المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية / لسنة احدى وعشرون / العدد 76/ لشهر اذار/ سنة 2023

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22

Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X

https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

تقليل تكاليف التخزين باستخدام طرق الانتاج في الوقت المناسب

Reduce storage costs by using just-in-time production methods

مرتضى إسماعيل محمد/الباحث أ. م د سهراب استا/المشرف أ.م.د .حنان عبدالله حسن/ المشرف

Dr: Hanan Abdullah Hassan Dr: SahrabAsta Mortadha Ismail Mohammed

Wedmgd@gmail.com SahrabAsta @ilam.ac.ir mortadasmail72@gmail.com

جامعة بغداد جامعة ايلام / ايران جامعة إيلام / ايران

الكلمات المفتاحية: تكاليف التخزين، طرق الانتاج في الوقت المناسب، القدرة التنافسية، الكفاءة في الانتاج، توفير الوقت والمواد.

Keywords: storage costs, just-in-time production methods, competitiveness, efficiency in production, saving time and materials.

المستخلص

من أجل زيادة القدرة التنافسية، يحاول المصنعون استخدام استراتيجيات تنافسية بما في ذلك قيادة التكلفة والوقت من أجل تحقيق أداءً متفوقاً في ظل خفض التكلفة ونتيجة لذلك للحصول على حصة أكبر في السوق. تتمثل إحدى طرق تحقيق الأهداف المذكورة أعلاه في استخدام مسألة الإنتاج في الوقت المناسب. الغرض من هذا البحث هو دراسة تأثير نظام الإنتاج في الوقت المناسب على تقليل تكاليف التخزين.

الهدف من البحث مطبق وطريقة البحث مسحية– وصفية. يتكون المجتمع الإحصائي للبحث من مديري وموظفي قسم التخزين في الشركات الصناعية والتجارية العراقية. بسبب المجهول تم اختيار 384 شخصًا باستخدام عينات عشوائية بسيطة بناءً على صيغة كوكران.

أدوات جمع البيانات في هذا البحث عبارة عن استبيانين للإنتاج في الوقت المناسب موظف وآخرون (2013) واستبيان آغ باشالو وعبيدي لإدارة المستودعات(2014) صحة وموثوقية الاستبيانات، تم تأكيده باستخدام متقاربة ومتباينة و ألفا كرونباخ. لاختبار الفرضيات تم استخدام طريقة المعادلة الهيكلية. أظهرت النتائج أن التنافسية والكفاءة في الإنتاج وتوفير الوقت والمواد لها تأثير إيجابي ومعنوي على خفض تكاليف التخزين.

Abstract

Today, in order to increase competitiveness, manufacturers are trying to use competitive strategies including cost and time leadership in order to achieve superior performance under cost reduction and as a result to gain a larger market share. One of the ways to achieve the above objectives is to use the just-in-time issue of production. The purpose of this research is to study the effect of a just-in-time production system on reducing storage costs.

The aim of the research is applied, and the research method is survey-descriptive. The statistical community of the research consists of managers and employees of the warehousing department in Iraqi industrial and commercial companies. Because of unknowns, 384 subjects were selected using simple random sampling based on the Cochrane formula.

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

The data collection tools in this research are two questionnaires for just-in-time production, employee et al. (2013) and a questionnaire for Ag Bachalo and Abedi for warehouse management (2014).
Validity and reliability of the questionnaires, confirmed using convergent, divergent and Cronbach's alpha. To test the hypotheses, the structural equation method was used. The results showed that competitiveness and efficiency in production and saving time and materials have a positive and significant effect on reducing storage costs.

المقدمة

واجهت الشركات في العقود الأخيرة تغيرات كبيرة في ظروف السوق والأعمال. في مثل هذه الحالة، من الصعب جدًا تحقيق ميزة تنافسية والحفاظ عليها. يتم تشكيل اختيار الإستراتيجية الصحيحة لتحقيق النجاح بناءً على خلق القيمة للعملاء وتصبح هذه الإستراتيجية خارطة طريق لتحقيق ميزة تنافسية. اليوم، تتنافس الشركات بشراسة مع بعضها البعض؛ نتيجة لذلك، يبحث المديرون عن طرق لزيادة قدرتهم التنافسية في سوق المنافسة العالمية (كامايابي وأريافار، 2017). يعد نظام الإنتاج في الوقت المناسب أحد السياسات التي يمكن أن تكون مفيدة للغاية في تحقيق هذه الأهداف من خلال القضاء على الهدر وتقليل تكاليف الإنتاج وتحسين الإنتاجية الجودة. النظام في الوقت المناسب هو نظام منضبط ومتكامل وموجه نحو العمليات يستخدم أنظمة عمل متعددة الأغراض ونظام التحكم في الجر لتحسين الإنتاجية والجودة في وقت واحد. الغرض من هذا النظام هو منع رأس المال من الركود في شكل مخزون(إجالي وأصغر زاده، 2015). الغرض من هذه الدراسة هو شرح تأثير نظام الإنتاج في الوقت المناسب على تقليل تكاليف التخزين.

الأسس النظرية للبحث: مع زيادة منظمات الإنتاج ، وما رافقها من منافسة متزايدة، فضلاً عن التغيير المستمر لأذواق المستهلكين وارتفاع توقعاتهم، فإن التحدي الأكبر الذي تواجهه المؤسسات هو أهم عامل في تقدم المنظمات هو خلق الميزة التنافسية والحفاظ عليها. من ناحية أخرى، فإن وجود المنافسة بين منظمات الإنتاج والخدمات لكسب المزيد من الحصة السوقية وجهود العملاء لتحقيق قدراً أكبر من الرضا قد تسبب في أن كلاهما تبحث عن مكانة متميزة في السوق ويبحث العملاء عن أدلة للوصول إلى أفضل الموردين. يرتبط تحقيق هذه الأهداف ارتباطًا وثيقًا بدراسة مفهومين. جودة المنتج وخفض التكلفة(هادي شايسته وآخرون، 2018). في الأساس، يجب أن يتم إنشاء المنظمات وبقائها وفقًا لتحليل التكلفة والعائد. هذا يعني أن مديري المنظمة يجب أن يأخذوا في الاعتبار قيمة جميع الفوائد التي يتم الحصول عليها من أنشطة المنظمة بمرور الوقت أكثر من مجموع تكاليفها من أجل تحسين أداء المنظمة. كلما زاد مقدار الفوائد، زاد تحفيز مالكي المنظمة على العمل. تعتبر تكاليف التخزين من أهم تكاليف المنظمة. في مجال تكاليف التخزين، يجب دراسة تكلفة المخزون وتحديد مقدار الطلب والحد الأدنى الذي يجب الاحتفاظ به (عبد الرحيميان وآخرون، 2014).
يحاول المصنعون استخدام استراتيجيات تنافسية بما في ذلك قيادة التكلفة والوقت من أجل تحقيق أداء متفوق في ظل خفض التكلفة ونتيجة لذلك كسب المزيد من الحصة السوقية. تتمثل إحدى طرق تحقيق الأهداف المذكورة أعلاه في استخدام مسألة الإنتاج في الوقت المناسب (لي[1] وآخرون، 2005).

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

يُعرَّف نظام الإنتاج في الوقت المناسب بأنه مفهوم تشغيلي لتقليل التكاليف وزيادة الجودة. يؤدي تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المناسب إلى خفض التكاليف الرئيسية في الصناعات(الحسيني وأذرشاهي، 1400). يحاول نظام الإنتاج في الوقت المناسب تحسين الأداء من خلال تعزيز المشاركة الإدارية والانضباط التنظيمي (آزادي ورحيم زاده، 2018). تعتمد فلسفة التصنيع في الوقت المناسب على التخلص من النفايات والمواد من خلال تبسيط عمليات الإنتاج. يعد تقليل وقت الإعداد والتحكم في تدفق المواد والتأكيد على الصيانة الوقائية والإصلاحات طرقًا يتم من خلالها التخلص من تكاليف التخزين الإضافية أو تقليلها واستخدام الموارد بشكل أكثر كفاءة. في أنظمة الإنتاج التقليدية، يتم الاحتفاظ بمخزونات المواد الخام والأجزاء والسلع شبه المصنعة والسلع الجاهزة للبيع من أجل أن تكون آمنة ضد احتمال عدم توفر العناصر المطلوبة. لكن في السنوات الأخيرة ، أدرك مديروا الوحدات الصناعية أن الحفاظ على مخزونات السلامة ينطوي على تكلفة كبيرة.

