سلاسل التجهيز الذكية وانعكاسها على قرارات تصميم العمليات

دراسة ميدانية في شركة توزيع المنتجات النفطية / فرع كركوك(*)

أ.د. علي عبدالستار الحافظ
جامعة الموصل
كلية الإدارة والاقتصاد
ali_abdulsatar@uomosul.edu.iq

الباحث: حيدر سلطان داود
جامعة الموصل
كلية الإدارة والاقتصاد
h.s.d.9119@gmail.com

ISSN 2709-6475 DOI: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2022.3.2.5

تأريخ استلام البحث ٢٠٢٢/٤/١٣ تأريخ قبول النشر ٢٠٢٢/٥/٢٩ تأريخ النشر ٢٠٢٢/٨/٣٠

المستخلص

هدفت الدراسة الى تسليط الضوء على الدور الذي تلعبه سلاسل التجهيز الذكية في الوصول الى قرارات سليمة في مجال تصميم العمليات، واختيرت شركة توزيع المنتجات النفطية / فرع كركوك ميداناً للدراسة، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة وحل مشكلتها التي تجلت في تساؤل مفاده (هل توجد علاقة ارتباط وتأثير بين سلاسل التجهيز الذكية وقرارات تصميم العمليات؟)، تم بناء نموذج فرضي يوضح علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات الدراسة، وبهدف اختبار فرضيات الدراسة والوصول إلى النتائج فقد تم اختيار عينة عشوائية مكونة من نخبة من موظفي شركة توزيع المنتجات النفطية / فرع كركوك قوامها (266) مستجيب، واعتمد الباحثان على استمارة الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات التي تحتاجها الدراسة وتغطية جميع فقراتها، وتم العمل على تحليلها باستخدام البرامج الإحصائية (SPSS V26, AMOS V24) وبهدف الوصول إلى نتائج الدراسة اعتمد الباحثان على مجموعة من الاحصاءات الوصفية والتحليلية، أما الجوانب النظرية فقد تم تغطيتها بالاعتماد على إسهامات الباحثين التي تم تجميعها من المصادر العربية والأجنبية، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة استنتاجات كان أهمها وجود علاقة ارتباط وتأثير معنوية لسلاسل التجهيز الذكية في قرارات تصميم العمليات، وبناءً عليه تم تقديم مجموعة مقترحات أبرزها التي أكدت على ضرورة تنمية إدارة الشركة لأواصر الترابط وقوة العلاقة بين سلاسل التجهيز الذكية وقرارات تصميم العمليات وأخذ الأولى بنظر الاعتبار كأساس لابد منه لإجراء أي تغيير في هياكل العمليات أو تحسينها، إذ من الصعب اتخاذ القرارات السليمة في مجال تصميم العمليات بمعزل عن سلاسل التجهيز الذكية.

الكلمات المفتاحية: سلاسل التجهيز الذكية، قرارات تصميم العمليات.

مجلة اقتصاديات الأعمال
المجلد (٣) العدد (٢) ٢٠٢٢
الصفحات: ٨٣-٩٩

(*) البحث مستل من أطروحة الدكتوراه للباحث الثاني.

Intelligent supply chains and their reflection on process design decisions

A field study in the Oil Products Distribution Company / Kirkuk branch

Abstract

The study aimed to shed light on the role that smart supply chains play for reaching accurate decisions in the field of process design. The Oil Products Distribution Company / Kirkuk branch was chosen as a field for study, in order to achieve the study's goal and solve its problem, which was manifested in the question that (Is there a correlation and impact between smart supply chains and process design decisions?) A hypothetical model was built that shows the relationships of correlation and influence between the study variables, and in order to test the study hypotheses and reach the results, a random sample of (266) respondents was selected from the employees of the Oil Products Distribution Company / Kirkuk branch, The researchers relied on the questionnaire as a main tool for collecting the data needed by the study and covering all its paragraphs, and working on analyzing it using statistical programs (SPSS V26, AMOS V24) In order to reach the results of the study, the researchers relied on a set of descriptive and analytical statistics. As for the theoretical aspects, they were 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 effect of smart supply chains on process design decisions. Accordingly, a set of proposals was presented, the most prominent of which emphasized the need for the company's management to develop the bonds of interdependence and the strength of the relationship between smart supply chains and process design decisions, taking the first into consideration as an indispensable basis for making any change in the operations structures or improving them. It is difficult to make accurate decisions in the field of process design in isolation from smart supply chains.

Key words: smart supply chains, process design decisions.

المقدمة:

تتنافس معظم الشركات من خلال سلسلة التجهيز الخاصة بها وتطمح إلى جعلها أكثر ذكاءً من أي وقت مضى، وقد أدى ذلك إلى خلق حاجة لرعاية فهم المعايير الحاسمة للعمليات الذكية والعوامل المؤثرة بها التي يمكننا استخدامها للتواصل بين مكونات سلسلة التجهيز وتصميم العمليات الإنتاجية. لقد حفز المتطلب الحالي العلماء على التحقيق في الخصائص الجديدة لسلاسل التجهيز الذكية وتصميم العمليات لتكون مرنة ومخصصة وقابلة للتكيف مما يجعلها مستجيبة عندما تكون هناك تحديات، وفي ضوء هذه المعطيات، وبهدف إغناء ودعم أطر البحث العلمي باتجاه (تصميم العمليات)، ولاسيما في البيئة العراقية فقد وجد الباحثان من المناسب تناول هذا الموضوع بالاعتماد على طروحات الباحثين في مجالات إدارة الإنتاج والعمليات وإدارة اللوجستيك. واستهدفت الدراسة بناء إطار نظري وميداني يتناول أبرز قرارات تصميم العمليات الإنتاجية في إطار سلاسل التجهيز الذكية، وبناءً على ما تقدم فقد تم تغطية موضوع الدراسة من خلال أربع مباحث تناول المبحث الأول الإطار المنهجي للدراسة، في حين يغطي المبحث الثاني الإطار النظري للدراسة، أما المبحث الثالث فقد تم تخصيصه لتغطية الجاني الميداني وتم تخصيص المبحث الرابع لعرض أبرز الاستنتاجات والمقترحات.

المبحث الأول: منهجية الدراسة:

يُقدم هذا المبحث عرضاً لمنهجية الدراسة المتمثلة بمشكلتها التي تتضمن الكيفية التي صيغت عن طريقها تساؤلات الدراسة، والأهمية المتوقع أن تضيفها وتحديد الأهداف المتوخاة منها، ونموذجها الفرضي وفرضياتها، وكما يأتي:

أولاً: مشكلة الدراسة:

تعمل شركة توزيع المنتجات النفطية / فرع كركوك في بيئة غير مستقرة وتعاني من العديد من المشكلات، وأن غالبية هياكل العمليات فيها تقليدية وإن إدخال المعلوماتية والتطبيقات الحديثة في عمليات التجهيز سيقلل الكلف ويحفظ المال العام من التلاعب ويستثمر الوقت والجهد ويطور من أداء العاملين، فضلاً عن إسهامها في تحسين جودة الخدمات، انطلاقاً من ذلك سعى الباحثان نحو بلورة الأفكار حول حدود مشكلة الدراسة وتشخيصها لأغراض البحث من خلال عدد من التساؤلات المؤشرة أدناه التي يمكن أن تسهم في توضيح مضامين مشكلة الدراسة وعلى النحو الآتي:

١. ما طبيعة علاقة الارتباط والتأثير بين سلاسل التجهيز الذكية بدلالة أدواتها وقرارات تصميم العمليات؟

٢. إلى أي مدى يمكن تحسين تصميم العمليات من خلال سلاسل التجهيز الذكية؟

ثانياً: أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة في الجوانب الآتية:

١. **الأهمية الأكاديمية:** تتجسد هذه الأهمية من خلال تناولها أحد الموضوعات الحديثة في مجال القطاع الصناعي العراقي والمتمثل باستخدام سلاسل التجهيز الذكية 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.

