تحليل اتجاهات القيادات الحكومية السعودية نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية في صناعة القرار

فؤاد بن عبدالله العواد[1]

الملخص: استهدف البحث معرفة وقياس مدى تأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية على عملية دعم اتخاذ القرار الإدارية، واستثمارها لرفع كفاءة وجودة القرار بالقطاع الحكومى السعودى ، والعلاقة بين تطبيق تكنولوجيا المعلومات وقدرة صانع القرار على الاتصال مع الآخرين، وتعزيز قدراته العقلية والفكرية على تحليل المعلومات التي جمعت باستخدام الأدوات التحليلية والكمية المتاحة والسهلة الاستخدام لتسهيل عملية صناعة واتخاذ القرار بأسلوب كفء.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات –الأساليب الكمية – عملية دعم اتخاذ القرار الحكومى – نموذج – المعادلات الهيكلية – القطاع – الأثر المباشر – الأثر غير المباشر.

ABSTRACT: The study targeted to measure and to identify the effect of use information technology (IT) on the management decision supporting system, and how to invest (IT) to increase the efficiency & quality of decision making in government bodies in Egypt, also the study will define the relation between applying (IT) and the capabilities of the decision maker to communicate with others, through expanding his thinking and mental abilities to analyze information by using easy available, quantitative & analytical tools to facilitate the decision making process in a very efficient way.

Key Word: Information Technology (IT), Quantitative Methods, Government Decisions Support System, Model, Structural, Equation, Direct Effect, Indirect Effect.

[1] أستاذ مساعد. قسم التحليل الكمي كلية ادارة الاعمال. جامعة الملك سعود – المملكة العربية السعودية.

fawwad@KSU.EDU.SA

قائمة المصطلحات والمتغيرات المستخدمة في الدراسة

المصطلح	التعريف
القرار	مسار فعل يختاره المقرر باعتباره أنسب وسيلة متاحة أمامه لانجاز الهدف أو الأهداف التي يبتغيها أي لحل المشكلة التي تشغله
القرار الإداري	القرار الذي يتخذه شاغلوا المراكز الإدارية علي مختلف مستوياتهم وفي مختلف مجالات عملهم، وينصرف إلي تنفيذ وظائف الإدارة
صنع القرار	سلسلة الاستجابات الفردية أو الجماعية التي تنتهي باختيار البديل الأنسب في مواجهة موقف معين
اتخاذ القرار	يمثل آخر مرحلة في عملية صنع القرارات، **ويشير إلي عملية الاختيار التي يتم بموجبها اختيار وتبني حل معين لمشكلة ما بين عدد من الحلول البديلة**
نظم دعم صنع القرارات	نظام معلوماتي متكامل يضم قاعدة بيانات، ونماذج تحليلية، وأدوات عرض، ومصمم لتقديم المساعدة في صنع واتخاذ القرارات
دقة المعلومات	أن المعلومات صحيحة واقعياً ومن مصادر موثوقة
مرونة نظم المعلومات	تنوع في قراءة الملفات المعلوماتية بدرجة كبيرة وإتاحتها بالوقت المناسب أي إمكانية التحديث والتعديل كلما اقتضي الأمر ذلك دون الإخلال بالنظام الأساسي
نظم المعلومات	مجموعة من المكونات المرتبطة والتي تعمل معا نحو تحقيق هدف واحد عن طريق قبول مدخلات من البيئة وإجراء عمليات تحويلية عليها لتحولها إلى مخرجات أي أنها مزيج بين المستخدم والوسائل التكنولوجية الحديثة لتحقيق أقصي استفادة منها
تكنولوجيا المعلومات	تطبيق التكنولوجيات الإلكترونية الحديثة لإنتاج المعلومات التناظرية والرقمية وتخزينها واسترجاعها، وتوزيعها، ونقلها من مكان إلى آخر
الكفاءة	إنجاز الإجراءات والأنشطة الواجب أن تُنجز في كل مرحلة لصنع القرار
الفاعلية	إنجاز المنتج النهائي المفترض أن ينجز في كل مرحلة من مراحل صنع القرار
مرحلة التحري	تتضمن قيام المدير بعملية البحث في البيئة المحيطة (الداخلية ـ الخارجية) للعثور على ظروف تستدعي القيام باتخاذ قرار
مرحلة التصميم	يتم فيها تحديد أساليب معالجة الموقف (المشكلة)
مرحلة الاختيار	اختيار بديل من البدائل المتوفرة والتي تم تحديدها في مرحلة التصميم لمعالجة الموقف المراد التعامل معه
α	احتمال خطأ النوع الأول وينتج إذا رفض فرض إحصائي وكان يجب قبوله (رفض فرض صحيح) ($\alpha = p$ (Type I Error)، ويطلق علية مستوي المعنوية(الدلالة)
β	احتمال خطأ النوع الثانى وينتج إذا تم قبول فرض إحصائي وكان يجب رفضه (قبول فرض خطأ) ($\beta = p$ (Type II Error)
Endogenous	المتغيرات المقاسة أو المتغيرات التابعة أو المتغيرات الداخلية
Exogenous	المتغيرات الضمنية (الكامنة) *Latent Variables* وهى المتغيرات غير الصريحة أو المتغيرات غير المقاسة أو المتغيرات الخارجية

مقدمة:

ركزت أدبيات الإدارة في الآونة الأخيرة على الاهتمام المطرد بتكنولوجيا المعلومات[١] واستخدام الأساليب الكمية واعتبارها ركيزة أساسية في عملية صنع واتخاذ القرار[٢] عامة والإداري[٤] منها خاصة بعد أن كانت تركز في الماضي علي مجالات أخري مثل القيادة والتوجيه والسيطرة والأشراف، وذلك في ضوء التنسيق بين منتج المعلومات ومستخدمها مما يتطلب الاهتمام بتوافر الأفراد ذوي الخبرات والمهارات الفكرية والإدارية والفنية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية، وذلك للتماشي مع التطورات التكنولوجية الحديثة التي يستهدفها العالم حاليا والتي أسهمت بدور كبير وفعال في نمو العمليات التجارية والاقتصادية بين الدول وبعضها البعض وسائر الأعمال بالأجهزة الحكومية المختلفة، الأمر الذي يؤدي في النهاية إلي تحقيق أهداف هذه الأجهزة بدرجة عالية من الكفاءة.

ومن خلال ممارسة الباحث العملية والمقابلات الشخصية للقيادات بالبيئة السعودية أتضح أن معظم صانعو القرار لا يدركون أهمية الطرق الكمية فى عملية صناعة واتخاذ القرار[٥] وذلك لعدة أسباب أهمها أن الطرق الكمية لا تدرس أو يتدرب عليها بشكل متعمق، وأن تطبيقها يحتاج الى متخصصين، علي الرغم من أن غالبية القيادات من ذوي المؤهلات الجامعية فأعلى ويتم توفير التدريب المستمر لهم وإتباعهم للأسلوب العلمي لحل المشكلات باستخدام النماذج الرياضية والإحصائية، ومن خلال توفير البيانات المطلوبة من حيث مقدارها ونوعها ونوع المشكلة وأهميتها ودرجة السرعة المطلوبة لحلها وإمكانية الحصول على هذه البيانات فى الوقت الملائم من مصادرها المناسبة والأدوات المتاحة لتحليل البيانات ومكانتها، وفي ضوء ما سبق يركز الباحث في هذا البحث علي دور تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية في عملية صناعة القرار وتطورها بالقطاع الحكومى السعودى.

وقد رأى Simon (1997, P122) أنه لا يمكن رفع مستوى عملية الإدارة دون وجود وحدة تعني بجمع وتحليل البيانات وهو المدخل الرئيس لعملية صنع القرار، تلك العملية التي هي بمثابة القلب النابض لأي إدارة، وأكد على أهمية القرار ودورها في الإدارة بل تجاوزت ذلك لتصل إلى حد المستوى النهائي لجودة القرار، ورأى أن صانع القرار يعمل في حدود عقلانية محدودة ولا يستطيع الوصول إلى الحل أو القرار الأفضل لأنه محدود القدرات أصلا، وكل ما يستطيع الوصول إليه ما هو إلا قرار يمثل أفضل الموجود وليس القرار الأفضل على الإطلاق.

---

[١] تطبيق التكنولوجيات الإلكترونية الحديثة لإنتاج المعلومات التناظرية والرقمية وتخزينها واسترجاعها، وتوزيعها، ونقلها من مكان إلى أخر.

[٢] سلسلة الاستجابات الفردية أو الجماعية التي تنتهي باختيار البديل الأنسب في مواجهة موقف معين.

[٤] القرار الذي يتخذه شاغلو المراكز الإدارية علي مختلف مستوياتهم وفي مختلف مجالات عملهم، وينصرف إلي تنفيذ وظائف الإدارة.

[٥] يمثل آخر مرحلة في عملية صنع القرارات، ويشير إلي عملية الاختيار التي يتم بموجبها اختيار وتبني حل معين لمشكلة ما بين عدد من الحلول البديلة.

وانطلاقا من جدلية العقلانية المحدودة لصانع القرار لدى Simon برزت أهمية رفع جودة ومستوى عقلانية القرار[٦] من خلال البحث عن أفضل السبل المؤدية لذلك، ومن هنا برزت أهمية العلاقة بين كل من تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية وتصميم نظم المعلومات وعملية صنع القرار.

هذا، ولقد أدرك علماء وكتاب الإدارة بصورة مبكرة جداً أهمية عملية صنع القرار وضرورة تحليل مكوناتها ليساهموا بتغيير الفكر الإداري الخاص بعملية صنع القرار. كما أنه لا يمكن رفع مستوى ممارسات الإدارة دون وجود وحدة تحليل تعني بعملية صنع القرار (Simon, 1997, P15) (المطيري والفضلي، ٢٠٠٥، ص ٢).