لذلك، غيّرت العديد من وحدات الإنتاج في البلدان الصناعية طريقة إنتاجها وإدارة مخزونها ونفذت استراتيجية جديدة للتحكم في عملية التدفق والإنتاج وهي عملية إنتاج في الوقت المناسب (يانغ[1] وآخرون، 2016). كان تأثير استراتيجية الإنتاج في الوقت المناسب على الكفاءة وخاصة كفاءة الإنتاج موضوع العديد من الدراسات. أظهرت النتائج دائمًا أن تنفيذ طريقة الإنتاج في الوقت المناسب يرتبط ارتباطًا وثيقًا بجودة إدارة المخزون والقدرة التشغيلية. يمكن رؤية بعض نتائج هذه الاستراتيجيات في تقليل التكاليف المباشرة وغير المباشرة والاستثمارية والضريبية واللوجستية. كما أن تقديم خدمات أفضل للعملاء وزيادة المزايا التنافسية باستخدام المزايا التنافسية للزملاء والاستفادة من خبرة ومعرفة الأفراد والمنظمات المحلية هي عوامل فعالة (جرجيزاده وآخرون، 2016). ومع ذلك، في العديد من المنظمات، تم بذل العديد من الجهود لتحسين حالة المخزون ومحاولة استخدام أحدث النتائج.لكن القرارات التي تم اتخاذها في أوقات مختلفة أدت في النهاية إلى مواجهة الشركات لأزمات خطيرة، أو أن تكاليف هذا القطاع لم تنخفض فحسب، بل أدت أيضًا إلى زيادة تكاليف القطاعات الأخرى. لذلك، فإن القضية الرئيسية في هذا البحث هي هذا هل من الممكن تقليل تكاليف التخزين باستخدام الإنتاج في الوقت المناسب؟

الاطار النظري للبحث: أجرى حسيني وأزار شاهي بحثًا بعنوان فحص دور تكامل سلسلة التوريد في الإنتاج في الوقت المحدد وأداء الشركة. كان العدد الإحصائي لشركات معالجة الزبيب في مدينة مالير 20 وحدة نشطة ، تم اختيار 57 شركة منها بشكل عشوائي بناءً على صيغة كوكران للمجتمعات المحدودة. تؤكد نتائج هذا البحث التأثير ذو معنى للتكامل الداخلي على التكامل مع العملاء والتكامل مع الموردين والإنتاج في الوقت المحدد. كما أظهرت الأدلة أن التكامل مع العملاء والتكامل مع الموردين لهما تأثير ذو معنى على الإنتاج في الوقت المحدد وأداء الشركة والإنتاج في الوقت المحدد على تقليل تكاليف الشركة وبالتالي تحسين أداء الشركة. أجربأميري وآخرون(2019) بحثًا بعنوان جدوى استخدام نظام الإنتاج في الوقت المناسب من أجل تحقيق الإنتاج الخالي من الهدر. يتكون المجتمع الإحصائي للبحث من موظفي المرحلة 20 و 21 من مجمع غاز جنوب فارس تم اختيار 404 فراداً كعينة.

أشارت النتائج التي تم الحصول عليها إلى إمكانية إنشاء وتنفيذ نظام إنتاج في الوقت المناسب من أجل تحقيق إنتاج ضعيف في شركة مجمع جنوب فارس للغاز. من الممكن أيضًا استلام المواد الخام والبضائع التي تحتاجها الشركة، ويمكن للشركة أيضًا تلبية الحاجة إلى البضائع قيد الإنشاء وتقليل مخزون المواد

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

الخام والسلع المصنعة. طالبى نجف أبادي وآخرون (2018) في مقالهم بعنوان "نظام الإنتاج في الوقت المناسب" يذكرون أن الهدف هو التعرف على نظام الإنتاج في الوقت المناسب. نظام تم استخدامه لسنوات في شركات السيارات اليابانية وبعض الدول الصناعية الأخرى. غالبًا ما يستخدم هذا النظام للصناعات التي لديها خط تجميع ولا يقتصر.على مراكز إنتاج السيارات. إن اتصال هذا النظام بأساليب مراقبة المخزون للأجزاء شبه المصنعة ومراقبة جودة المنتج، الحد من النفايات والتشوهات المعيبة مرتفعاً للغاية. الميزة النسبية الرئيسية لهذا النظام هي تقليل الأجزاء شبه المصنعة وعيوب الإنتاج. الميزة النسبية الأخرى لهذا النظام هي توفير المرونة في خط الإنتاج. أزادوار (2018) في مقالته بعنوان "صناعة السيارات والعلاقة بين معلمات الأداء اللوجستي والإنتاج في الوقت المناسب والتصنيع في الوقت المناسب وتكامل سلسلة التوريد"، أوضح أن صناعة السيارات هي أهم صناعة في الدولة بعد صناعة النفط والغاز من حيث أهميتها.

إيران لديها أكبر صناعة سيارات. اليوم تعتمد المنافسة بين وحدات الأعمال على إنتاج السلع والخدمات بناءً على احتياجات العملاء وفي نفس الوقت فعالة من حيث التكلفة. انتقلت العديد من الشركات نحو عملية موجهة نحو العملاء من أجل تقليل مقدار الوقت الذي يقضيه في تلبية احتياجات العملاء وكذلك جودة المنتجات ومن خلال إدارة عمليات الشراء بشكل فعال وخلق تفاعل أفضل مع مورديهم يحاولون اكتساب مزايا تنافسية لأنهم أدركوا أنهم لا يستطيعون البقاء في بيئة مغلقة بعيدة عن الآخرين.

بناءً على أهمية الموضوع، في هذا البحث تم التحقيق في العلاقة بين سلامة سلسلة التوريد والشراء في الوقت المناسب والتصنيع في الوقت المناسب والأداء اللوجستي. من بين شركات تصنيع السيارات الحالية، تم إجراء البحث في شكل تعداد وتم إجراء التحليلات المطلوبة على نتائج الاستبيانات.

من أجل تحليل البيانات، تم استخدام برنامجي **SPSS** و **LISREL** بناءً على نتائج البحث، تم تحديد أن مستوى تكامل سلسلة التوريد والشراء أثناء التصنيع والأداء اللوجستي يرتبط ارتباطًا مباشرًا ببعضه البعض ويساعد على تحسين أداء بعضهم البعض. (جرجيزاده وآخرون،2016) لقد أجروا بحثًا حول العلاقة بين عناصر النظام في الوقت المناسب (الإنتاج في الوقت المناسب والشراء في الوقت المناسب) مع الإنتاج السريع وتأثيره على الأداء المالي لشركات التصنيع. يتكون المجتمع الإحصائي للبحث من شركات التصنيع التابعة لمحافظة خوزستان وتم اختيار 124 شركة كعينة. تظهر نتائج تحليل البيانات أن استخدام عناصر النظام في الوقت المناسب له تأثير إيجابي ومعنوي على الإنتاج السريع.

كما أن استخدام الشراء في الوقت المناسب والإنتاج السريع له تأثير إيجابي وهام على الأداء المالي ولكن استخدام الإنتاج في الوقت المناسب ليس له تأثير إيجابي ومعنوي على الأداء المالي.

أجرى شادنوش (2014) بحثًا بعنوان تنفيذ نظام الإنتاج في الوقت المناسب **(JIT)** وخفض التكاليف في شركات التصنيع الإيرانية.مجتمع البحث هو جميع العاملين في شركة ديبا صناعة شرق وعددهم 170فرداً. كانت عينة البحث 120 شخصًا بناءً على صيغة كوكران.

البحث الحالي هو بحث تطبيقي من حيث الهدف والمسح من حيث المنهج. لتحليل البيانات، تم استخدام طريقة اختبار **t** لعينة واحدة. أظهرت النتائج أن نظام الإنتاج في الوقت المناسب مهم في تقليل تكاليف المواد في الشركة وتقليل تكاليف التخزين والتحكم في المواد وتقليل تكاليف إنتاج الشركة وتقليل تكاليف العمالة البشرية. جيانغ وآخرون[1](2022) لقد أجروا بحثًا بعنوان من نظام الإنتاج في الوقت المناسب إلى نظام الإنتاج الأسوأ: نموذج بسيط لسلسلة التوريد. يتكون المجتمع الإحصائي من شركة

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

تصنيع صينية. وأظهرت النتائج أنه خلال وباء كورونا تسبب استخدام نظام الإنتاج في الوقت المناسب في انخفاض حاد في التكاليف ونتيجة لذلك تحسن الأداء رغم انخفاض المبيعات.
أجرى أيدين وأكدوغان[2] (2021) بحثًا حول نظام التحكم في التكلفة باستخدام طريقة الإنتاج في الوقت المناسب أثناء وباء كورونا. تم تشكيل المجتمع الإحصائي للبحث من قبل صناعات الخدمات الصحية في دول الاتحاد الأوروبي.
أظهرت النتائج أنه خلال وباء كوفيد -19، يمكن أن يؤدي استخدام طريقة الإنتاج في الوقت المناسب إلى تحسين أداء العمل من خلال تقليل التكاليف الإجمالية في قسم المستشفى ومع ذلك أشارت نتائج البحث إلى أنه في الظروف الحرجة، يتم إزعاج إدارة التكلفة باستخدام الإنتاج في الوقت المناسب.
أجرى لي وآخرون[3] (2021) دراسة بعنوان تأثير الإنتاج في الوقت المناسب على الابتكار. يتكون المجتمع الإحصائي للبحث من الشركات الصينية في الفترة من 2007 إلى 2019. أظهرت النتائج أن اعتماد نظام الإنتاج في الوقت المناسب يمكن أن يحسن القدرة على الاستثمار في قطاع الابتكار من خلال تقليل التكاليف الإضافية. فوغات وجوبتا[4] (2021) لقد أجروا بحثًا حول فوائد تقليل نفايات الصيانة المتوقعة بعد تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المناسب. يتكون المجتمع الإحصائي للبحث من مديري 421 شركة هندية، وفي النهاية تم اختيار 133 شخصًا كعينة.
أظهرت النتائج أن استخدام نظام الإنتاج في الوقت المناسب يقلل من جميع التكاليف الأربعة: النفايات المعالجة، النفايات المرفوضة، إعادة العمل والنفايات في حالة سوء الصيانة.
فوغات وجوبتا (2019) في بحث بعنوان "تقييم عناصر الإنتاج في الوقت المناسب للتنفيذ في نظام الصيانة والإصلاح من خلال تحليل العوامل الاستكشافية والتأكيدية" ذكروا أن: في الوقت الحاضر ، أصبح الاستخدام الأمثل للموارد والاستجابة في الوقت المناسب لطلبات العملاء في أجزاء مختلفة من السوق أمرًا لا مفر منه بطريقة تجعل المنظمات قادرة على الاستجابة بشكل صحيح وسريع في الوقت والمكان اللذين يطلبهما العميل بالجودة والكمية طالبوا، إذا لم يكونوا منه، فلن يكون لديهم مكان لمواصلة العيش.
يجب ألا يكون تقديم الخدمات والمنتجات وفقًا للكمية والجودة المطلوبة في الوقت والمكان المطلوبين فحسب، بل يجب أيضًا تقديمها بمستوى مقبول للسعر. لذلك، فإن محاولة تقليل التكاليف الداخلية للشركات وزيادة الإنتاجية بطرق مختلفة هي إحدى طرق تحقيق هذه الأهداف.
وفي الوقت نفسه، فإن نسبة كبيرة من أموال المنظمات المختلفة، بما في ذلك الخدمات الصناعية والإدارية هي عناصر مخزون مستودعاتها وإلى جانبها يتم فرض التكاليف المذهلة لإصلاحها وصيانتها على المنظمة.بعد تقديم نظام الإنتاج في الوقت المناسب، يبحث هذا البحث في كيفية تحسين تأثيره على تقليل تكاليف الصيانة والإصلاح.
بويسن وآخرون (2019) في بحث بعنوان "الجدولة التلقائية للمركبات ذات السعة المحدودة وفقًا لنظام الإنتاج في الوقت المناسب" ذكروا أن: الإنتاج في الوقت المناسب هو نظام شامل للتحكم في مخزونات الإنتاج. في هذا النظام، لا يتم شراء مخزون من المواد الخام ولا يتم تصنيع أي منتجات إلا عند الضرورة. يركز هذا النظام بشكل أساسي على تقليل التكاليف من خلال التخلص من المخزون. أيضًا يُطلق على الإنتاج في الوقت المناسب نهج الإدارة الفنية لأنه يزيد من الجودة والكفاءة وهو نهج إدارة تشغيلية لأنه يقلل من الهدر، ونهج استراتيجي لأنه مفهوم إنتاج شامل.

