Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/6/2022); Vol. 18, No. 58, Part (2): 71-90
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.58.2.5

Tikrit Journal of Administrative And Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
PISSN: 1813-1719
EISSN: 1813-1813

The impact of information technology components on process design decisions / a field study in the Oil Products Distribution Company / Kirkuk branch

Researcher: Haider Sultan Daowd
College of Administration and Economics
University of Mosul
h.s.d.9119@gmail.com

Prof. Dr. Ali Abdelsattar Al-Hafidh
College of Administration and Economics
University of Mosul
ali_abdulsatar@uomosul.edu.iq

Abstract:

The study aimed to shed light on the role played by the information technology to achieve right decision in the field of processes design, To achieve this goal, the researchers relied on the descriptive analytical method, which focuses on studying the phenomenon as it exists in reality, as it is an accurate description and expresses it qualitatively and quantitatively. The Oil Products Distribution Company / Kirkuk branch was chosen as the field for the study, and in order to achieve the goal and answer the questions of the intellectual problem of the study, a hypothetical outline was built showing the correlation and influence relations between the study variables. A random sample of (266) respondents was selected from the employees of the Oil Products Distribution Company / Kirkuk branch, The questionnaire was relied on as a main tool for collecting data on the field part. As for the theoretical part, it was covered by relying on the contributions of researchers collected from Arab and foreign sources. The study reached a set of conclusions, the most important of which was the existence of a significant correlation and impact of information technology on process design decisions.

Keywords: Information technology, process design decisions, hardware and equipment, software, process structure, resource flexibility.

أثر مكونات تكنولوجيا المعلومات على قرارات تصميم العمليات/ دراسة ميدانية في شركة توزيع المنتجات النفطية/ فرع كركوك

الباحث: حيدر سلطان داود
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

أ. د. علي عبدالستار الحافظ
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

المستخلص:

تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على الدور الذي تلعبه تكنولوجيا المعلومات في الوصول إلى قرارات سليمة في مجال تصميم العمليات، ولتحقيق هذا الهدف اعتمد الباحثان على المنهج

الوصفي التحليلي الذي يركز على دراسة الظاهرة كما توجد على الواقع كما يهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ويعبر عنها تعبيراً كيفياً وكمياً، واختيرت شركة توزيع المنتجات النفطية / فرع كركوك ميداناً للدراسة، ومن أجل تحقيق الهدف والإجابة عن أسئلة المشكلة الفكرية للدراسة فقد تم بناء مخطط فرضي يوضح علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات الدراسة، إذ تم اختيار عينة عشوائية متكونة من نخبة من موظفي شركة توزيع المنتجات النفطية / فرع كركوك قوامها (266) مستجيب، وتم الاعتماد على استمارة الاستبيان كأداة رئيسة لجمع البيانات الخاصة بالجانب الميداني، أما الجانب النظري فقد تم تغطيته بالاعتماد على اسهامات الباحثين التي تم تجميعها من المصادر العربية والأجنبية، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة استنتاجات كان من أهمها وجود علاقة ارتباط وتأثير معنوية لتكنولوجيا المعلومات في قرارات تصميم العمليات.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات، قرارات تصميم العمليات، الأجهزة والمعدات، البرمجيات، هيكل العملية، مرونة الموارد.

المقدمة

تلعب تكنولوجيا المعلومات الدور الرئيس في حياة البشر في القرن الحادي والعشرين والتي أضحى الإنسان يعيش على أوتارها، وكان العامل الرئيس وراء عمق تأثير تكنولوجيا المعلومات هو تطور التكنولوجيا الهائل، وعلى هذا الأساس ازداد الاهتمام بهذا الموضوع على مستوى المنظمات الصناعية والخدمية لا سيما المؤسسات النفطية العراقية في الوقت الذي يلعب فيه قطاع النفط الدور المحوري في الاقتصاد العراقي لأن أي حالة تطور في مجال العمليات لا يمكن أن تتم بدون توافر الغطاء التكنولوجي فتصميم العمليات والقرارات المرتبطة بها يعدَّ عاملاً حاسماً في قدرة الشركة على البقاء والنمو وإن تطور عمليات جديدة أو تحسين العمليات الحالية أضحت اليوم سياقاً تتبناه أغلب المنظمات وتسعى لاستثماره لتلبية المتطلبات المتجددة للزبائن، وبناءً على ما تقدم فقد تم تغطية موضوع الدراسة من خلال اربعة مباحث, تناول المبحث الأول الاطار المنهجي للدراسة في حين يغطي المبحث الثاني الاطار النظري للدراسة أما المبحث الثالث فقد تم تخصيصه لتغطية الجانب الميداني وتم تخصيص المبحث الرابع لعرض أبرز الاستنتاجات والمقترحات.

المبحث الاول: منهجية الدراسة

يقدم هذا المبحث عرضاً لمنهجية الدراسة المتمثلة بمشكلتها التي تتضمن الكيفية التي صيغت من خلالها أسئلة الدراسة، والأهمية المتوقع أن تضيفها وتحديد الأهداف المتوخاة منها، ومخططها الفرضي وفرضياتها، وكما يأتي:

أولاً. مشكلة الدراسة: تعد المعلومات مادة القرار الإداري ويتوقف نجاح القرار على مدى دقة هذه المعلومات وطريقة تأمينها ونقلها وخزنها، وانطلاقاً من ذلك سعى الباحثان نحو بلورة الأفكار حول حدود مشكلة الدراسة وتشخيصها لأغراض البحث من خلال عدد من الأسئلة المؤشرة أدناه والتي يمكن أن تسهم في توضيح مضامين مشكلة الدراسة وعلى النحو الآتي:

1. ما طبيعة علاقات الارتباط والتأثير بين تكنولوجيا المعلومات وقرارات تصميم العمليات؟
2. إلى أي مدى يمكن تحسين العمليات من خلال تكنولوجيا المعلومات؟

ثانياً. أهمية الدراسة: تبرز أهمية الدراسة في الجوانب الآتية:

1. الأهمية الأكاديمية: تتجسد هذه الأهمية من خلال تناولها أحد الموضوعات الحديثة في مجال القطاع الصناعي العراقي والمتمثل باستخدام تكنولوجيا المعلومات وبيان انعكاساتها على قرارات تصميم عمليات توزيع المنتجات النفطية وما قد يترتب على ذلك من نتائج، كما أنّ التصدي لدراسة ما تقدم من شأنه فتح الأفق وتشجيع الباحثين الآخرين على الخوض في تفاصيل متغيرات أخرى لم تتناولها هذه الدراسة مما يحقق تراكما معرفيا لإثراء المكتبة العراقية.
2. الأهمية الميدانية: تتبلور في توجيه الميدان المبحوث لتناول هذه الموضوعات وتطبيقها بقصد الاستفادة منها في تعزيز أدائها وخلق الوعي والاهتمام لدى المسؤولين في إدارات الشركات حول نهج الأساليب الجديدة في الادارة من خلال الفهم السليم لفلسفة هذه الأساليب وكيفية تطبيقها، كما تكمن أهمية الدراسة في قدرتها على التوصل إلى نتائج يمكن أن تسهم بشكل خاص في تعزيز اداء الشركة المبحوثة.

ثالثاً. أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى التحقيق في ممارسات تكنولوجيا المعلومات وانعكاساتها على قرارات تصميم العمليات كمحاولة لتحديد العوامل الرئيسة التي تؤثر على اعتماد وتنفيذ تقنيات الأعمال الإلكترونية وبيان انعكاساتها على قرارات تصميم العمليات، فضلا عن الأهداف الآتية:

1. تشخيص واقع الشركة المبحوثة فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات وقرارات تصميم العمليات.
2. الإسهام في بلورة أطار فلسفي لتكنولوجيا المعلومات وقرارات تصميم العمليات متضمناً المفاهيم والتطبيقات.
3. استكشاف الممارسات الحالية في مجال توزيع المنتجات النفطية والنظر في إمكانية تحسينها.
4. الوصول إلى نتائج علاقات الارتباط والتأثير بين المتغيرين ومحاولة تفسيرها والاستفادة من نتائجها في معالجة مشكلة أو أكثر في الشركة المبحوثة.

