دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	الاتجاهات التقليدية في إدارة واعتماد الأنظمة المعلوماتية في القطاعات الحكومية السعودية وتأثيرها في جودة المستودعات المعلوماتية الرقمية
المصدر:	الإدارة العامة
الناشر:	معهد الإدارة العامة
المؤلف الرئيسي:	الخريجى، عبدالله بن إبراهيم عبدالله
المجلد/العدد:	س56, ع4
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2016
الشهر:	يولية
الصفحات:	659 - 715
رقم MD:	768827
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EcoLink
مواضيع:	إدارة المعلوماتية، المستودعات المعلوماتية الرقمية، المنشآت الذكية، المعرفة، ذكاء الأعمال
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/768827

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

الاتجاهات التقليدية في إدارة واعتماد الأنظمة المعلوماتية في القطاعات الحكومية السعودية وتأثيرها في جودة المستودعات المعلوماتية الرقمية

الدكتور عبدالله بن إبراهيم عبدالله الخريجي

أستاذ نظم المعلومات المساعد

قسم تقنية المعلومات والاتصالات

كلية الملك فهد الأمنية بالرياض

● مجلة الإدارة العامة
● المجلد السادس والخمسون
● العدد الرابع
● شوال ١٤٣٧هـ
● يولية ٢٠١٦م

الاتجاهات التقليدية في إدارة واعتماد الأنظمة المعلوماتية في القطاعات الحكومية السعودية وتأثيرها في جودة المستودعات المعلوماتية الرقمية

د. عبدالله بن إبراهيم عبدالله الخريجي❖

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى فهم واقع إدارة المعلوماتية في القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية، وذلك من خلال وصف العوامل المؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية المختلفة، وفهم أبرز تأثيراتها السلبية في جاهزية المستودعات المعلوماتية الرقمية وجودتها، والمشكلات التي تعوّق تطور الإدارة المعلوماتية، وتقديم بعض التوصيات للانتقال المُنهج والتدريجي من الإدارة التقليدية للمعلوماتية، إلى طرق أكثر فاعلية وحداثة وشمولية في إدارة المعلوماتية التي تضمن تطوير مؤسسات حكومية قائمة على المعلومات والمعرفة. مزجت هذه الدراسة الوصفية بين مجموعة من أساليب جمع البيانات النوعية كمقابلة مجموعة من مديري تقنية المعلومات في بعض القطاعات الحكومية الذين يملكون خبرة واسعة في هذا المجال، وتسجيل الملاحظات على مدى أربع سنوات في إدارة وتنفيذ مجموعة من المشاريع التقنية المعلوماتية في جهتين حكوميتين. من أبرز ما توصلت إليه هذه الدراسة هو فهم العوامل التقليدية المؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية التي أثرت سلباً في جاهزية المستودعات الرقمية، التي من أهم أسبابها تركيز مديري تقنية المعلومات وإدارات تقنية المعلومات في القطاعات الحكومية على دعم التقنية في المنشأة وتطويرها بكل ما هو متاح وكأنها الهدف الرئيس، مع غياب أو إهمال التخطيط لتطوير وإدارة المعلوماتية وبلورة التقنية المتاحة على هذا الأساس. هذا الأمر يرجع في الأساس إلى افتقار القطاعات الحكومية للفهم العلمي والصحيح لماهية إدارة المعلوماتية ودورها في قيادة المنشآت لتحقيق أهدافها وتحسين مخرجاتها، والدور الحيوي للتقنية في إدارة المعلوماتية. أيضاً، الهيكلة الإدارية الحالية في القطاعات الحكومية أسهمت في زيادة الفجوة بين الإدارة المهنية الصحيحة للمعلوماتية وبين الاستغلال الأمثل للتقنية في تفعيل الدور المهم للمعلوماتية في القطاعات الحكومية، حيث إنه من المُفترض ربط إدارة المعلومات بالإدارة التنفيذية العليا للمنشأة. إن وجود منهجية علمية صحيحة للتخطيط الشامل في تطوير وإدارة المعلوماتية، وإعادة الهيكلة التنظيمية للمعلوماتية وإدارتها قد يسهم في البناء الفاعل للقطاعات الحكومية المعتمدة والقائمة على المعلوماتية والمعرفة في تطوراتها.

المصطلحات الأساسية: إدارة المعلوماتية، المستودعات المعلوماتية الرقمية، المنشآت الذكية، المعرفة، ذكاء الأعمال.

مقدمة:

الإدارة الإستراتيجية هي الخطوة الأهم في تطور المؤسسات العصرية اليوم (Gottschalk, 1999; Gottschalk and Taylor, 2000). ولكي تستطيع المؤسسات

❖ أستاذ نظم المعلومات المساعد – قسم تقنية المعلومات والاتصالات – كلية الملك فهد الأمنية بالرياض.

المنافسة والديمومة وجب عليها الارتكاز على مصادر معلوماتية غزيرة العمق وعالية الكفاءة (Limet al., 2013). في المنشآت العصرية تنظر الإدارات الإستراتيجية كافة لإدارة تقنية المعلومات باعتبارها الشريك الأهم والمساهم الأكبر في تطور المنشآت، حيث إنها الحاضن للمراكز والمستودعات المعلوماتية للمنشأة والمشغّل لكل التقنيات التي تدير هذه المعلومات (Gottschalk and Taylor, 2000). تغيّرت النظرة في العقدين الأخيرين إلى إدارة تقنية المعلومات من إدارة خدمية بحتة هدفها الأساسي هو أتمتة إجراءات العمل لتسهيل إجراءات منظومة الأعمال وتفعيل الخدمات للمستفيدين إلى إدارة حيوية من أهدافها تقليل الفجوة بين الأنظمة المعلوماتية المختلفة ومنظومة الأعمال في المنشاة، وربط الأهداف الإستراتيجية للمنشأة بالأنظمة المعلوماتية لتطوير بيئة تنافسية ومستدامة فاعلة (Gottschalk and Taylor, 2000). لقد أضحى التركيز في بيئة المنشآت العصرية الذكية اليوم هو تحقيق هذه الأهداف من خلال تطوير مستودعات معلوماتية رقمية متسقة مع الأهداف الإستراتيجية الرئيسة لمنظومة الأعمال في المنشأة قادرة على دعم اتخاذ القرارات التصحيحية والمستقبلية على المستويات الإدارية كافة (Işık et al., 2013; Ramakrishnan, et al., 2012).

ما يميز المنشآت الذكية هو الاستغلال الأمثل للكم الهائل من المعلومات المتوافرة في تحقيق أهدافها وتحسين وتفعيل مواردها المختلفة (Hawking and Sellitto, 2010). فالمنشآت الذكية هي المنشآت التي تستند إلى المعلومات والمعرفة – أو القائمة عليها – في خطواتها التطويرية عبر أدوات تحليلية تقنية ذكية لدعم اتخاذ القرارات على المستويات الإدارية المختلفة كافة (Choo, 2002). حتى تستطيع المنشآت المختلفة التحول إلى منشآت ذكية، فإنه يجب عليها أولاً البحث عن أنجع الوسائل والسبل التي تمكّنها من الحصول على الفائدة العظمى من الكم الهائل من المعلومات التي تملكها هذه المنشآت. فمثلاً، مازالت الطريقة المعتادة للمنشآت – وخاصة في البلدان النامية – في التحول إلى الأنظمة المعلوماتية الرقمية هي الحاجة إلى تسهيل إجراءات العمل وتفعيل الخدمات للمستفيدين (Bulatovic, 2011). هذا التوجّه ومع مرور الوقت وتعقيدات وتطور التقنية أسهم – وبشكل مباشر – في تشتت الأنظمة المعلوماتية داخل المنشآت وصعوبة تحديثها وتطويرها أو صيانتها وتكاملها مالياً وفنياً. هذا الأمر دفع كثيراً من الباحثين في مجال نظم المعلومات إلى الادعاء بأن التقنية على الرغم من أنها أسهمت في رفع كفاءة أداء المنشآت والعمليات التشغيلية فيها، إلا أنها في الجانب الآخر لم تسهم بشكل ملحوظ في تقليل التكاليف أو الأعباء المالية المرتبطة بإجراءات العمل وتقديم الخدمات للمستفيدين؛ نظراً لارتفاع التكاليف المالية لاعتماد، وتشغيل،

وصيانة التقنية (Ward and Daniel, 2012; Bush et al., 2009). لا يعني أيضاً توافر البيانـــات والمعلومات على الصورة الرقمية أنها قـــادرة على ضبط الإجراءات الإدارية والتشـــغيلية للمنشـــآت عبر عمليات اتخاذ القرارات التطويرية والتصحيحية (Singh and Singh, 2010). هـــذا الادعاء عزز من أنه يجـــب إعادة النظر للتقنية باعتبار أن دورها لا يتمركز حول تسهيل عمليات التشغيل في المنشآت فقط، وإنما حتى نستطيع زيادة فعالية التقنية في المنشـــآت وعلى المســـتويات التنظيمية، والتشغيلية، والإدارية، والفنية، والإستراتيجية، والمالية كافة، يجب توظيف التقنيات بكل أشكالها كهدف رئيس في تطوير مراكز أو مســـتودعات معلوماتية رقمية ذات مـــلاءة عالية قادرة على قيادة المنشآت وتوجيهها التوجيه الصحيح (Laudon and Luudon, 2005; Wei, 2002).

لذا، كان لزاماً بألا تكون التقنية وتطويرها واعتمادها في المنشآت هدفاً بحد ذاته؛ بل وسيلة لتطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية ودعمها بأحدث الأدوات التقنية في مجـــال تحليل واســـتقراء البيانات لصياغة منظومة ذكاء الأعمـــال فيها (Jamaludin and Mansor, 2011; Al-Debei, 2011; Hawking and Sellitto, 2010). هـــذا النهج سيحفّز المنشآت على الاستثمار الأمثل للتقنيات المختلفة وضخ الأموال في هذا المجال؛ حيث إن الجدوى المالية أصبحت ظاهرة للقيادات التنفيذية للمنشآت من خلال زيادة كفاءة وفعالية مواردها التنظيمية، والتشغيلية، والإدارية، والفنية، والإستراتيجية، والمالية. لن يكون تحول المنشآت المختلفة إلى منشآت ذكية قائمة على المعلومات والمعرفة في بنائها وتوجهاتها – وخصوصاً في الدول النامية – بالأمر اليســـير أو الســـهل؛ لأن هذا الأمـــر يتطلب من هذه القطاعـــات الفهم الكامل لجميـــع معلوماتها واحتياجات أعمالهـــا لهذه المعلومات (Al-Debei, 2011). يجب كذلك أن تنظر هذه المنشـــآت إلى مدى الجاهزية التنظيمية والإدارية أو الفنية والتقنية لتأســـيس وتطوير البنية التحتية المعلوماتية في منشآتها، ومن ثم تصميم المستودعات المعلوماتية الرقمية بناءً على ذلك مدعومة بأحدث التقنيات في مجال تحليل واســـتقراء المعلومات (Chen and Zhang, 2014). ولهـــذا، قد يكون من المهم فهم واقع إدارة المعلوماتية في القطاعات الحكومية فـــي المملكة العربية الســـعودية، وذلك من خـــلال وصف العوامل المؤثـــرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية المختلفة، وفهم أبرز تأثيراتها الســـلبية في جاهزية المســـتودعات المعلوماتيـــة الرقمية وجودتها، والمشـــكلات التي تعوّق تطـــور الإدارة المعلوماتية. هذا من شـــأنه أن يســـهم في فهم العوائق المختلفة لتطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية والحلول العملية لرفع كفاءة المستودعات المعلوماتية الرقمية وجودتها، وذلك من خلال تقديم بعض التوصيـــات للانتقال المُنهج والتدريجي من الإدارة التقليدية للمعلوماتية

إلى طرق أكثر فاعلية وحداثة وشمولية في النظرة لإدارة المعلوماتية التي تضمن تطوير مؤسسات حكومية قائمة على المعلومات والمعرفة.

مشكلة الدراسة:

لا تزال القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية غير قادرة على الاستفادة من الكم أو الرصيد المعلوماتي الهائل الذي تملكه (Al-Maliki, 2013)، إضافة إلى الصعوبات المختلفة التي تواجهها هذه القطاعات في بناء مصادرها المعلوماتية الرقمية (Househ and Al-Tuwaijri, 2011). لاتزال النظرة السائدة للأنظمة المعلوماتية التقنية المختلفة في القطاعات الحكومية هي تسهيل إجراءات العمل وتفعيل الخدمات للمستفيدين وليست قيام مؤسسات حكومية مبنية على المعلوماتية والمعرفة في تطورها وتوجهاتها وقادرة على المنافسة في العصر المعلوماتي (Elbadawi, 2012). لذا فإن من الأهمية بمكان أن تركز الأبحاث الحالية في الإدارة المعلوماتية على الظواهر المختلفة التي أسهمت في التقليل من أهمية ودور المعلوماتية في عمليات اتخاذ القرار في القطاعات الحكومية، والاعتماد على المعلوماتية في تطورها وتوجهاتها المستقبلية (Altayar and Alkraiji, 2014)، ومن هذه الظواهر فهم العوامل المؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية وتأثيرها في تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية، وهذا من شأنه أن يفتح للباحثين الآفاق في طرق هذا المجال وتصميم نماذج لممارسات حديثة وعصرية في مجال الإدارة المعلوماتية التي من شأنها رفع كفاءة الأجهزة المختلفة في القطاعات الحكومية.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في جانبين: علمي، وعملي، ويمكن استعراض هذين الجانبين على النحو الآتي:

١- الأهمية العلمية: على حسب المسح البحثي للأدبيات العلمية والدراسات السابقة في موضوع إدارة المعلوماتية - في القطاعات الحكومية والأهلية في الوطن العربي - فإن هذا البحث يُعد أصيلاً في فكرته وطرحه ولم تتطرق الدراسات السابقة لهذا الموضوع رغم أهميته في تطور القطاعات المختلفة وتحقيق أهدافها. لذا، فإن هذه الدراسة قد تسهم في إثراء التراكم المعرفي في هذا الجانب بشكل عام، وإثراء المكتبة أو الدراسات العربية على وجه الخصوص بنتاج علمي جديد يفتح آفاق الباحثين في مجال المعلوماتية والتقنية في الوطن العربي، ويكون قاعدة رصينة

لدراســـات إضافية ومســـتقبلية جديدة حول إدارة المعلوماتيـــة وتفعيل دورها في تطوير المســـتودعات المعلوماتية الرقمية في القطاعات الحكومية لتطوير منظومة ذكاء الأعمال ودعم صناعة القرارات.

٢- الأهمية العملية: لقد ركزت خطط التنمية كافة في المملكة العربية الســـعودية، ومـــن ضمنها، برنامج يسّـــر (البرنامج الحكومي للتعامـــلات الإلكترونية) على تطوير البيئة المعلوماتية في المملكة العربية السعودية وتنميتها، والعمل على نشر جميع الخدمات والتقنية والبرامج الوطنية المختلفة التي من شـــأنها أن تساعد على تشـــجيع إنتاج المعلومات ونقلها ونشـــرها وتبادلها وتســـهيل استخداماتها (يسّر، ١٤٢٩هـ). أيضاً، صدر تعميم رئيس مجلس الوزراء رقم (٧/ب/٢٦٣٤٥) وتاريخ ١٤٢٢/١٢/١٩هـ بتوجيه القطاعات الحكومية إلى بناء قواعد معلومات تعتمد عليها في أعمالها، وللاســـتفادة منها في تســـهيل التعاملات مع الأجهزة الحكومية الأخرى، وإعداد التقارير الســـنوية (يسّر، ١٤٢٩هـ). ولتنظيم الإدارة المعلوماتية في القطاعات الحكومية صدر أيضاً قرار مجلس الوزراء الموقر رقم (٢٤٠) وتاريخ ١٤٢٨/٨/٢٣هـ بتخصيص مناصب إدارية عليا لتقنية المعلومات فـــي الأجهزة الحكوميـــة؛ حيث تضمن القـــرار ضرورة ربط الوحـــدة الإدارية المســـؤولة عن تقنية المعلومات في الأجهزة الحكومية بالقيادات التنفيذية العليا للقطاعـــات الحكومية، مع توحيد جميع إدارات تقنية المعلومات أقســـامها في الأجهزة الحكومية (يسّر، ١٤٢٩هـ). لذا فإن من الأهمية بمكان أن تُركز الأبحاث الحالية والمستقبلية على دعم هذه التوجهات والإسهام في إبراز القصور الحالي فـــي الإدارة المعلوماتية في المملكـــة العربية الســـعودية وصياغة مجموعة من الاقتراحات والتوصيات من شأنها سد أوجه هذا القصور. هذا البحث سيُسهم من الناحية العملية في إبراز التوجه الحالي في تطوير المســـتودعات المعلوماتية الرقمية للمسؤولين عن خطط التنمية أو المهتمين بالتنمية المعلوماتية والتقنية، وفهم أبرز تأثيراتها الســـلبية في إدارة المعلوماتية في القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية، وتقديم بعض التوصيات للانتقال المُنهج والتدريجي مـــن الإدارة التقليديـــة المعلوماتية إلى طرق أكثر فاعلية وحداثة وشـــمولية في النظـــرة لإدارة المعلوماتية التي تضمن بناء مؤسســـات حكومية قائمة وموجهة على المعلومات والمعرفة.

أهداف الدراسة:

للدراسة هدف رئيس واحد يندرج تحته بعض الأهداف الفرعية التي تتكامل مع بعضها في تحقيق الهدف الرئيس، والهدف الرئيس لهذه الدراسة هو "دراسة وفهم دور الإدارة التقليدية للمعلوماتية في القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية، وتأثيرها في جاهزية المستودعات المعلوماتية الرقمية وجودتها". ولتحقيق هذا الهدف صاغت هذه الدراسة بعض الأهداف الفرعية على النحو الآتي:

١- دراسة العوامل المؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية في القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية.

٢- دراسة مدى تأثير العوامل المؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية في القطاعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية على تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية وجودتها.

٣- فهم الأسباب المختلفة للعوامل المؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية داخل القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية.

٤- اقتراح بعض التوصيات للانتقال المُنهج والتدريجي في إدارة المعلوماتية إلى طرق أكثر فاعلية وحداثة وشمولية في النظرة لإدارة واعتماد الأنظمة المعلوماتية التي تضمن بناء مؤسسات حكومية قائمة على المعلومات والمعرفة.

أسئلة الدراسة:

صاغ الباحث مجموعة من الأسئلة العملية التي ستُسهم في تحقيق الهدف الرئيس للدراسة، وهذه الأسئلة على النحو التالي:

١- ما دور مستودعات المعلوماتية الرقمية الحالية في عمليات اتخاذ القرارات الإستراتيجية والتطويرية في القطاعات الحكومية؟

٢- ما العوامل المؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية للقطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية؟

٣- ما تأثير العوامل المؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية للقطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية على تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية وجودتها وتطوير أنظمة ذكاء الأعمال؟

٤- ما المشـــكلات أو الصعوبات الحالية لتطوير مفهوم إدارة المعلوماتية في القطاعات الحكومية؟

٥- ما الحلول العملية لتطوير مفهوم إدارة المعلوماتية في القطاعات الحكومية لتسهم في تطوير المستودعات المعلوماتية وجودتها؟

المفاهيم المستخدمة في الدراسة:

في هذا الجزء تم تعريف خمســة من المفاهيم أو المصطلحات العلمية التي تناولها هذا البحث، علماً بأن التعريفات المســتخدمة كانت بناءً على قراءات مستفيضة وفهم الباحث للدراسات السابقة في إطار هذه المفاهيم، وهذه المفاهيم على النحو التالي:

- **المعلوماتيــة:** هي تتبع المعلومات والمعرفة في الأنظمة المختلفة ســواء كانت الطبيعية أو التقنية، وفهم بنيتها وخصائصها الإدراكية والســلوكية وتفاعلاتها بغرض تمثيلها ومعالجتها ونقلها تقنياً لتوليد معلومات ومعرفة أكبر وأشمل.
- **النظـم المعلوماتيــة:** مجموعة من الأنظمة الحاســوبية المترابطــة والمتفاعلة بغرض معالجــة وتحليــل وتخزين المعلومات في الوســط المحيط تســعى لتحقيق أهداف مشتركة.
- **الإدارة المعلوماتيــة:** يقصد بها فهم وتحليل المعلومات ومصادرها ومكوناتها الطبيعية المختلفة في الوســط المحيط للمنشأة، ومحاولة جمعها وإدارتها ونشرها باستخدام الأنظمة التقنية المختلفة بوصفها مورداً إستراتيجياً للمنشأة لتحقيق عائد استثماري أكبر.
- **المنشــآت الذكية:** هي المنشــآت التــي تتخذ قراراتها في منظومــة أعمالها بناءً على المعرفــة والمعلومات ذات النوعيــة والقيمة العالية من مصادرهــا المختلفة الرقمية والطبيعية، باستخدام أحدث التقنيات في مجال تحليل واستقراء المعلومات.
- **جاهزية المســتودعات الرقمية وجودتها:** هي القدرة على اســتخراج البيانات الحالية والتاريخية من مصادرها المعلوماتية المختلفة في المنشــأة، وتحويلها بكل أشــكالها وأنماطها إلى صورة هيكلية واحدة ومتجانســة، وتحميلها المستودع الرقمي الموحّد من أجل التنقيب العميق في البيانات ودعم المســتويات الإدارية المختلفة في المنشأة بالمعلومات الضرورية في صناعة القرارات.