٢. **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 انتهاج الأساليب الجديدة في الإدارة 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 أداء الشركة المبحوثة.

ثالثاً: أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التحقيق في ممارسات سلسلة التجهيز الذكية وانعكاساتها على قرارات تصميم العمليات كمحاولة لتحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر على اعتماد وتنفيذ تقنيات الأعمال الإلكترونية في سلاسل التجهيز للمؤسسة المبحوثة. الهدف الأساسي هو إجراء مراجعة متعمقة ونقدية لما سبق لاستكشاف القضايا الرئيسة المتعلقة بتكامل الأعمال الإلكترونية وإدارة سلسلة التجهيز، فضلاً عن الأهداف الآتية:

١. بيان مدى تأثير سلاسل التجهيز الذكية على قرارات تصميم العمليات.
٢. تحليل الدراسات البحثية السابقة ذات الصلة وأفضل الممارسات في مجالات سلاسل التجهيز الذكية في عمليات توزيع المنتجات النفطية.
٣. استكشاف الممارسات الحالية في مجال توزيع المنتجات النفطية والنظر في إمكانية تحسينها.
٤. فحص العوامل الداخلية والخارجية التي تؤثر على تصميم العمليات بشكل نقدي.

رابعاً: حدود الدراسة:

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

١. **الحدود الزمانية:** انحصرت الدراسة في المدة الزمنية التي تم فيها إقرار موضوعها وصولاً إلى الانتهاء من تأشير نتائجها من ٢٠٢١/٢/١ إلى ٢٠٢٢/٤/٢٠.
٢. **الحدود المكانية:** تم إجراء الدراسة في شركة توزيع المنتجات النفطية / فرع كركوك وهي إحدى الشركات الحكومية التابعة لوزارة النفط العراقية.
٣. **الحدود البشرية:** تمثلت الحدود البشرية التي أجريت عليها الدراسة بعينة عشوائية من موظفي الشركة المبحوثة.

خامساً: الأساليب والأدوات الاحصائية المستخدمة:

اعتمد الباحثان على البرامج الجاهزة (SPSS V26) و(AMOS V24) لإجراء التحليلات الإحصائية المطلوبة، وتم اعتماد التحليلات الإحصائية الآتية:

١. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الاختلاف ومعدلات الاستجابة وذلك لاستخدامها في وصف متغيرات الدراسة وتشخيصها.
٢. التحليل العاملي التوكيدي وتحليل الانحدار لمعرفة علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات الدراسة وأبعادها.

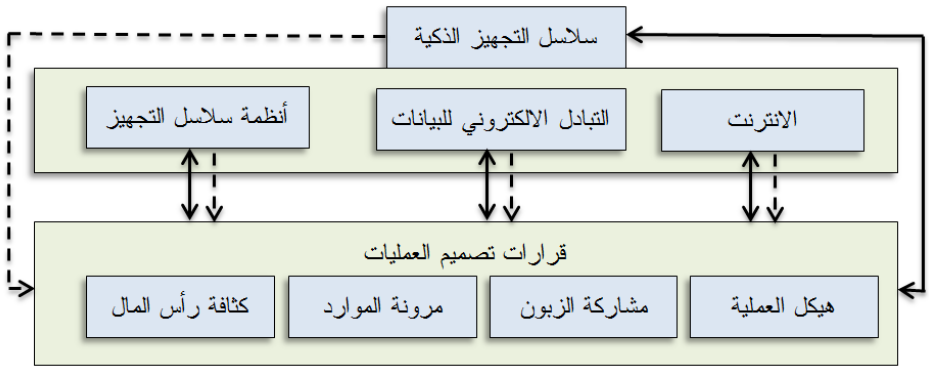
سادساً: منهج الدراسة:

في ضوء طبيعة الدراسة والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي الذي يركز على دراسة الظاهرة، كما توجد على الواقع كما يهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ويعبر

عنها تعبيراً كيفياً وكمياً، إذ يصف التعبير الكيفي الظاهرة ويوضح خصائصها، أما التعبير الكمي فيعطي وصفاً كمياً يعبر عن مقدار هذه الظاهرة أو حجمها ودرجات ارتباطها مع الظواهر الأخرى.

سابعاً: النموذج الفرضي للدراسة:

في ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها تم تصميم نموذج شمولي مقترح لتمثيل وتشخيص العلاقة بين متغيراتها وأبعادها، وكما مبين في الشكل.



الشكل (1) النموذج الفرضي للدراسة

المصدر: الشكل من إعداد الباحثان.

ثامناً: فرضيات الدراسة:

في ضوء مشكلة الدراسة وتماشياً مع أهدافها فإنها تفترض الآتي:

١. لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين سلاسل التجهيز الذكية بدلالة أدواتها وقرارات تصميم العمليات.

٢. لا يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لسلاسل التجهيز الذكية بدلالة أدواتها على قرارات تصميم العمليات.

تاسعاً: 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:

١. **الجانب النظري:** تم معالجة هذا الجانب بالاستعانة بعدد من المراجع العربية والأجنبية من كتب ودوريات وبحوث، ورسائل وأطاريح جامعية، فضلاً عن استخدام شبكة الانترنت.

٢. **الجانب الميداني:** اعتمد الباحثان على استمارة الاستبيان كأداة رئيسية للحصول على البيانات الخاصة بتغطية هذا الجانب، فضلاً عن إجراء بعض المقابلات الشخصية داخل الشركة.

المبحث الثاني: الجانب النظري:

أولاً: سلاسل التجهيز الذكية:

١. مفهوم سلاسل التجهيز الذكية:

تعد بُعداً جديداً مستمداً من مفهوم سلاسل التجهيز وتم تطويره نتيجة لتطور تقنيات المعلومات، فضلاً عن إعادة هندسة العمليات للمنظمات نحو تعاون الشركاء الذي تم تمكينه بواسطة

الإنترنت (Ivanoviska & Kaleshovska,2013:314). كما أنها تشير أيضاً إلى إدخال تقنيات الانترنت والتطبيقات الذكية الى سلاسل التجهيز، الأمر الذي يجعلها أكثر مرونة وأكثر قدرة على توفير فرص غير مسبوقة لخفض التكاليف وجودة المنتج وعملية التسليم وما إلى ذلك، فبفضل التقنيات الذكية في سلسلة التجهيز يمكن جمع كمية مثالية من المعلومات واستخدامها لاتخاذ قرارات مختلفة، إذ أن إفرازات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحول سلسلة التجهيز الى نسخة أكثر ذكاءً (Gupta,*et.al.*,2019:3). كما تعرف بأنها توظيف التقنيات المبتكرة في سلاسل التجهيز لتوفير فرص غير مسبوقة لخفض التكاليف وجودة المنتج وعملية التسليم والمرونة، فضلاً عن جمع كمية مثالية من المعلومات واستخدامها لاتخاذ قرارات مختلفة (Organ,*et.al.*,2021:659). واستناداً الى ذلك يرى الباحثان إن مفهوم سلاسل التجهيز الذكية يشار إليه على أنه "استخدام الوسائل الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات لتحسين التنسيق بين المشترين والمجهزين لتعزيز إدارة قنوات المنبع والمصب وتوفير المنتجات والخدمات والمعلومات التي تضيف قيمة للزبائن وأصحاب المصلحة الآخرين".