وتساهم تكنولوجيا المعلومات بخلق نوع من الربط بين ثلاثة عناصر رئيسة هي قاعدة البيانات والمعلومات المتوفرة، والنماذج الكمية، وصانع القرار سواء كان فرد أو جماعه تشارك في عمليه اتخاذ وترشيد القرار، وقد برزت أهمية رفع جودة ومستوى عقلانية القرار من خلال البحث عن أفضل السبل المؤدية لذلك، ومن هنا برزت أهمية العلاقة بين نظم المعلومات[٧] وعملية صنع القرار. وحاول الكثيرين بناء نماذج نظرية للعلاقة بين نظم المعلومات وعملية صنع القرار، لكن الأساس أو الدليل العملي لتلك العلاقة نادر إن لم يكن غير موجود (Calhoun, 1991, P18). بعبارة أخرى، إن هناك ندرة في الدراسات التطبيقية التي بحثت في قياس مدى مساهمة نظم المعلومات في عملية صنع القرار. كذلك طبق معظم المتوفر منها على المنظمات الخاصة. مما يثير الشكوك حول مدى إمكانية تعميم نتائجها على أنواع أخرى من المنظمات مثل المنظمات العامة (Agarwal & Prasad, 1997, P17) .

تعاني المنظمات العامة أصلاً من ندرة في الأبحاث التي تعرضت لدراسة تأثير نظم المعلومات على كثير من عملياتها وتوصل (Danziger and Andersen, 2002, P592) بعد مراجعتهم للدراسات الخاصة بتأثير نظم المعلومات على المنظمات العامة إلى نتيجة مفادها أن هنالك القليل من الدراسات في هذا المجال. وبصورة أكثر تحديداً أكد (Gong at el, 2004, P371) على ندرة الدراسات الخاصة بتأثير نظم المعلومات على عملية صنع القرار في المنظمات العامة. ويلاحظ أيضاً ندرة الدراسات والأبحاث العربية المهتمة بتناول طبيعة العلاقة بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية وعمليات صناعة واتخاذ القرار بالمنظمات الحكومية.

وقد أكدت دراسة (الفضلي وآخرون،٢٠٠١ ص ٢٢) على أن بيئة المنظمات العامة الكويتية تعاني قصوراً واضحاً في مستوى أنظمة المعلومات بصورة عامة، مما يؤكد أهمية الحاجة إلى دراسات علمية تتناول بالعرض والتحليل دور نظم المعلومات في عملية صنع القرار في المنظمات العامة والخاصة في ضوء التوجه الجاد لكثير من الحكومات في المنطقة ومنها حكومة دولة الكويت نحو تطبيق

---

[٦] مسار فعل يختاره المقرر باعتباره أنسب وسيلة متاحة أمامه لانجاز الهدف أو الأهداف التي يبتغيها أي لحل المشكلة التي تشغله.

[٧] مجموعة من المكونات المرتبطة والتي تعمل معا نحو تحقيق هدف واحد عن طريق قبول مدخلات وإجراء عمليات تحويلية عليها لتحولها الى مخرجات، أي أنها مزيج بين المستخدم والوسائل التكنولوجية الحديثة لتحقيق أقصى استفادة منها.

ما يسمى "بالحكومة الالكترونية"، وتحتل صناعة القرار وما يزال جانبا كبيراً من الأهمية فى حياة الأفراد عامة والمنظمات خاصة، حيث ان عملية صناعة القرار أكثر أهمية وأشد خطورة حيث يتضمن القرار عدة أفراد وجماعات، ويشمل عدة جوانب بعضها فنى والآخر تنظيمى، ومالى، وقانونى... الخ، فبعض القرار تتعلق بمجموعة من الموظفين، والبعض يؤثر على جميع العاملين، والبعض الآخر يؤثر فى الوضع الاقتصادى والاجتماعى للمجتمع ككل.

وتلعب المعلومات والبيانات دوراً هاماً في دعم وترشيد صناعة القرار للوصول إلي المجتمع المعلوماتي الذي يستطيع ملاحقة واستيعاب التدفق الهائل في المعارف المتطورة حيث أنتشر في العالم الاعتماد على المعلومة الدقيقة السريعة التي تستقبلها عقول متفتحة مدربة على التحليل قادرة على الابتكار جعلت من صناعة المعلومات وتكنولوجيا المعرفة نشاطاً جديداً فاق في تطوره وتأثيره جميع الأنشطة الأخرى. وأصبحت المعلومة الدقيقة التي تجيء في الوقت المناسب وبالصيغة المناسبة هي أساس القرار الصحيحة فهي والمعلومة الدقيقة قوام العالم الحالي من خلال شبكة من الأنظمة والبرامج لتوفير خدمات متطورة بمستوى جودة مرتفع وسرعة أداء عالية لتحقيق مردوداً ملموساً لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية في تنمية ودعم صناعة القرار (عثمان، ٢٠٠٧).

وتعد عملية جمع هذه المعلومات وتصنيفها بطريقة صحيحة بمثابة المرشد الهام لصانع القرار في ذلك المجال أو غيره حيث يحتاج المخططون ومتخذى القرار الى الاستعانة ببعض الأساليب والأدوات الكمية فى إطار نظام معلوماتى متكامل لمساعدتهم فى إنجاز العمليات التى تحتاج لدقة فى الحساب وسرعة فى التجهيز. ويمتد إطار نظم تقنية المعلومات ليشكل أحد الجوانب الرئيسة في عملية صناعة القرار عامة، وإدارة الأزمات خاصة، وذلك من خلال إتاحة المعلومات اللازمة للموضوعات محل البحث في إطار علاقات منطقية بينها بهدف تحديد الأبعاد الدقيقة المختلفة لها، مما يدعم بشكل واضح عملية صناعة القرار ويوجهها نحو مسارها السليم (العباسي، ٢٠٠٤ ص ١٨) (Chan & Wei,1998, P 41).

مشكلة البحث وأهميته:

بناء على ما سبق، فإن مشكلة البحث تتمثل في التساؤل التالي: ما مدى تأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية على عملية صنع القرار في القطاع الحكومى السعودى؟. وبشكل أكثر دقة معرفة النموذج الملائم لتأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية على صناعة القرار الإدارية في القطاع الحكومى السعودى. وتبرز أهمية هذا البحث من خلال:

١. توفير معلومات ميدانية حول تأثير تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية على عملية دعم القرار في القطاع الحكومى السعودى وسبل استثمارها لرفع كفاءة وجودة القرار الإدارية التي يتم اتخاذها في كافة مجالات العمل.

٢. إبراز أهمية دور تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية في عملية صناعة القرار وحث القائمون

علي صناعة القرار في القطاع الحكومى السعودى علي تبني تصميم نظم معلومات حديثة تساهم في صناعة القرار المناسبة وتدعم استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية.

٣. التوصل إلى أساليب موضوعية وعملية يُمكن استخدامها للكشف عن جوانب القصور أو النقص في نظم المعلومات الحكومية (مجال القطاع الحكومى السعودى) وسبل معالجة تلك الجوانب.

٤. بناء نموذج يقيس ويفسر العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية وعملية صنع القرار وتطورها بالقطاع الحكومى السعودى.

هدف وفروض البحث:

يهدف هذا البحث إلي "التعرف على مدي تطور استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية في دعم صناعة القرار لقيادات القطاع الحكومى السعودى، ومدى سهولة استخدام القيادات للحاسبات والطرق الكمية لنظم دعم صناعة القرار[٨] من خلال نموذج مقترح يوضح العوامل المؤثرة بشكل مباشر وغير مباشر على اتجاهات استخدام القيادات لتكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية لدعم عملية صناعة القرار، مع الأخذ بالاعتبار العوامل الخارجية والمتعلقة بالفرد والمنظمة وبنظام المعلومات ومراعاة خصوصية نظم دعم صناعة القرار بالقطاع الحكومى السعودى"، بالإضافة إلى تحليل تأثير نظم تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية على دعم القرار بالقطاع الحكومى السعودى ، والعلاقة بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية وزيادة قدرة صانع القرار على تحليل المعلومات التي تم جمعها وذلك من خلال ما يتوفر من أدوات تحليلية متعددة وسهلة الاستخدام، كذلك تسهم تلك النظم بتطوير النماذج العقلية لصانع القرار من خلال تعزيز قدرته على الاتصال مع الآخرين باستخدام وسائل اتصال متعددة.

وتحقيقاً لهدف البحث نقوم بصياغة الفروض التالية:

١: توجد علاقة معنوية بين عناصر استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية (جودة المعلومات . نظام المعلومات . دعم المنظمة لعملية صناعة القرار).

٢: توجد علاقة معنوية بين عناصر استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية ودافع استخدام نظم دعم القرار.

٣: توجد علاقة معنوية بين عناصر استخدام تكنولوجيا المعلومات القطاع الحكومى السعودى والمنافع المدركة لاستخدام الأساليب الكمية.

٤: توجد علاقة معنوية بين عناصر استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية وسهولة استخدام الحاسب وتطبيق الأساليب الكمية.

---

[٨] نظام معلوماتي متكامل يضم قاعدة بيانات، ونماذج تحليلية، وأدوات عرض، ومصمم لتقديم المساعدة في صنع واتخاذ القرار.

٥: توجد علاقة معنوية بين إدراك منافع تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية وسهولة استخدام الأساليب الكمية (لزيادة القدرة علي تحليل البيانات المجمعة) على دافع استخدام نظم دعم القرار.

