



اهمية تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد JIT في الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة

م.م عمار محمد حسين
الجامعة التقنية الوسطى/ المعهد التقني الانبار
algbory81@mtu.edu.iq

المخلص

ونظرا لاهمية المشاريع الصناعية الصغيرة و المتوسطة خاصتا بعد ان أثبتت قدرتها في معالجة كثير من المشاكل الرئيسية التي تواجه الاقتصاد و بصورة أكبر من الشركات الصناعية الكبيرة، أصبح الزاماً على الجميع دعم استمرار هذا النوع من الشركات. لذلك فإن غرض هذه الدراسة هو معرفة دور نظام الانتاج في الوقت المناسب JIT الذي يعتبر فلسفة لإدارة الانتاج في اعطاء ميزة تنافسية للشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة. تم وضع فريضتين و هما دور نظام الانتاج في الوقت المحدد في تخفيض التكاليف و تقليل الهدر المصاحب لعملية الانتاج، تم توزيع استمارة استبيان شملت عينة قوامها 90 شخص من المحاسبين، الاداريين، و مسؤولين الانتاج الذين يعملون في الشركات الصغيرة و المتوسطة تم اهمال 3 استمارات استبيان . اظهرت نتائج الاستبيان وجود علاقة ايجابية بين استخدام الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة لاحد انظمة الادارة و المحاسبة الحديثة و المتمثل بنظام الانتاج في الوقت المحدد JIT و بين تخفيض التكاليف و تقليل الهدر الحاصل في هذه النوع من الشركات.

الكلمات المفتاحية: نظام الإنتاج في الوقت المحدد، الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة.

The importance of Application the just-in-time (JIT) system in small and medium industrial companies

Ass. Lec. Ammar Mohamed Hussein

Middle Technical University - Institute of Technical Anbar

algbory81@mtu.edu.iq

Abstract

Given the importance of small and medium industrial companies, especially after they have proven their ability to address many of the major problems facing the economy to a greater extent than large industrial companies. It has become obligatory to support the continuation of this type of company. Therefore, the purpose of this study is to know the role of the just-in-time production system (JIT), which is considered a philosophy of production management, in giving a competitive advantage to small and medium industrial companies. Two hypotheses were developed: the role of the just-in-time production system in reducing costs and reducing waste associated with the production process. A questionnaire form was distributed that included a sample of 90 people, including accountants, administrators, and production officials who work in small and medium-sized companies. 3 questionnaire forms were rejected. The results of the questionnaire showed that there is a positive relationship between the use of a modern management and accounting system by small and medium industrial companies



represented by the just-in-time production system (JIT), and between reducing costs and reducing waste occurring in these types of companies.

Keyword: just-in-time (JIT) system, small and medium industrial companies.

المقدمة

من أهم أهداف الشركات الصناعية والشركات اأخرى هو الاستمرار و التطور عن طريق تحقيق مركز تنافسي مقابل الشركات التي تعمل ضمن نفس المجال، وفي الوقت ذاته إستخدام لمواردها البشرية و المالية بصورة مثالية وتقليل زمن و الوصول الى رضا العملاء، وفي ظل مستجدات السوق وإستخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات أصبح نظام الإنتاج التقليدي الذي يعتمد على تكديس كميات ضخمة من المواد الأولية و النصف مصنعة و تحويلها الى منتج تام و الاحتفاظ به في المخازن او دفعها الى الاسواق بدون طلب من العملاء و معرفة احتياجاتهم نظام غير مناسب، و لذلك كان لزاما ان يتم البحث و التعرف عن نظام بديل للنظام التقليدي ينطلق من التعرف على احتياجات العملاء ثم التخطيط للإنتاج و من ثم التعاقد مع المجهزين، الامر الذي يتطلب من ادارة الشركات ضرورة البحث عن أساليب و أنظمة جديدة لإدارة العملية الإنتاجية تمكنها من الوفاء بالتزاماتها وتتيح لها النمو والتوسع، ذلك دعت الحاجة الى تسليط الضوء و التعرف على ابعاد نظام الإنتاج في الوقت المحدد و تأثيره على الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة العراق بسبب ان هذا النظام هو فكرة حديثة بدأت تنتشر بصورة كبيرة في كل أنحاء العالم و كون الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة العمود الفقري لاقتصاد اي بلد وتلعب دوراً حيوياً في تنمية هذا الاقتصاد. لقد انبثقت مشكلة الدراسة من ضعف قدرة الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة على المنافسة في السوق العالمية وحتى في السوق المحلية تجاه البضاعة المستوردة ، بسبب ارتفاع تكاليف المنتجات، و شدة منافسة و الضغط من قبل البضاعة المستوردة، لذلك على الشركات التي ترغب في الاستمرار و التطور ان تستخدم الأنظمة التي تساعد في ادارة افضل لمواردها و تقليل الهدر الحاصل و تحسين ادائها. يعتبر نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT من الأنظمة الحديثة التي ظهرت و استخدمت في نهاية القرن العشرين، وهو أحد أكثر الخيارات أهمية التي من الممكن ان تستخدمها الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة في تخطيط الإنتاج وأنظمة التحكم من أجل تلبية طلبات العملاء و لمواجهة توقعات سوق الأعمال.

1-1 مشكلة الدراسة

تواجه الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة في العراق بيئة تنافسية تمتاز بالتسارع الشديد و المستمر خصوصا من المنتجات المستوردة، وهو ما يتطلب من إدارة هذه النوع الشركات اتخاذ القرار لمواكبة التطور الحاصل في علم الإدارة و المحاسبة للسيطرة على التكاليف و تقليل الهدر الحاصل في كل مراحل الإنتاج و لمساعدتها على الاستمرار و النمو في هذا البيئة المعقدة، و من اهم أساليب و طرق المحاسبة و الإدارة الحديثة هو نظام الإنتاج في الوقت المناسب JIT، وعليه يمكن تلخيص مشكلة الدراسة بالسؤال التالي، هل يعطي تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المناسب JIT ميزة تنافسية للشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة عن طريق تخفيض التكاليف و تقليل الهدر المصاحب للعملية الإنتاجية؟

2-1 اهداف الدراسة

يمكن تلخيص الاهداف المتوخى للدراسة بالنقاط التالية:

- 1- تسليط الضوء على دور الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة
- 2- عرض مفهوم و أهمية تطبيق نظام الإنتاج JIT في الوقت المناسب كاحد أنظمة المحاسبة والادارة الحديثة.
- 3- معرفة أهمية نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT في تقليل الهدر و تحسين الإنتاج
- 4- معرفة أهمية نظام الإنتاج في الوقت المناسب JIT في تخفيض تكاليف الإنتاج



1-3 أهمية الدراسة

ان الدراسات السابقة حول نظام الانتاج في الوقت المحدد JIT تكاد تكون قليلة جدا باللغة العربية و خصوصا في العراق لذلك من اهم المساهمات لهذه الدراسة هي أنها تضيف إلى قاعدة بيانات الدراسات السابقة حول نظام الانتاج في الوقت المحدد وتنفيذها في الشركات الصغيرة و المتوسطة العراقية، بالإضافة لذلك فان هذه الدراسة تسمح بمعرفة مدى إدراك مدراء ومالكي هذا النوع من الشركات الصناعية لفلسفة الإدارة و المحاسبة هذه وإمكاناتها الكبيرة في اعطاء ميزة تنافسية للشركات التي تتبناها.

