

تقويم مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) (دراسة ميدانية على الشركات الصناعية في قطاع غزة)

Evaluating the Application of the Elements of the Production System in Time (JIT) (A Field Study on the Industrial Companies in Gaza Strip)

نضال المصري

Nedal Al-Masri

جامعة القدس المفتوحة، غزة

بريد الكتروني: nemasri@qou.edu

تاريخ التسليم: (2015/6/5)، تاريخ القبول: (2015/12/23)

ملخص

يهدف هذا البحث بشكل رئيس إلى تقويم مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية في قطاع غزة، من خلال التعرف على المقومات التالية: (الشراء الآني، التحسين المستمر، الصيانة الوقائية، عمالة متعددة المهارات، استقرار الجدولة، التصميم الداخلي، نظام السحب). وتمثلت عينة البحث بالشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة وبلغت عددها (57) شركة، وكانت أهم النتائج عدم توفر المقومات المتعلقة بنظام السحب، واستقرار الجدولة، والشراء الآني، بينما تتوفر مقومات التحسين المستمر، والصيانة الوقائية، وتكنولوجيا المعلومات، وأهم التوصيات تمثلت في ضرورة وضع خطط للاهتمام بالمقومات غير المتوفرة في الشركات الصناعية الفلسطينية العاملة في قطاع غزة.

الكلمات المفتاحية: الإنتاج في الوقت المحدد.

Abstract

This research mainly aims to evaluate the application of the elements of the production system just in time in industrial companies in Gaza Strip by identifying the following elements: (simultaneous purchase, continued improvement, preventive maintenance, multi-skilled labor, the stability of scheduling, interior design, withdrawals system). The sample size of 57 manufacturing company in the Gaza Strip, The most important

findings were the lack of elements availability related to withdrawals system, the stability of scheduling and the simultaneous purchase while the elements of continued improvement, preventive maintenance and information technology are available

Keywords: Production System Just in Time (JIT).

مقدمة البحث

إن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يترتب عليه ظهور مجموعة من النتائج وهو ما تهدف إليه الشركات من تطبيق هذا النظام، ولكن لتحقيق هذه النتائج لا بد من توافر مقومات لتطبيق هذا النظام، وللوقوف على النتائج المرتبطة بتطبيق الإنتاج في الوقت المحدد والعناصر والمقومات اللازمة لنجاح هذا النظام لا بد من التعرف على مفهوم نظام الإنتاج في الوقت المحدد، ونشأة النظام وكذلك التعرف على الأهداف التي يحققها هذا النظام، وأهم مقوماته في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة.

مشكلة البحث

تعد دراسة نظام الإنتاج في الوقت المحدد من الموضوعات الهامة في الوقت الحاضر والتي لاقت اهتماماً كبيراً في الدول المتقدمة حيث تناوله العديد من الباحثين والمختصين ويرجع ذلك إلى ما يحدثه هذا النظام من أثر في تحسين العملية الإنتاجية، مما يساعد في تخفيض التكاليف في ظل البيئة التنافسية الحديثة، ومن هنا يمكن طرح مشكلة البحث في السؤال الرئيسي الآتي: ما هي مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة؟

أهداف البحث

يهدف هذا البحث بشكل رئيس إلى تقويم مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية في قطاع غزة، ويندرج تحت هذا الهدف الأهداف الفرعية المتعلقة بالتالي:

1. الشراء الآني.
2. التحسين المستمر.
3. الصيانة الوقائية.
4. عمالة متعددة المهارات.
5. استقرار الجدولة.
6. التصميم الداخلي.
7. نظام السحب.

أهمية البحث

1. هناك ندرة في الأبحاث المتعلقة بموضوع الإنتاج في الوقت المحدد، حيث يعتبر هذا البحث الأول في فلسطين حسب علم الباحث في هذا المجال.
2. الاستفادة من الدراسات العربية والأجنبية التي تمت في هذا المجال، وبالتالي يمكن التعرف على فعالية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في دول أخرى.
3. هذه الدراسة تعتبر محاولة لإثراء المكتبة العلمية ومراكز البحث في فلسطين فيما يتعلق بنظام الإنتاج في الوقت المحدد.
4. يأمل الباحث في أن تساهم نتائج هذا البحث في توجيه نظر المسؤولين الاقتصاديين في السلطة الفلسطينية نحو ضرورة الاهتمام ببحث الشركات الصناعية على تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.
5. يأمل الباحث في أن تساهم نتائج هذا البحث في توجيه نظر المسؤولين في الشركات الصناعية نحو ضرورة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.

فرضيات وأ نموذج البحث

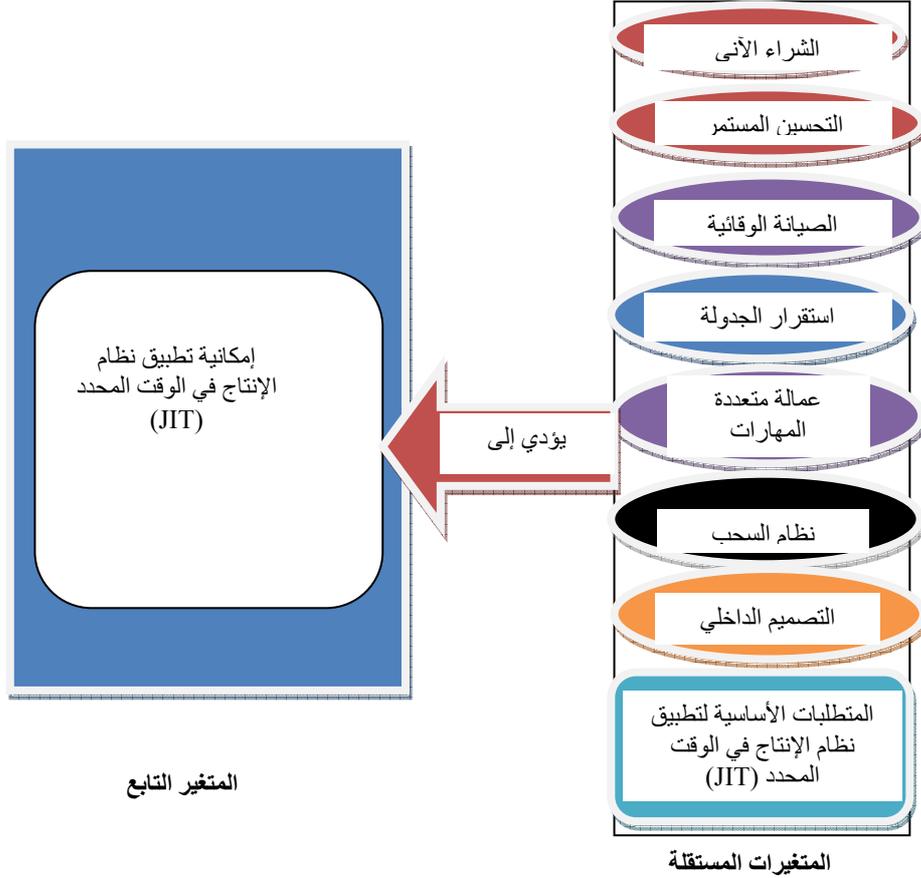
1. فرضيات البحث

يستند البحث إلى عدة فرضيات من أجل اختبارها لتحقيق أهدافه:

- الفرضية الرئيسية الأولى:** "تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة المقومات الأساسية التي تمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد".
- ويتفرع من الفرضية الرئيسية الأولى مجموعة من الفرضيات:
- أ. تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة الشراء الآني الذي يمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.
 - ب. تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة التحسين المستمر الذي يمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.
 - ج. تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة الصيانة الوقائية التي تمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.
 - د. تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة عمالة متعددة المهارات التي تمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.
 - هـ. تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة استقرار الجدولة التي تمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.

- و. تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة التصميم الداخلي الذي يمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.
- ز. تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة نظام السحب الذي يمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.
- الفرضية الرئيسية الثانية: "توجد صعوبات ومعوقات تحول دون تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية العاملة بقطاع غزة".

2. أنموذج البحث



شكل (1): أنموذج البحث.

أسلوب التحليل

تم إتباع المنهج الوصفي التحليلي لتقويم مقومات ومحددات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية في قطاع غزة، وعليه لأغراض التحليل ولتحقيق أهداف البحث تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical package for social sciences-SPSS) لاختبار فرضيات البحث.

حدود البحث

تمت الدراسة التطبيقية على المدراء في الإدارة العليا أو من ينوب عنهم في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة. وتناول البحث مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد، بالإضافة إلى التعرف على محددات ومعوقات لتطبيق هذا النظام.

خطة البحث

تكون البحث من الإطار العام للبحث والدراسات السابقة ويشمل مقدمة البحث، ومشكلة البحث، وأهداف البحث، وأهمية البحث، وفرضيات البحث، ومجتمع وعينة البحث، وخطة البحث، والدراسات السابقة، والإطار النظري وشمل المدخل العام لنظام الإنتاج في الوقت المحدد، نشأته، ومفهومه، وأهدافه، والتعرف على المقومات الأساسية لتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد، والمحددات والمعوقات التي تواجه عملية التطبيق. بالإضافة إلى الدراسة الميدانية، التي شملت تحديد منهجية الدراسة، ومجتمع الدراسة وعينتها، وأداة الدراسة، والمعالجة الإحصائية، وصدق وثبات الاستبانة، واختبار فرضيات الدراسة، وفي النهاية عرض للنتائج والتوصيات.

الدراسات السابقة

تعتبر الدراسات السابقة ضرورية لتحسين قدرة الباحث علي كتابة مشكلة البحث بمزيد من الدقة والوضوح، وتحسين قابلية نتائج البحث الحالي للاختبار والتكرير، والمساعدة في تحديد أهداف البحث وصياغة فروضه بدقة. وبناء علي ذلك يعرض الباحث ما يلي:

دراسة (البشتاوي والمطارنة، 2005)، بعنوان: "نظام تكاليف الإنتاج الآني (JIT) في المنشآت الصناعية الأردنية ودورها في اتخاذ القرارات الإستراتيجية": هدفت هذه الدراسة إلي بيان أثر تطبيق نظام تكاليف الإنتاج بالوقت المحدد علي تخفيض تكاليف الإنتاج، عن طريق إلغاء الأنشطة غير الضرورية التي تصاحب العملية الإنتاجية وتعمل علي زيادة كلفة المنتج، مما يؤدي إلى تحسين الأداء التشغيلي والاستغلال الأمثل للموارد، وكان مجتمع البحث يتكون من الشركات الصناعية الأردنية، وتم اعتماد 20 شركة كعينة لاختبار فرضيات البحث.

واهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة

- أ. إن نظام الإنتاج في الوقت المحدد "JIT" يؤدي إلى تخفيض كلفة المنتج، الأمر الذي يحسن من نوعية وإزالة التالف والمعيب منه مما يجعله منافسا.
- ب. إن نظام الإنتاج في الوقت المحدد "JIT" يعمل علي وجود علاقة طردية بين مستوي المخزون وكلفته، مما يجعل المخزون قريبا من الصفر مما يساعد علي تقليل التكلفة.
- ج. بينت الدراسة أن تطبيق نظام تكاليف الإنتاج بالوقت المحدد "JIT" يؤدي إلى تحسين الأداء التشغيلي، وذلك من خلال زيادة معدل العائد علي الاستثمار وارتفاع هامش الربح وزيادة معدل دوران المخزون.

دراسة (عوض، 2006)، بعنوان: "أساليب تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد ودراسة ميدانية بالتطبيق علي صناعة السيارات في ج. م. ع"، هدفت هذه الدراسة إلي:

- أ. تقديم الإطار الفكري والفلسفي لنظام الإنتاج في الوقت المحدد كمدخل إداري حديث من خلال التغطية الأكاديمية لمفهوم هذا النظام، ونشأته، وتطوره، وأهدافه، وعناصره، وسمات هذه العناصر، كذلك أساليب تطبيق هذا النظام، ثم العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة "TQM" وهذا النظام.

ب. تحديد كيف قامت شركات السيارات بتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.

ج. توضيح أهم العقبات التي واجهت هذا التطبيق.

د. واعتمدت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقد أخذت عينة من مجتمع الدراسة والذي يتكون من 20 شركة صناعية وكانت العينة 10 شركات أجريت عليها الدراسة.

واهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

أ. لا تطبق شركات صناعة السيارات المصرية نظام الإنتاج في الوقت المحدد تطبيقا كاملا من حيث عناصره ومراحل تطبيقه.

ب. يختلف تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد من مصنع لآخر من حيث عناصره ومراحل تطبيقه.

ج. تؤثر المشكلات التي تعاني منها صناعة السيارات المصرية علي تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.

دراسة (السوالمه، 2007)، بعنوان: "تصميم نظام الإنتاج في الوقت المحدد ودراسة ميدانية علي الشركات الصناعية في الأردن (QIZ) المناطق الصناعية المؤهلة": هدفت الدراسة إلى التعرف علي نتائج تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد، وكذلك التعرف علي المشكلات التي تواجه الشركات الصناعية لتطبيقها ذلك النظام، حيث يتم توزيع استبانته واحدة للإدارة العليا

والوسطي في كل شركة من الشركات في مجتمع الدراسة والبالغ عددها واحد وخمسون شركة جميعها شركات أليسة.

أظهرت الدراسة مجموعة من النتائج أهمها:

- أ. هناك تطبيق مقبول لعناصر نظام الإنتاج في الوقت المحدد والمتمثلة في (إزالة الهدر، تخفيض المخزون، الصيانة الوقائية والعمال ذوي المهرة).
- ب. هناك نتائج إيجابية ووفورات متحققة من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد تمثلت في (توفير الكلفة في المخزون، توفير الكلفة في الحصول علي المواد الأولية وتحسين الجودة) بينما هناك نتيجة ضعيفة في تحقيق العلاقة الجيدة مع الموردين.
- ج. وجود اتفاقية المناطق الصناعية المؤهلة (QIZ) ساعدت علي تطبيق النظام في بعض الشركات الصناعية، والسبب هو أن الاتفاقية ألغت الرسوم الجمركية وسهلت انسياب البضائع بين الدول.

دراسة (رواقي، 2008)، بعنوان: "الإدارة الاقتصادية في الشركات اليابانية مع التركيز علي نظام التوقيت الدقيق (JIT) ومحاولة الاستفادة منه في احدي الشركات الجزائرية". تهدف هذه الدراسة إلي التعرف على عناصر ومقومات نظام الإنتاج في التوقيت الدقيق، والتعرف على بيئة هذا الفكر الفلسفي المبني في كل أبعاده الداخلية والخارجية وفي كل مؤثراته علي أساس محاربة الهدر، والتحسين المستمر والوصول إلي أهداف المنظمة بشكل أمثل في الوقت والتكلفة والجودة، وتوصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج أهمها:

- أ. إن التجربة اليابانية في مجال الجودة تمثل رؤية شمولية تقوم علي التحسين المستمر، وفي هذه الرؤية فإن الطلب (بدء من الطلب وصولا إلي المورد) هي دالة الإنتاج كما في نظام التوقيت الدقيق JIT وأن الزبون هو نقطة البدء بالطلب وحيث أن جودة العملية الإنتاجية تتكامل مع جودة التصميم، وجودة التوريد من المواد والأجزاء، وجودة العاملين، وجودة الموردين، في إطار برنامج تحسين الجودة المستمر بتكلفة ادني، خلافا للمدخل التقليدي الذي يري أن تحسين الجودة يرتبط بتكلفة اعلي.
- ب. إن الإدارة اليابانية لا تنظر للموارد البشرية كالألات، وإنما تنظر إليهم علي أنهم العامل الأكبر للنجاح، وأنهم كما يصنعون النجاح فإن من حقهم التمتع بمزايا هذا النجاح، وعن طريق هذه النظرة للفرد لا يكون هناك اعتقاد أن التقدم والنجاح سبلا أهم من المورد البشري.

دراسة (C.-T. CHANG, 2007) بعنوان: "An integrated JIT – PQD modal for enhancing buyer supplier linkage (revised version)" هذا البحث إلي اقتراح نموذجا متكاملًا بين نظامي (JIT) و(PQD) لتقوية العلاقة بين المشتري والمورد، حيث يخفض الموردين من أسعار وحدة الشراء لطبليات الشراء الكبيرة، ومع ذلك

اعتماد وتبني فلسفة JIT يشجع المشتريين علي شراء المواد بكميات صغيرة، بمزامنة الإنتاج مع الشحنات وبالتالي يصعب علي المشتريين الحصول علي منافع وفوائد من خصم الكمية، فنقترح الدراسة نموذج خصم سعر ممكن – الوقت المحدد لتعزيز الروابط بين المشتري والمورد بحيث لا يتخلي المشتريين عن الالتزام بالوقت المحدد وفي نفس الوقت الاستفادة من خصم الكمية. وللتغلب علي هذه المشكلة وهي مشكلة كيفية التكامل بين JIT و PQD مع شحنات صغيرة متكررة، يمكن أن نعطينا نفوذ وقوة إجرائية كبيرة تحت تحقق خصم الكمية تتماشى مع فلسفة الوقت المحدد، وهذه فكرة تظهرها الأدبيات التي تحدثت عن هذه المشكلة. والنموذج المقترح يحقق مجموعة من المزايا الأساسية والتي تتمثل في الاستفادة من مزايا JIT، PQD في وقت واحد والتخلص من الإجراءات المستخدمة في الحسابات التقليدية القائمة علي نماذج هذه المشكلة، وتعزيز الصلة بين المشتري والمورد للحصول علي التكاليف الإجمالية الأمثل، بالإضافة إلي أن هذا النموذج يسمح بإضافة القيود علي الموارد بواسطة صانع أو متخذ قرار المخزون حسبما يراه مناسباً أو ملائماً في المواقف أو الحالات الواقعية.

دراسة (Vikas Kumar, 2010) بعنوان: "JIT Based Quality Management: Concepts and Implications in Indian Context" تعتبر جودة المنتج من المواضيع المهمة والحيوية من أجل الحفاظ على حياة المؤسسة الإنتاجية وذلك من خلال سنوات 1970 وصولاً إلى 1980، حيث كانت الإجابة الشائعة والمتداولة في الدول الغربية القبول بجودة صغيرة أو منخفضة ولكن هذا مسموح به في المؤسسات الصناعية للمنتجات المختلفة، بعد ذلك قام اليابانيون باختيار منحى أو مسلك جديد وهو بعنوان الإنتاج في الوقت المحدد بناء على الجودة، ومن خلال هذه الطريقة أصبحت حماية المنتج هدف، والجودة الضعيفة غير مقبولة، وهذا البحث يقدم مجموعة من الاستراتيجيات والمفاهيم التطبيقية والفوائد المرجوة من طريقة الإنتاج في الوقت المحدد بناء على إدارة الجودة.

دراسة (A.K. Gupta, 2011) بعنوان: "A Conceptual JIT Model Of Service Quality" تم تطبيق مفاهيم الإنتاج في الوقت المحدد بنجاح في المؤسسات الصناعية وهناك إجماع عام بين الباحثين على أن نظام الإنتاج في الوقت المحدد يعتبر طريقة مفيدة ومستخدمة بطريقة واسعة من أجل تقليل التكاليف الصناعية في أثناء تحسين الجودة. على الرغم من ذلك فإن جميع الأمثلة التي تم الوصول إليها سواء كانت تتحدث عن الممارسات الناجحة أو الفاشلة المتوفرة في طريقة الإنتاج في الوقت المحدد في البيئة الصناعية، وهذه المفاهيم والأدوات المتعلقة بإدارة الإنتاج في الوقت المحدد تطورت بالأساس في المجال الصناعي، وتم تعريفها وتحليلها لتتلاءم مع المؤسسات الخدمية، ويتناول هذا البحث الإطار المناسب لتحسين جودة الخدمات بناء على ممارسات ومفاهيم الإنتاج في الوقت المحدد التي تم تطبيقها في المؤسسات الصناعية، وهناك نموذج نظري لجودة الخدمة تم استعراضه في تلك الدراسة والذي يناقش العلاقة بين جودة الخدمة والإنتاج في الوقت المحدد، وتم تحديد العوامل التي لها علاقة مباشرة بهذا التحليل، واستخدم هذا البحث منهجية إحصائية من أجل اختبار النموذج الذي سيختبر البيانات المستقاة من المؤسسات الخدمية بطريقة إحصائية، وذلك لتحديد

تأثير الإنتاج في الوقت المحدد على المؤسسات الخدمية، وفي النهاية يقدم هذا البحث إطار هندسي مناسب لتطبيق مبدأ الإنتاج في الوقت المحدد في المؤسسات الخدمية.

التعقيب على الدراسات السابقة

يمكن تحديد ما يتميز به البحث الحالي عن الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية وفق الآتي:

1. يعتبر هذا البحث الأول الذي تناول منهجية الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية الفلسطينية.
2. وجدت بعض الدراسات التي تناولت تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد، فهذه الدراسات يستطيع الباحث أن يذكر ما يلي بخصوصها:-
أ. هذه الدراسات تدل على أن المشكلة موجودة، وتم الإحساس بها من قبل الباحثين.
ب. لحدثة موضوع الإنتاج في الوقت المحدد، أصبحت هناك ضرورة لتطوير الأبحاث التي تمت في هذا الموضوع، واستخدام مقاييس أخرى، وتغير البيئات والمجتمعات للتطبيق.
3. تميز هذا البحث عن في الوصول إلى المتطلبات المناسبة لتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.
4. يمكن الاستفادة من الدراسات السابقة في تحديد مشكلة البحث، وأهدافه، وتحديد الفرضيات، والمراجع المستخدمة، وأداة الدراسة.