رابعاً. حدود الدراسة: تضم حدود الدراسة كلاً من الحدود الزمانية والحدود المكانية والحدود البشرية، وكما يأتي:

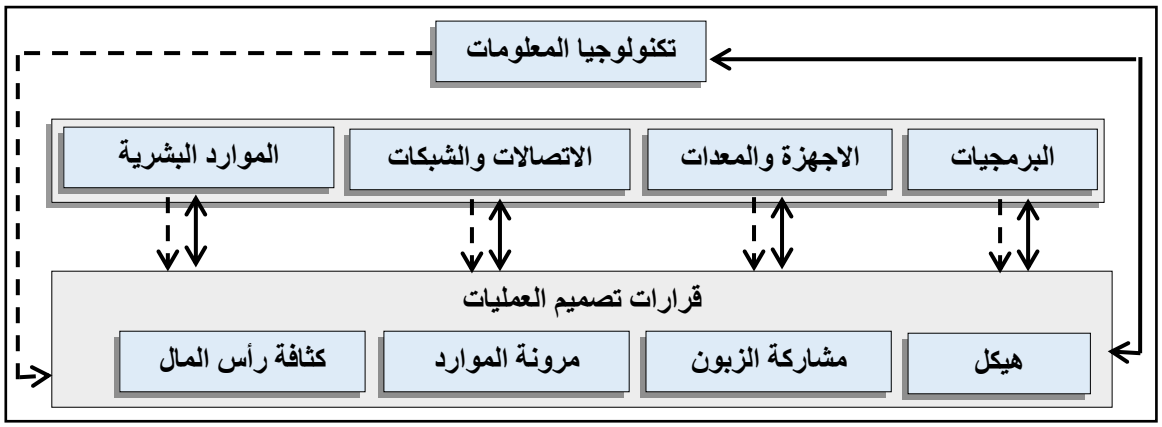
1. الحدود الزمانية: انحصرت الدراسة في الفترة الزمنية التي تم فيها اقرار موضوعها وصولاً إلى الانتهاء من تأشير نتائجها من 2021/2/1 إلى 2022/4/20.
2. الحدود المكانية: تم اجراء الدراسة في شركة توزيع المنتجات النفطية/ فرع كركوك وهي إحدى الشركات الحكومية التابعة لوزارة النفط العراقية.
3. الحدود البشرية: تمثلت الحدود البشرية التي اجريت عليها الدراسة بعينة عشوائية من موظفي الشركة المبحوثة.

خامساً/ الأساليب والادوات الاحصائية المستخدمة: اعتمد الباحثان على البرامج الجاهزة (SPSS V26) و(AMOS V24) لإجراء التحليلات الاحصائية المطلوبة، وتم اعتماد التحليلات الاحصائية الآتية:

1. التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعدلات الاستجابة وذلك لاستخدامها في وصف متغيرات الدراسة وتشخيصها.
2. التحليل العاملي التوكيدي وتحليل الانحدار لمعرفة علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات الدراسة وأبعادها.

سادساً. المخطط الفرضي للدراسة: في ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها تم تصميم نموذج شمولي مقترح لتمثيل وتشخيص العلاقة بين متغيراتها وأبعادها، وكما مبين في الشكل أدناه:

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/6/2022); Vol. 18, No. 58, Part (2): 71-90
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.58.2.5



الشكل (1): مخطط الدراسة

البرمجيات

سابعاً. [illegible]: في ضوء مشكلة الدراسة وتماشياً مع أهدافها فإنها تفترض الآتي:

1. لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين تكنولوجيا المعلومات بدلالة مكوناتها وقرارات تصميم العمليات.
2. لا يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لتكنولوجيا المعلومات بدلالة مكوناتها على قرارات تصميم العمليات.

ثامناً. أساليب جمع البيانات: بغية الحصول على البيانات اللازمة لإتمام الدراسة من حيث تحقيق أهدافها وتأشير نتائجها وبناء استنتاجاتها وتقديم مقترحاتها اعتمد الباحثان على الأساليب الآتية:

1. الجانب النظري: تم معالجة هذا الجانب بالاستعانة بعدد من المراجع العربية والأجنبية من كتب ودوريات وبحوث، ورسائل والأطاريح جامعية، فضلاً عن استخدام شبكة الانترنت.
2. الجانب الميداني: اعتمد الباحثان على استمارة الاستبيان كأداة رئيسة للحصول على البيانات الخاصة بتغطية هذا الجانب فضلاً عن اجراء بعض المقابلات الشخصية داخل الشركة.

المبحث الثاني: الجانب النظري

أولاً. تكنولوجيا المعلومات:

1. مفهوم تكنولوجيا المعلومات: يشير مفهوم تكنولوجيا المعلومات إلى جميع التقنيات التي تستخدم في جمع وتخزين ومعالجة وتناقل نتاج عمليات التحليل والتصنيف والاستخلاص للمعلومات وتوجيه الاستفادة منها من قبل المستفيدين بطرق يسيرة مع ضمان الانجاز بالدقة والسرعة والوقت المناسب (البرزنجي وجمعة، 2013: 19). كما تتمثل بالوسائل الفاعلة من الأجهزة والمعدات والبرامج وادارة قواعد البيانات التي تهدف إلى جمع البيانات ومعالجتها وخزن واسترجاع المعلومات وايصالها إلى المستفيدين في مناطق جغرافية مختلفة بالوقت والتكلفة المناسبة (Juma, et al., 2016: 3). كما يشار اليها بأنها وسيلة وبنية تحتية (أجهزة، برامج، أدوات استخدام) ونظام وطرق للحصول على البيانات وإرسالها ومعالجتها وتفسيرها وتخزينها وتنظيمها واستخدامها بشكل هادف (Fahlevi, Sitorus, 2020: 130). واستناداً الى ما تقدم يرى الباحثان أن تكنولوجيا المعلومات تمثل وسيلة تهتم باستخدام الحاسوب وبرمجياته لتجميع ومعالجة وخزن المعلومات التي تساعد الافراد وادارات الشركات على بلوغ الأهداف بأيسر الطرق وأسرعها.

2. أهمية تكنولوجيا المعلومات: تلعب تكنولوجيا المعلومات دوراً هاماً في تعزيز الانتاجية وزيادة كفاءة وفاعلية نظام الادارة، ويمكن ايضاح أهمية تكنولوجيا المعلومات من خلال الجدول الآتي:

الجدول (1): أهمية تكنولوجيا المعلومات

ت	الباحث	الاهمية
١	(حسين وسعيد، ٢٠٢٠: ٣٤٥)	١. تحسين قدرة الشركة على تحسين أدائها الاستراتيجي من خلال التميز وسرعة الانجاز وخلق الفرص وتنفيذها. ٢. تعمل على تنمية وتطوير امكانية القيادات أو الافراد العاملين على تطبيق التقنية في ادارة اعمالهم وتأهيلهم في المجال التقني لمواكبة التطورات الحديثة. ٣. تعزيز امكانية الشركة في الابداع والابتكار فتزيد قدرتها على انجاز الأعمال وسرعة تنفيذها. ٤. تختصر الكثير من الوقت والمساحة في تنظيم وتبويب بيانات ومعلومات الشركة فضلاً عن سرعة استرجاع البيانات.
٢	(دبو، والخطيب، ٢٠٢١: ٢٤٠)	١. تعد وسيلة مهمة لتجاوز الانقسام الانمائي في البلدان عن طريق القضاء على الجوع والفقر والمرض والامية والتدهور البيئي. ٢. تسهم في التنمية الاقتصادية اذ تسمح للمجتمعات والافراد بالوصول الى المعلومات والمعرفة الموجودة في أي مكان بالعالم في نفس اللحظة. ٣. العولمة: اصبحت تكنولوجيا المعلومات بمثابة المحرك الاساس تجاه العولمة وذلك باستخدام الحواسيب الالية وتكنولوجيا الاتصالات كطاقة محركة للعولمة بكل ما تحمل من اساليب جديدة وتقنيات حديثة. ٤. ثقافة تكنولوجيا المعلومات بأشكالها المختلفة وتنوعها الواسع وأجيالها المتتالية لها القدرة على تطوير اساليب الحياة والعمل والتعلم.
٣	(صالح، ٢٠٢٠: ٢٢)	١. امكانية اجراء مختلف المعاملات الداخلية والخارجية مهما بلغ تعقيدها بصورة سريعة ومضمونة. ٢. تعزيز عملية تحليل وتخزين البيانات وغيرها من المهام التي تعتمد على البيانات المرتبطة بإدارة الشركات. ٣. منح جميع الاطراف المتعاملة على اختلاف احجامها فرص للوصول الى كم كبير من المعلومات.