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

لا ينجح الإنتاج في الوقت المناسب إلا إذا شارك فيه كل شخص في المؤسسة وتم تصميم الخطط والعمليات لتحقيق أقصى قدر من الكفاءة وكانت جودة المنتجات وجداول الإنتاج متوافقة مع طلب العملاء وقد تم التخطيط. على الرغم من مزايا هذا النظام، إلا أنه يواجه سلسلة من القيود، بما في ذلك عدم الاستخدام السليم في جميع البلدان.

من خلال دراسة النظريات والنصوص وإجراء المقابلات وتقديم آراء الخبراء، حاول البحث الحالي التحقيق في نظام الإنتاج في الوقت المناسب وفوائد تطبيقه وتنفيذه في منظمات الإنتاج وأيضًا في هذا البحث يسعى إلى تقديم الاهداف والمزايا نحو مراحل تطبيق هذا النظام واخيرا تم عرض فوائد تطبيق هذا النظام. فوغات وجوبتا (2018) في مقال بعنوان "توفير إطار لتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المناسب مع نهج النمذجه التفسيرية الهيكلية وتحليل التأثير والاعتماد" ذكروا أن: الغرض من هذه المقالة ، تقديم نموذج هيكلي تفسيري يحدد العلاقات بين عناصر التصنيع في الوقت المناسب لتنفيذ التصنيع في الوقت المناسب في الصيانة وفحص التأثيرات المتبادلة لهذه العناصر المحددة. بالإضافة إلى ذلك ، تهدف هذه المقالة إلى تحديد قوة الاعتماد والقوة الدافعة لعناصر الإنتاج المحددة باستخدام تحليل النموذج الهيكلي التفسيري و**MicMac**. الطريقة المستخدمة في هذه المقالة هي نموذج هيكلي تفسيري تم تصنيفها بغرض تحديد العلاقات المتبادلة بين العناصر المحددة. تم استخدام هذه المقالة باستخدام طريقة إنشاء عناصر**MICMAC**.

وفقًا لتحليل قوة الاعتماد وقوة الاختراق باستخدام تحليل تكنولوجيا المعلومات المستخدمة هنا لأنها ذات صلة في فحص **MICMAC**المحدد. يحلل تحليل التوليد في الوقت الفعلي عنصرين فقط من النموذج الهيكلي التفسيري المحدد. تم تطوير النهج المتضمن هنا حيث طور توليد عناصر **MICMAC** المحددة قوة الاختراق وقوة التبعية. بالإضافة إلى ذلك ، هذه المقالة مفيدة بمساعدة تحليل الإنتاج في الوقت المناسب والعلاقات بين 16 عنصرًا من النموذج الهيكلي التفسيري المتعلقة بتأثير وقوة واعتماد عناصر الإنتاج المحددة في الوقت المناسب. تم التحقق من صحة النموذج المطور للنموذج الهيكلي التفسيري ونتائج تحليل**MICMAC**بمساعدة خبراء الصناعة. بينغ وتشو[1] (2018) في بحث بعنوان "التخطيط لخوادم متعددة لتسهيل توريد الأجزاء في الوقت الفعلي في خطوط تجميع السيارات" ذكروا أن: تحاول هذه المقالة تقديم نموذج يمكن من خلاله استخدام نظام الإنتاج في الوقت المناسب استنادًا إلى نهج السحب في تخطيط عمليات إنتاج المعدات الثقيلة في صناعة السيارات.

يعتمد نظام تخطيط الإنتاج في شركات السيارات التي تم التحقيق فيها حاليًا على نهج الدفع، ويسبب تنفيذ هذا النظام مشاكل في تخطيط الإنتاج. من بين هذه المشاكل، يمكننا أن نذكر ما يلي: إضاعة الكثير من الوقت في ورش التجميع ، وعدم الاستعداد في الوقت المناسب للأجزاء المطلوبة، وخلق اختناقات في بعض محطات العمل.مع تنفيذ هذا النموذج، سيتم تقليل الوقت الضائع الناتج عن عدم إرسال الأجزاء إلى ورش التجميع في الوقت المحدد وبالتالي سيتم تقليل التكاليف ذات الصلة. بالإضافة إلى ذلك، تمت إزالة عنق الزجاجة في نظام الإنتاج إلى حد كبير وتم منع الزيادة المفرطة في حجم البضائع في المستودع شبه النهائي.

كينت وآخرون[1] (2018) يهدفون إلى مقالتهم بعنوان "التحقيق في تأثير الإنتاج في الوقت المناسب وإدارة الجودة الشاملة وأداء سلسلة التوريد الخضراء على الاستدامة البيئية" بشكل تجريبي للتحقيق في التأثير التكميلي للإنتاج في الوقت المناسب وإدارة الجودة الشاملة والأخضر وقد عبرت ممارسات سلسلة

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

التوريد عن الأداء البيئي. تم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من عينة من 225 مديراً تصنيع في الولايات المتحدة باستخدام طريقة المعادلة الهيكلية يدعم التنفيذ الناجح لبرامج تحسين الإنتاج في الوقت المناسب وإدارة الجودة الشاملة تنفيذ ممارسات إدارة سلسلة التوريد الخضراء لتحسين الأداء البيئي. يسعى مزيج من الإنتاج في الوقت المناسب وإدارة الجودة الشاملة لإحداث تأثير كبير على الاستدامة البيئية من خلال القضاء على جميع أشكال النفايات وخدمة العملاء بمنتجات وخدمات صديقة للبيئة.

فرضيات البحث: في هذه الدراسة، تم تطوير 3 فرضيات وهي:

1- القدرة التنافسية لها تأثير معنوي في خفض تكاليف التخزين.
2- الكفاءة في الإنتاج لها تأثير معنوي على تقليل تكاليف التخزين.
3- إن توفير الوقت والمواد له تأثير معنوي على تقليل تكاليف التخزين.

طـــرق البحـــث: في هذا البحث، مع الأخذ في الاعتبار أن عنوان البحث هو دراسة العلاقة بين عدة متغيرات، تم استخدام طرق البحث الوصفي والارتباطي. يستخدم البحث المسحي لاكتشاف البيانات أو المعلومات التي يمكن من خلالها مناقشة العلاقات بين المتغيرات. يبحث هذا البحث في العلاقة بين متغيرين وما هي النسبة المئوية لاحتمال ظهور المتغير الثاني مع تحقيق متغير واحد.

يتطلب تحليل الإحصائيات الاستدلالية دائمًا عملية أخذ العينات واختيار مجموعة صغيرة، والتي يُفترض أنها مرتبطة بمجموعة أكبر من بين أفرادها.

تسمى المجموعة الصغيرة عينة وتسمى المجموعة الأكبر المجتمع. والغرض منه هو استخلاص استنتاجات حول المجتمعات بناءً على الملاحظات التي تم إجراؤها حول العينات.

لذلك، من خلال اختيار عينة عشوائية من هذه المجموعة الإحصائية وجمع المعلومات اللازمة ، يتم إجراء دراسة ميدانية من خلال استبيان من هذه العينة، ولأننا نجمع المعلومات من خلال تقديم استبيان للعينة، يمكن القول أن المسح الطريقة التي تجمع المعلومات وتطلب آراء الناس كما تم استخدامه. أيضًا، على الرغم من أن هذا البحث يعتبر بحثًا أساسيًا ولكن لأن المديرين يمكنهم السعي لتحسين ظروف العمل وتوفير بيئة لخلق مزايا تنافسية من خلال التفكير في النتائج يمكن اعتباره بطريقة ما مرتبطة بالبحث التطبيقي. لذلك بشكل عام يمكن القول أن منهج هذا البحث هو المسح الوصفي وهو يدخل في فئة البحث التطبيقي ويتم تنفيذه ميدانيًا.

