تشخيص واقع قدرات تقانة المعلومات في محطة كهرباء القيارة

دراسة حالة(*)

الباحث: سرمد وسمي ياسين
جامعة الموصل
كلية الإدارة والاقتصاد
sarmad.20bap137@student.uomosul.edu.iq

أ.م.د. محمد مصطفى حسين حسن
جامعة الموصل
كلية الإدارة والاقتصاد
Mohamed_hasan@uomosul.edu.iq

ISSN 2709-6475 DOI: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2022.3.2.10

تأريخ استلام البحث ٢٠٢٢/٤/٢٣ تأريخ قبول النشر ٢٠٢٢/٥/٢١ تأريخ النشر ٢٠٢٢/٨/٣٠

المستخلص

هدفت الدراسة إلى تشخيص واقع تقانة المعلومات في محطة كهرباء القيارة وهي إحدى محطات كهرباء الغازية في المنطقة الشمالية، ونتيجة لعمل المنظمات في بيئات مضطربة أصبحت تقانة المعلومات ذات أهمية متزايدة في بيئات الأعمال المعقدة، إذ يتم اتخاذ القرارات في ظروف عدم تأكد بيئي مرتفع، وتلعب القدرات التقنية دوراً رئيساً في تفعيل عمل المنظمات وجعلها من المنظمات الرائدة والمميزة في مجال عملها لمواجهة التغييرات وتوفير معلومات واتصالات واضحة في الوقت الحقيقي، وللتعرف على الواقع الفعلي لتقانة المعلومات في المحطة قيد الدراسة فقد تم التركيز على قدرات تقانة المعلومات، على اعتبار إن توافر تقانة المعلومات في أي منظمة ليس كافياً، وإنما العبرة في استغلال واستثمار قدرات هذه التقانة. وعلى هذا الأساس فقد تركزت مشكلة الدراسة على إثارة تساؤل رئيس مفاده: ما مدى توافر قدرات تقانة المعلومات في المحطة عينة الدراسة. وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لغرض تحقيق هدف الدراسة، فضلاً عن الإجابة على التساؤلات المثارة في مشكلة الدراسة، واختيرت محطة كهرباء القيارة ميداناً للدراسة وتم اختيار المدراء في جميع المستويات الإدارية والبالغ عددهم (45) مديراً في المحطة عينة للدراسة، وبقصد جمع البيانات الخاصة بالدراسة فقد اعتمد الباحثان قائمة فحص كأداة رئيسة.

أما أهم الاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة هي وجود تصور لدى إدارة المحطة المبحوث عن أهمية تقانة المعلومات، فضلاً عن حرصها على أن تكون المحطة بصورة أفضل مما هو عليه. كما قدمت الدراسة مجموعة مقترحات.

الكلمات المفتاحية: تقانة المعلومات، قدرات تقانة المعلومات، محطة كهرباء القيارة.

مجلة اقتصاديات الأعمال
المجلد (٣) العدد (٢) ٢٠٢٢
الصفحات: ١٧١-١٩٠

(*) البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الأول.

Diagnosing the reality of information technology capabilities in the Qayyarah power station
A Case Study

Abstract

The study aimed to diagnose the reality of information technology in the Qayyarah power station, which is one of the gas power stations in the northern region. A major role in activating the work of organizations and making them one of the leading and distinguished organizations in their field of work to face changes and provide clear information and communication in real time, and to identify the actual reality of information technology in the station under study, the focus has been on information technology capabilities, given that the availability of information technology in any An organization is not enough, but the lesson is in exploiting and investing the capabilities of this technology. On this basis, the study problem focused on raising a major question: What is the availability of information technology capabilities in the study sample station? The study adopted the descriptive analytical approach for the purpose of achieving the study objective, as well as answering the questions raised in the study problem. A sample for the study, and a sample of (45) managers in the station in question was selected, and with the intention of collecting data for the study, the researchers adopted a checklist as a main tool. As for the most important conclusions reached by the study, the management of the station in question has a perception of the importance of information technology, in addition to its keenness to make the station better than it is. The study also presented a set of proposals, the most important of which are: the need for increased attention to information technology capabilities by the station management because of its clear impact on the stations' ability to provide their services.

Key words: Information Technology, Information Technology Capabilities, Qayyarah Power Station.

المقدمة:

لقد أصبحت المنظمات تعمل في بيئة ديناميكية تحمل في طياتها الكثير من المفاجئات غير المتوقعة، وهي مطالبة بالتكيف مع التقلبات البيئية بما يحقق لها البقاء والديمومة. ومن هنا فإن استخدام تقانة المعلومات والاستفادة من قدراتها أصبحت ضرورة قصوى ينبغي على المنظمات التعويل عليها، إذ بدأت المنظمات بجميع أشكالها تعوّل على قدرات تقانة المعلومات بوصفها الأداة الملائمة لتوقع التغيير والتحسب له ومسايرته (التوقع والتنبؤ المسبق لحالات التغيير)، إذ أن قدرات تقانة المعلومات تعكس قدرة المنظمة على اكتساب ودمج ونشر موارد تقانة المعلومات الداخلية والخارجية باستخدام العمليات التنظيمية وإعادة تكوينها لدعم الأعمال وتحسين الإنتاجية وتلبية رغبات المستهلكين (Zeng & Lu,2021:3).

إن فكرة الدراسة الحالية تقوم على محاولة الباحثان في تشخيص واقع تقانة المعلومات عن طريق قدراتها في محطة كهرباء القيارة الغازية، إذ أن قدرات تقانة المعلومات تؤثر بشكل كبير في كافة أنشطة ووظائف وقرارات المنظمات، ومن هنا يمكن الاستعانة بهذه القدرات من قبل المدراء في المنظمة، خصوصاً وإن نقص المعلومات وقلة موثوقيتها في ظل حالات عدم التأكد يمكن أن تؤدي إلى اتخاذ القرارات شديدة الخطورة والوصول إلى نتائج لا تتوافق مع واقع الأعمال (Hughes,*et.al.*,2020:486)، إذ أن قدرات تقانة المعلومات تسهيل إدارة الموارد والتعاون الجماعي والتعلم التنظيمي والقدرات الديناميكية، مما يتطلب من المنظمات مواكبة التطورات في مجال تقانة المعلومات التي تتميز بقدراتها العالية والتي يمكن للأفراد الاستعانة بها (Du,*et.al.*, 2019:8). وقد تضمنت الدراسة ثلاثة محاور أساسية ناقش الأول منهجية الدراسة، بينما تطرق المحور الثاني إلى الجانب النظري، أما المحور الثالث فقد ناقش الجانب الميداني للدراسة، وأخيراً المحور الرابع تطرق إلى الاستنتاجات والمقترحات.

المحور الأول: منهجية الدراسة:

أولاً: مشكلة الدراسة:

يواجه قطاع الكهرباء في العراق العديد من التحديات والتغيرات في ظل ضعف البنية التحتية لمنظومة الطاقة الكهربائية في العراق، لاسيما أن طبيعة الخدمة لا تتحمل التأجيل وتشمل جميع أفراد المجتمع، لذلك لابد من وجود حلول لهذه المشاكل، وإحدى هذه الحلول تكمن في توافر تقانة المعلومات التي تلعب دوراً جوهرياً في معالجة مشكلة الطاقة الكهربائية، ولكن هل تتوافر هذه التقانة؟ ومن هنا فإن مشكلة الدراسة الحالية تتمحور حول قياس واقع تقانة المعلومات عن طريق قدراتها في المحطة قيد الدراسة.

ثانياً: أهمية الدراسة:

تعد البحوث والدراسات العلمية واحدة من أهم السبل التي يمكن أن تسلكها المنظمات المعاصرة نحو التطور والبقاء، وتواجه المنظمات تغييرات في البيئة الخارجية تستلزم إجراء دراسات وبحوث لتواكب التغيير والابتعاد عن العزلة، لذا تظهر الأهمية الأكاديمية للدراسة كون الموضوع يستعرض التفاصيل النظرية لأحدث ما تم كتابته من قبل الباحثين حول قدرات تقانة المعلومات.

أمّا الأهمية الميدانية للدراسة فإن محطات الكهرباء في العراق تشهد ظروفاً غير مستقرة، وتتعرض في عملها للكثير من المشاكل اليومية لأسباب كثيرة، مما قد يؤدي في بعض الحالات إلى توقف المحطات عن توليد الطاقة الكهربائية، وهذا يفرض على المدراء توفير تقانة المعلومات ذات قدرات عالية، لاسيما وأن خدمة الكهرباء من اساسيات الحياة اليومية للمواطن. لذلك تركز الدراسة في جانبها الميداني على تشخيص واقع قدرات تقانة المعلومات في المحطة قيد الدراسة.