منهجية البحث:

استخدم المنهج الوصفي لتحليل العوامل المؤثرة بشكل مباشر Direct وغير مباشر Indirect على اتجاهات استخدام القيادات بالقطاع الحكومى السعودى لتكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية لدعم عملية صناعة القرار وتطورها.

١ - أداة البحث:

تم إعداد وتصميم نموذج استقصاء يحتوي على جزئين من الأسئلة يشتمل الجزء الأول يضم بيانات شخصية للمبحوث. كما تضمن الجزء الثاني بيانات تتعلق بجودة المعلومات، وجودة نظام المعلومات، ودعم المنظمة لنظم دعم القرار، بالإضافة الى اتجاهات ومواقف القيادات من استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية، ومهارتهم وقدراتهم في استخدام هذه التكنولوجيا لدعم عملية صناعة واتخاذ القرار.

ونظراً لأن الاستقصاء طبق على القطاع الحكومى السعودى وبهدف التحقق من مصداقية المحتوى Content Validity، تم بعد ذلك إجراء دراسة استطلاعية Pilot Study للتأكد من أن الأسئلة واضحة لأفراد العينة بمجتمع البحث. وتم تطبيق البحث على مجموعة من صانعي القرار في القطاع الحكومى السعودى.

كذلك قام الباحث باستخدام التحليل العاملي Factor Analysis للتأكد من مدى اتساق المقياس المستخدم. وقد استخدم أسلوب تحليل العناصر الرئيسة Principal Components مع تدوير يعظم التباين بين العوامل Varimax Rotation. كانت نتيجة التحليل العاملي عامل واحد لجميع بنود المقياس، وحُملت جميع قيم عناصر المقاييس على العوامل التي تنتمي لها بقيمة جذر كامن Eigen value تعادل أو تفوق 0.50 وإذا أخذنا بعين الاعتبار أن الحد المقبول به كقيمة تحميل للعنصر هي ٠.٥٠ (Leinder and Elam, 1995, P650)، فإنه يمكن القول أن جميع عناصر المقاييس المستخدمة تتمتع بدرجة ثقة عالية من حيث أنها تقيس الظاهرة المفترض أن تقيسها.

أ - الصدق :

الهدف من اختبار الصدق هو أن تؤدى الأداة إلى الكشف عن الظاهرة أو السمة التى يجرى البحث من أجلها، وبلغ معامل الصدق الظاهري للاستمارة ٠,٩٨٧، كما بلغ معامل صدق المحتوي (التمايزي) ٠,٨٦، وهو يزيد عن حد القبول ٠,٥٠، وكذلك لبنود كل بعد (Segars, 1997, P109)، وبلغت جودة التوافق الكلية ٠,٨٣٦، والجذر التربيعى لمتوسط مربع خطأ التقدير التقريبي ٠,٠٩١.

ب- الثبات :

يقصد به اختبار أداة جمع البيانات والمعلومات للتأكد من درجة الاتساق بما يتيح قياس ما تقيسه من ظاهرات ومتغيرات بدرجة عالية من الدقة والحصول على نتائج متطابقة أو متشابهة إذا تكرر استخدامها أكثر من مرة فى جمع نفس المعلومات أو قياس نفس المتغيرات سواء من باحث أو عدة باحثين فى أوقات وظروف مختلفة بمعامل كرونباخ الفا، وبالتطبيق على البيانات وجد أن معامل الاتساق الداخلى (٠,٩٤٥) وهو معامل مرتفع ويدل على ثبات الأداة (Hair, et, al 2010, P45).

٢- حدود البحث:

تتمثل حدود البحث في الحدود التالية:

حدود زمنية: يركز البحث علي صانعي القرارات (الذين يتخذون قرارات إدارية) بالقطاع الحكومى السعودى حسب الخصائص المختارة.

حدود مكانية: يطبق البحث علي صانعي القرارات بالقطاع الحكومى السعودى.

حدود بشرية: يقتصر تطبيق البحث علي القياديين صانعي القرارات بالقطاع الحكومى السعودى.

٣- أسلوب البحث:

أعتمد الباحث علي طريقتين في إعداد البحث وهما:

الدراسة النظرية: وذلك بالرجوع إلي الأبحاث والدراسات والتقارير التي تتصل بموضوع البحث وكذلك الرجوع إلي الندوات والمؤتمرات والحلقات النقاشية التي نظمت من قبل، وذات علاقة بالموضوع وذلك للاستفادة منها.

الدراسة الميدانية: تم تصميم استمارة استقصاء للوقوف علي آراء واتجاهات العينة تجاه موضوع البحث، وبعد تحديد مجموعة المحاور الرئيسة للبحث، وتم اختبار صدقها وثباتها لعينة استطلاعية للوقوف علي مدي وضوح وفهم الأسئلة لدي المستقصي منهم.

٤- مجتمع البحث واختيار العينة:

يشمل مجتمع البحث لهذه الدراسة صانعي القرار الذين يستخدمون نظم المعلومات في عملية صنع القرار في القطاع الحكومى السعودى. ونظراً لعدم وجود دراسات سابقة تحدد حجم وملامح استخدام نظم المعلومات في المجتمع وتحسباً لاحتمال قلة هذه الفئة، فقد قام الباحث بتوسيع المجتمع ليشمل جميع صانعي القرار في المستويات الإدارية العليا، الوسطي، والدنيا (رئيس قسم على الأقل).

ولتحديد حجم العينة المناسب، وبتحديد α = ٥% و β = ١٠% ومقدار الخطأ المسموح به ٥%، ومجتمع القيادات (رئيس قسم – مساعد مدير . مدير فأعلى) محدود، أظهرت النتائج* أن الحجم الأمثل يجب إلا يقل عن ٤٤٠ مفردة.

---

* لتطبيق معادلة تحديد حجم العينة باستخدام برنامج EASY SAMPLE.

وتم اختيار عينة الدراسة بطريقة طبقية من بين إطار Frame القياديين بالقطاع الحكومى السعودى، وداخل كل طبقة تأخذ العينة البسيطة، وجاء توزيع العينة طبقا للوزن النسبى لحجم كل طبقة بالمجتمع (Bonett, 2002, P338)، وللحرص فى الحصول على الأعداد المطلوبة لعينة البحث تم زيادة أعداد الاستمارات الموزعة على عينة البحث لتصل الى ٥٠٠ استمارة، استوفى منهم ٤٤٠ بنسبة استجابة ٨٨%.

وجاء توزيع أفراد العينة ٥٦% من مدراء الأجهزة الحكومية الأخرى في حين يمثل المدراء من الوزارات ما نسبته ٤٤%، أن النسبة الاكبر من افراد العينة هم رؤساء اقسام بنسبة ٤٢% والنسبة الأقل هي لمدراء العموم بنسبة ١٣% ويأتي في المرتبة الثانية المدراء بنسبة ٢٩%. كما أن غالبية أفراد الدراسة ٨٣% ذو خبرة خمس سنوات فأكثر فحين أن ١٧% من أفراد العينة ذو خبرة اقل من خمس سنوات. يمثل الحاصلين على شهادة جامعية فأعلي غالبية افراد العينة بنسبة ٧٣% في حين أن ٢٧% حصلين على مؤهلات أقل من الشهادة الجامعية. أما فيما يتعلق بتوزيعهم بحسب التخصص جاء إلى ثلاث من التخصصات الأقل هي الطب واللغات والشريعة والقانون بنسب ٢%، ٣% و ٦% على التوالي والتخصصات ذات النسب المتوسطة نسبياً هي المحاسبة والحاسب الآلي والإدارة والسياسة والتخصصات غير الجامعية بنسب ١٧%، ١٦%، ١٣%، ١١% على التوالي. في حين النسبة الأعلى هي للتخصصات الأخرى وقد بلغت ٣٤%.

٤- المعالجة الإحصائية للدراسة:

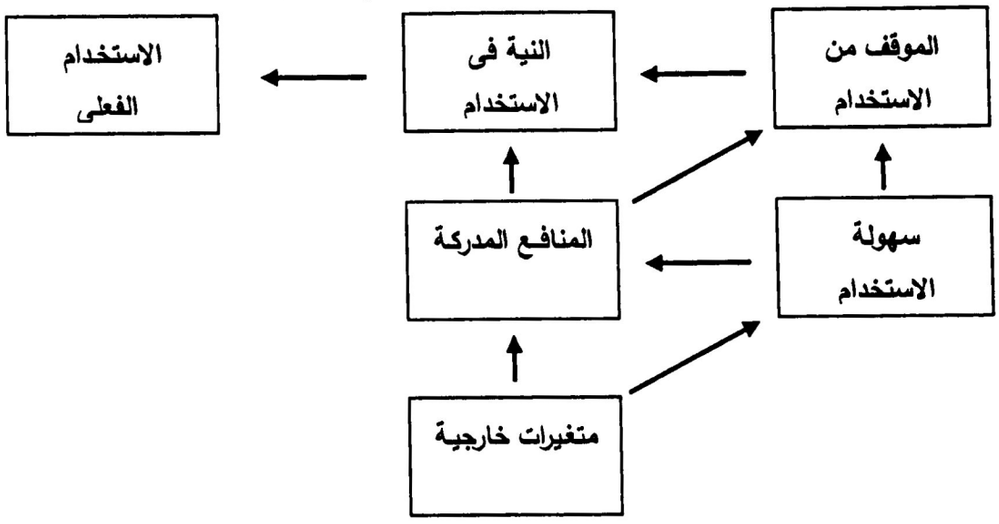
تم تفريغ البيانات وترميزها رقميا، وإدخالها إلى الحاسوب باستخدام برنامج SPSS (Statistical Package for Social Sciences) لتحليلها إحصائيا واستخراج المؤشرات، واستخدام التحليل العاملى التوكيدي، وأسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية Structural Equation Modeling (SEM) بواسطة برنامج Amos (Analysis of Moment Structures) لاختبار النموذج المقترح لتفسير اختلاف اتجاهات القيادات فى استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية لدعم وصناعة القرار. وهو أحد أساليب التحليل الإحصائى متعدد المتغيرات، والذي يفترض أن العلاقة بين المتغيرات تأخذ الشكل الخطى، ويعتمد أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM) على تحليل مصفوفة الارتباطات أو التباينات المشتركة بين المتغيرات المشاهدة ليختبر معاملات المسار فى النموذج المقترح، مع الآخذ بعين الاعتبار أخطاء القياس والعلاقات غير المباشرة (علاقات الارتباط بين المتغيرات الخارجية (Exogenous) (Lee, 2007, PP12-15).