استعراض الدراسات السابقة:

سيركز هذا الجزء على فهم أهمية النظم المعلوماتية للمنشآت والمنظمات المختلفة، ومن ثم وصف آليات تطوير نظم المعلومات في القطاعات المؤسساتية المختلفة، والإدارة المعلوماتية في المؤسسات. سيتطرق هذا الجزء أيضاً لماهية المستودعات المعلوماتية الرقمية ومكوناتها الرئيسة التي تعد حجر الأساس للمنشآت الذكية العصرية.

١- أهمية النظم المعلوماتية:

إن أهمية النظم المعلوماتية العصرية تكمن في أتمتة موارد المنشأة وأنشطتها بغرض رفع كفاءة وفاعلية وشفافية الجهاز الإداري بكل مكوناته ومستوياته. فالمعلومات لها دور كبير في تحقيق التكامل بين المتغيرات المختلفة في محيط المنشأة وبين احتياجات وإمكانات وقدرات الأجهزة الإدارية (Mithas et al., 2011). إن الأنظمة المعلوماتية تلعب دوراً حيوياً في مفهوم الإدارة اللامركزية الحديثة وتفعيل المنهجية المهنية وزيادة التخصص في أداء الأنشطة والأعمال، وتطوير أساليب حديثة في المراقبة والمحاسبة والشفافية واتخاذ القرارات (Teittinenet al., 2013). زاد في أهمية هذا الأمر التوجه الحالي للمعلومات باعتبارها مورداً، أو أصلاً، أو سلعةً للمنشآت أو المنظمات العصرية. فالمعلومات تعد أحد الموارد (Resource) المستخدمة في صياغة الإستراتيجيات والأهداف للمشاريع الحالية والمستقبلية للمنشآت والمنظمات، فمثلاً عن طريق المعلومات المتوافرة من نظم المعلومات المختلفة في التعليم العام وقطاع الأعمال المختلفة، تستطيع الجامعات صياغة إستراتيجيات وأهداف مشاريعها التعليمية والأكاديمية وتحديد احتياجاتها لبناء وتطوير منتجاتها (الطلاب) لتتوافق وتتلاءم ومتطلبات سوق العمل. والمعلومات بوصفها أصلاً (Asset) من أصول المنشأة تعني النظر إلى الأنظمة المعلوماتية المختلة والتقنيات المرتبطة في المنشأة باعتبارها استثماراً له عوائده وميزاته التنافسية التي تسهم في زيادة قيمة المنشأة وأصولها المالية وأفضليتها في مواجهة المنافسين. أما بالنسبة للمعلومات كسلعة (Commodity) فتعني النظر للمعلومات باعتبارها سلعة لها مردود مالي وقابلة للبيع والشراء والتبادل التجاري (Durugboet al., 2013).

لذا، فإن من أهم الآثار المترتبة على تطبيقات النظم المعلوماتية الحديثة داخل الأجهزة الإدارية في المنشآت والمؤسسات المختلفة هو إحداث تحولات في الهياكل الإدارية التنظيمية والوظيفية والإجرائية في بيئات العمل لتغيير نمط ثقافة العمل التقليدية وتعزيز ثقافة الإبداع وريادة الأعمال في منظومة الأعمال. فالنظم المعلوماتية

تساعد على إعادة تصميم الهياكل التنظيمية، وتخفيض المستويات الإدارية، وبناء الثقة لدى العاملين؛ بمنح المزيد من مسؤوليات اتخاذ القرارات للمستويات الإدارية الأدنى لتوافر عناصر الرقابة والمحاسبة والشفافية المباشرة، ما يساعد الأجهزة الإدارية أكثر على الاستجابة للمتغيرات في الوسط المحيط (Wiredu, 2012). أصبح الحيز الوظيفي كذلك مرتبطاً بشكل كبير بالإنتاجية دون اعتبارات صارمة للحدود الزمنية والمكانية في ظل النظم المعلوماتية الحديثة لدعم بيئات العمل الافتراضية (Bennis, 2013). تشير الدراسات المختلفة كذلك إلى انخفاض مستويات البيروقراطية في التعاملات والإجراءات الإدارية، وخصوصاً في القطاعات الحكومية في العقد الأخير، بسبب تفعيل التعاملات الإلكترونية التي صمم كثير من منتجاتها وفق أفضل الممارسات المهنية والبيئات العملية؛ ما أجبر المنشآت والمؤسسات المختلفة على إعادة النظر في صياغة وهندسة إجراءاتها الإدارية لتتوافق ومتطلبات المعاملات الحديثة (Wiredu, 2012).

٢- آليات تطوير الأنظمة المعلوماتية في المؤسسات:

ليس الغرض من هذا الجزء مناقشة الخطوات التفصيلية التقنية والفنية في تطوير الأنظمة ودورة تطوير الأنظمة المعلوماتية؛ فهي خارج نطاق هذا البحث، وإنما الغرض من هذا القسم توضيح المنهجيات الحالية والمتبعة في المؤسسات المختلفة في عمليات اعتماد المشاريع التقنية. فالمنهجيات العلمية والعملية المتبعة في هذا الإطار وصرامة تطبيقها في المنشآت تعتمد على ثلاثة عناصر، وهي: حجم المشروع، القيمة الإستراتيجية للمشروع، التكلفة المادية والميزانية المرصودة (Laudan and Laudan,2013). فالصرامة في تطبيق الممارسات المهنية، والمنهجيات العلمية عند تطوير الأنظمة الصغيرة تختلف عنها في الأنظمة الكبيرة، حيث إن قابلية الأنظمة الصغيرة للتحديث والتغيير كبيرة، ولذا فإن مساواتها مع الأنظمة الكبيرة في هذا الشأن ستُسهم في خفض الجدوى المالية والتشغيلية في اعتمادها. القيمة الإستراتيجية للمشروع أيضاً لها دورٌ في تحديد مسار اعتماد المشاريع التقنية في المنشأة، فالأنظمة ذات العلاقة المباشرة بمنظومة الأعمال الرئيسة للمنشأة تختلف عن الأنظمة المساندة الأخرى حتى لو كان حجم المشروع صغيراً؛ حيث إنها تتداخل بشكل أساسي في جوهر النظام المعلوماتي للمنشأة. تلعب التكلفة المادية للمشروع والميزانيات المتوافرة دوراً في إعادة صياغة أهداف ومكونات المشاريع التقنية وآليات التطوير المقترح.

ولتنفيذ المشـاريع التقنية أسـاليب تتنوع في منهجياتها وطرقهـا (Laudan and Laudan,2013). فمثـلاً، من الطرق المتعارف عليها في تطويـر الأنظمة المعلوماتية، التطويـر المرحلي للنظـام، وفيه يبدأ فريق العمل في تطويـر النظام بجمع المعلومات المتعلقة بالنظام كافة، ومن ثم تحليل كامل لهذه المعلومات ومصادقتها من قبل المستفيد النهائي. بعد ذلك تبدأ مرحلة تصميم النظام بناءً على التحليل السـابق ودراسـته مع المستفيد النهائي للوصول إلى اتفاق حول التصميم المقبول. المرحلة التالية وهي مرحلة تطوير النظام باستخدام لغات البرمجة والتقنيات المختلفة. بعد نهاية هذه المرحلة تبدأ عملية اختبار النظام مع المستفيد النهائي للتأكد من سلامة النظام وإجراء التعديلات اللازمة حتى الوصول إلى مرحلة مقبولة، ومن ثم تبدأ بعدها عملية التسليم والتطبيق النهائـي للنظام. الخطوات السـابقة هي عمليات تكرارية مسـتمرة وأحياناً متزامنة للوصول إلى اتفاق بين الأطراف المسـتفيدة مـن النظام، ولذا فإن هناك مجموعة من العوامـل تلعب دوراً حيوياً في دقـة مخرجات هذه الخطـوات وجودتها، ومنها خبرة الفريق المُنفّذ ومهنيته، ومعرفة المستفيد النهائي من أهداف النظام وتفاصيله.

طريقة أخرى لتطوير الأنظمة المعلوماتية هي استخدام مفهوم (النمذجة التكرارية Iterative Prototyping)، الذي يعتمد في أسـلوبه على اسـتخدام مصادر ومعلومات أوليـة لمحاكاة النظام الحقيقي بنموذج تجريبي، وتُكـرّر هذه العملية؛ حيث يُطلب من المسـتخدم أو المسـتفيد النهائي مراجعة النموذج المقترح وإبداء المرئيات والملاحظات والمقترحات حتى الوصول إلى النموذج النهائي الذي يحقق أهداف المسـتفيد الأخير. ينجح هذا المسـار وبشـكل كبير في الأنظمـة الصغيرة، وخصوصاً التي لا يسـتطيع المستفيد النهائي وصفها وتحديد الاحتياجات المطلوبة بشكل تفصيلي ودقيق. ويصلح هذا المسار أيضاً في الأنظمة الكبيرة في حالة القدرة على فصلها إلى وحدات صغيرة ومترابطة. يكون تطوير هذه النوعية من الأنظمة غالباً في منظومة العمل نفسـها، مع الاعتماد أحيانا على مصادر أو جهات خارجية مطورة. مسـار آخر في تنفيذ الأنظمة المعلوماتية، وهو استخدام حزم الأنظمة الجاهزة في الأسواق (Software Packages). ولضمان نجاح هذه الأنظمة نحتاج إلى توافر شرطين أساسيين، وهما إما قدرة المنشأة على التكيُّف مع النظام الجديد وإعـادة هيكلة نظامها الإداري والتنظيمي والإجرائي لتتوافق مع النظام الجديد، أو قابلية النظام الجديد للتعديل ليتوافق مع وضع المنشأة. تختار المنشـآت ذات الأوساط العملية المعقدة – مثل المرافق الطبية، وخاصة المتقدمة، ومؤسسات الطيران – هذا المسار لضمان نجاحه وصعوبة تطوير أنظمة شبيهة؛ حيث يتطلب الأمر ميزانيات عالية وفرق عمل مختلفة ومتخصصة، ولذا تفضل هذه الجهات

ولذا تفضل هذه الجهات اعتماد هذه النوعية من الأنظمة لأنها مبنية باستخدام أفضل الممارسات المهنية ومصادق على نجاحها من قبل الهيئات التخصصية العالمية والدولية في هذا المجال. من أبرز التحديات في تطبيق هذا المسار هو القدرة على إدارة التغيير (Change Management) المطلوبة، والقــدرة على التقييم والاختيار الصحيح للمنتج المناسب، وكذلك القدرة على تلبية المتطلبات الفنية والتقنية في أثناء التنفيذ.

تعتمد المؤسســات المختلفة لتنفيذ مشــاريع نظم المعلومات التقنيــة المختلفة على مصدريــن، وهما: التطوير الذاتي (Insourcing IT Projects) أو الاســتعانة بمصدر أو مصــادر خارجية (Outsourcing IT Projects). التوجه نحو التطوير الذاتي يعتمد على جاهزية المؤسســة وكفاءة العاملين في إدارة تقنية المعلومات على تنفيذ المشــاريع التقنية، وخاصة الأنظمة الكبيرة والمعقدة. أصبح توجه مختلف المؤسســات الحكومية والخاصــة حول العالم في الســنوات الأخيرة للمصدر الثانــي الخارجي، وخاصة في الدول الأقل تطوراً من الناحية البشــرية في المجال التقني لتعقيدات وصعوبات إدارة النظم المعلوماتية، ولزيادة الإقبال على حزم الأنظمة الجاهزة، حيث يخصص كثير من الشــركات التقنية في عملية تنفيذ وإدارة هذه الحزم من الأنظمة الجاهزة. الســبب الآخــر هو رغبة الإدارة التنفيذية العليا في المؤسســات المختلفة للتفرغ لإدارة وتطوير منظومة الأعمال الجوهرية للمؤسســة، والتخلص من مشــكلات وهموم ومسؤوليات التقنية بإســنادها إلى مصدر خارجي لتطويرها وإدارتها (Lacity et al., 2010). مع المميزات المتعددة للمصدر الخارجي في عملية تطوير الأنظمة المعلوماتية إلاّ أنه يُعاب على هذا المســار صعوبة اختيار المصدر أو المطوّر الخارجي المناسب، وارتفاع تكاليف التشغيل والصيانة لتقنية المعلومات مع مرور الوقت، ومشكلات متعلقة بأمن المعلومات، وصعوبة إدارة وضبط العلاقات بين المصدر الخارجي أو الشريك الإستراتيجي والمنشأة، وأخيراً ضمان نقل المعرفة والخبرات المطلوبة من المصدر الخارجي إلى المنشــأة (Al-Salti and Hackney, 2011). وبغض النظر عن المصدر الذي تسلكه المنشأة في عملية تطوير الأنظمة المعلوماتية، فإن هناك بعض الخطوات المنهجية التي يجب أخذها بعين الاعتبــار قبل وأثناء وبعد تطوير الأنظمة المعلوماتية في المنشــأة، وخاصة تلك النظم المعلوماتية الإستراتيجية.

إن تطوير الأنظمة المعلوماتية هو اســتثمار بالنســبة للمنشــأة، ولذلك يجب ربط هذا الاســتثمار وعوائــده المتوقعة بالخطة الكلية لأهداف وإســتراتيجيات المنشــأة (Dahlberget al., 2015). فمثلاً، كيف سيُســهم النظام المقترح في دعم أنظمة اتخاذ

القرارات ومنظومة ذكاء الأعمال بالنسبة للإدارات التنفيذية العليا، وكيف سيُسهم كذلك في زيادة العمق المعلوماتي للمنشأة، وما التأثيرات المتوقعة في الإنتاجية وفعالية الأداء للمنشأة. أيضاً، يجب الأخذُ في الحسبان أن تطوير الأنظمة المعلوماتية ليس جانباً تقنياً بحتاً؛ بل خليط من التقاطعات والتداخلات الإدارية والتنظيمية والبشرية وغيرها (Socio-Technical Approach)، ومن ثم يجب صياغة إدارة التغيير المناسبة لرفع نسبة نجاح تطبيق الأنظمة المعلوماتية. فمثلاً، كيف نستطيع الحصول على الحد الأعلى الممكن لأتمتة الإجراءات والتعاملات الإدارية مع زيادة فعالية وكفاءة هذه الإجراءات، وما النقلة النوعية المطلوبة لإعادة صياغة التنظيم على المستويين الإداري والإجرائي والعلاقة بالمحيط الخارجي لزيادة نجاح وقبول النظام المعلوماتي الجديد. ولذلك يجب بعد اعتماد النظام المقترح أن تكون هناك خريطة طريق صارمة تتبنى تحديد علاقة النظام الجديد بالأهداف الكلية للمنشأة والأهداف التقنية والفنية لإدارة المعلوماتية، ووضع الخطوات التفصيلية والإستراتيجية الكاملة لتنفيذ هذا المشروع والميزانيات المطلوبة لتنفيذه مع تحديد كل الأطراف التي لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة بتحديد الأولويات وتحفيز مشاركتهم في مراحل تنفيذ هذا النظام (McLeod and Doolin, 2012). يجب التنويه إلى أن الغرض فقط من هذا الجزء – كما أشير في بدايته – هو إعطاء تصور تقني وفني عن طريقة تنفيذ الأنظمة المعلوماتية في المنشآت المختلفة بعد اعتمادها.

٣- الإدارة المعلوماتية في المؤسسات العصرية:

حتم التحول الكبير الذي طرأ على المؤسسات العصرية والإدارات الإستراتيجية للمنشآت اليوم والاعتماد الكامل على المعلومات والمعرفة وعناصرها التقنية المختلفة أن تتم إعادة النظر في صياغة هيكلة وتخطيط النظم المعلوماتية وإستراتيجياتها، ومعالجة الفجوة بين النظم المعلوماتية ومنظومة الأعمال، وقيادة وإدارة النظم المعلوماتية (Booth and Philip, 2005). فهيكلة تخطيط النظم المعلوماتية يجب أن تكون طويلة الأمد ومتسقة مع أهداف الخطط الإستراتيجية للمنشآت ومنظومة الأعمال فيها (Booth and Philip, 2005). يجب أن يتضمن التخطيط للنظم المعلوماتية – وخاصة الإستراتيجية – طريقة ومسبّبات اعتماد النظم المعلوماتية وكيفية استغلالها الاستغلال الأمثل لخدمة منظومة الأعمال وتأثيراتها المختلفة (Galliers and Newell, 2001). يعد التوازن أو التقارب بين أهداف النظم المعلوماتية ومنظومة الأعمال في المنشأة (Business-IT Alignment) وخاصة

الأنظمة الإستراتيجية من أكبر التحديات التي تواجهها المنشآت العصرية التي من شأنها أن تعكس قيمة وجدوى النظم المعلوماتية (IT-Driven Value) من خلال فعالية الأداء في منظومة الأعمال (Lee et al., 2008). ولذا، يجب أن يكون السؤال الأهم عند اعتماد الأنظمة المعلوماتية هو: ما مدى مساهمة هذه الأنظمة في زيادة فعالية أداء منظومة الأعمال على المستويين التشغيلي والإستراتيجي؟ (Booth and Philip, 2005). هذا الأمر أيضاً حتم على المهتمين ضرورة التشديد وإعادة النظر في واقع الهيكلة التنظيمية لإدارات تقنية المعلومات في المنشآت المختلفة كإدارة إستراتيجية وليست فقط خدمية مساندة (Lim et al., 2013).

ظهر مفهوم مدير إدارة تقنية المعلومات (IT Manager) في منتصف الثمانينيات كنتيجة طبيعية للانتشار الكبير والاستخدام الواسع لتقنيات ونظم المعلومات المختلفة، وظهور مفاهيم جديدة في اقتصاديات المعلومات. ومنذ ذلك التاريخ، أصبح هناك تحول تدريجي ودراماتيكي في النظرة العامة لإدارة تقنية المعلومات؛ حيث أصبحت التقنية بكل مكوناتها تلعب دوراً جوهرياً في منظومة الأعمال وإستراتيجياتها للمنشآت وميزة عالية للتنافسية بين المؤسسات والمنشآت (Lim et al., 2013). أيضاً، بدأت النظرة إلى نظم المعلومات تتغير؛ بحيث أصبحت النظرة إليها نظرة استثمارية لها عوائدها المختلفة على المدى القريب والمتوسط والبعيد للمنشأة(Lim et al., 2013) ، ولذلك فإن نجاح الاستثمار في النظم المعلوماتية يعتمد وبشكل رئيس على طريقة إدارتها ونشرها (Management and Deployment) في المنشأة (Gendron et al., 2009). بالرجوع إلى الأدبيات العلمية في هذا السياق، يتضح أن أهم أسباب تخلف الاستثمار الأمثل لتقنية ونظم المعلومات في المنشآت والمؤسسات المختلفة هو عدم الفهم الصحيح من قبل الإدارة التنفيذية العليا لدور تقنية المعلومات وإدارتها، وخاصة في دعم أعمال المنشأة والتداخلات والتقاطعات بينها وبين والإدارات المختلفة للمنشأة، وكذلك مستوى الهيكل التنظيمي لتقنية المعلومات بالنسبة للهيكل العام للمنشأة وفصلها عن الإدارة التنفيذية العليا. فالنظرة التقليدية لتقنية المعلومات باعتبار أن دورها فقط يتمحور في أتمتة التعاملات والإجراءات الإدارية وتحسين الكفاءة التشغيلية لموارد المنشأة أوجدت فجوة بين إدارة تقنية المعلومات والإدارة التنفيذية العليا للمنشأة والإمكانات الفعلية للمعلوماتية في صناعة قيمة فعلية مضافة إلى منظومة الأعمال العصرية (Gendron et al., 2009).