المصدر: من إعداد الباحثان.

من الجدول رقم (1) يرى الباحثان إن اعتماد تكنولوجيا المعلومات له تأثير إيجابي وهام على إنتاجية الشركة ونموها الاقتصادي، وإن تكنولوجيا المعلومات ليست مجرد أداة لإتمام العمليات الحالية، والأهم من ذلك أنها عامل تمكين للتغييرات التنظيمية التي يمكن أن تؤدي إلى مكاسب إضافية، ويمكن تصنيف التأثير الإيجابي لتكنولوجيا المعلومات على أداء الشركة في مجالات عدة فهي تسهم بشكل ايجابي بالحصول على المعلومات وخزنها واسترجاعها عند الحاجة فضلا عن تحسين الأداء التنظيمي وتعزيز القدرة التنافسية للشركة فضلاً عن تعزيز سبل الاتصال الداخلية والخارجية.

3. **مكونات تكنولوجيا المعلومات:** من خلال الاطلاع على الادبيات ومراجعة طروحات الباحثين المختصين في مجال تكنولوجيا المعلومات يمكن الوقوف على المكونات الآتية لتكنولوجيا المعلومات:

أ. **الاجهزة والمعدات**: تتمثل الأجهزة والمعدات بأجهزة الحاسوب والاجهزة المرتبطة بها والتي تسمى (Hardware)، وتمتاز هذه الاجهزة بقدرات كبيرة ودقة وسرعة في معالجة البيانات وخزنها

واسترجاع المعلومات، وهذه الاجراءات كانت تحتاج إلى وقت طويل لإنجازها الأمر الذي دفع ادارات الشركات إلى التوجه نحو التغيير التكنولوجي الحديث والحرص على ادخال الاجهزة التكنولوجية الحديثة التي امتازت بقدراتها العالية في التعامل مع هذه المعلومات (حنا، 2011: 78). وفي السياق ذاته يمكن التعبير عن المكونات المادية بجميع الادوات التي تشترك بمعالجة البيانات كالحواسيب بمختلف أنواعها فضلا عن جميع الاجهزة والملحقات التي تتصل بها ومحطات العمل وشبكات الاتصال وادوات النقل ومخزن البيانات. ويمكن اجمال المكونات المادية بأربعة مكونات رئيسية هي اجهزة (الادخال، المعالجة، الاخراج، الخزن) (البرزنجي وجمعة، 2013: 20).

ب. **البرمجيات**: تعني برامج الحاسوب التي تعمل على ادارة وتشغيل المكونات المادية وتقوم بمختلف المهام (البرواري والطائي، 2021: 208). وتسهم في جعل الحاسوب يعمل وتمكنه من اداء المهام المناطة به إذ يتعامل مستخدمي الحاسوب مع هذه البرمجيات وهي التي تعمل على تسجيل ومعالجة البيانات وتقديم المخرجات (المعلومات) إلى المستفيدين إذ لا يمكن الاستفادة من أجهزة الحاسوب بدون هذه البرمجيات كما تقدم هذه البرمجيات أنظمة مختلفة مثل نظم المعلومات الادارية ونظم دعم القرارات (Kareji, 2016: 23).

ج. **الاتصالات والشبكات**: وتعد شبكات الاتصال الوسيلة المستخدمة في ارسال واستلام البيانات والمعلومات إذ تتألف من محطات عدة موزعة على مواقع عدة، ومرتبطة مع بعضها بوسائط تمكن المستفيدين من اجراء عمليات الارسال والاستلام، وتعد شبكات الاتصال مجموعة كبيرة من الوثائق النصية المترابطة مع بعضها على الانترنت (الهواسي، البرزنجي، 2017: 31). كما يمثل الاتصال عملية يقوم بها الشخص في ظرف معين بنقل رسالة ما تحمل المعلومات أو البيانات أو الاتجاهات أو المشاعر إلى الأشخاص الآخرين لتحقيق هدف ما عن طريق الرموز بغض النظر عما قد يعترضها من تشويش (صالح، 2020: 47).

د. **الموارد البشرية**: يمكن النظر الى الموارد البشرية ضمن نطاق تكنولوجيا المعلومات على انها تتمثل بالإفراد ذوي الخبرة والمتخصصين في الشركة وهم مشغلي الحاسوب ومحللي النظم والمبرمجين وذوي الاختصاص في الشبكات والافراد الذين يعملون على جمع البيانات وتحليلها وترميزها لتوفير المعلومات، حيث تتطلب التطورات السريعة والمستمرة في تكنولوجيا المعلومات من الشركات أن تعد برامج التدريب والتطوير لجميع الافراد العاملين في مجال تكنولوجيا المعلومات، لذا فإن الشركات اليوم تفضل الافراد ذوي الخبرة والاختصاص في مجال تكنولوجيا المعلومات للعمل فيها كون قدراتهم ومهاراتهم تمكنهم للعمل ضمن الشركة وتحقيق أهدافها (Juma, et al., 2016: 5).

ثانياً/ قرارات تصميم العمليات

1. **مفهوم قرارات تصميم العمليات:** عُرف قرار تصميم عمليات المعالجة بأنه "العملية التي يتم من خلالها إشباع بعض المتطلبات العملية للأفراد من خلال وضع إطار أو شكل للموارد، أو الانشطة التي تشكل المنتج، أو الخدمة، أو عملية التحويل التي تصنعها" (Slack et al., 2013: 96-97). كما أن قرار تصميم العملية يدور حول كيفية تهيئة تسهيلات الانتاج المادية والقوى العاملة لإداء المهام والمواد الاولية بشكل يكفل الحصول على المخرجات المطلوبة من النظام الانتاجي بالوقت المحدد وبأعلى مستويات الكفاءة في استغلال الموارد (النعمة وعلي، 2020: 170). وتأسيساً إلى

ذلك يرى الباحثان أن قرارات تصميم عمليات المعالجة يعد من القرارات الاستراتيجية ذات التأثير الشامل على وظائف ونشاطات الشركة كافة ويمكن تعريفها بأنها "القرارات التي تحدد الترتيب المادي لتسهيلات الانتاج او تقديم الخدمات فضلاً عن ترتيب مواقع الافراد داخل الوحدة الانتاجية بالشكل الذي يضمن انسيابية العمل دون اختناقات ويقلل المخاطر إلى أدنى حد ممكن".