ثالثاً: أهداف الدراسة:

١. تقديم إطار نظري (مفاهيمي) عن قدرات تقانة المعلومات من أجل توضيح مفاهيمها وأبعادها.
٢. تشخيص واقع تقانة المعلومات عن طريق قدراتها في محطة كهرباء القيارة الغازية.

رابعاً: فرضية الدراسة:

إن فرضية الدراسة تعتمد بالدرجة الأساس على المشكلة المطروحة في الدراسة، وعلى هذا الأساس يمكن صياغة فرضية بالآتي:

نظراً لطبيعة عمل محطات توليد الكهرباء فان الواقع يشير إلى أن قدرات تقانة المعلومات متوافرة في المحطة قيد الدراسة.

خامساً: مصادر جمع البيانات والمعلومات:

اعتمد الباحثان على عدد من المصادر المتعلقة بجمع البيانات والمعلومات للوصول إلى النتائج النهائية للدراسة الحالية، وعلى النحو الآتي:

١. **المصادر العلمية (النظرية):** اعتمدت الدراسة على مصادر مختلفة والمتمثلة بالأدبيات العربية والأجنبية من رسائل جامعية ودوريات منشورة في مجلات علمية ومواقع شبكة الإنترنت وبحوث ذات علاقة بطبيعة الدراسة.
٢. **البيانات والمعلومات الميدانية:** إذ تم الاعتماد في الجانب العملي على مجموعة من الأدوات لجمعها، وهي:

أ. **المقابلات الشخصية:** وتعد أسلوباً فاعلاً يقوم به الباحثان بقصد جمع المعلومات عن مجتمع وعينة الدراسة، لأنها توفر معلومات ضرورية بصورة مباشرة ودقيقة عن الميدان المبحوث، وقد جرت المقابلات الشخصية مع مدراء الوحدات والشعب وأقسام الشؤون الإدارية والبشرية والمالية والمهندسين الفنيين والمستشارين في المحطة قيد الدراسة بعدِّهم المستخدمين الفعليين لتقانة المعلومات، وقد قام الباحثان بتوزيع (47) استمارة فحص على المدراء في المحطة قيد الدراسة، وتم استرجاع (45) منها. والملاحظ أن نسبة عالية من العاملين في المحطة هم من فئة الذكور، إذ بلغ عددهم (37) فرداً، أما فئة الإناث التي وزعت عليهم الاستمارة فقد بلغ عددهم (8) فقط.

ب. **قائمة الفحص (Check list):** تعد قائمة الفحص من الأساليب المهمة لجمع البيانات من واقع المحطة المبحوث، وبهدف التعرف على ما متوافر من قدرات تقانة المعلومات، فقد تم استخدام المقياس الخماسي، الذي يتدرج وفق التقويمات الآتية (عالية جداً، عالية، متوسطة، منخفضة، منخفضة جداً)، وتم إعطاء الأوزان لكل فقرة من فقرات المقياس، وهي على التوالي (5، 4، 3، 2، 1).

بعد جمع البيانات الميدانية من ميدان الدراسة استعمل الباحثان بعض الأدوات الإحصائية في تحليل البيانات، وتفسير النتائج، وهذه الأدوات هي: (السيد، ١٩٧٩: ٥٢٧)

١. الأوساط الحسابية المرجحة: وتم احتسابه عن طريق المعادلة الآتية:

الوسط الحسابي المرجح = مجموع النتيجة / التكرارات

٢. التكرارات: عدد الاجابات لكل وزن من الأوزان الخماسية المعتمدة في الدراسة.

٣. النسب المئوية: وتم احتسابه عن طريق المعادلة الآتية:

النتيجة = التكرار × الوزن

النسبة المئوية = الوسط الحسابي المرجح / أعلى وزن × ١٠٠

٤. اختبار (t) لاختبار معنوية معامل الارتباط ومعنوية معامل الانحدار.

٥. صدق التقارب (Convergent Validity) والصدق التمييزي لدراسة الصدق البنائي للمقياس.

٦. اختبار (Bootstrapping) لتقييم معنويات العلاقات (اختبار الفرضيات).

المحور الثاني: الإطار النظري:

أولاً: قدرات تقانة المعلومات:

ظلت البشرية تتعامل مع المعلومات منذ آلاف السنين، ومن التقانة المبكرة في هذا الصدد العداد والطباعة، وقد شهدت العقود الثلاثة الماضية تطوراً متسارعاً لمثل هذه التقانة وفي مقدمتها الحاسوب، وقد تم صياغة مصطلح تقانة المعلومات ربما في أواخر السبعينيات للإشارة إلى الرابطة بين التقانة الحديثة الإلكترونية للتعامل مع المعلومات، وبدأت ثورة تقانة المعلومات في الولايات المتحدة في السبعينيات، إذ اتجه الباحثين نحو الاهتمام بأهمية نظم المعلومات في الإدارة، ونشر الأوراق الأكاديمية الأولى (Mirza & Mahmood,2014:2). وفي ثمانينيات القرن الماضي، بدأ العلماء في تطوير النظرية ودراسات الحالة حول تقانة المعلومات، وفي التسعينيات تم قبول التقدم التقني واعتماده على نطاق واسع في المجتمع (Jermsittiparsert,2020:341). واهتم الكثير من الباحثين بقدرات تقانة المعلومات نظراً لأهميتها في مجالات مختلفة وكذلك ضمن ميادين مختلفة منها الإدارية والقانونية والاجتماعية والاقتصادية وغيرها.

لقد تعددت وتنوعت وجهات النظر حول مفهوم قدرات تقانة المعلومات ويوضح (Aydin, 2020:6) بأنها مجموعة مهارات تقانية تساعد في تطوير المنتجات والعمليات، تتيح المنظمات تقديم خدمات بكفاءة عالية عن طريق قدراتها وتحتاج إلى تطوير قدراتها للبقاء في بيئة الأعمال. وأشار (Bag,*et.al.*,2020:7) بأنها بنية تحتية تقانيه تمتلكها المنظمات تعمل على توليد المعلومات والتعامل واستخدام المعلومات وتساعد متخذي القرار على الارتجال في اتخاذ القرارات بدون هذه البنية التحتية التقنية تكون في عزلة عن التطورات والتغييرات الخارجية. وأكد (Zeng & Lu, 2021:3) على أن قدرات تقانة المعلومات تعكس قدرة المنظمة على اكتساب ودمج ونشر موارد تقانة المعلومات الداخلية والخارجية باستخدام العمليات التنظيمية وإعادة تكوينها لدعم الأعمال وتحسين الإنتاجية وتلبية رغبات المستهلكين. وعرفها (Weaven,*et.al.*,2021:111) بأنها قدرة المنظمات على التغلب على التحديات واغتنام الفرص في بيئات العمل شديدة التعقيد، والتكيف مع المواقف الجديدة وتحويل القدرات الحالية (التي غالباً ما تكون قديمة) إلى تطوير قدرات مبتكرة وقيمة تتناسب بشكل أكبر مع الظروف الخارجية.

ثانياً: أبعاد قدرات تقانة المعلومات:

يُعد تحديد أبعاد قدرات تقانة المعلومات محط اهتمام من قبل العديد من الأدبيات المعاصرة، واختلفت وجهات النظر فيها حول تحديد أبعاد قدرات تقانة المعلومات بشكل دقيق نتيجة اختلاف ميادين الدراسة والغرض منها، ويوضح الجدول (1) مجموعة من الأبعاد التي تناولها الكتاب والباحثين.