إن عدم إسهام الأنظمة المعلوماتية في تحقيق إضافة فعلية إلى بيئات الأعمال العصرية، وعدم وضوح الرؤية في جدوى وعوائد الاستثمار في الأنظمة المعلوماتية أسهم في دعم التوجه نحو إعادة النظر للتركيبة التنظيمية والإدارية لتقنية المعلومات، والمستوى الإداري لها في الهيكلة الإدارية الكلية للمنشأة. فمثلاً، ظهر قبل عقدين مصطلح باسم "المدير التنفيذي للمعلوماتية" (Chief Information Officer). أخذ هذا المصطلح في الانتشار والتوهج في العقد الأخير على مستوى دول العالم لرغبة الباحثين والممارسين في مجال تقنية المعلومات والإدارة للتفريق بين تطوير البنية التحتية التقنية للمنشأة والأنظمة المعلوماتية وبين الفهم الحقيقي لمنظومة أعمال المنشأة وتداخلاتها وتقاطعاتها ودعمها وإضافة قيمة حقيقية لها عن طريق المستودعات المعلوماتية الرقمية وأنظمة ذكاء الأعمال والأدوات التحليلية الإحصائية (Gottschalk, 2007). ولذا، فإن المدير التنفيذي للمعلوماتية يركز على كيفية فهم منظومة الأعمال والإستراتيجيات الحالية والمستقبلية، ومصادر المعلومات المختلفة لقيادة تطوير منظومة الأعمال وتحقيق أهداف الإدارة العليا للمنشأة. بينما يركز المدير التنفيذي لتقنية المعلومات (Chief Technology Officer)على التطوير المستمر في البنية التحتية التقنية والرقمية للمنشأة والبحث الدائم في التقنيات المتاحة لرفع نسبة الأتمتة في منظومة الأعمال وزيادة فعالية الأداء والإنتاجية لمكونات منظومة الأعمال. في بيئات الأعمال العصرية يكون المدير التنفيذي للمعلوماتية جزءاً من الإدارة التنفيذية العليا للمنشأة، ويكون على اطلاع دائم بالتحديات والمشكلات المحيطة، ويشارك في صياغة الإستراتيجيات العامة والتفصيلية والأهداف الحالية والمستقبلية لمنظومة أعمال المنشأة (Gottschalk, 2007).

بالنسبة للمواصفات المطلوبة لشغل وظيفة المدير التنفيذي للمعلوماتية، هي أن يكون ملماً بمنظومة أعمال المنشأة وتفاصيلها واحتياجاتها والتحديات التي تواجهها، وأن يكون لديه مستوى مقبول من المعرفة في الجوانب الإدارية والمالية والاقتصادية؛ وخاصة فيما يتعلق بأعمال المنشأة. لذلك ظهر مصطلح عصري في بيئات العمل الحديثة في مجال الإدارة المعلوماتية وهو ما يتعلق بتطوير الأعمال أو مطوّر الأعمال (Business Developer)، وهو قدرة الإدارة المعلوماتية على التعاطي مع كل أعمال المنشأة بكفاءة عالية من ناحية فهمها وإدراكها وتحليلها والقدرة على إعادة بلورتها وصياغتها لتحقيق أكبر قدر من التنافسية في الوسط المحيط (Karahanna and Preston, 2013). هذا الأمر أدى بالكثير من الباحثين والممارسين المعنيين بمجال المعلوماتية والإدارة إلى طرح سؤال مفاده: هل من الأفضل لقيادة الإدارة التنفيذية

للمعلوماتية شـــخص متخصص في مجال التقنية ولديه الخلفية الإدارية في منظومة أعمال المنشـــأة أم شـــخص متخصص تعليمياً ومهنياً في مجال أعمال المنظمة ويملك الخبرة المناســـبة في مجال الإدارة المعلوماتية (Al-Turki, 2011)؟ أيضاً من التوجهات الحديثة، ضرورة أن يرأس إدارياً المديـــر التنفيذي للمعلوماتية المدير التنفيذي لتقنية المعلومات، بحيـــث يصبح دور المدير التنفيذي للمعلوماتية جمع البيانات من الوســـط المحيط بالمنشـــأة ومن ثم فهمهـــا وتحليلها وصياغة هيكلتها الهرميـــة والبنائية، بينما يصبـــح دور المدير التنفيـــذي لتقنية المعلومات مســـاعدة الإدارة التنفيذية للمعلوماتية للبحث عن أنجع الوســـائل والحلول التقنية لمعالجة وتخزين ونشر المعلومات وحمايتها وزيادة جودتهـــا وفعاليتها. من الأدوار الجوهرية للمديـــر التنفيذي للمعلوماتية الفهم الكامل في كل جوانـــب منظومة ذكاء الأعمال والإحصاءات التحليلية في هذا الجانب وتطبيقاتها لدعم اتخاذ القرارات في المنشأة ولتمكين الإدارة الذكية للمنشأة (Johnson and Lederer, 2013).

٤- المستودعات المعلوماتية الرقمية (Data Warehouse)

ظهر مفهوم المستودعات المعلوماتية الرقمية للرفع من فعالية أداء المنشآت من خلال مســـاعدة متخذي القـــرارات والإدارات العليا في عملية اتخـــاذ القرارات والتداخلات المهنيـــة فـــي إدارة منظومة الأعمال. كانـــت ومازالت الطريقة التقليديـــة في كثير من المنشـــآت وبيئات الأعمال ذات البنية التقنية الضعيفة تعتمد في قراراتها على التقارير الدورية من خلال بيانات ومعلومات من أنظمة مجزأة ومشـــتتة وتعاني مشكلات تقنية وفنيـــة في عملية التكامـــل بينها (Alenazi et al., 2014). هـــذه التقارير من الأنظمة المجزأة تفتقد المكونات الأساســـية للتحليلات والبيانات الإحصائية العميقة؛ مما يؤدي إلى هـــدر الوقت في عمليات تجميع المعلومات المطلوبة بطـــرق تقليدية. أصبح تطوير المســـتودعات المعلوماتية الرقمية كحل إســـتراتيجي لهذه المشـــكلات آنفة الذكر، حيث تســـاعد المســـتودعات المعلوماتية الرقمية على تجميع كل البيانات الرئيســـة والمتعلقة بمنظومة الأعمال والتشـــغيل في المنشـــأة في قاعدة بيانات واحدة ومركزية متجانسة ومتســـقة وموثوقـــة في بياناتها بغرض توفيـــر التقارير التحليليـــة المختلفة ذات العمق المعلوماتـــي والإحصائي (Al-Debei, 2011). وتعرّف المســـتودعات المعلوماتية الرقمية (Data Warehouse) بأنهـــا قاعدة بيانات بـــأدوات تحليلية متقدمة تهدف إلى تخزين البيانات الحالية والتاريخية من مصادر معلوماتية مختلفة في الوسط المحيط من أجل دعم الإدارات العليا بالمنشـــأة في صناعة القـــرارات (Laudan and Laudan, 2013).

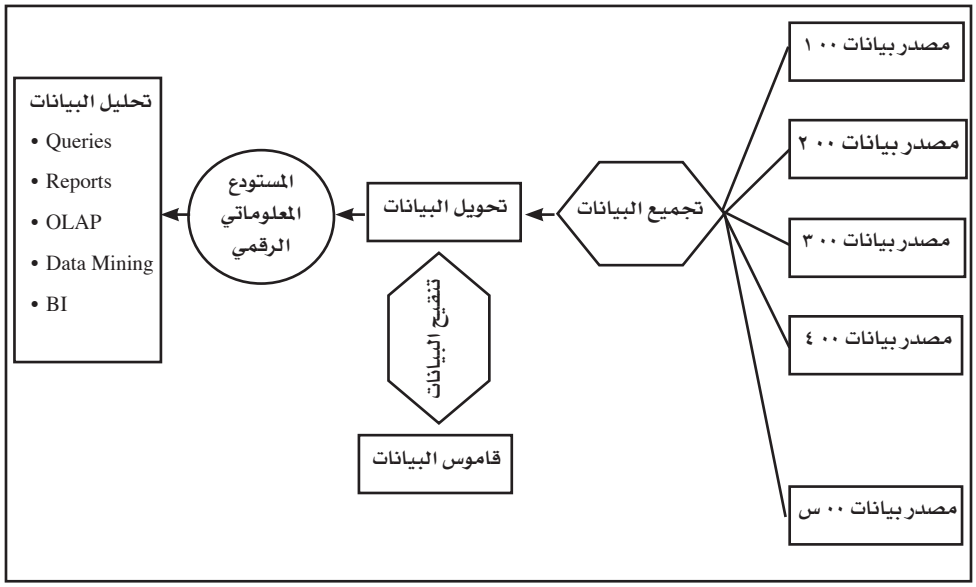
وتختلف المستودعات المعلوماتية الرقمية(Data Warehouse) عن قواعد البيانات الأخرى بأنها غير قابلة للتعديل أو التغيير في بياناتها أو محتواها. وتتضمن المستودعات المعلوماتية الرقمية مجموعة من الأدوات المتخصصة في الاستعلام والتحليل والتقارير الرسومية. من المميزات الأخرى للمستودعات الرقمية، القدرة على إنشاء مستودعات رقمية متخصصة (Data Marts)؛ بحيث يغطي كل مستودع رقمي حاجة إدارة أو قطاع معين في المنشأة، وتستطيع المنشأة ومن خلال التكامل بين هذه المستودعات المعلوماتية الرقمية أن تبني المستودع الرقمي الرئيس لمساندة الإدارة العليا في المتابعة والتقارير والتحليلات الإحصائية والرسومية (Laudan and Laudan, 2013).

إن المستودعات المعلوماتية الرقمية ليست فقط قادرة على تلبية طلبات المنشأة من المعلومات المختلفة لدعم صناعة القرارات والرفع من كفاءة أداء المنشأة في هذا الإطار؛ بل تتعدى ذلك إلى القدرة على إعادة هيكلة البيانات بصورة تسمح بالتنقيب في عمق البيانات واستخراج معلومات جديدة وفاعلة في صناعة القرارات الإستراتيجية في منظومة الأعمال (Al-Debei, 2011). يوضح (الشكل- ١) الأجزاء العامة للمستودع المعلوماتي الرقمي، حيث يتم تجميع كل البيانات والمعلومات من المصادر المعلوماتية الرقمية كافة وبشكل دوري. حتى نضمن جودة البيانات المُجمّعة وسلامتها لا بد من تطبيق ثلاث مراحل هي الاستخراج، التحويل، والتحميل (Extract, Transform and Load - ETL) وبشكل متزامن. مرحلة الاستخراج تعني استخراج البيانات المطلوبة كافة سواء كانت متجانسة أو غير متجانسة من المصادر المعلوماتية الرقمية الداخلية أو الخارجية كافة. من أصعب المراحل في عملية تطوير المستودع المعلوماتي الرقمي، تحديد مصادر البيانات (Data Source)وتحديد أنماط وصيغ البيانات كافة (Data Profiling). فالمستودع المعلوماتي الرقمي هو تجميع لبيانات ضخمة من مصادر مختلفة ومشتتة ولأغراض مختلفة وبصيغ بيانية وأشكال هرمية غير متجانسة. ولذا، فكلما قلت جودة البيانات واختلفت أشكالها وصياغتها زاد هذا الأمر من تعقيدات تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية. في مرحلة التحويل يتم التأكد من سلامة البيانات وجودتها وتحويلها إلى الصيغ البيانية والأشكال الهرمية الصحيحة. في المرحلة الأخيرة يتم تحميل البيانات إلى المستودع المعلوماتي الرقمي وربطها بالبيانات الموجودة بصورة تخدم ذكاء منظومة الأعمال والتحليلات أو التقارير الإحصائية المطلوبة. في هذه المرحلة يمكن أيضاً إعادة هيكلة المعلومات لتسمح بعمق أكبر سواءً كان أفقياً أو عمودياً. واحدة من أهم مميزات المستودعات المعلوماتية الرقمية هي قابليتها للتوسع (Scalability) الأفقي والعمودي أو الرأسي لاستيعاب النمو المعلوماتي

المســـتقبلي. ويُقصد بالنمو أو التوســـع العمودي القدرة على إضافة خصائص جديدة للمكونات الحالية وربطها مع الخصائص الأخرى للمســـتودع المعلوماتي الرقمي، بينما يُقصد بالتوسع الأفقي القدرة على إضافة مكونات جديدة بخصائص معينة للمستودع الرقمي وربطها بالمكونات الموجودة (Laudan and Laudan, 2013).

شكل رقم (١)

صورة توضيحية لمراحل تطوير ومكونات المستودعات المعلوماتية الرقمية (Data Warehouse)**، وأشكال التحليلات الممكنة عليها.**



منهجية الدراسة:

لتحقيق هدف الدراسة العام وللإجابة عن الأسئلة المطروحة، اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التفسيري. شهد العقدان الماضيان تحولاً كبيراً في منهجية البحث العلمـــي في تخصص نظم المعلومـــات، والانتقال من هيمنة المنهج الوصفي القائم على اســـتقلالية الباحث عن ظاهرة الدراسة، ووصف الظاهرة دون التداخل مع معطياتها وأدواتها – كما في العلوم التجريبية الصرفة – إلى المنهج التفسيري الذي يؤثر ويتأثر فيه الباحث مع ظاهرة الدراسة، كما في العلوم الاجتماعية (Walsham, 2006). هذا النوع من مناهج البحث يرى أن كل ســـياق بمعطياته ومكوناته يختلف عن الســـياقات

المماثلــة، فهذه المعطيات والمكونات تؤثر وتتأثــر بالظروف المحيطة، ومن هذا الجانب فإن الباحث لا يبحث عن دراسة الظاهرة وتعميم النتائج، وإنما يبحث عن فهم وتفسير وســبر الظاهرة من خلال إطارها الحالي ومن خلال الأدبيات العلمية في هذا المجال والخبــرة المهنيــة للباحث ومن ثم وصفها وتقــديم الحلول الناجعــة لمعالجة القضايا الشــائكة لهــذه الظاهرة (Irani et al., 1999). طرأ هــذا التحول في منهجية البحث العلمي في تخصص نظم المعلومات عندما بدأ الباحثون والممارسون المهنيون في مجال نظــم المعلومات بإعادة النظر في فهــم عناصر نجاح نظم المعلومات وتحقيق أهدافها، وأنها ليســت تقنيــة بحتة، ولكن هناك عناصر أخرى ذات أهمية أكبر تســهم إما في نجاح أنظمة المعلومات أو فشلها في المنشآت، ومنها: البشرية، والثقافية والاجتماعية، والتنظيميــة والإدارية وغيرها من العناصر التي تشــكّل منظومة العمل في المنشــآت (Galliers and Land, 1987). فكل منشــأة لها طبيعتهــا البيئية التي قد تختلف عن المنشــآت الأخرى. أيضاً هذا المنهج البحثي يســهم في تطوير وتشكيل النظريات في المجــالات العلمية المختلفة، ومن ثم محاولة التحقــق من صحة هذه النظريات بإجراء دراســات مسحية تعتمد على بيانات كمية في مجال ظاهرة الدراسة، وتقيس الروابط والعلاقات الرياضية بين مكونات هذه النظريات، ومن ثم تثبتها أو تفندها مع إمكانية تعميم النتائج (Klein and Myers, 1999).

يعتمد منهج البحث الوصفي التفســيري، وبشــكل مباشــر، على البيانات النوعية (النصية) التي يجمعها الباحث من محيط ظاهرة الدراســة، سواء كانت هذه البيانات عبارة عن مقابلة شــريحة من الناس، أو الوثائق المختلفة، أو تســجيل الملاحظات في أثناء ســير العمل أو الاجتماعات. لذلك طبّقت هذه الدراســة منهجية دراسة الحالة التي تعد من أكثر المناهج البحثية اســتخداماً في مجال نظم المعلومات لجمع البيانات النوعية، وذلك لســهولة تطبيقهــا، ومرونتها، وخصوبة وثراء بياناتهــا (Irani et al., 1999). يُعد منهج دراســة الحالة من مناهج البحث المشــهورة فــي مدارس الأبحاث الوصفية التفســيرية؛ حيث يقوم الباحث فيها بفهم ظاهرة الدراسة من خلال التركيز على منظمة أو جماعة محددة أو حدث معين بغرض وصف الظاهرة أو تحليل أسبابها، والإجابة عن الاستفســارات المرتبطة بـ "ما"، و"كيــف"، و"لماذا" (Yin, 2013). لم يكن الباحــث يهدف إلى فهــم تأثير الإدارة النمطيــة للمعلوماتية في جودة المســتودعات المعلوماتية الرقمية لمنشأة حكومية بعينها، بقدر ما كان يسعى إلى وصف هذه الظاهرة وبشــكل عام في القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية، ولذلك كان تركيز الباحث منصباً في اســتقراء خبرة وتجارب القيادات الإدارية التي تملك خبرة واسعة

في مجال الإدارة المعلوماتية في شـــريحة من المنشـــآت الحكومية يتناسب حجمها مع منهجية دراســـة الحالة. هذا الأمر يتطلب كذلك أن يكون الباحث ذا علاقة أو معرفة مســـبقة مع هذه القيادات الإدارية؛ ولاسيما أن الباحث لا يسعى إلى سبر طبيعة عمل المنشأة بقدر ما يبحث عن فهم المشكلات في إدارة المعلوماتية في القطاعات الحكومية وتأثيراتها في جودة تطوير المســـتودعات المعلوماتية الرقمية في القطاعات الحكومية، وهذا الأمر يجعل المقابلة مع هذه القيادات أكثر مصداقية؛ لكون الباحث لا يبحث عن معلومات تفصيلية أو سرية عن المنشأة التي تعمل فيها هذه القيادات أثناء المقابلة.

اختار الباحث سبع منشـــآت حكومية لدراسة واقع المستودعات المعلوماتية الرقمية فيها وتأثيـــر الإدارة التقليدية في اعتماد نظم المعلومات على جودة هذه المســـتودعات المعلوماتية الرقمية من خلال مديري تقنية المعلومات فيها. باعتبار أن العدد النموذجي لحالات الدراسة في الأدبيات العلمية في مناهج البحث العلمي في مجال نظم المعلومات هو ما بين خمس إلى عشـــر حالات دراسية (Irani et al., 1999)، لذا فإن سبع حالات دراسية قد تكون مقبولة لغرض هذا البحث. كان السبب الرئيس لاختيار هذه المنشآت الحكومية السبع في مدينة الرياض هو سهولة الوصول إلى هذه المنشآت بالنسبة للباحث. يجب التنويه بأن الباحث لم يكن يسعى لدراسة تطبيق نظام تقني معين في القطاعات الحكومية، ومن ثَم يســـعى إلى فهم تفصيلي كامل لاعتماد هذا النظام في قطاع معين بذاته، مما يوجب على البحث وصفاً كاملاً ودقيقاً لكل ما له علاقة بمشـــكلة الدراســـة في القطاع الحكومي، بل كان الباحث يركز وبشـــكل واضح على فهم العوامل المؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية في القطاعات الحكومية وأســـبابها ومدى تأثيرها في جودة المستودعات المعلوماتية ومن ثم وصفها. أيضاً، القطاعات الحكومية في المملكة العربية الســـعودية متشـــابهة إلى حد كبير في هياكلها وتنظيماتها الإدارية، ولها نفس الأنظمة والإجراءات الإدارية، بل إنها تتبع نفس الأنظمة المتعلقة بالمشاريع والمشتريات الحكومية، وكذلك نفس القوانين والإجراءات في مجالي التوظيف والترقيات، ولذا فهي متشـــابهة وتتشـــارك إلى حد كبير في كثير من الخصائص التنظيمية والإدارية والمالية والهيكلية، وخصوصاً على مســـتوى الإدارات العليا أو الإدارات التنفيذية، وهذا من شانه أن يعزز من صحة تعميم النتائج على القطاعات الأخرى. الأمر الآخر هو أن من تمت مقابلتهم هم مديرو تقنية المعلومات، ويملكون خبرة واســـعة في هذا المجال، ولديهم ارتباطاتهم المهنية والعملية مع كثير من الجهات، لذلك فإن لديهم الخبرة والإحاطة الكبيرة بجميع الممارسات المهنية والعملية في مجال إدارة المعلوماتية في القطاعات الحكومية. إضافةً إلى ذلك، وهذا ما تدعمه فلســـفة دراسة الظواهر (Phenomenological Approach)

التـــي تُعنى بدراســـة الظاهرة وفهمها ووصفها، حيث إن خبرة عيّنة الدراســـة وفهمهم العميق لظاهرة الدراســـة هو المقياس وليس عدد العيّنة الذي لا يشكل أهمية كبيرة في هذا النهج (Sanders, 1982).