1-4 فرضية الدراسة

تفترض الدراسة وجود علاقة ايجابية بين استخدام الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة لاحد انظمة الادارة و المحاسبة الحديثة و المتمثل بنظام الانتاج في الوقت المحدد JIT و بين تخفيض التكاليف و تقليق الهدر الحاصل في هذه النوع من الشركات.

1-5 منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة على اسلوبين الاول المنهج الاستقرائي من خلال الاعتماد على الداسات السابقة من المراجع و المصادر و الدوريات للاستفادة منها في الجانب النظري، اما المنهج الثاني فكان الاستنباطي عن طريق توزيع استبيان لعينة من المحاسبين و الاداريين و مسؤولين الانتاج في الشركات الصغيرة و المتوسطة، وبما أن طبيعة هذه الدراسة استكشافية، لذلك سوف يتم اختبار الفرضيات من خلال بعض العمليات الاحصائية الاساسية فقط فيما يتعلق بالفرضيات المذكورة أعلاه.

2- الجانب النظري

2-1 مفهوم وخصائص نظام الانتاج في الوقت المحدد

نظام الانتاج في الوقت المحدد (Just-in-Time) هو فلسفة تشغيلية تهدف إلى الاستفادة من كل الموارد الشركة بأكثر الطرق كفاءة. وقد عرف هذا النظام بأنه عبارة عن فلسفة ومجموعة من اساليب التصنيع. واستنادا الى هذين المفهومين، يتم توفير المواد والمكونات إلى مراكز او مراحل العمل في الوقت الذي تكون فيه تلك المواد او المكونات مطلوبة للاستخدام (Franco & S.Rubha, 2015). ولقد عرف ايضا بأنه نظام يصنع ما يحتاجه العميل بالكمية المطلوبة باستخدام الحد الأدنى من الأشخاص والمواد، بينما يرى اخرون نظام JIT كاستراتيجية طويلة المدى تتضمن تعزيز وتشجيع التميز وإزالة الهدر داخل المنظمة ويتم ذلك عن طريق التخلص من أي شيء لا يضيف قيمة حقيقة إلى المنتج (Al Haraisa, 2017). حيث يعتبر هذا النظام من اهم تطورات ادارة العمليات الانتاجية في نهاية القرن الماضي، كما يعتبر بمثابة ثورة في الرقابة على المخزون بكل انواعه من مواد خام، مواد نصف مصنعة، و منتج تام الصنع. (مشكور & جاسم، 2011). تم تطوير نظام الانتاج في الوقت المحدد في اليابان بواسطة شركة Toyota وبعد ذلك تم تبنيه من قبل شركات تصنيع السيارات و ايضا الإلكترونيات الأخرى في اليابان في نهاية السبعينيات، و بعد ذلك أصبح المصنعون الأمريكيون مهتمين بفلسفة إدارة التصنيع هذه ومنذ الثمانينيات بدا العديد من الشركات غير اليابانية في تطبيقها، ومع تزايد المنافسة العالمية و الاقليمية، أصبحت العمليات الفعالة وفق هذا النظام تعد ذات أهمية قصوى لدى العديد من الشركات (Moreira & Alves, 2008).

و من خصائصه و متطلبات نظام الانتاج في الوقت المحدد (Franco & S.Rubha, 2015) وجود عدد قليل من المجهزين الموثوق بهم الذين بمقدورهم تقديم مستلزمات الانتاج عالية الجودة في وقت قصيرة للغاية، توفير مستلزمات الانتاج في الوقت المناسب بكميات قليلة مما يقلل من تكاليف النقل، اجراء عقود



شراء مع المجهزين طويلة الأجل و بأسعار اقتصادية مما يقلل بصورة كبيرة من الأعمال الورقية و زمن التفاوض المرتبط بالوصول إلى سعر التوريد مناسب، يتم فحص المخزون عند استلامه بسبب كميته القليلة، كما يمكن تجنب التكاليف المتعلقة بحركة المخزون من مواقع التخزين إلى اقسام الإنتاج، يتم إنتاج السلع طبقا لمتطلبات المستهلك النهائي، والذي بدوره يقود الى تجنب الإفراط في الإنتاج و تجنب الاحتفاظ الزائد بالمخزون التام، يتم دفع مبالغ صغيرة لاجل البضائع الموردة التي بالعادة تكون كميات صغيرة، مما مما يحسن من ادارة رأس المال العامل، تصبح دورة الانتاج بفضل ها النظام أقصر، حيث يتم تجنب وقت الانتظار الطويل والانتقاط بسبب التأخير، و يتم التخلص من هدر انتاج المنتجات المعيبة حيث تتم فحص المخرجات كل مرحلة من مراحل الإنتاج ، قبل الانتقال إلى المرحلة اللاحقة.

2-2 الغرض من تبني نظام الانتاج في الوقت المحدد JIT

الغرض من تطبيق JIT هو التخلص من النفايات و تحقيق رقابة أفضل للمخزون وإجراءات مالية وتشغيلية شاملة أفضل و بالتالي جودة أفضل لكل من مصادر و منتجات الشركة. لذلك تستخدم الشركات نظام التصنيع وإدارة المخزون في الوقت المناسب لتحسين وتطوير كفاءة الشركة وتقليل التكاليف. يتطلب هذا النظام من الشركات المصنعة شراء المواد اللازمة للتصنيع فقط عندما يتم اتمام امر الطلب من الزبون، ذلك يتطلب من الشركات تطوير علاقة مع الموردين لضمان وصول المواد اللازمة للتصنيع إلى المنشأة في الوقت المناسب لتصنيع المنتجات حسب طلب العميل، ذلك يقود الى ان الشركة لا تنتج المخزون إلا عندما يكون هناك طلب من عميل ما، يعني لا يسمح النظام للشركة بإنتاج أو تخزين مخزون فائض. يعمل نظام الانتاج في الوقت المحدد في المؤسسات الصغيرة و الكبيرة وتلك التي تقدم خدمات او تنتج منتجات. ذلك يعني امكانية عمل مبادئ إدارة وتصنيع المخزون في الوقت المناسب في أي عمل تجاري (Pimpale, 2021). كما ان تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى تقليل جميع اصناف و أسباب الهدر و كما هو مبين بالفقرة التالية (Raaz & Aman, 2020) (Franco & S.Rubha, 2015).