٥- الإطار النظري والدراسات السابقة:

يعتبر نموذج قبول التكنولوجيا(Technology Acceptance Model (TAM، والمقترح من قبل (Davis, F.D & Other, 1989, P991)، لقبول تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية المبنية على الحاسبات، والذي نتبناه بهذا البحث، حيث قاموا باقتراح ذلك النموذج انطلاقا من نظرية الفعل

المسبب، وتتلخص هذه النظرية فى أن أداء الفرد لسلوك معين يتحدد بنيته السلوكية لأداء هذا السلوك وان نيته السلوكية تتحدد باتجاهاته وقواعد السلوك الموضوعية لديه والموضح بالشكل (١) .

شكل (١) نموذج قبول تكنولوجيا المعلومات والاستخدام الفعلى للأساليب الكمية



المصدر: Davis, F.D & Other, 1989, P991.

وبناء على اقتراح ذاجانا (Szajna, 1996, P86) لنموذجين معدلين لقبول التكنولوجيا الأول فى مرحلة ما قبل تطبيق التكنولوجيا والثانى فى مرحلة ما بعد التطبيق، وما يهمنا هنا هو نموذج قبول التكنولوجيا المبين فى الشكل (٢)، حيث أن معظم الأجهزة الحكومية لا تستخدم فعليا نظم دعم القرار وفقا للطريقة السليمة.

شكل (٢) نموذج قبول تكنولوجيا المعلومات والاستخدام الفعلى للأساليب الكمية

المصدر: (Szajna, 1996, P86).

والباحث اقتصر في تعديل النموذج علي ثلاثة متغيرات رئيسة بدلاً من أربعة والموضحة بالشكل السابق انطلاقا من وجود دافع لدي القياديين للاستخدام الفعلي يغني عن المتغير الرابع في الاستخدام الفعلي للنظام، حيث أتضح أن نسبة الاستخدام الجيد لتكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية لدعم اتخاذ القرار بالبيئة السعودية بحدود ٦٠%، وبالرغم من أن (Szajna, 1996, P88) توقعت أثرا ايجابيا لسهولة الاستخدام المدركة على الاتجاهات للاستخدام وفقا لنموذجها المعدل شكل رقم (٢)، إلا أن نتائج دراستها لم تثبت ذلك، فى حين ثبت لها اثر المتغيرات الأخرى كما توقعتها فى النموذج المعدل (Wixom & Todd, 2005, P91).

وفقا لنموذج (Venkatesh et. Al., 2003, P450; Davis, F.D & Other, 1989, P991) يمكن أن تشمل المتغيرات الخارجية فى نموذجهم شكل (١) " خصائص تصميم نظام المعلومات، وخصائص المستخدم (وتتضمن نمط الإدراك ومتغيرات شخصية أخرى)، وخصائص المهمة، وطبيعة

عملية التنفيذ أو التطوير، وتأثيرات سياسية، وعوامل تنظيمية ". وتوقعوا ان تؤثر تلك العوامل بشكل غير مباشر على قبول تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية من خلال تأثيرها على المعتقدات، والمواقف، والقواعد السلوكية لدى المستخدم. ووافقهم الرأى (Szajna, 1996, P88) و (Igbariba, & Guimaraes, 1995, P131) وأكد نفس الكلام السابق، بالنسبة لوجود متغيرات متعلقة بالفرد وبالمنظمة، وبنظام المعلومات، وتأثير تلك العوامل بشكل غير مباشر على قبول تكنولوجيا.

وتجدر الإشارة الى أن بعض الباحثين استخدم نموذج قبول التكنولوجيا واستخدام الأساليب الكمية، لمقارنة درجة استخدام برمجيات مختلفة، أو مكونات مادية متعلقة بتكنولوجيا الحاسبات والاتصالات. فمثلا استخدماه (Adams & Other, 1992, P231) فى مقارنه درجة استخدام تكنولوجيتين متشابهتين وهما بريد صوتى وبريد الكترونى واستخدماه أيضا لمقارنة برمجيات غير متشابهة فى خصائصها وهى Harvard Graphics, Lotus 1-2-3, Word Perfect .

وفى دراسة (Jiang & Other, 1989, P52) اقترحوا نموذج لاستخدام تكنولوجيا الانترنت فى التجارة الالكترونية من وحى نموذج (Davis & Other, 1989, P1001) مع إضافة تعديلات لتناسب طبيعة استخدام التجارة الالكترونية. وأضافوا أيضا متغيرات خارجية مثل خبرة الانترنت والظروف الميسرة Facilitating Conditions .

وحذر (هلال، ٢٠٠٧ ص٥) من تدني دور المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات في دعم وتطوير أداء الأجهزة الحكومية بالدول العربية، الأمر الذي تسبب في خسائر اقتصادية متتالية لكثير من هذه الأجهزة. وأكدت الدراسة أن الأجهزة الحكومية العربية تعاني من عدم تكامل نظمها المعلوماتية، رغم أن موضوع تكامل نظم المعلومات ودورها في تحسين عمليات المنظمات من الموضوعات التي شغلت اهتمام المسئولين والباحثين على السواء منذ منتصف الثمانينيات من القرن الماضي.

وأكدت الدراسة أن للتكتلات الاقتصادية دور في دعم نظم المعلومات لاستراتيجياتها، وكانت من أهم الأدوات التي اقترحت لتحقيق إستراتيجية هذه التكتلات هي نظم المعلومات وشبكات الاتصالات، وسهولة تبادل المعلومات، وتشجيع التعاون بين مختلف نظم المعلومات.

6. النموذج المقترح لتفسير اختلاف اتجاهات القيادات الحكومية السعودية نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية لدعم القرار الحكومى:

يتضح من خلال تحليل الجوانب النظرية أن هناك إمكانية للاستفادة من النماذج السابقة وخاصة نموذج قبول تكنولوجيا المعلومات واستخدام الأساليب الكمية المعدل لمرحلة ما قبل تطبيق التكنولوجيا، والذي تعرض لقبول تكنولوجيا المعلومات واستخدام الأساليب الكمية الفعلي، في صياغة نموذج مقترح يوضح العوامل المؤثرة بشكل مباشر أو غير مباشر على اتجاهات القيادات بالقطاع الحكومى السعودي فى استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية لدعم القرار مع الأخذ بعين الاعتبار العوامل الخارجية التى أشار إليها كل من (Davis & Other, 1989, P994) و(Szajna, 1996, P87) و (Igbariba

(Guimaraes, 1995, P130 & وهى العوامل المتعلقة بالفرد، والعوامل المتعلقة بالمنظمة، والعوامل المتعلقة بنظام المعلومات، ومراعاة خصوصية نظم دعم القرار، وخصوصية الإدارة السعودية، وأيضا تم تجميع بعض المتغيرات الصريحة Manifest Variables على متغيرات ضمنية Latent Variables، مثل متغير جودة المعلومات F1، ومتغير جودة نظام المعلومات F2، ومتغير الدعم التنظيمى للاستخدام الفعلى للأساليب الكمية F_3، ويعبر النموذج الهيكلي، عن العلاقات السببية بين المتغيرات الخارجية Exogenous والداخلية Endogenous ويطلق عليه أحيانا النموذج السببى (Stelzl, 1996, P309) (Lee, 2007, P112) (العباسي وعبدالمنعم، ٢٠١٦ ص ٢٢١).

قام الباحث بترميز المتغيرات من أجل صياغة المعادلات الخطية كما يلى:

F_1= جودة المعلومات،

F_2= جودة نظام المعلومات،

F_3= دعم المنظمة،

Y_1= اتجاهات ومواقف القيادات نحو سهولة استخدام الحاسب والأساليب الكمية،

Y_2= منافع تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية المدركة من قبل القيادات،

Y_3= الاستخدام الفعلى للأساليب الكمية لدعم اتخاذ القرار.

ومعادلات النموذج الهيكلى:

$$Y_1 = a_1F_1 + a_2F_2 + a_3F_3 + E_3 \qquad (1)$$

$$Y_2 = a_4F_1 + a_5F_2 + a_6F_3 + b_1Y_1 + E_2 \qquad (2)$$

$$Y_3 = a_7F_1 + a_8F_2 + a_9F_3 + b_2Y_1 + b_3Y_2 + E_3 \qquad (3)$$

حيث أن :

E_i : عبارة عن خطأ القياس،

Y_i : عبارة عن المتغيرات الداخلية الظاهرة،

F_i : عبارة عن المتغيرات الخارجية الظاهرة،

a_i : عبارة عن معاملات المتغيرات الخارجية Exogenous Variables،

b_i : عبارة عن معاملات المتغيرات الداخلية Endogenous Variables .