العينة السكانية والإحصائية: يتكون المجتمع الإحصائي للبحث من مديري وموظفي قسم التخزين في الشركات الصناعية والتجارية العراقية. العدد الدقيق للسكان الإحصائيين غير متوفر ، لذلك اعتبر عدد السكان الإحصائيين غير معروف. تستخدم صيغة كوكران لأخذ العينات لاختيار عينة البحث. تم حساب حجم العينة باستخدام صيغة كوكران للسكان غير المعروفين على النحو التالي:

$$n_0 = \frac{z^2_{\alpha/2} pq}{d^2}$$

مكونات الصيغة هي كما يلي:

D: هو الخطأ المطلق الذي يعتبر مساوياً لـ 0.1.
P: تعتبر النسبة 0.5 للحصول على الحجم الأقصى.
q=1-p: يساوي 0.5 هنا.

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

$Z_{\alpha/2}$:النسبة المئوية $(1-\alpha/2)*100$:التوزيع الطبيعي القياسي هنا يساوي 1.96 ، مما يعني النسبة المئوية الخامسة والتسعين للتوزيع العادي القياسي.
وفقًا للصيغة أعلاه ، يبلغ حجم العينة 384 شخصًا.

طرق وأدوات جمع المعلومات: في هذا البحث، تم جمع البيانات بطريقتين: أولاً، طريقة المكتبة، تم الحصول على المعلومات من خلال قراءة الكتب والمجلات والمقالات والأطروحات في جامعات مختلفة ومركز التوثيق العلمي الإيراني ومراكز علمية أخرى الثاني، الطريقة الميدانية في هذا القسم تم جمع المعلومات من العينة من خلال استبيان ومن ثم تم اختبار الفرضيات وتحليل النتائج. من أجل جمع المعلومات اللازمة حول مشكلة البحث تم استخدام نوعين من الاستبيانات.

1- استبيان عن إنتاج الموظف والاخرون(2013) في الوقت المناسب مع 18 موضوعا و 3 مكونات للقدرة التنافسية والكفاءة في الإنتاج وتوفير الوقت والمواد.

2- استبيان آق باشلو وعبيدي لإدارة المستودعات (1389) مع 18 بندًا لصحة الاستبيان، أولاً تم تأكيد الصلاحية الشكلية والمحتوى من خلال المستشارين والمرشدين. ثم تم تأكيد صحة الهيكل أيضًا باستخدام تحليل عامل التأكيد. في هذا البحث، تم استخدام موثوقية ألفا كرونباخو المركبات للتحقق من الموثوقية.

طريقة تحليل المعلومات: في هذا البحث تم استخدام الإحصاء الوصفي ونموذج المعادلة البنائية لتحليل البيانات التي تم الحصول عليها من خلال الاستبانة. تم استخدام الإحصاء الوصفي (المتوسط والانحراف المعياري ونسبة التردد) لوصف الخصائص الديموغرافية واستخدمت ألفا كرونباخ لتحديد مصداقية الاستبيانات واستخدمت منهجية نموذج المعادلة الهيكلية لتحليل واختبار فرضيات البحث. تم إجراء تحليل البيانات باستخدام برنامج **Smart Pls 3**.

نتائج البحث. في هذا البحث تم استخدام برنامج **spss** لإجراء العمليات الحسابية المتعلقة بالمتغيرات، كما تم استخدام برنامج **SmartPls**3 لإجراء تحليل الفرضيات والاختبارات المتعلقة بالإحصاءات الاستنتاجية.

الإحصاء الوصفي: الإحصاء الوصفي هي تلك الأساليب الإحصائية التي تساعد الباحث في التصنيف والتلخيص والتعريف والتفسير والاتصال من خلال المعلومات التي تم جمعها. في هذا البحث، لوصف المتغيرات المستقلة والتابعة ، حسب الضرورة ، تم استخدام الخصائص الإحصائية مثل المتوسط والانحراف المعياري وجداول التوزيع الدنيا والحد الأقصى.

الإحصاء الوصفي الديموغرافي

1- تواتر توزيع المبحوثين حسب الجنس

يوضح الجدول 1 تواتر توزيع المستجيبين حسب الجنس.

الجدول 1 – حالة المبحوثين من حيث الجنس

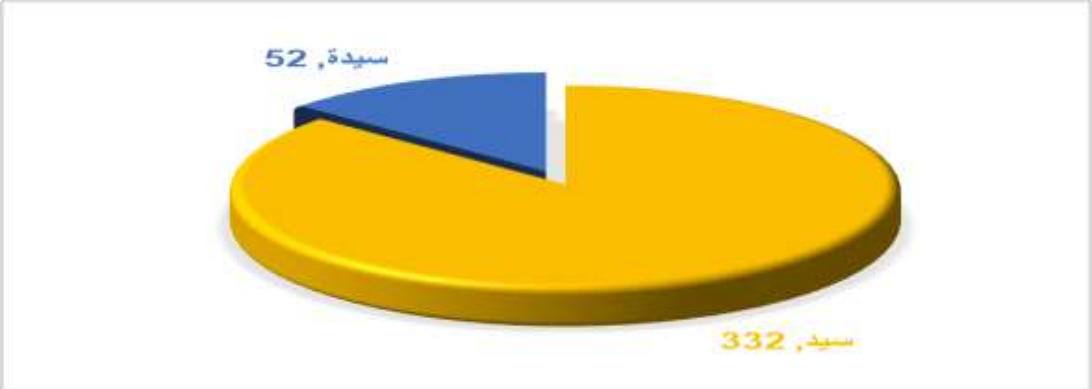
	العدد	نسبة مئوية	التراكم النسبي
السادة	332	86/5	86/5
سيدات	52	13/5	100/0
المجموع	384	100/0	

المصدر: من اعداد الباحثين

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

الرسم البياني (1) يوضح التوزيع لجنس المستجيبين. يوضح هذا الرسم البياني أن غالبية المستجيبين هم من الذكور.

الرسم البياني 1 – حالة المبحوثين من حيث الجنس



2- التوزيع للمستجيبين حسب العمر: يوضح الجدول 2 التوزيع للمستجيبين حسب العمر.

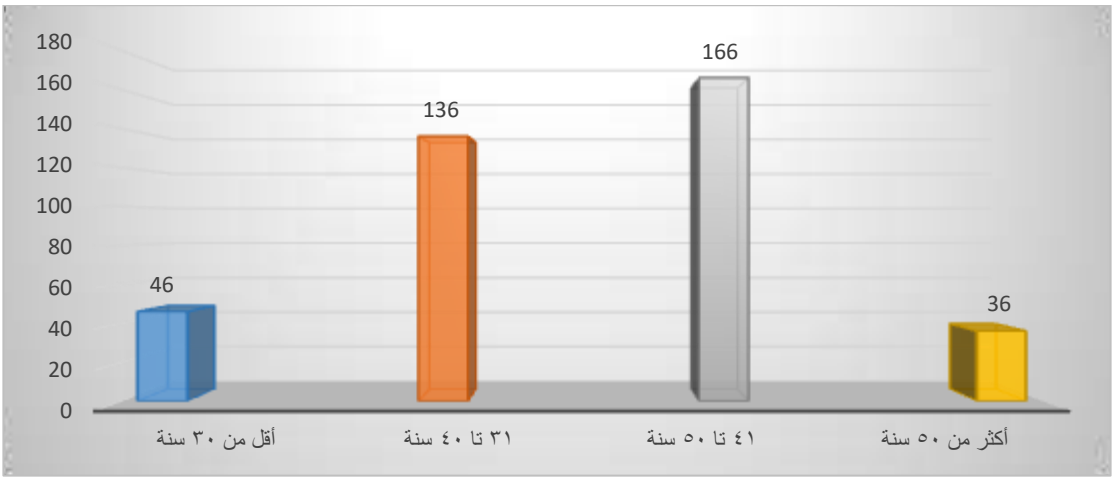
الجدول 2 - حالة المبحوثين من حيث العمر

صف	مجموعة	عدد	نسبة مئوية	الوفرة التراكمية النسبية
1	**أقل من 30 سنة**	**46**	**12/0**	12/0
2	**من 31 إلى 40 سنة**	**136**	**35/4**	47/4
3	**41 إلى 50 سنة**	**166**	**43/2**	90/6
4	**فوق 50 سنة**	**36**	**9/4**	100
	المجموع	384	100	

المصدر: من اعداد الباحثين

يوضح الرسم البياني (2) التوزيع لمستوى أعمار المستجيبين. يوضح الرسم البياني أن غالبية المستجيبين هم في الفئة العمرية من 41 إلى 50 عامًا.

الرسم البياني 2 - حالة المبحوثين من حيث العمر



تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

3- تواتر توزيع المبحوثين حسب المستوى التعليمي.

الجدول رقم 3 يوضح توزيع التردد على المبحوثين حسب المستوى التعليمي.