1. النقل: يحدث هذا النوع من الهدر و الضياع عندما يتم نقل الموارد ، ولا تضيف الحركة و النقل اي قيمة إلى المنتج. يمكن أن تكون الحركة المفرطة للمواد مكلفة للعمل وتتسبب في الإضرار بالجودة. كما ان في كثير من الأحيان قد تجبر وسائل النقل على دفع رسوم إضافية مقابل الوقت والمكان والآلات .
2. الإفراط في الإنتاج: التخلص من ذلك عن طريق تقليل أوقات الإعداد ومزامنة الكميات والتوقيت بين العمليات وضغط التخطيط والرؤية وما إلى ذلك. اي ان الصنع يكون على ما هو مطلوب الان.
- 3- الانتظار: يزال الانتظار من خلال مزامنة تسير العمل قدر الإمكان ، عن طريق موازنة الأحمال غير المتكافئة بواسطة المعدات و العمال المرنين.
4. تجهيز (معالجة) العمل: عن طريق توسيع نطاق التفكير إلى ما وراء الاقتصاد في الحجم أو السرعة ، مثال ذلك لماذا يجب صنع هذا الجزء أو المنتج من الاساس ، و هل كل العمليات ضرورية.
5. المخزون: تقليل المخزون من خلال تقصير أوقات الإعداد وتقليل المهل الزمنية ، عن طريق من خلال مزامنة سير العمل وتحسين مهارات العمل ، وحتى من خلال تخفيف التقلبات في الطلب على المنتج. ان التقليل من جميع النفايات و عمليات الهدر الأخرى سوف يقلل من النفايات التي قد تحصل في المخزونات.
6. الحركة: دراسة الحركة للاقتصاد و التناسق ، حيث ان الاقتصاد يحسن الإنتاجية ، و التناسق يحسن الجودة.



7. صنع منتج معيب: تطوير عملية الإنتاج لمنع حدوث عيوب وذلك لإزالة الفحص في كل مرحلة او عملية ، بحيث لا يتم قبول أي عيوب.

من خلال ماسبق فيمكن تلخيص مزايا و عيوب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد اما فيما يخص المزايا المباشرة لهذا النظام (مشكور & جاسم، 2011)

1- تخفيض المخزون بكل انواعه من مواد خام، نصف مصنعة، و تام الصنع الى الحد الادنى و من الممكن الوصول الى حد الصفر، ذلك يقود الى تخفيض التكاليف عن طريق تحقيق وفرة في تكاليف التخزين و مخاطر اتامين.

2- سرعة الاستجابة لمتغيرات السوق و طلبات الزبائن

3- تخفيض و تقليص وقت أعاد الترتيب و اعداد المصنع عن طريق ترتيبها على شكل خلايا انتاج متناسقة و متكاملة بدلا من الترتيب الوظيفي التقليدي و الذي بدوره يؤدي الى تخفيض كبير في وقت الإنتاج

4- من خلال تطبيق برنامج الجودة الشاملة في الرقابة على لمخزون فان ذلك يؤدي الى التخلص من مصادر و مسببات الإنتاج المعيب و تلف المواد الأولية

5- التغلب على المشاكل لمتعلقة بالمجهزين عن طريق اتباع نظام الشراء الحالي

6- كفاءة استخدام مساحات المصنع حيث سوف تستخدم المساحات التي كان يشغلها المخزون الكبير لأغراض فينة أخرى

7- توفير راس المال المستثمر في المخزون و استخدامه في استثمارات أخرى

بالاضافة الى النقاط السابقة التي يعمل نظام الانتاج في الوقت المحدد على تقليل الهدر فيها فان تطبيق النظام يمنح الشركة مزايا اضافية مثل، زيادة انتاج العمال من خلال جعل الموظفين يعملون كفريق واحد.

على الرغم من كم المزايا السابقة ، هناك بعض الصعوبات (العيوب) المرتبطة بنظام الانتاج في الوقت المناسب وهي (KÄFER, 2007) :

1- المورد الذي لا يسلم المواد الازم لعملية الانتاج الى الشركة في الوقت المحدد بالضبط وبالكميات المطلوبة فمن الممكن ان يؤثر بشكل خطير على عملية الإنتاج.

2- يمكن أن تتداخل كارثة طبيعية او حدث امني مع تدفق المستلزمات و المواد إلى الشركة من الموردين ، مما سوف يوقف الإنتاج دفعة واحدة تقريباً.

3- يجب على الشركة الاستثمار في تقنية المعلومات لكي يتم ربط أنظمة الكمبيوتر الخاصة بالشركة مع مورديها ، حتى تتمكن الشركة من تنسيق تسليم الأجزاء والمواد من الموردين و بالوقت المحدد، ان مثل هكذا اجهزة قد تتطلب تكاليف و تدريب اضافية.

4- نظراً لوجود مخزون قليل من السلع التامة الصنع أو لا يوجد بها مخزون تام ، لك قد يقود الشركة الى عدم القدرة على تلبية متطلبات طلب كبير و غير متوقع على الفور.

2-3 عناصر عمل و نجاح نظام الإنتاج في الوقت المحدد

لنجاح عملية تنبي و تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يجب توافر الانسجام بين عدة عناصر من ابرزها الموارد البشرية والإنتاج، وظيفة التصنيع والشراء والتخطيط والتنظيم في الشركة و كما هو مذكور بالتالي:

اولا- مشاركة الافراد:

يعتبر الحصول على الموافقة و الدعم من كل الأفراد المشاركين في انجاز الأهداف التنظيمية شرطاً أساسياً لنجاح نظام الانتاج في الوقت المحدد JIT. يتطلب الحصول على الموافقة و الدعم إشراك وإعلام جميع الافراد الذين لهم مصلحة في الشركة (En-nhaili, 2023). يؤدي هذا إلى تقليل الوقت والجهد المبذول في



تنفيذ نظام الانتاج في الوقت المحدد JIT بشكل كبير كما يمكن أن يقلل من احتمالية خلق مشاكل في التنفيذ. وينبغي الحصول على الموافقة و الدعم من المجموعات التالية

- 1- اصحاب المشروع، ينبغي تركيز أصحاب الشركة في تحقيق الربح على المدى الطويل، وبالتالي يجب ارجاع الأرباح قصيرة الأجل لغرض تمويل التغييرات والالتزامات الاستثمارية اللازمة لنجاح نظام JIT. وينبغي ايضاح أن اغلب الفوائد المرتبطة بنظام JIT لن تتحقق إلا على المدى الطويل.
- 2- منظمات العمل، يجب إعلام النقابات العمالية و جميع الموظفين بأهداف JIT وتوعيتهم بكيفية تأثير نظام JIT على ممارسات العمل. وهذا الخطوة مهمة لكسب دعم النقابة والعمال للمساهمة في التنفيذ وإزالة الصعوبات المحتملة. سيقود الفشل في إشراك هذه المنظمات إلى عدم فهم اسباب الإدارة والتسبب في مخاوف من خسارة الوظائف من جانب العمال.
- 3- دعم الإدارة، يجب ان يكون دعم الإدارة على جميع المستويات. إن السعي من أجل التحسين و التطوير المستمر ليس مطلوباً من الموظفين فقط، بل يجب أن يكون متأصلاً في مواقف الإدارة.
- 4- الدعم الحكومي، تبتطع الحكومة تقديم الدعم للشركات التي ترغب في تنفيذ الانظمة الحديثة من خلال اعفاءات ضريبية وغير ذلك من الحوافز المالية.