٢. أهداف سلاسل التجهيز الذكية:

تعمل سلاسل التجهيز الذكية على دمج الأنشطة عبر المنظمات وداخلها من أجل توفير قيمة للزبائن، إذ تتضمن سلسلة التجهيز المتكاملة هذا التنسيق وتبادل المعلومات صعوداً وهبوطاً في العملية بين جميع أصحاب المصلحة، وهذا يعد حجر الأساس لاستغلال الفوائد النهائية لسلسلة التجهيز المتكاملة التي تؤدي إلى فرص للمزايا التنافسية (Ivanoviska & Kaleshovska, 2013:315). ويرى (العبيدي، ٢٠١٢: ٦٧) بأن أهداف سلسلة التجهيز الإلكترونية تتمثل بالآتي:

أ. تحقيق استجابة سريعة للتغيرات الحاصلة في طلبات الزبون.
ب. تخفيض تكاليف عمليات الأعمال في عموم سلسلة التجهيز.
ت. إنشاء الثقة بين شركاء سلسلة التجهيز مما يؤدي إلى إنشاء علاقات معلوماتية بينهم.
ث. تقليل كلف النقل وتحسين دقة مواعيد التسليم.
ج. الحصول على معلومات حول (الموجودات، والتنبؤ، والطلبات، والخطط، وهندسة التغييرات).

وبما أن سلسلة التجهيز تتعدى حدود المنظمة باتجاه المجهزين والزبائن، يرى الباحثان أن الهدف الأساس لسلسلة التجهيز الذكية هو تنسيق الاتصال بين جميع الأطراف المشاركة ضمن السلسلة بما يضمن توفير الحل الامثل الذي يقدم اعظم منفعة وأقل تكلفة وبأقصر وقت، فضلاً عن الأهداف الآتية:

أ. تحسين الأنشطة والأساليب المستخدمة التي تحصل من خلالها الشركات اللازمة لإنتاج المنتجات أو تقديم الخدمات للزبائن.
ب. تحديد افضل الخيارات لتسليم المنتج إلى الزبون بأسلوب فعال وبأقل الأسعار.
ت. توفير نظم اتصالات مرنة تساعد على تدفق المعلومات عبر الشركة وزبائنها من جهة وعبر الشركة والمجهزين من جهة أخرى.
ث. تأكيد الشركة وحرصها على إشراك الزبائن والمجهزين في عمليات تطوير المنتجات الحالية وابتكار منتجات جديدة لتقديمها إلى السوق.

٣. أدوات سلاسل التجهيز الذكية:

من خلال الاطلاع على الأدبيات ومراجعة طروحات الباحثين المختصين في مجال إدارة الإنتاج والعمليات وسلاسل التجهيز يمكن الوقوف على الأدوات الآتية لسلاسل التجهيز الذكية التي أشار إليها نخبة من الباحثين كما إنها تتلاءم مع الواقع الميداني للشركة المبحوثة:

أ. **الانترنت:** تكمن اهمية المعلومات في سلسلة التجهيز الذكية في دورها البارز في نجاح التعاون بين الأطراف المختلفة المشتركة في السلسلة، فضلاً عن وجودها في البيئة، كون المعلومات شبيهة باللغة فهي تتطلب ترجمة حقيقية للمعاني عندما يتم عبور الحدود الثقافية. ففي إدارة سلسلة التجهيز الذكية عندما تترك المعلومات أحد المستخدمين متجهة نحو مستخدم آخر، فإن الأمر يتطلب تطبيقها بفاعلية من جانب المستخدم المتلقي (كافي، ٢٠١٩: ٥٥). كان ولا يزال للإنترنت تأثير كبير على الطريقة التي تدير بها الشركات أعمالها فقد أوجد الإنترنت فرصة للوصول إلى المعلومات ومشاركتها عبر سلسلة التجهيز بطريقة أسرع وأكثر موثوقية، إذ أنه يوفر بروتوكولات ومعايير اتصال مشتركة للتشغيل البيني للنظام مما يتيح اتصالاً موثوقاً ومنخفض التكلفة بين الأطراف المشاركة، ويؤدي تدفق المعلومات هذا إلى تحسين الإنتاجية وزيادة الكفاءة وتحقيق تعاون أفضل بين شركاء سلسلة التجهيز، ومع ذلك للاستفادة الكاملة من الإنترنت يجب على الشركات إعادة هيكلة عملياتها الداخلية والخارجية عبر سلسلة التجهيز وتحسين تعاونها (Gimenez & Lourenco,2014:4). وفي هذا الإطار يرى الباحثان أن الانترنت أصبح اليوم يشكل المحرك الأساس لتعاملات الشركة وتنسيق عملياتها بين المجهزين والزبائن.

ب. **التبادل الالكتروني للبيانات:** يعرف التبادل الالكتروني للبيانات بأنه "انتقال كمية من الرسائل الهيكلة وفق معايير متفق عليها من حاسوب إلى آخر مستقل عنه بصورة الكترونية دون الحاجة إلى التدخل البشري" (ياسين، ٢٠٢٠: ٤٤). كما يعرف بأنه " تقنية معلومات تسمح لشركاء سلسلة التجهيز بنقل البيانات إلكترونياً بين أنظمة المعلومات الخاصة بهم" (Bozarth & Handfield,2013:204). وأشير إليه أيضاً بأنه "تقنية تتيح نقل مستندات الأعمال الروتينية ذات التنسيق القياسي من حاسوب إلى آخر عبر الهاتف أو الخطوط المستأجرة المباشرة" (Krajewski,2016:576). ومن خلال استقراء التعريفات أعلاه يرى الباحثان إن التبادل الالكتروني للبيانات يشير إلى استخدام الشركة للإنترنت والتقنيات الالكترونية للتواصل مع المجهزين من جهة والموزعين والزبائن من جهة أخرى وتبادل المعلومات والبيانات معهم.