الإطار المفاهيمي لنظام الإنتاج في الوقت المحدد

يركز الباحث في هذا البحث على أحد الأساليب الإدارية الحديثة وهو مدخل التوقيت المحدد أو المناسب، وهذا المدخل لا يقتصر فقط على وظيفة الإنتاج بل يمكن استخدامه في مناطق وظيفية أو مجالات أخرى مثل الشراء، والتوزيع، وسوف يركز الباحث على الإنتاج في الوقت المحدد والذي حققت اليابان نتائج إيجابية من تطبيق هذا النظام، وهذا ما دفع باحثين في دول مختلفة على إجراء دراسات لتحديد إمكانية تطبيق هذا النظام على شركاتهم الصناعية. ويهدف هذا الجزء إلى تقديم الإطار الفكري والتأصيل النظري لنظام الإنتاج في الوقت المحدد من خلال الآتي:

1. مفهوم نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)⁽¹⁾

يعتمد هذا النظام علي توضيح نظام الاختناق ومشاكل الجودة والإمداد وغيرها من المشاكل والعمل علي حلها، بحيث تؤدي إلي تخفيض وقت الإنتاج وتحسين القرارات الإنتاجية، وكل ما سبق كان نتيجة عدة سنوات من الدراسة والإعداد والتطوير في المناهج الإدارية في اليابان (البكري، 2000: 347)، وبالتالي يمكن تعريفه:

— عرفه (نور، وآخرون، 2005: 20) بأنه يتم شراء الأجزاء أو إنتاجها عند الحاجة لاستخدامها في كل مرحلة علي مدار العمليات الصناعية، وهذا يؤدي إلي تحقيق وفورات بالتكلفة نتيجة تخفيض معدلات المخزون، وهذا بالطبع يتطلب ضرورة تطوير أساليب المحاسبة الإدارية.

— عرفه GAITHER نظام الإنتاج في الوقت المحدد: بأنه نظام لمراقبة الإنتاج والمخزون يحقق تخفيضا هائلا في المخزون تحت التشغيل خلال انسياب المواد والمنتجات من الموردين إلي النظام الإنتاجي ومنه إلي العملاء دون أي توقف أو تأخير، بخلاف وقت الإنتاج في مراكز التصنيع. (عوض، 2006: 26).

— يعرفه (Murray) بأنه وسيلة لإعادة تصميم وتبسيط النظام الإنتاجي منذ وصول المواد الخام وحتى تسليم الناتج النهائي، بشكل يضمن وصول كل جزء من مكونات المنتج والتجميع في الوقت المحدد تماما لبدء تشغيل أمر الإنتاج. ويعرفه (Safayeni et al.) بأنه أحد الطرق التي يمكن إن تتضمن تخفيض تكلفة الإنتاج مع الاحتفاظ بمستوي عالي من الجودة وتحسينها (السلامة، 2007: 32).

— عرف (جمعة، وآخرون، 2001: 16) بأنها: "أحد نظم الإنتاج الحديثة والتي تهدف إلي تطبيق إنتاج بدون مخزون، بحيث يؤدي إلي تخفيض المخزون من المواد الأولية والإنتاج تحت التشغيل والإنتاج التام إلي ادني حد، أو التخلص من المخزون تماما".

1. أنه عند مطالعتنا لتلك التعريفات التي يقدمها الباحثون تكشف لنا عدم توافق في المفاهيم والمفردات المستخدمة، إذ نجد أن بعضها يبدأ بتعريف الإنتاج في الوقت المحدد بأنها نظام وبعضها يبدأ التعريف بالقول انه وسيلة وبعضها يبدأ بالقول بأنه طريقة وبعضها بالقول بأنه أسلوب أو مدخل الخ.

(1) JIT : Just in time

لا تتفق المراجع باللغة العربية علي تسمية مشتركة حيث نجد التسمية: بنظام الوقت المحدد، نظام الوقت اللحظي، الجدولة الفورية، تماما في الموعد، الوقت المناسب، الوقت الفوري، الوقت المنضبط، الوقت الانبي، التوقيت الدقيق.

وإذا كانت معرفتنا في اللغة العربية تؤكد أن المفردات السابقة ليست مترادفات فكيف نستطيع أن نعرف شيئاً واحد هو (الإنتاج في الوقت المحدد) بمفردات ذات دلالات وأوصاف متباينة؟

أما إذا كان الهدف من التعريفات السابقة هو تعريفات جزئية وليس شاملة، فيمكن تعريف الإنتاج في الوقت المحدد كنظام بأنه "نظام ويعرف كعملية بأنه "تلك العملية"

ويعرف كوسيلة بأنه "وسيلة ل....." وعندما نريد تعريف الإنتاج في الوقت المحدد تعريفاً شاملاً وليس جزئياً فالباحث يري أنه من الضروري أن لا نطلق خلال هذا التعريف أي أوصاف جزئية لأنه لا يجوز أن نعرف الكل بدلالة الجزء، ولا بد من استعمال مصطلح ذات دلالة كلية ويرى الباحث استخدام المصطلح "ظاهرة" والتي تعتبر أشمل وأعم، وهذه الظاهرة ممكن أن تكون نظام أو نسق أو وسيلة أو عملية الخ.

2. أن هناك بعض التعريفات مثل تعريف (جمعة، وآخرون) لم يركز في تعريفه في الوقت المحدد إلا على المخزون بأنواعه الثلاثة، وكان الهدف الوحيد للإنتاج في الوقت المحدد هو التخلص من المخزون فقط، ولكن هناك ضرورة إلى التركيز على التخلص من جميع الأنشطة التي لا تضيف قيمة سواء كانت تتعلق بالمورد أو العميل أو المصنع، بالإضافة إلى ضرورة التركيز على التحسين المستمر، بحيث تكون النتيجة هي تخفيض التكاليف وزيادة الإنتاجية وتخفيض الوقت الكلي للإنتاج.

3. من خلال التعريفات السابقة نجد أن نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) يحتوي على نقاط محددة اتفق عليها هؤلاء الباحثون، وهذه النقاط تكون في مجملها تصوراً واضحاً للإنتاج في الوقت المحدد وهي:

أ. جميع التعريفات تتفق على النتائج التي نصل إليها من خلال تطبيق الإنتاج في الوقت المحدد، والتي تتمثل في تخفيض المخزون بأنواعه الثلاثة، وتخفيض التكاليف، وتخفيض الوقت الكلي للإنتاج، وتخفيض وقت التجهيز والالتزام بمواعيد الاستلام والتسليم، بالإضافة إلى تحقيق التحسين المستمر الذي يؤدي إلى الإبداع والابتكار.

ب. ضرورة التخلص من أي نشاط لا يضيف قيمة للمنتج.

ج. ضرورة وجود الرقابة بشكل دائم وشامل من أجل التخلص من التلف والضياع والانحرافات.

د. العمل على تدفق الخامات خلال شبكات وقنوات التوزيع مما يؤدي إلى تقسيم وقت الإنتاج.

هـ. إن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد يتطلب إجراء تطورات في مختلف النواحي في الشركة، وخاصة أساليب المحاسبة الإدارية والعاملين والإدارة الخ.

و. ضرورة وجود تحديد دقيق واضح للعلاقات بين المنظمة وعملائها وبين المنظمة ومورديها.

ز. نظام الإنتاج في الوقت المحدد لا يعتبر برنامجا للتخزين فقط، ولا طريقة للجدولة، ولا برنامجا للجودة، ولا أسلوب جديدا للتعامل مع الموردين، ولا طريقة حديثة لإدارة المواد، بل نظام الإنتاج في الوقت المحدد يشمل كل ما سبق.

2. أهداف نظام الإنتاج في الوقت المحدد

ويري Brown أن نظام الإنتاج في الوقت المحدد يقوم علي سبعة أهداف أطلق عليها الأهداف الصفيرية للنظام وهي: (الحديثي، والبياتي، 2002: 16).

- أ. العيوب الصفيرية (Zero Defects).
 - ب. المخزون الصفيري (Zero Inventories).
 - ج. وقت التهيئة والإعداد الصفيري (Zero Set-up time).
 - د. وقت الانتظار الصفيري (Zero Lead time).
 - هـ. المناولة الصفيرية (Zero Handing).
 - و. العطلات الصفيرية (Zero Break – downs).
 - ز. دفعة الإنتاج مساوية لوحدة واحدة (Lot Size of one).
- في حين يري Lubben إن للنظام خمسة أهداف أساسية مرتبطة به وهي: (روازقي، 2008: 341)

- أ. التصميم الأمثل من أجل القابلية للتصنيع.
 - ب. تقليل حجم الموارد الداخلة في تصميم وتصنيع المنتج.
 - ج. فهم حاجات الزبائن والاستجابة لها.
 - د. تنمية الثقة والعلاقات المنفتحة بين المنشآت ومورديها.
 - هـ. تنمية الالتزام من اجل تحسين النظام الكلي للإنتاج.
- فنظام الإنتاج في الوقت المحدد له سبعة أهداف وهي: (عوض، 2006: 8).
- أ. تخفيض المخزون، المكسب الاستراتيجي.
 - ب. تخفيض الوقت الكلي للإنتاج، مراقبة الجودة.
 - ج. تحسين الأداء، الصيانة المانعة الشاملة، التحسين المستمر.

3. مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد

يعتمد نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على مجموعة من العناصر الضرورية لتنفيذه بشكل جيد، لذلك اختلف الباحثون في التسمية فالبعض يسميها عناصر، والبعض الآخر يسميها مكونات، والبعض يسميها مقومات، واختلف الباحثون أيضا في تحديد عناصر أو مكونات نظام JIT، ويمكن إعداد جدول لتلخيص العناصر حسب ما تناولته بعض الدراسات كالتالي:

جدول (1): ملخص لمقومات نظام الإنتاج في الوقت المحدد حسب ما تناولته بعض الدراسات.