2. **اهداف قرارات تصميم العمليات:** يعد تصميم عملية المعالجة أحد أبرز القضايا التي تحدد فيما إذا كانت هذه العملية سوف تستخدم لصنع منتجات ام لتقديم الخدمات، إذ من المهم تحديد ذلك لكونه ينعكس على تحديد الموارد البشرية والموارد المالية والمعدات، ويمكن بيان أبرز أهداف قرارات تصميم العمليات من خلال الجدول الآتي:

الجدول (2): أهداف قرارات تصميم العمليات

ت	الباحث	الاهداف
1	(Stevenson, 2015: 250)	1. لتسهيل تحقيق جودة المنتج أو الخدمة. 2. لاستخدام العمال والفضاء بكفاءة. 3. لتجنب الاختناقات. 4. لتقليل تكاليف مناولة المواد. 5. القضاء على الحركات غير الضرورية للعمال أو المواد. 6. لتقليل وقت الإنتاج أو وقت خدمة الزبائن.
2	(Hoefer, 2017: 7)	التصميم الجيد لعمليات المعالجة له العديد من الاهداف ويحقق العديد من المنافع اذ يعد التصميم للتصنيع والتصميم لسلسلة التجهيز من الأساليب التي توفر ملاحظات للمستخدم بطريقة تمكن من إجراء تغييرات استباقية في التصميم
3	(Garcia, 2017: 8)	يمكن من خلال التصميم الجيد ترتيب وتشغيل الآلات والمعدات والمواد والافراد والمعلومات بهدف تمكينها من العمل بسلاسة في النظام الانتاجي

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على المصادر أعلاه.

من الجدول (2) يرى الباحثان أن وراء التصميم الجيد لعمليات المعالجة اهداف عديدة لعل من أبرزها:

أ. اختيار نوع التكنولوجيا والوسائل التي تسهم في معالجة كل عملية من العمليات الانتاجية.

ب. تحسين الطرق والاجراءات الادارية التي تسهم في السيطرة على تكاليف العمليات الانتاجية وتقليل الهدر والضياعات.

ج. تسهيل الإجراءات في العمليات الانتاجية وتقليل الاختناقات والاوقات الضائعة.

د. تحسين الانتاجية وزيادتها فضلاً عن حسن استغلال الموارد الانتاجية المتاحة وتحقيق ما يمكن من وفورات من هذه الموارد.

3. **ابعاد قرارات تصميم العمليات:** من خلال الاطلاع على الادبيات ومراجعة طروحات الباحثين المختصين في مجال ادارة الانتاج والعمليات يمكن الوقوف على الأبعاد الآتية لقرارات تصميم العمليات:

أ. **هيكل العملية:** يحدد نوع عملية المعالجة بالنسبة لأنواع الموارد المطلوبة، وكيفية تقسيم الموارد بينها، وخصائصها الرئيسة. التخطيط هو الترتيب المادي للعمليات (أو الأقسام) بالنسبة لبعضها البعض (Krajewski, et al., 2016: 71). وبمجرد إنشاء مخطط انسيابي لعملية المعالجة يهدف إلى تحسين عملية التحويل، يمكن وصف بعض المقاييس الأساسية لعملية التحويل إذ تعطي هذه المقاييس نظرة ثاقبة حول هيكل وأداء عملية التحويل (Schroeder & Goldstein, 2018: 101). واستناداً إلى ما تقدم يرى الباحثان أن هيكل العملية عبارة عن إطار عمل لعناصر عملية محددة وقابلة للقياس (خطوات، أنشطة، مهام، إجراءات) التي تنشئ تسلسلاً هرمياً للعملية وتحدد كيفية تنفيذها كما تضع لها الحدود التي من خلالها يرتبط كل عنصر بالعناصر الأخرى.

ب. **مشاركة الزبون:** تعكس مشاركة الزبون الطرق التي يصبح الزبائن من خلالها جزءاً من عملية المعالجة (Krajewski, et al., 2016: 71). وهي تمثل عملية اتصال بين المنظمة والزبون يتم من خلالها التشارك بالأفكار من أجل الوصول إلى الخدمات والمنتجات التي تلبي أو تفوق متطلبات الزبون للوصول إلى رضا ذلك الزبون من خلال توليد شعور القدرة على التحكم بما يريد (الرحيم وعلي، 2018: 64). واستناداً إلى ما تقدم يرى الباحثان أن مشاركة الزبون تمثل علاقة اتصال وطيدة بين الشركة وزبائنها وتزداد هذه العلاقة في نظم الانتاج التي تركز على العملية كما أنها تكون عند حدودها العليا في شركات تقديم الخدمات، وتنخفض في نظم الانتاج التي تركز على المنتج والتي تعتمد أساليب الانتاج للتخزين أو الانتاج المستمر.

ج. **مرونة الموارد:** تعرف مرونة الموارد بأنها السهولة التي يستطيع بها الموظفون والمعدات التعامل مع مجموعة متنوعة من المنتجات ومستويات الإنتاج والواجبات والوظائف (Krajewski, et al., 2016: 71). كما يمكن تعريفها بأنها: "قدرة الشركة على تقديم تشكيلة متنوعة من المنتجات والخدمات مما يجعلها تمتلك ميزة العمليات والتي تعني الاستجابة لطلبات الزبون بسرعة وكفاءة عالية (الرحيم وعلي، 2018: 64). وتشير ايضاً إلى قدرة المنظمة على التركيز باتجاه مهام مختلفة لتحقيق أهداف متنوعة بذات الموارد والتسهيلات المتاحة (علي، 2021: 40). وعلى ذلك يرى الباحثان أن مرونة الموارد تتمثل بامتلاك الشركة آلات ومعدات وتكنولوجيا عامة الاغراض فضلاً عن ملاكات بشرية لها القدرة على التعامل مع التغييرات المستمرة في العمليات الانتاجية استجابةً لمتطلبات الزبائن.

د. **كثافة رأس المال:** هو مزيج من المعدات والمهارات البشرية في عملية المعالجة فكلما زادت تكلفة المعدات بالنسبة لتكلفة العمالة كلما زادت كثافة رأس المال (Krajewski, et al., 2016: 71). إذ تزداد كثافة رأس المال عند التوجه بالتركيز على المنتج نظراً لقلة التنوع وهنا يكون حجم الانتاج الكبير لمنتج واحد او عدد قليل من المنتجات مبرراً لارتفاع الاستثمار في الآلات ذاتية العمل ذات المهام المتخصصة التي لا تستدعي تدخلاً بشرياً واسعاً (كثافة عمل منخفضة يقابلها كثافة رأس مال عالية) مع ارتفاع مستوى استغلال الآلات، وبالمقابل يؤدي حجم الانتاج الواطئ الى استغلال منخفض للآلات ويكون ذلك في نظم الانتاج التي تركز على العملية الأمر الذي يبرر شراء الات ذاتية العمل عالية التكلفة خصوصاً مع ارتفاع كثافة العمل (آل فيحان، 2018: 86). واستناداً إلى ما سبق يرى الباحثان أن كثافة رأس المال تشير الى العمليات ذات الاستثمار العالي بالمعدات والآلات، وهي تشير إلى ضخ كميات كبيرة من رأس المال في العمليات الانتاجية لذا يتطلب الأمر

نسبة أعلى من الاصول الثابتة (الارض، والآلات، والمعدات) لإنتاج السلع والخدمات، وتعرف الصناعات التي تتطلب مثل هذه الاستثمارات الرأسمالية الكبيرة بالصناعات كثيفة رأس المال.

المبحث الثالث: الجانب الميداني

استند الباحثان في الجانب التطبيقي للدراسة على جانبين رئيسيين سعياً منهما إلى تقديم اطاراً متكاملاً عن الخطوات والاجراءات الاحصائية فضلاً عن اختبار فرضيات الدراسة وتحقيق اهدافها، اذ تم في الجانب الاول وصف وتشخيص متغيرات الدراسة وأبعادها، أما الجانب الثاني فقد اختص بقياس علاقات الارتباط والتأثير بين المتغيرات، وكما يأتي:

أولاً. وصف وتشخيص متغيرات الدراسة: يتم في هذه الفقرة وصف متغيرات الدراسة وتشخيصها إذ استخدم الباحثان البرامج الجاهزة (SPSS V26, AMOS 24) للاستدلال على النسب المئوية، التكرارات، الأوساط الحسابية، الانحرافات المعيارية، ونسب الاستجابة، وكما يأتي:

1. **وصف وتشخيص ابعاد تكنولوجيا المعلومات:**

أ. **الاجهزة والمعدات:** يشير الجدول رقم (3) على فقرات بُعد الأجهزة والمعدات الذي تمثل بالمتغيرات الفرعية (W11-W15)، إلى اتفاق أفراد العينة المبحوثة على امتلاك الشركة للأجهزة والمعدات الحديثة في مجال تكنولوجيا المعلومات وبنسبة بلغت (88%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (4.22) وبانحراف معياري قدره (0.71). وأن أعلى نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد الاجهزة والمعدات والتي أسهمت في تحقيق إيجابية هذا البُعد تتمثل بالمتغير (W15) والتي بلغت (92%) ومفاده (تعتمد ادارة شركتنا على الحاسوب في تخزين ومعالجة واسترجاع المعلومات عند الحاجة) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (4.31) وبانحراف معياري قدره (0.67) وبنسبة استجابة مقدارها (86%). في حين كانت أقل نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد الاجهزة والمعدات للمتغير (W14) والتي بلغت (83%) وذلك فيما يخص (تعمل ادارة شركتنا على تطوير الاجهزة والمعدات بشكل مستمر) وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (4.13) و (0.78) على التوالي وبنسبة الاستجابة بلغت (83%).