ت. **أنظمة سلاسل التجهيز الذكية:** تمثل أداة توفر أنظمة تحليلية في الوقت الفعلي تدير تدفق المعلومات والسلع عبر شبكة سلسلة التجهيز، ويمكن أن تركز الحلول البرمجية على الوظائف والعمليات الفردية أو المعيارية لسلسلة التجهيز أو يمكن أن تقدم حلولاً لأنظمة إدارة سلسلة التجهيز المتكاملة ضمن أنظمة تخطيط موارد المؤسسات (Erceg & Sekuloska,2019: 159). وهناك ثلاث نظم تعتمدها الشركة لتخطيط وتنظيم عملياتها وهي:

- **نظام تخطيط الاحتياجات من المواد:** يعد تخطيط الاحتياجات من المواد أداة من الأدوات الفعالة التي تستخدم في إدارة سلسلة التجهيز، إذ يبنى هذا النظام على فلسفة أن كل مادة خام أو جزء أو أجزاء تجميعية مطلوبة في العمليات الإنتاجية، ينبغي أن تصل بصورة متزامنة، كما يساعد ذلك في عملية التخطيط والتنسيق لسلسلة التجهيز في الشركة، ويرتبط التخطيط الفعال للاحتياجات من المواد بالإيفاء السريع بالطلبيات (كافي، ٢٠١٩: ٥٧).

- **نظام تخطيط موارد المشروع:** نظام معلومات متكامل يدعم العديد من الشركات في معالجة بياناتها وتخزين المعلومات واسترجاعها كلما تطلبت الحاجة إليها من خلال دمج جميع المجالات الوظيفية للشركة بقاعدة بيانات موحدة (Erceg & Sekuloska,2019:159). يُساعد هذا النظام الشركات على تعظيم العوائد المحققة من خلال تعظيم استخدام تلك الشركات للموارد الثابتة اللازمة للتجهيز ويتم ذلك بمساعدة تكنولوجيا المعلومات، ويرتبط بذلك أماكن الطلب وأشكال الشحن والتشغيل، كما انه يشمل ايضاً التسويق، السيطرة على الخزين، أوامر النقل، خدمات الزبون، التمويل، والموارد البشرية (كافي، ٢٠١٩: ٥٨).
- **نظام تخطيط موارد التوزيع:** وهو أحد أبرز النظم وأهمها في إدارة المخزون وتخطيط التوزيع، إذ يعد امتداد لمفهوم تخطيط الاحتياجات من المواد، ويقسم هذا النظام المخزون إلى فئات مختلفة من المخازن، إذ يبدأ من الطلب في نهاية قناة التوزيع ويتم العمل إلى الخلف من خلال نظام التخزين للحصول على أو لتحقيق توقيت مرحلي لإحلال الجداول اللازمة لتحرك المواد المخزونة خلال شبكة التخزين، ويتم استخدامه لتخطيط وتنسيق النقل والتخزين والعمالة والمعدات والتدفقات المالية (عزوز، ٢٠١٨: ١٩).

ثانياً: قرارات تصميم العمليات:

١. 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 الأنشطة التي تشكل المنتج، أو الخدمة، أو عملية التحويل التي تصنعها" (Slack,*et.al.*,2013:96-97). كما إن قرار تصميم العملية يدور حول كيفية تهيئة تسهيلات الإنتاج المادية والقوى العاملة لأداء المهام والمواد الأولية بشكل يكفل الحصول على المخرجات المطلوبة من النظام الإنتاجي بالوقت المحدد وبأعلى مستويات الكفاءة في استغلال الموارد (النعمة وعلي، ٢٠٢٠: ١٧٠). واستناداً إلى ذلك يرى الباحثان أن قرارات تصميم عمليات المعالجة يعد من القرارات الاستراتيجية ذات التأثير الشامل على كافة وظائف ونشاطات الشركة ويمكن تعريفها بأنها "القرارات التي تحدد الترتيب المادي لتسهيلات الإنتاج أو تقديم الخدمات، فضلاً عن ترتيب مواقع الأفراد داخل الوحدة الإنتاجية بالشكل الذي يضمن انسيابية العمل دون اختناقات ويقلل المخاطر إلى أدنى حد ممكن".

٢. أهداف قرارات تصميم العمليات:

للاستمرار في السيناريو العالمي ينصب تركيز الشركات على تصميم نظام إنتاج يمكنه تلبية جميع الطلبات في المواعيد المحددة بتكلفة معقولة، ومن هنا تبرز الأهمية الاستراتيجية لقرارات التصميم في منظمات الأعمال، الأمر الذي يجعل المديرون أكثر اهتماماً بعملية التصميم ليظلوا قادرين على المنافسة (Bagshaw,2017:49). ويعد تصميم عملية المعالجة أحد أبرز القضايا التي تحدد فيما إذا كانت هذه العملية سوف تستخدم لصنع منتجات أم لتقديم الخدمات، إذ من المهم تحديد ذلك لكونه ينعكس على تحديد الموارد البشرية والموارد المالية والمعدات (المفرجي، ٢٠١٨: ٣٩). وفي هذا الاتجاه يقدم (Stevenson,2015:250) مجموعة من الأهداف وراء تصميم عمليات المعالجة وكما يأتي:

أ. لتسهيل تحقيق جودة المنتج أو الخدمة.

ب. لاستخدام العمال والفضاء بكفاءة.

ت. لتجنب الاختناقات.
ث. لتقليل تكاليف مناولة المواد.
ج. القضاء على الحركات غير الضرورية للعمال أو المواد.
ح. لتقليل وقت الإنتاج أو وقت خدمة الزبائن.

التصميم من أجل السلامة: كما أن التصميم الجيد لعمليات المعالجة له العديد من الأهداف الأخرى ويحقق التصميم الجيد العديد من المنافع، إذ يعد التصميم للتصنيع والتصميم لسلسلة التجهيز من الأساليب التي توفر ملاحظات للمستخدم بطريقة تمكن من إجراء تغييرات استباقية في التصميم (Hoefer,2017:7). ويمكن من خلال التصميم الجيد ترتيب وتشغيل الآلات والمعدات والمواد والأفراد والمعلومات بهدف تمكينها من العمل بسلاسة في النظام الإنتاجي (Garcia,2017:8). واستناداً إلى ما تقدم يرى الباحثان أن وراء التصميم الجيد لعمليات المعالجة العديد من الأهداف لعل أبرزها:

أ. اختيار نوع التكنولوجيا والوسائل التي تسهم في معالجة كل عملية من العمليات الإنتاجية.
ب. تحسين الطرق والإجراءات الإدارية التي تسهم في السيطرة على تكاليف العمليات الإنتاجية وتقليل الهدر والضائعات.
ت. تسهيل الإجراءات في العمليات الإنتاجية وتقليل الاختناقات والأوقات الضائعة.
ث. تحسين الإنتاجية وزيادتها، فضلاً عن حسن استغلال الموارد الإنتاجية المتاحة وتحقيق ما يمكن من وفورات من هذه الموارد.

٣. أبعاد قرارات تصميم العمليات:

من خلال الاطلاع على الأدبيات ومراجعة طروحات الباحثين المختصين في مجال إدارة الإنتاج 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 الرئيسية. 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 إن 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 بواسطة 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، ٢٠١٨: ٦٤). واستناداً إلى ما تقدم يرى الباحثان إن مشاركة الزبون تمثل علاقة اتصال وطيدة بين الشركة وزبائنها وتزداد هذه العلاقة في نظم الإنتاج التي تركز على العملية، كما إنها تكون عند حدودها العليا في شركات تقديم الخدمات، وتنخفض في نظم الإنتاج التي تركز على المنتج والتي تعتمد أساليب الإنتاج للتخزين أو الإنتاج المستمر.

