مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (31) العدد (2)2009
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (31) No. (2) 2009

أثر نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد كمدخل لتدعيم القدرة التنافسية دراسة ميدانية على الشركات الصناعية الحاصلة على شهادة الأيزو في الساحل السوري

الدكتور صلاح شيخ ديب*

(تاريخ الإيداع 17 / 3 / 2009. قُبِل للنشر في 2009/4/28)

□ الملخّص □

تعتبر فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) فلسفة إدارية جديدة، وهي تقوم على أساس استخدام الموارد الصحيحة لإنتاج الكميات المطلوبة في الوقت المناسب والمكان المناسب، خلال وقت إنتاج أقل، وبأقل تكلفة ممكنة، وبأعلى جودة ممكنة، وباستجابة أكبر للعميل، وتخفيض مستويات المخزون، أي أنّ هذه الفلسفة تساعد على تحقيق مركز تنافسي أقوى للمنظمة.

وقد توصل الباحث من خلال هذا البحث، واختبار فروض البحث إلى أنّ نجاح تطبيق هذه الفلسفة الجديدة سيؤدي إلى تعظيم القدرات التنافسية، وتحسين جودة المنتج، وتحقيق رضا العميل، وكذلك سيؤدي إلى تخفيض التكلفة في الشركات محل الدراسة.

الكلمات المفتاحية: الإنتاج في الوقت المحدد– تحسين الجودة– رضا العميل– تخفيض التكلفة– التحسين المستمر.

* – مدرّس – قسم إدارة الأعمال – كلية الاقتصاد – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (31) العدد (2)2009
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (31) No. (2) 2009

Effect of The Application Success of Just in Time Production as an Approach for Improving Competitiveness: A Survey Study in ISO-Industrial Companies in The Syrian Coast

Dr. Salah Sheikh Deeb *

(Received 17 / 3 / 2009. Accepted 28/4/2009)

□ ABSTRACT □

Just in time approach is considered a new managerial philosophy, which depends on using available resources to produce a requested amounts in suitable time and suitable place, in lower production time, reduced production costs, and in high quality, greater customer responsiveness, and lower inventory levels. JIT philosophy can increase the competitiveness position of the firm. The researcher found, after analyzing the results of testing research hypothesis, that the success of applying this new managerial approach, can enhance firm competitiveness position, also this approach can enhance the improvement of the product quality, in addition to enhance the customer satisfaction, in order enhance to reduce the costs in these studied companies.

Keywords: Just- in- Time, Quality Improvement, Customer Satisfaction, Continues Improvement.

* **Assistant professor, Department of Business Management, Faculty of Economics, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

يشهد العصر الحالي نهضة صناعية كبرى، وتطورات تكنولوجية ضخمة، ومتغيرات بيئية ذات تأثير مباشر على العملية الإنتاجية، وقد واكب تلك التطورات والمتغيرات ظهور أنظمة جديدة في التصنيع كان لها تأثير كبير على العملية الإنتاجية، ومن ثم تحقيق مزايا تنافسية عديدة، مما أدى إلى زيادة حدة المنافسة بين المنظمات.

وتأسيساً على أنّ الهدف الرئيس للمنظمات هو تلبية احتياجات وتوقعات العميل من خلال تقديم منتجات متميزة بأعلى جودة وأقل تكلفة ممكنة، كان اهتمام المنظمات بتطوير نظم وأساليب الإنتاج للارتقاء بالعملية الإنتاجية، وزيادة كفاءتها، وتحسين الجودة تحقيقاً لرضاء العميل مما يساعد على تدعيم القدرة التنافسية لتلك المنظمات.

ويُعتبر نظام الإنتاج في الوقت المحدد من أهم أساليب الإنتاج الحديثة، والذي يشير إلى نظام للإنتاج ينتج كميات صغيرة في كل مرة، ويؤقت بعناية لحركة كل من المواد المسلّمة من الموردين ووحدات الناتج، بحيث يمكن في كل مرحلة ضمن عملية الإنتاج أن تصل الدفعة التالية للتشغيل بالضبط مع انتهاء تشغيل الدفعة السابقة لها، وهكذا يُتاح نظام للإنتاج بدون وقت عاطل تنتظر فيه وحدات حتى يبدأ تشغيلها أو معالجتها، ولا عاملين أو آلات تنتظر حتى تصل وحدات تحتاج لتشغيلها، كما يمكن ضبط مواعيد التسليم للعملاء. (سيد مصطفى، 1997، ص 526).

ونظام الإنتاج في الوقت المحدد هو اتجاه إداري يمكن أن تتبناه المنظمة بكافة قطاعاتها وإداراتها لإنتاج سلع أو خدمات خلال وقت إنتاج أقل، وبأقل تكلفة ممكنة، وبأعلى جودة ممكنة، وتحقيق مزايا تنافسية أكبر. (علام، 1999، ص 135).

وكان للشركات اليابانية دور الريادة في تبني هذا الأسلوب، وقد حققت نجاحات كبيرة من خلاله مكّنتها من تحقيق تنافسية عالية سواء محلياً أو عالمياً.

وإيماناً بأهمية فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد (Just- in- Time) وأثرها على كفاءة العملية الإنتاجية وتعظيم القدرات التنافسية كان اهتمام العديد من المنظمات بدراسة أساب نجاح المنظمات اليابانية في تطبيق هذه الفلسفة، وكذلك دراسة أسباب فشل بعض المنظمات في تطبيقها، ودراسة العناصر أو الركائز التي تستند عليها، والمتطلبات الأساسية اللازمة لنجاح تطبيقها.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في إيضاح طبيعة فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، ودراسة تأثيراتها المختلفة على كل من نظام الإنتاج، والشراء والتخزين في الشركات محل الدراسة، بالإضافة إلى إيضاح أهم الركائز التي تستند عليها تلك الفلسفة، والمتطلبات الأساسية اللازمة لنجاح تطبيقها في المنظمات المختلفة، وكذلك دراسة أثر تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد على كل من التكلفة والجودة، وتحقيق رضا العميل بما يساعد على تدعيم القدرة التنافسية للمنظمات.