اختبار النموذج المقترح:

تم اختبار النموذج المقترح، باستخدام أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية، ليختبر معاملات المسار فى النموذج المقترح مع الأخذ بعين الاعتبار أخطاء القياس والعلاقات غير المباشرة. ولا نستطيع أن نجزم بمعنوية تلك المعاملات حتى نتأكد من جودة توافق النموذج الكلى، الذي يجمع كل من نموذج القياس، والنموذج الهيكلى، وتتضمن جودة التوافق الكلية للنموذج المقترح مجموعة من المعايير أهمها:

(Browne & culeck, 1992, P48)(Arbuckle, 2007,)(Bogozzi & Yi, 1989, P248) .(Hair, et, al 2010, P647) P102)

١ – مؤشر كا^{٢} المعيارى : Normed Chi-Square

هو عبارة عن نسبة قيمة كا^{٢} إلى درجات الحرية، وحد قبول لهذا المؤشر بحدود (٣) .

٢ – مؤشر جودة التوافق: Goodness of Fit (GFI)

يبين الدرجة الكلية لتوافق مربع البواقى، المحسوب من البيانات المقدرة بواسطة النموذج مقارنة مع مربع البواقى المحسوب من البيانات الفعلية، ولكنه غير معدل بواسطة درجات الحرية وتتراوح قيمته بين (٠) أى توافق معدوم إلى توافق تام (١)، وحد القبول أكبر أو يساوى (٠,٨٠).

٣ – مؤشر جودة التوافق المعدل Adjusted Goodness of Fit (AGFI)

هو امتداد لمؤشر جودة التوافق (GFI) مع تعديل قيمته بواسطة نسبة درجات الحرية للنموذج المقترح إلى الحرية لنموذج العدم Null Model حيث يمكن تشبيه نموذج العدم بنموذج أحادى التكوين A single-construct وكل معاملاته تقيس بشكل كامل هذا التكوين بدون أخطاء قياس، وكلما زادت قيمته كلما دل على توافق أفضل.

٤ – مؤشر التوافق المعياري : Normed Fit Index (NFI)

يحسب بمقارنة النموذج المقترح نسبة إلى نموذج العدم وتتراوح درجته من (٠) أى توافق معدوم إلى توافق تام (١) وليس له حد معين للقبول ولكن القيمة المرغوبة له (٠,٩٥) أو أكبر .

٥ – مؤشر التوافق غير المعياري: Non-Normed Fit Index (NNFI)

يحسب بمقارنة النموذج المقترح نسبة إلى نموذج العدم مع أخذ درجات الحرية لكلا النموذجين بعين الاعتبار وتتراوح درجته من (٠) أى توافق معدوم إلى توافق تام (١) والقيمة المرغوبة له (٠,٩٠) أو أكبر ويستخدم هذا المؤشر عادة في المقارنة بين النماذج المقترحة البديلة.

٦ – مؤشر التوافق المقارن : Comparative Fit Index (CFI)

هو مؤشر آخر لجودة التوافق ويحسب بمقارنة النموذج المقترح نسبة إلى نموذج العدم وتتراوح درجته من (٠) أى توافق معدوم إلى توافق تام (١) القيمة المرغوبة له (٠,٩٠) أو أكبر .

٧ – الجذر التربيعى للبواقى : Root Mean Square Residual (RMR)

هو الجذر التربيعى لمتوسط مربع البواقى وفى حالة إجراء التحليل على مصفوفة التبيانات المشتركة فإن (RMR) هو متوسط بواقى التبيانات المشتركة ولا يوجد حد معين للقبول، ولكن كلما صغرت قيمة ذلك المؤشر كلما دل على توافق أكبر.

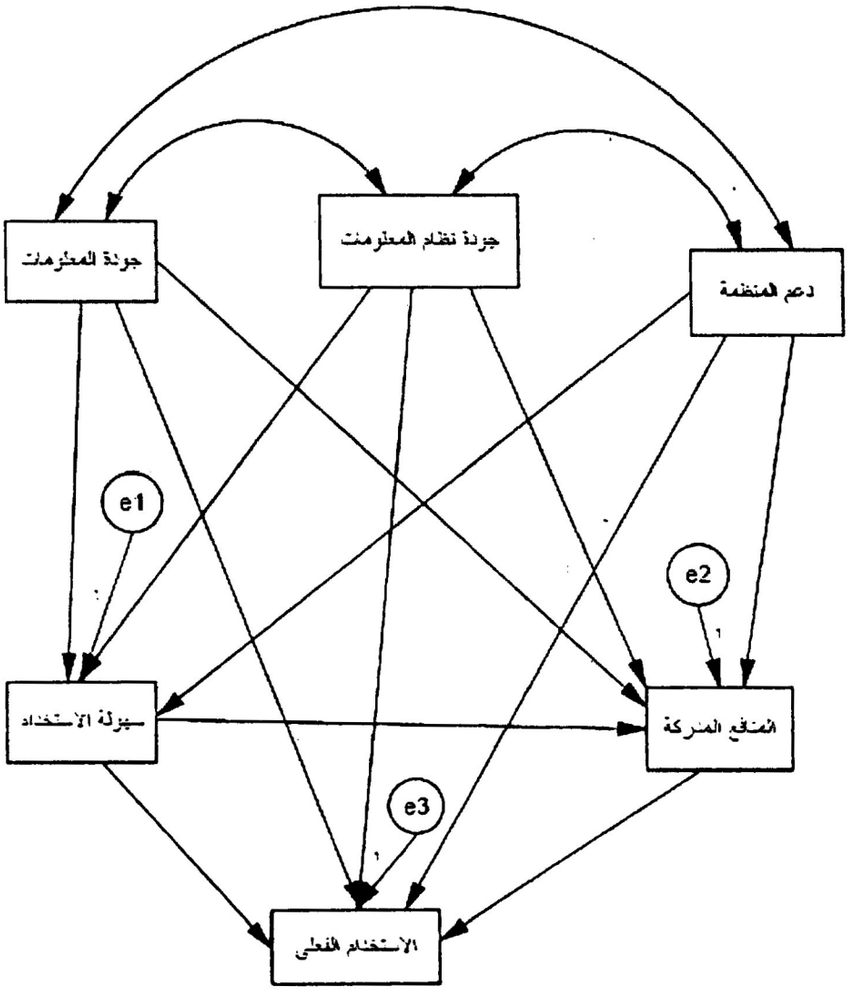
٨ – الجذر التربيعى لمتوسط مربع خطأ التقدير التقريبي : (RMSEA)

Root Mean Square Error of Approximation

هو عبارة عن مؤشر يقيس التعارض لكل درجة واحدة ويعتبر هذا المؤشر أكثر ملائمة للعينات الكبيرة أى أكبر من او تساوى (٢٠٠)، وكلما صغرت قيمة ذلك المؤشر كلما دل على توافق أكبر، وحد القبول لهذا المؤشر أقل أو يساوى (٠,٠٨).

بعد تحليل البيانات بطريقة الإمكان الأكبر للتقدير، تم التوصل للنتائج التي يوضحها جدول (٢) لأهم مؤشرات جودة التوافق الكلية للنموذج النهائى، وبلغت قيمة كا^2 معنوية إحصائيا عند مستوى دلالة (P < 0.000)، وكذلك مؤشر جودة التوفيق (٠,٩٦٦)، ومؤشر جودة التوفيق المصحح (٠,٩٢٧). ويظهر أيضا مؤشر RMSEA ويساوى ٠,٠٥٧، ومؤشر RMR ويساوى ٠,٠٥٦، وبالنسبة لمؤشر التوافق المعياري NFI ولمؤشر التوافق غير المعياري NNFI ومؤشر التوافق المقارن CFI فأن قيمهم جميعا بالحدود المرغوب فيها، وجودة النموذج عالية، ويمكن استخدامه لتفسير العلاقة بالقطاع الحكومى السعودى.

ويوضح الشكل التالى النموذج المقترح المبدئى:



بناء عليه نستطيع القول أن النموذج الهيكلى المقترح (بناء على مؤشرات جودة التوافق الكلية) يفسر العلاقة، ويمكن الاعتماد عليه. وبعد ذلك ننتقل لتقييم معاملات النموذج (معاملات الانحدار المعيارية وغير المعيارية) لمعرفة درجة المعنوية الإحصائية لهذه المعاملات.

جدول (٢) مؤشرات جودة التوافق الكلية للنموذج المقترح

مؤشرات جودة التوافق الكلية	القيمة
مربع كاي Chi-Square	2.257
درجات الحرية	2
المعنوية .SIG	0.324
كا^{٢} المعياري Normed Chi-Square	1.129
مؤشر جودة التوفيق GFI	٠,٩٩٨
مؤشر جودة التوفيق المصححAGFI AGFI	٠,٩٨٨
مؤشر RMSEA	٠,٠١٧
مؤشر RMR	٠,٠٠١
مؤشر التوافق المعياري NFI	١,٠٠٠
مؤشر التوافق غير المعياري NNFI	٠,٩٩٩
مؤشر التوافق النسبي RFI	٠,٩٩٨
مؤشر التوافق المقارن CFI	١,٠٠٠

(وفق المؤشرات المتاحة بنظام أموس، وحذف المسارات غير المعنوية، إضافة مسارات مقترحة، الربط بين الأخطاء بالنموذج)، ويوضح الشكل التالي النموذج المقترح النهائي، والذي يبين العلاقات السببية والعلاقات المباشرة وغير المباشرة بين أبعاد الدراسة من أجل اختبار فروض الدراسة.