الجدول (3): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة لبُعد الاجهزة والمعدات

أسم المتغير	رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة %
		اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		غير متأكد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)				
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%			
الاجهزة والمعدات	W11	103	38.72	130	48.87	27	10.15	5	1.88	1	0.38	4.24	0.74	84.74
	W12	91	34.21	141	53.01	27	10.15	7	2.63	0	0.00	4.19	0.72	83.76
	W13	90	33.83	147	55.26	27	10.15	2	0.75	0	0.00	4.22	0.65	84.44
	W14	88	33.08	134	50.38	36	13.53	6	2.26	2	0.75	4.13	0.78	82.56
	W15	108	40.60	136	51.13	19	7.14	2	0.75	1	0.38	4.31	0.67	86.17
المعدل العام			36.09		51.73		10.23		1.65		0.30	4.22	0.71	84.33
المجموع			87.82				10.23		1.95					

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/6/2022); Vol. 18, No. 58, Part (2): 71-90
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.58.2.5

ب. **البرمجيات:** تشير معطيات الجدول رقم (4) على فقرات بُعد البرمجيات الذي تمثل بالمتغيرات الفرعية (W21-W25) على اتفاق غالبية أفراد العينة المبحوثة حول امتلاك الشركة للبرمجيات المتطورة وتعتمدها في مجال تكنولوجيا المعلومات وبنسبة اتفاق بلغت (85%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (4.14) وبانحراف معياري قدره (0.81). وأن أعلى نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد البرمجيات والتي أسهمت في تحقيق إيجابية هذا البُعد تتمثل بالمتغير (W21) والتي بلغت (85%) ومفاده (تلبي البرمجيات المتوفرة كافة الاعمال التي تقوم بها شركتنا) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (4.25) وبانحراف معياري قدره (0.79) وبنسبة استجابة مقدارها (85%). في حين كانت أقل نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد البرمجيات للمتغير (W24) والتي بلغت (83%) وذلك فيما يخص (من السهل على الموظفين في شركتنا الدخول الى قواعد البيانات لإنجاز المهام المناطة بهم) وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (4.05) و(0.91) على التوالي وبنسبة الاستجابة بلغت (81%).

الجدول (4): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة لبُعد البرمجيات

أسم المتغير	رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة %
		اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		غير متأكد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)				
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%			
البرمجيات	W21	113	42.48	114	42.86	33	12.41	4	1.50	2	0.75	4.25	0.79	84.96
	W22	86	32.33	139	52.26	27	10.15	11	4.14	3	1.13	4.11	0.83	82.11
	W23	85	31.95	143	53.76	29	10.90	5	1.88	4	1.50	4.13	0.79	82.56
	W24	83	31.20	138	51.88	28	10.53	9	3.38	8	3.01	4.05	0.91	80.98
	W25	87	32.71	144	54.14	25	9.40	9	3.38	1	0.38	4.15	0.75	83.08
المعدل العام			34.14		50.98		10.68		2.86		1.35	4.14	0.81	82.74
المجموع			85.11				10.68		4.21					

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS.

ج. **الاتصالات والشبكات:** تشير معطيات الجدول رقم (5) على فقرات بُعد الاتصالات والشبكات التي تمثلت بالمتغيرات الفرعية (W31-W34)، إلى اتفاق غالبية افراد العينة المبحوثة على امتلاك الشركة المبحوثة لشبكة اتصالات قوية تسهم بربط الشركة مع بقية أطراف سلسلة التجهيز، وبنسبة اتفاق بلغت (86%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (4.13) وبانحراف معياري قدره (0.80). وأن أعلى نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد الاتصالات والشبكات والتي أسهمت في تحقيق إيجابية هذا البُعد تتمثل بالمتغير (W34) والتي بلغت (93%) ومفاده (لدى شركتنا موقع الكتروني يتم من خلاله نشر انشطة الشركة والتواصل مع البيئة الخارجية.) ويعزز ذلك قيمة

الوسط الحسابي البالغة (4.26) وبانحراف معياري قدره (0.63) وبنسبة استجابة مقدارها (85%). في حين كانت أقل نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد الاتصالات والشبكات للمتغير (W33) والتي بلغت (83%) وذلك فيما يخص (تمتاز شبكات الاتصال والمعلومات في شركتنا بسهولة وسرعة مشاركة المعلومات من خلالها) وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (4.08) و(0.86) على التوالي وبنسبة الاستجابة بلغت (82%).

الجدول (5): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة لبُعد الاتصالات والشبكات

أسم المتغير	رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة %
		اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		غير متأكد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)				
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%			
الاتصالات والشبكات	W31	96	36.09	123	46.24	25	9.40	21	7.89	1	0.38	4.10	0.89	81.95
	W32	85	31.95	137	51.50	30	11.28	12	4.51	2	0.75	4.09	0.82	81.88
	W33	86	32.33	135	50.75	26	9.77	17	6.39	2	0.75	4.08	0.86	81.50
	W34	91	34.21	157	59.02	15	5.64	2	0.75	1	0.38	4.26	0.63	85.19
المعدل العام			33.65		51.88		9.02		4.89		0.56	4.13	0.80	82.63
المجموع		85.53				9.02		5.45						

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS.

د. **الموارد البشرية:** تشير معطيات الجدول رقم (6) على فقرات بُعد الموارد البشرية التي تمثلت بالمتغيرات الفرعية (W41-W45)، إلى اتفاق غالبية افراد العينة المبحوثة على امتلاك الشركة المبحوثة ملاكات بشرية من الخبراء والمختصين بمجال تكنولوجيا المعلومات لهم القدرة على التعامل مع البرمجيات وتشغيلها وتحديثها بما يؤمن سلامة واستمرارية العمليات في ضل البيئة المحيطة سريعة التغير، وبنسبة اتفاق بلغت (85%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (4.11) وبانحراف معياري قدره (0.85). وأن أعلى نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد الموارد البشرية والتي أسهمت في تحقيق إيجابية هذا البُعد تتمثل بالمتغير (W42) والتي بلغت (88%) ومفاده (تمتلك شركتنا مبرمجين مختصين لديهم القدرة والمهارة العلمية والعملية اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا الحديثة) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (4.19) وبانحراف معياري قدره (0.79) وبنسبة استجابة مقدارها (84%). في حين كانت أقل نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد الموارد البشرية للمتغير (W45) والتي بلغت (82%) وذلك فيما يخص (تستقطب شركتنا باستمرار المتميزين في مجال تكنولوجيا المعلومات) وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (4.01) و(0.96) على التوالي وبنسبة الاستجابة بلغت (80%).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/6/2022); Vol. 18, No. 58, Part (2): 71-90
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.58.2.5

الجدول (6): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة لبُعد الموارد البشرية

أسم المتغير	رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة %
		اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		غير متأكد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)				
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%			
الموارد البشرية	W41	97	36.47	126	47.37	32	12.03	7	2.63	4	1.50	4.15	0.84	82.93
	W42	94	35.34	141	53.01	24	9.02	1	0.38	6	2.26	4.19	0.79	83.76
	W43	83	31.20	151	56.77	19	7.14	6	2.26	7	2.63	4.12	0.84	82.33
	W44	77	28.95	144	54.14	34	12.78	8	3.01	3	1.13	4.07	0.80	81.35
	W45	81	30.45	137	51.50	28	10.53	9	3.38	11	4.14	4.01	0.96	80.15
المعدل العام			32.48		52.56		10.30		2.33		2.33	4.11	0.85	82.11
المجموع		85.04				10.30			4.66					

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS.