وهناك مجموعة من التساؤلات التي تتعلق بمشكلة البحث، والتي يطرحها الباحث، تتمثل فيما يلي:

1- هل يمكن تبني فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد بنجاح في الشركات محل الدراسة ؟.

2- هل هناك تأثير لتطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد على نظام الإنتاج في الشركات محل الدراسة ؟.

3- هل يساعد تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد على تخفيض التكلفة، وتحقيق التحسين المستمر للجودة في الشركات محل الدراسة ؟.

4- هل يساعد تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد على تحقيق رضا العميل وولائه في الشركات محل الدراسة ؟.

5- هل يساعد تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحددعلى تعظيم القدرات التنافسية للشركات محل الدراسة ؟.

أهمية البحث وأهدافه:

ترجع أهمية البحث نتيجة للمساهمات التي يقدمها على المستوين العلمي والتطبيقي:

أ- الأهمية العلمية:

تُعدُّ فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد من الفلسفات الإدارية الحديثة في مجال علم الإدارة بصفة عامة، حيث هناك القليل من الدراسات التي تناولت هذا الموضوع وخاصة العربية منها، ويحاول الباحث في هذا البحث بيان كيفية تحقيق تخفيض التكلفة، والتحسين المستمر للجودة، وتحقيق رضا العميل، وصولاً إلى تحسين القدرة التنافسية من خلال إتباع هذا المدخل الإداري الحديث وتحديد متطلبات ذلك.

ب- الأهمية التطبيقية:

1- يُعدُّ القطاع الصناعي من القطاعات الهامة في سورية، لما له من أهمية اقتصادية، وهو يعتبر دعامة أساسية للاقتصاد الوطني، كذلك له أهمية اجتماعية من أنه يستوعب ويشغل أعداداً كبيرة من العاملين.

2- كذلك في ظل التطورات العالمية، والثورة الصناعية والتقنية، وزيادة شدة المنافسة محلياً ودولياً، نجد أنّ تنمية القطاع الصناعي واستخدامه وتطبيقه لأحدث الأساليب الإدارية في ظل نظم التصنيع الحديثة يُعدُّ ضرورة ملحة من أجل مواجهة التغيرات المتلاحقة من أجل تعظيم قدراته، وتحقيق مزايا تنافسية أكبر.

3- كذلك يحتاج القطاع الصناعي في سورية بصفة عامة، وفي الساحل السوري بصفة خاصة إلى مزيد من الدراسات للسياسات والخطط المتكاملة، وإطلاعه على أحدث الأساليب الإدارية المطبقة عالمياً من أجل رفع مستوى الصناعة وتحسين قدراتها التنافسية.

يهدف البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

1- التعرف على فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، من حيث المفهوم والمتطلبات والمقومات الأساسية اللازمة لنجاحه.

2- دراسة تأثير تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد على تعظيم القدرات التنافسية في الشركات الصناعية محل الدراسة.

3- دراسة تأثير تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد على تحقيق التحسين المستمر للجودة في الشركات الصناعية محل الدراسة.

4- دراسة تأثير تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد على تحقيق رضا العميل في الشركات الصناعية محل الدراسة.

5- دراسة تأثير تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد على تخفيض التكلفة في الشركات الصناعية محل الدراسة

6- تحديد العوامل أو المحددات التي تؤثر على إمكانية تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية محل الدراسة.

7- اقتراح توفير بيئة مناسبة لتطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، من خلال مجموعة من التوصيات والمقترحات وذلك في ضوء نتائج البحث.

فروض البحث:

الفرض الأول:

لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت، وبين تعظيم القدرات التنافسية في الشركات محل الدراسة.

الفرض الثاني:

لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، وبين التحسين المستمر للجودة في الشركات محل الدراسة.

الفرض الثالث:

لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، وبين تحقيق رضا العميل في الشركات محل الدراسة.

الفرض الرابع:

لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، وبين تخفيض التكلفة في الشركات محل الدراسة.

متغيرات البحث:

في ضوء الفروض السابقة يمكن تحديد متغيرات البحث كما يلي:

المتغيرات المستقلة:

نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد.

المتغيرات التابعة:

- المتغير الأول: تعظيم القدرات التنافسية.
- المتغير الثاني: التحسين المستمر للجودة.
- المتغير الثالث: تحقيق رضا العميل.
- المتغير الرابع: تخفيض التكلفة.

منهجية البحث:

تتكون منهجية البحث من أسلوبين أساسيين:

1- الإطار النظري للبحث:

وذلك من أجل تكوين الإطار النظري للبحث من خلال الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك عن طريق جمع المادة العلمية المتعلقة بالبحث من مصادرها الثانوية: الكتب والمراجع العلمية العربية والأجنبية، الدوريات العلمية العربية والأجنبية، مطبوعات ومنشورات الوزارات والإدارات والجهات المختلفة التي لها علاقة بموضوع البحث.