الجدول (1) أبعاد قدرات تقانة المعلومات حسب آراء بعض الباحثين

الدراسات	أبعاد قدرات تقانة المعلومات															
	البحث والتطوير	الشبكات	الاتصالات	البنية التحتية لتقانة المعلومات	قدرة التمدد لتقانة المعلومات الأعمال	القدرة الاستباقية لتقانة المعلومات	إدارة تقانة المعلومات	تكامل عملية اعمال تقانة المعلومات	القدرات البشرية التقانة	إعادة تشكيل تقانة المعلومات (بما في ذلك قدرات التكيف والاستباق)	الاستخدام الفعال لتقانة المعلومات	معمارية تقانة المعلومات	المشاركة المعرفية	القدرات الديناميكية	قدرات علاقات تقانة المعلومات	خبرة اعمال تقانة المعلومات
Bharadwaj & Konsynski,1999				*			*	*								
Bharadwaj,2000				*					*						*	
Kim,2011				*			*		*							
Zhang, 2005				*					*			*			*	
Chen & Tsou,2012				*					*						*	*
Reza,*et.al.*,2014				*					*						*	*
Chen,2014				*			*	*								
Sekkeli & Bakan, 2017				*					*						*	*
Oliveira & Macada, 2017				*			*		*	*	*	*				
Wiesböck,*et al.*, 2020				*	*	*										
Guo,*et al.*, 2021				*					*						*	
مجموع تكرارات كل بُعد من الأبعاد	0	0	0	11	1	1	4	2	8	1	0	1	0	0	6	3

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان استناداً إلى الدراسات السابقة التي تطرقت إلى قدرات تقانة المعلومات.

بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث ومعرفة الباحثين الذين اعتمدوا أبعاد قدرات تقانة المعلومات ولتحقيق الغرض من الدراسة، تم اعتماد مجموعة أبعاد لقدرات تقانة المعلومات وهي ذات علاقة مع موضوع وميدان الدراسة، وقد تم اختيار الأبعاد الآتية:

١. البنية التحتية لتقانة المعلومات:

تشمل البنية التحتية لتقانة المعلومات تقنيات الشبكات والاتصالات للمنظمات لمشاركة المعلومات عبر المستويات التنظيمية في داخل المنظمة وبينها وبين المنظمات الأخرى، والاستجابة للتغيرات الخارجية (Sekkeli & Bakan,2017:213). وتشير قدرة البنية التحتية لتقانة المعلومات إلى قدرة المنظمة على الاستفادة من موارد تقانة المعلومات الخاصة بها عن طريق استخدام العديد من التطبيقات والبرمجيات لحصول المستخدمين الرئيسين المديرين والأفراد العاملين والمستهلكين على معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب وموثوقة وآمنة وسرية (Benitez,*et.al.*, 2018:9). وتفهم قدرة البنية التحتية لتقانة المعلومات أنها قاعدة بيانات تمتلكها المنظمة لمعالجة ونشر المعلومات وتتكون من مجموعة خدمات فنية وبشرية وهي مخصصة في الميزانية من أجل

الأداء السليم للمنظمة والاستفادة من التآزر بين وظائف اعمالها (Cepeda & Arias-Pérez, 2019:5). إن البنية التحتية لتقانة المعلومات هي أحد الموارد التي يمكن أن توفر ميزة تنافسية للمنظمة وتتسم بخصائص منها: (Dahiya & Mathew,2015:606-607)

أ. الموثوقية يجب أن تكون البنية التحتية لتقانة المعلومات مورد قيم يتسم بالموثوقية لضمان تقديم خدمات تقانة المعلومات بالمستوى المطلوب، ويتم ضمان الموثوقية عن طريق التكرار في توفير البنية التحتية لتقانة المعلومات.

ب. تعد المرونة سمة أساسية للبنية التحتية لتقانة المعلومات للتكيف السريع مع التغييرات والتطورات في البيئة الخارجية.

ت. تعد قابلية التشغيل البيني سمة أساسية للبنية التحتية لتقانة المعلومات لتكون ذات قيمة للمنظمة التي تعرّف أنها القدرة على الاتصال أو تنفيذ البرامج أو نقل البيانات بين الوحدات الوظيفية المختلفة.

ث. قابلية التوسع الذي يشير إلى إضافة الأجهزة والبرامج نتيجة للزيادة في قاعدة المستخدمين وأيضاً عن طريق السماح بنقل البنية التحتية.

ج. الابتكار أو الابداع في العمليات التنظيمية عن طريق السماح بتطوير التطبيقات وتسهيل تبادل المعلومات عبر فروع المنظمة وتطوير أنظمة مشتركة تدمج مختلف وظائف المنظمة.

تتكون البنية التحتية لتقانة المعلومات من أربعة عناصر ذكرها (Dahiya & Mathew, 2016:413):

(١) مكونات تقانة المعلومات المادية كالتطبيقات والاجهزة والمعدات.

(٢) البنية التحتية لتقانة المعلومات البشرية أي الذكاء المطلوب المستخدم للعمل على الأجهزة لتقديم خدمات المستهلكين.

(٣) خدمات تقانة المعلومات التي تقدم المستهلكين من وجهة نظر المستخدمين للبنية التحتية.

(٤) مجموعة متكاملة من خدمات البنية التحتية لتقانة المعلومات الموثوقة لدعم عمليات المنظمة.

وأكد (Van de Wetering,2019:399) إن أهمية البنية التحتية لتقانة المعلومات في المنظمة تعد مورد مهم لتعزيز العملية الإنتاجية والميزة التنافسية بعدِّها مجموعة متكاملة من أصول تقانة المعلومات الموثوقة لتقديم الخدمات وعمليات المنظمة الجديدة.

إن أهمية قدرة البنية التحتية لتقانة المعلومات على مستوى المعرفة هي كما ذكرها (AL-Jaafreh &Fayoumi,2017:5):

أ. ينتج المستوى العالي من موارد البنية التحتية لتقانة المعلومات تدفق المعرفة في تطوير الأفكار للسلع والخدمات الجديدة ويمكن لتقانة المعلومات أن تعزز تكامل المعرفة وتطبيقها.

ب. إن البنية التحتية لتقانة المعلومات تعزز تبادل المعرفة بين وظائف الأعمال في المنظمة، وتعد قاعدة البيانات القابلة للمشاركة ضمان مشاركة واكتساب ونقل المعرفة في الوقت الحقيقي بين أعضاء المنظمة.

ث. يؤدي تطوير موارد البنية التحتية لتقانة المعلومات إلى تغيير قاعدة التقانة التقليدية لإدارة المعرفة مما يتيح لأعضاء المنظمة تبادل المعرفة والمعلومات عبر وظائف الأعمال في المنظمة واكتساب المعرفة والمعلومات المخزنة في قواعد البيانات بسرعة وبطريقة فعالة، مما يزيد من قدرة المنظمة على الاستجابة للتغيرات والتطورات في البيئة الخارجية.

٢. القدرات البشرية لتقانة المعلومات:

إن الموارد البشرية لتقانة المعلومات تمكن المنظمة من معالجة مشاكل الأعمال واغتنام الفرص عن طريق تقانة المعلومات وتصميم وتطوير تطبيقات موثوقة تدعم احتياجات العمل من أجل تدفقات المعلومات التي تساعد في اتخاذ القرارات التي تتطلب حلول سريعة (AL-Jaafreh & Fayoumi,2017:5). وتعرف الموارد البشرية لتقانة المعلومات على أنهم الأفراد الذين لديهم القدرة على نشر واستخدام وإدارة معرفة تقانة المعلومات وتوليد معلومات لمتخذ القرار لمعالجة المشاكل التي تتطلب حلول سريعة (AlHarbi & Heavin,2016:199). وتعَد الموارد البشرية لتقانة المعلومات مكوناً أساسياً لقاعدة أصول تقانة المعلومات تتمثل بالأفراد العاملين بمجال تقانة المعلومات والذين يمتلكون المهارات الفنية والمهارات الإدارية، وتشمل المهارات الفنية البرمجة وتحليل وتصميم النظم والكفاءات في التقنية، أمّا المهارات الإدارية فتشمل الإدارة الفعالة لتقانة المعلومات والتنسيق والتفاعل مع أصحاب المصلحة وإدارة المشاريع ومهارات القيادة، وتتطور المهارات الفنية والإدارية عبر التاريخ نتيجة الخبرة والتعلم عن طريق العمل إلى جانب المهارات الفنية والإدارية، وتلعب معرفة المنظمة بأفراد تقانة المعلومات دورًا لتقديم الخدمات المطلوبة لوظائف للأعمال. إن فهم العمليات الإنتاجية والإجراءات الروتينية والسياسات يسهم في قدرة قسم تقانة المعلومات على تقديم الخدمات المناسبة يقدم قسم تقانة المعلومات الخدمات المناسبة في الوقت المناسب للأعمال واتخاذ القرارات التي تتطلب حل آنياً وسريع، فضلاً عن ذلك، يعد فهم ثقافة المنظمة ضرورياً لتطوير إجراءات العمل وتقدم الخدمات (Thi Lien,2017:401-402). وتشير القدرات البشرية الإدارية لتقانة المعلومات إلى المهارات التي يتمتع بها مديري تقانة المعلومات والأعمال في تحديد ودعم الأنشطة الإنتاجية، والموافقة على مشاريع ابتكار تقانة المعلومات، والبحث عن فرص عمل جديدة، وتصميم قواعد البيانات وتطوير تطبيقات تقانة المعلومات وتحسين كفاءة خدمات تقانة المعلومات وتحليل وتصميم النظم واستخدام لغات برمجية مختلفة والعمل بكفاءة وبفعالية مع مديري الأعمال لاتخاذ قرارات استراتيجية تصب في مصلحة المنظمة (Benitez, *et.al.*,2018:12). ويؤكد (Reza,*et.al.*,2014:103-104) على أهمية تعزيز قدرات تقانة المعلومات البشرية بُعديها الإدارية والفنية لإنشاء أنظمة تقانة المعلومات تساعد في تقييم أداء الموظفين عن طريق جمع معلومات الأداء. ويدافع (de Lima Oliveira & Maçada, 2017:297) عن القدرات البشرية الإدارية والفنية على أنها تتطور بمرور الوقت عن طريق الخبرة والعمل والعلاقات الشخصية وتميل إلى أن تكون مخصصة للمنظمة، مما يجعلها صعبة الاكتساب ومعقداً للتقليد.