ثانيا- تخطيط المصنع

(الراوي، 2002) يتطلب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد JIT اجراء العديد من التغييرات في الشركة والتي تشمل تخطيط و تنظيم المصنع، والعمال متعددي المهام، وسحب الطلب، وكانبان، والفحص الذاتي المستمر، تخطيط متطلبات المواد و تخطيط موارد التصنيع والتحسين المستمر. ولشرح كل واحدة و ارتباطها بنظام JIT (البرديني، 2014).

- 1- تنظيم المصنع ، يتم تنظيم المصنع لتحقيق الحد الأقصى من مرونة العمل ويتم ترتيبه استنادا للمنتج بدلاً من العملية.
- 2- عمال متعدد المهام، يتطلب هذا النوع من التنظيم عمالا متعددي الوظائف أي أن التركيز يتحول اتجاه تدريب العمال على المهارات الضرورية لأداء العديد من المهام.
- 3- طلب سحب الانتاج، يتضمن هذا المفهوم استخدام الطلب على منتج محدد للإشارة إلى متى المفروض يحدث الإنتاج. اي تقوم الشركة بإنتاج ما هو مطلوب بالتحديد فقط بالوقت المناسب و الكمية المناسبة
- 4- كانبان، هذه كلمة يابانية تشير الى الرقم التسلسلي لتعريف منتج محدد و الكمية المحدد والعملية المطلوبة والوجهة التي سينتقل إليها اجزاء المنتج. تساعد هذه العملية في ربط عمليات الإنتاج المختلفة معاً.
- 5- الفحص الذاتي يتم استخدامها من قبل كل موظف في المصنع للتأكد من أن مدخلات الإنتاج المناطة بهم تضيف قيمة إلى المنتج و بانها ذات جودة عالية. يسمح الفحص الذاتي بعدم حدوث الأخطاء و انخفاض جودة العمل
- 6- التحسين المستمر، يعد هذا المفهوم جزءاً لا يتجزأ من نظام JIT، ، يجب أن يتبناه كل عضو في الشركة لكي يكون فعالاً ، وليس فقط الذين يتعاملون بصورة مباشرة مع عمليات الإنتاج. يتطلب هذا التحسين زيادة الأهداف والمعايير ولكن نطاق معقول وقابل للتحقيق. وهذا سيسمح للشركة بتحسين عملياتها ومنتجاتها بصورة مستمرة ، وفي نهاية المطاف رضا عملائها.

ثالثا- الأنظمة

(Kootanaee et al., 2013) يشير هذا العنصر إلى التكنولوجيا والعملية المستخدمة للتخطيط والربط وتنسيق الأنشطة والمواد التي تستخدم في الإنتاج. خصوصاً وان اغلب الشركات في البيئة الصناعية المعاصرة استبدلت معظم المكنات التقليدية باخرى انتاجية مؤتمتة يتم التحكم بها من خلال الحاسوب الذي يوجه المكنات في كل المراحل اللازمة لإتمام الانتاج. بحيث يمكن من خلاله تحقيق كفاءة انتاجية اكبر عند ربط وحدات تدفق الانتاج مع انظمة مناولة مؤتمتة، وذلك يتم عن طريق التحكم في التدفقات بين مكنات



الوحدة بواسطة حاسوب مركزي وهذا النظام يدعى بالإنتاج المرن، والذي يمكن من انتاج مجموعة من المنتجات المتشابهة على خط انتاجي واحد من خلال اعطا اوامر اعداد سريعة لجميع للآلات عند تغيير الانتاج من منتج الى اخر.

يعد نظام التصنيع المرن واحد من اهم اجزاء التصنيع المتكامل بالحاسوب و الهدف من الانتاج المتكامل بالحاسوب هو تكامل وظائف المصنع خارجه مع وظائف التصنيع بالداخل، ويمكن تعريف: هو تنظيم منطقي للوظائف للهندسة والإنتاج والمبيعات والوظائف الأخرى المساعدة عن طريق نظام واحد للتنسيق عن طريق الحاسوب.

2-4 الشركات الصغيرة و المتوسطة

فيما يخص تعريف الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة فلا يوجد تعريف شامل و محدد للشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة كونه يختلف من دولة الى اخرى ، ذلك لانه يتضمن العديد من التساؤلات ومنها حجم رأس المال، عدد العاملين، نوع المشروع ، شكل الإدارة والتنظيم. حيث عرفت الشركات الصغيرة والمتوسطة وفق المفوضية الأوروبية بأنها تمتلك 250 موظفًا أو أقل، وحجم مبيعاتها السنوي أقل من 50 مليون يورو، و أن لا يزيد حجم إجمالي الميزانية العمومية عن 43 مليون يورو فقط. كما أن تعريف هذا النوع من الشركات في آسيا يختلف من بلد إلى آخر و غير متجانس، مثال على ذلك، تعريف الشركات الصغيرة والمتوسطة في جمهورية الصين الشعبية على أنها تضم ما يصل إلى 1000 موظف في بعض القطاعات ، ولكن الحد الأعلى يصل إلى 200 عامل في تايلاند. وتعتبر ماليزيا الشركات الصناعية شركات صغيرة ومتوسطة إذا كان لديها أقل من 200 عامل أو كانت مجموع إيراداتها أقل من 50 مليون رينجيت اي ما يقارب من 12 مليون دولار (Matt et al., 2020).

اما لجنة التنمية الصناعية التابعة للأمم المتحدة فعرفت المشاريع الصغيرة و المتوسطة وفقا لعدد العمال فالشركات الصغيرة هي التي تتكون من 15-19 عامل اما المتوسطة فيعمل فيها من 20-99 عامل، و في العراق عرف الجهاز المركزي للإحصاء مفهوم الشركة الصغير بانها تحتوي على 1-9 عاملا و قيمة رأس المال المستخدمة اقل من مئة الف دينار، بينما الشركات المتوسطة فتضم من 10-29 عامل و قيمة رأس المال اكثر من مئة الف دينار (محمود 2023, et al.). بالاضافة لذلك قد تستخدم بعض الوكالات الحكومية داخل البلد الواحد تعريفات مختلفة، على سبيل المثال، قد تستخدم إحدى الوزارات تعريفا معينا في حين يستخدم مكتب الإحصاءات الوطني تعريفا مغاير وقد تتبنى سياسة الإقراض تعريفا آخر غير مشابه للتعريف الأخرى. الا انه من الملاحظ ان اغلب التعاريف تدور حول شركات و مشاريع يمتلكها عدد محدد من الأشخاص و تكون استثماراتها محدودة كما ان حجم رأس المال منخفض في اغلب الاحيان.