2. وصف وتشخيص ابعاد قرارات تصميم العمليات:

أ. **هيكل العملية:** تشير معطيات الجدول رقم (7) على متغيرات بُعد هيكل العملية التي تمثلت بالأسئلة الفرعية (Y11-Y15)، إلى اتفاق غالبية افراد العينة المبحوثة على امتلاك الشركة لهياكل لعملياتها تعتمد عليها عملية تحديد الطاقة وترتيب تسهيلات الانتاج والمعدات وتصميم نظم العمل وبنسبة اتفاق بلغت (84) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (4.13) وبانحراف معياري قدره (0.85). وأن أعلى نسبة اتفاق للأسئلة الفرعية لبُعد هيكل العملية والتي أسهمت في تحقيق إيجابية هذا البُعد تتمثل بالسؤال (Y11) والتي بلغت (88%) ومفاده (تحدد شركتنا عمليات الخدمة بما يتلاءم مع احتياجات الزبائن) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (4.24) وبانحراف معياري قدره (0.85) وبنسبة استجابة مقدارها (85%). في حين كانت أدنى نسبة اتفاق للأسئلة الفرعية لبُعد هيكل العملية متمثلة بالسؤال (Y13) والتي بلغت (78%) وذلك فيما يخص (تأخذ شركتنا اراء الزبائن بما يتعلق بتحديد طبيعة العملية الخاصة بتقديم الخدمة كونها تؤثر ايجابا على مستوى تقديم الخدمات) وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (3.99) و(0.92) على التوالي وبنسبة الاستجابة بلغت (80%).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/6/2022); Vol. 18, No. 58, Part (2): 71-90
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.58.2.5

الجدول (7): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة لبُعد هيكل العملية

أسم البعد	رمز السؤال	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة %
		اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		غير متأكد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)				
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%			
هيكل العملية	Y11	114	42.86	121	45.49	17	6.39	10	3.76	4	1.50	4.24	0.85	84.89
	Y12	96	36.09	131	49.25	22	8.27	12	4.51	5	1.88	4.13	0.88	82.63
	Y13	80	30.08	128	48.12	40	15.04	12	4.51	6	2.26	3.99	0.92	79.85
	Y14	87	32.71	137	51.50	33	12.41	4	1.50	5	1.88	4.12	0.82	82.33
	Y15	97	36.47	132	49.62	28	10.53	5	1.88	4	1.50	4.18	0.81	83.53
المعدل العام			35.64		48.80		10.53		3.23		1.80	4.13	0.85	82.65
المجموع			84.44				10.53		5.04					

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS.

ب.**مشاركة الزبون:** تشير معطيات الجدول رقم (8) على فقرات بُعد مشاركة الزبون التي تمثلت بالأسئلة الفرعية (Y21-Y25) إلى اتفاق غالبية افراد العينة المبحوثة على أن ادارة الشركة تعتمد في جانب من قراراتها على المعلومات المستحصلة من الزبائن وبنسبة بلغت (75%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (3.96) وبانحراف معياري قدره (0.96). وأن أعلى نسبة اتفاق للأسئلة الفرعية لبُعد مشاركة الزبون والتي أسهمت في تحقيق إيجابية هذا البُعد تتمثل بالسؤال (Y25) والتي بلغت (81%) ومفاده (تمنح مشاركة الزبون شركتنا القدرة على تقديم الخدمة بمستوى أفضل) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (4.06) وبانحراف معياري قدره (0.94) وبنسبة استجابة مقدارها (81%). في حين كانت أدنى نسبة اتفاق للأسئلة الفرعية لبُعد مشاركة الزبون متمثلة بالسؤال (Y24) والتي بلغت (71%) وذلك فيما يخص (تكون مشاركة الزبون جزءً من فريق تصميم العملية لتحقيق تصميم فعال للخدمة) وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (3.91) و(0.94) على التوالي وبنسبة الاستجابة بلغت (78%).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/6/2022); Vol. 18, No. 58, Part (2): 71-90
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.58.2.5

الجدول (8): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة لبُعد مشاركة الزبون

سم البعد	رمز السؤال	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة %
		اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		غير متأكد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)				
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%			
مشاركة الزبون	Y21	85	31.95	114	42.86	42	15.79	20	7.52	5	1.88	3.95	0.97	79.10
	Y22	77	28.95	119	44.74	44	16.54	20	7.52	6	2.26	3.91	0.98	78.12
	Y23	85	31.95	107	40.23	53	19.92	18	6.77	3	1.13	3.95	0.94	79.02
	Y24	82	30.83	109	40.98	46	17.29	28	10.53	1	0.38	3.91	0.97	78.27
	Y25	95	35.71	120	45.11	29	10.90	17	6.39	5	1.88	4.06	0.94	81.28
المعدل العام			31.88		42.78		16.09		7.74		1.50	3.96	0.96	79.16
المجموع		74.66				16.09		9.25						

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS.

ج. **مرونة الموارد:** تشير معطيات الجدول رقم (9) على فقرات بُعد مرونة الموارد التي تمثلت بالأسئلة الفرعية (Y31-Y35) إلى اتفاق غالبية افراد العينة المبحوثة على امتلاك الشركة آلات ومعدات ذات امكانيات متعددة فضلاً عن امتلاكها افراد عاملين ذوي مهارات عالية لهم القدرة على التعامل مع العديد من الآلات واداء مهام مختلفة وبنسبة اتفاق بلغت (84%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (4.15) وبانحراف معياري قدره (0.78). وأن أعلى نسبة اتفاق للأسئلة الفرعية لبُعد مرونة الموارد والتي أسهمت في تحقيق إيجابية هذا البُعد تتمثل بالسؤال (Y31) والتي بلغت (90%) ومفاده (تمتلك شركتنا افراد عاملين ذوي مهارات متنوعة تمكنها من الاستجابة للتغييرات الحاصلة في البيئة الخارجية) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (4.32) وبانحراف معياري قدره (0.69) وبنسبة استجابة مقدارها (86%). في حين كانت أدنى نسبة اتفاق للأسئلة الفرعية لبُعد مرونة الموارد متمثلة بالسؤال (Y34) والتي بلغت (82%) وذلك فيما يخص (لدى شركتنا موارد مرنة تؤهلها على التركيز باتجاه مهام مختلفة لتحقيق اهداف متنوعة بذات الموارد والتسهيلات المتاحة) وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (4.05) و(0.78) على التوالي وبنسبة الاستجابة بلغت (81%).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/6/2022); Vol. 18, No. 58, Part (2): 71-90
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.58.2.5

الجدول (9): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة لبُعد مرونة الموارد

أسم البعد	رمز السؤال	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة %
		اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		غير متأكد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)				
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%			
مرونة الموارد	Y31	114	42.86	126	47.37	23	8.65	2	0.75	1	0.38	4.32	0.69	86.32
	Y32	92	34.59	130	48.87	38	14.29	5	1.88	1	0.38	4.15	0.76	83.08
	Y33	98	36.84	122	45.86	37	13.91	7	2.63	2	0.75	4.15	0.81	83.08
	Y34	73	27.44	146	54.89	37	13.91	8	3.01	2	0.75	4.05	0.78	81.05
	Y35	87	32.71	129	48.50	34	12.78	12	4.51	4	1.50	4.06	0.88	81.28
المعدل العام			34.89		49.10		12.71		2.56		0.75	4.15	0.78	82.96
المجموع			83.98				12.71		3.31					

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS.