2- الدراسة الميدانية:

وذلك من أجل تجميع البيانات الأولية من واقع مجتمع وعينة البحث، وقد قام الباحث باختيار الشركات الصناعية في الساحل السوري وذلك بما يتوافق مع عنوان البحث، ولأهمية هذه الشركات وفائدة تطبيق النموذج المقترح لها بما ينعكس على تعزيز قدراتها التنافسية، وذلك عن طريق تصميم قائمة استقصاء مناسبة لهذا الغرض، من أجل اختبار صحة أو عدم صحة فروض البحث باستخدام الأساليب والبرامج الإحصائية المناسبة لهذا الغرض.

الدراسات السابقة:

1- دراسة أبو خشبة (أبو خشبة، 1995):

توصلت هذه الدراسة إلى أنّ فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد تقوم على أساس عدم وجود مخزون من المواد الخام، والإنتاج تحت التشغيل، والإنتاج التام، حيث تعتمد هذه الفلسفة على فكرة ضبط توقيت استلام المواد الخام مع وقت بدء استخدامها في العملية الإنتاجية من ناحية، ومن ناحية أخرى يعتمد هذا النظام على ضبط توقيت الانتهاء من الإنتاج مع وقت تسليم أو شحن الإنتاج التام إلى العميل.

وخلص الباحث إلى أنّ تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد سيكون لها أثر كبير على أنظمة التكاليف المستخدمة حالياً، ويجب على محاسبي التكاليف المشاركة في هذه الطفرة التكنولوجية المعاصرة، وذلك عن طريق السعي وراء تطوير أنظمة التكاليف الحالية لتلاءم الأنظمة الحديثة للإنتاج.

2 – دراسة الطحان وأبو شناق (الطحان وأبو شناق، 1993):

يهدف هذا البحث إلى إبراز أثر تطبيق نظام التوقيت المناسب على تخفيض الأنشطة الرئيسة للمنظمة، كنشاط الإنتاج والشراء والتخزين، وتوضيح المنافع الأخرى المرتبطة به.

وقد توصل الباحثان إلى أنّ فعالية نظام التوقيت المناسب في مجالات تخفيض التكلفة يجب عدم النظر إليها في المدى القصير، وإنما يتم تقييم هذه المنافع بعد استقرار النظام، كما يجب تطوير المقاييس والتوصل إلى بعض المقاييس الأخرى بالإضافة للمقاييس المالية تأخذ في اعتبارها العوامل المحدثة والمؤثرة بشكل أساسي في نتائج الأداء في ظل استخدام هذا النظام، كمعدل تدفق المنتج، ومعدلات التسليم، ومعدلات الإنتاج المعيب وغير ذلك.

3- دراسة أحمد وآخرون (Ahmad and et.al, 2003):

ركزت هذه الدراسة أو اختبرت دور الممارسات الأساسية في تحقيق الفعالية في ممارسة نظام الإنتاج في الوقت المحدد، وذلك من خلال ثلاثة مصانع، وقد توصلت تحليلات هذه الدراسة إلى أنّ إستراتيجية التصنيع التي تعتمد على هذا النظام، ومن خلال إدارة الجودة، وتكنولوجيا الإنتاج، ونظام تكامل العمل، وسياسات إدارة الموارد البشرية أدت إلى وجود علاقة قوية بين ممارسات نظام الإنتاج في الوقت المحدد وتحقيق فعالية المصنع.

4- دراسة فوليرتون وواتيرز (Fullerton and McWatters, 2001):

اعتمدت هذه الدراسة على دراسة مسحية لأكثر من 95 شركة قد مارست نظام الإنتاج في الوقت المحدد لتحقيق فهم أفضل للفوائد التي تحققت للشركات من خلال تطبيق هذا النظام، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أنّ اعتماد الجودة والتحسين المستمر، وتخفيض الفاقد في نظام الإنتاج في الوقت المحدد يستطيع أن يحقق التنافسية للشركة، وأنّ تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد قد أدى إلى تحسين الأداء من خلال مستويات مخزون أقل، تكاليف الجودة أقل، واستجابة أكبر للعميل، وكل ذلك قد أسهم في تحقيق مزايا تنافسية أكبر للشركة.

5- دراسة كاوا وآخرون (Cua and et.al, 2001):

ركزت هذه الدراسة على إدارة الجودة الشاملة (TQM)، والإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، والصيانة الإنتاجية الشاملة (TPM)، وكذلك اختبرت أثر تطبيقها على برامجها التصنيعية، واختبرت الدراسة ثلاثة برامج تصنيعية بشكل متزامن، وتوصلت الدراسة بأنّ هناك دعماً واضحاً للأداء التصنيعي في هذه الشركات من خلال ممارستها لهذه الأساليب المتقدمة.

6- دراسة وايت وبرايبيوتك (White and Praybutok, 2001):

لقد بدأ اليابانيون باستخدام وتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد من أجل تحسين منافستهم العالمية، وقد ساعد ذلك في نجاح وازدياد منافسة الشركات الصناعية اليابانية، بعد ذلك بدأ المديرون في الولايات المتحدة في تطبيق هذا الأسلوب الجديد في منظماتهم.

وقد توصلت الدراسة إلى وجود ارتباط بين ممارسات نظام الإنتاج في الوقت المحدد التصنيعية ونمط نظام الإنتاج، وتعتبر هذه الدراسة من الدراسات الأولى التي أوضحت الفوائد المتعلقة بتطبيقات نظام الإنتاج في الوقت المحدد وعلاقتها بنمط نظام الإنتاج، ودورها في تعظيم التنافسية للمنظمات التي تقوم بتطبيقه.

والدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة، بأنها تحاول أن تدرس تأثير نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعية الحاصلة على شهادة الأيزو في الساحل السوري بما يسهم في تعزيز قدراتها التنافسية وهي تمثل بيئة جديدة للتطبيق، واقتراح التوصيات والمقومات اللازمة لإمكانية تطبيق هذا المدخل الإداري الحديث في البيئة الجديدة، ونشر الوعي بأهمية تطبيق هذا الأسلوب الجديد في منظماتنا.

8- مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث من الشركات الصناعية الرئيسة الحاصلة على شهادة الأيزو في الساحل السوري، والتي تشمل الشركات التالية:

الجدول رقم (1) يوضح أعداد العاملين الإداريين في الشركات محل الدراسة

اسم الشركة	نوع النشاط	المكان	عدد العاملين في الإدارتين العليا والوسطى
شركة مندرين للمياه الغازية	غذائية	اللاذقية	25
شركة جود للصناعات المنزلية	هندسية	اللاذقية	20
الشركة العامة للخيوط القطنية	نسيجية	اللاذقية	18
شركة شمسي للتجارة والصناعة	غذائية	اللاذقية	16
شركة جود للمعادن	هندسية	اللاذقية	22
شركة المستقبل للصناعات الغذائية	غذائية	جبلة	8

الشركة العربية للتكنولوجيا	هندسية	جبلة	15
المجموع			124

المصدر: من إعداد الباحث من واقع معلومات هذه الشركات.

وسيتم اختيار عينة من هذه الشركات بتطبيق قانون العينة الإحصائية:

$$\text{ن} = \frac{\text{ق (1- ق)}}{\frac{\text{ق (1- ق)}}{\text{ن}_1} + \frac{(\text{د})^2}{(\text{د. م})^2}}$$

حيث إنّ:

ق: نسبة الحد الأقصى لتوافر الخصائص المطلوب دراستها في أي مجتمع، ويعتبرها الباحثون غالباً 50%.

د: نسبة الخطأ المسموح به، وتعتبر غالباً 5%.

د.م: الدرجة المعيارية المقابلة لمعامل الثقة الذي تمّ اختياره وهو 95%، وبذلك تكون الدرجة المعيارية المقابلة لها تساوي 1.96.

ن1: مجتمع البحث.

وبتطبيق قانون العينة يكون حجم عينة البحث هو (94 مفردة)، وقد قام الباحث بتوزيع قوائم الاستقصاء على الشركات محل الدراسة بالتناسب حسب عدد العاملين الإداريين فيها، وقد كان عدد قوائم الاستقصاء التي تمت استعادتها وهي صالحة للتحليل (90) قائمة.

9- طبيعة فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد:

يرى (Heizer & Render, 2001, p.202) أنّ فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) فلسفة إدارية نشأت من خلال مصانع تويوتا، وهي فلسفة للإنتاج تقوم على أساس استخدام الموارد الصحيحة لإنتاج الكميات المطلوبة في الوقت المناسب والمكان الصحيح، كما أنها تركز على استبعاد مصادر الضياع الصناعي، والاستغلال الكامل لقدرات ومهارات الأفراد، حل المشكلات والاختناقات الإنتاجية، بالإضافة إلى تخفيض المخزون وحجم الإنتاج.

بينما يرى (Chase, and et.al, 2001, p.145) أنّ فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد هي سلسلة متكاملة من الأنشطة تقوم على أساس إنتاج الكميات المطلوبة، وتخفيض الزمن إلى أقل حد ممكن.

بينما يرى (Chee, 2004, p.18) أنّ فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد هي فلسفة للتحسين المستمر، والتي من خلالها يتم استبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة للوحدة، وذلك لأغراض تخفيض التكلفة، تحسين الجودة، وتحسين الأداء.

10- الركائز الأساسية لفلسفة الإنتاج في الوقت المحدد:

لقد تناول العديد من الباحثين المقومات والركائز التي تُبنى عليها فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، وتأسيساً عليها يرى الباحث أنّ أهم الركائز الأساسية التي تستند عليها فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد تتمثل فيما يلي:

1- الشراء في الوقت المحدد:

أي ضرورة توريد المواد الخام والأجزاء اللازمة للإنتاج في الوقت المناسب على دفعات صغيرة متكررة عند الحاجة إليها وليس بغرض تخزينها، وأن يكون التوريد على مستوى الجودة المثلى التي تضمن التدفق الانسيابي وعدم تعطل خطوط الإنتاج.

2- الإنتاج حسب الطلب وليس للتخزين:

هذا يعني أن يتم البدء في الإنتاج فوراً بمجرد معرفة طلب العميل، وبعد الانتهاء من التصنيع يتم تسليمه مباشرة للعميل دون تخزين، هذا يعني عدم وجود تكلفة للتخزين، وتنخفض تكاليف المناولة إلى أدنى حد ممكن، ثم باقي التكاليف الأخرى، والذي ينعكس في النهاية على تخفيض التكلفة الكلية للمنتج.

3- الإنتاج بأحجام صغيرة:

يُعدُّ الإنتاج بأحجام صغيرة نوعاً من نظم التصنيع الحديثة، وهو يساعد على الشراء بكميات صغيرة، ومن ثم تخفيض تكلفة الشراء وتكلفة التخزين، وسهولة تتبع الاختناقات الإنتاجية وإجراء تعديلات عليها، وإعادة جدولة الإنتاج.