٣. قدرات علاقات تقانة المعلومات:

أشار (Thi Lien,2017:403) إلى أن علاقات تقانة المعلومات هي العلاقة الوثيقة بين الموارد البشرية لتقانة المعلومات وموظفي الأعمال في جميع وظائف المنظمة وشركائه الخارجيين في العمليات الرسمية وغير الرسمية بشكل يسمح بفهم احتياجات الأعمال واستغلال الفرص الجديدة وتقديم خدماتها بفعالية للمستهلكين (داخلياً وخارجياً). وفي السياق نفسها اتفق كل من (Bharadwaj,2000:1012) و(Wade & Hulland,2004:113-114) و (Chen & Tsou, 2012:74) على إن قدرة علاقات تقانة المعلومات في المنظمة هي عمليات التكامل بين قسم تقانة المعلومات في المنظمة والأقسام الوظيفية الأخرى للمنظمة ومواءمة التخطيط الاستراتيجي لتقانة المعلومات، وتساعد هذه العلاقة في استغلال موارد تقانة المعلومات بهدف المساهمة في تحقيق

أهداف المنظمة، ويتحقق ذلك عن طريق التخطيط والإدارة والمعايير المناسبة لتحديات الأعمال الحالية والمستقبلية. وهذا ما أكده (Chen,*et.al.*,2015:3) إن قدرات علاقة تقانة المعلومات هي الحفاظ على علاقة متناغمة بين قسم تقانة المعلومات في المنظمة والأقسام الوظيفية الأخرى للمنظمة والحفاظ على استراتيجية تقانة المعلومات التي تتوافق مع استراتيجية المنظمة لتحقيق أهداف المنظمة. وفي السياق نفسه يؤكد (Chen,*et.al.*,2020:3-4) إن التفاعلات الوثيقة بين مختصي تقانة المعلومات مع وحدات الأعمال داخل المنظمة والشركاء الخارجيين يحسن من احتياجات المنظمة ومواردها وقدراتها، ويمكن المنظمة من التعلم من نجاحاتها وإخفاقاتها وكيفية الجمع بين مواردها وقدراتها لتحقيق الأنشطة الخدمية بكفاءة، وتلبية احتياجاتها بسرعة، وبالتالي تعمل على تقليل الكمية اللازمة من الموارد المستخدمة لإنجاز أنشطة المعاملات، وتمكن المنظمة من تعزيز كفاءة وتكلفة المعاملات، كما توفر الاتصالات المتنوعة بين تقانة المعلومات ووحدات الأعمال والشركاء الخارجيين المزيد من الفرص للمنظمة للوصول إلى مواردها وقدراتها ويُمكن المنظمة من دمج مواردها وقدراتها للاستفادة منها في تحفيز الأفكار الإبداعية، فضلاً عن ذلك نظراً للاتصال أصبحت المنظمات أكثر قدرة على التعرف على المستهلكين ومعرفة احتياجاتهم واقتراحاتهم وأفكارهم هذه المعرفة تسهل للمنظمات الفرص التي تقدم طرقاً جديدة لربط المشاركين في المعاملات وتسرع من عمليات اتخاذ القرار. واتفق كل من (AL-Jaafreh & Fayoumi,2017:5) على أن قدرة علاقة تقانة المعلومات تشير إلى العلاقة بين وظيفة تقانة المعلومات والوظائف الأخرى في المنظمة، التي تعكس مستوى الاحترام المتبادل والتنسيق والتكامل والتفاوض والتعاون والرغبة في تقاسم المخاطر والمسؤولية من أجل التطبيق الفعال لتقانة المعلومات في المنظمة، تسمح هذه العلاقة لجميع وحدات الأعمال من الاستخدام الفعال لتقانة المعلومات وتسمح بنشر المعلومات والمعرفة وتدفقها في جميع أنحاء المنظمة، وأثناء التعاون والتنسيق والتفاوض يمكن للمنظمات إنشاء ومشاركة واستخدام المعلومة والمعرفة واتخاذ قرارات سريعة، وبالتالي إنشاء أفكار جديدة داخل المنظمة تؤدي إلى ابداعات وخدمات جديدة.

٤. إدارة تقانة المعلومات:

قدرة إدارة تقانة المعلومات هي قدرة موظفي تقانة المعلومات على إدارة الموارد من أجل تحويلها إلى قيمة في المنظمة، وتركز على تخطيط تقانة المعلومات لتحقيق أهداف المنظمة حول كيفية دعم تقانة المعلومات للمنظمة، أو تعزيز الموقف الاستراتيجي للمنظمة وتعزيز التعاون بين العاملين في مجال تقانة المعلومات لتحقيق الأهداف المشتركة وفقاً لذلك، يمكن للمنظمة التي لديها تخطيط فعال لتقانة المعلومات من قبل إدارة تقانة المعلومات تحديد تطبيقات تقانة المعلومات المبتكرة والمفيدة وتكون مختصة في إدخال تقانة المعلومات واستخدامها وتدير مشاريع تقانة المعلومات وفقاً لأولوياتها (Kim,*et.al.*,2011:493). كذلك تشير إدارة تقانة المعلومات إلى قدرة المنظمة على التنفيذ الفعال للأنشطة المتعلقة بتقانة المعلومات مثل إدارة مشاريع تقانة المعلومات وتطوير الأنظمة وتقييم والتحكم في تقانة المعلومات (Chen,*et.al.*,2015:3). كما تشير قدرة إدارة تقانة المعلومات إلى قدرة تقانة المعلومات على تصميم وتنفيذ التغييرات على عمليات الأعمال التي تتحكم في موارد تقانة المعلومات بطريقة تتناسق مع أهداف المنظمة وأولوياتها واستجابة لمتطلبات المستهلكين، وتحتاج المنظمات إلى اختيار موارد وقدرات تقانة المعلومات ودمجها وإعادة تكوينها بسرعة تماشياً مع الأحداث المتغيرة في البيئة الخارجية سواء باختيار التقانة الناشئة أو تحديد

أولويات تطوير القدرات، وتمكن المنظمة من اتخاذ قرارات سريعة وتنفيذ حلول تقانة المعلومات بتكاليف أقل والحصول على الفوائد والاستفادة من فرص تحسين العمليات (Li & Chan, 2019:9). ويتم استخدام قدرة إدارة تقانة المعلومات من قبل وحدات تقانة المعلومات لاتخاذ قرارات صعبة والحصول على نتائج مرغوبة للمنظمة تمكنها من تحديث خدماتها بانتظام لدعم الموارد والممارسات الجديدة كإنشاء قنوات توزيع جديدة عبر الإنترنت وأتمتة الأعمال الورقية والقضاء عليها وتكوين شبكات الأعمال التعاونية (Yeow,*et.al.*,2018:47). ويمكن تصور إدارة تقانة المعلومات بطريقتين مختلفتين:

أ. بعدِّها تنتمي إلى الاستخدام الداخلي للمنظمة بوظائفها في مجال تقانة المعلومات أو الأعمال.