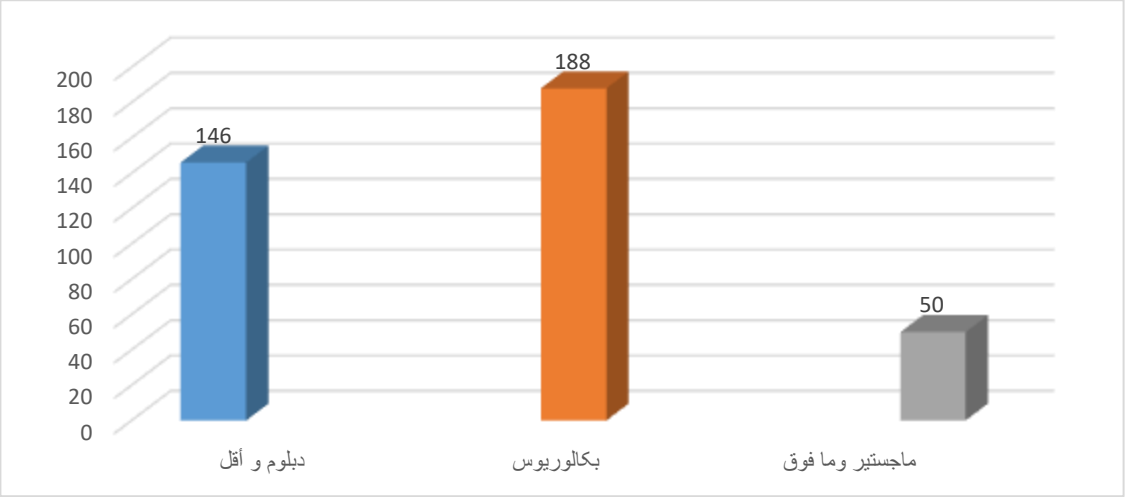
الجدول 3 - حالة المبحوثين من حيث المستوى التعليمي

صف	مجموعة	عدد	نسبة مئوية	التراكم النسبي
1	دبلوم و اقل	146	38.0	38.0
2	بكالوريوس	188	49.0	87.0
3	ماجستير و مافوق	50	13.0	100.0
المجموع		384	100	

المصدر: من اعداد الباحثين

يوضح الرسم البياني (3) التوزيع التكراري لمستويات المستجيبين التعليمية. يوضح هذا الرسم البياني أن غالبية الناس حاصلون على درجة البكالوريوس.

الرسم البياني 3 - حالة المبحوثين من حيث المستوى التعليمي



4- توزيع التردد على المبحوثين حسب تاريخ خدمتهم.

يوضح الجدول 4 توزيع الترددات للمستجيبين حسب خبرتهم.

الجدول 4 - حالة المستجيبين من حيث تاريخ الخدمة

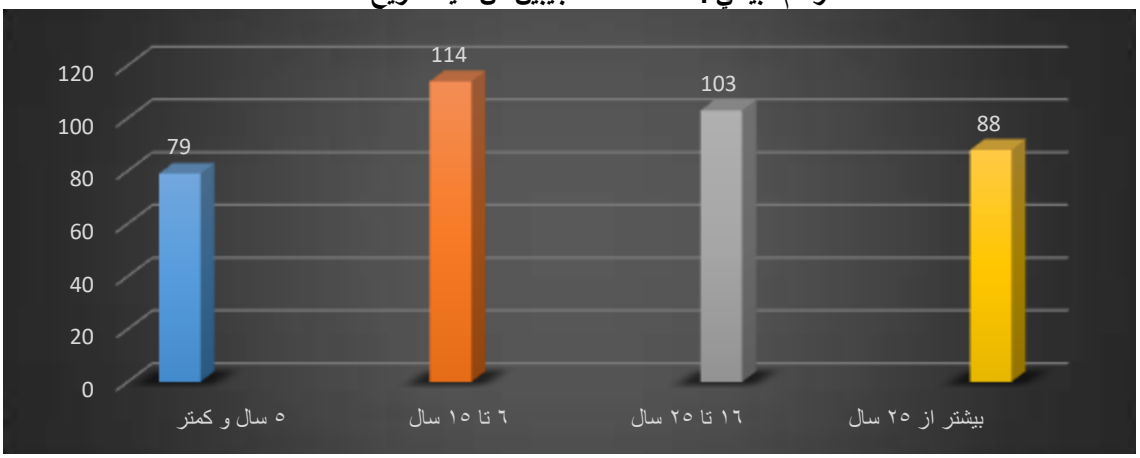
صف	مجموعة	عدد	نسبة مئوية	التراكم النسبي
1	5 سنوات و أقل	79	20.6	20.6
2	من 6 إلى 15 سنة	114	29.7	50.3
3	من 16 إلى 25 سنة	103	26.8	77.1
4	أكثر من 25 سنة	88	22.9	100.0
المجموع		384	100	

المصدر: من اعداد الباحثين

يوضح الرسم البياني (4) التوزيع الوفرة لسجل نشاط المستجيبين. يوضح هذا الرسم البياني أن غالبية الناس لديهم 6 إلى 15 عامًا من الخبرة.

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

الرسم البياني 4 - حالة المستجيبين من حيث تاريخ الخدمة



الإحصاء الوصفي للمتغيرات: في هذا القسم تم توضيح الإحصاء الوصفي للمتغيرات المدروسة في الجدول رقم**(5)**

جدول 5- النتائج الوصفية للمتغيرات المدروسة

	عناصر	متوسط	الانحراف المعياري	الأقل	أكثر	معامل الانحراف	معامل استطالة
الإنتاج في الوقت المحدد	التنافسية	3.69	0.856	1	5	-0.513	-0.394
	الكفاءة في الإنتاج	3.56	0.954	1	5	-0.377	-0.637
	وفر الوقت والمواد	3.87	.853	1	5	-0.722	0.213
تكاليف التخزين		3.77	0.824	1	5	-0.635	0.072

المصدر: من اعداد الباحثين

كما يوضح الجدول (5) ، وفقًا للمتوسط الذي تم الحصول عليه لكل من المتغيرات، يمكن القول أن آراء الناس أقرب إلى الخيار 4 (كثيرًا) في جميع المتغيرات. الانحراف المعياري الذي يشير إلى تشتت الاستجابات أقل من 1 لجميع المتغيرات مما يدل على تجانس الاستجابات.

صحة وموثوقية النموذج: تم تحليل كل فرضية بحثية على حدة باستخدام تقنية المربعات الصغرى الجزئية. أخيرًا، تم اختبار نموذج البحث العام باستخدام نفس التقنية. في تقنية المربعات الصغرى الجزئية، هناك عدة نقاط مهمة جدًا:

1- يتم تمثيل قوة العلاقة بين العامل (المتغير الكامن) والمتغير الملحوظ بواسطة عامل التحميل عامل التحميل إنها قيمة بين صفر وواحد. إذا كان حمل العامل أقل من 0.3، فإن العلاقة تعتبر ضعيفة ويتم تجاهلها. يعتبر العامل بين 0.3 و 0.6 مقبولاً، وإذا كان أكبر من 0.6، فهو مرغوب فيه للغاية.

2- عندما يتم تحديد ارتباط المتغيرات ، يجب إجراء اختبار الأهمية. للتحقق من أهمية الارتباطات الملحوظة، يتم استخدام طرق القطع المتقاطعة للتمهيد[1] أو الرافعة[2]. في هذه الدراسة تم استخدام طريقة الضبط الذاتي والتي تعطي احصاء **t** عند مستوى الخطأ بنسبة 5٪، إذا كانت قيمة **t** التمهيدية أكبر من 1.96 ، فإن الارتباطات الملحوظة تكون معنوية.

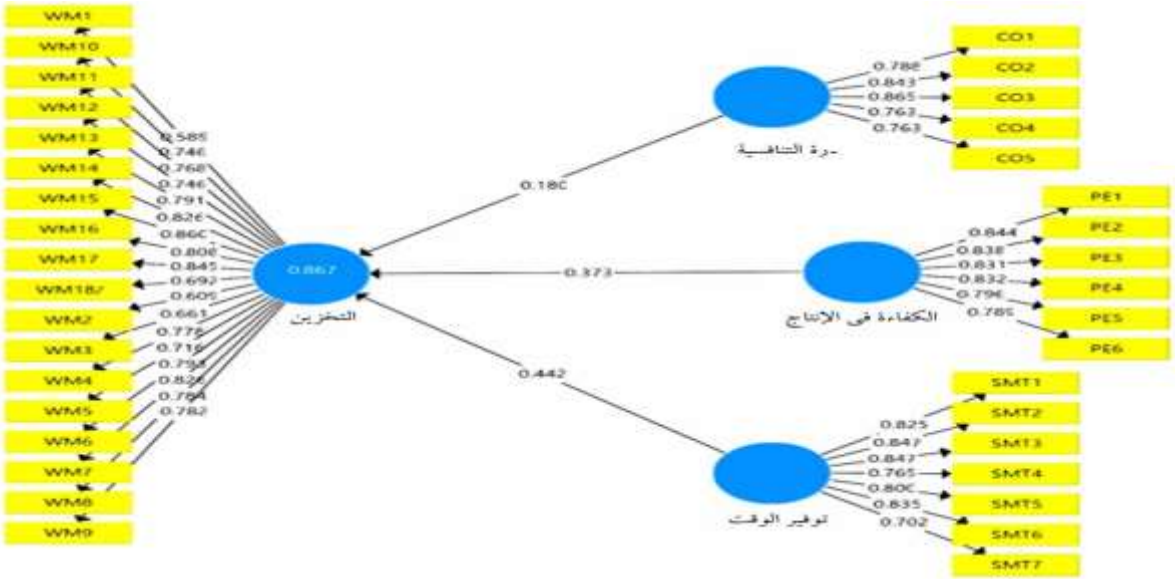
النموذج الخارجي: كما هو مذكور، فإن النموذج الخارجي يعادل تحليل عامل التأكيد. أي للتحقق من النموذج ، أولاً ، تم استخدام النموذج الخارجي لقياس العلاقات بين المتغيرات المخفية وعناصر قياسها. يفحص النموذج الخارجي العلاقة بين عناصر أو أسئلة الاستبيان مع التركيبات. في الواقع، حتى يتم إثبات

المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية / لسنة احدى وعشرون / العدد 76/ لشهر اذار/ سنة 2023
تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

أن أسئلة الاستبيان قد قاست المتغيرات المخفية جيدًا لا يمكن اختبار العلاقات. لإظهار أن المتغيرات المخفية قد تم قياسها بشكل صحيح تم استخدام النموذج الخارجي.