4- إنّ تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد يتطلب ضرورة توافر عمالة ماهرة مدربة بدرجة عالية:

فكل عامل يجب أن يتدرب على جميع المهام والأنشطة المتعلقة بالإنتاج داخل القسم، وذلك لما يتطلبه تطبيق هذا النظام من ضرورة تضافر جهود جميع العاملين لضمان استمرار تدفق الإنتاج، كما يتطلب هذا النظام الجديد للإنتاج ضرورة توافر نظام مرن للحوافز يساعد على تحقيق التوازن بين احتياجات العاملين ورغبة الإدارة في تحقيق أعلى مستوى أداء، وتحقيق مستويات جودة عالية.

5- التدفق المستمر للإنتاج:

ويتم ذلك من خلال:

أ- تدفق مستمر للمواد والأجزاء اللازمة للإنتاج.

ب- تسليم المواد والأجزاء التي يتم توريدها في الوقت المناسب لمحطات العمل.

ج- استبعاد الخطوات غير الضرورية التي تعوق تدفق الإنتاج.

د- استبعاد الأنشطة غير الضرورية التي لا تضيف قيمة للوحدة الاقتصادية.

هـ- التصميم الكفء والجيد لكل من المصنع، المنتَج، العملية الإنتاجية.

و- نظام سحب المواد حسب الطلب.

6- استبعاد الضياع:

والتركيز على بقاء الأجزاء الصحيحة والنشاط الصحيح في الوقت المناسب والمكان الصحيح.

7- إنّ هذا النظام يتطلب توافر نظام للمعلومات:

يوفر معلومات فورية عن حجم الإنتاج المطلوب بالضبط، ومتى تحتاج إليه المرحلة أو المراحل التالية مع توفير تغذية عكسية سريعة لضمان استمرار الإنتاج بدون توقف.

8- تحقيق أعلى مستوى جودة ممكن:

إنّ تحقيق أعلى مستوى جودة ممكن هو أحد أهداف نظام الإنتاج في الوقت المحدد، ويتم ذلك من خلال فحص جودة وأداء كل خطوة من خطوات العملية الإنتاجية من بدايتها وحتى نهايتها حتى لا يكون هناك أدنى فرصة لإنتاج وحدات معيبة تتطلب إعادة التشغيل.

9- المجموعات التكنولوجية:

ويقصد بها تجميع وتصنيف المنتجات أو الأجزاء إلى مجموعات متشابهة من حيث الخصائص والصفات التشغيلية، بحيث تكون كل مجموعة تكنولوجية متضمنة مجموعة منتجات أو أجزاء متشابهة، وتتطلب عمليات تشغيل متشابهة، ويكون تقسيم تلك المجموعات حسب درجة التشابه مع خصائص التصميم أو خصائص عملية التصنيع.

10- الصيانة الوقائية:

إنّ الاهتمام بالصيانة الوقائية، وإعداد جداول للصيانة الدورية من أهم ركائز نظام الإنتاج في الوقت المحدد، لأنّ تعطيل الآلات ينتج عنه آثارٌ سلبية من أهمها (توقف عملية الإنتاج، تأخر مواعيد التسليم، سوء العلاقة).

النتائج والمناقشة:

1- تصميم قائمة الاستقصاء:

لقد تمّ تصميم قائمة الاستقصاء من أجل جمع البيانات الأولية من مفردات عينة البحث، والبالغ عددها /90/ مفردة. ولقد قام الباحث بإجراء اختبار ألفا كرونباخ لكامل أسئلة قائمة الاستقصاء لدراسة الاتساق الداخلي الكلي لقائمة الاستقصاء، وقد كانت قيمة معامل ألفا كرونباخ /0.9927/ وهذا يدل على وجود درجة اتساق كبيرة في قائمة الاستقصاء، وكذلك تمّ إجراء هذا الاختبار للأسئلة المعبرة عن فروض الدراسة، كل فرض على حدة، وقد كانت نتائج هذا الاختبار كما يلي:

الجدول رقم (2): نتائج اختبار ألفا كرونباخ لقائمة الاستقصاء

المتغيرات	عدد الأسئلة	قيمة معامل ألفا كرونباخ
المتغير المستقل X مع المتغير التابع Y1	10	0.9974
المتغير المستقل X مع المتغير التابع Y2	10	0.9720
المتغير المستقل X مع المتغير التابع Y3	10	0.9768
المتغير المستقل X مع المتغير التابع Y4	12	0.9756

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج SPSS إصدار 11.5

كذلك، من الواضح من الجدول السابق أنّ قيمة معامل ألفا كرونباخ كانت مرتفعة للأسئلة المعبرة عن جميع فروض الدراسة، مما يدل على وجود اتساق جيد للأسئلة المعبرة عن جميع فروض الدراسة.

2- اختبار فروض البحث:

الفرض الأول:

لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت، وبين تعظيم القدرات التنافسية في الشركات محل الدراسة.

المتغير المستقل X (نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت): تمّ وضع الأسئلة التالية لقياسه:

الجدول رقم (3) الأسئلة لقياس المتغير المستقل (نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد)

رقم السؤال	السؤال	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدةً
1	تهيئة وخلق المناخ المناسب لتطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد					
2	إعادة النظر في أسلوب ممارسة تشاط الإنتاج بالشركة والمفاهيم الحالية للنشاط					
3	دعم وتأييد الإدارة العليا بالشركة لتطبيق هذه الفلسفة الجديدة					
4	توافر الإمكانات البشرية المؤهلة والمدربة، والتي تعمل وفق أسلوب فريق العمل لتطبيق هذه الفلسفة					
5	توافر نظم معلومات متطورة داخل الشركة					

المصدر: من إعداد الباحث.