المؤلف	العنوان	السنة	عناصر تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد
الحديثي والبياتي	الإدارة الصناعية اليابانية في نظام الإنتاج الآني	2002	مستويات الخزين- الإنتاج الصغير- السحب مقابل الدفع- نظام البطاقات- وقت التهيئة والإعداد- الترتيب الداخلي- الصيانة الوقائية- المجهزون- السيطرة النوعية الشاملة- عاملون متعددون المهارات.
الحسين	تخطيط الإنتاج ومراقبته	2001	نظم معلومات كنبان- تحميل متماثل للمصنع- تخفيض وقت التهيئة- الشراء في الوقت المناسب- التصنيع الخلوي- الصيانة الإنتاجية الشاملة.
الشيخ	مدى إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد	2000	نظام السحب- تخفيض الوقت المنقضي لإنتاج وحدة واحدة- إيقاف العمل عند اكتشاف الخلل.
عبيدات	إدارة الإنتاج والعمليات	2010	التخلص من العادم والتالف- احترام العاملين- التحسين المستمر- التركيز على العميل.
محبوب	نظم التخطيط والرقابة على الإنتاج والعمليات	2005	الرقابة على الجودة- نظام البطاقات.
عوض	أساليب تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد	2006	التخلص من الإسراف- إستراتيجية المنتج- رقابة الجودة والتحسين- اشتراك والتزام الإدارة والعاملين
السلامة	نظام الإنتاج الآني (JIT) وإمكانية تطبيقه	2007	نظام السحب- جدولة الإنتاج الرئيسية- الشراء الآني- التحسين المستمر- عمال متعدد المهارات- الصيانة الوقائية- إعادة التصميم الداخلي للمصنع.

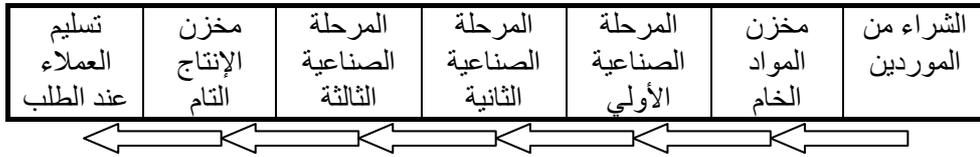
الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على الدراسات السابقة

ويري الباحث بالاعتماد على الجدول السابق أن هناك خلط بين عناصر النظام، ومتطلباته، وكذلك الخلط بين عناصر النظام، والنتائج المتحققة من تطبيقه، بالإضافة إلي أن هناك اختلاف في عدد ونوع هذه العناصر من كاتب لآخر، ولا يوجد تحديد نهائي أو دقيق لعدد هذه العناصر ولكن يمكن الاعتماد علي احدي الدراسات السابقة لتناول العناصر بالشرح والتحليل وهذه العناصر كالتالي:

- أ. نظام السحب كأداة لتدفق المواد وكتابان كأداة للرقابة علي المواد.
 - ب. استقرار جدولة الإنتاج الرئيسية.
 - ج. الشراء الآتي.
 - د. التحسين المستمر.
 - هـ. الصيانة الوقائية.
 - و. تكنولوجيا المعلومات.
- وسيتم شرح العناصر السابقة:

1. نظام السحب كأداة لتدفق المواد، وكتابان كأداة للرقابة علي المواد

يمثل مدخل الدفع المدخل المطبق في نظم الإنتاج التقليدية، ووفقا لهذا المدخل فإن عملية الدفع تتم من مرحلة صناعية لأخرى حتى بغض النظر عن احتياجات المرحلة الصناعية التالية من تلك الوحدات التامة والمحولة، الأمر الذي قد يترتب عليه تراكم في بعض الفترات في كافة أنواع المخزون من المواد الخام، وإنتاج تحت تشغيل، ومن الإنتاج التام . (عبد اللطيف، 2004: 258) وبذلك يمكن تصور مدخل الدفع على النحو الموضح بالشكل:

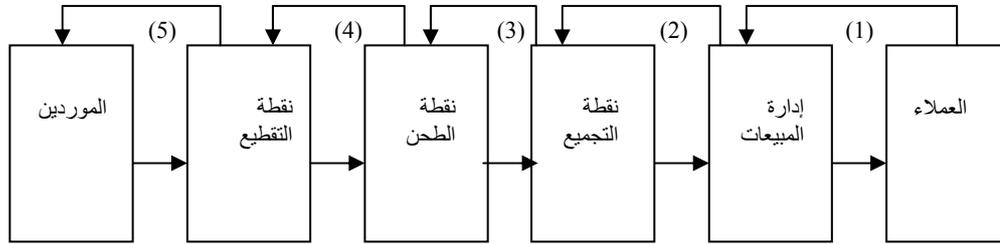


المصدر: (عبد اللطيف، 2004: 258)

شكل (2): آليات عمل مدخل الدفع.

أما المدخل الثاني فهو مدخل السحب، حيث يتدفق الإنتاج في ظل نظام المخزون في الوقت المحدد بما يوصف بمدخل الجذب، ويمكن توضيح هذا المدخل وفق الآتي:- ترسل المرحلة الأخيرة للإنتاج إشارة إلي نقطة الإنتاج السابقة لتزويدها بالمواد أو القطع اللازمة بالضبط، بنفس هذه الإشارة ترسل إلي الخلف لكل نقطة إنتاج سابقة وبشكل يحافظ علي تدفق وانسياب المواد بسهولة وبدون مخزون عند إي نقطة، وبالتالي تتجاوب كل نقاط الإنتاج مع الجذب الذي تحدثه

مرحلة الإنتاج الأخيرة، والتي تتجاوز بدورها مع طلبيات العملاء. (جاريسون، ونورين، 2002: 206)، ويوضح الشكل الآتي مدخل الجذب:



شكل (3): آليات عمل مدخل السحب

ويمكن إجراء مقارنة بين نظامي الدفع والسحب كالتالي:

جدول (2): مقارنة ما بين مدخل الدفع ومدخل السحب.

مدخل السحب (Pull Approach)	مدخل الدفع (Push Approach)	خصائص العمليات
يتمثل بالمرونة والبساطة في الاستجابة السريعة للطلب الكلي علي الإنتاج	يتمثل بالإنتاج المتوازن المستمر لمواجهة جدول الطلب المحدد مسبقا	الاتجاه الرئيسي
يستخدم الماكينات المتعددة الأغراض والبسيطة والصغيرة وقليلة التكلفة	يستخدم الماكينات المتخصصة حيث تكون طاقتها الإنتاجية أعلى من الاحتياجات المتوقعة ولهذا يكون الاستثمار الرأسمالي	الماكينات
الاعتماد علي العمال لنقل ومناولة المواد والأجزاء وذلك بسبب تقارب محطات العمل من بعضها البعض	يعتمد بشكل كبير علي الماكينات والمعدات لنقل ومناولة المواد والأجزاء بين محطات العمل والتخزين	مناولة المواد
تجنب التخزين السلعي بكميات لأن التخزين يعتبر خطأ وظيفي وراؤه مشاكل كثيرة	التخزين الكبير للسلع بين محطات العمل ومراحل الإنتاج حيث تنتج كميات كبيرة من خفض التكلفة	المخزون
تكون العلاقة قوية ما بين المورد وبين المشتري من خلال بناء علاقات تعاون بينهما	تتم عملية توريد المواد للمصنع أساس المنافسة السعرية ولهذا تكون العلاقات هامشية	العلاقة مع المورد

المصدر: (العلي، 2006: 466).

2. استقرار جدولة الإنتاج

إن الخطة الإجمالية للإنتاج تتصف بالعمومية، فإنه يتم تجزئتها إلى جدولة إنتاج رئيسية ويقصد بالجدولة الرئيسية للإنتاج بأنها: جدول تفصيلي عادة ما يكون علي أساس أسبوعي أو حتى يومي بالكمية التي تبغي إنتاجها من منتجات معينة أو مجموعات من المنتجات. أما (Erans) فيعرفها بأنها الكشف النهائي لكمية المنتوجات النهائية التي ستننتج ومتى سيتم إنتاجها. (العزاوي، 2006: 137)، وتعتمد المنشآت الصناعية المستخدمة لنظام الـ JIT جدولا رئيسيا لمدة سنة كاملة. وينبثق منه جدول إنتاج تفصيلي بأفق زمني من شهر إلى شهرين، و جدول إنتاج محدد بعشرة أيام يتميز بالثبات حيث يعتمد عليه بنسبة 99% في تحضير الجدول اليومي للإنتاج. هذا ويكون قسم الإنتاج مسئولاً عن تنفيذ الجدول اليومي وانجازه بالكمية الصحيحة، في حين يجب الاحتفاظ بمستويات خزين من المواد الأولية والمواد تحت التشغيل مساوية إلى الصفر، كلما كان ذلك ممكناً بحجم دفعة مساوية إلى وحدة واحدة. (محبوب، وآخرون، 2005: 150)، فنظام الإنتاج في الوقت المحدد يفترض تبسيط أنشطة الإنتاج والتخلص من الأنشطة غير الضرورية التي لا تضيف قيمة إلى المنتج، بحيث يكون وقت التصنيع مساوياً تماماً لوقت التشغيل فقط (جريرة، 2013: 90).

3. الشراء الآني

يمكن بيان الفرق بين نظام الشراء في الوقت المناسب ونظام الشراء التقليدي وفق الجدول التالي:

جدول (3): مقارنة بين نظام الشراء في الوقت المناسب ونظام الشراء التقليدي.

نظام الشراء التقليدي	نظام الشراء بالوقت المناسب
أحجام الشراء كبيرة تغطي الاحتياجات لعدة أسابيع. والإرساليات غير متكررة.	وجبات صغيرة الحجم تعتمد علي الحاجة الأنية لأغراض الإنتاج، حيث الإرسال يتم عدة مرات يوميا.
الإرساليات يتم توقيتها حسب توقيت المشتري.	الإرساليات متزامنة مع جدول إنتاج المشتري.
هناك عدة موردين لكل جزء وذلك للحصول علي الجودة المطلوبة والسعر المنافس.	يتم الاعتماد علي عدد قليل من الموردين للحصول علي كل جزء من الأجزاء المطلوبة.
عادة ما يحتفظ بكميات من المواد في المخزن.	الاحتفاظ بكميات قليلة من المخزون لأن الشحنات ستصل في الوقت المناسب وبالنوعية المطلوبة.
اتفاقيات الشراء ذات صفة قصيرة الأجل، ووسيلة الضغط علي الموردين من خلال تهديدهم بالتحول إلي موردين آخرين.	اتفاقيات الشراء ذات صفة طويلة الأجل، وسيلة الضغط علي الموردين هي من خلال التزام الموردين.

...تابع جدول رقم (3)

نظام الشراء التقليدي	نظام الشراء بالوقت المناسب	
يتم تصميم المنتجات مع وجود قيود قليلة علي عدد الأجزاء المشتراه والمستخدمه.	يتم تصميم المنتجات بالشكل الذي يؤدي إلي استخدام الأجزاء التي اشترت حديثا. الهدف هو تعظيم العمومية في الأجزاء.	6
تبادل قليل للمعلومات بين المشتري والبائع.	تبادل كبير للمعلومات بين المشتري والبائع وذلك فيما يتعلق بجدول الإنتاج والعمليات الإنتاجية.	7
يعتبر وكيل الشراء مركز الاتصال الرئيسي مع المورد.	يعتبر وكيل الشراء وسيط أو مسهل للاتصالات بين هندسة التصميم وهندسة الإنتاج.	8
الأسعار تحدد من قبل المورد.	يتعاون المشتري مع المورد لتخفيض تكاليف المورد وبالتالي تخفيض أسعاره.	9
قرب الموردين الجغرافي لا يعتبر مهما لاختيار المورد.	قرب الموردين الجغرافي يعتبر مهما جدا.	10

المصدر: (عبيدات، 2010: 266).