ت. 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، ٢٠١٨: ٦٤). وتشير أيضاً إلى قدرة المنظمة على التركيز باتجاه مهام مختلفة لتحقيق أهداف متنوعة بذات الموارد والتسهيلات المتاحة (علي، ٢٠٢١: ٤٠). وعلى ذلك يرى الباحثان إن مرونة الموارد تتمثل بامتلاك الشركة آلات ومعدات وتكنولوجيا عامة الأغراض، فضلاً عن ملاكات بشرية لها القدرة على التعامل مع التغييرات المستمرة في العمليات الإنتاجية استجابةً لمتطلبات الزبائن.

ث. 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 الإنتاج الكبير لمنتج واحد أو 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 الإنتاج الواطئ إلى استغلال منخفض للآلات، ويكون ذلك في نظم الإنتاج التي تركز على العملية، الأمر الذي يبرر شراء آلات ذاتية العمل عالية التكلفة خصوصاً مع ارتفاع كثافة العمل (آل فيحان، ٢٠١٨: ٨٦). واستناداً إلى ما سبق يرى الباحثان أن كثافة رأس المال تشير إلى العمليات ذات الاستثمار العالي بالمعدات والآلات، وهي تشير إلى ضخ كميات كبيرة من رأس المال في العمليات الإنتاجية، لذا يتطلب الأمر نسبة أعلى من الأصول الثابتة (الأرض، 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 الميداني للدراسة على جانبين رئيسيين سعياً منهما إلى تقديم إطاراً متكاملاً عن الخطوات والإجراءات الإحصائية، فضلاً عن اختبار فرضيات الدراسة وتحقيق أهدافها، إذ تم في الجانب الاول وصف وتشخيص متغيرات الدراسة وأبعادها، أما الجانب الثاني فقد اختص بقياس علاقات الارتباط والتأثير بين المتغيرات، وكما يأتي:

أولاً: نبذة تعريفية عن شركة توزيع المنتجات النفطية:

كان نشاط توزيع المنتجات النفطية قبل عام ١٩٥٢ يدار من قبل شركة الرافدين، وفي ذات العام تولت شركة نفط خانقين المحدودة نشاط التوزيع نيابة عن الحكومة العراقية، وفي تاريخ ١٩٥٩/٣/٤ تم تأسيس أول شركة حكومية تمارس نشاط توزيع المنتجات النفطية في العراق وتحمل اسم (مصلحة توزيع المنتجات النفطية)، وفي عام ١٩٦٧ تم إنشاء المؤسسة العراقية لتعبئة الطائرات بالوقود والزيوت كشركة مساهمة بين العراق وشركة توتل الفرنسية، وتم إلحاق هذه المؤسسة بمصلحة توزيع المنتجات النفطية عام ١٩٧٢ وأصبح اسمها مديرية تعبئة الطائرات بالوقود، وبعد ذلك تم تأسيس المؤسسة العامة للمنتجات النفطية والغاز، وبتاريخ ١٩٨٦/٤/٢ ألغيت المؤسسة العامة للمنتجات النفطية وتم توزيع نشاطاتها على أربع منشآت موزعة بأربع مناطق

جغرافية (الشمالية، الوسطى، الفرات الأوسط، الجنوبية) مع منشأة خطوط الأنابيب وشركة توزيع المنتجات النفطية. بتاريخ ١٩٨٨/٨/٨ تم إلغاء كافة المنشآت واستحداث شركة توزيع المنتجات النفطية، وبتاريخ ١٩٨٨/٨/٢٨ ألغيت شركة الغاز وتم إلحاق واجباتها وممتلكاتها إلى شركة توزيع المنتجات النفطية. وبتاريخ ١٩٩١/١/٢ تم دمج شركة نقل المنتجات النفطية والمنشأة العامة لخطوط الأنابيب مع شركة توزيع المنتجات النفطية لتصبح مسؤولة عن نشاط التوزيع في العراق التي ضمت (المنشأة العامة لتوزيع المنتجات النفطية، المنشأة العامة لتعبئة الغاز، المنشأة العامة لخطوط الأنابيب)، ووفق الهيكلية أعلاه أصبحت الشركة مسؤولة عن نشاط توزيع المنتجات النفطية والغاز في البلاد وأصبحت شركة عامة بتاريخ ١٩٩٨/٧/١ وهي تشرف حالياً على نشاط التوزيع في (1376) محطة تعبئة تراوحت بين القطاعين الحكومي والخاص و(2099) ساحة غاز ونفط موزعة بين القطاعين الحكومي والخاص، فضلاً عن انها تمتلك اسطول نقل يحتوي على (1314) سيارة لنقل المنتجات النفطية داخل وخارج العراق (نشرات شركة توزيع المنتجات النفطية).

ثانياً: وصف وتشخيص متغيرات الدراسة:

يتم في هذه الفقرة وصف متغيرات الدراسة وتشخيصها، إذ استخدم الباحثان البرامج الجاهزة (SPSS V26, AMOS 24) للاستدلال على المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، معامل الاختلاف ونسب الاستجابة، وكما يأتي:

١. وصف وتشخيص أبعاد سلاسل التجهيز الذكية:

توضح هذه الفقرة التحليل الوصفي لأبعاد سلاسل التجهيز الذكية من خلال عرض المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الاختلاف ونسب الاستجابة لجميع الأبعاد، وكما يأتي:

الجدول (1) وصف وتشخيص متغيرات سلاسل التجهيز الذكية

ت	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاستجابة
١	الانترنت	4.27	0.82	19.25	85.44
٢	التبادل الالكتروني للبيانات	4.22	0.85	20.11	84.35
٣	انظمة سلاسل التجهيز	4.12	0.80	19.43	82.48
	المعدل العام	4.203	0.823	19.597	84.09

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS V26).

تشير نتائج التحليل الإحصائي والمبينة في الجدول (1) إلى الاتفاق التام لأفراد عينة الدراسة على توجهات إدارة الشركة وحرصها على تطبيق أبعاد سلاسل التجهيز الذكية، إذ فاقت المتوسطات الحسابية لجميع الأبعاد المتوسط الفرضي البالغ (3) بحسب مقياس ليكرت الخماسي المعتمد في الدراسة، إذ بلغت نسبة الاستجابة (84.09)، كما بلغ المتوسط الحسابي العام لجميع الأبعاد (4.203) بانحراف معياري قدره (0.823) ومعامل اختلاف بلغ (19.597)، ويعود الإسهام الأكبر في تحقيق هذه النتائج الايجابية إلى بُعد الانترنت، إذ بلغت نسبة الاستجابة لهذا البُعد (85.44) كما بلغ المتوسط الحسابي (4.27) بانحراف معياري قدره (0.82) ومعامل اختلاف بلغ (19.25)، أما أقل الأبعاد إسهاماً فكان بُعد أنظمة سلاسل التجهيز، إذ بلغت نسبة الاستجابة لهذا البُعد (82.48) كما بلغ المتوسط الحسابي (4.12) بانحراف معياري قدره (0.80) ومعامل اختلاف بلغ (19.43).