نتائج نموذج القياس موضحة في الشكلين 1 و 2:

الشكل 1 النموذج الخارجي للمربعات الصغرى الجزئية (نموذج القياس)



الشكل 2 إحصائيات قيمة **t** لنموذج البحث العام

كما تظهر النتائج، فإن تحميل العوامل لجميع العناصر أكبر من 0.5. بالإضافة إلى ذلك، فإن قيم **t** لجميع العناصر التفسيرية لمكونات كل متغير أكبر من قيمة 1.96 عند مستوى دلالة 0/05 = **α**. بشكل عام، تشير قيم عوامل التحميل و **t** إلى صحة بنيات البحث.

نماذج القياس

• **معاملات ألفا كرونباخ:** يُظهر معامل كرونباخ ألفا، الذي تختلف قيمته من 0 إلى 1، الاتساق الداخلي وموثوقية أدوات قياس متغيرات البحث. قيم ألفا كرونباخ التي تم الحصول عليها لمتغيرات هذا البحث أعلى من 0.7 (الجدول 6) مما يشير إلى موثوقية مقبولة. بالطبع، موس وآخرون (1998) فيما يتعلق بالمتغيرات مع عدد صغير من الأسئلة، تم تقديم قيمة 0.6 كحد أقصى لمعامل كرونباخ ألفا. في الجدول أدناه، يتم تقدير قيمة هذا المعامل لكل عامل من العوامل.

الجدول 6 معامل ألفا كرونباخ

بنية	ألفا كرونباخ
التنافسية	0.864
الكفاءة في الإنتاج	0.904
وفر الوقت والمواد	0.909
تكاليف التخزين	0.956

المصدر: من اعداد الباحثين

● **الموثوقية المركبة (CR):** هذا المعيار بواسطة فيرتس وآخرون (1974) تم تقديمه وتفوقه على ألفا كرونباخ هو أن موثوقية التركيبات لا تُحسب بطريقة مطلقة ولكن وفقًا لعلاقة بنياتها مع بعضها البعض.

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

إذا كانت قيمة الموثوقية المركبة لكل بنية أعلى من 0.7، فإنها تشير إلى الموثوقية الداخلية المناسبة لنماذج القياس ، وتشير القيمة الأقل من 0.6 إلى غياب الموثوقية. من المهم الإشارة إلى أن الموثوقية المركبة في النمذجة الهيكلية هي مقياس أفضل من مقياس ألفا كرونباخ. لأنه في حساب معامل كرونباخ ألفا لكل هيكل ، يتم تضمين جميع المؤشرات في الحسابات بنفس الأهمية. أثناء حساب الموثوقية المركبة، تكون المؤشرات ذات التحميل الأعلى أكثر أهمية. أثناء حساب الموثوقية المركبة، تكون المؤشرات ذات التحميل الأعلى أكثر أهمية.

الجدول 7 الموثوقية المركبة

بنية	CR
التنافسية	0.902
الكفاءة في الإنتاج	0.926
وفر الوقت والمواد	0.928
تكاليف التخزين	0.961

المصدر: من اعداد الباحثين

وفقًا للجداول أعلاه، فإن نتائج اختبار الموثوقية المشترك لجميع الأجهزة أعلى من 0.7، مما يدل على تأكيد موثوقية متغيرات وأبعاد استبيان البحث.

● **صلاحية متقاربة:** معيار آخر للتحقق من ملائمة نماذج القياس هو الصلاحية المتقاربة والتي تفحص ارتباط كل بناء بأسئلته (المؤشرات) وكلما زاد الارتباط كان الملاءمة أفضل (باركلي وآخرون، 1995).فورنيل ولاركر**(1981)** قدم معيار متوسط التباين المستخرج **(AVE)** لقياس الصلاحية المتقاربة وذكر أن قيمة الرقم الحرج هي 0.5.في الجدول أدناه، يتم تقديم قيمة هذا المعامل لكل من الهياكل. النقطة الجديرة بالملاحظة هي أنه إذا كان متوسط التباين المستخرج لمتغير أقل من 0.5، فيجب إزالة السؤال الذي يحتوي على أقل حمل عامل ويجب تشغيل النموذج مرة أخرى (دافاري ورضا زاده ، 2012).

الجدول 8 الصلاحية المتقاربة

بنية	AVE
التنافسية	0/649
الكفاءة في الإنتاج	0/676
وفر الوقت والمواد	0/647
تكاليف التخزين	0/578

المصدر: من اعداد الباحثين

وفقًا للجداول أعلاه، يزيد معدل **AVE** لجميع التركيبات عن 0.5، وبالتالي فإن البنيات لها صلاحية متقاربة.

● **صلاحية متباينة:** معيار مهم آخر هو الصلاحية المتباينة وهي درجة العلاقة بين البناء ومؤشراته مقارنة بعلاقة ذلك البناء مع التركيبات الأخرى؛ بهذه الطريقة تشير الصلاحية المتباينة المقبولة للنموذج إلى أن البناء ككل يتفاعل مع مؤشراته أكثر من تفاعله مع التركيبات الأخرى.

تكون الصلاحية المتباينة مقبولة عندما يكون **AVE** لكل بنية أكبر من التباين المشترك لهذا البناء والتركيبات الأخرى (مربع معاملات الارتباط بين التركيبات) في النموذج.

يتم التحقيق في ذلك بواسطة مصفوفة، تحتوي منازل هذه المصفوفة على قيم معاملات الارتباط بين التركيبات والجذر التربيعي لقيم **AVE** لكل بناء.

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

هذا النموذج له صلاحية تباعد مقبولة إذا كانت الأرقام المدرجة في القطر الرئيسي أكبر من القيم الأساسية(دافاري ورضازاده، 2012).

السمة الرئيسية لهذه المصفوفة هي أن القطر الرئيسي واحد. ثم نستبدل القيم الموجودة على القطر الرئيسي للمصفوفة بالجذر التربيعي لقيم التباين الموضحة في**AVE** .

يتم عرض نتائج الصلاحية المتباينة في الجدول 9. نظرًا لأن الأرقام المدرجة في القطر الرئيسي أكبر من قيمها الأساسية ونتيجة لذلك، تم تأكيد صحة التباعد للبنى.

الجدول 9 طريقة فورنيل ولوكير

بنية	تكاليف التخزين	التنافسية	وفر الوقت والمواد	الكفاءة في الإنتاج
تكاليف التخزين	0/760			
التنافسية	0/734	0.805		
وفر الوقت والمواد	0/682	0.775	0.805	
الكفاءة في الإنتاج	0/679	0.737	0.706	0.822

المصدر: من اعداد الباحثين

نمـــــــــوذج الهيكـــــــــــل: في هـــذا القســـم، يـــتم اســـتخدام معيـــارين **R2** و **Q2**.

- **مربعـات R أو قيـاس 2R،** وهو معيار يستخدم لربط جزء القياس والجزء الهيكلي لنمذجة المعادلة الهيكلية ويوضح تأثير المتغير الخارجي على متغير داخلي. النقطة المهمة هنا هي أن **2R** تُحسب فقط للهياكل الذاتية (التابعة) للنموذج ، وفي حالة الهياكل الخارجية، فإن قيمة هذا المعيار هي صفر. كلما زادت قيمة**R2**المتعلقة بالتركيبات الذاتية للنموذج ، كان من الأفضل ملاءمة النموذج. الصين (1998)تحدد ثلاث قيم 0.19 و 0.33 و 0.67 النموذج بأنه ضعيف ومتوسط وقوي (دافاري ورضا زاده ، 2012). في هذا البحث، **R2**لتكلفة التخزين كمتغير تابع تساوي 0.867.
- **المعيار Q2،** يحدد هذا المقياس القوة التنبؤية للنموذج. إذا كانت قيمة **Q2** في حالة البناء الداخلي هي 0.02 أو 0.15 أو 0.35، فإنها تشير إلى القوة التنبؤية الضعيفة والمتوسطة والقوية للبناء أو التركيبات الخارجية ذات الصلة، على التوالي. يوضح الجدول (10) معايير **Q2**.

الجدول (10) معايير Q2

بنية	SSO	SSE	Q^2
تكاليف التخزين	6912	3698.133	0.465

المصدر: من اعداد الباحثين

كما يوضح الجدول (10) ، فإن قيمة **Q2** أعلى من المتوسط.

ملاءمة النموذج العام

- **معيار GOF،** يستخدم هذا المعيار للتحقق من ملاءمة النموذج العام. يرتبط هذا المعيار بالجزء العام لنماذج المعادلة الهيكلية. هذا يعني أنه من خلال هذا المعيار، يمكن للباحث التحكم في ملاءمة الجزء الكلي بعد التحقق من ملائمة جزء القياس والجزء الهيكلي لنموذج البحث الشامل.