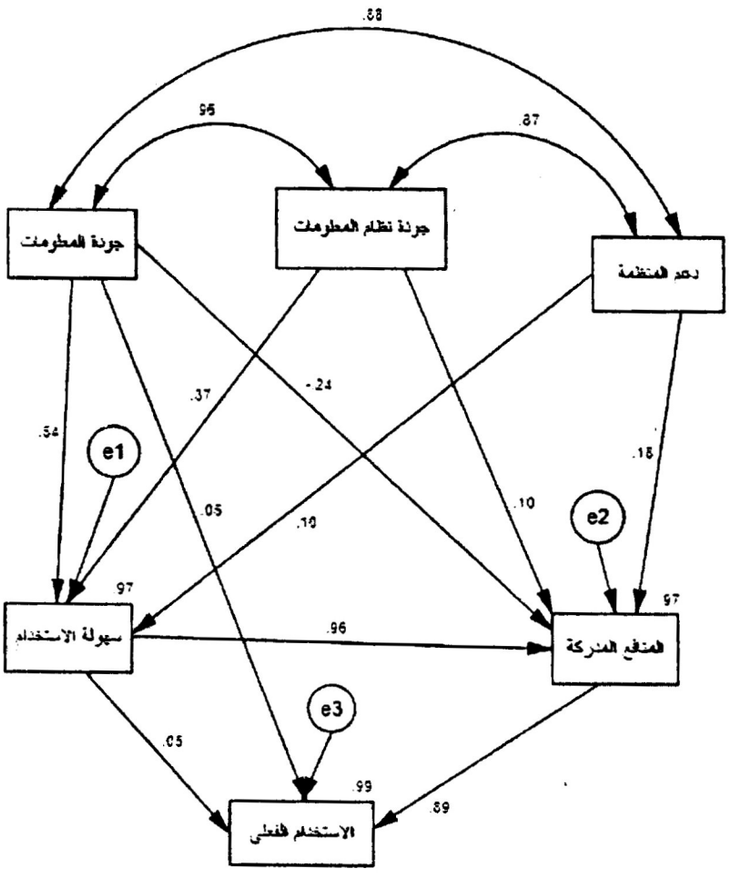
هذا وبلغت نسبة التباين المفسر (معامل التحديد R^2) سهولة الاستخدام ولمنافع تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية المدركة والاستخدام الفعلى لتكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية ٠,٩٩،٠,٩٧،٠,٩٧ علي التوالي وهي نسب عالية جدا تؤكد جودة النموذج المقترح.

يوضح جدول (٣) معاملات الارتباط والتغاير بين عناصر استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية (المتغيرات الضمنية) الثلاث وهي طردية قوية جدا وعالية المعنوية، وبهذا فأننا نقبل الفرض الأول.

جدول (٣) معاملات الارتباط والتغاير بين عناصر استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية

المسار	التغاير	الارتباط	الخطأ المعياري	القيمة الحرجة	المعنوية
f2 <--> f1	8.466	0.958	0.584	14.497	0.000
f3 <--> f2	4.694	0.871	0.341	13.761	0.000
f3 <--> f1	3.202	0.881	0.231	13.855	0.000

شكل (٣) النموذج الهيكلي المقترح النهائي لتفسير اختلاف اتجاهات القيادات بالقطاع الحكومى السعودى فى استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية لدعم اتخاذ القرار



تقييم معاملات النموذج النهائي المقترح:

يوضح جدول (٤) نتائج اختبار معاملات النموذج النهائي المقترح، ويلاحظ أن جميع معاملات النموذج معنوية عند مستوى دلالة 1%، ولم يثبت معنوية مسار جودة المعلومات علي دافع السلوك لاستخدام نظم دعم القرار وتم حذفه من النموذج (ويرجع الباحث ذلك لدرجة الارتباط العالي جدا مع نظام جودة المعلومات ٠,٩٦). ويظهر جدول (٥) الآثار المعيارية الكلية والمباشرة وغير المباشرة بالنموذج النهائي المقترح.

جدول (٤) معاملات المسارات المعيارية وغير المعيارية ومعنويتها بالنموذج النهائي المقترح

بيان المسار			المسار	المسار المعياري	الخطأ المعياري	قيمة ت	المعنوية
y1	<---	f2	0.232	0.366	0.017	13.565	0.000
y1	<---	f1	0.511	0.545	0.026	19.379	0.000
y1	<---	f3	0.147	0.095	0.025	5.833	0.000
y2	<---	f3	0.279	0.175	0.029	9.760	0.000
y2	<---	y1	0.999	0.965	0.052	19.087	0.000
y2	<---	f2	0.065	0.099	0.022	2.914	0.004
y2	<---	f1	-0.235	-0.242	0.039	-5.957	0.000
y3	<---	y2	0.500	0.894	0.014	35.712	0.000
y3	<---	y1	0.031	0.054	0.022	1.428	0.153
y3	<---	f1	0.027	0.050	0.013	2.091	0.037

جدول (٥) الآثار المعيارية الكلية والمباشرة وغير المباشرة بالنموذج النهائي المقترح

Standardized Total Effects					Var.
y2	y1	f3	f2	f1	
		0.095	0.366	0.545	y1
	0.965	0.267	0.453	0.284	y2
0.894	0.917	0.244	0.425	0.333	y3
Standardized Direct Effects					
		0.095	0.366	0.545	y1
	0.965	0.175	0.099	-0.242	y2
0.894	0.054			0.050	y3
Standardized Indirect Effects					
					y1
		0.092	0.354	0.526	y2
	0.863	0.244	0.425	0.283	y3

ويوضح النموذج الهيكلي النهائي المقترح ما يلي:

١- جميع معاملات علاقات الارتباط بين المتغيرات الضمنية، وهي جودة المعلومات، وجودة نظام المعلومات، ودعم المنظمة لعملية صناعة واتخاذ القرار طردية قوية جدا وعالية المعنوية.

٢- المعاملات إيجابية ومعنوية إحصائيا، وتخص هذه المعاملات التأثير الإيجابي المباشر لجودة المعلومات F_1، على مواقف القيادات بالقطاع الحكومى السعودى من سهولة استخدام الأساليب الكمية في صناعة القرار (٠,٥٤)، والتأثير الإيجابي المباشر لمواقف القيادات من سهولة استخدام الأساليب الكمية في صناعة القرار Y_1، وعلى منافع استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية المدركة من قبل القيادات Y_2 (-٠,٢٤)، وعلى الاستخدام لتكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية نظم دعم القرار Y_3 (٠,٠٥)، والتأثير الإيجابي المباشر لمواقف القيادات بالقطاع الحكومى السعودى من سهولة استخدام الأساليب الكمية في صناعة القرار Y_1، وعلى الاستخدام لتكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية نظم دعم القرار Y_3 (٠,٩٧)، وأخيرا التأثير المباشر لمنافع تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية المدركة من قبل القيادات Y_2 على دافع الاستخدام نظم دعم القرار Y_3 (٠,٥٤).

٣- التأثير الإيجابي المباشر والمعنوي إحصائيا لجودة نظام المعلومات F_2 على مواقف القيادات من سهولة استخدام الأساليب الكمية في صناعة القرار Y_1 (٠,٣٧)، وعلى منافع تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية المدركة من قبل القيادات بالقطاع الحكومى السعودى Y_2 (٠,٠٩).

٤- المعاملات إيجابية ومعنوية إحصائيا، والتأثير الإيجابي المباشر لتدعيم المنظمة لدعم اتخاذ القرار F_3 على سهولة استخدام الأساليب الكمية في صناعة القرار Y_1 (٠,١٠)، وعلى منافع تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية المدركة Y_2 (٠,١٨) بالقطاع الحكومى السعودى.

٥- جميع المعاملات إيجابية ومعنوية إحصائيا، والتأثير الإيجابي غير المباشر لقيام المنظمة بدعم عملية صناعة ودعم اتخاذ القرار F_3 على اتجاهات القيادات بالقطاع الحكومى السعودى في استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية لدعم عملية القرار Y_3 (٠,٤٢)، وعلى منافع تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية المدركة من قبل القيادات Y_2 (٠,١٠)، بينما التأثير الإيجابي غير المباشر لجودة المعلومات F_1، على دافع السلوك لاستخدام نظم دعم القرار Y_3 (٠,٢٨)، وعلى مواقف القيادات من سهولة استخدام الأساليب الكمية في صناعة القرار Y_2 (٠,٥٣) من قبل القيادات بالقطاع الحكومى السعودى.

٦- جميع المعاملات إيجابية ومعنوية إحصائيا، وتخص التأثير الإيجابي المباشر بين جودة المعلومات F_1، وبين جودة نظام المعلومات F_2 (٠,٩٦)، والتأثير الإيجابي المباشر بين جودة المعلومات F_1 وبين وتدعيم المنظمة لدعم اتخاذ القرار F_3 (٠,٨٨)، ولجودة نظام المعلومات F_2 وبين وتدعيم المنظمة لصناعة ودعم اتخاذ القرار F_3 (٠,٨٢).

٧- جميع المعاملات إيجابية ومعنوية إحصائيا، وتخص هذه المعاملات التأثير الإيجابي المباشر لتدعيم المنظمة لصناعة اتخاذ القرار F_3، ومواقف القيادات من سهولة استخدام الأساليب الكمية لصناعة القرار Y_1، ومنافع تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية المدركة من قبل القيادات Y_2، على دافع السلوك لاستخدام نظم دعم القرار Y_3 بالترتيب (٠,٥٥)، (-٠,٤٢)، (٠,٠٥).