ب. عن طريق تمكين تقانة المعلومات من تجميع ودمج ونشر والاستفادة من موارد تقانة المعلومات التي تتعاون مع القدرات التنظيمية الأخرى وتكوين قيمة في المنظمة، وتعد إدارة تقانة المعلومات من أدبيات علوم المعلومات عن طريق قدرتها على الحصول على موارد تقانة المعلومات ودمجها ونشرها واستخدامها ومساعدة المنظمة على اكتساب مزايا تنافسية وتحسين أداء أعمالها وخدماتها (Shahzad,*et.al.*,2020:2).

المحور الثالث: الإطار الميداني للدراسة:

إن كل أساس بحثي يتطلب القيام بمراجعة أولية للبحوث العلمية ذات العلاقة، لأن هذه المراجعة تكشف عن الخصوصية التي سوف يتبناها الباحث في تحديد توجهاته، وبناءً على هذه المراجعة، فإن برنامج (Smart PLS) هو أحد البرامج الإحصائية التي تتعامل مع التوجهات النظرية الجديدة للتأكد من صدق وثبات الفرضيات المشتقة، فضلاً عن التعامل الموثوق مع العينات الصغيرة (100≤)، وهو ما دفعنا بالدرجة الأولى لاستخدامه على خلاف حزمة (Amos) التابعة لبرنامج (SPSS)، ووفقاً لهذا البرنامج فإن صدق النظرية يتطلب اختبارها من ناحيتين: تتمثل الأولى بتقييم النموذج القياسي (Assessment of Measurement Model) بينما تتمثل الثانية باختبار النموذج البنائي (Test of Structural Model).

أولاً: تقييم النموذج القياسي:

إن أيّ أساس بحثي يتطلب بداية اختبار النموذج القياسي للبحث والمتمثل باختبارات الصدق والثبات لأسئلة البحث والتأكد بداية من قدرة البيانات على قياس الشيء التي بنيت من أجله الصدق (Validity)، فضلاً عن القدرة على القياس تحت عدة ظروف (Reliability) عن طريق الاعتماد على قياس صدق التقارب (Convergent Validity) والصدق التمييزي (Discriminant Validity):

١. صدق التقارب (Convergent Validity):

يتطلب تحليل صدق التقارب اتباع ثلاث أساليب للكشف عن الصدق والثبات الذي يتمتع به النموذج القياسي في تفسير المراد منه، وهذه الأساليب هي (ثبات التركيب Composite Reliability، ومعدل التباين المستخرج Average Variance Extracted - وكرونباخ الفا Cronbach's Alpha) وبعد إجراء التحليل ضمن برنامج (Smart PLS) فقد ظهرت النتائج كما في الجدول (2).

الجدول (2) صدق التقارب لنموذج البحث

ت	المتغيرات	الثبات المركب Composite Reliability	معدل التباين المستخرج Average Variance Extracted	كرونباخ الفا Cronbach's Alpha	Rho De Joreskog
	معيار المقارنة	> 0.70	> 0.50	> 0.70	> 0.70
	قدرات تقانة المعلومات				
١	البنية التحتية لتقانة المعلومات (In)	0.866	0.565	0.807	0.817
٢	القدرات البشرية لتقانة المعلومات (Hu)	0.896	0.633	0.853	0.855
٣	علاقات تقانة المعلومات (Re)	0.886	0.610	0.839	0.844
٤	إدارة تقانة المعلومات (Ma)	0.922	0.599	0.902	0.908

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان اعتماداً على نتائج برنامج (Smart PLS).

ومن متابعة الجدول (2)، يتبين الحصول على صدق تقارب عالٍ عن طريق الاختبارين أعلاه، أي إن معامل الثبات المركب الذي تتراوح قيمه بين (0 و1) تشير إلى درجات عالية من الثبات التي تعد مقبولة عندما تكون (0.70) أو أعلى (Hair,*et.al.*,2017)، وبالتالي فإن جميع قيمه ضمن الحدود المقبولة. أما بالنسبة لمؤشر معدل التباين المستخرج فيظهر الجدول (2) بأن جميعها تجاوزت الحدود المقبولة (0.50).

أما فيما يتعلق بمعامل كرونباخ الفا المبينة في الجدول (2) إذ أظهرت نتائجهما وجود ثبات عالٍ لفقرات مقياس الدراسة، إذ تراوحت نتائجهما بين (0.90-0.80) وبالمقارنة مع ما أورده (Sarstedt & Mooi,2014) إن قيمة معامل كرونباخ الفا يجب أن تكون أكبر من (0.70). مما يعني الحصول على الصدق العالي ضمن هذا الاختبار. من ناحية أخرى، ووفقاً لمؤشر (Rho De Joreskog) إن معاملات (Rho De Joreskog) للمتغيرات معنوية ومقبولة من الناحية الإحصائية لأنها أكبر من (0.70) (Fornelle & Larcker,1981) وكما مبين في الجدول (2).

٢. الصدق التمييزي (Discriminant Validity):

ويُشير إلى تباعد الأسئلة لمتغير ما بشكل منطقي وعدم تكرارها وتداخلها مع متغيرات أخرى، ويمكن الحصول عليه عن طريق اختبارين، يتمثل الأول بـ(Loading Cross) الذي يقيس ان السؤال المحدد يقيس المتغير الذي بنى من أجله، ولا يقيس متغيرات أخرى، وقد كانت نتائجه إيجابية جميعاً (Hair,*et.al.*,2014). بينما يتمثل الثاني بالارتباط ما بين المتغيرات الكامنة (Variable Correlation) الذي يمكن الحصول عليه وفق معيار (Fornell & Larker, 1981) وكالآتي:

أ. مؤشر (Outer Loading): يشير مؤشر (Outer Loading) إلى التشبع الخارجي لفقرات البعد وكما موضح في الجدول (3)، والتي تكون معنوية عند درجة تشبع (0.60)، في حين إذا كان التشبع أقل من (0.40) فيتم حذف الفقرة. فقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على الفقرات التي درجة تشبعها (0.60) فأكثر، في حين تم إلغاء الفقرات التي تشبعها أقل من ذلك. وبالتالي فإن جميع المشبعات الخارجية لفقرات المقياس هي أكبر من الحدود الدنيا والتي حددها (hair,*et.al.*, 2010)، إذ تجاوزت أغلبها القيم المعنوية للتشبع كما في الجدول (3). عليه فإن البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة ملائمة لإجراء التحليلات الإحصائية باستثناء التي تم حذفها.

الجدول (3) التشبع الخارجي

ت	المتغيرات	Loading
	البنية التحتية لتقانة المعلومات(In)	
١	In1	0.773
٢	In2	0.844
٣	In3	0.668
٤	In4	0.734
٥	In5	0.729
	القدرات البشرية لتقانة المعلومات (Hu)	
١	Hu1	0.806
٢	Hu2	0.819
٣	Hu3	0.841
٤	Hu4	0.824
٥	Hu5	0.678
	علاقات تقانة المعلومات (Re)	
١	Re1	0.711
٢	Re2	0.761
٣	Re3	0.824
٤	Re4	0.797
٥	Re5	0.806
	إدارة تقانة المعلومات (Ma)	
١	Ma1	0.836
٢	Ma2	0.803
٣	Ma3	0.847
٤	Ma4	0.826
٥	Ma5	0.828
٦	Ma6	0.745

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان اعتماداً على نتائج برنامج (Smart PLS).

ب. مصفوفة الارتباط: يبين هذا الاختبار إن أي متغير يجب أن يكون ارتباطه مع نفسه أعلى من ارتباطه مع أي متغير آخر حتى يتميز بالثبات، فمثلاً إن البنية التحتية لتقانة المعلومات كانت ارتباطها مع نفسها بنسبة (75%) وهي أعلى من جميع قيم الارتباط مع المتغيرات الأخرى ضمن نفس العمود أو الصف، فضلاً عن المتغيرات الأخرى التي ارتبطت مع نفسها بدرجة عالية جداً وكما موضح في الجدول (4). وبالتالي يُعد ذلك مؤشراً هاماً للانتقال إلى اختبار الفرضيات.

الجدول (4) مصفوفة الارتباط بين المتغيرات الكامنة

الأبعاد والمتغيرات	القدرات البشرية لتقانة المعلومات	البنية التحتية لتقانة المعلومات	إدارة تقانة المعلومات	علاقات تقانة المعلومات
القدرات البشرية لتقانة المعلومات	0.796			
البنية التحتية لتقانة المعلومات	0.520	0.752		
إدارة تقانة المعلومات	0.650	0.666	0.774	
علاقات تقانة المعلومات	0.655	0.489	0.746	0.781

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان اعتماداً على نتائج برنامج (Smart PLS).