أيضـــاً اعتمد الباحث في اختياره هذه المنشـــآت الحكومية على ســـنوات وخبرة مديـــر تقنية المعلومات، وحجم المنشـــأة، وحجم التعامـــلات الإلكترونية فيها. فأهم مـــا كان يبحث عنـــه الباحث هو الخبرة الواســـعة لمدير تقنيـــة المعلومات في مجال إدارة المعلوماتية وحجم المشـــاريع التقنية والمعلوماتية التي شـــارك فيها. أيضاً، كلما كان حجم المنشـــأة أكبر زادت حاجتهـــا إلى التقنية والنظـــم المعلوماتية لإدارة نظام العمل فيها. حجم التعاملات الإلكترونية كان مؤشـــراً لمدى التقدم التقني في المنشأة الحكومية، حيث يعكس تطبيق بعض الأنظمة المتقدمة (مثل: نظام إدارة الموارد المالية والبشـــرية، ونظام ذكاء الأعمال، والبوابة الإلكترونية) حاجة المنشأة إلى تطوير بيئة معلوماتيـــة لتمكين هذه التطبيقات المتقدمة من العمل. لذا، فإن المنشـــآت الحكومية التي تم اختيارها هي منشـــآت حيوية وحجمها كبير بمتوســـط يفوق ٢٥٠٠ موظف تقريباً. واستطاعت كذلك الوصول إلى مستويات مرضية من ناحية مؤشرات التحول للخدمـــات الإلكترونية التي يرعاها يسّـــر (البرنامج الوطنـــي للتعاملات الحكومية الإلكترونية)، حيث حصلت جميعها على مؤشرات متقدمة في الخدمات والتعاملات الإلكترونية من حيث مؤشرات نضج الخدمات أو الخدمات التكاملية. أما من ناحية خبـــرة مديري تقنية المعلومات في هذه المنشـــآت، فجميعهـــم يملكون خبرة مهنية لا تقل عن عشـــرين سنة في مجال مشاريع تقنية المعلومات ويحملون مؤهلات أكاديمية وتدريبية عليا في مجال تقنية المعلومات. تنوعت المنشآت الحكومية التي تم اختيارها أيضـــاً في طبيعة أو مجال عملهـــا؛ فمنها التعليمي، الأمني والعســـكري، الرياضي، والمالي، وهذا من شانه أن يساعد على إثراء الدراسة.

مجتمع الدراسة:

تركـــز مجتمع الدراســـة في القطاعـــات الحكومية بمدينة الريـــاض. بما أن هذه الدراســـة استخدمت منهجية دراســـة الحالة في تتبع ظاهرة الاتجاهات التقليدية في إدارة المعلوماتيـــة في القطاعات الحكومية وآثارها في جودة المســـتودعات المعلوماتية الرقميـــة للقطاعـــات الحكومية، فإن العيّنة المثلى لدراســـة الحالة تكون ما بين ٥ إلى ١٠ قطاعات حكومية، كما أُشـــير سابقاً. تمت عملية اختيار هذه القطاعات بناءً على العلاقة بين الباحـــث ومديري تقنية المعلومات في هذه القطاعات، وهذا يتيح للباحث

فهم المشكلة بشكل أكبر وأعمق. تم اختيار سبعة قطاعات حكومية في مدينة الرياض لمقابلة مدير تقنية المعلومات فيها. تنوّعت هذه القطاعات الحكومية ما بين القطاعات التعليمية، والأمنية والعسكرية، والمالية، والخدمية، مما يساعد الباحث على الخروج بنتائج أعمق وأشمل. لذا فإن محصلة عدد المقابلات هي سبع مقابلات مع مديري التقنية في المنشآت الحكومية السبع التي تم اختيارها. أجريت المقابلات كافة في نهاية عام ٢٠١٤م وبداية عام ٢٠١٥م. جميع مَن تمت مقابلتهم هم من المتخصصين علمياً في مجال الحاسب الآلي ونظم المعلومات ويملكون خبرة عملية في مجال النظم المعلوماتية لأكثر من ٢٠ سنة. جميعهم أيضاً شارك في عديد من الندوات وورش العمل والدورات التدريبية في مجال إدارة المعلوماتية وأمن تقنية المعلومات محلياً ودولياً؛ مما أسهم في إثراء الحوار في مجال تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية.

جمع البيانات:

تمت عملية جمع البيانات النوعية من خلال تسجيل الملاحظات وإجراء المقابلات مع سبعة خُبراء في إدارة تقنية المعلومات في قطاعات حكومية مختلفة في الرياض. إن استخدام أكثر من طريقة لجمع البيانات يقلّل من الانحياز أو عدم الحيادية التي تعد من سلبيات الأبحاث التي تعتمد على البيانات النوعية ويدعم مصداقية نتائج الدراسة. خلال عامي ٢٠١٢م و٢٠١٥م، شارك الباحث في تنفيذ خمسة مشاريع في إدارات تقنية المعلومات لقطاعين حكوميين كعضو في لجنة الاعتماد والتنفيذ، وهذه المشاريع تشمل: البنية التحتية والشبكية لمراكز البيانات، ونظام إدارة الموارد المالية والبشرية، وأنظمة ذكاء الأعمال واتخاذ القرارات وتطوير مراكز البيانات وتطوير البوابات الإلكترونية عبر منصات إلكترونية مختلفة. خلال هذه الفترة ومن خلال تسجيل الملاحظات وتوثيقها، كان الباحث يسعى لفهم المشكلات المتنوعة في تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية الشاملة وتأثير الإدارة النمطية الحالية للمعلوماتية في جودة هذه المستودعات. ساعد تسجيل الملاحظات المختلفة وتوثيقها على تكوين قاعدة بحثية ومعلوماتية عن ظاهرة الدراسة، ومن ثم صياغة أسئلة الدراسة والمقابلات لاحقاً مع خُبراء في إدارة تقنية المعلومات وعن طريقها كان الباحث يسعى لفهم ظاهرة الدراسة أكبر عن طريق تفسير كثير من الظواهر الجزئية والتي وثّقها أثناء تسجيله الملاحظات في المشاريع التي شارك بها. لذا، فإن تسجيل الملاحظات وتوثيقها كانا مقدمة مهمة للباحث في تفعيل دور المقابلات الشخصية وإثرائها لهذه الدراسة. فمثلاً، لم يتم التطرق خلال الاجتماعات المختلفة في المشاريع التي شارك فيها الباحث

إلى الأهداف الإستراتيجية لهذه المشـــاريع وتأثيراتها في تطوير المستودعات الرقمية ومســـاندة دعم اتخاذ القرارات؛ بل كان التركيز منصباً وبشـــكل كلي على رفع جاهزية الخدمـــات التشـــغيلية. كان التركيز أيضاً ينصب على الخدمات الســـريعة التي تعطي زخماً إعلامياً ســـريعاً لهذه المشاريع، وخاصة المشاريع التي تقدم خدمات للمواطنين. من المشـــاهدات التي تم تسجيلها أن القيادات التنفيذية للمشاريع الكبيرة لها أهدافها الخاصة التي قد تعوّق تنفيذ المشروع بشكل مهني سليم.

تمت المقابلات بنظام الأســـئلة المفتوحة، التي تعطـــي المُقابل مرونة وأريحية كبيرة في التحدث عن ظاهرة الدراســـة، وعدم الالتزام بترتيب أســـئلة المقابلة، وأيضا تمنح الباحـــث طلـــب توضيحات أكثر عند ذكـــر معلومات تفصيلية أو فرعيـــة تتطلب ذلك (Myers and Newman, 2007).

الجـــدول رقم (١) يوضح الأســـئلة التي طُرحت أثناء المقابلات الشـــخصية. لقد استخدم الباحث فهمه للدراسات السابقة في سياق هذا الموضوع، وملاحظاته السابقة في تنفيذ بعض المشـــاريع التقنية في بناء أســـئلة المقابلة التي تم عرضها على خمسة أشـــخاص (شخصين أكاديميين وثلاثة أشـــخاص من العاملين في تقنية المعلومات في القطاعـــات الحكومية) للمصادقة على صحتها وســـلامتها. قام الباحث بإجراء جميع المقابـــلات وجهاً لوجه وتســـجيل المقابلات كافة عن طريق جهاز تســـجيل. هذا الأمر يتيح للباحث من زيادة التركيز في أثناء المقابلة وضمان عدم ضياع وقت المقابلة بأمور ثانوية، وأيضاً يضمن عدم نسيان أي نقطة أو جزئية تمت مناقشتها أو التفريط فيها. تتطـــور الأفكار والرؤى في عملية تحليـــل البيانات النوعية، فما يراه الباحث غير مهم أثنـــاء جمـــع البيانات، قد يكون ذا أهميـــة عالية أثناء التحليل، ولـــذا أصبحت عملية تســـجيل المقابلات وقراءة النص بشـــكل كامل وعدم تجزئته مـــن أهم متطلبات جمع وتحليل البيانات النوعية. كان متوســـط وقت المقابلات ٩٠ دقيقة تقريباً. وللمحافظة على صدق البيانات النوعية فقد كان الباحث يعيد ما تم فهمه بعد كل سؤال على مَن تمـــت مقابلتهم للتأكد من أن الإجابة فُهمت بالطريقة الصحيحة. بعد جمع المقابلات، تم تفريغ هذه المقابلات وبشـــكل كامل كنصوص عن طريق برنامج النصوص المعروف "مايكروســـوفت وورد"، ولكل مقابلة ملف مستقل. بعد الانتهاء من تفريغ المقابلات، تم نقل جميع الملفات النصية الســـبع إلى برنامج "إن فيفو" المشهور (QSR NVivo١٠) لتحليل البيانات النوعية.

جدول رقم (١)

الأسئلة التي طُرحت على مديري تقنية المعلومات في أثناء المقابلة الشخصية.

رقم	السؤال
١	هل تم تطبيق (Data Warehouse) في منشأتكم؟ كيف أو لماذا؟
٢	ما دور البنية المعلوماتية الرقمية في دعم اتخاذ القرارات في منشأتكم وخاصة القرارات الإستراتيجية؟
٣	ما علاقة أو ارتباط الإدارة العليا بالبنية المعلوماتية الرقمية في منشأتكم؟
٤	هل انعكست قناعة الإدارة العليا في منشأتكم بأهمية البنية المعلوماتية الرقمية على الثقة ودعم إدارة تقنية المعلومات؟
٥	ما موقع إدارتكم في الهيكل التنظيمي في المنشأة؟ ما ارتباطاتكم الإدارية بالإدارة العليا في منشأتكم؟
٦	هل يوجد في منشأتكم منصب أو مفهوم المدير التنفيذي للمعلوماتية ومدير تقنية المعلومات؟ وما الارتباطات الإدارية والمهنية بينهما؟
٧	وضّح العلاقة بين الإدارة العليا في منشأتكم وإدارة المعلومات أو تقنية المعلومات وعلاقتها بتطور البنية المعلوماتية الرقمية والأنظمة المعلوماتية؟
٨	هل تتّبعون سياسة أو إستراتيجية معينة في تطوير البنية المعلوماتية الرقمية في منشأتكم؟ وهل تسبق تطوير الأنظمة؟
٩	ما الطرق المتبعة حالياً في منشأتكم في اعتماد وتنفيذ الأنظمة المعلوماتية؟
١٠	كيف تؤثر الطرق أو الممارسات الحالية في اعتماد وتنفيذ الأنظمة المعلوماتية في جودة البنية المعلوماتية وتحديداً تنفيذ (Data Warehouse)؟
١١	ما التحولات المختلفة التي ستُسهم برأيكم في دعم تطوير بُنى معلوماتية في القطاعات الحكومية؟
١٢	ما التحولات المختلفة التي ستُسهم برأيكم في دعم وتطوير منشآت حكومية ذكية؟

تحليل البيانات:

من أهم مراحل الأبحاث التي تستخدم البيانات النوعية اختيار منهجية أو طريقة واضحة في عملية التحليل لضمان الوصول إلى نتائج صادقة. اعتمدت هذه الدراسة على التحليل الموضوعي للبيانات النوعية. يعد التحليل الموضوعي من أشهر طرق التحليل والمستخدمة في منهجية دراسة الحالة في مجال نظم المعلومات. تعتمد هذه الطريقة باستخدام برامج تحليل البيانات النوعية مثل (QSR NVivo10) على نظام ترميز النص (Braun and Clarke, 2006). بطريقة أخرى، يقوم الباحث بالبحث في كل جملة عن كل كلمة لها مدلول علمي لظاهرة الدراسة. في نهاية الأمر، ينتهي الباحث بقائمة أو مجموعة كبيرة من الرموز أو الكلمات التي لها دلالة علمية في مجال ظاهرة الدراسة. تتطلب هذه المرحلة من الباحث التركيز أكثر في إعادة قراءة كل الرموز أو الكلمات التي تم جمعها من النصوص كافة، وما إذا كانت ذات أهمية أو حذفها من القائمة أو إعادة تسمية مجموعة من الرموز بالاسم نفسه لأنها تعني الدلالة نفسها. بعد مراجعة الرموز كافة والتأكد من دقة تسميتها، تأتي مرحلة تصنيف هذه الرموز. طريقة تصنيف الرموز تعتمد على وضع كل الرموز المتشابهة في دلالاتها وموضوعها في تصنيف أو قائمة واحدة. بعد وضع الرموز في تصنيف أو مجموعات مختلفة، تأتي عملية مراجعة هذه المجموعات الرئيسة ومدى دقتها بحيث تكون كل الرموز الموجودة في إطار الموضوع العام نفسه للمجموعة، ومن ثَم تأتي عملية تسمية هذه المجاميع الرئيسة بأسماء مميزة تنسجم مع رموز أو موضوع المجموعة.

بعد بناء المجاميع الرئيسة وتسميتها بحيث تعكس كل مجموعة موضوعاً مهماً في إطار ظاهرة الدراسة، تأتي مرحلة كتابة وصف تفسيري لكل مجموعة يستقي معلوماته وأفكاره ودلالاته من الرموز المختلفة التي شكّلت هذه المجموعة. لذا فإن الباحث اعتمد الطريقة السابقة بتفاصيلها في عملية التحليل الموضوعي للبيانات النوعية والتي جُمعت من المقابلات أو تسجيل الملاحظات. لم يكن الباحث يسعى إلى تحديد أهمية أو أولوية الظواهر أو المجاميع الموضوعية الرئيسة لظاهرة الدراسة بقدر ما كان يبحث عن فهم هذه المواضيع وتفسيرها ووصفها. لذا، فإن تطبيق منهجية تحليل المحتوى من أجل الوصول إلى وصف كمي هادف ومنظم لأولويات أهمية المجاميع الموضوعية لظاهرة الدراسة لا تعطي دائماً ترتيباً كمياً صحيحاً لأولويات المجاميع الموضوعية؛ بحيث يعكس الواقع الحقيقي لظاهرة الدراسة، ومن ثم قد تكون مرونة منهجية التحليل الموضوعي للبيانات النوعية ومدى تمكّن الباحث من موضوع وظاهرة الدراسة

أكثر دقة في رسم أولويات المجاميع الموضوعية من الوصف الكمي عن طريق منهجية تحليل المحتوى (Braun and Clarke, 2006). عموماً، فإن هذه الدراسة لم تسعَ لترتيب النتائج بناءً على الأولوية أو الأهمية بقدر ما كانت تبحث في وصف المواضيع المتشابكة لظاهرة الدراسة ومحاولة إعطاء تفسيرات لها. لقد قام الباحث باستخدام مستويين في تحليل وبناء مجاميع الدراسة. كان المستوى الأول باستخدام أهداف الدراسة كمجموعة رئيسة وذلك للربط بين أهداف الدراسة بالبيانات المُجمّعة. المستوى الثاني وهي المجاميع الرئيسة من البيانات المُجمّعة التي كانت كل جزئية منها تناقش قضية تتعلق بهدف الدراسة في المستوى الأول أو الأعلى المقابل باستخدام ما تم جمعه من الرموز في عملية تحليل البيانات. الجدول رقم (٢) يوضح المستويين الأول والثاني من تحليل البيانات. العمود الثالث فقط من أجل إبراز بعض الأمثلة للرموز المُجمّعة أثناء عملية التحليل.

جدول رقم (٢)

مستويات تحليل البيانات النوعية وبعض الأمثلة للرموز المُجمّعة في أثناء عملية التحليل.

عدد	المستوى الأول أسئلة الدراسة	المستوى الثاني المجاميع الرئيسة		المستوى الثالث المجاميع الفرعية
١	العوامل المؤثرة في اعتماد النظم المعلوماتية في القطاعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية	١	الحاجة	تقديم الخدمات
				دعم المستفيدين
				تسهيل الإجراءات
		٢	توافر التقنية	تطبيقات النظام في السعودية
				دعم السوق المحلي
				خبرة الشركات المحلية
		٣	المنافسة	شهادات الاعتماد
				جائزة يسّر
				المعارض التقنية
		٤	السمعة	الدعاية في الصحف
				سمعة المدير العام
				سمعة إدارة التقنية
		٥	الشريك أو المطوّر الخارجي	دعم الشريك المطور
				العلاقة مع المطور
				توصيات المطور
		٦	الضغط الحكومي	الحكومة
				ديوان الوزارة
				برنامج يسّر
		٧	الإعلام الخارجي	المؤتمرات
				ورش العمل
				قياس المؤشرات

		٨	الفرض من الإدارة العليا	علاقة المطوّر مع الإدارة
				الزيارات الخارجية
				مستشارو الإدارة
٢	تأثير العوامل التقليدية في اعتماد نظم المعلومات في القطاعات الحكومية على تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية وجودتها	١	خلل في جودة البيانات	بيانات أولية
				الهيكلة البنائية
		٢	صعوبة اختبار ضمان جودة المخرجات	ضمان المخرجات
				مستويات سطحية من البيانات
		٣	صعوبة التكامل المعلوماتي	تشتت الأنظمة
				تدفق البيانات
		٤	أمن المعلومات	حوكمة البيانات
				سلامة البيانات
		٥	ارتفاع تكاليف التشغيل والصيانة	صيانة غير منتهية
				ملكية البيانات
		٦	صعوبة تنفيذ تطبيقات متقدمة في تحليل البيانات	لوحة البيانات
				تطبيقات ذكاء الأعمال

نتائج الدراسة:

لقد اتفق مُديرو التقنية الذين تمت مقابلتهم على أن مفهوم المستودعات الرقمية "Data Warehouse" هو مصطلح جديد نسبياً على القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية، ولذا فإن تطبيقاته إن لم تكن غير متاحة حالياً فهي محدودة جداً. فمثلاً أشار أحد مديري التقنية إلى ذلك قائلاً:

"إذا أنت تقصد المستودع الرقمي والموجه لصناعة ودعم اتخاذ القرارات والتنقيب عن البيانات، فلا أعتقد أن بنية القطاعات الحكومية جاهزة حالياً لتطبيق هذا الأمر ... ولكن توجد تطبيقات إدارة الموارد المؤسسية "ERP"، ومن خلالها وتكاملها مع بعض الأنظمة الرئيسة نستطيع تطوير التقارير المطلوبة".

أحد مُديري التقنية أيضاً علّق هذا الأمر عندما أشار إلى:

"بناء المستودعات الرقمية يستمد قيمته وقوته من الأعمال الرئيسة "Core Business" للمنشـــأة، والملاحظ أن القطاعات الحكومية يكون اســـتثمارها وتطويرها في الخدمات الفرعية أو المساندة، لذلك لن تستطيع بناء المستودعات الرقمية ذات القيمة العالية في صناعة القرارات".