د. كثافة رأس المال: تشير فقرات الجدول رقم (10) على فقرات بُعد كثافة راس المال التي تمثل بالأسئلة الفرعية (Y41-Y46) إلى اتفاق غالبية افراد العينة المبحوثة على أن الشركة المبحوثة تنفق استثمارات عالية على شراء أو استئجار الآلات والمعدات وتستخدمها في مجال عمليات توزيع المنتجات النفطية وبنسبة اتفاق بلغت (69%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (3.79) وبانحراف معياري قدره (1.02). وأن أعلى نسبة اتفاق للأسئلة الفرعية لبُعد كثافة راس المال والتي أسهمت في تحقيق إيجابية هذا البُعد تتمثل بالسؤال (Y46) والتي بلغت (83%) ومفاده (تسهم العمليات الالية التي تؤديها شركتنا في تقليل المخاطر) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (4.11) وبانحراف معياري قدره (0.89) وبنسبة استجابة مقدارها (82%). في حين كانت أدنى نسبة اتفاق للأسئلة الفرعية لبُعد كثافة راس المال متمثلة بالسؤال (Y44) والتي بلغت (60%) وذلك فيما يخص (تسعى شركتنا إلى استبدال كل من الأنشطة البدنية والعقلية البشرية بالآلات) وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (3.58) و(1.07) على التوالي وبنسبة الاستجابة بلغت (72%).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (30/6/2022); Vol. 18, No. 58, Part (2): 71-90
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.58.2.5

الجدول (10): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة لبُعد كثافة راس المال

أسم البعد	رمز السؤال	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة %
		اتفق بشدة (5)		اتفق (4)		غير متأكد (3)		لا اتفق (2)		لا اتفق بشدة (1)				
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%			
كثافة راس المال	Y41	71	26.69	107	40.23	45	16.92	34	12.78	9	3.38	3.74	1.09	74.81
	Y42	56	21.05	109	40.98	49	18.42	38	14.29	14	5.26	3.58	1.13	71.65
	Y43	62	23.31	109	40.98	59	22.18	28	10.53	8	3.01	3.71	1.03	74.21
	Y44	52	19.55	109	40.98	53	19.92	45	16.92	7	2.63	3.58	1.07	71.58
	Y45	83	31.20	126	47.37	38	14.29	16	6.02	3	1.13	4.02	0.89	80.30
	Y46	95	35.71	127	47.74	28	10.53	11	4.14	5	1.88	4.11	0.89	82.26
المعدل العام			26.25		43.05		17.04		10.78		2.88	3.79	1.02	75.80
المجموع		69.30				17.04		13.66						

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج برنامج SPSS.

ثانياً/ قياس علاقات الارتباط والتأثير: يتم في هذه الفقرة قياس علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات الدراسة وابعادها فضلاً عن اختبار فرضياتها، وكما يأتي:

1. **اختبار علاقة الارتباط بين تكنولوجيا المعلومات وقرارات تصميم العمليات:** بالنظر إلى معطيات الجدول رقم (11) يتبين وجود علاقة ارتباط طردية ومعنوية بين (تكنولوجيا المعلومات) و(قرارات تصميم العمليات) وذلك بدلالة قيمة معامل الارتباط والتي ظهرت مساوية إلى (0.772)، وهذه العلاقة معنوية استناداً إلى القيمة الاحتمالية (P-value) والتي ظهرت أعلى قيمة فيها مساوية إلى (0.007) وهي اقل من (0.05)، كما تؤكد نفس النتيجة القيم الدنيا والعليا لحدود الثقة عند مستوى معنوية (0.05) والتي نلاحظ فيها تشابه اشارتي الحد الأدنى والأعلى، وهذا يقودنا إلى رفض الفرضية الرئيسة الأولى وقبول الفرضية البديلة.

الجدول (11): قيم معامل الارتباط بين المتغيرات (قرارات تصميم العمليات) و(تكنولوجيا المعلومات)

المتغير الاول	اتجاه العلاقة	المتغير الثاني	قيمة الارتباط	95% Confidence Interval		P-value
				Lower	Upper	
قرارات تصميم العمليات	<-->	تكنولوجيا المعلومات	0.860	0.772	0.920	0.007

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (AMOS V24)

وبذات السياق يمكن قياس علاقات الارتباط بين الابعاد الفرعية لتكنولوجيا المعلومات (الاجهزة والمعدات، البرمجيات، الاتصالات والشبكات، الموارد البشرية) مع قرارات تصميم

العمليات، إذ تشير معطيات الجدول رقم (12) إلى وجود علاقة ارتباط طردية ومعنوية بين ابعاد تكنولوجيا المعلومات (الاجهزة والمعدات، البرمجيات، الاتصالات والشبكات، الموارد البشرية) وذلك بدلالة قيم معامل الارتباط التي ظهرت مساوية الى (0.693) (0.811) (0.794) (0.819) على التوالي، وما يؤكد هذه النتائج هي قيم (P-value) التي ظهرت جميعها اقل من (0.05).

الجدول (12): قيم معامل الارتباط بين ابعاد تكنولوجيا المعلومات وقرارات تصميم العمليات

البعد	اتجاه العلاقة	المتغير	قيمة الارتباط	95% Confidence Interval		P-value
				Lower	Upper	
الاجهزة والمعدات	<-->	قرارات تصميم العمليات	0.693	0.578	0.767	0.019
البرمجيات	<-->		0.811	0.723	0.886	0.012
الاتصالات والشبكات	<-->		0.794	0.683	0.864	0.014
الموارد البشرية	<-->		0.819	0.742	0.881	0.015

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (AMOS V24)

2. **اختبار علاقة التأثير بين تكنولوجيا المعلومات وقرارات تصميم العمليات**: من خلال مطالعة نتائج الجدول (13) يتبين أن هناك أثر طردي ومعنوي لتكنولوجيا المعلومات في قرارات تصميم العمليات وذلك بدلالة قيمة معامل الانحدار والتي ظهرت قيمته مساوية الى (0.668) وهذا الاثر معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) والتي ظهرت مساوية إلى (0.009) وهي اقل من (0.05)، كما تؤكد نفس النتيجة تشابه اشارات كل من الحدين الأعلى والأدنى لحدود الثقة (95%Confidence Interval) عند مستوى معنوية (0.05)، وهذا يقودنا إلى النتيجة القائلة بأن زيادة الاهتمام في تكنولوجيا المعلومات سيوثر بشكل ايجابي في قرارات تصميم العمليات، وعليه يتم رفض الفرضية الرئيسة الثانية وقبول الفرضية البديلة.

الجدول (13): قيم معاملات الانحدار المعيارية وغير المعيارية لأثر تكنولوجيا المعلومات في قرارات تصميم العمليات

المتغير المفسر	اتجاه التأثير	المتغير المعتمد	Estimate(β)	SRW	95% Confidence Interval		P-value
تكنولوجيا المعلومات	→	قرارات تصميم العمليات	0.668	0.750	Lower	0.513	0.009
					Upper	0.871	

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (AMOS V24).

وبذات السياق يمكن قياس علاقات تأثير الأبعاد الفرعية لتكنولوجيا المعلومات (الاجهزة والمعدات، البرمجيات، الاتصالات والشبكات، الموارد البشرية) على قرارات تصميم العمليات فمن خلال مطالعة نتائج الجدول رقم (14) يتبين لنا وجود تأثير طردي ومعنوي لأبعاد تكنولوجيا

المعلومات في قرارات تصميم العمليات وذلك بدلالة قيم معامل الانحدار والتي ظهرت مساوية الى (0.683) (0.812) (0.622) (1.000) على التوالي وهذا الأثر معنوي بدلالة القيم الاحتمالية (P-value) والتي ظهرت جميعها أقل من (0.05)، كما تؤكد نفس النتيجة تشابه اشارات كل من الحدين الأعلى والأدنى لحدود الثقة (95%Confidence Interval) عند مستوى معنوية (0.05).

