس من جانب مقدمي الخدمات الطبية على شركات التأمين الطبي ، في ضوء عينة الدراسة تساوي ١٤.٨%.

وبالتالي فإن المطالبات التي تزيد فيها نسبة الاحتيال الممارس من جانب مقدمي الخدمات الطبية على شركات التأمين الطبي ، عن المتوسط (٢٩.٦%)، تتطلب المزيد من الفحص والدراسة، لاتخاذ القرار المناسب.

النتائج والتوصيات:

أولاً: النتائج:

في ضوء العينة التي اعتمد عليها الباحث، فإن أهم نتائج البحث تتمثل فيما يلي:

١- تقدير الحد الأقصى والحد الأدنى والمتوسط، لنسب الاحتيال الممارس من جانب المؤمن لهم، ومقدمي الخدمات الطبية، على شركات التأمين الطبي، وذلك فيما يتعلق بكل من:

- التصرفات العامة للمطالب
- طريقة تغطية الخطر
- طريقة دفع المطالبة
- سرعة تسوية المطالبة
- الوضع الشخصي والمالي للمطالب
- الفواتير والتقارير
- سلوكيات المطالب العلاجية
- سلوكيات الأطباء

٢- تقدير الحد الأقصى والحد الأدنى والمتوسط، لنسب الاحتيال الممارس من جانب المؤمن لهم، بصفة عامة، حيث بلغت هذه النسب ٤٣.٢%، ١٤.٦%، ٢٨.٩% على التوالي.

٣- تقدير الحد الأقصى والحد الأدنى والمتوسط، لنسب الاحتيال الممارس من جانب مقدمي الخدمات الطبية، بصفة عامة، حيث بلغت هذه النسب ٤٤.٤%، ١٤.٨%، ٢٩.٦% على التوالي.

ثانياً: التوصيات:

١-ضرورة استخدام نماذج قياس خطر الاحتيال على شركات التأمين الطبي، التي تم التوصل إليها في هذا البحث، والمتعلقة بالمحاور الرئيسية الواردة بلائحة مكافحة الاحتيال، الصادرة عن مؤسسة النقد العربي السعودي، إذا كان متخذ القرار بصدد عملية قياس جزئي للاحتيال، تتعلق بأي محور من هذه المحاور.

٢- الأخذ بالنماذج العامة لقياس خطر الاحتيال، سواء المتعلقة بممارسات المؤمن لهم، أو مقدمي الخدمات الطبية، إذا كان متخذ القرار بشركة التأمين، بصدد عملية قياس للاحتيال، المتعلق بجميع المؤشرات، الواردة بلائحة مكافحة الاحتيال، الصادرة عن مؤسسة النقد العربي السعودي، والمحددة في هذا البحث.

٣-ضرورة تنقيح وتعديل المؤشرات النموذجية، الواردة بلائحة مكافحة الاحتيال، الصادرة عن مؤسسة النقد العربي السعودي، كل فترة زمنية، بحيث تتناسب مع ما يستجد من أساليب، وطرق للاحتيال على شركات التأمين الطبي.

٤-الاسترشاد بهذه الدراسة، في إعداد دراسة مشابهة، لقياس خطر الاحتيال المتعلق بفروع التأمين الأخرى، وخصوصاً التأمين على المركبات.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- سمير عاشور، سامية سالم، العرض والتحليل الاحصائي باستخدام SPSS، الجزء الثاني، معهد الدراسات والبحوث الاحصائية، ٢٠٠٥
- عماد عبدالجليل علي اسماعيل، " مؤشرات اكتشاف خطر الاحتيال على شركات التأمين الطبي بالمملكة العربية السعودية "، مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين، كلية التجارة – جامعة القاهرة ،العدد ٧٥، ٢٠١٠
- مراد علي زريقات، " عوامل الاحتيال على شركات التأمين السعودية "، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، رسالة دكتوراة، ٢٠٠٨

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Barbara G. Tabachnick and Linda S. Fidell, Using Multivariate Statistics, Third Edition, HarperCollins College Publishers, USA,
- Derrig A. Richard, and Valerie Zicko, Prosecuting Insurance Fraud—A Case Study of the Massachusetts Experience in the 1990s, Risk Management and Insurance Review, Vol 5, Issue 2, September 2002
- Derrig, Richard A, Insurance Fraud, Journal of Risk and Insurance.Vol. 69, **Issue 2**, September 2002
- George A. Marcoulides and Irini Moustaki, Latent Variable and Latent Structure Models, Lawrence Erlbaum Association, Inc, USA, 2002
- Harald Martens and Magni Martens, Multivariate Analysis of Quality An Introduction, John Wiley & Sons, Ltd, England, 2001
- Hunsoo Kim and W. Jean Kwon, A MULTI-LINE INSURANCE FRAUD RECOGNITION SYSTEM: A GOVERNMENT-LED APPROACH IN KOREA, Risk Management and Insurance Review, Vol 9, Issue 2, Fall 2006
- James Lattin and Others, Analyzing Multivariate Data, Brooks/Cole, Thomson Learning, Inc, Canada, 2003
- Jeonghoon Ann, Beyond Single Equation Regression Analysis: Path analysis and Multi-Stage Regression Analysis, American Journal of Pharmaceutical Education, Vol. 66, Spring 2002
- Joseph F. Hair, JR. and Others , Multivariate Data Analysis with Readings, Fourth Edition, Prentice-Hall, Inc, New Jersey, USA, 1995
- Neil H. Timm, Applied Multivariate Analysis, Springer-Verlag, New York, USA, 2002