ويري الباحث من خلال المقارنة السابق بين النظام الشرائي الآني ونظام الشراء التقليدي وكذلك من خلال الخصائص التي ذكرت للنظام الشرائي الآني، أن النظام الشرائي الآني يحقق مجموعة من الفوائد، وأهم تلك الفوائد هو الاعتماد علي عدد قليل من الموردين مع تعزيز الثقة مع هؤلاء الموردين، وصدق المعاملة، والقيام بزيارات متبادلة بين المورد والمشتري، وتقديم النصح والإرشاد المتبادل. فكل ذلك يحقق منفعة متبادلة ويحقق الهدف من الشراء الآني، وأيضا من الفوائد التي يحققها نظام الشراء الآني تحقيق الجودة، وذلك من خلال الاتفاق مع المورد علي الفحص قبل عملية التوريد، وأيضا تبادل المعلومات بين المورد والمشتري يحقق الجودة أيضا.

وكذلك الشراء الآني يعتمد علي التوريد عند الحاجة فقط أي يحقق عدم الاحتفاظ بالمخزون، وهذا يؤدي إلي خفض التكاليف وانخفاض التوالف أو المعيب، وكذلك يعتمد الشراء الآني علي شراء من موردين علي مقربة من المصنع وهذا يحقق خفض في النقل، والتأكد من عدم تلف المواد الخام أثناء نقلها خاصة في حالة المسافات الطويلة.

4. التحسين المستمر

هي فلسفة تسعى إلي تحسين كل العوامل المتعلقة بالعمليات والأنشطة التي تحول المدخلات إلي مخرجات علي أساس مستمر يطلق عليه التحسين المستمر، وتشمل هذه العملية المعدات والطرق والخامات والأفراد. ويستخدم اليابانيون مصطلح "كايزين" بالإشارة إلي التحسين المستمر، وهناك اهتمام كبير من قبل المنظمات في العالم بالتحسين المستمر. (البكري، 2000: 367). حيث تدرك تلك المنظمات ما يلي: (نور، وعلي، 2003: 30).

1. أنه يوجد أحسن مما هو حسن الآن، أن التحسين عملية مستمرة، وأنه هدف لا نهاية له
2. وتذكر كذلك إن المنظمة إذا لم تتقدم إلي الإمام فإنها ستتأخر إلي الخلف.
3. لذلك يركز المديرين في الوقت الحاضر تركيزا كبيرا علي مقياس جديد لتقييم الأداء، وهو المقارنة مع أفضل منافس أو المقارنة مع المنافس النموذجي في السوق، وهذه المقارنة تعتبر عملية مستمرة لمقارنة المنتجات والخدمات والأنشطة مع أفضل مستويات الأداء (حسين، 2003: 26)

5. الصيانة الوقائية

تشمل الصيانة الأنشطة المصممة لتأمين الظروف التشغيلية، الماكائن والمعدات، بغية المحافظة علي نظام الإنتاج بحالة تشغيل فعالة، وتعرفها مؤسسة الموصفات البريطانية بأنها: مزيج من الفعاليات التي تنفذ من أجل الحفاظ علي الموجودات المادية في وضع مقبول أو إعادتها إلي حالة مقبولة، وبهذا فإن الصيانة تسهم في المحافظة علي الموجودات بدون حدوث عطل، بما يؤثر علي كفاءتها أو يؤدي إلي توقفها عن الإنتاج (الصيانة الوقائية). بالإضافة إلي إعادة الموجودات إلي حالتها الطبيعية عند حدوث العطلات (الصيانة العلاجية) (العزاوي، 2006: 181). وتعرف الصيانة كذلك بأنها تحقيق مستويات مرغوبة من الاعتمادية والاستقرار، ويعني الحفاظ دائما علي الحالة الإنتاجية الممتازة للألات والمعدات وإجراء الصيانة في وقتها المناسب، بالإضافة للصيانة الدورية والقيام بعمليات الإحلال والتجديد حينما تحتم الحاجة لذلك (جاد الرب، 2010: 292).

- وبالنظر إلي الصيانة الوقائية ونظام (JIT) نجد الآتي: (محجوب، وآخرون، 2005: 134)
1. إن الصيانة الوقائية تعد عنصرا أساسيا في نظام (JIT) وذلك للحفاظ علي الماكائن والمعدات في ظروف التشغيل الجيد.
 2. تركز الإدارة العليا علي عطلات الماكائن لما لها من تأثير مباشر علي انسياب العمل، وعليه فإن توقف الماكائن غير مقبول به في نظام (JIT).
 3. تسعى المنشآت الصناعية اليابانية التي تطبق (JIT) جاهدة للحفاظ علي الماكائن في الشروط التامة، وإن القرارات تتخذ لوضع جدولة منظمة لتفتيش الماكائن.

ويري الباحث أن صيانة الآلات تقع علي عاتق مشغلين تلك الآلات والعاملين عليها وخاصة الصيانة الوقائية الروتينية، حيث تؤدي هذه الصيانة إلي منع عطل الآلات قبل حدوثها، من خلال التشحيم والمراقبة وتبديل لبعض القطع التالفة، وبالتالي يتم ضمان سير الإنتاج كما هو مخطط له، وهذه الصيانة تحقق مزايا متعددة وخاصة عدم التوقف المفاجئ لخطوط الإنتاج، وتقليل الوقت اللازم للإنتاج، والتخلص من أي وحدات معيبة أو تالفة تنتج بسبب توقف خطوط الإنتاج وهذا ما يسعى إلي تحقيقه الإنتاج في الوقت المحدد.

6. تكنولوجيا المجاميع

تكنولوجيا المجاميع تسمى خلايا التصنيع (العزاوي، 2006: 71)، وتتميز:

1. تجميع المنتجات المتشابهة في بعض خصائص التصميم أو الإنتاج بعوائل، وكل عائلة تشترك بخاصية معينة أو أكثر، وتجميع المكائن تبعاً لتلك المجاميع، وكل مجموعة تختص بإنتاج عائلة منها (الحديثي، والديباني، 2002: 157).
2. تركز تكنولوجيا المجاميع على تحليل ومقارنة الأجزاء والمنتجات من أجل تخفيض الأشكال المختلفة للفاقد في أوقات الانتظار والنقل والتخزين والمساحة، وتجميع المنتجات والأجزاء المتشابهة في بعض الخصائص مثل الشكل، والوظيفة، والتسلسل التكنولوجي والعمليات التصنيعية في عائلات (محجوب، وآخرون، 2005: 127).
3. وفي نظام الإنتاج في الوقت المحدد توضع كل الآلات اللازمة لإنتاج منتج معين معا في مكان واحد، وبذلك تقسم المجموعات الكبيرة من الآلات المتشابهة وتكون النتيجة وجود عدة خطوط للتدفق، والتي يتم فيها كل متطلبات الإنتاج مثل التكسير والتقطيع والتجميع بشكل متتابع، ويمكن أن يكون خط الإنتاج مستقيماً أو على شكل حرف U، (جاريسون، ونورين، 2002: 209).
4. خلال تجميع الآلات في مكان واحد والخاصة بإنتاج عائلة معينة تلغى الاحتفاظ بهذا المخزون. أما بالنسبة إلى كيفية حصر المواد في عوائل فإننا يمكن أن نحصل على المعلومات اللازمة لتصنيف هذه المواد إما بالمشاهدة والفحص للمنتجات لتحديد ما هي العائلة التي تنتمي لها، أو من خلال فحص تصميم المنتج وهذا هو الأدق (Krajewski, Ritzman, 1993: 387). ويرى الباحث من خلال العرض السابق بأن تكنولوجيا المجاميع كأحد مقومات نظام الإنتاج في الوقت المحدد تعمل على تقليل المخزون للمواد النصف مصنعة، وبالتالي عدم الحاجة إلى مكان للتخزين، وأيضا تنمية مهارات العاملين على الآلات وصيانتها، وبالتالي فإن هذه المزايا تساعد الشركة على تحقيق الجودة وزيادة الإنتاجية، وانخفاض الوحدات التالفة والمعيبة، وهذا ما يسعى نظم الإنتاج في الوقت المحدد إلى تحقيقه.

تحليل البيانات واختبار الفروض

تم عرض وتحليل بيانات الدراسة وذلك من خلال الأساليب الإحصائية المستخدمة وعرض أداة الدراسة وصدق الأداة وثباتها، ثم تحليل البيانات واختبار الدراسة وأخيرا عرض النتائج والتوصيات.

منهجية الدراسة

من أجل تحقيق أهداف الدراسة قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي التحليلي والذي يحاول وصف وتقييم إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على الشركات الصناعية في

قطاع غزة، حيث لا يقتصر هذا المنهج على وصف الظاهرة أو المشكلة بل يتعداه إلى أنه يفسر ويحلل ويربط بين مدلولاتها للوصول إلى الاستنتاجات التي تسهم في فهم الواقع المتعلق بموضوع البحث وتطويره. وقد استخدم الباحث مصدرين أساسيين لجمع البيانات وهما كالتالي:

1. المصادر الثانوية: وهي لمعالجة الإطار النظري للدراسة والتي تتمثل في الكتب العلمية والمراجع العربية والأجنبية بالإضافة إلى الدوريات والرسائل العلمية ذات العلاقة بموضوع الدراسة ومواقع الانترنت المختلفة.

2. المصادر الأولية: وقد استخدمت لمعالجة الإطار العملي للدراسة وتتمثل في الاستبانة لجمع البيانات الأولية وهي أداة رئيسية للدراسة، والتي تم إعدادها خصيصاً لهذا الغرض ووزعت على الشركات الصناعية في قطاع غزة، وسيتم تفرغ البيانات وتحليل النتائج باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS

مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة، وبالنظر إلى تلك الشركات فنجد أن هناك شركات صناعية كثيرة ومتعددة مسجلة لدى وزارة التجارة والصناعة حيث إن الكثير منها لا يعمل أو صغيرة بحيث يصعب تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد، لذلك فقد تم اعتماد حجم رأس المال كميّار لتحديد مجتمع الدراسة وهو (500) ألف دولار، وحسب وزارة الاقتصاد والتجارة فيبلغ عدد تلك الشركات (57) شركة وهي مجتمع الدراسة وتم اعتمادها جميعاً كعينة (أسلوب الحصر الشامل) وذلك بسبب صغر حجم المجتمع، وسهولة الوصول إليها، حيث وزعت استبانته لكل شركة يتم تعبئتها من قبل مدير عام الشركة أو من ينوب عنه وخاصة مدير الإنتاج أو المشتريات، وبالتالي وحدة المعاينة تمثلت في مدير المصنع أو من ينوب عنه نظراً لعلاقته المباشرة بالنظام من حيث متطلباته، والشركات موزعة حسب المحافظات كالتالي:

1. محافظة شمال غزة يوجد بها (10) شركات صناعية.
2. محافظة غزة يوجد بها (28) شركة صناعية.
3. محافظة الوسطى يوجد بها (12) شركة صناعية.
4. محافظة الجنوب يوجد بها (7) شركات صناعية.