معيار **GOF** بواسطة تينينهاس و اخرون(2004) تم اختراعه وحسابه وفقًا للصيغة التالية.

$$GOF = \sqrt{Avg\ (Communalities) \times R^2}$$

ويتزل و اخرون (2009)تم إدخال ثلاث قيم 0.01 و 0.25 و 0.36 كقيم ضعيفة ومتوسطة وقوية لـ **GOF**.

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

$$GOF = \sqrt{٨٦٧/٠ \times ٤٦٥/٠} = \sqrt{٤٠٣/٠} = ٦٣٥/٠$$

قيمة **GOF** تساوي 0.623، مما يدل على أن الملاءمة الكلية للنموذج جيدة.

اختبار فرضيات البحث: تم اختبار العلاقة بين المتغيرات المدروسة في كل من فرضيات البحث بناءً على التركيب السببي بتقنية **PLS** الجزئية للمربعات الصغرى. يوضح النموذج العام للبحث الموضح في الشكلين 1 و 2 نموذج القياس (العلاقة بين كل متغير مرئي والمتغير المخفي) ونموذج المسار (العلاقة بين المتغيرات المخفية) للبحث.

بالإضافة إلى ذلك، لقياس أهمية العلاقات، تم حساب إحصاء **t** باستخدام تقنية **bootstrapping** والتي يتم عرضها في الشكل 2. تم تقديم الفرضية الأولى للبحث على النحو التالي: "التنافسية لها تأثير كبير في تقليل تكاليف التخزين".

لجدول 11 اختبار الفرضية الأولى

فرضية	عامل التأثير	tالإحصاء	مستوى ذو المعني
القدرة التنافسية لها تأثير معنوي على خفض تكاليف التخزين	0.180	3.974	0.000

المصدر: من اعداد الباحثين

تم حساب قوة تأثير القدرة التنافسية على تقليل تكاليف التخزين على أنها 0.180 وهو مبلغ كبير. إحصاء الاختبار هو أيضًا 3.974 وهو أكبر من القيمة الحرجة لـ **t** عند مستوى خطأ 5٪ ، أي 1.96 ويظهر أن الارتباط الملحوظ مهم**(P = 0.000)** .

لذلك، مع 95٪ من اليقين، فإن القدرة التنافسية لها تأثير إيجابي و معنوى على تقليل تكاليف التخزين.

الفرضية الثانية للبحث هي كما يلي: "الكفاءة في الإنتاج لها تأثير معنوى في تقليل تكاليف التخزين".

الجدول 12 من اختبار الفرضية الثاني

فرضية	عامل التأثير	tالإحصاء	مستوى ذو المعني
الكفاءة في الإنتاج لها تأثير معنوي على تقليل تكاليف التخزين.	0.373	7.732	0.000

المصدر: من اعداد الباحثين

تم حساب قوة الكفاءة في الإنتاج لتقليل تكاليف التخزين على أنها 0.373، وهي كمية كبيرة.

إحصائية الاختبار هي أيضًا 7.732 وهي أكبر من القيمة الحرجة لـ **t** عند مستوى خطأ 5٪ ، أي 1.96 وتوضح أن الارتباط الملحوظ مهم (**P =** 0.000).

لذلك ، مع التأكد من 95 ٪ ، فإن الكفاءة في الإنتاج لها تأثير إيجابي ومعنوي على تقليل تكاليف التخزين.

الفرضية الثالثة للبحث هي كما يلي: "توفير الوقت والمواد له تأثير معنوي في تقليل تكاليف التخزين".

الجدول 13 من اختبار الفرضية الثالث

فرضية	عامل التأثير	t الإحصاء	مستوى ذو المعني
إن توفير الوقت والمواد له تأثير معنوي على تقليل تكاليف التخزين.	0.442	12.093	0.000

المصدر: من اعداد الباحثين

تم حساب قوة توفير الوقت والمواد في تقليل تكاليف التخزين على أنها 0.442 ، وهي كمية كبيرة. إحصاء الاختبار هو أيضًا 12.093، وهو أكبر من القيمة الحرجة لـ **t** عند مستوى خطأ 5٪، أي 1.96 ويظهر أن الارتباط الملحوظ مهم (**P =** 0.000).

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

لذلك، مع 95٪ من اليقين ، فإن توفير الوقت والمواد له تأثير إيجابي ومعنوي على تقليل تكاليف التخزين.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

يُعرَّف نظام الإنتاج في الوقت المناسب بأنه مفهوم تشغيلي ، مع زيادة الطلب والجودة وتقليل التكلفة. يترافق تنفيذ نظام الإنتاج في الوقت المناسب مع انخفاض في تكاليف الشراء والتخزين وهي تكلفة كبيرة للعديد من الصناعات. يسعى نظام الإنتاج في الوقت المناسب إلى خلق مشاركة إدارية وانضباط تنظيمي. تعتمد فلسفة نظام التصنيع في الوقت المناسب على القضاء على الخسائر والمواد من خلال تبسيط عمليات الإنتاج. يعد تقليل وقت الإعداد والتحكم في تدفق المواد والتأكيد على الصيانة الوقائية طرقًا يتم من خلالها التخلص من المخزون الزائد أو تقليله واستخدام الموارد بشكل أكثر كفاءة.

في أنظمة الإنتاج التقليدية، يتم الاحتفاظ بمخزون المواد الخام والأجزاء والسلع شبه المصنعة والبضائع الجاهزة للبيع من أجل أن تكون آمنة ضد احتمال عدم توفر العناصر المطلوبة. لكن في السنوات الأخيرة ، أدرك مديرو الوحدات الصناعية أن الحفاظ على مخزونات السلامة ينطوي على تكاليف كبيرة.

لأن الحفاظ على المخزونات يستهلك موارد قيمة ويخلق تكاليف خفية. لذلك، قامت العديد من وحدات الإنتاج في البلدان الصناعية بتغيير طريقة إنتاجها وإدارة مخزونها ونفذت استراتيجية جديدة للتحكم في عملية التدفق والإنتاج والتي تسمى إدارة المخزون في الوقت المناسب.

في هذه الإستراتيجية، يتم شراء أو تصنيع المواد الخام والأجزاء عند الحاجة إليها في مراحل مختلفة من عملية الإنتاج. أدت هذه الطريقة في إنتاج وإدارة المخزون إلى وفورات كبيرة في التكاليف نتيجة لتقليل المخزونات. وبالمثل، لا يتم إنتاج السلع شبه المصنعة المطلوبة في كل مرحلة من مراحل الإنتاج قبل الحاجة إليها في المرحلة التالية.

يتم أيضًا إنتاج البضائع المصنعة عندما يكون ذلك ضروريًا لتلبية طلبات العملاء. في هذا البحث ، تم تحليل تأثير نظام الإنتاج في الوقت المناسب على خفض تكاليف التخزين وأظهرت نتائج اختبار الفرضية تأكيد الفرضيات الثلاثة للبحث.

التوصيات

أظهرت نتائج تحليل مسار الفرضية الأولى أن قيمة إحصاء **t** تساوي 3.974 وأن معامل المسار يساوي 0.180 ونتيجة لذلك يمكن القول أنه تم تأكيد الفرضية الأولى للبحث والتنافسية له تأثير إيجابي ومعنوي على تقليل تكاليف التخزين.

يعتقد مديروا شركات التصنيع أن خفض تكلفة الإنتاج ضروري، خاصة في ظروف المنافسة التي تعد عنصرًا أساسيًا في النظام الاقتصادي القائم على السوق ولتحقيق هذا الهدف، فإن ضرورة توفير مصالح الشركة وصيانتها وتطويرها تتطلب أنه مع الخطط المخططة والمفصلة بعناية في مجالات الإنتاج والمبيعات، يمكنهم تقليل المخزونات إلى الحد الأدنى الممكن في الظروف العادية و إلى الصفر في ظروف مثالية.

أظهر أيدين وأكدوغان (2021) في بحث أن نظام الإنتاج في الوقت المناسب ومكوناته مثل القدرة التنافسية تقلل من تكاليف المنظمة. لي وآخرون (2021)أظهر أيضًا في أحد الأبحاث أن اعتماد نظام الإنتاج في الوقت المناسب يقلل من التكاليف الإضافية.

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

أظهر حسيني وأزارشاهي (1400) أيضًا في بحث أن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المناسب يقلل من تكاليف الشركة.

أظهرت نتائج تحليل مسار الفرضية الثانية أن قيمة إحصاء **t** تساوي 7.732 وأن معامل المسار يساوي 0.373 ونتيجة لذلك يمكن القول أنه تم تأكيد الفرضية الثانية للبحث والإنتاج و الكفاءة لها تأثير إيجابي ومعنوي على تقليل تكاليف التخزين. في بيئة الأعمال التنافسية والمتغيرة اليوم، تلعب كفاءة الإنتاج دورًا مهمًا في سلسلة القيمة للشركة.

بحيث يؤدي أي انقطاع أو توقف في عمليات التصنيع والإنتاج إلى زيادة تكاليف التشغيل والفشل في تسليم المنتجات في الوقت المحدد للعملاء سيقلل أيضًا من القدرة التنافسية، لكن كفاءة الإنتاج ستقلل التكاليف وتحسن الأداء العام للشركة. تتوافق نتائج هذه الفرضية مع دراسات أيدين وأكدوغان (2021) لي وآخرون(2021).

أظهرت نتائج تحليل مسار الفرضية الثالثة أن قيمة إحصاء **t** تساوي 12.093 وأن معامل المسار يساوي 0.442 ونتيجة لذلك يمكن القول أنه تم تأكيد الفرضية الثالثة للبحث كما أن توفير الوقت والمواد له تأثير إيجابي ومعنوي على تقليل تكاليف التخزين.