٢. وصف وتشخيص أبعاد قرارات تصميم العمليات:

توضح هذه الفقرة التحليل الوصفي لأبعاد قرارات تصميم العمليات من خلال عرض المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الاختلاف ونسب الاستجابة لجميع الأبعاد، وكما يأتي:

الجدول (2) وصف وتشخيص متغيرات قرارات تصميم العمليات

ت	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	نسبة الاستجابة
١	هيكل العملية	4.13	0.85	20.70	82.65
٢	مشاركة الزبون	3.96	0.96	24.28	79.16
٣	مرونة الموارد	4.15	0.78	18.92	82.96
٤	كثافة رأس المال	4.11	0.89	21.57	82.26
	المعدل العام	4.08	0.87	21.36	81.75

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS V26).

تشير نتائج التحليل الإحصائي والمبينة في الجدول (2) إلى الاتفاق التام لأفراد عينة الدراسة على حرص إدارة الشركة واهتمامها بأبعاد قرارات تصميم العمليات، إذ فاقت المتوسطات الحسابية لجميع الأبعاد المتوسط الفرضي البالغ (3) بحسب مقياس ليكرت الخماسي المعتمد في الدراسة، إذ بلغت نسبة الاستجابة (81.75)، كما بلغ المتوسط الحسابي العام لجميع الأبعاد (4.08) بانحراف معياري قدره (0.78) ومعامل اختلاف بلغ (21.36)، ويعود الإسهام الأكبر في تحقيق هذه النتائج الايجابية إلى بُعد مرونة الموارد، إذ بلغت نسبة الاستجابة لهذا البُعد (82.96) كما بلغ المتوسط الحسابي (4.15) بانحراف معياري قدره (0.78) ومعامل اختلاف بلغ (18.92)، أما أقل الأبعاد إسهاماً فكان بُعد مشاركة الزبون، إذ بلغت نسبة الاستجابة لهذا البُعد (79.16) كما بلغ المتوسط الحسابي (3.96) بانحراف معياري قدره (0.96) ومعامل اختلاف بلغ (24.28).

ثالثاً: قياس علاقات الارتباط والتأثير:

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

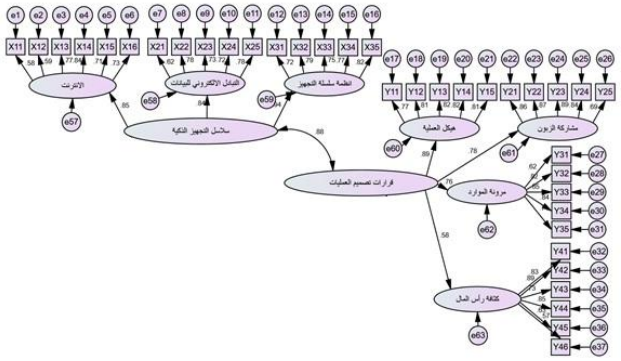
١. اختبار علاقة الارتباط بين سلاسل التجهيز الذكية وقرارات تصميم العمليات:

بالنظر الى معطيات الجدول (3) والشكل (2) يتبين وجود علاقة ارتباط طردية ومعنوية بين (سلاسل التجهيز الذكية) و(قرارات تصميم العمليات) وذلك بدلالة قيمة معامل الارتباط التي ظهرت مساوية إلى (0.885)، وهذه العلاقة معنوية استناداً إلى القيمة الاحتمالية (P-Value) التي ظهرت أعلى قيمة فيها مساوية إلى (0.040) وهي أقل من (0.05)، كما تؤكد النتيجة نفسها القيم الدنيا والعليا لحدود الثقة عند مستوى معنوية (0.05) التي نلاحظ فيها تشابه إشارتي الحد الأدنى والأعلى، وهذا يقودنا إلى رفض الفرضية الرئيسية الأولى وقبول الفرضية البديلة.

الجدول (3) قيم معامل الارتباط بين المتغيرات (قرارات تصميم العمليات) و(سلاسل التجهيز الذكية)

المتغير الأول	اتجاه العلاقة	المتغير الثاني	قيمة الارتباط	95% Confidence Interval		P-Value
				Lower	Upper	
قرارات تصميم العمليات	<-->	سلاسل التجهيز الذكية	0.885	0.421	0.922	0.040

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (AMOS V24).



الشكل (2) علاقة الارتباط بين سلاسل التجهيز الذكية وقرارات تصميم العمليات

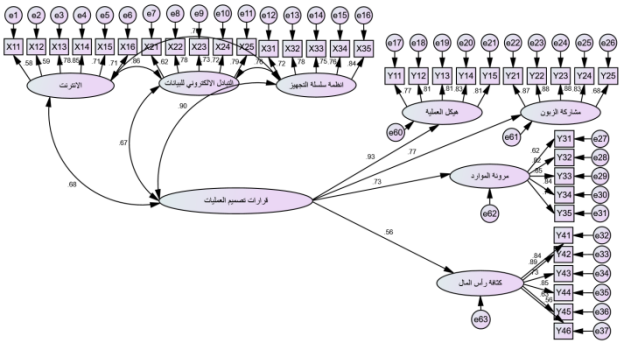
المصدر: الشكل من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (AMOS V24).

وبذات السياق يمكن قياس علاقات الارتباط بين الأبعاد الفرعية لسلاسل التجهيز الذكية (الانترنت، التبادل الالكتروني للبيانات، أنظمة سلاسل التجهيز) مع قرارات تصميم العمليات، إذ تشير معطيات الجدول (4) والشكل (3) إلى وجود علاقة ارتباط طردية ومعنوية بين أبعاد سلاسل التجهيز الذكية وقرارات تصميم العمليات، وذلك بدلالة قيم معامل الارتباط التي ظهرت مساوية إلى (0.678)، (0.674)، (0.899) على التوالي، وما يؤكد هذه النتائج هي قيم (P-Value) التي ظهرت جميعها أقل من (0.05).

الجدول (4) قيم معامل الارتباط بين أبعاد سلاسل التجهيز الذكية وقرارات تصميم العمليات

البُعد	اتجاه العلاقة	المتغير	قيمة الارتباط	95% Confidence Interval		P-Value
				Lower	Upper	
الانترنت	<-->	قرارات تصميم العمليات	0.678	0.536	0.806	0.015
التبادل الالكتروني للبيانات	<-->		0.674	0.519	0.803	0.014
أنظمة سلاسل التجهيز	<-->		0.899	0.840	0.932	0.046

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (AMOS V24).



الشكل (3) علاقة الارتباط بين أبعاد سلاسل التجهيز الذكية وقرارات تصميم العمليات

المصدر: الشكل من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (AMOS V24).