المتغير التابع y1 (تعظيم القدرات التنافسية) تمّ وضع الأسئلة التالية لقياسه:

الجدول رقم (4) الأسئلة لقياس المتغير التابع (تعظيم القدرات التنافسية)

رقم السؤال	السؤال	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدةً
6	زيادة حجم المبيعات					
7	زيادة الحصة السوقية للشركة					
8	تحقيق سمعة أكبر للمنتج لدى العملاء					
9	تحقيق مركز أقوى في السوق					
10	الوصول إلى أسواق جديدة					

المصدر: من إعداد الباحث

وقد كانت نتيجة اختبار هذا الفرض كما يلي:

الجدول رقم (5) نتائج تحليل الارتباط للفرض الأول

Correlations

		X	Y1
X	Pearson Correlation	1	.995**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	90	90
Y1	Pearson Correlation	.995**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	90	90

**. Correlation is significant at the 0.01 level

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج SPSS إصدار 11.5.

الجدول رقم (6) نتائج تحليل التباين للفرض الأول

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	92.150	1	92.150	8338.291	.000[a]
	Residual	.973	88	.011		
	Total	93.122	89			

a. Predictors: (Constant), Y1

b. Dependent Variable: X

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج SPSS إصدار 11.5.

يتضح من نتائج تحليل الفرض الأول أنّ قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين هي 0.995 هذا يدل على وجود درجة ارتباط قوية بين المتغيرين، ويتضح من جدول تحليل التباين ANOVA أن قيمة F المحسوبة هي أكبر من قيمة F الجدولية والتي هي 7.64 وهي معنوية عند مستوى المعنوية 0.000، أي أنّ مستوى الثقة مرتفع، وبناء عليه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل أي توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت، وبين تعظيم القدرات التنافسية في الشركات محل الدراسة.

الفرض الثاني:

لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، وبين التحسين المستمر للجودة في الشركات محل الدراسة.

العلاقة بين المتغير المستقل X والمتغير التابع y2 (التحسين المستمر للجودة)، وقد تمّ قياس المتغير التابع بالأسئلة التالية:

الجدول رقم (7) الأسئلة لقياس المتغير التابع (التحسين المستمر للجودة)

رقم السؤال	السؤال	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدةً

رقم السؤال	السؤال	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدةً
11	تحسين جودة تصميم المنتج في الشركة					
12	جودة مطابقة مواصفات المنتج مع ما هو محدد					
13	جودة الأداء والتشغيل للمنتج					
14	من خلال تحديد المناطق والأنشطة التي تحتاج إلى تحسين مستمر للجودة					
15	ضرورة توافر مقاييس لكل من الجودة، الوقت، رضا العميل					

المصدر: من إعداد الباحث.

وقد كانت نتيجة اختبار هذا الفرض كما يلي:

الجدول رقم (8) نتائج تحليل الارتباط للفرض الثاني

Correlations

		X	Y2
X	Pearson Correlation	1	.947**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	90	90
Y2	Pearson Correlation	.947**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	90	90

**. Correlation is significant at the 0.01 level

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج SPSS إصدار 11.5.

الجدول رقم (9) نتائج تحليل التباين للفرض الثاني

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	83.469	1	83.469	760.936	.000[a]
	Residual	9.653	88	.110		
	Total	93.122	89			

a. Predictors: (Constant), Y2

b. Dependent Variable: X

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج SPSS إصدار 11.5.

يتضح من نتائج تحليل الفرض الثاني أنّ قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين هي 0.947 وهذا يدل على وجود درجة ارتباط قوية بين المتغيرين، ويتضح من جدول تحليل التباين ANOVA أن قيمة F المحسوبة هي أكبر من قيمة

F الجدولية والتي هي 7.64 وهي معنوية عند مستوى المعنوية 0.000، أي أنّ مستوى الثقة مرتفع، وبناء عليه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل أي توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، وبين التحسين المستمر للجودة في الشركات محل الدراسة.

الفرض الثالث: لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، وبين تحقيق رضا العميل في الشركات محل الدراسة.

العلاقة بين المتغير المستقل X والمتغير التابع y3 (تحقيق رضا العميل)، وقد تمّ قياس المتغير التابع بالأسئلة التالية:

الجدول رقم (10) الأسئلة لقياس المتغير التابع (تحقيق رضا العميل)

رقم السؤال	السؤال	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدةً
16	رضا العميل عن المنتَج					
17	رضا العميل عن المطابقة مع المواصفات					
18	رضا العميل عن سرعة الاستجابة للتغير في توقعاته وأذواقه					
19	من خلال انخفاض شكاوي العميل عن المنتَج					
20	من خلال انخفاض الوحدات المعيبة، وانخفاض مرتجعات المبيعات					

المصدر: من إعداد الباحث.

وقد كانت نتيجة اختبار هذا الفرض كما يلي:

الجدول رقم (11) نتائج تحليل الارتباط للفرض الثالث

Correlations

		X	Y3
X	Pearson Correlation	1	.956**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	90	90
Y3	Pearson Correlation	.956**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	90	90

**. Correlation is significant at the 0.01 level

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج SPSS إصدار 11.5.

الجدول رقم (12) نتائج تحليل التباين للفرض الثالث

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	85.024	1	85.024	923.931	.000[a]
	Residual	8.098	88	.092		
	Total	93.122	89			

a. Predictors: (Constant), Y3

b. Dependent Variable: X

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج SPSS إصدار 11.5.

يتضح من نتائج تحليل الفرض الثالث أنّ قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين هي 0.956 وهذا يدل على وجود درجة ارتباط قوية بين المتغيرين، ويتضح من جدول تحليل التباين ANOVA أن قيمة F المحسوبة هي أكبر من قيمة F الجدولية والتي هي 7.64 وهي معنوية عند مستوى المعنوية 0.000، أي أنّ مستوى الثقة مرتفعاً، وبناء عليه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل أي توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، وبين تحقيق رضا العميل في الشركات محل الدراسة.