٨- جميع المعاملات إيجابية ومعنوية إحصائيا، والتأثير المعياري الإيجابي الكلى (المباشر وغير المباشر) لجودة المعلومات، ولجودة نظام المعلومات، ولتدعيم المنظمة لصناعة ودعم اتخاذ القرار، ولسهولة استخدام الحاسب في صناعة القرار، ولمنافع تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية المدركة من قبل القيادات بالقطاع الحكومى السعودى على اتجاهاتهم في استخدام نظم دعم القرار، والتي تم الحصول عليها من المسارات المحددة من المخرجات مباشرة ويوضحها الجدول التالي:

جدول (٦) التأثير المعياري الكلى والمباشر وغير المباشر للاستخدام الفعلى للأساليب الكمية

المتغير	الأثر المباشر	الأثر غير المباشر	الأثر الكلى
جودة المعلومات f1	0.050	0.٢٨٣	0.٣٣٣
جودة نظام المعلومات f2		0.٤٢٥	0.٤٢٥
دعم المنظمة f3		0.٢٤٢	0.٢٤٢
سهولة استخدام الأساليب الكمية f3	0.0٥٤	0.٨٦٣	0.٩١٧
منافع استخدام الأساليب الكمية المدركة f3	0.89٤		0.٨٩٤

يبين الجدول السابق أن الأثر الكلى لاتجاهات القيادات بالقطاع الحكومى السعودى نحو استخدامهم لتكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية لدافع السلوك لاستخدام نظم دعم اتخاذ القرار بالترتيب إدراكهم لمنافع سهولة استخدامهم الحاسب والأساليب الكمية في صناعة القرار ثم المنافع المدركة، وجودة نظام المعلومات، وجودة المعلومات، ودعم المنظمة لعملية صناعة واتخاذ القرار، كما أن

الأثر المباشر لسهولة استخدام الأساليب الكمية في صناعة القرار يبلغ ٠,٠٥، وغير المباشر يبلغ ٠,٨٦ والكلي ٠,٩٢، والأثر غير المباشر والكلى لدعم المنظمة لعملية صناعة واتخاذ القرار يبلغ ٠,٢٤، ولجودة نظام المعلومات ٠,٠٥ و٠,٢٨ و ٠,٣٣ على التوالي، والأثر الكلى وغير المباشر لجودة نظام المعلومات يبلغ ٠,٤٣.

7. أهم النتائج والتوصيات:

يمكن أن نلخص أهم النتائج التي توصلنا إليها في ضوء النتائج الإحصائية والمقابلات والآراء والمقترحات الواردة بالاستقصاء من قبل القياديين بالقطاع الحكومى السعودى فيما يلي:

١. النموذج الهيكلي المقترح أثبت كفاءة لتفسير العلاقة بين جودة المعلومات، ونظام جودة المعلومات، ودعم المنظمة لصناعة القرار، ومواقف القيادات من استخدام الحاسب في صناعة القرار، ومنافع تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية المدركة من قبل القيادات الحكومية السعودية، على اتجاهاتهم في استخدام نظم دعم وصناعة القرار بدرجة عالية ويمكن الاعتماد عليه وفق مؤشرات الجودة والتوافق.

٢. ثبت أن هناك تأثير إيجابي مباشر قوي جدا بين جودة المعلومات، وبين جودة نظام المعلومات، وتدعيم المنظمة لدعم اتخاذ القرار، وبين استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية لدعم اتخاذ القرار بالبيئة الحكومية السعودية.

٣. أن اتجاه القيادات بالأجهزة الحكومية السعودية نحو استخدامهم لتكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية فعلياً لنظم دعم اتخاذ القرارات بالترتيب لإدراكهم لمنافع تكنولوجيا المعلومات ثم استخدامهم الحاسب والأساليب الكمية في صناعة القرارات، وجودة نظام المعلومات، وجودة المعلومات، ودعم المنظمة لعملية اتخاذ القرار.

٤. لا تشترط القيادات الحكومية السعودية حداً معيناً للمعلومات التي تلزمهم لصنع القرارات وإنما تتحدد المعلومات حسب نوع المشكلة، وإدراك متخذ القرار لطبيعة المعلومات التي تلزمه بكل قرار.

٥. تنحصر مشكلات المعلومات فى نقص البيانات المتاحة وطول الوقت اللازم لجمعها وعدم توافر البيان المطلوب في الوقت المناسب لمتخذ القرار، وضعف التنسيق بين جهات الإمداد بالمعلومات لمتخذ القرار.

٦. ضعف عملية إدراك المنافع المختلفة لتكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية لدي متخذي القرارات بسبب غياب المتابعة المستمرة لكل ما هو جديد، وعدم قيام الأجهزة الحكومية بتوفير الاطلاع علي الجديد والحديث لتكنولوجيا المعلومات لقيادتها، وضعف التدريب علي استخدامها بصفة مستمرة، ومحدودية مشاركة المرؤوسين (الصف الثانى) في عملية اتخاذ القرار.

٧. التأثير الإيجابي المباشر لتدعيم المنظمة لنظم دعم إتخاذ القرارات، ومواقف القيادات من سهولة استخدام الأساليب الكمية في صناعة القرارات، ومنافع تكنولوجيا المعلومات المدركة من قبل القيادات الحكومية السعودية، على اتجاهاتهم في دافع الاستخدام الفعلى لنظم دعم القرارات.

٨. أن استخدام متخذ القرارات لنظم المعلومات له علاقة موجبة بزيادة قدرات ومهارات متخذي القرارات على جمع وتحليل المعلومات الخاصة بالحلول المقترحة للمشاكل والبدائل المراد التعامل معها متمثلة في جودة المعلومات ونظمها. وذلك من خلال ما توفره تلك النظم من أساليب تحليلية متعددة وسهلة الاستخدام، وتتفق هذه النتيجة مع كل من الدراسات التالية:

(العباسى، ٢٠١٠، Elliott, 1992; Leinder and Elam, 1995; Nachoem et al., 2002; Cheri, 2003).

التوصيات :

إن التوصية الرئيسة التي يمكن اقترحها في ضوء نتائج الدراسة هي ضرورة الاهتمام بتشجيع صُناع القرارات بالأجهزة الحكومية السعودية على استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية دعم اتخاذ القرارات حتى يُمكن جعل قراراتهم أكثر كفاءة وفاعلية، وكذلك لابد من توفير أحدث تكنولوجيا المعلومات المساندة لصنع ودعم اتخاذ القرارات لهؤلاء القيادات وتدريبهم عليها، وتوفير كافة البيانات والمعلومات بالشكل والكم وفي الوقت المناسب بما يساعد متخذي القرارات على اتخاذ قرارات رشيدة، والتوعية بأهمية المعلومات كركيزة أساسية لاتخاذ القرارات المثلى، وزيادة الاهتمام بالتنسيق بين مصادر المعلومات ومتخذي القرارات. وبالإضافة إلي ما سبق يمكن اقتراح التوصيات التالية:

أولا: الدعم والتحسين الدوري والمستمر لكل من جودة المعلومات، جودة نظام المعلومات، ودعم المنظمة لدعم اتخاذ القرارات، بالبيئة السعودية لما له من تأثير على استخدام تكنولوجيا المعلومات ودافع استخدامها لدعم نظم اتخاذ القرار.

ثانيا: الدعم القوي من قبل القيادات العليا السعودية لدعم المنظمات الحكومية لعملية اتخاذ القرارات بها، ولجودة المعلومات ونظامها بالمنظمات الحكومية السعودية.

ثالثا: أن عملية اتخاذ القرار تخضع للتعلم والاكتساب لأنها تتكون من معرفة ومعلومات وقدرات ومهارات وحيث أن التدريب المتخصص فى اتخاذ القرارات قد أنتج أثره فى إتباع القيادات للأسلوب العلمي، عن طريق دراسة الاحتياجات الفعلية للقيادات وتحديد المهارات التي تلزمهم لاتخاذ القرارات الفعالة التي تحقق الأهداف المطلوبة .

رابعا: يجب كذلك أن تكمل مهارات متخذي القرارات بمهارات أخرى لازمة لها مثل المهارات الإنسانية والاجتماعية والتنظيمية وذلك لما فى عملية اتخاذ القرار من عوامل متشابكة فهي لا تقتصر على الجانب الاقتصادي أو الفنى فحسب، ولكنها تتضمن جوانب إنسانية واجتماعية .

خامسا: تكثيف عملية تنمية مهارات القيادات بالأجهزة الحكومية السعودية في استخدام تكنولوجيا المعلومات لدعم عملية اتخاذ القرارات بصفة مستمرة لمواجهة التطورات الهائلة والمتسارعة والمتنوعة في تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية وتوفير أجهزة الحاسب والسوفت وير الحديثة وقواعد البيانات والتدريب عليها باستمرار.

سادسا: تنظيم ورش عمل للقيادات بالأجهزة الحكومية السعودية بغرض الوقوف علي المعوقات التي تحول دون تطبيق تكنولوجيا المعلومات بهذه الأجهزة، وسبل علاج هذه المعوقات.

سابعا: إفساح المجال للمرؤوسين لزيادة مشاركتهم في عملية اتخاذ القرار بعد تنمية مهارات وقدراتهم وتدريبهم علي تكنولوجيا المعلومات الحديثة، حيث سيصبحون قيادات المستقبل وبالتالي يلزم إعدادهم بخطوات متدرجة لاتخاذ أفضل القرارات.

ثامنا: زيادة الاهتمام بتكنولوجيا المعلومات وجودتها ودقتها واستخدام الأساليب الكمية لدعم اتخاذ القرار مما يقتضي المتابعة المستمرة لهذه التكنولوجيا بالدول المتقدمة والاستفادة منها بما يتوافق مع ظروف وإمكانيات الأجهزة الحكومية السعودية.