أداة الدراسة

بعد الاطلاع على أدبيات الدراسة المتعلقة بالموضوع محل البحث تم إعداد استبانته خصصت لجمع المعلومات حول "تقويم مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد JIT" (دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية في قطاع غزة). بحيث تغطي فرضيات وأهداف البحث وقد تم إعداد الاستبانة على النحو التالي:

1. إعداد استبانته أولية من أجل استخدامها في جمع البيانات والمعلومات.
 2. تم عرض الإستبانة على مجموعة من المحكمين والذين قاموا بدورهم بتقديم النصح والإرشاد وتعديل وحذف ما يلزم.
 3. إجراء دراسة اختباريه ميدانية أولية للإستبانة وتعديلها حسب ما يناسب.
 4. توزيع الإستبانة على جميع أفراد المجتمع لجمع البيانات اللازمة للدراسة، وقد تم تقسيم الإستبانة إلى قسمين كالتالي:
- القسم الأول:** تحتوي على بيانات شخصية عن عينة الدراسة وبيانات عن الشركات وتتكون من 12 فقرة

القسم الثاني: ويحتوي على مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد ويتكون من 27 فقرة، وقد كانت إجابة كل فقرة وفق مقياس ليكرت الخماسي.

المعالجة الإحصائية المستخدمة في الدراسة

قام الباحث بتفريغ وتحليل الإستبانته من خلال برنامج (SPSS) الإحصائي وتم استخدام عدة اختبارات إحصائية.

صدق وثبات الاستبانة

1. صدق المحكمين

تم عرض الاستبيان في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين لمعرفة مدى صدق الاستبيان من حيث المحتوى، وسلامة صياغة فقراتها مع مدى ملاءمتها، وذلك بغرض التأكد من تغطية الأهداف الأساسية للدراسة، وقد استجاب الباحث لآراء السادة المحكمين بإجراء ما يلزم من حذف وتعديل في ضوء المقترحات المقدمة، وبذلك خرجت الاستبانة في صورتها النهائية كما هي في الملحق رقم (1).

2. الدراسة الاستطلاعية

لجا الباحث إلى التحقق من صدق الاستبيان من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (24) مدير من مدراء الشركات العاملة في قطاع غزة المكونة لمجتمع الدراسة حيث سلمت الاستبانة لهم بشكل شخصي حيث تم التأكد من وضوح وسلامة جميع فقرات الاستبانة من قبل جميع المستطلع أراؤهم من خلال تلك العينة الاستطلاعية.

3. صدق الاتساق الداخلي

باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) قام الباحث بالتأكد من تجانس فقرات الاستبانة والبعد الذي تنتمي إليه من خلال حساب معامل ارتباط Pearson. وقد ظهرت معاملات الارتباط مناسبة.

4. ثبات الاستبانة

تم تقدير ثبات الاستبانة على أفراد العينة الاستطلاعية وذلك باستخدام طريقة معامل ألفا كرونباخ ، وجاءت النتائج على الصورة التالية:

جدول (4): معاملات الفا كرونباخ لكل محور ولمجمل فقرات الاستبانة.

المحور	عدد الفقرات	معامل الثبات الفا كرونباخ	الصدق = جذر الثبات
الثاني: (مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد)	27	0.909	0.953

يتضح من الجدول رقم (4) بأننا حصلنا على درجة ثبات بنسبة (95.3%) لأسئلة الاستبانة ككل ويعني ذلك أن الإستبانة المستخدمة تقيس الأبعاد والمتغيرات المقصودة بالدراسة بدرجة اعتمادية (مصدقية) عالية. وقد بين (sekaran, 2005) أن القيمة المقبولة إحصائياً لمعامل ألفا كرونباخ هي (60%) فأكثر وأن القيمة التي تزيد عن (90%) فهي ممتازة. وبذلك يكون الباحث قد تأكد من صدق وثبات الاستبانة

اختبار الفرضية الأولى: مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة:

من أجل النجاح في تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة فإن هناك ضرورة لتوفر مجموعة من المقومات، وهذه المقومات كما بينا سابقا غير محدد تحديدا دقيق بين الباحثين، ولكن سنعرض الآن مجموعة من تلك المقومات ومدى توفرها في الشركات الصناعية، لنبين تقويم إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في تلك الشركات، وسيتم ذلك من خلال اختبار الفرض الآتي:

"تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة المقومات التي تمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد وتشمل (الشراء الآني-التحسين المستمر-الصيانة الوقائية-عمالة متعددة المهارة-استقرار الجدولة-التصميم الداخلي-نظام السحب)". وقد تم استخدام التكرارات والمتوسطات الحسابية لتحليل إجابات المستقصى منهم كما هي في الجدول رقم (5).

جدول (5): التكرارات و المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة من الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة.

ترتيب العناصر	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الاستجابة								العناصر	م		
			غير موافق بشدة		غير موافق		محايد		موافق				موافق بشدة	
			%	ن	%	ن	%	ن	%	ن			%	ن
الأول	0.55	3.22	البعد الثاني: مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد											
1.01	1.01	4.01	أولاً: التحسين المستمر											
5	1.24	4.06	2.1	1	19.1	9	2.1	1	23.4	11	53.2	25	تعتمد الشركة على التحسين المستمر في كل الأنشطة والعمليات الإنتاجية	1
6	1.23	4.02	4.3	2	14.9	7	2.1	1	31.9	15	46.8	22	تدرك الشركة أن التحسين المستمر عملية مستمرة وهدف مستمر	2
8	1.18	3.96	6.4	3	8.5	4	6.4	3	40.4	19	38.3	18	يوجد لدى الشركة برامج للتحسينات المستمرة لإزالة الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج	3

...تابع جدول رقم (5)

ترتيب العناصر	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الاستجابة										العناصر	م
			غير موافق بشدة		غير موافق		محايد		موافق		موافق بشدة			
			%	ن	%	ن	%	ن	%	ن	%	ن		
10	1.18	3.85	6.4	3	10.6	5	6.4	3	44.7	21	31.9	15	يوجد لدى الشركة برامج للتقييم المستمر لكافة أنشطة الشركة	4
1	1.02	4.15	2.1	1	8.5	4	6.4	3	38.3	18	44.7	21	تعمل الشركة على تعديلات في هيكلها وأهدافها وسياساتها لتحقيق التحسين المستمر	5
ثانيا. الصيانة الوقائية														
4	1.02	4.09	0	0	14.9	7	2.1	1	42.6	20	40.4	19	تعتمد الشركة على برامج الصيانة الوقائية	6
1	1.18	4.15	6.4	3	6.4	3	4.3	2	31.9	15	51.1	24	يتم إيقاف خط الإنتاج عند حدوث أي خلل	7

...تابع جدول رقم (5)

ترتيب العناصر	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الاستجابة						العنصر	م				
			غير موافق بشدة		غير موافق		محايد				موافق		موافق بشدة	
			%	ن	%	ن	%	ن			%	ن	%	ن
3	1.16	4.09	4.3	2	10.6	5	4.3	2	34	16	46.8	22	تقوم الشركة بتدريب العاملين وتوجيههم لتنفيذ الصيانة الوقائية	8
7	1.25	3.96	6.4	3	12.8	6	2.1	1	36.2	17	42.6	20	تهتم الإدارة العليا بأراء العاملين ومقترحاتهم لتنفيذ إدارة الصيانة الوقائية	9
9	1.27	3.85	8.5	4	10.6	5	4.3	2	40.4	19	36.2	17	تعتمد الشركة على الصيانة الوقائية لأنها أرخص من إصلاح الكسر والخراب	10
16	1.37	3.47	12.8	6	17	8	4.3	2	42.6	20	23.4	11	يشترك العاملين في التخطيط والجدولة لأعمال الصيانة الوقائية	11

...تابع جدول رقم (5)

ترتيب العناصر	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الاستجابة										العناصر	م
			غير موافق بشدة		غير موافق		محايد		موافق		موافق بشدة			
			%	ن	%	ن	%	ن	%	ن	%	ن		
الزابع	0.88	2.36	ثالثا: نظام السحب كأداة لتدفق المواد											
25	1.18	1.96	يقوم المصنع بالإنتاج حسب الطلب المباشر دون الحاجة إلى الإنتاج بغرض التخزين										12	
24	1.29	1.96	نستخدم الشركة نظام السحب كأداة لتدفق المواد داخل المصنع (كل مرحلة تطلب من المرحلة السابقة وبالتالي يتم الإنتاج)										13	
12	1.21	3.7	نستخدم الشركة نظام الإشارات (الضوئية-الصوتية-الكثرونية) لرقابة تدفق المواد بين العمليات الإنتاجية										14	
8.5	4	44.7												
21	36.2	17												
2.1	1	2.1												
12.8	53.2	12.8												
6	25	6												
2.1	23.4	6.4												
1	11	3												

...تابع جدول رقم (5)

ترتيب العناصر	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الاستجابة										العناصر	م
			غير موافق بشدة		غير موافق		محايد		موافق		موافق بشدة			
			%	ن	%	ن	%	ن	%	ن	%	ن		
27	1.27	1.83	61.7	29	17	8	2.1	1	14.9	7	4.3	2	نتائج محطات العمل وحدات إضافية عن الطلب من المحطة اللاحقة لها فقط	15
رابعاً. استقرار جدولة الإنتاج الرئيسية														
الخامس	1.08	2.29												
17	1.39	2.81	27.7	13	19.1	9	2.1	1	46.8	22	4.3	2	لا يجوز إرسال وحدات تألفة للمرحلة اللاحقة	18
22	1.33	2.09	46.8	22	27.7	13	2.1	1	17	8	6.4	3	لا يتم السماح بأي إنتاج زائد أو الجدول أقل من	17
23	1.24	1.98	51.1	24	23.4	11	4.3	2	19.1	9	2.1	1	يوجد استقرار نسبي لجدول الإنتاج الرئيسية	16

...تابع جدول رقم (5)