الفرض الرابع:

لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، وبين تخفيض التكلفة في الشركات محل الدراسة.

العلاقة بين المتغير المستقل X والمتغير التابع y4 (تخفيض التكلفة) ، وقد تمّ قياس المتغير التابع بالأسئلة التالية:

الجدول رقم (13) الأسئلة لقياس المتغير التابع (تخفيض التكلفة)

رقم السؤال	السؤال	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدةً
21	تخفيض وقت الإعداد والتجهيز للآلات					
22	تخفيض وقت مناولة المواد والنقل					
23	تخفيض وقت الانتظار أثناء العملية الإنتاجية					
24	تخفيض تكاليف التخزين لمختلف الأصناف					
25	تخفيض عدد مرات أعطال الآلات					
26	تخفيض الإسراف والضياع في استخدام الموارد المتاحة					
27	تخفيض وقت إعادة التشغيل للوحدات المعيبة					

المصدر: من إعداد الباحث.

وقد كانت نتيجة اختبار هذا الفرض كما يلي:

الجدول رقم (14) نتائج تحليل الارتباط للفرض الرابع

Correlations

		X	Y4
X	Pearson Correlation	1	.952**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	90	90
Y4	Pearson Correlation	.952**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	90	90

**. Correlation is significant at the 0.01 level

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج SPSS إصدار 11.5.

الجدول رقم (15) نتائج تحليل التباين للفرض الرابع

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	84.445	1	84.445	856.448	.000[a]
	Residual	8.677	88	.099		
	Total	93.122	89			

a. Predictors: (Constant), Y4

b. Dependent Variable: X

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج SPSS إصدار 11.5.

يتضح من نتائج تحليل الفرض الرابع أنّ قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين هي 0.952 وهذا يدل على وجود درجة ارتباط قوية بين المتغيرين، ويتضح من جدول تحليل التباين ANOVA أن قيمة F المحسوبة هي أكبر من قيمة F الجدولية والتي هي 7.64 وهي معنوية عند مستوى المعنوية 0.000، أي أنّ مستوى الثقة مرتفع، وبناء عليه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل أي توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، وبين تخفيض التكلفة في الشركات محل الدراسة.

الاستنتاجات والتوصيات:

من نتائج الدراسة الميدانية، واختبار فروض البحث، يمكن أن يحدد الباحث نتائج البحث وفقاً لما يلي:

1- تشير نتائج اختبار الفرض الأول بالاعتماد على نموذج الارتباط ونموذج الانحدار البسيط، عن وجود علاقة ارتباط قوية وطردية بين المتغير المستقل ونجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد والمتغير التابع، وتعظيم القدرات التنافسية في الشركات محل الدراسة، وكذلك عن معنوية العلاقة بين المتغيرين، وهذا يشير إلى أنّ نجاح تطبيق هذه الفلسفة الجديدة سيؤدي إلى تعظيم القدرات التنافسية للشركات محل الدراسة، وذلك من خلال سمعة أكبر للمنتج لدى العملاء، وزيادة حجم المبيعات والحصة السوقية للمنتج، والدخول في أسواق جديدة.

2- تشير نتائج اختبار الفرض الثاني بالاعتماد على نموذج الارتباط ونموذج الانحدار البسيط، عن وجود علاقة ارتباط قوية وطردية بين المتغير المستقل نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، والمتغير التابع التحسين المستمر للجودة في الشركات محل الدراسة، وكذلك عن معنوية العلاقة بين المتغيرين، وهذا يشير إلى أنّ نجاح تطبيق هذه الفلسفة الجديدة سيؤدي إلى تحسين جودة المنتج للشركات محل الدراسة، وذلك من خلال تحسين جودة تصميم المنتج، وجودة مطابقة مواصفات المنتج لما هو محدد ومطلوب، ومن خلال جودة الأداء والتشغيل للمنتج، ومن خلال إتباع مدخل التحسن المستمر للجودة.

3- تشير نتائج اختبار الفرض الثالث بالاعتماد على نموذج الارتباط ونموذج الانحدار البسيط، عن وجود علاقة ارتباط قوية وطردية بين المتغير المستقل نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، والمتغير التابع تحقيق رضا العميل في الشركات محل الدراسة، وكذلك عن معنوية العلاقة بين المتغيرين، وهذا يشير إلى أنّ نجاح تطبيق هذه الفلسفة الجديدة سيؤدي إلى تحقيق رضا العميل في الشركات محل الدراسة، وذلك من خلال رضا العميل عن المنتج المقدم له، ورضا العميل عن سرعة استجابة الشركة للتغير في توقعات وأذواق العميل، ومن خلال انخفاض مرتجعات ومردودات المبيعات، ومن خلال انخفاض شكاوي العميل عن المنتج.

4- تشير نتائج اختبار الفرض الرابع بالاعتماد على نموذج الارتباط ونموذج الانحدار البسيط، عن وجود علاقة ارتباط قوية وطردية بين المتغير المستقل نجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، والمتغير التابع تخفيض التكلفة في الشركات محل الدراسة، وكذلك عن معنوية العلاقة بين المتغيرين، وهذا يشير إلى أنّ نجاح تطبيق هذه الفلسفة الجديدة سيؤدي إلى تخفيض التكلفة في الشركات محل الدراسة، وذلك من خلال تخفيض وقت الإعداد والتجهيز للآلات، وتخفيض وقت مناولة المواد، وتخفيض وقت الانتظار أثناء العملية الإنتاجية، وتخفيض تكاليف التخزين لمختلف الأصناف، وتخفيض الإسراف والضياع في استخدام الموارد المتاحة.