ثانياً: اختبار النموذج البنائي (Test of Structural Model):

بعد أن تم تقييم نموذج البحث بطريقته القياسية يأتي الدور الآن لاختبار فرضية البحث عن طريق اختبار النموذج البنائي للبحث، واعتماداً على ذات البرنامج (SMART PLS,3) فإن النموذج البنائي يختبر وفق اختبار (Bootstrapping) وهو أحد الاختبارات الإحصائية الذي يستخدم اختبار فرضيات الدراسة عن طريق إجابات مباشرة لقبول الفرضيات أو رفضها، وقد أشار (Hair,*et.al.*,2014) إلى أنه هو الأفضل من ناحية القوة الإحصائية لتطبيقه في مجالات هذه الدراسة وكما مبين في الجدول (5) التي أظهرت أن جميعها كانت معنوية عدا بُعد علاقات تقانة المعلومات عن طريق متابعة قيمة (P-Value) وتؤشر إن كلّ بُعد من هذه الأبعاد يسهم في تشخيص قدرات تقانة المعلومات في المحطة المبحوث.

الجدول (5) اختبار (Bootstrapping) لتقييم معنويات العلاقات (اختبار الفرضيات)

ت	الفرضية	Original Sample (O) المعاينة الاصلية	Sample Mean (M) وسط المعاينة	Standard Deviation (STDEV) الانحراف المعياري	T Statistics (|O/STDEV|) اختبارT	P-Values مستوى المعنوية	القرار
١	قدرات تقانة المعلومات ← محطة الكهرباء	0.766	0.764	0.049	15.488	0.000	متوفر
٢	البنية التحتية لتقانة المعلومات ← محطة الكهرباء	0.241	0.242	0.084	2.862	0.003	متوفر
٣	القدرات البشرية لتقانة المعلومات ← محطة الكهرباء	0.113	0.140	0.065	1.726	0.044	متوفر
٤	قدرات علاقات تقانة المعلومات ← محطة الكهرباء	0.014	0.005	0.102	0.135	0.447	غير متوفر
٥	إدارة تقانة المعلومات ← محطة الكهرباء	0.521	0.514	0.104	5.023	0.000	متوفر

مستوى معنوية = 0.05.

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان اعتماداً على نتائج برنامج (Smart PLS).

فضلاً عن الاختبارات الإحصائية أعلاه، فقد اعتمد الباحثان أيضاً على الأوساط الحسابية المرجحة، والنسب المئوية للتعرف على واقع تقانة المعلومات في المحطة ميدان الدراسة.

١. البنية التحتية لتقانة المعلومات:

إن البنية التحتية لتقانة المعلومات تشمل الاجهزة والمعدات المادية والبرمجيات، وشبكات الاتصال المستخدمة في نشر المعلومات، وتوافر هذه البنية ضرورية لضمان عمل التقانة، وتوفير المعلومات بالخصائص المطلوبة.

ويتضح من الجدول (6) إن المحطة قيد الدراسة تمتلك بنية تحتية قوية لتقانة المعلومات، إذ بلغت قيمة الوسط الحسابي المرجح (4.2)، والنسبة المئوية لهذا البُعد (84%). وهي نسبة جيدة جداً، إذ لاحظ الباحثان أن جميع الفقرات التي تخص هذا البُعد متوافرة بدرجة عالية، وتحديداً الفقرة الثالثة التي تنص على أن المحطة تمتلك قاعدة بيانات مركزية لمعالجة البيانات وخزن كل أنواع المعلومات التي تخص المحطة، خصوصاً إن طبيعة عمل محطات الكهرباء تعتمد بدرجة عالية على كثافة المعلومات المتوافرة لديها، وما يؤيد ذلك توافر الفقرة الخامسة بدرجة عالية جداً أيضاً، التي تشير إلى استخدام الأجهزة والمعدات المعلوماتية في المحطة بشكل مستمر، وذلك من أجل تحليل البيانات وخزنها، وكما موضح في الجدول (6).

الجدول (6) نتائج واقع البنية التحتية لتقانة المعلومات

ت	الفقرات	متوفر بدرجة				
		عالية جداً	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جداً
		5	4	3	2	1
١	تنجز المحطة عملياتها إلكترونياً.		*			
٢	تمتلك المحطة قاعدة بيانات إدارية.		*			
٣	تتوافر في المحطة قاعدة بيانات مركزية لمعالجة وخزن كل أنواع بيانات المحطة.	*				
٤	تسعى المحطة لتحديث الأجهزة والمعدات المعلوماتية باستمرار.			*		
٥	تستخدم الأجهزة والمعدات المعلوماتية لأغراض معالجة البيانات الخاصة بوظائف المنظمة.	*				
	الأوزان	5	4	3	2	1
	التكرارات	2	2	1	0	0
	النتيجة	10	8	3	0	0
	الوسط الحسابي المرجح	4.2				
	النسبة المئوية	84				

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل.

٢. القدرات البشرية لتقانة المعلومات:

تتمثل قدرات الموارد البشرية لتقانة المعلومات بالأفراد العاملين المتخصصين في مجال تقانة المعلومات الذين يمتلكون مهارات الفنية والمهارات الإدارية، وتشمل المهارات الفنية برمجة وتحليل وتصميم النظم في التقنية، أما المهارات الإدارية فتشمل الإدارة الفعالة لتقانة المعلومات والتنسيق والتفاعل مع أصحاب المصلحة وإدارة المشاريع ومهارات القيادة.

ويتضح من الجدول (7) أن توافر القدرات البشرية لتقانة المعلومات كانت جيدة في المحطات قيد الدراسة، حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي المرجح (4)، والنسبة المئوية لهذا البُعد (80%). وهي نسبة جيدة جداً في المحطة قيد الدراسة. وإن ما أسهم في رفع هذه النسبة بالدرجة الأولى الفقرة الأولى والمتضمنة توافر أفراد متخصصون في تقانة المعلومات في المحطة قيد الدراسة، وهذه مسألة مهمة في ظل استخدام تقانات المعلومات المتطورة في المحطة، إذ يتم استخدام منظومة الكترونية معقدة لإنتاج الكهرباء في المحطة، فضلاً عن الفقرة الثالثة التي تشير إلى أن إدارة المحطة تسعى إلى تطوير أفرادها المتخصصون في تقانة المعلومات باستمرار عن طريق برامج تدريبية، وهي نقطة ايجابية لإدارة المحطة خصوصاً وإن وزارة الكهرباء تمتلك ميزانية جيدة يمكن استغلالها في تطوير إمكانيات الأفراد العاملين فيها عن طريق الدورات التدريبية والورش والندوات العلمية.

الجدول (7) نتائج واقع القدرات البشرية لتقانة المعلومات

ت	الفقرات	متوفر بدرجة				
		عالية جداً	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جداً
		5	4	3	2	1
١	يتوافر في المحطة أفراد متخصصون في تقانة المعلومات.	*				
٢	تعتمد المحطة سياسة استقطاب أفراد متخصصون ذوي معرفة ومهارة بتقانة المعلومات.			*		
٣	تسعى إدارة المحطة إلى تطوير أفرادها المتخصصون في تقانة المعلومات باستمرار عن طريق برامج تدريبية.	*				
٤	يتمتع موظفو تقانة المعلومات في محطتنا بالقدرة على التعامل مع التقنيات الجديدة		*			
٥	يدرك موظفو تقانة المعلومات لدينا أهمية المعلومة في اتخاذ القرار السريع.			*		
	الأوزان	5	4	3	2	1
	التكرارات	2	1	2	0	0
	النتيجة	10	4	6	0	0
	الوسط الحسابي المرجح	4				
	النسبة المئوية	80				

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل.

٣. علاقات تقانة المعلومات:

أن وجود علاقة بين وظيفة تقانة المعلومات في المحطة والوظائف الأخرى، والأطراف الخارجية ذات العلاقة ضرورية في العمليات الرسمية وغير الرسمية بشكل يسمح بفهم احتياجات الأعمال واستغلال الفرص الجديدة وتقديم خدماتها بفاعلية. خصوصا ان تقانة المعلومات تعتبر حلقة الوصل بين الوظائف في المحطة، وهي الأساس في إنتاج الطاقة الكهربائية.