لقـــد دلت البيانات النوعية أن القطاعات الحكومية والإدارات العليا فيها لا تعتمد كثيراً على المعلومات الرقمية في التطوير أو قراراتها الإستراتيجية بقدر اعتمادها على خبرة ومشاهدات موظفيها، ولذلك لا تســـتطيع دعم خطواتها وقراراتها التصحيحية الحالية أو المستقبلية مرتكزة على المعلومات من أنظمتها المعلوماتية المختلفة. لقد أكد مُديرو التقنية الذين تمت مقابلتهم عدم جاهزية البيئة المعلوماتية الحالية في القطاعات الحكومية لتطبيقات متقدمة في مجال استقراء وتحليل البيانات أو تطبيقات منظومة ذكاء الأعمـــال. أيضاً اتفـــق مديرو التقنية أن البناء أو الهيكلـــة المعلوماتية الصحيحة للمنشأة – وخاصةً في الأنشطة الرئيسة – يساعد على تطوير النظم المعلوماتية بشكل أكثـــر فاعلية وتكاملية. اتفق كذلك مُديرو التقنية الذين تمت مقابلتهم على أن الحاجة إلى المعلومات وتنمية وتطوير المســـتودعات الرقمية والمساعدة على دعم أنظمة اتخاذ القرارات لم تكن ســـبباً في اعتماد الأنظمـــة المعلوماتية في القطاعات الحكومية. من خلال تحليل البيانات النوعية تم التعرُّف أيضاً على ثمانية عوامل رئيســـة ومؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية التي تسلكها إدارات تقنية المعلومات في المنشآت الحكومية في المملكة العربية السعودية، كما هي موضحة في الفقرات التالية:

العوامـل المؤثـرة فـي اعتمـاد النظـم المعلوماتيـة فـي القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية

١- الحاجة (Need):

من خلال تحليل البيانات، تبين أن الحاجة هي أهم العوامل المؤثرة في اعتماد النظم المعلوماتيـــة في القطاعات الحكومية في المملكة العربية الســـعودية. ويقصد بالحاجة هنـــا حاجة القطاع الحكومي إما لتســـهيل إجراءات العمـــل أو تقديم بعض الخدمات المختلفة للمســـتفيدين عبر التقنيات المتاحة. من خلال البيانات النوعية المُجمّعة، فإن حاجـــة القطاعات الحكومية إلى اعتماد الأنظمة المعلوماتية ترتبط وبشـــكل مباشـــر بأتمتـــة إجراءات العمل أو تقديم الخدمات للمســـتفيدين، ولم يتم التطرق إلى حاجة

الإدارات المختلفة في القطاعات الحكومية إلى المعلومات لضبط إجراءات العمل واتخاذ القرارات. رغم أن أغلب القطاعات الحكومية، كما بيّن الخُبراء في إدارة تقنية المعلومات في القطاعات الحكومية أثناء مقابلتهم من أن هناك عمليات ضبط في مفهوم الحاجة إلى الإدارات المختلفة في قطاع حكومي معين للنظم المعلوماتية؛ بحيث تتم بلورة وفهم حاجة الإدارات المختلفة إما عن طريق إدارة تقنية المعلومات أو عن طريق لجنة تقنية عليا في المنشأة من أعضائها مدير تقنية المعلومات، ومدير عام الأنظمة التقنية، وبعض المختصين في التقنية؛ بحيث يتم التحقق من الحاجة الفعلية إلى هذه الإدارات، وماهية الأنظمة المتاحة حالياً في السوق التي تفي بمتطلبات هذه الإدارة والمتطلبات التقنية المختلفة لتنفيذ وتركيب وتشغيل هذه الأنظمة لصياغة كراسة الشروط الفنية والتقنية الصحيحة قبل طرح هذا المشروع للمنافسة، مع أن هذا الأسلوب يساعد على ضبط عملية تطوير وتنفيذ النظم المعلوماتية في القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية، إلا أنه وكما أشارت البيانات النوعية بعد تحليلها، لا يهدف إلى تطوير مستودع رقمي موحّد ومتكامل وشامل، بل يهدف إلى ضبط عملية شراء الأنظمة المعلوماتية والتقنيات المختلفة والسيطرة بقدر الإمكان على تشتت الأنظمة وتعقيد البنية التقنية للمنشأة، وخصوصاً إذا علمنا، كما وضّح الخُبراء، أن المشكلة الأزلية في عملية تركيب وتشغيل النظم الجديدة هي مشكلات التكامل الدائمة بين الأنظمة المختلفة التي من أهمها التكامل على مستوى البيانات. وهذا يوضح أن الأصل في التكامل في القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية، كما فسره الخُبراء بأنه حاجة الأنظمة إلى بعضها البعض لتنفيذ الخدمات، وليس حاجة المنشأة إلى تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية الموحدة والمتكاملة الشاملة.

٢- توافر التقنية (Technology Availability):

بيّنت البيانات النوعية بعد تحليلها أن توافر التقنية يسهم بشكل كبير في اعتمادها من قبل القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية. فكلما زاد توافر التقنية في السوَق المحلية أسهم هذا الأمر في انخفاض أسعارها، وفهمها وفهم متطلباتها، ومعرفة جدواها. بل إن الخُبراء في أثناء مقابلتهم بيّنوا أن بعض القطاعات الحكومية تشترط في تطبيق الأنظمة وخصوصاً تلك الأنظمة المكلفة مادياً وتتطلب موارد بشرية مؤهلة تأهيلاً عالياً وأن يكون هناك أكثر من مرجع حكومي لهذا النظام ليقف بعينه على جدوى الاستثمار في هذا النظام. لقد دلت البيانات النوعية أن توافر التقنية يعد من الأساليب التقليدية والمتبعة في القطاعات الحكومية في السعودية لاعتماد نظام معين

من دون الفهم الحقيقي لماهية الإضافة الحقيقة لهذا النظام إلى النظام المعلوماتي في المنشـــأة ككل ومدى إسهام هذا النظام في دعم المستودع المعلوماتي الرقمي الموحد في حالة وجوده. فمثلاً، ذكر الخبراء – الذين تمت مقابلتهم أو من خلال تدوين الملاحظات في بعض ورش العمل التي حضرها الباحث – مجموعة من الأمثلة على اعتماد بعض القطاعات الحكومية بعض الأنظمـــة لتوفرها دون النظر في الإضافة الحقيقية لهذه الأنظمة للمنشـــآت. نظم التعليم الإلكتروني المختلفة التـــي تبنتها كثير من الجامعات الحكوميـــة – كما أفاد الخُبراء بذلـــك – كلفت الميزانيات الضخمة دون مردود إيجابي واضح واستخدامات محدودة جداً. نظم المعلومات الجغرافية تعد مثالاً آخر للمشاريع التقنيـــة التي تبنتها جهـــات حكومية متعددة دون جدوى حقيقيـــة من اعتمادها. نظم الأرشـــفة التي كانت ومازالت استخداماتها فقط في زيادة فعالية البحث عن الوثائق. والأمثلة كما ذكر الخُبراء كثيرة في هذا المجال لاعتماد المنشـــآت الحكومية لعديد من الأنظمة التقنية بســـبب توفرها في الســـوق المحلية دون فهم حقيقي لطبيعة أهداف المنشأة المعلوماتية، ولذلك كان الفشل مصير الكثير من هذه الأنظمة.

٣- المنافسة (Competition):

بيّن الخُبراء الذين تمت مقابلتهم في إدارة تقنية المعلومات في القطاعات الحكومية في المملكة العربية الســـعودية أن هناك منافسة شـــديدة وغير محكومة أو منضبطة بين القطاعات الحكومية المختلفة في السعودية في التوسع في اعتماد الأنظمة التقنية المختلفة وتنفيذها. هذه المنافســـة الشـــديدة بين المنشـــآت الحكومية المختلفة جاءت نتيجة للوفرة المالية الموجودة لـــكل قطاعات الدولة والإنفاق الكبير على قطاع التقنية والاتصالات ومحاولـــة الدولة دفع الجهات الحكومية للاســـتثمار في التقنيات خلال الســـنوات العشر الماضية. أسهم في هذا الأمر وبشكل كبير – بجانب توافر الميزانيات السنوية الضخمة للقطاعات الحكومية – عنصران أساسيان: العنصر الأول هو انتشار ثقافة الاســـتعانة بالمطوّر الخارجي لمشـــاريع التقنية (IT Project Outsourcing) بين القطاعات الحكومية. إن المقصود بثقافة المطوّرين الخارجيين لمشـــاريع التقنية هو أن تعهد القطاعات الحكومية لشـــريك إســـتراتيجي واحد لتطوير مراكز تقنية المعلومات فيهـــا بما فيهـــا الأنظمة المختلفة أو الدخول في شـــراكات مختلفـــة مع مجموعة من المطوّريـــن، والخيـــار الأخير هو الأكثر انتشـــاراً في القطاعـــات الحكومية في المملكة العربية الســـعودية؛ حيث إنه مـــن الصعوبة بمكان الحصول علـــى مطوّر واحد يملك الخبرة والمعرفة الكافية بكل الأنظمة المرغوبة. لقد دلت البيانات النوعية بعد تحليلها

أن القطاعات الحكومية غير قادرة وفق محدودية إمكاناتها الحالية – وخاصةً العنصر البشـــري المُدرب والمؤهل تأهيلاً علمياً وتقنياً عاليـــاً لإدارة وتطوير النظم المعلوماتية والتقنيات الحديثة المصاحبة لها، ولذلك كان لزاماً على هذه القطاعات التعاون وبشكل مباشـــر وأساســـي مع مطوّرين خارجيين يملكون الخبرات التقنية في تنفيذ المشاريع التقنية الحديثة. العنصر الثاني في زيادة المنافسة بين القطاعات الحكومية في اعتماد التقنيـــة الحديثة هو التنافس المحموم على الجوائز المحليـــة والإقليمية التقديرية في تقنية المعلومـــات والاتصالات. ومن أبـــرز الجوائز المحلية جائـــزة الإنجاز للتعاملات الإلكترونيـــة الحكومية التي يمنحها ســـنوياً برنامج التعامـــلات الحكومية الإلكترونية (يسّر) التي تهدف إلى تحفيز القطاعات الحكومية على تحويل خدماتها كافة للأفراد والمواطنين وإجراءاتها الإدارية عبر منصات إلكترونية.

ومن أبرز الجوائز الإقليمية جائزة الشـــرق الأوســـط للتميز في مبادرات الحكومة الذكية والمدن الذكية التي تعقد دورياً وبشكل سنوي في دبي في دولة الإمارات العربية المتحـــدة. وتتبلور فكرة هـــذه الجائزة وأهدافها حول تشـــجيع القطاعات والمنشـــآت الحكومية والخاصة في الشـــرق الأوســـط على الارتقاء بمســـتوى الخدمات ونشـــر ثقافـــة التعاملات والمعرفة الإلكترونية الذكية وفق أفضل الممارســـات العالمية في هذا الشـــأن. وقد تبيّن ومن خلال تحليل البيانات النوعية أن هناك منافسة بين القطاعات الحكومية في الظفر بإحدى الجوائز الســـنوية في مجال التعاملات الإلكترونية سواءً الجوائـــز المحلية أو الإقليمية. المشـــكلة التي يراها الخُبـــراء الذين تمت مقابلتهم هي أن هـــذه الجوائـــز تختزل أهدافها المعلنة في حقيقة الأمر حـــول البوابات الإلكترونية وقدرة المنشـــآت الحكومية على تقديم خدماتها للمســـتفيدين عن طريق هذا البوابات الإلكترونية باستخدام منصات إلكترونية متنوعة كالألواح الإلكترونية الذكية والهواتف الذكية. هذا الأمر دفع الكثير من القطاعات الحكومية إلى اعتماد – مع مطوّر خارجي – مشـــروع تطوير منصة تكاملية (Integration Engine) بين الأنظمة المتنوعة بغرض دعـــم البوابات الإلكترونية بالخدمات الإلكترونية المختلفة. ومع أن هذا الأمر ســـاعد المنشآت الحكومية على تفعيل برامج التعاملات الإلكترونية ومن ثَم المنافسة في الجوائز المحلية والإقليمية، إلاّ أنه سيُســـهم في المســـتقبل القريب في تعقيدات البنية التحتية التقنية وصعوبة دعمها وصيانتها؛ حيث إنها لم تُبنَ بشـــكل مهني صحيح وفق منظومة معلوماتية هرمية مستدامة تدعم تطوير مستودع معلوماتي رقمي موحد وشامل.

٤- السُمعة (Prestige):

تبيّن من خلال تحليل البيانات النوعية، أن البحث عن السمعة سواءً للإدارات العليا أو إدارات تقنية المعلومات في المنشآت الحكومية كان له دور محوري في اعتماد بعض الأنظمة المعلوماتية والحلول التقنية الحديثة. فمثلاً ذكر الخُبراء بعض الأمثلة على بعض الأنظمة أو الخدمات التقنية التي كان لعنصر السمعة دور رئيس في محاولة اعتمادها وتطبيقها. نظام "ساب" لإدارة شؤون الموارد استهلك جزءاً كبيراً من أوقات وموارد بعض المنشآت الحكومية للحصول على الريادة في تطبيق نظام "ساب" على مستوى المملكة العربية السعودية، إلاّ أن محاولة اعتماد النظام اصطدمت بواقع غير جاهز لمثل هذه الأنواع المتقدمة من الأنظمة، ولذا كان الفشل مصير هذا النظام، مع أن هذه الجهات الحكومية، كما أشار بعض الخُبراء، قد قامت بعمل بعض الدعاية لهذا المشروع وتوقيعها عقود اتفاق مع الشركات المنفّذة لهذه الأنظمة. مثال آخر هو أنظمة إدارة الوثائق والأرشفة، التي لم يتعد دورها الحقيقي في معظم المنشآت الحكومية إلاّ تسهيل عملية البحث في الوثائق، دون الغوص في هذه الوثائق والبحث المتقدم للحصول على معلومات جديدة وتطوير نظام إحصائي واستعلام ذكي. إن انعدام فهم المنشآت الحكومية الفهم الحقيقي لبيئة الأعمال فيها، وعدم وجود رؤية واضحة وخريطة طريق للبيئة المعلوماتية الحالية والمستقبلية لهذه المنشآت كانت مؤشرات أولية لفشل هذه المشاريع الإستراتيجية، كما أشار الخُبراء في مقابلتهم. مع أن عنصر السمعة قد يتداخل أو يتقاطع مع عنصر المنافسة السابق - إلا أنه كما أشار بعض الخُبراء في أثناء المقابلة - إلى أن السمعة للمنشآت الحكومية قد لا تعني بالضرورة المنافسة والعكس صحيح. فمثلاً، الحصول على شهادات الاعتماد الدولية من المنظمات العالمية في مجال إدارة التقنية أو أمن المعلومات - التي تتسابق عليها في هذه الأيام المنشآت الحكومية - كان الغرض منه بناء سمعة جيدة في الوسط الحكومي لهذه المنشآت، مع أن الحصول على هذه الاعتمادات الدولية لا يعني بالضرورة التزام هذه المنشآت فعلياً وعلى أرض الواقع بالممارسات المهنية العالمية في مجال الاعتماد، بقدر وجود الوثائق الضرورية من قِبل المنشأة التي تتماشى مع أنظمة وتعليمات ولوائح المنظمات الدولية للاعتمادات والممارسات المهنية.

٥- الشريك المطوّر الخارجي (The Outsource Companies):

أصبح للشريك أو المطوّر الخارجي دور رئيس في اعتماد كثير من المنشآت الحكومية للأنظمة المعلوماتية والتقنيات الحديثة المختلفة. يرجع السبب - كما أشار الخُبراء - الذين

تمت مقابلتهم – إلى افتقاد المنشآت أو القطاعات الحكومية الكفاءات البشرية في مجال التقنية بشكل عام نتيجة ضعف المميزات المالية والدورات التدريبية اللازمة؛ مما سبّب هجرة كثير من المؤهلين خلال العقد الماضي إلى القطاع الخاص لتوافر البيئة المناسبة لهم. إن عدم مقدرة إدارات تقنية المعلومات في القطاعات الحكومية في ظل الإمكانات الحالية المحدودة على العمل بمفردها في تطوير النظم المعلوماتية المختلفة، وعدم وجود الدعم الفني الحقيقي من قِبل المؤسسات الحكومية المتخصصة في مجال التقنية أسهما وبشكل كبير في دفع القطاعات الحكومية إلى البحث عن الشريك أو المطوّر الخارجي في مجال التقنية ومحاولة بناء علاقات إستراتيجية وجسور من الثقة معه لإدارة مراكز المعلومات في هذه المنشآت الحكومية. ومع عدم وجود الفهم الصحيح لماهية أو مفهوم الشريك أو المطوّر الخارجي، والإستراتيجيات المطلوبة لإدارة المشاريع التقنية من قِبل المنشآت الحكومية، فقد كان الاعتماد الكلي على المطوّر الخارجي في المشاريع التقنية كافة، بل وصل الحال إلى قيام المطوّر الخارجي بصياغة وإعداد كراسات الشروط الفنية والتقنية للمشاريع الجديدة المطروحة لبعض المنشآت الحكومية وذلك بسبب عدم قدرة إدارات تقنية المعلومات في تلك الجهات فنياً ومهنياً على إعداد هذه الكراسات، وكذلك لدفع الشريك المطوّر للفوز بمناقصة المشروع الجديد لصعوبة التعامل أو إدارة مجموعة من الشركاء أو المطوّرين الخارجيين وبناء علاقات إستراتيجية جديدة، وخاصة أن التكامل بين الأنظمة المعلوماتية أمر معقد وفي غاية الأهمية لاستمرارية مراكز البيانات في تقديم خدماتها. أسهمت الميزانيات الضخمة لإدارات تقنية المعلومات وعدم وجود خريطة طريق واضحة للأنظمة المعلوماتية لهذه المنشآت – مع وجود عنصرين رئيسين وهما المنافسة والسمعة – في دفع الشريك أو المطوّر الخارجي إلى محاولة أتمتة كثير من إجراءات العمل اليومية، دون فهم حقيقي وصحيح للبنية المعلوماتية الحالية والمستقبلية لهذه المنشآت، مما أسهم في ترهل الكثير من الأنظمة المعلوماتية إما بحلول أو ممارسات فنية وقتية أو تقنيات غير متوافقة؛ ومما جعل بعض الخُبراء الذين تمت مقابلتهم يطلق وصف: "عقد كارثة انهيار المراكز المعلوماتية للمنشآت الحكومية" على العقد الحالي، نتيجة سوء إدارة المشاريع التقنية مع الشريك أو المطوّر الخارجي.

٦- الضغط الحكومي (Government Pressure):

أظهرت البيانات النوعية بعد تحليلها أن الضغط الحكومي بكل أشكاله وأنواعه قد يدفع المؤسسات الحكومية إلى اعتماد نظم معلوماتية أو تقنيات معينة. فعلى سبيل

المثال، تواجه المنشـــآت الحكوميـــة ضغطاً من قبل الوزارات التابعـــة لها بتفعيل أدوار وآليات الحكومة والمعاملات الإلكترونية عبر البوَابات الإلكترونية. إلاّ أنه من خلال رأي الخبراء فإن الدور الحكومي ضبابي في توجيه القطاعات الحكومية ودفع الاســـتثمار فـــي التقنية. بمعنى أن الجهات الحكومية المختلفـــة والمتخصصة وذات العلاقة بتقنية المعلومات والاتصالات تشـــكل ضغطاً إعلامياً على هذه المنشـــآت دون التدخل المباشر في صياغة خريطة طريق تفصيلية وواضحة المعالم تسترشد فيها هذه القطاعات في عمليـــة تطوير المراكز المعلوماتية عبر معايير فنية وطنية تلتزم فيها مؤسســـات الدولة كافة. فمثلاً أخبر بعض الخبراء أن قواعد البيانات والمعتمدة بشـــكل شـــفهي وضبابي لـــدى القطاعـــات الحكومية هي "أوراكل"، مـــع العلم أنه لا يوجد أي تنســـيق أو دعم للمنشآت الحكومية لأخذ هذا المسار.

٧- الإعلام الخارجي (Media):

بيّنـــت البيانات النوعية بعـــد تحليلها أن الإعلام الخارجي أيـــاً كانت قنواته قد يكون له دور في تسريع اعتماد الجهات الحكومية بعض أنواع الخدمات الإلكترونية أو التقنيـــات الحديثة، وخاصةً عبـــر البوابات الإلكترونية. فمثلاً، أســـهم الإعلام الخارجي في دفع الجامعات السعودية لإطلاق بواباتها الإلكترونية وتيسير خدماتها إلكترونياً مســـاعدةً للطلاب، وخاصةً الطالبات، وحل مشـــكلات المواصلات. كذلك حفّز الإعلام الخارجي بكل قنواته المنشآت الحكومية المختلفة على اعتماد فكرة الرد الآلي لحجز المواعيد أو الاستفسار عن المعاملات الشخصية تيسيراً على المواطنين. لـــذا يرى بعض الخبراء الذين تمت مقابلتهـــم أن الإعلام الخارجي وصوت المواطن قـــد يكونان الدافع الأكبر للجهات الحكومية لاعتماد فكرة المســـتودعات المعلوماتية الرقميـــة لحاجة الناس إلى التقارير والإحصائيـــات الدورية عن الكثير من البرامج والمشـــاريع الوطنية التي قد تســـهم في حل أزمة الثقة بين المواطن وبعض المنشآت الحكومية وزيادة الشفافية.