الجدول (14): قيم معاملات الانحدار المعيارية وغير المعيارية لأثر أبعاد تكنولوجيا المعلومات في قرارات تصميم العمليات

المتغير المفسر	اتجاه التأثير	المتغير المعتمد	Estimate(β)	SRW	95% Confidence Interval		P-value
الاجهزة والمعدات	→	قرارات تصميم العمليات	0.683	0.693	Lower	0.583	0.018
					Upper	0.768	
البرمجيات	→		0.812	0.812	Lower	0.725	0.014
					Upper	0.885	
الاتصالات والشبكات	→		0.622	0.793	Lower	0.681	0.014
					Upper	0.864	
الموارد البشرية	→		1.000	0.971	Lower	0.880	0.006
					Upper	1.076	

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (AMOS V24).

المبحث الرابع: الاستنتاجات والمقترحات

أولاً. الاستنتاجات:

1. إن دقة القرارات المتخذة في مجال تصميم العمليات تتأثر وبشدة بدقة المعلومات التي توفرها تكنولوجيا المعلومات عبر وسائلها المعتمدة.
2. أشارت نتائج الدراسة إلى اهتمام ادارة الشركة المبحوثة بقرارات تصميم العمليات (هيكل العملية، مشاركة الزبون، مرونة الموارد، كثافة رأس المال) لما لها من انعكاسات على قدرة الشركة في تقديم الخدمات.
3. تمتلك الشركة المبحوثة قاعدة قوية من أجهزة الحاسوب المتطورة وملحقاتها التي تستخدم في جمع البيانات وتحليلها وخزنها فضلاً عن استخداماتها في مجال الاتصالات.
4. تعمل تكنولوجيا المعلومات على توفير كميات كبيرة من المعلومات وبسرعة ودقة كبيرة، إذ تسترشد ادارة الشركة المبحوثة بهذه المعلومات عند اتخاذ القرارات الخاصة بتصميم العمليات، وهذا ما بينته نتائج الدراسة إذ أثبتت وجود علاقة تأثير طردية ومعنوية بين تكنولوجيا المعلومات بدلالة مكوناتها (اجمالاً) وقرارات تصميم العمليات بدلالة ابعادها (اجمالاً) ومنه يمكن القول إن زيادة الاهتمام بتكنولوجيا المعلومات سيؤثر بشكل ايجابي في قرارات تصميم العمليات.

ثانياً. المقترحات:

1. ضرورة تأطير قرارات تصميم العمليات ضمن استراتيجية شاملة على مستوى الشركة كون هذه القرارات تؤثر على المدى البعيد بقدرات الشركة، وقد تتطلب استثمارات كبيرة كما تؤثر على حجم الطاقة الانتاجية فضلاً عن القدرة على تلبية احتياجات الزبائن.
2. ضرورة العمل على توفير كافة البرمجيات وتطويرها وتحديثها باستمرار إذ تساعد هذه البرامج أجهزة الحاسوب على ادخال ومعالجة البيانات بالصورة التي تؤدي إلى الحصول على النتائج المطلوبة بالشكل السليم والدقيق.
3. ضرورة الاستعانة بخبراء متخصصين في مجال تكنولوجيا المعلومات له القدرة على استخدام الطرق الأمثل مما يساعد على تسهيل إجراءات العمل وتخفيض الإجراءات الروتينية وبالتالي تعزيز قرارات تصميم العمليات.
4. على ادارة الشركة إدراك طبيعة وقوة العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات بجميع أبعادها وقرارات تصميم العمليات والعمل على تنمية هذه العلاقة والافادة من ايجابياتها إذ من الصعب اتخاذ القرارات السليمة في مجال تصميم العمليات دون اللجوء إلى تكنولوجيا المعلومات التي تعد المرسى الذي تبحر منه الادارة في محيط العمليات.

المصادر

أولاً. المصادر العربية:

1. آل فيحان، ايثار عبدالهادي، 2018، ادارة الانتاج والعمليات، الطبعة الثانية، مكتب الجزيرة للطباعة والنشر، الوزيرية، بغداد.
2. البرزنجي، حيدر شاكر، وجمعة، محمود حسن، 2013، تكنولوجيا ونظم المعلومات في المنظمات المعاصرة منظور اداري تكنولوجي، ط1، دار الكتب والوثائق.
3. البرواري، انمار امين حاجي، والطائي فاطمة محمد مرعي، 2021، الاهمية النسبية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النمو الصناعي في فلندا، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد 17، العدد 54.
4. حسين، مهند عباس، وسعيد، سناء عبدالرحيم، 2020، دور تقنيات المعلومات والاتصالات في تعزيز القيادة الريادية دراسة تحليلية في مديرية بلدية الحر/ كربلاء المقدسة، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد 16، العدد 51.
5. حنا، رشا دريد، 2011، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطبيقات تدفق المعرفة نموذج برمجي لعدد من مجلات جامعة الموصل، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
6. دبو، ابتسام طارق، والخطيب، رباح جميل، 2021، تأثير تكنولوجيا المعلومات على قطاع الخدمات مصر أنموذجاً، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد 17، العدد 57.
7. الرحيم، اياد محمود، وعلي، شهد جبار، 2018، تأثير التغيير التكنولوجي في قرارات تصميم العملية – دراسة تطبيقية في الشركة العالمية للبطاقة الذكية (كي كارد)، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، العدد 108، المجلد 24.
8. صالح، عصام الدين مصطفى، 2020، اقتصاديات تكنولوجيا المعلومات والاعلان الالكتروني في عصر العولمة في المجتمعات العربية، دار الفكر الجامعي.

9. علي، عبدالله ادهام محمد، 2021، نتشيط استراتيجية العمليات في اطار المحتوى الاخلاقي لقرارات الانتاج والعمليات: دراسة استطلاعية في الشركة العامة للصناعات النسيجية والجلدية في بغداد، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
10. النعمة، عادل ذاكر وعلي عبدالله ادهام محمد، 2020، المحتوى الاخلاقي لقرارات الانتاج والعمليات وانعكاسها على عناصر استراتيجيات العمليات دراسة ميدانية في الشركة العامة للصناعات النسيجية والجلدية/ بغداد، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد 12، العدد 52، الجزء2.
11. الهواسي، محمود حسن، البرزنجي، حيدر شاكر، 2017، تكنولوجيا وانظمة المعلومات في المنظمات المعاصرة، الطبعة الثانية، السيسبان للطباعة والنشر والتوزيع، بغداد.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Fahlevi, Sitorus, Palma Fitria, Tigor, 2020, Information Technology, Organizational Culture, and Service Quality: The mediating effect of Personnel's Performance, Technium Social Sciences Journal, vol 7.
2. Garcia, Erik Flores, 2017, Supporting Production System Design Decisions through Discrete Event Simulation, master thesis, School of Innovation and Design and Engineering, Malardalen University.
3. Hoefer, Michael Jeffrey Daniel, 2017, Automated design for manufacturing and supply chain using geometric data mining and machine learning, master thesis, Iowa State University.
4. Juma, Kayiwa Shafik & Abu Raihan, Md & Clement, Che Kum, 2016, Role of ITC in higher educational administration in Uganda, world journal of educational research, Vol3, No1.
5. Kareji, Owino Jane, 2016, Impact of information technology in organizational performance: case of population services Kenya, master thesis in business administration, college of business, university of Nairubi.
6. Krajewski, Lee J, & Malhotra, Manoj K, & Ritzman, Larry P, 2016, Operations management, processes and supply chains, eleventh edition, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
7. Schroeder, Roger & Goldstein, Susan Meyer, 2018, Operations management in the supply chain –decisions and cases-, seventh edition, McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, NY 10121.
8. Slack, Nige & Jone, Alistair Brandon & Johnstin, Rebert, 2013, "Operations Management", 7th ed , Pitman Publishing, London.
9. Stevenson, William J., 2015, Operations Management, 12th ed., McGraw-Hill Education, New York.