ترتيب العناصر	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة										العنصر	م					
		المتوسط الحسابي		غير موافق بشدة		غير موافق		محايد		موافق				موافق بشدة				
		%	ن	%	ن	%	ن	%	ن	%	ن			%	ن			
الثالث		خامسا. إعادة التصميم الداخلي للمصنع على أساس خلايا إنتاجية																
	1.06																	
	3.68																	
18	1.44	3.6	14.9	7	6.4	3	4.3	2	40.4	19	34	16	تستخدم الشركة آلات ومعدات أوتوماتيكية متعددة الأغراض	23				
11	1.38	3.72	14.9	7	6.4	3	2.1	1	44.7	21	31.9	15	يتم ترميز المنتجات والمواد والأجزاء وكذلك العمليات الإنتاجية	22				
14	1.28	3.64	10.6	5	12.8	6	2.1	1	51.1	24	23.4	11	يتم تصميم المنتجات بمساعدة الحاسب الآلي	21				
13	1.16	3.68	8.5	4	10.6	5	4.3	2	57.4	27	19.1	9	يوجد وسائل نقل ومناولة للمواد الكترونية	20				
15	1.29	3.64	10.6	5	12.8	6	4.3	2	46.8	22	25.5	12	يتم تصميم الترتيب الداخلي للمصنع على أساس خلايا إنتاجية	19				

...تابع جدول رقم (5)

ترتيب العناصر	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة										العنصر	م
		المتوسط الحسابي		غير موافق بشدة		محايد		موافق		موافق بشدة			
		%	ن	%	ن	%	ن	%	ن	%	ن		
السادس		سادسا. الشراء الآني											
1.08	1.31	19	26	21	20	تستلم الشركة المواد أو السلع في نفس وقت طلبها أو استخدامها						24	
2.16	1.31	19	26	21	20	تستلم الشركة كميات صغيرة نقي باحتياجات الإنتاج الآنية						25	
	1.25	19	26	21	20	تعتمد الشركة في الشراء الآني على عقد اتفاقيات طويلة الأجل مع الموردين						26	
	2.09	19	26	21	20	تعتمد الشركة في الشراء الآني على تجميع المدفوعات في أوقات محددة						27	
	40.4	36.2	40.4	53.2	40.4								
	17	17	19	25	19								
	23.4	23.4	36.2	25.5	34								
	11	11	17	12	16								
	4.3	4.3	2.1	4.3	10.6								
	2	2	1	2	5								
	27.7	27.7	12.8	8.5	6.4								
	13	13	6	4	3								
	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5								
	4	4	4	4	4								

من خلال الجدول رقم (5) يتضح ما يلي:

أولاً: التحسين المستمر

- بناء على النتائج المبينة في جدول رقم (5) والذي يبين آراء أفراد عينة البحث في فقرات (التحسين المستمر) نجد أن الوزن النسبي لكل فقرة، والمتوسط الحسابي كما يلي:
1. "يوجد لدى الشركة برامج للتقييم المستمر لكافة أنشطة الشركة" بوزن نسبي (76.6%)، وبمتوسط حسابي (3.85) وهو أعلى من الدرجة المتوسطة.
 2. "تعمل الشركة على تعديلات في هياكلها وأهدافها وسياساتها لتحقيق التحسين المستمر" بوزن نسبي (83%)، وبمتوسط حسابي (4.15) وهو أعلى من الدرجة المتوسطة.
- وبصفة عامة يتبين أن المتوسط الحسابي لجميع الفقرات الخاصة بالتحسين المستمر تساوي (4.01)، وهي أكبر من الدرجة المتوسطة، وهذا يدل اهتمام الشركات بالتحسين المستمر، حيث جاء هذا العنصر في المرتبة الأولى من حيث توفره في الشركات العاملة في قطاع غزة وبالتالي يعتبر ما سبق مؤشر إيجابي على توفر أحد مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة.

ثانياً: الصيانة الوقائية

- بناء على النتائج المبينة في جدول رقم (5) والذي يبين آراء أفراد عينة البحث في فقرات (الصيانة الوقائية) نجد أن الوزن النسبي لكل فقرة، والمتوسط الحسابي كما يلي:
1. "تعتمد الشركة على برامج الصيانة الوقائية" بوزن نسبي مرتفع (83%)، وبمتوسط حسابي (4.09) وهو أعلى من الدرجة المتوسطة.
 2. "يشترك العاملون في التخطيط والجدولة لأعمال الصيانة الوقائية" بوزن نسبي (66%)، وبمتوسط حسابي (3.47) وهو أعلى من الدرجة المتوسطة.
- وبصفة عامة يتبين أن المتوسط الحسابي لجميع الفقرات الخاصة (الصيانة الوقائية) تساوي (3.93)، وهي أكبر من الدرجة المتوسطة ولكن ليس بعيداً بكثير عن الدرجة المتوسطة، وهذا يدل على توفر اهتمام كبير من قبل الشركات الصيانة الوقائية، حيث جاء هذا العنصر في المرتبة الثانية من حيث توفره في الشركات العاملة في قطاع غزة وبالتالي يعتبر ما سبق مؤشر إيجابي على توفر أحد مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة.

ثالثاً: إعادة التصميم الداخلي للمصنع على أساس خلايا إنتاجية

- بناء على النتائج المبينة في جدول رقم (5) والذي يبين آراء أفراد عينة البحث في فقرات (إعادة التصميم الداخلي للمصنع على أساس خلايا إنتاجية) نجد أن الوزن النسبي لكل فقرة، والمتوسط الحسابي كما يلي:

1. "يتم تصميم الترتيب الداخلي للمصنع على أساس خلايا إنتاجية" بوزن نسبي مرتفع (72.3%)، وبمتوسط حسابي (3.64) وهو أعلى من الدرجة المتوسطة.
 2. "يتم ترميز المنتجات والمواد والأجزاء وكذلك العمليات الإنتاجية" بوزن نسبي (76.6%)، وبمتوسط حسابي (3.72) وهو أعلى من الدرجة المتوسطة.
- وبصفة عامة يتبين أن المتوسط الحسابي لجميع الفقرات الخاصة (إعادة التصميم الداخلي للمصنع على أساس خلايا إنتاجية) تساوي (3.68)، وهي أكبر من الدرجة المتوسطة ولكن ليس أعلى من الدرجة المتوسطة بكثير، وهذا يدل على توفر تصميم داخلي للمصنع على أساس خلايا إنتاجية، حيث جاء هذا العنصر في المرتبة الثالثة من حيث توفره في الشركات العاملة في قطاع غزة وبالتالي يعتبر ما سبق مؤشر إيجابي على توفر أحد مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة.

رابعاً: نظام السحب كأداة لتفقد المواد

- بناء على النتائج المبينة في جدول رقم (5) والذي يبين آراء أفراد عينة البحث في فقرات (نظام السحب كأداة لتفقد المواد) نجد أن الوزن النسبي لكل فقرة، والمتوسط الحسابي كما يلي:
1. "يقوم المصنع بالإنتاج حسب الطلب المباشر دون الحاجة إلى الإنتاج بغرض التخزين" بوزن نسبي مرتفع (17.1%)، وبمتوسط حسابي (1.96) وهو أقل من الدرجة المتوسطة.
 2. "تستخدم الشركة نظام الإشارات (الضوئية-الصوتية-الالكترونية) لرقابة تدفق المواد بين العمليات الإنتاجية" بوزن نسبي (76.6%)، وبمتوسط حسابي (3.7) وهو أعلى من الدرجة المتوسطة.

وبصفة عامة يتبين أن المتوسط الحسابي لجميع الفقرات الخاصة (نظام السحب كأداة لتفقد المواد) تساوي (2.36)، وهي أقل من الدرجة المتوسطة، وهذا يدل على عدم توفر نظام السحب كأداة لتدفق المواد، وذلك يدل على احتفاظ الشركات الصناعية بالمخزون بنسب كبيرة، وجاء هذا العنصر في المرتبة الرابعة من حيث توفره في الشركات العاملة في قطاع غزة وبالتالي يعتبر ما سبق مؤشر سلبي على توفر أحد مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة.

خامساً: استقرار جدولة الإنتاج الرئيسية

- بناء على النتائج المبينة في جدول رقم (5) والذي يبين آراء أفراد عينة البحث في فقرات (استقرار جدولة الإنتاج الرئيسية) نجد أن الوزن النسبي لكل فقرة، والمتوسط الحسابي كما يلي:
1. "يوجد استقرار نسبي لجدول الإنتاج الرئيسية" بوزن نسبي متوسط إلى حد ما (21.2%)، وبمتوسط حسابي (1.98) وهو أقل من الدرجة المتوسطة.
 2. "لا يجوز إرسال وحدات تالفة للمرحلة اللاحقة" بوزن نسبي (51.1%)، وبمتوسط حسابي (2.81).

وبصفة عامة يتبين أن المتوسط الحسابي لجميع الفقرات الخاصة (استقرار جدولة الإنتاج الرئيسية) تساوي (2.29)، وهي أقل من الدرجة المتوسطة، وهذا يدل على عدم وجود استقرار لجدولة الإنتاج الرئيسية في الشركات، حيث جاء هذا العنصر في المرتبة الخامسة من حيث توفره في الشركات العاملة في قطاع غزة، وبالتالي يعتبر ما سبق مؤشر سلبي بشكل على توفر أحد مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية العاملة.

سادسا: الشراء الآني

بناء على النتائج المبينة في جدول رقم (5) والذي يبين آراء أفراد عينة البحث في فقرات (الشراء الآني) نجد أن الوزن النسبي لكل فقرة، والمتوسط الحسابي كما يلي:

1. "تستلم الشركة المواد أو السلع في نفس وقت طلبها أو استخدامها" بوزن نسبي ضعيف (36.2%)، وبمتوسط حسابي (2.13) وهو أقل من الدرجة المتوسطة.
2. "تعتمد الشركة في الشراء الآني على تجميع المدفوعات في أوقات محددة" بوزن نسبي (14.9%)، وبمتوسط حسابي (2.09) وهو أقل من الدرجة المتوسطة.

وبصفة عامة يتبين أن المتوسط الحسابي لجميع الفقرات الخاصة (الشراء الآني) تساوي (2.16)، وهي أقل من الدرجة المتوسطة، وهذا يدل على أنه لا يوجد اهتمام من قبل الشركات بسياسة الشراء الآني، حيث جاء هذا العنصر في المرتبة السادسة من حيث توفره في الشركات العاملة في قطاع غزة وبالتالي يعتبر ما سبق مؤشر سلبي لتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة.

وبالنظر إلى الجدول رقم (6) يمكن تأكيد الإجابة على الفرضية السابقة بإجراء اختبار T من خلال مقارنة متوسطات الاستجابات بالاستجابة (3) والتي تمثل 60% من درجة الموافقة على المقياس الخماسي المستخدم حيث يمكن تلخيص النتائج بالجدول التالي:

جدول (6): اختبار T لبنود المحور "مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد".