ونظرا لاهمية المشاريع الصناعية الصغيرة و المتوسطة ازداد تركيز الدول النامية عليها وخاصة بعد ان أثبتت قدرتها في معالجة كثير من المشاكل الرئيسية التي تواجه اقتصادياتها وبصورة أكبر من الصناعات الكبيرة. لأنها بالإضافة إلى قدرتها الكبيرة باستيعاب الأيدي العاملة، فانها في اغلب الاحيان لا تحتاج حجم استثمار كبير مقارنة بالشركات الكبيرة ، كما أنها تعد مجالا لتطوير المهارات الفنية و الإدارية والإنتاجية والتسويقية و تمهد المجال أمام المبادرات الفردية في العمل والتوظيف الذاتي مما يخفف العبئ على الحكومات في توفير فرص العمل (يوسف، 2023). كما انها تساهم في التقليل من حجم التضخم من خلال توظيف الفائض من الاموال المعطلة و استخدامها لتوليد الدخل و العمليات الانتاجية، وايضا تساهم بزيادة دور المرأة في سوق العمل بالإضافة لمساهمتها في سد احتياجات الاسواق المحلية في الدول التي تعاني من ضعف القوة الشرائية و صغر حجم اسواقها (Hussein, 2011). ونظرًا لمرونتها وقدراتها على الابتكار، أثبتت الشركات الصغيرة والمتوسطة بانها أكثر قوة من الشركات الكبيرة و الشركات المتعددة الجنسيات كما بينت الأزمة المالية والاقتصادية العالمية السابقة (Matt et al., 2020). لذلك تم اختيار هذه



النوع من الشركات و تسليط الضوء عليها واختبار نظام الإنتاج في الوقت المناسب كاحد طرق الإدارة الحديثة في رفع المستوى التنافسي للشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة.

3- النتائج و المناقشة

ولغرض معرفة تأثير نظام الإنتاج في الوقت المناسب على تخفيض التكاليف و الهدر الذي يحصل في الشركات الصغيرة و المتوسطة من وجهة نظر المحاسبين و الاداريين بالاضافة الى مسؤولين الإنتاج تم تحديد مجموعة من أسئلة الاستبيان لكل من اثر النظام الإنتاج في الوقت المناسب في تخفيض التكاليف و اثره على ازالة او تخفيض الهدر الذي يرافق عملية الإنتاج ، تم تصميم استبيان وكما هي موضحة في الملحق رقم (1) حيث تم تقسيم الاستبيان الى قسمين، الاول يمثل مجموعة اسئلة لمعرفة التفاصيل العينة الديموغرافية حيث شمل المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، المسمى الوظيفي، و نوع الشركة فيما اذا كانت صغيرة ام كبرى. اما القسم الثاني للاستبيان فقد تكون من ستة اسئلة لقياس اثر تبني هذا النظام في خفض التكاليف و سبعة اسئلة لقياس تخفيض الهدر المصاحب لعملية الإنتاج اشتقت من قائمة الهدر السبعة.

وتم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لاعطاء حرية اكبر للعينة للتعبير عن ارائهم و معرفة اجاباتهم حول اسئلة الاستبيان، و تم جمع البيانات من خلال عينة مكونة من 90 موظف مكونين من محاسبين و اداريين و عاملين في الإنتاج يعملون في الشركات الصغيرة و المتوسطة تم اهمال 3 استمارة استبيان لعدم الاجابة عن جميع الاسئلة الاستبيان.

3-1 تحليل الخصائص الديموغرافية

فيما يخص نتائج القسم الاول من الاستبيان و كما موضح الجدول رقم (1) والذي يتعلق بالخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة حيث هدف لمعرفة المؤهل العلمي للمجيبين، عدد سنوات خبرتهم، و المسمى الوظيفي، و نوع الشركة. وبتدأ فيما يخص المؤهل العلمي جاء عدد حاملي شهادة البكالوريوس المركز الاول من حيث عدد افراد العينة الذين شملتهم الدراسة حيث بلغوا 49 شخص و بنسبة 56% حيث تجاوزو نصف العينة اما حاملي شهادة الدبلوم فكان عددهم 27 شخص حيث شكلوا نسبة 31% من مجموع العينة اما حاملي الشهادات العليا فكان عددهم 11 شخصا و بنسبة 13% من مجموع المجيبين. اما فيما يتعلق بسنوات الخبرة فكان 41 شخص الذين خبرتهم اكثر من 10 سنوات ويمثلون 47% من نسبة العينة، اما الذين يلونهم كانوا 32 شخص لديهم خبرة تتراوح بين 6 و 10 سنوات و يمثلون 37% من حجم العينة، اما الفئة الأخيرة فكان عددهم 14 شخص و يمثلون 16% فقط. فيما يخص المسمى الوظيفي كان اغلب من تم استطلاع ارائهم هم من المحاسبية و العاملين في الإدارة المالية حيث بلغ عددهم 42 شخص و شكلوا 48% من حجم العينة، و في المرتبة الثانية كانوا الإداريين الذين مثلوا 27 شخص و بنسبة 31%، و بالخير كان مسؤولين الإنتاج كانوا 18 شخصا وكونوا 21% من مجموعة العينة. و أخيرا كانت اغلب الشركات ممن شملتها الدراسة هي شركات صغيرة حيث كان عددهم 51 شركة مثلت 59% من حجم الشركات، و اما بقية الشركات فكانت شركات متوسطة الحجم حيث بلغ عددها 36 شركة و شكلت 41% من مجموع الشركات التي شملتها الدراسة. استنادا لما سبق فان عينة الدراسة سوف تعطى مصداقية كبيرة للدراسة كون اغلبهم يتمتعون بمستوى تعليمي مقبول و بخبرة كبيرة في سوق العمل استنادا لعدد سنوات الخبرة و موقعهم الوظيفي داخل الشركات.

الجدول رقم (1) والذي يتعلق بالخصائص الديموغرافية

المؤهل العلمي	دبلوم	بكالوريوس	شهادة عليا	المجموع
العدد	27	49	11	87



النسبة	%31	%56	%13	%100
عدد سنوات الخبرة	1-5 سنة	6-10 سنة	أكثر من 10 سنوات	المجموع
العدد	14	32	41	87
النسبة	%16	%37	%47	%100
المسمى الوظيفي	مسؤول الادارة المالية (محاسب)	مسؤول الادارة و التطوير	مسؤول الانتاج	المجموع
العدد	42	27	18	87
النسبة	%48	%31	%21	%100
نوع الشركة	شركة صغيرة	شركة متوسطة		المجموع
العدد	51	36		87
النسبة	%59	%41		%100

3-2 تحليل و نتائج متغيرات الدراسة

اما في يما يخص القسم الثاني من الاستبيان فقد تم اعتماد مقياس ليكارد الخماسي لتصنيف إجابة مجتمع الدراسة و بالاوزان المبينة في الجدول رقم (2) الذي يخص العلاقة بين تخفيض التكاليف (متغير تابع) و بين تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد (متغير مستقل) و الجدول رقم (3) و الذي يخص العلاقة بين تحسين الإنتاج عن طريق التخلص من أنواع الهدر السبعة (متغير تابع) و بين تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد (متغير مستقل).

الجدول رقم (2) العلاقة بين تخفيض التكاليف و بين تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد .

ت	الفقرة	موافق بشدة 5	موافق 4	لا اعلم 3	لا وافق 2	لا وافق بشدة 1
1	استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى تخفيض تكاليف الإنتاج بصورة فعالة ؟	26	41	9	8	3
2	استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى خفض تكاليف الاحتفاظ بالمخزون الى ادنى مستوى ؟	51	31	3	2	0
3	استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى خفض تكاليف انتظار عملية الانتاج عبر خطوط الانتاج ؟	21	42	11	7	6
4	استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى خفض التكاليف الغير ضرورية و التكاليف غير المباشرة ؟	43	29	7	5	3
5	استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى إمكانية متابعة الأخطاء و تصحيحها باقل التكاليف ؟	21	54	8	4	0
6	استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي تفعيل كفاءة المراحل الإنتاجية مما يقود الى تخفيض	15	57	11	3	1



					تكاليف الإنتاج ؟
--	--	--	--	--	------------------

(الغنام، 2018)

الجدول رقم (3) العلاقة بين تحسين الإنتاج عن طريق التخلص من الهدر و بين تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد

ت	الفقرة	موافق بشدة 5	موافق 4	لا اعلم 3	لا 2	لا اوافق بشدة 1
1	استخدام نظام JIT يؤدي الى تقليل الهدر الحاصل نتيجة عملية النقل الى المصنع و من المصنع و التي لا تضيف أي قيمة الى المنتج؟	29	46	5	5	2
2	استخدام نظام JIT يؤدي الى تجنب الافراط بالإنتاج عن طريق تقليل أوقات الاعداد و مزامنة الكميات، أي يصنع ما هو مطلوب الان فقط؟	30	44	6	4	3
3	استخدام نظام JIT يؤدي الى إزالة الانتظار عن طريق موازنة الاحمال غير المتكافاة بواسطة المعدات و العمال المرنين؟	31	39	11	3	3
4	استخدام نظام JIT يؤدي الى معالجة العمل عن طريق توسيع نطاق التفكير إلى ما وراء الاقتصاد في الحجم أو السرعة، مثال ذلك لماذا يجب صنع هذا الجزء أو المنتج من الاساس ، وهدر الجهد و المال فيه؟	24	47	9	4	3
5	استخدام نظام JIT يؤدي الى تقليل ال مخزون و يقلل جميع عمليات الهدر و النفائات التي تحصل في المخزونات؟	39	41	3	4	0
6	استخدام نظام JIT يؤدي الى تطوير عملية الإنتاج لمنع حدوث عيوب و هدر للوقت و المال في عمليات الفحص التي تتطلبها كل مرحلة؟	32	36	10	5	4
7	استخدام نظام JIT يؤدي الى دراسة حركة الاقتصاد و التناسق حيث ان الاقتصاد يحسن الإنتاج و التناسق يحسن الجودة و يقلل الهدر؟	29	37	10	6	5

(Franco & S.Rubha, 2015) (Pimpale, 2021)

تم تحليل إجابة العينة موضع الدراسة لتحديد متوسط إجابات عن كل سؤال لغرض معرفة آراء و اتجاه العينة فيما يخص تأثير تبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد الذي يمثل المتغير المستقل على كل من تخفيض التكاليف و تقليل الهدر الذان يمثلان المتغيرين التابعين، كما قياس الانحراف المعياري لكل سؤال لمعرفة مدى تشتت آراء العينة، كما جرى اختبار T TEST لمعرفة فيما اذا كان لكل سؤال دلالة احصائية ام لا، و ايظن تم اعطاء رتبة لكل سؤال حسب اهميته لكل اسئلة المتغيرين بشكل منفصل و جرى ترتيب الاسئلة



حسب رتبته لمعرفة اكبر اثر لنظام الانتاج في الوقت المحدد على مقاييس المتغيرين والجدول رقم (4) و
الجدول رقم (5) تظهر النتائج التالي
الجدول رقم (4) يظهر تأثير تبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد على تخفيض التكاليف

رقم السؤال	مواف ق بشدة	مواف ق	لا اعط م	لا واف ق	لا واف ق بشدة	المتوس ط	الانحراف المعياري	النس بة	T TEST	اتجاه العينة	رتبة السؤال
2	51	31	3	2	0	4.51	0.676	90%	20.762 ₃	موافق بشدة	1
4	43	29	7	5	3	4.20	1.038	84%	10.736 ₇	موافق بشدة	2
5	21	54	8	4	0	4.06	0.717	81%	13.747 ₇	موافق	3
6	15	57	11	3	1	3.94	0.733	79%	11.988 ₂	موافق	4
1	26	41	9	8	3	3.91	1.035	78%	8.1738 ₃	موافق	5
3	21	42	11	7	6	3.75	1.116	75%	6.2370 ₈	موافق	6

استنادا لتحليل أجوبة العينة حول الأسئلة المتعلقة باثر نظام الإنتاج في الوقت المحدد على تخفيض التكاليف جاءت اغلب الإجابات كانت موافق باستثناء اجابتين كانت موافق بشدة حول السؤال الثاني و الرابع كما هو موضح في الجدول رقم (4) وان متوسط جميع الإجابات كانت 4.06 اما فيما يخص النسبة المئوية للإجابات فتراوحت بين 75% الى 90% و بمعدل 81% لكل أسئلة المتغير. كما ان الإجابات كانت متجانسة و و غير مشتتة حسب ما اظهر مقياس الانحراف المعياري. و من خلال T TEST و عند الرجوع الى الجدول القيم الحرجة لاختبار T عند الدلالة المعنوية 0.05 و درجة الحرية لعدد العينة 87 فان قيمة T الجدولية هي 1.984 و بمقارنتها مع اختبار T المحسوبة استنادا لاجابة العينة فان قيمة T المحسوبة هي اكبر مقارنة مع قيمة T الجدولية و هذا يعني وجود دلالة احصائية لاجابات العينة.

اما فيما يخص ترتيب الاسئلة فان السؤال (استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى خفض تكاليف الاحتفاض بالمخزون الى ادنى مستوى) جاء بالمرتبة الأولى وهذا يدل على دور نظام الإنتاج في الوقت المناسب في تخفيض تكاليف المتعلقة بمخزون المواد الأولية و النصف مصنعة و حتى التامة الصنع و كل ما يتعلق بيها من ايجار و حراسة و إدارة للمخزون و تقليل التلف الذي قد يرافق عملية التخزين، اما في المرتبة الثانية فقد اتى السؤال (استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى خفض التكاليف الغير ضرورية و التكاليف غير المباشرة) استنادا لراي العينة فان نظام الإنتاج في الوقت المحدد سوف يخفض جميع النفقات الغير ضرورية المصاحبة قبل مراحل الإنتاج و اثنائها و بعدها و سواء كانت ضمن التكاليف المباشرة او الغير مباشرة عن طريق إدارة عملية الإنتاج بصورة مثلى، اما في المرتبة الثالثة فكان السؤال (استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى إمكانية متابعة الأخطاء و تصحيحها باقل التكاليف)، كان معدل العينة بنسبة 81% بالموافقة على قدة نظام الإنتاج في الوقت المناسب على تصحيح الأخطاء التي ترافق العملية الإنتاجي باقل تكاليف ممكنة. فيما يخص بقية الأسئلة فكانت ترتيبها كما موضح في الجدول أعلاه.