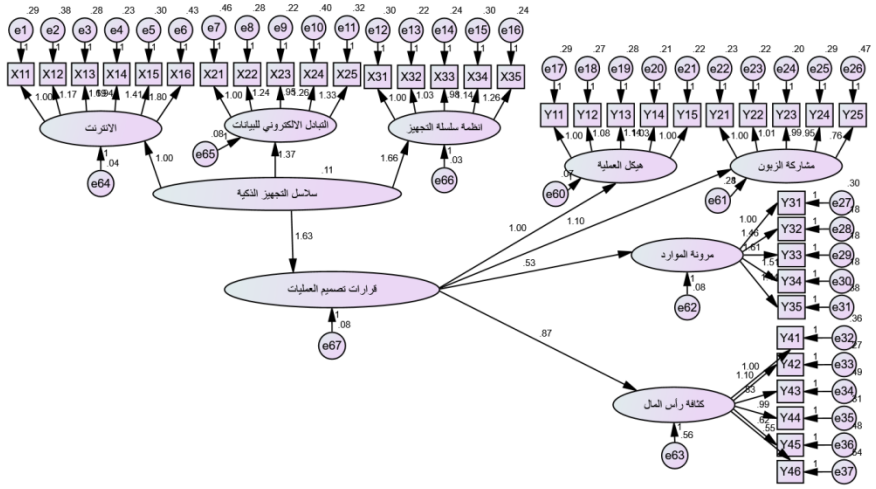
٢. اختبار علاقة التأثير بين سلاسل التجهيز الذكية وقرارات تصميم العمليات:

من خلال مطالعة نتائج الجدول (5) والشكل (4) يتبين إن هناك أثر طردي ومعنوي لسلاسل التجهيز الذكية في قرارات تصميم العمليات وذلك بدلالة قيمة معامل الانحدار التي ظهرت قيمته مساوية إلى (1.629) وهذا الأثر معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-Value) والتي ظهرت مساوية الى (0.018) وهي أقل من (0.05)، كما تؤكد النتيجة نفسها تشابه إشارات كل من الحدين الأعلى والأدنى لحدود الثقة (95% Confidence Interval) عند مستوى معنوية (0.05)، وهذا يقودنا إلى النتيجة القائلة بأن زيادة الاهتمام في سلاسل التجهيز الذكية سيوثر بشكل ايجابي في قرارات تصميم العمليات، وعليه يتم رفض الفرضية الرئيسية الثانية وقبول الفرضية البديلة.

الجدول (5) قيم معاملات الانحدار المعيارية وغير المعيارية لأثر سلاسل التجهيز الذكية في قرارات تصميم العمليات

المتغير المفسر	اتجاه التأثير	المتغير المعتمد	Estimate (β)	SRW	95% Confidence Interval		P-Value
سلاسل التجهيز الذكية	→	قرارات تصميم العمليات	1.629	0.886	Lower	1.075	0.018
					Upper	2.612	

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (AMOS V24).



الشكل (4) أثر سلاسل التجهيز الذكية في قرارات تصميم العمليات

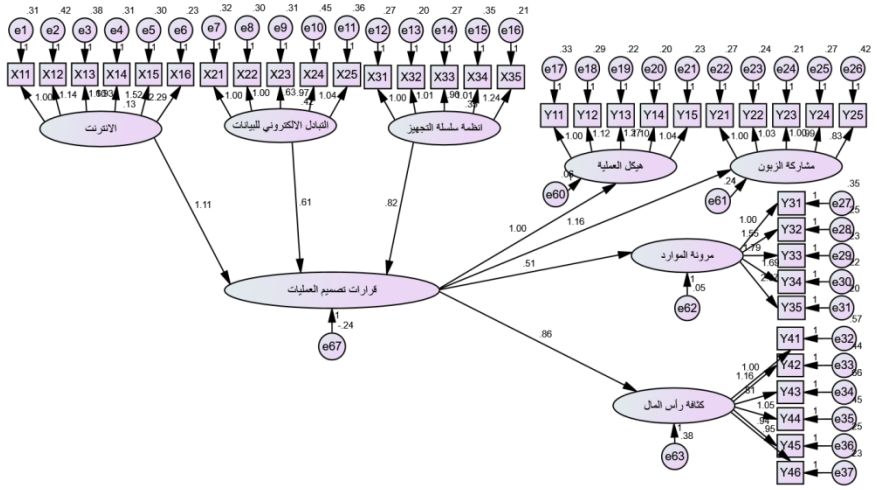
المصدر: الشكل من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (AMOS V24).

وبذات السياق يمكن قياس علاقات تأثير الأبعاد الفرعية لسلاسل التجهيز الذكية (الانترنت، التبادل الالكتروني للبيانات، انظمة سلاسل التجهيز) على قرارات تصميم العمليات، فمن خلال مطالعة نتائج الجدول (6) والشكل (5) يتبين لنا وجود تأثير طردي ومعنوي لأبعاد سلاسل التجهيز الذكية في قرارات تصميم العمليات وذلك بدلالة قيم معامل الانحدار التي ظهرت مساوية إلى (1.110) (0.614) (0.821) على التوالي، وهذا الأثر معنوي بدلالة القيم الاحتمالية (P-Value) التي ظهرت جميعها أقل من (0.05)، كما تؤكد النتيجة نفسها تشابه إشارات كل من الحدين الأعلى والأدنى لحدود الثقة (95%Confidence Interval) عند مستوى معنوية (0.05).

الجدول (6) قيم معاملات الانحدار المعيارية وغير المعيارية لأثر أبعاد سلاسل التجهيز الذكية في قرارات تصميم العمليات

المتغير المفسر	اتجاه التأثير	المتغير المعتمد	Estimate (β)	SRW	95% Confidence Interval		P-Value
الانترنت	→	قرارات تصميم العمليات	1.110	0.709	Lower	0.780	0.020
					Upper	1.658	
التبادل الالكتروني للبيانات	→		0.614	0.704	Lower	0.434	0.009
					Upper	0.850	
أنظمة سلسلة التجهيز	→		0.821	0.862	Lower	0.569	0.014
					Upper	1.071	

المصدر: الجدول من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (AMOS V24).



الشكل (5) أثر أبعاد سلاسل التجهيز الذكية في قرارات تصميم العمليات

المصدر: الشكل من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (AMOS V24).

المبحث الرابع: الاستنتاجات والمقترحات:

أولاً: الاستنتاجات:

١. تعمل الشركة على تحديد هيكل لعمليات تقديم الخدمات وترتيب التسهيلات وتصميم نظم العمل بما يتلاءم مع الاحتياجات ويسهم في تلبية متطلبات الزبائن.

٢. اثبتت نتائج الدراسة اهتمام الشركة المبحوثة بأدوات سلاسل التجهيز الذكية (الانترنت، التبادل الالكتروني للبيانات، أنظمة سلاسل التجهيز) وهي ماضية في تنميتها واستغلالها في مجال تصميم العمليات.

٣. تشير نتائج التحليل الإحصائي لإجابات المبحوثين إن أهم أبعاد سلاسل التجهيز الذكية نسبياً هو بُعد الانترنت، إذ يمثل المحرك الأساس لأغلب تعاملات الشركة المبحوثة مع شركائها، في حين كان بُعد أنظمة سلاسل التجهيز هو الأقل من وجهة نظر الأفراد المبحوثين.