One-Sample Statistics					
مستوى الدلالة	قيمة T	الانحراف المعياري	المتوسط	حجم العينة	
.000	6.837	1.01120	4.0085	47	B1
.000	6.482	.98642	3.9326	47	B2
.000	-5.036	.86886	2.3617	47	B3
.000	-4.510	1.07815	2.2908	47	B4
.000	4.391	1.06294	3.6809	47	B5
.000	-5.346	1.07772	2.1596	47	B6

قيمة T الجدولية عند مستوى دلالة "0.05" ودرجة حرية "47" تساوي "1.679"

نلاحظ من الجدول رقم (6) ما يلي:

1. أن T المحسوبة للبند الأول "التحسين المستمر" تساوي "6.837" وهي أكبر من T الجدولية والتي تساوي "1.679"، ومستوى الدلالة تساوي 0.000 وهي أقل من 0.05. مما يدل على أن الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة تهتم ويتوفر لديها بند التحسين المستمر، أي قبول الفرضية المتعلقة بتوفر التحسين المستمر في الشركات الصناعية محل الدراسة.
2. أن T المحسوبة للبند الثاني "الصيانة الوقائية" تساوي "6.482" وهي أكبر من T الجدولية والتي تساوي "1.679"، ومستوى الدلالة تساوي 0.000 وهي أقل من 0.05. مما يدل على أن الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة تهتم ويتوفر لديها بند الصيانة الوقائية. أي قبول الفرضية المتعلقة بتوفر الصيانة الوقائية في الشركات الصناعية محل الدراسة.
3. أن T المحسوبة للبند الثالث "نظام السحب" تساوي "5.036-" وهي أقل من T الجدولية والتي تساوي "1.679"، مما يدل على أن الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة لا يتوفر لديها بند نظام السحب. أي عدم قبول الفرضية المتعلقة بتوفر نظام السحب في الشركات الصناعية محل الدراسة.
4. أن T المحسوبة للبند الرابع "استقرار جودة الإنتاج" تساوي "4.510-" وهي أقل من T الجدولية والتي تساوي "1.679"، مما يدل على أن الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة لا يتوفر لديها بند استقرار جودة الإنتاج. أي عدم قبول الفرضية المتعلقة بتوفر استقرار جودة الإنتاج في الشركات الصناعية محل الدراسة.
5. أن T المحسوبة للبند الخامس "إعادة التصميم الداخلي" تساوي "4.391" وهي أكبر من T الجدولية والتي تساوي "1.679"، ومستوى الدلالة تساوي 0.000 وهي أقل من 0.05. مما يدل على أن الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة تهتم ويتوفر لديها بند إعادة التصميم الداخلي. أي قبول الفرضية المتعلقة بتوفر إعادة التصميم الداخلي في الشركات الصناعية محل الدراسة.
6. أن T المحسوبة للبند السادس "الشراء الآني" تساوي "5.346-" وهي أقل من T الجدولية والتي تساوي "1.679"، مما يدل على أن الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة لا يتوفر لديها بند الشراء الآني. أي عدم قبول الفرضية المتعلقة بتوفر الشراء الآني في الشركات الصناعية محل الدراسة.

وبالنظر إلى أبعاد المحور أو المحور الثاني وهو قياس مدى توفر مقومات نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة نجد أن المتوسط الحسابي لجميع فقرات تساوي (3.22)، وهي أعلى من القيمة المتوسطة ولكن بشكل قليل جداً. وهذا يدل على أنه تتوفر مقومات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة ولكن بشكل قليل، حيث هناك بعض المقومات لا تعتبر موجودة لدى الشركات الصناعية في قطاع غزة مثل: نظام السحب، استقرار جودة الإنتاج، الشراء الآني، وكل هذه المقومات رئيسية

لوجود أو لبناء نظام الإنتاج في الوقت المحدد في قطاع غزة، وقد يرجع عدم وجود تلك المقومات إلى اعتماد الشركات الصناعية على المواد الخام من موردين (اسرائيليين) أو خارج حدود قطاع غزة، فوجود المعابر إغلاقها يؤدي لصعوبة التقيد بالشراء الآني، وصعوبة عدم الاحتفاظ بالمخزون والالتزام بجدول إنتاج، حيث تعمل الشركات على الاحتفاظ بالمخزون لسد الحاجة عند توقف المصانع بسبب الإغلاقات، حيث تستمر الإغلاقات لفترات طويلة، وكذلك هناك صعوبة لاستلام المواد الخام عند طلبها مباشرة وبشكل سريع، والاعتماد على الموردين (الاسرائيليين) يجعل هناك صعوبة لإنشاء عقود طويلة الأجل معهم، بينما نجد هناك بعض المقومات متوفرة مثل التحسين المستمر، والصيانة الوقائية، والتصميم الداخلي للمصنع على أساس خلايا إنتاجية، ولكن هذه المقومات المتوفرة لا تكفي للاستفادة من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد، وحيث في بداية البحث بينا أن هذه المقومات تعتبر ضرورية وعدم وجود أي من تلك المقومات يسبب خلل وعد تطبيق لهذا النظام، وفي النهاية بسبب أن هناك بعض المقومات غير متوفرة نستطيع القول أنه لا يمكن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد والاستفادة من مزايا هذا النظام.

النتائج والتوصيات

يمكن عرض نتائج البحث بطريقة جديدة تلخص منهجية البحث وفق الجدول التالي:

جدول (7): النتائج والتوصيات.

تساؤلات البحث	الأهداف	الفرضيات	النتائج	التوصيات
هل تتوفر المقومات الأساسية لتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية في قطاع غزة؟	التعرف على المقومات الأساسية لتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية في قطاع غزة.	الفرضية الرئيسية الأولى: "تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة المقومات الأساسية التي تمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد"	قبول الفرضية المتعلقة بتوفر المقومات الأساسية لتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.	1. ضرورة وضع نظام لإتباع عملية الشراء الآني. 2. تفعيل نظام السحب كأداة لتدفق المواد. 3. ضرورة إعادة التصميم الداخلي للمصنع على أساس خلايا إنتاجية.
		1. تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة نظام السحب الذي يمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد.	عدم قبول الفرضية المتعلقة بنظام السحب	إنتاجية.
		2. تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة استقرار جدولة الإنتاج التي تمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد	عدم قبول الفرضية المتعلقة باستقرار جدولة الإنتاج	4. ضرورة العمل على استقرار جدولة الإنتاج

...تابع جدول رقم (7)

التوصيات	النتائج	الفرضيات	الأهداف	تساؤلات البحث
	عدم قبول الفرضية المتعلقة بالشراء الآني	3. تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة الشراء الآني الذي يمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد		
	قبول الفرضية المتعلقة بالتحسين المستمر	4. تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة التحسين المستمر الذي يمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد		
	قبول الفرضية بالصيانة الوقائية	5. تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة الصيانة الوقائية التي تمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد		
	قبول الفرضية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات	6. تتوفر لدى الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة تكنولوجيا المعلومات التي تمكنها من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد		

References (Arabic & English)

a. Books

- Abdul Latif, Nasser Nouredine. (2004). *Recent trends in management accounting and information technology*. Alexandria: University House.
- abydat, Khaled Suleiman. (2010). *Introduction to Production and Operations Management*. The second edition. Oman Dar soft for publication and distribution, and printing.

- alhdathy, Rami. & al-Bayati, faiz Ghazi. (2002). *Japanese industrial management in -time production system: compared with Western industrial systems*. Amman: Dar Wael for publication.
- Al-Azzawi, Mohammed. (2006). *Production and operations management: a quantitative analytical approach*. Amman: Dar Yazouri scientific publication and distribution.
- Ali, Abdul Sattar Muhammad. (2006). *Production and Operations Management: Quantitative as input*. The second edition. Amman: Dar Wael for publication and distribution.
- Bakri, Sonia Muhammad. (2000). *Production and management of operations, entrance systems*. Alexandria: University House.
- Hussein, Ahmed Bedaiwi. (2001). *Production planning and control*. Amman: Dar curriculum, publishing and distribution.
- Gad arab, Sayed Mohammad. (2010). *International Business Management*. Egypt: the author himself.
- Gad arab, Sayed Mohammad. (2010). *Basics of Business Administration*. Egypt: the same author.
- Garrison, Ray H. & Noreen, Eric. (2002). *Managerial Accounting. Translation Essam El-Din Mohammed Zayed, and Ahmed Hamed pilgrims*. Riyadh: Dar Mars for publication.
- Hussein, Ahmed Ali. (2003). *Advanced Management Accounting*. Alexandria: University House.
- Mahjoub, Basman Faisal, & Alaterci, akela of Mustafa, Dad, Ghassan Qassem (2005). *and systems planning and control of production processes*. Cairo: Arab Organization for Development.
- Noor, Ahmed Mohamed. Muharram, Zeenat Mohammed. & Shehata, Shehata. (2005). *Management accounting in contemporary business environment*. Alexandria: University House.

- Noor, Ahmed Mohammed, Ali, Ahmed Hussein. (2003). *Management accounting principles*. Alexandria: University House.

b. Research and scientific studies and Messages

- Gupta, A.K. (2011). *A conceptual JIT Model of service Quality*, In International of Engineering Science and Technology (IJEST), VOL. 3No. 3MAR 2011.
- Awad, Hassan Mansour. (2006). *Application of the methods of production system in time Mahdd- a field study on the application of the auto industry in c. M. P.* Master in Business Administration, University of the Suez Canal, Egypt.
- Bishtawi, Solomon. & the almatarna, Ghassan. (2005). *Simultaneous production costs system (JIT) in the Jordanian industrial plants and its role in making strategic decisions*. IV - Entrepreneurship and Innovation Scientific Conference, Philadelphia, the University of Jordan.
- CHANG, C.T. (2007). An integrated JIT-PQD model for enhancing Buyer- Supplier Linkage (revised version). *International Journal of systems science*, 38(5), May 2007, 413-419.
- salama, Fahd Mohammed. (2007). *Time production system (JIT) and the possibility of its application - a prospective study in some Saudi industrial enterprises*. Master in Business Administration, University of Technology and Information, Sudan.
- Sawalima, raed Nasouh. (2007). *Assessment of the application of the production system on time - a field study on the industrial companies in the Qualified Industrial Zones (QIZ) in Jordan*. Message Master in Business Administration, Al al-Bayt University, Jordan.
- Sheikh Imad Yusuf Ahmed. (2000). The extent of the application of the production system in time: a field study. *Jordan Journal of Applied Sciences -alcild III: number Alraba135- 16*

- Kumar, Vikas. (2010). JIT Based Quality Management: Concepts and Implications in Indian Context. *The International Journal of Engineering Science and Technology*, (1), 40-50.
- Garyr, Talal. (2013). Production system on time and the requirements of its application. *Journal of Administrative Sciences*, 40(1). University of Jerash, Jordan.
- Roaezki, Mohammed. (2008). *Economic management in Japanese companies with a focus on the exact timing JIT system and try to take advantage in one of the Algerian companies*. Master in Business Administration, University of Haj Khaddr- Batna, Algeria.