تاسعا: تنظيم العديد من الندوات واللقاءات للقيادات بالأجهزة الحكومية السعودية والتركيز فيها علي توضيح أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية والمنافع التي يمكن الحصول عليها بعد تطبيقها وتزويدهم بالحديث منها أول بأول، والتركيز والاهتمام بالترتيب علي إدراك القيادات لمنافع تكنولوجيا المعلومات المدركة ثم سهولة استخدامهم الحاسب والأساليب الكمية في صناعة القرارات، وجودة نظام المعلومات، وجودة المعلومات، ودعم المنظمة لعملية اتخاذ القرارات، لما لها من تأثير مباشر أو غير مباشر علي دافع السلوك لاستخدام نظم دعم اتخاذ القرار.

٨- أسئلة بحوث مستقبلية :

أن موضوع اتخاذ القرارات بالاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية موضوع خصب، وهناك أسئلة عديدة أخرى جديرة بالبحث المستقبلى أهمها ما يلى:

١. الأسلوب المتبع فى اتخاذ القرار حسب نوع المنظمة ، ونوع القرار ، والقطاع ، وأثر الخصائص الشخصية (الديموجرافية والاجتماعية) على استخدام تكنولوجيا المعلومات؟.
٢. درجة تأثير التدريب المستمر عامة وبمجال دعم اتخاذ القرار خاصة والأساليب الحديثة وتوفرها على اتخاذ القرار الأمثل؟.
٣. دور القيادى والمهارات التى يلزمه اكتسابها لاتخاذ قرارات أفضل أو أكثر واقعية وفعالية؟.
٤. بناء نموذج يقيس ويفسر العلاقة بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والأساليب الكمية وعملية صنع القرار وتطورها، ويقيس الأثر المباشر وغير المباشر (تحليل المسارات) مقارن بين فترتين زمنيتين أو أو بيئتين مختلفتين (سعودية ومصرية – حكومى وأهلى).

شكر وعرفان

يشكر الباحث عمادة البحث العلمي ممثلة في مركز بحوث كلية إدارة الأعمال على دعمها المالي لهذا البحث.

المراجع العربية

العباسي، عبدالحميد وعبدالمنعم، أحمد (2016)، الأساليب الإحصائية الحديثة لتحليل البيانات باستخدام الحزم الإحصائية، معهد البحوث والدراسات الإحصائية – جامعة القاهرة والمشروع العربى للأسرة والطفل – جامعة الدول العربية.

العباسي، عبدالحميد (2010)، تحليل اتجاهات القيادات بقطاع السكان نحو دور تكنولوجيا المعلومات في صناعة القرار جامعة القاهرة – معهد الدراسات والبحوث الإحصائية المؤتمر السنوي الخامس والاربعون للإحصاء وعلوم الحاسب وبحوث العمليات ١٣-١٦ ديسمبر ٢٠١٠.

العباسي، عبدالحميد (٢٠٠٤)، استخدام تكنولوجيا المعلومات لنظم دعم القرار بالتطبيق على قطاع السكان، المجلة المصرية للسكان وتنظيم الأسرة، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية – جامعة القاهرة، المجلد ٣٧ – العدد الأول ص ص ١-٢٥.

عثمان ماجد (٢٠٠٧)، الإحصاء ودعم القرار وصياغة السياسات العامة، مجلس الوزراء مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، جمهورية مصر العربية.

الفضلي فضل، والغريب سهي والمتعب، رقية (٢٠٠١). الإدارة الكويتية و فلسفة حل المشكلات خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٠)، الكويت: ديوان الخدمة المدنية.

المطيري هليل ، الفضلي فضل (٢٠٠٥)، تأثير نظم المعلومات على عملية صنع القرار في المنظمات العامة الكويتية: دراسة مطبقة على الوزارات الحكومية في دولة الكويت، مجلة دراسات الخليج – مجلس النشر العلمي – جامعة الكويت، المجلد ٣٧ – العدد الثاني ص ص ١-٢٥.

هلال رؤوف (٢٠٠٧)، تدني دور تكنولوجيا المعلومات في تطوير الأجهزة الحكومية العربية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية. ملخصها متوفر بالموقع الالكتروني:

http://www.al-jazirah.com/digimag/15082004/gadeia11.htm

المراجع الأجنبية

Adam, D.A, Nelson, R.R. & Todd, P.A. (1992). Perceived usefulness, ease pf use, and usage of information technology: a replication. MIS Quarterly Vol. 16, pp.227-247.

Agarwal, R. and Prasad, J. (1997). The antecedents and consequences of user perceptions on information technology adoption. Decision Support Systems, Vol 22, pp. 15-29.

Arbuckle, J. L. (2010). Amos 19.0 User's Guide. Chicago, IL: SPSS Inc.

Bonett, D. 2002. "Sample Size Requirements for Testing and Estimating Coefficient Alpha." Journal of Educational and Behavioral Statistics, Vol. 27, pp 335-340.

Browne, M. W., & Cudeck, R. (1992), Alternative ways of assessing model fit, In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), Testing structural equation models, Beverly Hills, Sage.

Calhoun, K. J. (1991). The application of information technology in decision-making. Unpublished doctoral dissertation. University of Pittsburgh. Pittsburgh, USA.

Chan, H., Siau, K., and Wei, K. (1998). The Effect of Data Model System and Task Characteristics on User Query Performance. The Database for Advanced in Information Systems, Vol 29 (1) pp 31-43.

Danziger, J. N. & Andersen, K. A. (2002). The impacts of information technology on public administration: an analysis of empirical research from the "Golden Age" of transformation. International journal of Public Administration, Vol 25(5): pp 591-627.

Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly, Vol 13 (3) pp 319-340.

Davis, F.D., Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. (1989) User acceptance of computer technology: A

comparison of two theoretical models. Management Science Vol 35 (8), pp 982-1003. – Jyrkillä .

Gong, M., Xu, Y., & Yu, Y. (2004). An enhanced technology acceptance model for web-based learning. Journal of Information Systems Education, Vol 15 (4), 365-374.

Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). Multivariate data analysis. (7th Edition). Upper Saddle River: Prentice Hall.

Igbariba, M. & Guimaraes, T. (1995) Testing the determinants of microcomputer usage via a structural equation model. Journal of Management Information Systems Vol 11 (4), pp 125-135, Jyrkillä

Jiang, J., G. K. and Balloun, J. (1989). Ranking of System Implementation Success Factors. Project Management Journal, Vol 27 (4), pp 50-55.

Lee, S. Y. (2007). Structural equation modeling: A Bayesian approach. Chichester, UK: John Wiley and Sons.

Leinder, D. & Elam, J. (November-December /1995). The impact of executive information system on organizational design, intelligence, and decision making. Organizational Science, Vol 6 (6), pp 645-663.

Segars, A. (1997). Assessing the Unidimensionality of Measurement: a Paradigm and Illustration Within the Context of Information Systems Research, Omega, Int. Jornal Mgmt Sci. Vol. 25, No. 1, pp 107-121.

Simon, H. A. (1977). The science of management decision. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs.

SPSS (2010). SPSS BASE 19.0 User's Guide. Chicago, IL: SPSS Inc.

Stelzl, I., (1996), Changing causal relationships without changing the fit: Some rules for generating equivalent LISERZL model, Multivariate Behavioral Research, Vol 21, pp 309-331.

Szajna, B. (1996). Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model. Management Science, Vol 42 (1), pp 85-92.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS Quarterly, Vol 27 (3), pp 425-478.

Wixom, B. H., & Todd, P. A. (2005). A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. Information Systems Research, Vol 16(1), pp 85-102.

Puri, K. (2015, October). Effects of Prior Experience in Global Health Education on the Pediatric Residency Applicant Decision-Making Process. In *2015 AAP National Conference and Exhibition*. American Academy of Pediatrics.

Barlett, P. F. (Ed.). (2016). *Agricultural decision making: Anthropological contributions to rural development*. Academic Press.

Markoula, S., Chaudhary, U. J., Perani, S., Ciantis, A. D., Diehl, B., Duncan, J. S., & Lemieux, L. (2015). THE IMPACT OF EEG-FMRI ON THE EPILEPSY PRESURGICAL CLINICAL DECISION MAKING PROCESS: A PROSPECTIVE STUDY. *EPILEPSIA*, *56*, 28-28.

Jones, G. (2016, June). WHAT FACTORS INFLUENCE THE FERTILITY PRESERVATION TREATMENT DECISION-MAKING PROCESS IN WOMEN WITH CANCER? THE QUALITATIVE FINDINGS OF THE PREFER STUDY. In *16th Biennial European Conference*. Smdm.

Wozniak, L. A., Johnson, J. A., McAlister, F. A., Beaupre, L. A., Bellerose, D., Rowe, B. H., & Majumdar, S. R. (2016). Understanding fragility fracture patients' decision-making process regarding bisphosphonate treatment. *Osteoporosis International*, 1-11.

Azadnia, A. H., Saman, M. Z. M., & Wong, K. Y. (2015). Sustainable supplier selection and order lot-sizing: an integrated multi-objective decision-making process *International Journal of Production Research*, *53*(2), 383-408.

Stovell, D., Wearden, A., Morrison, A. P., & Hutton, P. (2016). Service users' experiences of the treatment decision-making process in psychosis: A phenomenological analysis *Psychosis*, 1-13.

Shaaban, F. M., Zahran, S. A., & Mohamed, M. R. (2016). Decision Making Performance Process among Head Nurses. *Journal of High Institute of Public Health*, *44*(1), 53-60.

Trianni, A., Cagno, E., & Farné, S. (2016). Barriers, drivers and decision-making process for industrial

energy efficiency: A broad study among manufacturing small and medium-sized enterprises. *Applied Energy*, *162*, 1537-1551.

Milata, J. L., Carpenter, J. S., & Draucker, C. B. (2016). The Oral Endocrine Therapy Decision Making Process in Women with Breast Cancer.