ويتضح من الجدول (8) إن توافر علاقات تقانة المعلومات كانت جيدة في المحطات قيد الدراسة، إذ بلغت قيمة الوسط الحسابي المرجح (4.2)، والنسبة المئوية لهذا البُعد (84%)، وهي نسبة جيدة جداً في هذه المحطة. وإن ما أسهم في رفع هذه النسبة بالدرجة الأولى الفقرة الثانية والمتضمنة تستخدم المحطة شبكة الكترونية داخلية (انترانت) لممارسة أنشطتها المختلفة مع الأقسام، فضلاً عن الفقرة الثالثة التي تشير إلى تستخدم المحطة الشبكة الدولية للمعلومات (الانترنت) لممارسة أعمالها مع فروع المحطة والمقر الرئيسي، إذ تم التركيز في هذه الفقرات على تقانة المعلومات الخاصة بالاتصالات الداخلية والخارجية. وكما موضح في الجدول (8).

الجدول (8) نتائج واقع علاقات تقانة المعلومات

ت	الفقرات	متوفر بدرجة				
		عالية جداً	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جداً
		5	4	3	2	1
١	تتوافر في المحطة تقنيات اتصالات لنقل المعلومات بين الإدارات في المحطة.		*			
٢	تستخدم المحطة شبكة الكترونية داخلية (انترانت) لممارسة أنشطتها المختلفة مع الأقسام.	*				
٣	تستخدم المحطة الشبكة الدولية للمعلومات (الانترنت) لممارسة أعمالها مع فروع المنظمة والمقر الرئيسي.	*				
٤	تتميز العلاقة بين مدراء الأقسام الوظيفية في المحطة ومزودي خدمات تقانة المعلومات بانها جيدة.		*			
٥	تهتم إدارة المحطة بتبني تقانة المعلومات للوصول إلى الانسجام مع أصحاب المصالح جميعا.			*		
	الأوزان	5	4	3	2	1
	التكرارات	2	2	1	0	0
	النتيجة	10	8	3	0	0
	الوسط الحسابي المرجح	4.2				
	النسبة المئوية	84				

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل.

٤. إدارة تقانة المعلومات:

إن تقانة المعلومات في أي منظمة لابد من وجود إدارة تركز على تفاصيل هذه التقانة وتضمن ديمومتها، وذلك عن طريق التخطيط لها واتخاذ القرارات المتعلقة بها. ويتضح من الجدول (9) إن توافر قدرة أو بُعد إدارة تقانة المعلومات كانت جيدة في المحطات قيد الدراسة، إذ بلغت قيمة الوسط الحسابي المرجح (4.4)، والنسبة المئوية لهذا البُعد (88%). وهي نسبة جيدة جداً في هذه المحطة. وإن ما أسهم في رفع هذه النسبة بالدرجة الأولى الفقرة السادسة التي تشير إلى وجود خطط واضحة لتطبيق تقانة المعلومات عن طريق الإدارة، إلا أن وجود أنظمة للرقابة والتقييم كانت منخفضة، ولابد من معالجتها في المحطة قيد الدراسة. وكما موضح في الجدول (9).

الجدول (9) نتائج واقع إدارة تقانة المعلومات

ت	الفقرات	متوفر بدرجة				
		عالية جداً	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جداً
		5	4	3	2	1
١	تتوافر في المحطة إدارة لتقانة المعلومات.		*			
٢	تهتم إدارة محطتنا بإدارة تقانة المعلومات لاتخاذ قرارات سريعة.		*			
٣	تسعى إدارة المحطة إلى تطوير أنظمتها التقنية لتوليد المعلومات لمتخذ القرار.		*			
٤	تقوم إدارة محطتنا بإجراء تناسق بين سياسات تقانة المعلومات لجميع وحداتها التنظيمية.			*		
٥	تقوم إدارة محطتنا بتقييم أنظمة الرقابة والتقييم التقني.				*	
٦	تستخدم إدارة المحطة خطط واضحة لتطبيق تقانة المعلومات.	*				
	الأوزان	5	4	3	2	1
	التكرارات	1	3	1	1	0
	النتيجة	5	12	3	2	0
	الوسط الحسابي المرجح	4.4				
	النسبة المئوية	88				

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل.

المحور الرابع: الاستنتاجات والمقترحات:

أولاً: الاستنتاجات:

بعد التعرُّف على النتائج التي تم التوصل إليها من قبل الباحثان يمكن تقديم بعض الاستنتاجات، وكما يأتي:

١. أظهرت النتائج أن إدارة المحطة المبحوث لديها تصور عن أهمية تقانة المعلومات، وتحرص على أن تكون المحطة بصورة أفضل مما هو عليه.

٢. إن المحطة تمتلك بنية تحتية جيدة لتقانة المعلومات، وتسعى إدارتها إلى توفير الأفضل دائماً في مجال تقانة المعلومات لأنها تسهم في تحسين أداء العمل في المحطات.

٣. هناك موارد بشرية في المحطات قيد الدراسة يمتلكون معرفة فنية عالية، ولديهم القدرة على التعامل مع التقنيات الجديدة مما شجع إدارة المحطات إلى إقامة دورات تطوير قدرات ومهارات الأفراد في مجال تقانة المعلومات.

٤. هناك تفاهم واضح بين مدراء الأقسام الوظيفية في المحطات ومزودي خدمات تقانة المعلومات بشكل أسهم في توظيف إدارة المحطة تطبيقات تقانة المعلومات في انجاز مهامهم.

٥. إن إدارات المحطة تهتم بإدارة تقانة المعلومات، وتهتم بأنشطة تطوير أنظمتها التقنية لتوليد المعلومات لمتخذ القرار.

ثانياً: المقترحات:

١. إيلاء إدارة المحطة مزيداً من الاهتمام بالبنية التحتية والعمل على ربط المحطة مع المحطات الأخرى والمنظمات ذات العلاقة بشبكات اتصال من أجل مشاركة المعلومات بين الإدارات والاستجابة السريعة في تقديم الخدمات.

٢. معالجة القصور الذي يحدث نتيجة عدم المعرفة الكافية في التقنيات الجديدة والقدرة على مواجه المشاكل التقنية التي قد تحدث والقدرة على حلها، وذلك عن طريق الاهتمام المتزايد في إقامة الدورات التدريبية حسب التقنيات الجديدة والمداومة عليها بهدف تعزيز المعرفة الفنية المتجددة لدى الكوادر البشرية العاملة في المحطات.

٣. ضرورة حرص إدارة المحطة على إدامة العلاقة الرسمية بين قسم تقانة المعلومات والأقسام الوظيفية الأخرى لما له من اهمية في تبادل المعلومات بانسيابية والاستجابة للظروف الطارئ.

٤. أهمية حرص إدارة المحطة على إدامة العلاقة مع الموردين الرئيسين لتقانة المعلومات بشكل دائمي عن طريق تبادل المعلومات والمعرفة والتشجيع على المشاركة الفعلية التي تحقق الشراكة المعرفية على الأمد الطويل.

٥. تَبنّي استراتيجيات تتصف بالمرونة والتكيّف مع طبيعة التغيّرات والتطورات في البيئة شديدة التغيير، بما يتيح لتلك المحطة سرعة اقتناص الفرص قبل الآخرين والتحوط من التهديدات التي تواجهها عبر أنشطتها الإبداعية المتجددة المستندة للتقانة الحديثة المعتمدة من قبل تلك المحطات.

٦. مشاركة إدارة المحطة في الندوات والمؤتمرات التي تقيمها المؤسسات الأكاديمية للاطلاع على البحوث والدراسات ذات الصلة بالعمل والاستفادة من نتائجها.

المصادر والمراجع:

أولاً: المصادر العربية:

١. السيد، فؤاد البهي، ١٩٧٩، علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي.