٤. تبين اهتمام إدارة الشركة المبحوثة بسلاسل التجهيز الذكية لما لها من انعكاسات ايجابية على قرارات تصميم العمليات، إذ تحقق وجود علاقة ارتباط طردية ومعنوية بين سلاسل التجهيز الذكية بدلالة أدواتها وقرارات تصميم العمليات بدلالة أبعادها، وهذا يشير إلى أن اتخاذ القرارات الحاسمة في مجال تصميم العمليات مرتبط بتوجهات الشركة ومدى اهتمامها بسلاسل التجهيز الذكية.

٥. أثبتت نتائج الدراسة اهتمام إدارة الشركة بكافة أبعاد قرارات تصميم العمليات، إلا أن بُعد مرونة الموارد احتل مركز الصدارة، أما بُعد مشاركة الزبون فجاء بالمرتبة الأخيرة في مستوى الاهتمام والتطبيق.

٦. أشرت نتائج الدراسة وجود أثر طردي ومعنوي لسلاسل التجهيز الذكية بدلالة أدواتها على قرارات تصميم العمليات بدلالة أبعادها، وهذا يقودنا إلى أن زيادة اهتمام الشركة المبحوثة بسلاسل التجهيز الذكية يؤثر بشكل ايجابي بقرارات تصميم العمليات.

ثانياً: المقترحات:

١. ضرورة اهتمام القيادات الإدارية وتقديمها الدعم اللازم لسلاسل التجهيز الذكية بعدِّها أحد المفاهيم الجوهرية في الإدارة الحديثة.

٢. ضرورة ايلاء المزيد من الاهتمام بالأنظمة الحديثة لسلاسل التجهيز الذكية التي تسهم في عمليات التخطيط والسيطرة على العمليات، ومنها نظام تخطيط الاحتياجات من المواد ونظام تخطيط موارد المشروع ونظام تخطيط موارد التوزيع، وتحديد نقاط القوة والضعف في عمليات الشركة المبحوثة بهدف تعزيز نقاط القوة ومعالجة نقاط الضعف.

٣. العمل على تطوير اليات التبادل الالكتروني للبيانات واستثمارها وإدراجها ضمن التخطيط الاستراتيجي لإعادة هيكلة قرارات تصميم العمليات كحلول تسهل النقل المتكرر والآلي للمعلومات المطلوبة بدرجة عالية من التنسيق داخل سلسلة التجهيز بالشكل الذي يزيد من فاعلية سلسلة التجهيز، ويقلل العبء الإداري المرتبط بنقل المعلومات.

٤. على إدارة الشركة تنمية اواصر الترابط وقوة العلاقة بين سلاسل التجهيز الذكية وقرارات تصميم العمليات وأخذ الأولى بنظر الاعتبار كأساس لابد منه لإجراء أي تغيير في هياكل العمليات أو تحسينها، إذ من الصعب اتخاذ القرارات السليمة في مجال تصميم العمليات بمعزل عن سلاسل التجهيز الذكية.

المصادر والمراجع:

أولاً: المصادر العربية:

١. آل فيحان، ايثار عبدالهادي، ٢٠١٨، إدارة الإنتاج والعمليات، ط٢، مكتب الجزيرة للطباعة والنشر، الوزيرية، بغداد.

٢. الرحيم، أياد محمود وعلي، شهد جبار، ٢٠١٨، تأثير التغيير التكنولوجي في قرارات تصميم العملية: دراسة تطبيقية في الشركة العالمية للبطاقة الذكية (كي كارد)، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، العدد ١٠٨، المجلد ٢٤.

٣. العبيدي، عمر توفيق عبدالرحمن، ٢٠١٢، توظيف بعض قدرات نظم المعلومات في إدارة سلسلة التجهيز الالكترونية- أنموذج مقترح للشركة العامة لتجارة الحبوب/ فرع نينوى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

٤. عزوز، منير، ٢٠١٨، أثر فاعلية إدارة سلسلة التجهيز على أداء العمليات الإنتاجية في المؤسسات الصناعية: دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الجزائرية، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

٥. علي، عبدالله ادهام محمد، ٢٠٢١، نتشيط استراتيجية العمليات في إطار المحتوى الأخلاقي لقرارات الإنتاج والعمليات: دراسة استطلاعية في الشركة العامة للصناعات النسيجية والجلدية في بغداد، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
٦. كافي، مصطفى يوسف، ٢٠١٩، إدارة اللوجستيات الإمداد والتوزيع المادي الأخضر، ط١، شركة دار الاكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٧. المفرجي، شهد جبار علي، ٢٠١٨، تأثير التغيير التكنولوجي في قرارات تصميم العملية: دراسة تحليلية في الشركة العالمية للبطاقة الذكية، رسالة ماجستير غير منشورة، الكلية التقنية الإدارية - بغداد، الجامعة التقنية الوسطى.
٨. النعمة، عادل ذاكر وعلي عبدالله ادهام محمد، ٢٠٢٠، المحتوى الأخلاقي لقرارات الإنتاج والعمليات وانعكاسها على عناصر استراتيجيات العمليات: دراسة ميدانية في الشركة العامة للصناعات النسيجية والجلدية - بغداد، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد ١٢، العدد ٥٢، الجزء ٢.
٩. ياسين، سعد غالب، ٢٠٢٠، الإدارة الالكترونية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

ثانياً: المصادر الأجنبية:

10. Bagshaw, Karibo Benaiah, 2017, process and product design – production efficiency of manufacturing firms in Rivers state Nigera.
11. Bozarth, Cecil C. & Handfield, Robert B., 2013, Introduction to operations and supply chain management, third edition, Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall.
12. Erceg, Aleksandar & Sekuloska, Jovanka Damoska, 2019, E-Logistics and E-SCM: How to Increase Competitiveness, Scientific Journal of Logistics, V15.
13. Garcia, Erik Flores, 2017, Supporting Production System Design Decisions Through Discrete Event Simulation, master thesis, School of Innovation and Design and Engineering, Malardalen University.
14. Gimenez, Cristina & Lourenco Helena R., 2014, E-Supply Chain Management Review, Implications And Directions For Future Research, Research Group in Business Logistics GREL-IET, Department of Economics & Business, Universitat Pompeu Fabra, Ramon Trias Fargas, 25-27. 08005 Barcelona, Spain.
15. Gupta, Shivam & Drave, Vinayak A. & Bag, Surajit & Luo, Zongwei, 2019, Leveraging Smart Supply Chain and Information System Agility for Supply Chain Flexibility, Springer Science + Business Media, LLC, part of Springer Nature.
16. Hoefer, Michael Jeffrey Daniel, 2017, Automated design for manufacturing and supply chain using geometric data mining and machine learning, master thesis, Iowa State University.
17. Ivanovska, Lidija Polevska & Kaleshovska, neda, 2013, Implementation of e-supply chain management, TEM Journal, Vol. 2, No. 4.
18. 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.
19. Organ, Arzu, Arman, Kevser & Katranci, Ali, 2021, Evaluation of Criteria that Affect the Sustainability of Smart Supply Chain in a Textile Firm by Fuzzy SWARA Method, Proceedings of the INFUS Conference, Istanbul, Turkey.
20. 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, 10121.
21. Slack, Nige, Jone, Alistair Brandon & Johnstin, Rebert, 2013, Operations Management, 7th ed., Pitman Publishing, London.
22. Stevenson, William J., 2015, Operations Management, 12th ed., McGraw-Hill Education, New York.