و اما فيما يخص دور نظام الإنتاج في الوقت المحدد في تخفيض الهدر الذي المصاحب لعمليات الانتاج فقد اظهر تحليل إجابات العينة البيانات التالية و الموضحة في الجدول رقم (5).
الجدول رقم (5) يظهر اثر تبني نظام الانتاج في الوقت المحدد على تخفيض الهدر

رقم السؤال	موافق بشدة	موافق	لا اعلم	لا اوافق	لا اوافق بشدة	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة	T TEST	اتجاه العينة	رتبة السؤال
5	39	41	3	4	0	4.32	0.750	86%	16.4175	موافق بشدة	1
1	29	46	5	5	2	4.09	0.905	82%	11.2446	موافق	2
2	30	44	6	4	3	4.08	0.950	82%	10.6053	موافق	3
3	31	39	11	3	3	4.06	0.963	81%	10.2323	موافق	4
6	32	36	10	5	4	4.00	1.061	80%	8.78137	موافق	5
4	24	47	9	4	3	3.98	0.934	80%	9.7454	موافق	6
7	29	37	10	6	5	3.91	1.110	78%	7.62177	موافق	7

اعتمادا لتحليل أجوبة العينة حول الأسئلة المتعلقة بدور نظام الإنتاج في الوقت المحدد في التخفيض الهدر المتعلق بالعمليات الإنتاجية و ما تتطلبه، جاءت اغلب الإجابات كانت موافق باستثناء إجابة واحدة كانت موافق بشدة حول السؤال الخامس كما هو مبين في الجدول رقم (5) وان متوسط جميع الإجابات كانت 4.06 اما فيما يخص النسبة المئوية للإجابات فتراوحت بين 78% الى 86% و بمعدل 81.2% لكل أسئلة المتغير. كما ان الإجابات كانت متجانسة و غير مشتتة حسب ما اظهر مقياس الانحراف المعياري. و من خلال T TEST و عند الرجوع الى الجدول القيم الحرجة لاختبار T عند الدلالة المعنوية 0.05 و درجة الحرية لعدد العينة 87 فان قيمة T الجدولية هي 1.984 و بمقارنتها مع اختبار T المحسوبة استنادا لاجابة العينة فان قيمة T المحسوبة للمتغير الثاني هي اكبر مقارنة مع قيمة T الجدولية و هذا يعني وجود دلالة احصائية لاجابات العينة.

اما فيما يخص بترتيب الاسئلة المتعلقة بدور هذا النظام في تخفيض الهدر جاء السؤال (استخدام نظام JIT يؤدي الى تقليل ال مخزون و يقلل جميع عمليات الهدر و النفائات التي تحصل في المخزونات) في المرتبة الاولى و بنسبة 86% حسب راي العينة ليؤكد دور نظام الانتاج في الوقت المناسب في ادارة المخزون و الهدر الذي يحصل فيه بالنسبة من الوقت و الجهد و التلف، اما في المرتبة الثانية و بنسبة 82% فكان السؤال (استخدام نظام JIT يؤدي الى تقليل الهدر الحاصل نتيجة عملية النقل الى المصنع و من المصنع و التي لا تضيف أي قيمة الى المنتج) حيث يعتبر هذا الدور لنظام JIT و المتمثل بهذا السؤال هو مكمل لعملية ادارة المخزون و عدم تكديس المستلزمات السلعية او البضاعة التامة الصنع، و فيما يخص بقية الاسئلة فجاءت بالترتيب المبين في جدول رقم (5). من الملاحظ ان تبني نظام الانتاج في الوقت المناسب له دور مهم و فعال في كل مراحل الانتاج و تقليل التكاليف و الهدر الحاصل الا انه دورة الاكبر و استنادا لعينة الدراسة يتمثل ادارة المخزون و كل ما يتعلق بيه من جهد و وقت و مصاريف.



4- الاستنتاجات و التوصيات

إن نظام الإنتاج في الوقت المحدد هو فكرة حديثة بدأت تنتشر بصورة هائلة في كل أنحاء العالم. و كما هو معلوم من الدراسات السابقة و اكدته نتيجة هذه الدراسة ان انظام الانتاج في الوقت المحدد Just-In-Time هو فلسفة و أسلوب تصنيع تقضي إلى إنتاج العناصر المطلوبة بالكميات المناسبة و بالجودة المطلوبة في الوقت المحدد كما هو مطلوب. الانتاج في الوقت المناسب هو نظام لحل جميع المشاكل التي تواجه الشركات الصناعية وفي كل مراحل الانتاج. كما بينت الدراسة بان على المدراء و أصحاب الشركات الصغيرة و المتوسطة الاختيار بين بذل جهد كبير و غير ضروري احيانا في البحث على أسباب مشاكل الإنتاج و طرق حلها أو التعايش معها مع احتمال مواجهة الانقطاعات في الإنتاج او بالمقابل تجاوز كل هذه المشاكل من خلال تبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد. كون نظام الإنتاج في الوقت المناسب يضمن جودة عالية في التخطيط و ادارة المصادر والتنفيذ و المتابعة من خلال ضبط جميع العمليات الإحصائية المتعلقة بها.

وخلصت الدراسة ان الانظمة التقليدية المعتمدة للإنتاج في الوقت الحاضرة في الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة غير قادرة على مواجهة التحديات المعاصرة، و إلى ان نتائج تبني نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT الإيجابية أكبر من عدم تطبيقه، حيث يُحقق الإنتاج في الوقت المناسب تحسناً كبيراً في مجال خفض التكاليف و من خلال الاستخدام الأمثل للموارد من عن طريق التركيز على البساطة والقضاء على النفايات وتحسينها و تطوير جميع العمليات. كما يساهم تطبيق نظام الإنتاج في الوقت JIT المحدد في تخفيض كمية المخزون الذي يقود بدوره بتخفيض كمية الاموال المستثمرة فيه وتخفيض الاخطار التي تنجم عن التلف والتقامد للمخزونة بالإضافة لتخفيض الجهد المتعلق بادارة المخازن . بالمقابل يتطلب تنفيذ هذا النظام تدريب الموظفين للوصول إلى أهدافه كون أحد اهم المبادئ في JIT هو العمل الجماعي و الثقة المتبادلة. حيث التكامل يلعب دوراً محورياً في نظام JIT و له تأثيره في جدولة و ترتيب وإنتاج شركات التصنيع.

يوجد هناك العديد من الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة في العراق لا تطبق هذا النظام الا ان أجوبة عينة هذه الدراسة الذين شملتهم الدراسة من المحاسبين و الإداريين و العاملين في الإنتاج في هذا النوع من الشركات تؤيد تطبيقه و تبنيه لما له دور في تطوير العمل و إعطاء ميزة تنافسية للشركات في سوق العمل، لذلك يقترح الباحث بدراسة محددات و عوامل عدم انتشار استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة في العراق.