٨- الفرض من الإدارة العليا (The Imposition by the Senior Management):

إن أكثر ما يقلق إدارات تقنية المعلومات في القطاعات الحكومية هو سياسة الفرض مـــن قبل الإدارة العليا لبعض حزم الأنظمة الموجودة في الأســـواق، والأكثر خطورة هو سياســـة الفرض لاعتماد بعض المطوّرين الخارجيين أو الشـــراكة الإستراتيجية مـــع بعض المطوّرين، دون تقييم حقيقي لهذا المطـــوّر وإمكاناته ونجاحاته. من أهم الأسباب لهذا التوجه وبناءً على المقابلات الشخصية هو عدم وجود قنوات تواصل

حقيقيـــة بين إدارات تقنية المعلومات وبين الإدارات العليا، وانعدام الثقة أحياناً في كفاءة القائمين على إدارة تقنية المعلومات، مع وجود علاقات قوية مع مستشـــارين خارجيـــين في مجـــال تقنية المعلومات قاموا بتوصيـــة الإدارة العليا لاعتماد إحدى حزم النظم المعلوماتية أو التوصية ببناء شـــراكة إستراتيجية مع مطوّر أو مجموعة من المطوّرين لتطوير النظم المعلوماتية في المنشـــأة. أســـهم هـــذا التوجّه في تطور المشـــكلات الإدارية والتنظيمية أو الفنية والتقنية لإدارات تقنية المعلومات. فمثلاً، أوجد هذا الأمر تنازعاً في عملية إدارة المشروع بين إدارة تقنية المعلومات والشريك المطور؛ مما أحدث فجوة إدارية وتنظيمية في إدارة المشروع والهيكلة التنظيمية بين المشـــروع والإدارة العليا للمنشأة، وخاصةً إذا كانت إدارة تقنية المعلومات ليست في المستويات الإدارية التنفيذية بالنسبة للإدارة العليا للمنشأة. أما على الجانب الفني والتقني فهناك عديد من المتطلبات الفنية والتقنية والتفصيلية لمراكز البيانات التي يجب أخذها بعين الاعتبار لضمان نجاح المشروع من الناحيتين المهنية والاستثمارية على مســـتوى منظومة الأعمال. إن تجاهل هذه المتطلبات سيُسهم في تعقيد البنية التحتيـــة لتقنية المعلومـــات بالمنظمة وصعوبة صيانتها المســـتقبلية وارتفاع تكاليف تشغيلها وتطويرها. الأمر الأكثر تعقيداً كما ذكرته مجموعة ممن تمت مقابلتهم هو التغيير في الإدارات العليا للمنشـــأة ما ينعكس وبشكل مباشر على الشريك المطوّر وعلاقته بالمنشـــأة وعلـــى إدارة تقنية المعلومات واختلال التوازنات الســـابقة. هذا التغيير في مراكز القوى والعلاقات ســـينعكس مباشرة على تنفيذ وتطوير الأنظمة المعلوماتية، وخاصة الإستراتيجية، ولذا نرى تعطل كثير من المشاريع التقنية، وسوء إدارتها نتيجة عدم وجود خريطة طريق للأنظمة المعلوماتية على المدى البعيد. بناءً على ما تم فهمه من المقابلات الشخصية فإن سياسة فرض الأنظمة المعلوماتية من الإدارة العليا للمنشـــأة لا تأخذ أغلب الأحيان طابع القوة، ولكن تدخل فيها عوامل المجاملة الوظيفية وتلبية رغبات الإدارة العليا، وخصوصاً أن عوامل تعثر أو فشـــل المشـــاريع التقنية واردة وبشكل كبير نتيجة تعقيدات التقنية الحالية وضعف الخبرة المطلوبة لدى الجهات الحكومية، ومشـــكلات تتعلق بالجاهزية التقنية والفنية لدى المنشـــآت الحكومية، ومن ثَم تخرج إدارات تقنية المعلومات من مســـؤوليات الفشل وتتحمّل الإدارة العليا تبعات الفشل واختياراتها لحزم الأنظمة المعلوماتية والشركاء الإستراتيجيين.

- تأثير العوامل التقليدية في اعتماد نظم المعلومات في القطاعات الحكومية على تطوير جودة المستودعات المعلوماتية الرقمية

كما تم إيضاحه سابقاً في العوامل المؤثرة في سياسات إدارات تقنية المعلومات في القطاعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية في اعتماد الأنظمة المعلوماتية فإن هذه العوامل معزولة عن وجود رؤيـة واضحة وصحيحة للبنية التحتية التقنية والمعلوماتية وتجانسـها ومعاييرها وتكاملها وتوحيد المسـتودعات المعلوماتية الرقمية في مستودع رئيس واحد متكامل وشـامل سـتؤدي إلى ضعف البنية التحتيـة التقنية والمعلوماتية وتعقيدها من جهة، وإلى خلل في جودة المسـتودعات المعلوماتية الرقمية ومسـاهمتها فـي بناء قيمة حقيقة ومضافة إلى منظومة الأعمال الكلية للمنشـأة من جهة أخري. وفيمـا يلي أبرز التأثيرات السـلبية للطـرق التقليدية في تطوير نظـم المعلومات في القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية على تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية وجودتها، كما تم تحليلها وفهمها من خلال طرق جمع البيانات.

١- خلل في جودة البيانات (Poor Data Quality)**:**

أجمع مَن تمت مقابلتهم على أن المشكلة الأساسية التي تواجه القطاعات الحكومية فـي كل ما يتعلق بتطوير المسـتودعات المعلوماتية الرقمية هو عـدم الالتزام بمعايير وطنيـة موحدة فـي تعريف ووصـف البيانـات (Meta Data) الأولية وتشـعّباتها وارتباطاتها. هذا الأمر يزداد سوءاً وتأثيراً مع كثرة الأنظمة المبنية بمعزل عن إدارات تقنيـة المعلومات، حيث تتبنى الشـركات المطورة لهذه البرمجيـات معايير خاصة بها، وبالتالـي يصعب فهمها وربطهـا أو زيادة معدلات الازدواجية فـي البيانات، وخاصة البيانات الأولية. أيضاً، كانت ومازالت الأنظمة الإسـتراتيجية القديمة تشـكل تحدياً كبيراً للقائمين عليها بسـبب ضعف التركيبة المعلوماتية فيها واستخدام قواعد بيانات قديمة كبيئة حاضنة. أشـار بعض الخبراء في هذا المجال ممّن تمت مقابلتهم إلى أن هذا الأمر يجب أن يكون مشروعاً وطنياً تتبناه القطاعات الوطنية كافة من حيث تطوير المعايير الوطنية في عملية ترميز ومعايير البيانات، وأيضاً تتبنى الحلول كافة من خلال إعادة بنـاء البيانات الرقمية القديمـة ونقلها لقواعد بيانات وفـق معايير وطنية مع تحديد قواعد البيانات الحكومية الوطنية لكي يلتزم بها الجميع وتساعد مستقبلاً على التكامـل بين القطاعات الحكومية. ذكر بعض الخُبراء أيضاً موضوعاً مهماً حول مدى إمكانيـة إلزام القطاعات الحكومية ببناء النمـوذج أو القالب المعلوماتي (Business Information Modeling) لمنظومـة الأعمـال في هذه القطاعات لأنه سـيكون

العمود الفقري في تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية. فالنموذج المعلوماتي هو تسلسل هرمي للمعلومات والبيانات يمكّن من فهم التشعبات والتداخلات المعلوماتية المختلفة للمساعدة على تنفيذ وإجراء أعمق التحاليل المعلوماتية والإحصائية على قواعد البيانات. لذا، فإن القطاعات الحكومية بحاجة إلى فهم ماهية جودة البيانات وطرق تطويرها وبناء القوالب المعلوماتية لمنظومة الأعمال تحت نماذج معيارية وطنية موحدة تشرف عليها القطاعات الحكومية ذات العلاقة والصلة في تطوير الاندماج والتكامل المعلوماتي بين القطاعات الحكومية، وتلتزم به جميع الشركات التقنية المطورة للأنظمة المعلوماتية في المملكة العربية السعودية. من المشكلات التي تواجه جودة البيانات في القطاعات الحكومية عدم الالتزام بإدخال البيانات أو إدخالها بشكل صحيح من قبل المستخدمين، ولذلك تواجه إدارات تقنية المعلومات تحديات عديدة في عملية فرض سياسات فنية وتقنية أو إدارية وتنظيمية للحد من هذه الظاهرة في القطاعات الحكومية.

٢- صعوبة اختبارات ضمان جودة المخرجات (Quality Assurance)**:**

بسبب التركيبة المعقدة للبنية التحتية التقنية والمعلوماتية، وخاصة في القطاعات الحكومية ذات البيئات المعلوماتية الضخمة، فإن اختبارات وضمان جودة المخرجات من التحليلات المعلوماتية والإحصائية ستكون مرهقة ومكلفة إن لم تكن مستحيلة في بعض الأوقات. كما ذكر الخُبراء في هذا المجال، فإن ضمان جودة المخرجات من أولى الأولويات في تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية لأنه ستبُنى عليه قرارات مصيرية وتنفيذية وخطوات تصحيحية ومستقبلية. هذا الأمر في حالة عدم تحقيقه فإنه سيؤدي إلى مشكلات لا حصر لها ويضعف من ثقة الإدارات العليا بالمراكز المعلوماتية وتقنية المعلومات. حتى تكون إدارة ضمان المخرجات المعلوماتية وفق منهجية مهنية صحيحة فإنه يلزم الوصول إلى مرحلة متقدمة من التكامل التقني والمعلوماتي بين موارد المعلومات كافة والموارد التقنية، وكذلك وجود هيكلة بنائية سليمة لكل البيانات والمعلومات وقوالب مستدامة ومرنة من السلسلة الهرمية للمستودعات المعلوماتية الرقمية قابلة للتمدد الرأسي والأفقي متى ما تطلب الأمر ذلك. بناءً على رأي الخُبراء في هذا الشأن فإن مرحلة اختبارات ضمان جودة المخرجات من أعقد المراحل التطويرية للمستودعات المعلوماتية الرقمية وأكثرها كلفة مادية، وخاصة في بيئات تكون فيها البيانات والأنظمة المعلوماتية – على حد سواء – مشتتة، ولذا فإن جاهزية القطاعات الحكومية لهذا الأمر على المستويات التفصيلية والدقيقة تبدو غير ممكنة حالياً.

٣- صعوبة التكامل المعلوماتي (Information Integration):

من المشـكلات الأساسـية والجوهرية التي تعانيها القطاعات الحكومية كافة هي الرؤيـة الصحيحة لتكامل الأنظمة المعلوماتية. أسـهم في اتسـاع هذه المشـكلة كثرة الحلول والاجتهادات الفردية في مختلف الإدارات والأقسام في المنشآت الحكومية في اعتماد الأنظمة المعلوماتية، وغياب المنهجيات الصحيحة والممارسـات المهنية الفاعلة فـي هذا الإطار، وكذلك عدم وجود خريطة طريـق واضحة المعالم للهيكلة المعلوماتية والسلسـلة الهرمية للبيانات والبيئات التقنية الحاضنة. ونتيجةً لذلك تشتتت الأنظمة المعلوماتية على المسـتويات كافـة وازدادت الأخطاء المعلوماتيـة وازدواجية البيانات، وأصبـح ربط الأنظمة المعلوماتيـة وتكاملها من أكبر التحديات التي تواجه المنشـآت الحكوميـة وأكثرها كلفة في عمليات التشـغيل والصيانة، بل إن صيانتها غير منتهية. ووفقـاً لمجموعة من الخُبـراء، فإن غياب التطور الطبيعي للبنيـة التحتية المعلوماتية، وعدم تحديد الأولويات بشـكل صحيح في هذا الشأن سـيجعلان التكامل المعلوماتي حجر عثرة لتطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية.

٤- أمن المعلومات (Information Security):

وضّح الخُبراء الذين تمت مقابلتهم ضرورة إعادة تقييم إستراتيجيات أمن المعلومات المتخذة بالقطاعات الحكومية، حيث إن أمن المعلومات موضوع شـائك ومعقّد ويتطلب ممارسـين على أعلـى درجات المهنية العلميـة، وهذا ما يفتقده كثيـر من القطاعات الحكومية. فالمسـتودعات المعلوماتية الرقمية تحوي كمية ضخمة من بيانات المنشـأة ومعلوماتهـا، ومع أنها غير قابلة للتغيير لكنها هدف للاطلاع والكشـف. فمثلاً، كثير مـن الأنظمة لم تُبنَ باسـتخدام معايير مهنية في مجال أمن المعلومات تسـاعد على حمايـة المعلومات وإدارتها بشـكل فاعل، وخصوصاً في مرحلـة التكامل بين الأنظمة المختلفـة. واحـدة من الملاحظات – وخصوصـاً على الأنظمة القديمـة – وهي عدم وجـود رخص مجددة للبيئات الحاضنة وأهمها قواعد البيانات أو عدم ترقية البيئات الحاضنة للإصدارات الحديثة، باعتبار أن هذه الإجراءات تتطلب مبالغ ضخمة سنوياً. التقنيات المسـتخدمة في عمليـة تحليل البيانات وعمليات الوصـول إليها والمصادقة على اسـتخدامها وتشـفير البيانات تعد أيضاً مسائل مهمة لدى مديري إدارات تقنية المعلومـات، حيث إن البيئات التقنية الحاضنة وإدارتها التقليدية ليسـت مؤهلة حالياً للتعامل مع هذه الإشـكاليات. اتفقت مجموعة من مديري التقنية على مشـكلة تتعلق كذلك بملكية وحوكمة البيانات، كما أشار أحد مديري التقنية، عندما قال:

"على مستوى "Data Governance"و "Data Ownership" ستفشل القطاعات الحكومية في بناء المستودعات الرقمية الصحيحة لأنها بأيدي الشركات المطورة وهي مكشوفة، وكذلك فإن صيانتها مكلفة جداً".

٥- ارتفاع تكاليف التشغيل والصيانة (Increased Expenses of the Operation and Maintenance):

من الواضح ومن خلال البيانات النوعية التي تم جمعها، فإن القطاعات الحكومية تعاني كثيراً من التكاليف المالية المرتبطة بتشغيل وصيانة الأنظمة المعلوماتية وإيجاد الحلول اللازمة لربطها وتكاملها معلوماتياً وإمداد جميع الإدارات المستفيدة في المنشأة بالتحليل الإحصائي والتقارير الدورية المختلفة. فالتكاليف العالية مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بآليات تطوير وتنفيذ الأنظمة المعلوماتية وطرق ربطها وتكاملها. فمثلاً، طوّرت الأنظمة المعلوماتية بطرق مختلفة، سواءً عن طريق الاجتهادات الفردية، أو عن طريق استخدام الحزم البرمجية المتوافرة بالأسواق أو باستخدام مصادر خارجية وشركات متخصصة بتطوير الأنظمة المعلوماتية، وكل هذه الطرق تستخدم آليات مختلفة في التركيبة البنائية والهرمية للبيانات والمعلومات، ومن ثم أصبحت عملية تكاملها لتوفير مصادر معلوماتية غير منتهية من ناحية الصيانة والتشغيل، والتكاليف المالية المرتفعة. حتى إن المصادر المعلوماتية بعد الربط والتكامل لا توفر عمقاً معلوماتياً وإنما معلومات سطحية باستخدام تقنيات بسيطة في عملية التقارير الإحصائية.

٦- صعوبة تنفيذ تطبيقات متقدمة في تحليل المستودعات المعلوماتية الرقمية (Advanced Analytical Tools and Technologies):

يرى خُبراء التقنية الذين تمت مقابلتهم أن الهدف الأساسي من المستودعات المعلوماتية الرقمية هو الحصول على تحاليل معلوماتية وإحصائية عميقة وغزيرة متقدمة لمختلف أجزاء ومكونات منظومة الأعمال، ولذا فإن العوامل الحالية والمؤثرة في اعتماد المشاريع المتعلقة بالأنظمة المعلوماتية وطرق ربطها وتكاملها لا تخدم كثيراً التطبيقات المتقدمة في مجال تحليل البيانات. فمثلاً، هناك عديد من الأدوات التقنية الذكية والتحليلية (Analytical and Business Intelligence Technology Tools) والمتوافرة في الأسواق كحزم أنظمة معلوماتية وتقنية، ولكن هذه الحزم تتطلب الجاهزية التامة في فهمها وفهم السياق التحليلي الذي تعمل في إطاره، وكذلك جاهزية المستودعات المعلوماتية الرقمية، وإلاّ فإن عملية تشغيلها ستكون مكلفة ولن تحقق النتائج المأمولة منها. من أشهر الأمثلة على ذلك لوحة المؤشرات (Dashboard)

التـــي تطلبها بعض الإدارات العليا في بعض القطاعات الحكومية لمراقبة الأداء، ولكن تطبيقات هذه اللوحات بسيطة جداً ولا تعكس العمق المعلوماتي المتوافر لهذه المنشآت نظراً لعـــدم الجاهزية المعلوماتية الرقمية الصحيحة، ومن ثم فإن اســـتخداماتها في صناعة القرارات تكون ضعيفة جداً.

- المشكلات أو الصعوبات الحالية لتطوير مفهوم إدارة المعلوماتية في القطاعات الحكومية:

تعرف الباحث على بعض المشـــكلات أو الصعوبات العامة والمشـــتركة بين المنشآت الحكوميـــة من خلال تحليل البيانات النوعية، التي شـــكلت بدورهـــا عائقاً في تطوير مفهـــوم المعلوماتية في القطاعات الحكومية في المملكة العربية الســـعودية، ومن هذه الإشكاليات:

١- المنشـــآت الحكومية ليســـت مؤسســـات ربحية، ولذلك فإن مفهوم التنافســـية بين القطاعات الحكومية يختلف عمّا هو قائم في المؤسســـات الأهلية والخاصة، حيث تتبلور التنافسية في القطاعات الحكومية حول قضايا اجتماعية وثقافية وحكومية شائكة.

٢- المنشـــآت الحكومية تفتقر للمحاســـبة والمراقبة المهنية باستخدام معايير منضبطة لقياس مؤشـــرات الأداء والإنجازات، ولذلك تكون المستودعات المعلوماتية الرقمية خارج حساباتها الرئيسة.

٣- الإدارة المركزية في المنشـــآت الحكومية أســـهمت وبشكل مباشر في إحداث فجوة في منظومة الشـــفافية وإدارة المنشـــآت الحكومية، ومن ثم أصبحت المستودعات المعلوماتية الرقمية وكأنها أدوات غير مرغوبة.

٤- الأنظمة والإجراءات البيروقراطية في المنشآت الحكومية أسهمت وبشكل كبير في عـــدم جاهزية البنية التحتية التقنية، ولذلك كان من الضروري إعادة بناء الأنظمة والإجـــراءات في المنشـــآت الحكومية بطريقة عصرية، لتســـهيل إجراءات أتمتتها وتحويلها إلى الصورة الرقمية.

٥- الجهات الحكومية والمعنية بالتخطيط والتطوير وقياس مؤشرات الأداء للقطاعات الحكوميـــة لم تبن خططهـــا وبرامجها على مســـتودعات معلوماتية رقمية دقيقة، واســـتخدام أدوات تحليلية وتقنية متقدمة، وهذا الأمر انعكس بدوره على المنشآت الحكومية من حيث عدم الاهتمام بالمعلوماتية في تطوير منظومة الأعمال.

٦- كان المؤمل من الحكومة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية دعم الجهات العليا في الدولة للوصول آلياً لكل معلومات المنشآت الحكومية والقدرة على مراقبة أداء هـذه الجهـات، إلاّ أن الحكومة الإلكترونية ركّزت فـي تطورها فقط على تقديم الخدمات الحكومية للمستفيدين.