ثانياً: المصادر الأجنبية:

2. AlHarbi, Ahmed & Ciara Heavin. 2016. Understanding the Characteristics of IT Capability in Delivering a Customer-Focused Strategy: The Case of Saudi Bank Fergal Carton.
3. AL-Jaafreh, Amani & Amjad Fayoumi. 2017. Australasian Conference on Information Systems the Role of IT and Knowledge Management Capabilities in Generating Innovation Knowledge in Telecom Companies Australasian Conference on Information Systems.
4. Aydin, Hakan. 2020. "Market Orientation and Product Innovation: The Mediating Role of Technological Capability." European Journal of Innovation Management 24(4):1233–67. doi: 10.1108/EJIM-10-2019-0274.
5. Bag, Surajit, Shivam Gupta & Zongwei Luo. 2020. "Examining the Role of Logistics 4.0 Enabled Dynamic Capabilities on Firm Performance." International Journal of Logistics Management 31(3):607–28. doi: 10.1108/IJLM-11-2019-0311.
6. Benitez, Jose, Ana Castillo, Javier Llorens & Jessica Braojos. 2018. "IT-Enabled Knowledge Ambidexterity and Innovation Performance in Small U.S. Firms: The Moderator Role of Social Media Capability." Information and Management 55(1):131–43. doi: 10.1016/j.im.2017.09.004.
7. Benitez, Jose, Javier Llorens & Jessica Braojos. 2018. "How Information Technology Influences Opportunity Exploration and Exploitation Firm's Capabilities." Information and Management 55(4):508–23. doi: 10.1016/j.im.2018.03.001.
8. Bharadwaj, A.S., Bharadwaj, S.G. & Konsynski, B.R. (1999). Information technology effects on firm performance as measured by Tobin's q. Management Science, 45(7), 1008–1024. https://doi.org/10.1287/mnsc.45.7.1008.

9. Bharadwaj, Anandhi S., V. Sambamurthy, Robert H. Smith, and Robert W. Zmud. 2000. it Capabilities: Theoretical Perspectives and Empirical Operationalization.
10. Cepeda, Juan, and José Arias-Pérez. 2019. "Information Technology Capabilities and Organizational Agility: The Mediating Effects of Open Innovation Capabilities." Multinational Business Review 27(2):198–216. doi: 10.1108/MBR-11-2017-0088.
11. Chen, Ja Shen, and Hung Tai Tsou. 2012. "Performance Effects of IT Capability, Service Process Innovation, and the Mediating Role of Customer Service." Journal of Engineering and Technology Management-JET-M29(1):71–94.doi:10.1016/j. jengtecman. 2011 .09.007.
12. Chen, Yang, Yi Wang, Saggi Nevo, Jiafei Jin, Luning Wang & Wing S. Chow. 2014. "IT Capability and Organizational Performance: The Roles of Business Process Agility and Environmental Factors." European Journal of Information Systems 23(3):326–42. doi: 10.1057/ejis.2013.4.
13. Chen, Yang, Yi Wang, Saggi Nevo, Jose Benitez-Amado & Gang Kou. 2015. "IT Capabilities and Product Innovation Performance: The Roles of Corporate Entrepreneurship and Competitive Intensity." Information and Management 52(6):643–57. doi: 10.1016/j.im.2015.05.003.
14. Chen, Yao, Hefu Liu & Meng Chen. 2020. "Achieving Novelty and Efficiency in Business Model Design: Striking a Balance between IT Exploration and Exploitation." Information and Management. doi: 10.1016/j.im.2020.103268.
15. Dahiya, Deepak & Saji K. Mathew. 2015. "Impact of ICT Infrastructure Capability on E-Governance Performance: Proposing an Analytical Framework." Pp. 603–10 in Advances in Intelligent Systems and Computing. Vol. 337. Springer Verlag.
16. Dahiya, Deepak & Saji K. Mathew. 2016. "IT Assets, IT Infrastructure Performance and IT Capability: A Framework for e-Government." Transforming Government: People, Process and Policy 10(3):411–33. doi: 10.1108/TG-07-2015-0031.
17. de Lima Oliveira, Deyvison & Antônio Carlos Gastaud Maçada. 2017. "It Capabilities' Business Value: Analysis of Multi-Level Performance in Brazilian Organizations." Gestao e Producao 24(2):295–309. doi: 10.1590/0104-530X0762-15.
18. Du, Wenyu (Derek), Junjie Wu, Shanshi Liu & Raymond A. Hackney. 2019. "Effective Organizational Improvisation in Information Systems Development: Insights from the Tencent Messaging System Development." Information and Management 56(4):614–24. doi: 10.1016/j.im.2018.10.003.
19. Fornell & David F. Larcker (1981), "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Mea- surement Error," Journal of Marketing Research, 18 (February), 39-5.
20. Guo, Jingjing, Shasha Zhou, Jin Chen & Qi Chen. 2021. "How Information Technology Capability and Knowledge Integration Capability Interact to Affect Business Model Design: A Polynomial Regression with Response Surface Analysis." Technological Forecasting and Social Change 170. doi: 10.1016/j.techfore.2021.120935.
21. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M. & Sarstedt, M. (2014). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Thousand Oaks, CA: Sage.
22. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M. & Sarstedt, M. (2017). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage.
23. Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010). Multivariate data analysis. A global perspective (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
24. Hughes, Paul, Robert E. Morgan, Ian R. Hodgkinson, Yiannis Kouropalatis & Adam Lindgreen. 2020. "A Diagnostic Tool to Determine a Strategic Improvisation Readiness Index Score (IRIS) to Survive, Adapt, and Thrive in a Crisis." Industrial Marketing Management 88:485–99. doi: 10.1016/j.indmarman.2020.05.020.

25. Jermsittiparsert, Kittisak. 2020. "The Moderation Effect of Supply Chain Information Technology Capabilities on the Relationship between Customer Relationship Management with Organizational Performance of Thai Restaurants and Hotels." Pp. 338–46 in PervasiveHealth: Pervasive Computing Technologies for Healthcare. ICST.
26. Kim, Gimun, Bongsik Shin, Kyung Kyu Kim & Ho Geun Lee. 2011. IT Capabilities, Process-Oriented Dynamic Capabilities, and Firm Financial Performance* IT Capabilities, Process-Oriented Dynamic Capabilities, and Firm Financial Performance. Vol. 12.
27. Li, Ting (Carol) & Yolande E. Chan. 2019. "Dynamic Information Technology Capability: Concept Definition and Framework Development." Journal of Strategic Information Systems 28(4). doi: 10.1016/j.jsis.2019.101575.
28. Mirza, Muhammad Sajid & Khalid Mahmood. 2014. A Study of IT Infrastructure in Pakistani University Libraries.
29. Reza Karimi Mazidi, Ahmad, Alireza Amini & Meisam Latifi. 2014. The Impact of Information Technology Capability on Firm Performance; A Focus on Employee-Customer Profit Chain. Vol. 7.
30. Sekkeli, Zumrut Hatice & Ismail Bakan. 2017. "Types of Information Technology Capability and Their Impacts on Competitiveness." Pressacademia 4(2):212–20. doi: 10.17261/pressacademia.2017.477.
31. Shahzad, Fakhar, Jianguo Du, Imran Khan, Muhammad Shahbaz & Majid Murad. 2020. "Untangling the Influence of Organizational Compatibility on Green Supply Chain Management Efforts to Boost Organizational Performance through Information Technology Capabilities." Journal of Cleaner Production 266. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.122029.
32. Thi Lien, Pham. 2017. Measuring Finn's Information Technology Capability. Vol. 12.
33. Van de Wetering, Rogier. 2019. "IT Infrastructure Capability and Health Information Exchange: The Moderating Role of Electronic Medical Records' Reach." Pp. 397–407 in Lecture Notes in Business Information Processing. Vol. 339. Springer Verlag.
34. Wade, Michael & John Hulland. 2004. Review: The Resource-Based View and Information Systems Research: Review, Extension, and Suggestions for Future Research. Vol. 28.
35. Weaven, Scott, Sara Quach, Park Thaichon, Lorelle Frazer, Ken Billot & Debra Grace. 2021. "Surviving an Economic Downturn: Dynamic Capabilities of SMEs." Journal of Business Research 128:109–23. doi: 10.1016/j.jbusres.2021.02.009.
36. Wiesböck, Florian, Thomas Hess & Jelena Spanjol. 2020. "The Dual Role of IT Capabilities in the Development of Digital Products and Services." Information and Management 57(8). doi: 10.1016/j.im.2020.103389.
37. Yeow, Adrian, Christina Soh & Rina Hansen. 2018. "Aligning with New Digital Strategy: A Dynamic Capabilities Approach." Journal of Strategic Information Systems 27(1):43–58. doi: 10.1016/j.jsis.2017.09.001.
38. Zeng, Mengjie & Jianjun Lu. 2021. "The Impact of Information Technology Capabilities on Agri-Food Supply Chain Performance: The Mediating Effects of Interorganizational Relationships." Journal of Enterprise Information Management 34(6):1699–1721. doi: 10.1108/JEIM-08-2019-0237.