المصادر

Al Haraisa, Y. E. (2017). Just-In-Time System and Its Impact on Operational Excellence: An Empirical Study on Jordanian Industrial Companies. In *International Journal of Business and Management* (Vol. 12, Issue 12, p. 158). <https://doi.org/10.5539/ijbm.v12n12p158>

En-nhaili, A. (2023). *Studying the human factor impact on the success of Just-In-Time implementation : a case study conducted on Moroccan industrial companies* .

Franco, D. C. E., & S.Rubha. (2015). *AN OVERVIEW ABOUT JIT (JUST-IN-TIME) - INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM* (pp. 14–18). Granthaalayah Publications and Printers. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.569368>



- Hussein, A. M. (2011). *Use Accounting Information System as Strategic Tool to Improve SMEs' Performance in Iraq Manufacturing Firms*. Universiti Utara Malaysia.
- KÄFER, R. (2007). *Advantages and disadvantages of a Just in time/Just in sequence production*. 205–207.
- Kootanaee, A. J., Babu, D. K. N., & Talari, H. F. (2013). *Just-in-Time Manufacturing System: From Introduction to Implement* (p. PP: 07 – 25). International Journal of Economics, Business and Finance.
- Matt, D. T., Modrák, V., & Zsifkovits, H. (2020). Industry 4.0 for smes: Challenges, opportunities and requirements. In *Industry 4.0 for SMEs: Challenges, Opportunities and Requirements*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-25425-4>
- Moreira, M. R. M. O. A., & Alves, R. A. F. dos S. (2008). A Study on Just-in-Time Implementation in Portugal: Some Empirical Evidence. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 5(1), 5–22.
- Pimpale, A. (2021). Just in Time System: A Study and Review. *Tech International Journal for Research and Innovation*, 1(4).
- Raaz, N. N., & Aman, A. (2020). *Study on 7 Wastes of Lean in Garments Manufacturing* Email address : To cite this article : 1(1), 49–60. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4309663>
- في (JIT) نظام الإنتاج في الوقت المحدد (ERP) البرديني، خ. و. ع. (2014). نظام تخطيط الموارد تحقيق الاسبقيات التنافسية: دراسة تطبيقية في شركات صناعة لادوية - عمان. جامعة الشرق الاوسط
- Al-Mansour Journal, 4(1), C13-15. الراوي، م. ع. ا. ح. (2002). تصنيف عناصر نظام الانتاج الانبي
- و اثره على خفض التكاليف (JIT) الغنام، ص. ح. (2018). دراسة و تحليل نظام الانتاج في الوقت المحدد (بالتطبيق على الشركات الصناعية المصرية). *مجلة البحوث المالية والتجارية*، 19(3)، 1–29.
- محمود، ا. ع.، حسين، ع. م.، & عواد، ط. ح. (2023). العلاقة بين تطبيق نظام التكاليف على اساس الأنشطة و اداء الشركات الصناعية و المتوسطة في العراق. *مجلة نسق*، 27(5)، 495–482.
- مشكور، س. ج.، & جاسم، ع. ن. (2011). *اهمية تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد في الشركات العامة* (pp. 79–90).
- يوسف، ا. س. ا. ا. (2023). *ستراتيجيات تمويل المشروعات الصغيرة و المتوسطة و دورها في الحد من البطالة و الفقر في ظل الدور الوسيط للتحويل الرقمي بالتطبيق على قطاع الصناعات التحويلية في مصر*. *المجلة العلمية للاقتصاد و التجارة*، 53(2)، 128–79.



الملحق

اهمية تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد JIT في الشركات الصناعية الصغيرة و المتوسطة في العراق

تم اختيارك لتكون جزءا مهما في هذا البحث، بسبب موقعك الوظيفي كمحاسب او اداري او مدير انتاج في احدى الشركات الصناعية الصغيرة او المتوسطة . ونحن نتطلع بتواضع لاجابتك الصادقة و الموضوعية، و كما نتعهد بان يتم التعامل مع اجابتك باقصى قدر من السرية و لغرض هذا البحث فقط. يتالف الاستبيان من قسمين، الاول يحتوي على اسئلة عن التفاصيل الديمغرافية للأشخاص المجيبين، اما الثاني يتضمن اسئلة حول البحث

الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

المؤهل العلمي	دبلوم	بكلوريوس	شهادة عليا
عدد سنوات الخبرة	1-5 سنة	6-10 سنة	اكتر من 10 سنوات
المسمى الوظيفي	مسؤول الادارة المالية (محاسب)	مسؤول الادارة و التطوير	مسؤول الانتاج
نوع الشركة	شركة صغيرة	شركة متوسطة	

العلاقة بين تخفيض التكاليف (متغير تابع) و بين تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد (متغير مستقل)

ت	الفقرة	موافق بشدة	موافق	لا اعلم	لا اوافق بشدة
1	استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى تخفيض تكاليف الإنتاج بصورة فعالة ؟				
2	استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى خفض تكاليف الاحتفاظ بالمخزون الى ادنى مستوى ؟				
3	استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى خفض تكاليف انتظار عملية الانتاج عبر خطوط الانتاج ؟				
4	استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى خفض التكاليف الغير ضرورية و التكاليف غير المباشرة ؟				
5	استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي الى إمكانية متابعة الأخطاء و تصحيحها باقل التكاليف ؟				
6	استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد يؤدي تفعيل كفاءة المراحل الإنتاجية مما يقود الى تخفيض تكاليف الإنتاج ؟				

(الغنام، 2018)



العلاقة بين تحسين الإنتاج عن طريق التخلص من أنواع الهدر السبعة (متغير تابع) و بين تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (متغير مستقل)

ت	الفقرة	موافق بشدة	موافق	لا اعلم	لا اوافق	لا اوافق بشدة
1	استخدام نظام JIT يؤدي الى تقليل الهدر الحاصل نيجة عملية النقل الى المصنع و من المصنع و التي لا تضيف أي قيمة الى المنتج؟					
2	استخدام نظام JIT يؤدي الى تجنب الاضرار بالإنتاج عن طريق تقليل أوقات الاعداد و مزامنة الكميات، أي يصنع ما هو مطلوب الان فقط؟					
3	استخدام نظام JIT يؤدي الى إزالة الانتظار عن طريق موازنة الاحمال غير المتكافاة بواسطة المعدات و العمال المرنين؟					
4	استخدام نظام JIT يؤدي الى معالجة العمل عن طريق توسيع نطاق التفكير إلى ما وراء الاقتصاد في الحجم أو السرعة، مثال ذلك لماذا يجب صنع هذا الجزء أو المنتج من الاساس ، وهدر الجهد و المال فيه؟					
5	استخدام نظام JIT يؤدي الى تقليل ال مخزون و يقلل جميع عمليات الهدر و النفائات التي تحصل في المخزونات؟					
6	استخدام نظام JIT يؤدي الى تطوير عملية الإنتاج لمنع حدوث عيوب و هدر للوقت و المال في عمليات الفحص التي تتطلبها كل مرحلة؟					
7	استخدام نظام JIT يؤدي الى دراسة حركة الاقتصاد و التناسق حيث ان الاقتصاد يحسن الإنتاج و التناسق يحسن الجودة ويقلل الهدر؟					

(Franco & S.Rubha, 2015) (Pimpale, 2021)