تخطيط الإنتاج عبارة عن مجموعة من القرارات التي تتخذها الشركة المصنعة لتصنيع المنتج المطلوب في الوقت المطلوب بأقل تكلفة من أجل تعظيم الاستجابة لاحتياجات العميل وفي هذا الصدد، توفير الوقت والمواد كأحد المكونات والأبعاد نظام الإنتاج في الوقت المناسب يقلل من التكاليف العامة للمنظمة وتكاليف التخزين على وجه الخصوص.

تتوافق نتائج هذه الفرضية مع دراسات أيدين وأكدوغان (2021) ولي وزملائه (2021)، وحسيني وأزارشاهي(1400).

أظهرت نتائج الفرضية الأولى للبحث أن للقدرة التنافسية تأثيراً إيجابياً ومعنوياً على خفض تكاليف التخزين ونتيجة لتحليل هذه الفرضية نقترح ما يلي:

- تدريب العاملين في مجال تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المناسب
- تركيز الإدارة على تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد ودعمه
- الحد من البيروقراطية والأنشطة غير الفعالة في المنظمة أو الصناعة ذات الصلة وخاصة في شراء قطع الغيار، بحيث يمكن إجراء عمليات الشراء دون إضاعة الوقت ويمكن القيام بأنشطة إنتاج البضائع وإرسالها.

أظهرت نتائج الفرضية الثانية للبحث أن الكفاءة في الإنتاج لها تأثير إيجابي ومعنوي على خفض تكاليف التخزين ونتيجة لتحليل هذه الفرضية نقترح ما يلي:

- التأكد من عدم توقف خط الإنتاج بسبب نقص المخزون من قبل المديرين بالتخطيط التفصيلي والتنسيق اللازم مع موردي المواد الخام.
- استخدام أنظمة وأجهزة صحية وفعالة، لأن استخدام الأنظمة والأجهزة القديمة وغير الفعالة يبطئ سرعة الإنتاج ويزيد من كمية السلع والبضائع المعيبة تحت الإنشاء والبضائع شبه المصنعة والمصنعة.

أظهرت نتائج الفرضية الثالثة للبحث أن توفير الوقت والمواد له تأثير كبير على خفض تكاليف التخزين وله تأثير إيجابي ومعنوي ونتيجة لتحليل هذه الفرضية نقترح ما يلي:

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

- خفض مستوى المخزون وتكاليف النوم الرأسمالية باستخدام الآليات العلمية لمراقبة المخزون لتجنب التكاليف الإضافية لشراء المخزون وتكاليف التخزين.
- تقليل احتياجات الأفراد في شراء وتوريد المواد والسلع والأجزاء والتخزينو ...

مصادر:

- أميري علي، الإسماعيلي، مختار. قادري، محمد تقي. (2019). جدوى استخدام نظام الإنتاج في الوقت المناسب لتحقيق الإنتاج الهزيل في مجمع الغاز بارس جنوبي، مناهج بحثية جديدة ربع سنوية في الإدارة والمحاسبة، 4 (41) ، 19-38.
- أزادي الحديث. رحيم زاده ، أيوب. (2018). التحقيق في تأثير أداء الإنتاج في الوقت المناسب ونظام الإنتاج السريع في سلسلة التوريد (دراسة حالة: شركة أسمنت غرب كرمنشاه). المؤتمر الوطني الخامس للعلوم الإنسانية والدراسات الإدارية.
- أزادي زاده، نمدار. (2019). تقييم إدارة المستودعات وموقع المستودعات والثقة في المكاتب، مجلة الجغرافيا والعلاقات الإنسانية، 3 (1) ، 42-75.
- آغ باشلو، رحيم، عابدي، مسعود. (1389). اعتماد الممارسات السليمة في التخزين. صناع قوالب، رقم 57 ، 43-59.
- برخرداري، علي(2018) أنظمة إدارة المشتريات والتوزيع والتخزين والمخازن. طهران: منشورات بغداد.
- بيرامون، لطف الله (2016). إجمالي الإنتاج في الوقت المناسب (**T-JIT**)وتأثيراته على قدرة سلسلة التوريد وأداء الشركة (دراسة حالة: مصنع أسمنت ياسوج). تكنولوجيا الأسمنت شهرياً مسلسل 107. 55-60.
- بيرزمانبين، بهنام، أحمدي لفوركي، مهدي. (2013). إدارة المستودعات. طهران: منشورات عصر نوفين.
- حسيني، ميرزا حسن، أزرشاهي، محمد جواد. (1400). دراسة دور تكامل سلسلة التوريد في الإنتاج وأداء الشركة في الوقت المناسب (دراسة حالة: شركات معالجة الزبيب في مدينة ملاير) ، مجلة إدارة فاردا ، 20 (66)، 159-178.
- رحمتي ، هادى، رامضاني، سعيد. (1400). إطار تقييم نظام إدارة المخزون ومستودع قطع الغيار وعرض خارطة طريق**MRO-iREAM** ، إدارة سلسلة التوريد ربع السنوية ، 23 (70) ، 71-90**.**
- رزاقي أصفهاني ، محمد رضا. (1384). كيف تختار أفضل نظام لإدارة المستودعات؟ الصناعات البلاستيكية، 7، 54-68**.**
- شدنوش نصرت اللة.كابارانزاد قديم، كاظم محمد رضا. دهقاني، أمير محمد. (2014). تنفيذ نظام الإنتاج في الوقت المناسب**(JIT)**وخفض التكاليف لشركات التصنيع الإيرانية (دراسة حالة للشركة ديبا صنعت شرق). أطروحة ماجستير في الإدارة الصناعية ، كلية الإدارة والمحاسبة ، جامعة آزاد الإسلامية، طهران.
- عبد الرحيميان ومحمد حسين. جانجي اشكازاري، مصطفى، دانشماند، شيدا دهقني فيروز آبادي، إلهام. (2014). دراسة العلاقة بين شراء **JIT** والإنتاج في الوقت المناسب والإنتاج الرشيق: مجموعة البلاط والسيراميك في محافظة يزد. المؤتمر الدولي الثاني للبحوث الجديدة في الإدارة والاقتصاد والمحاسبة.

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

- جرجيزاده، فريبا، جرجيزاده، ياسين، حسيني مانيش حميد. (2016). التحقيق في العلاقة بين عناصر النظام في الوقت المناسب (الإنتاج في الوقت المناسب والشراء في الوقت المناسب) مع الإنتاج السريع وتأثيره على الأداء المالي لشركات التصنيع في محافظة خوزستان. المؤتمر الدولي الثالث للإدارة الصناعية والهندسة.
- جلباجي، أصغر. (2018). مبادئ إدارة المستودعات والمخازن. طهران: منشورات فرهوش.
- مصطفى، شيركو، (2013). دراسة العلاقة بين الإنتاج في الوقت المحدد والإنتاجية التنظيمية في فروع التأمين الإيرانية في مدينة بوكان. أطروحة بكالوريوس إدارة أعمال جامعة بايام نور.
- هادي شيستي، مهدي، عقيقي، علي رضا، مهبي، محمد مهدي. (2018). التحقيق في تأثير عوامل **JIT** **(Just in time)** على تقليل وقت إنتاج الشركة فرابول جام. رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، جامعة بايام نور، محافظة همدان، مركز بايام نور همدان.
- همتي، مينو. (2014). الأخطاء الشائعة في إدارة المخزون. بازارياب بازارساز، 2 (15)، 19-24.
- Amidst the Covid-19 Pandemic: An Advantage or Disadvantage in the Digital Era? Conceptual Framework. In Auditing Ecosystem and Strategic Accounting in the Digital Era (pp. 385-401). Springer, Cham.
- Lee, S., &Prabhu, V. V. (2016). Just-in-time delivery for green fleets: A feedback control approach. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 46, 229-245.
- Li, S., Rao, S. S., Ragu-Nathan, T. S., & Ragu-Nathan, B. (2005). Development and validation of a measurement instrument for studying supply chain management practices. Journal of operations management, 23(6), 618-641.
- Li, Z., Ying, Q., Yan, W., & Fan, C. (2021). Does just-in-time adoption have an impact on corporate innovation: evidence from China. Accounting & Finance.
- Phogat, S., & Gupta, A. K. (2019). Expected maintenance waste reduction benefits after implementation of Just in Time (JIT) philosophy in maintenance (a statistical analysis). Journal of Quality in Maintenance Engineering.
- Wang, S., & Ye, B. (2018). A comparison between just-in-time and economic order quantity models with carbon emissions. Journal of Cleaner Production, 187, 662-671.
- Yang, Y., Zhou, Y., Liu, J., Zhao, Y., Lu, H., Xu, L., ... & Leung, H. (2016, November). Effort-aware just-in-time defect prediction: simple unsupervised models could be better than supervised models. In Proceedings of the 2016 24th ACM SIGSOFT international symposium on foundations of software engineering (pp. 157-168).

تاريخ استلام البحث/2022/8/15 تاريخ قبول النشر/2022/8/22
Iraq Journal For Economic Sciences / ISSN:1812-8742 / ISSN ONLIN:2791-092X
https://doi.org/10.31272/IJES2022.76.S23

- Jiang, B., Rigobon, D., &Rigobon, R. (2022). From Just-in-Time, to Just-in-Case, to Just-in-Worst-Case: Simple Models of a Global Supply Chain under Uncertain Aggregate Shocks. IMF Economic Review, 70(1), 141-184.
- Gao, X. (2018). Corporate cash hoarding: The role of just-in-time adoption. Management Science, 64(10), 4858-4876.