٧- لا توجد مرجعية وطنية أخذت على عاتقها تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية والانتقال الحقيقي لمرحلة الحكومة الذكية واقتصاديات المعلومات والمعرفة، وإيجاد الحلول اللازمة للمشكلات التي تعوق تطوير مثل هذه المشاريع الطموحة، حيث إن "يسّـر" (البرنامج الوطني للتعاملات الحكومية) إسهامه في هذا الجانب محدود لضعف الإمكانات المتاحة، فأصبح توجه "يسّر" هو الدعم المادي المباشر للمنشآت الحكومية في مشـاريعها، وقياس مؤشـرات التحول التقني للقطاعات الحكومية دون الدخول في الإشكاليات المتعلقة بهذا التحول.

٨- لا توجد جهات رقابية للأنظمة المعلوماتية في القطاعات الحكومية لضبط عمليات الاعتمادات والتطوير، كما هي في المراقبة المالية والإجرائية للمنشآت الحكومية.

٩- لا توجـد جهات رقابية في سـوق الأنظمة أو البرمجيات في السـوق المحلية، ولا تقييمات عادلة وحقيقية للشـركات المطورة للأنظمة والبرمجيات وأصبحت سوقاً مفتوحة تعتمد على قوة التسويق أكثر من اعتمادها على نضج منتجاتها، ساعدها على ذلك أنظمة المشتريات الحكومية التي تنظر للسعر أكثر من الجودة.

١٠- كثرة وتداخل الجهات الحكومية في مجال التقنية وتطويرها وتشـريعاتها وغياب وضوح أدوارها أسهمت في عدم فعالية أنظمتها وأحكامها.

هذا التوجه للمنشآت الحكومية في التعامل مع المعلوماتية انعكس سلباً على مفهوم تطوير الأنظمة المعلوماتية، حيث أصبح الدور الرئيس لتطوير الأنظمة المعلوماتية هو أتمتة إجراءات العمل والرفع من كفاءة أداء منظومة الأعمال بشكل عام، وليس التحول التدريجي لمنشـآت ذكية تعتمد في منظومتها على المعلومات الرقمية في المسـتويات الإدارية والتنظيمية والإسـتراتيجية كافـة. ولذا، فإن إدارات تقنية المعلومات لم تهتم كثيراً بتطوير هيكلة معلوماتية صحيحة للمنشـآت الحكومية تكون مسانداً رئيساً في دعم اتخاذ القرارات وقيادة توجهات المنشـآت الحكومية الحالية والمستقبلية. أسهم في زيادة هذه الفجوة عدم مشاركة إدارات تقنية المعلومات في المنشآت الحكومية في صياغة الرؤى الإستراتيجية والأهداف الإدارية والتنظيمية جنباً إلى جنب مع الإدارات

العليـــا. كما ذكر مَن تمت مقابلتهم من الخُبراء في هذا المجال، فإن الدولة تنبّهت إلى ضرورة معالجة هذا القصور وذلك بربط إدارات تقنية المعلومات بالمستويين التنظيمي والإداري الأول أو الثانـــي للمنشـــآت الحكومية لتمكين الأنظمـــة المعلوماتية من بناء ثقافة إدارية مغايرة تتناســـب مع العصر المعلوماتـــي والتوجه العالمي نحو اقتصاديات المعلومات والمعرفة، إلاّ أن هذا الأمر مازال يســـير بشـــكل بطيء جداً؛ نظراً للأسباب الآنفة الذكر. هذا التوجه والثقافة المؤسســـاتية الســـائدة في المنشآت الحكومية في منظومة الأعمال أســـهما وبشكل مباشـــر في بلورة طرق اعتماد النظم المعلوماتية في القطاعـــات الحكومية في المملكة العربية الســـعودية، التـــي وإن كانت – كما ذكر مَن تمت مقابلتهم – ســـائدة في كل دول العالم، لكنها عندما تكون بمعزل عن الرؤية والأهداف الإستراتيجية للمنشآت ستصبح هذه الأنظمة المعلوماتية خدمية بالدرجة الأولى أكثر منها إســـتراتيجية في دفع المنشآت الحكومية لتحقيق الريادة ودعم منظومة الأعمال بشـــكل عام. أيضاً أشارت مجموعة من مُديري تقنية المعلومات إلى أنه يجب التفريق بين الأنظمة المعلوماتية في مجال الأعمال المســـاندة أو الأعمال الرئيســـة للمنشآت، فمثلاً، ذكر أحد المُديرين:

"مع الأســـف الأنظمة المعلوماتية المساندة تستهلك الجزء الأكبر من ميزانية وجهد إدارات تقنيـــة المعلومـــات، وكذلك الأعمـــال الروتينية اليومية التي تســـتهلك أكثر من ٦٠ ٪ مـــن وقت الإدارات العليا ... المشـــكلة أن الأعمال الروتينية والأنظمة المســـاندة كالمســـتودعات والمشـــتريات والمناقصات والعُهد والاتصالات الإدارية والموارد البشرية وغيرها هي نفسها في كل المنشآت الحكومية، ولذا فإن الطبيعي أن تُطور هذه الأنظمة بناءً على أفضل الممارسات المهنية من الدولة حتى لا تستهلك ميزانيات وجهداً وتتفرغ المنشآت إلى أنشطتها الحيوية والرئيسة، كما في الشركات العملاقة".

مناقشة نتائج الدراسة:

يتضح من خلال تحليل البيانات النوعية أن المنشآت الحكومية في المملكة العربية السعودية في المجمل ليست منشآت قائمة أو مبنية على المعلومات والمعرفة في بنيتها الثقافيـــة الإدارية، وإن كانت الإدارات العليا ترجـــع إلى بعض التقارير والإحصائيات الدورية البســـيطة في اتخاذ بعض الخطوات أو الإجـــراءات الإدارية والتنظيمية. بل إن البيانـــات النوعيـــة المُجمّعة بيّنت أن الدور المحوري للأنظمـــة المعلوماتية المختلفة فـــي القطاع الحكومي هو أتمتة منظومة الأعمال إلكترونياً لتســـهيل إجراءات العمل وتقـــديم الخدمات للمســـتفيدين والمواطنين، وليس تفعيل مبادرات المنشـــآت الذكية

لتحسين أدوات المراقبة والشفافية والمحاسبة والتقييم، والرفع من كفاءة المستودعات المعلوماتية الرقمية لقيادة إستراتيجيات المنشأة لتحقيق أهدافها الحالية والمستقبلية. ومع غياب الدور المحوري للأنظمة المعلوماتية وتركيزها على قطاع الأعمال الخدمية غابت الرؤية الصحيحة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية وظهرت عوامل وتوجهات متعددة مؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية وتتأثر هذه العوامل وبشكل مباشر بالوسط المحيط.

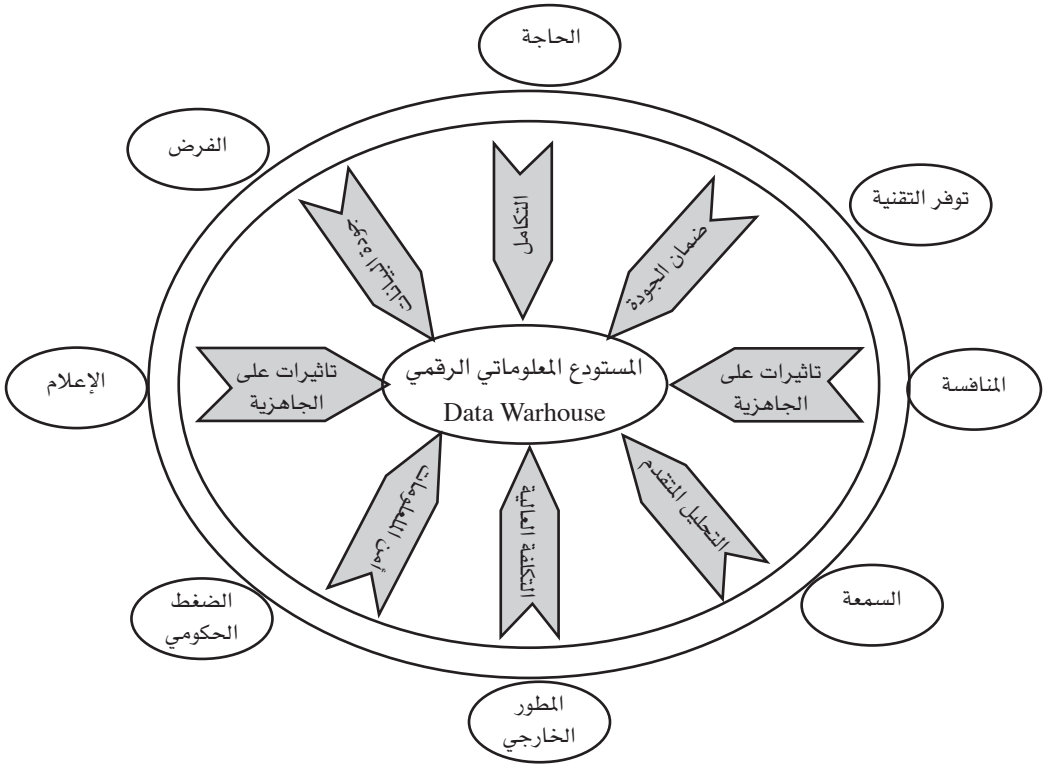
الشكل رقم (٢) يلخص العوامل الثمانية المؤثرة في قرارات اعتماد الأنظمة المعلوماتية في القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية وتأثيراتها الستة في جودة المستودعات المعلوماتية الرقمية، كما تم شرحها بالتفصيل في قسم النتائج.

ومع أن هذه العوامل في اعتماد الأنظمة المعلوماتية في المملكة العربية السعودية شائعة التطبيق في أنحاء العالم كافة، كما أشار إلى ذلك كثير من الدراسات المتخصصة في مجال نظم المعلومات (Willcocks, 2010)، إلاّ أنها تشكل خطراً كبيراً على جاهزية المستودعات المعلوماتية الرقمية وجودتها في حالة عدم وجود خريطة طريق واضحة المعالم للإدارة المعلوماتية في المنشأة. فمثلاً، أصبحت الاستعانة بالمطوّر الخارجي في أداء وإدارة بعض المهام في منظومة أعمال المنشأة من أهم الإستراتيجيات في مجال الإدارة الحديثة (Willcocks, 2010). بل إن الأبحاث أشارت إلى زيادة الإنفاق على الخدمات التي تنفّذ من قبل المطوّر الخارجي ومشاركة الإدارات التنفيذية العليا في عمليات التوجه نحو هذا السياق، حتى أضحت جزءاً من الأهداف الإستراتيجية في تطوير منظومة أعمال المنشآت (Willcocks, 2010). وفي سياق الأنظمة المعلوماتية، أشارت الأبحاث إلى أن مفهوم الاستعانة بالمطوّرين الخارجيين بدأ من عام ١٩٨٠م تقريباً، ثم بدأ يتطور وينتشر حتى أصبح جزءاً من منظومة تقنية المعلومات في المنشآت المختلفة في هذا العقد (Jain and Natarajan, 2011). ومع المزايا المتعددة للمطور الخارجي في مجال الأنظمة المعلوماتية، إلا أن الأبحاث أشارت إلى عديد من المخاطر المرتبطة بإدارة المشاريع التقنية مع المطوّر الخارجي (Nakatsu and Iacovou, 2009) التي إن لم تعالج وتُدار بكفاءة ومهنية عاليتين، فإن مشاريع المطوّر الخارجي ستصبح تهديداً حقيقياً للمنشآت(Nakatsu and Iacovou, 2009) ، وخاصة في دول العالم الثالث (Jain and Natarajan, 2011). واحدة من أبرز المخاطر تتعلق بأمن المعلومات وسهولة اختراق المنظومة الأمنية للمعلوماتية والوصول إلى جميع البيانات والمعلومات على المستويات كافة (Nakatsu and Iacovou, 2009). مثال آخر فيما يتعلق بسياسة

الفـــرض من الإدارة العليا لاعتماد نظام معلومـــات معين. فالإدارات العليا لها دور في الاســـتجابة لمتطلبات الوســـط المحيط ومحاولة التنســـيق مع إدارات تقنية المعلومات لتطبيق بعض الأنظمة المعلوماتية (Hu et al., 2007; Liang et al., 2007).

شكل رقم (٢)

العوامل المؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية في القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية وتأثيراتها في جاهزية المستودعات المعلوماتية الرقمية وجودتها (Data Warehouse).



كما تم توضيحه وشـــرحه في نتائج الدراسة، فإن الإدارة التقليدية للمعلوماتية في اعتمـــاد الأنظمة المعلوماتية دون وجود رؤية صحيحة فـــي تطوير المنظومة المعلوماتية للمنشـــأة وعلاقتها بالرؤيـــة العامة الخاصة بها وكذلك الأهـــداف العامة والتفصيلية والإســـتراتيجيات المهنية ذات العلاقة ســـتؤثر ســـلباً في جودة وجاهزية المستودعات المعلوماتية الرقمية حالياً ومســـتقبلاً. فمن خلال تحليـــل البيانات النوعية تم التعرُّف

على ستة تحديات تواجه جودة وجاهزية المنظومة المعلوماتية للمنشأة في ظل تبني العوامل الثمانية في اعتماد الأنظمة المعلوماتية. هذه التحديات هي: جودة البيانات، صعوبات اختبارات ضمان جودة المخرجات، التكامل المعلوماتي، أمن المعلومات، ارتفاع تكاليف التشغيل والصيانة، وأخيراً صعوبة تنفيذ المشاريع المتقدمة في تحليل البيانات والمعلومات. بالرجوع إلى الدراسات المتعلقة في جاهزية المستودعات المعلوماتية الرقمية نجد أن أهم عنصرين في هذا السياق هما جودة المعلومات بشكل عام (Singh and Singh, 2010) وتكامل وأمن المعلومات (Sagiroglu and Sinanc, 2013). لذلك فإن عدم وجود الهيكلة البنائية والهرمية الصحيحة للمنظومة المعلوماتية لن يساعد المنشآت على تحقيق الفوائد المرجوة من تطبيقات المستودعات المعلوماتية الرقمية وهي ذكاء وجودة المخرجات المعلوماتية (Bizer et al., 2013; Chaudhuri et al., 2011)، والتي تم التشديد عليها من قبل الخُبراء الذين تمت مقابلتهم، وبالتالي سينعكس ذلك على ارتفاع التكاليف المرتبطةَ بتشغيل وصيانة المستودعات المعلوماتية الرقمية لإجراء الاختبارات الدائمة التي تتطلب أحياناً مراجعات تقليدية.

ومن خلال تحليل البيانات النوعية تبين أن هناك مجموعة من الإشكاليات التي أسهمت وبشكل كبير في تبني العوامل التقليدية المؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية في المنشآت الحكومية في المملكة العربية السعودية، ومنها: الوسط المحيط، الإدارة العليا وإستراتيجيات العمل، الهيكل الإداري والتنظيمي للمنشأة، والموارد المتاحة. فالوسط المحيط يقصد به المؤثرات الخارجية والارتباطات المهنية والخدمية والتنظيمية والإدارية والإعلامية للمنشآت الحكومية في الوسط المحيط (Hu et al., 2007). فمثلاً، الإدارة المركزية للمنشآت والمؤسسات الوطنية الحكومية، والقائمة على البيروقراطية في علاقاتها وتعاملاتها وإجراءاتها التنظيمية والإدارية والإستراتيجية والمالية والتشغيلية مع الأطراف كافة لم تتناغم مع التقنيات الحديثة وسرعة التطور والتغيير فيها وتأثيراتها المختلفة في منظومة بيئات الأعمال العصرية، وإدارة التغيير المطلوبة لذلك، وهذه العناصر تعد عناصر حرجة في نجاح تطوير الأنظمة المعلوماتية (Bulatovic، ٢٠١١). أيضاً يغلب على ثقافة المرجعيات الحكومية للقطاعات أو المنشآت الحكومية في المملكة العربية السعودية في مسألة المحاسبة والشفافية أو التعامل مع المنشآت غياب مفهوم المراقبة الذكية أو الحكومة الذكية، بحيث تعتمد التقنية بكل أنواعها على الوصول إلى مصادر المعلومات المختلفة للمنشآت وقياس المؤشرات المطلوبة كافة. بل إن المصطلحات المرتبطة بدور التقنية في التنمية المستدامة للدول كالاقتصاديات المبنية على المعرفة والمعلومات أو الحكومات الذكية لم تأخذ الحيز التنفيذي، ولذا فإن

دورهـــا لا يتعدى ذكرها في بعض المؤتمرات والندوات وورش العمل دون تفعيل حقيقي لهـــذه المبادرات الطموحة. من الضروري أيضاً وجـــود مرجعيات تقنية وطنية حقيقية تأخذ على عاتقها قيادة دفة التكامل والربط المعلوماتي بين القطاعات الحكومية كافة، وبنـــاء منظومات مهنية وعلمية حقيقة لكل أُطر هذا المشـــروع؛ بحيث تضمن ســـلامة الممارسات المهنية كافة في هذا الشأن (Scholl, 2005).

أمـــا في جانب الإدارات العليا وإســـتراتيجيات منظومة الأعمـــال في القطاعات الحكومية في المملكة العربية الســـعودية، فالممارســـات المهنية في هذا الجانب لم تتبنَ اســـتخدام المعلومات كعنصر أساســـي في قيادة المنشـــآت، وإنما كانت الخبرة المهنية المحرّك الرئيس في هذا الاتجاه. ولذا، فإن دور الإدارات العليا في القطاعات الحكومية في دعم التقنية واعتمادها لم يكن فاعلاً بشـــكل عام، ولذا أصبح توجه الإدارة العليا نحـــو التقنية يمثـــل التحدّي الأكبر فـــي تطوير البنية التقنية في المنشـــآت الحكومية (Al-Turki, 2011). أمـــا من الناحيـــة التنظيمية فيجب علـــى القطاعات التنظيمية والمســـؤولة عن الهياكل الإدارية للمنشـــآت الحكومية وصياغتها وتطويرها طرح بعض التســـاؤلات فيما يتعلق بعلاقة إدارات تقنية المعلومات بـــالإدارات التنفيذية العليا في المنشـــآت الحكومية ومنظومة الأعمال ككل. فمثلاً وبناءً علـــى الفهم الصحيح للرؤية العامة للمنشـــأة والأهداف العامة والتفصيلية لتحقيق الرؤية العامة، والإستراتيجيات العامة والتفصيلية لإدارة منظومة الأعمال تستطيع الإدارات التنفيذية العليا للمنشآت الحكومية تحديد الموقع الإداري المناسب لإدارات تقنية المعلومات في الهيكل التنظيمي وتقاطعاتها وتداخلاتها مع الإدارات الأخرى. الإشكالية الأخرى هي جدوى فصل إدارة تقنية المعلومات إلى قسمين بحيث يُعنى القسم الأول بتطوير وإدارة المعلوماتية لتحقيق رؤية وأهداف المنشأة وتطوير منظومة الأعمال فيها، بينما يُعنى القسم الثاني بتطوير التقنيـــات المختلفة لدعم إدارة المعلوماتية بالشـــكل الذي يحقق أهدافها في مســـاندة الإدارة العليا لتحقيق رؤية وأهداف المنشأة. لن يتم هيكلة قطاع أعمال تقنية المعلومات الهيكلة الصحيحة وربطها بالإدارة العليا والإدارات المختلفة الأخرى إلا بعد فهم أدوار تقنية المعلومات وعلاقتها برؤية وأهداف المنشأة (Banker et al., 2011).

شـــكلت الموارد المتاحة للمنشـــآت الحكومية تحديـــاً كبيراً فـــي اعتماد الأنظمة المعلوماتيـــة وتطوير المســـتودعات المعلوماتية الرقمية. كان ومـــازال التحدي الأكبر للمنشـــآت الحكوميـــة هو توفيـــر الموارد البشـــرية القادرة علـــى إدارة دفة الأنظمة التقنيـــة وصياغة الحلول الفنية والتقنية اللازمة. يعد العنصر البشـــري في أدبيات

العناصـــر الحرجة لنجاح الأنظمة التقنية من أهـــم العناصر المؤثرة في نجاح وتطور التقنية في المنشآت المختلفة (Bulatovic, 2011). مازالت الأنظمة الإدارية القديمة والبيروقراطية الحكومية تمثل عائقاً أمام القطاعات الحكومية إما لجذب الكفاءات الوطنية لقيادة إدارة ومشاريع التقنية فيها أو لإزالة العوائق المختلفة، التي من شأنها تأخير تنفيذ المشـــاريع، وغياب الأولويات، واعتماد طرق وممارســـات غير مهنية في اعتمـــاد الأنظمة المعلوماتية (Al-Turki, 2011). ولـــذا، فقد صاغ الباحث فيما يلي مجموعة من التوصيات العامة التي قد تساعد على عملية التحول التدريجي والمُمنهج نحو تطبيقات فعالة ومتقدمة في المستودعات المعلوماتية الرقمية تكون النواة الأولى للقطاعات الحكومية نحو تحقيق الريادة في الإدارة المعلوماتية والحكومة الذكية.