بناء على نتائج البحث، يوصي الباحث بمايلي:

1- ضرورة أن تتبنى القيادات الفعّالة في الشركات الصناعية فكر فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، لما له من آثار إيجابية على هذه الشركات بما يسهم في تعزيز مزاياها النسبية وتعظيم قدراتها التنافسية، كما أكدت ذلك العديد من الدراسات السابقة، وأن تبادر هذه القيادات بتهيئة ثقافة جديدة وفكر جديد في شركاتها لتطبيق هذا المدخل الإداري الجديد في عملياتها.

2- أن يتم إعداد خطة لفترة زمنية محددة يتم من خلالها إكساب جميع العاملين في هذه الشركات، وبصفة خاصة القيادات فيها مهارات ومعارف جديدة عن فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، ويمكن الاستعانة بتكنولوجيا المعلومات في ذلك.

3- ضرورة أن تتعاون جميع الإدارات في هذه الشركات في تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، وأن تعمل معاً كفريق واحد يركز على تحسين وتكامل نظم الإنتاج في هذه الشركات.

4- ويرى الباحث أنّ المتطلبات الأساسية لنجاح تطبيق فلسفة الإنتاج في الشركات المختلفة تتمثل فيما يلي:

أ- إنّ فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد تقوم على أساس عدم وجود مخزون من المواد الخام، والإنتاج تحت التشغيل، والإنتاج التام، لذلك يتطلب هذا النظام توقيت استلام المواد الخام مع وقت ابتداء استخدامها في العملية الإنتاجية، وكذلك يعتمد هذا النظام على ضبط توقيت وقت الانتهاء من الإنتاج مع وقت تسليم أو شحن الإنتاج التام إلى العميل.

ب- إنّ فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد تعتمد على أنّ أوامر التوريد يتم استلامها عند الحاجة لاستخدامها بالكامل في العمليات الصناعية وفي الوقت المناسب، لذلك يتطلب هذا النظام عدم وجود أي عيوب في المواد والخامات الواردة أو الوحدات التي يتم تصنيعها داخلياً.

ج-تعتمد فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد على ضرورة الاتفاق على عدد محدود من الموردين والذين يمكن الاعتماد عليهم في توريد المواد الخام للمنظمة بصورة متكررة، وعلى فترات صغيرة وبالكميات التي تطلب للإنتاج.

د- إنّ تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد تتطلب توافر عمالة ماهرة ومدربة بدرجة عالية.

هـ-يتطلب تطبيق هذه الفلسفة الجديدة ضرورة إجراء تعديلات في تصميم المصنع، تدفق الإنتاج، وتدريب العاملين.

و- يتطلب تطبيق هذه الفلسفة الجديدة توافر نظام متكامل للمعلومات بالمنظمة يوفر معلومات دقيقة وفورية كأحد دعائم تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد.

5- يوصي الباحث بإجراء دراسات جديدة حول إمكانية تطبيق هذا المدخل الإداري الحديث في منظمات وقطاعات أخرى في سورية كي يتعمق انتشار وتطبيق هذا المدخل الإداري بما يسهم في تطور وتقدم منظماتنا في سورية باعتمادها الأساليب الإدارية الحديثة.

المراجع:

1. أبو خشبة، عبد العال هاشم. *دراسة وتقييم نظام الإنتاج بدون مخزون (JIT) وآثار تطبيقه على أنظمة التكاليف*. مجلة الدراسات المالية والتجارية (العلوم الإدارية)، كلية التجارة ببني سويف- جامعة القاهرة، 1997، 233- 262.
2. الطحان، محمد أبو العلا، وأبو شناق، زايد سالم. *مدى فعالية نظام التوقيت المناسب (JIT) في مجالات تخفيض التكلفة*. المجلة المصرية للدراسات التجارية، كلية التجارة- جامعة المنصورة، 1993، 1-47.
3. سيد مصطفى، أحمد. *إدارة الإنتاج والعمليات في الصناعة والخدمات*. بلا ناشر، 1997.

4. علام، سمير . *إدارة المواد وتحديات المنافسة العالمية. مطابع الولاء الحديثة بشبين الكوم*، 1999.

5. CHASE, et. al. *Operations Management For Competitive Advantage*. Ninth Edition, Irwin McGraw- Hill Companies, Inc, USA, 2001.
6. CHEE, C. C., *Customer Focused Rating System of Supplier Performance*. Journal of Manufacturing Technology Management, 15, 7, 2004, 599-606.
7. HEIZER, and RENDER. *Operations Management*- Just in Time Systems. Prentice-Hall, Inc, New York, 2001.
8. KRISTY O. CUA, et.al. *Relationships Between Implementation of TQM, JIT, and TPM and Manufacturing Performance*. Journal of Operations Management, 19, 2001, 675-694.
9. *ROSMARY R. Fullerton and CHERY S. McWATTERS,TheProduction Performance Benefits From JIT Implementation.* Journal of Operations Management, 19, 2001, 81-96.
10. SOHEL A, et.al. *The Role of Infrastructure Practices in The Effectiveness of JIT Practices Implications For Plant Competitiveness. Journal of Engineering and Technology Management,* 20, 2003, 161-191.
11. RICHARD E. W and VICTOR P. *The Relationship Between JIT Practices and Type of Production System*. Omega, 29, 2001, 113-124.