التوصيات:

بناءً على الأدبيات والدراســـات العلمية فـــي مجال نظم المعلومات وما تم فهمه من خـــلال تحليـــل البيانات فقد تم بناء مجموعة من التوصيـــات العامة في مجال تطوير المســـتودعات المعلوماتية الرقمية في المنشـــآت الحكومية لتبني مفهوم المنشآت المبنية على المعلومات. وهذه التوصيات هي:

١- إن الأنظمـــة المعلوماتية هي انعكاس للأنظمة الإجرائية ومنظومة الأعمال بشـــكل عـــام، ولذا لن تؤتي أتمتـــة جميع الأنظمة وإجراءات منظومـــة الأعمال الحكومية ثمارها إلاّ من خلال إعادة صياغتها وهيكلتها لتتماشـــى مع التطور الســـريع الذي تشـــهده التقنية في هذا العصر، ومحاولة التقليل بأكبر قدر ممكن من بيروقراطية الإجراءات. ولـــذا، كان من الواجب على الجهات الحكومية والمســـؤولة عن تطوير الجوانب الإدارية والتنظيمية والتشريعية للمنشآت الحكومية أن تأخذ على عاتقها وجود خبـــراء متخصصين في مجال تطويـــر الأعمـــال (Business Developer) والتحول الإلكتروني للإســـهام في عملية إعادة وهيكلة إجراءات منظومة الأعمال في المنشـــآت الحكومية ودعم التوجه نحو صناعة المعلومات. من الأفضل أن تُبنى الأنظمة الحكومية باســـتخدام ما يســـمّى في منظومة الأعمال العصرية الممارسة الأفضل (Best Practice)، وخصوصاً أننا نملك خبراء (أفراداً وشـــركات) لهم باع طويل في هذا المجال.

٢- إن تغييـــر ثقافة الجهـــات الحكومية كافة لتأخذ على عاتقهـــا تبني الاعتماد على المعلومـــات ولغة الأرقام دون تداخل العنصر البشـــري أصبـــح ضرورة ملحة لزيادة النفـــع به بحيث تصبح المعلومة هي الركيزة الأساســـية في اتخـــاذ القرارات، فإن

الجهات الحكومية الأخرى ستتبنى الثقافة نفسها؛ ما ينعكس إيجاباً على البحث عن أفضل السبل لتطوير منشآت ذكية قائمة على المعلومات والمعرفة.

٣- إن تطوير الحكومة الإلكترونية في المنشآت الحكومية يركز إجمالاً على تقديم الخدمات إلكترونياً للمستفيدين، وهذا الأمر عطّل من تنفيذ الأهداف الرئيسة الأخرى للحكومة الإلكترونية، ومن أهمها دعم الجهات الحكومية بالمعلومات المطلوبة والتقارير الدورية الإحصائية ذات الدلالات العميقة في مكوناتها ومحتواها دون تداخل العنصر البشري، لكي تساعد الجهات الحكومية على المراقبة والمحاسبة واتخاذ القرارات التصحيحية. لذا، فإن الانتقال لاعتماد الحكومة الإلكترونية الذكية من أهم متطلبات تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية في القطاعات الحكومية.

٤- مع التقدير الكامل للجهود المباركة ليسّر (البرنامج الوطني للتعاملات الإلكترونية)، إلا أنه يجب إعادة هيكلة وترتيب هذا البرنامج أو تطوير مبادرة وطنية أخرى تأخذ على عاتقها أدواراً أكبر في عملية تطوير منشآت ذكية تعتمد وتتكامل بالمعلومات والمعرفة. هناك تحديات كبيرة تواجه القطاعات الحكومية لتنفيذ وتطوير مستودعاتها المعلوماتية الرقمية على المستويات الفنية والتقنية والعلمية والبحثية والبشرية كافة، ولذا فإن وجود هيئة وطنية لمعالجة هذه القصور والإشراف المباشر على القطاعات الحكومية وإلزام المنشآت الحكومية كافة بالمعايير الوطنية والخطط الفنية والتقنية أصبح أمرا ملحاً حتى لا تهدر الأموال والجهود بمشاريع فاشلة أو بيئات تقنية معقدة غير قابلة للتطوير أو التكامل مع بيئات أخرى.

٥- إن تغيير ثقافة الإدارات التنفيذية العليا في المنشآت الحكومية أصبح ضرورة ملحة؛ ليتماشى مع عصر المعلوماتية ومنظومات الأعمال الرقمية التي أضحت فيها التقنية بكل أشكالها وأنواعها المحرك الرئيس لبيئات الأعمال العصرية. لذا، فإن دور الإدارات التنفيذية العليا في غاية الأهمية لاعتماد المستودعات المعلوماتية الرقمية والانتقال إلى مرحلة المنشآت الذكية، والاعتماد على المعلومات في كل الجوانب الإدارية والتنظيمية والإجرائية.

٦- كما تم توضيحه في أكثر من موقع في هذه الدراسة، فإنه من الضروري إعادة هيكلة إدارات تقنية المعلومات في المنشآت الحكومية وربط رؤية وأهداف وإستراتيجيات المنشآت بالهيكلة الإدارية والتنظيمية لإدارات تقنية المعلومات لتحقيق الفائدة العظمى من الاستثمار في التقنية.

الخاتمة:

هدفت هذه الدراسة إلى فهم العوامل المختلفة والمؤثرة في اعتماد إدارات تقنية المعلومات في القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية لنظم المعلومات المختلفة، وأسبابها، وتأثيراتها في جاهزية تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية وجودتها. اعتمدت هذا الدراسة على المنهج الوصفي التفسيري؛ كإطار عام لجمع البيانات النوعية وتحليلها من خلال منهجية دراسة الحالة لسبع منشآت حكومية في مدينة الرياض. استخدمت هذه الدراسة نوعين لجمع البيانات وهما تسجيل الملاحظات – على مدى أربع سنوات في تنفيذ وإدارة المشاريع التقنية المختلفة للمنشآت الحكومية – ومقابلة سبعة من مديري إدارات تقنية المعلومات يملكون خبرة في هذا المجال لا تقل عن عشرين سنة في سبع منشآت حكومية. من خلال التحليل الموضوعي للبيانات النوعية التي تم جمعها، تم التعرُّف على ثمانية عوامل مؤثرة في اعتماد الأنظمة المعلوماتية في المنشآت الحكومية في المملكة العربية السعودية، ومن بينها: الحاجة، السمعة، الإعلام، المنافسة، توافر التقنية، سياسات الفرض، المطوّر الخارجي، والضغط الحكومي. وإن كانت هذه العوامل شائعة التطبيق حول العالم لاعتماد الأنظمة المعلوماتية، لكنها بمعزل عن وجود رؤية واضحة وصحيحة للمعلوماتية ستؤثر سلباً في جاهزية المستودعات المعلوماتية الرقمية وجودتها. لذلك تم التعرُّف من خلال تحليل البيانات النوعية على مجموعة من الآثار السلبية لهذه الطرق على جاهزية المستودعات المعلوماتية الرقمية وجودتها، ومنها: خلل في جودة البيانات، عدم ضمان جودة المخرجات وصعوبة تطبيقاتها، التكامل المعلوماتي، أمن المعلومات، التكلفة العالية للتشغيل والصيانة، وصعوبة تنفيذ تطبيقات متقدمة في مجال تحليل واستقراء المعلومات.

وبناءً على الأدبيات العلمية في مجال المستودعات المعلوماتية الرقمية والأنظمة المعلوماتية، ورأي الخُبراء الذين تمت مقابلتهم، وخبرة الباحث في إدارة وتنفيذ المشاريع التقنية، فقد صاغت هذه الدراسة مجموعة من التوصيات العامة التي قد تساعد على عملية تطوير الممارسات المهنية الصحيحة في تطوير المستودعات المعلوماتية الرقمية. ولذا، فإنه من المؤمل أن تشكل نتائج هذا البحث إضافة علمية رصينة للمكتبة العربية في مجال إدارة المعلوماتية والتحول نحو المنشآت الذكية باعتماد المستودعات المعلوماتية الرقمية ومنظومة ذكاء الأعمال. أيضاً، قد تسهم هذه الدراسة في دعم الممارسات المهنية الصحيحة لإدارة المعلوماتية في القطاعات الحكومية والخطوات اللازمة لذلك.

من المهم أن تكون هناك دراسات مسحية أكبر للتحقق من نتائج هذه الدراسة على عيّنة أكبر في المملكة العربية السعودية، ومحاولة تحديد التأثيرات السلبية للإدارة النمطية للمعلوماتية على جودة الأنظمة المعلوماتية بشكل عام، والمستودعات المعلوماتية الرقمية بشكل خاص وبشـــكل أعمق. من الضروري أيضاً محاولة فهم وتفسير الفجوة الكبيرة بـــين الإدارات التنفيذية العليا في القطاعات الحكوميـــة والمعلوماتية، ومحاولة إيجاد الحلول اللازمة لسد هذه الفجوة.

المراجع

المراجع العربية:

- يسّر - برنامج التعاملات الإلكترونية الحكومية. (١٤٢٩هـ). "لمحة عن واقع التعاملات الإلكترونية الحكومية في المملكة العربية السعودية"، http://www.yesser.gov.sa/ar/mediacenter/Pages/publications.aspx.

المراجع الأجنبية:

- Al-Debei, M. M. (2011). "Data Warehouse as a Backbone for Business Intelligence: Issues and Challenges". European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences, 33: 153-166.
- Alenazi, S.,Gholamdin, A., Alanzi, A., & Al-Matari, E.M. (2014). "Prototyping data warehouse system for ministry of higher education in Saudi Arabia". Computer and Information Science, 7(4): 74-81.
- Al-Maliki, S. (2013). "Information and communication technology (ICT) investment in the Kingdom of Saudi Arabia: Assessing strengths and weaknesses". Journal of Organizational Knowledge Management, Vol. 2013 (2013), Article ID 450838, 15 pages, DOI: 10.5171/2013.450838
- Al-Salti, Z. & Hackney, R. (2011). "Factors impacting knowledge transfer success in information systems outsourcing". Journal of Enterprise Information Management, 24(5): 455-468.
- Altayar, M.S. & Alkraiji, A.I. (2014). "The Motivations for Campus Portals Adoption in Saudi Government Universities". In New Perspectives in Information Systems and Technologies, Volume 1: 431-442, Springer International Publishing.
- Al-Turki, U. M. (2011). "An exploratory study of ERP implementation in Saudi Arabia". Production Planning and Control, 22(4): 403-413.
- Banker, R. D., Hu, N., Pavlou, P. A., & Luftman, J. (2011). "CIO reporting structure, strategic positioning, and firm performance". MIS quarterly, 35(2): 487-504.
- Bennis, W. (2013). "Leadership in a digital world: embracing transparency and adaptive capacity". MIS Quarterly, 37(2): 635-636.
- Bizer, C., Boncz, P., Brodie, M. L., & Erling, O. (2012). "The meaningful use of big data: four perspectives--four challenges". ACM SIGMOD Record, 40(4): 56-60.
- Booth, M.E. & Philip, G., 2005. Information systems management: role of planning, alignment and leadership. Behaviour & Information Technology, 24(5): 391-404.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). "Using thematic analysis in psychology". Qualitative research in psychology, 3(2): 77-101.
- Bulatovic, J. (2011), "Key issues in information systems management: A Serbia's perspective (Delphi study)," Global Journal of Computer Science and Technology,

11(19): 0975-4350.

- Bush, M., Lederer, A. L., Li, X., Palmisano, J., & Rao, S. (2009), "The Alignment of Information Systems with Organisational Objectives and Strategies in Health Care", International Journal of Medical Informatics, 78(7): 446-456.
- Chaudhuri, S., Dayal, U., &Narasayya, V. (2011). "An overview of business intelligence technology". Communications of the ACM, 54(8): 88-98.
- Chen, C.P. and Zhang, C.Y., (2014). "Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data". Information Sciences, 275, pp.314-347.
- Choo, C. W. (2002). Information management for the intelligent organization: the art of scanning the environment, New Jersey, USA: Information Today, Inc.
- Dahlberg, T., Kivijärvi, H., & Saarinen, T. (2015). "Success of IT Deployment: The Role of IT Investment Consistency". International Journal of IT/Business Alignment and Governance (IJITBAG), 6(1): 16-32.
- Durugbo, C., Tiwari, A., & Alcock, J. R. (2013). "Modelling information flow for organisations: A review of approaches and future challenges". International Journal of Information Management, 33(3): 597-610.
- Elbadawi, I.A. (2012). "The State of Open Government Data in GCC Countries". In Proceeding of the 12th European Conference on eGovernment (ECEG 2012), June, Barcelona: 193-200.
- Galliers, R. D., & Land, F. F. (1987). "Viewpoint: choosing appropriate information systems research methodologies". Communications of the ACM, 30(11): 901-902.
- Galliers, R.D. and Newell, S. (2001). "Rethinking Information Systems strategy: Towards an inclusive strategic framework for business information systems management". Paper presented at the EGOS Colloquium, July 2001, Lyon, France.
- Gendron, M., Banks, D. & Miller, D. (2009). "Effective Strategic Alignment of IT: Implications for the CIO as a Member of the C-Suite". Asia Pacific Management Review 14(4): 393-405.
- Gottschalk, P. (2007). The Chief Information Officer, Gottschalk, P. (eds.), CIO and Corporate Strategic Management: Changing Role of CIO to CEO, USA: Idea Group Inc.
- Gottschalk, P. and Taylor, N.J., (2000). "Strategic management of IS/IT functions: the role of the CIO". 2000. Proceedings of the 33rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences, January, IEEE.
- Gottschalk, P., (1999). "Strategic management of IS/IT functions: the role of the CIO in Norwegian organisations". International Journal of Information Management, 19(5), pp.389-399.
- Hawking, P. & Sellitto, C., (2010). "Business Intelligence (BI) Critical Success Factors". In Proceeding of the 21st Australian Conference on Information Systems (ACIS2010).

- Househ M. S, Altuwaijri M. (2011). "Early Development of an Enterprise Health Data Warehouse". International Perspectives in health Informatics, doi: 10.3233/978-1-60750-709-3-122.
- Hu, Q., Hart, P., & Cooke, D. (2007). "The role of external and internal influences on information systems security–a neo-institutional perspective". The Journal of Strategic Information Systems, 16(2): 153-172.
- Irani, Z., Ezingeard, J. N., Grieve, R. J. & Race, P. (1999). "Case study approach to carrying out information systems research: A critique". International Journal of Computer Applications in Technology, 12(2): 190-198.
- Işık, Ö., Jones, M.C. and Sidorova, A. (2013). "Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments". Information & Management, 50(1): 13-23.
- Jain, R. K., & Natarajan, R. (2011). "Factors influencing the outsourcing decisions: a study of the banking sector in India". Strategic Outsourcing: An International Journal, 4(3): 294-322.
- Jamaludin, I. & Mansor, Z. (2011). "The Review of Business Intelligence (BI) Success Determinants in Project Implementation". International Journal of Computer Applications 33(8): 24-27.
- Johnson, A. M., &Lederer, A. L. (2005). "The effect of communication frequency and channel richness on the convergence between chief executive and chief information officers". Journal of Management Information Systems, 22(2): 227-252.
- Karahanna, E., & Preston, D. S. (2013). "The effect of social capital of the relationship between the CIO and top management team on firm performance". Journal of Management Information Systems, 30(1): 15-56.
- Klein, H. K., & Myers, M. D. (1999). "A set of principles for conducting and evaluating interpretive field studies in information systems". MIS Quarterly, 23(1): 67-93.
- Lacity, M. C., Khan, S., Yan, A., & Willcocks, L. P. (2010). "A review of the IT outsourcing empirical literature and future research directions". Journal of Information technology, 25(4): 395-433.
- Laudan, K. C., and Laudon, J. P. (2013). Essentials of Management Information Systems. 10thedition, New Jersey, USA: Prentice-Hall, Inc.
- Lee, S.M., Kim, K., Paulson, P. and Park, H. (2008). "Developing a socio-technical framework for business-IT alignment". Industrial Management & Data Systems, 108(9): 1167-1181.
- Liang, H., Saraf, N., Hu, Q., & Xue, Y. (2007). "Assimilation of enterprise systems: the effect of institutional pressures and the mediating role of top management. MIS Quarterly, 31(1): 59-87.
- Lim, J. H., Stratopoulos, T. C., & Wirjanto, T. S. (2013). "Sustainability of a Firm's Reputation for Information Technology Capability: The Role of Senior IT Executives". Journal of Management Information Systems, 30(1): 57-96.

- McLeod, L., & Doolin, B. (2012). "Information systems development as situated socio-technical change: a process approach". European Journal of Information Systems, 21(2): 176-191.
- Mithas, S., Ramasubbu, N., & Sambamurthy, V. (2011). "How information management capability influences firm performance". MIS Quarterly, 35(1): 237-256.
- Myers, M. D., & Newman, M., (2007). "The qualitative interview in IS research: Examining the craft". Information and organization, 17(1): 2-26.
- Nakatsu, R. T., & Iacovou, C. L. (2009). "A comparative study of important risk factors involved in offshore and domestic outsourcing of software development projects: A two-panel Delphi study". Information & Management, 46(1): 57-68.
- Ramakrishnan, T., Jones, M.C. & Sidorova, A., (2012). "Factors influencing business intelligence (BI) data collection strategies: An empirical investigation". Decision Support Systems, 52(2): 486-496.
- Sagiroglu, S., & Sinanc, D. (2013, May). "Big data: A review". Proceeding in 2013 IEEE International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS): 42-47.
- Sanders, P. (1982). "Phenomenology: A new way of viewing organizational research". Academy of Management Review 7(3): 353–360.
- Scholl, H. J. J. (2005). "Interoperability in e-Government: More than just smart middleware". Proceeding in the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'05): 123-123.
- Singh, R. & Singh, K. (2010). "A Descriptive Classification of Causes of Data Quality Problems in Data Warehousing". International Journal of Computer Science, 7(3): pp.41-50.
- Teittinen, H., Pellinen, J., & Järvenpää, M. (2013). "ERP in action—Challenges and benefits for management control in SME context". International Journal of Accounting Information Systems, 14(4): 278-296.
- Walsham, G. (2006). "Doing interpretive research". European journal of information systems, 15(3): 320-330.
- Ward, J., & Daniel, E. (2012). Benefits Management: How to Increase Business Value of Your IT Projects, 2nd ed., Cornwall: John Wiley & Sons.
- Willcocks, L.P., (2010), "The next step for the CEO: moving IT-enabled services outsourcing to the strategic agenda". Strategic Outsourcing: An International Journal, 3(1): 62-66.
- Wiredu, G. O. (2012). "Information systems innovation in public organisations: an institutional perspective". Information Technology & People, 25(2): 188-206.
- Yin, R. K. (2013). Case study research: Design and methods, London: Sage Publications, Inc.

Abstract

Traditional Trends in IT Adoption and Management in Saudi Government Sectors and the Effects on the Quality of Data Warehouses

Dr. Abdullah Ibrahim Abdullah Alkraiji

This study aimed at understanding and describing the current factors influencing the adoption of information systems in Saudi government organizations, and their impact on the development of data warehouses. In addition, this research sought to investigate the reasoning behind this matter and to propose some recommendations to facilitate the development of data warehouse systems in sustainable manners. Multiple case-study methodology was conducted and seven IT managers were interviewed to investigate the current practices in the adoption of information systems. In addition, during 2012-2015, the researcher was involved in different IT projects in different government organizations at both the pre-adoption and post-adoption phases, and so different notes were recorded, documented and analyzed to serve as a guide during the interview stages. The results exposed different factors influencing the adoption of information systems in Saudi government organizations, which in turn have a negative impact on the readiness of the data warehouses. These factors indicated that the focus of the IT managers and divisions is still on how to modernize the IT infrastructure with the newest technology, whereas the future of business information models and hierarchies are not in their current agendas. One reason is that the government organizations are still unaware of the positive impact and the importance of the information infrastructure on leading business to sustainability and smart competition. Also important is the managerial, organizational, and reporting structure of the IT department and the level of the IT in the organization, as the role of the top management towards the development of the data warehouses is very crucial.

Keywords: IT Management, Data Warehouse, Smart Organizations, Knowledge, Business Intelligence.