

A proposed framework for implementing Just-in-Time (J.I.T) production costing as a tool for reducing and controlling production costs in industrial companies

(Case study of Dajla Company for Purifier and Filing Drinking Water)

Dr. Abobaker Alhousein Wanis Areiwa*

Department of Accounting, Faculty of Economics and Political Science,

Bani Waleed University, Bani Walid, Libya

*Corresponding author: abo69542@yahoo.com

تصور مقترح لتطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (J.I.T) كأداة لتخفيض تكاليف الإنتاج ومراقبتها في الشركات الصناعية (دراسة حالة شركة دجلة لتقطية وتعبئة مياه الشرب)

د. أبو بكر الحسين ونيس اعربيوة *

قسم المحاسبة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة بنى وليد، بنى وليد، ليبيا

Received: 04-09-2025; Accepted: 16-11-2025; Published: 26-11-2025

Abstract:

This study examined a tool for reducing and controlling industrial production costs by proposing a framework for implementing Just-in-Time (J.I.T) production costing in Libyan industrial companies. The case study focused on the Dijla Water Purification and Bottling Company. The study employed a descriptive-analytical methodology, and the study population consisted of all 64 employees of the Dijla Company. Data was collected via questionnaire, and SPSS software was used for data analysis and hypothesis testing.

Keywords: Proposed concept, Just-in-Time production system, cost reduction and control, Tigris Company.

الملخص :

تناولت الدراسة أداة تخفيض تكاليف الإنتاج الصناعي ومراقبتها وذلك من خلال تقديم تصور مقترح لتطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (J.I.T) في الشركات الصناعية الليبية، واعتمدت على دراسة حالة شركة دجلة لتقطية وتعبئة مياه الشرب. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين بشركة دجلة وبلغ عددهم (64) موظفا. وقد تم جمع البيانات عن طريق الاستبيان، كما تم استخدام برنامج (SPSS) لتحليل البيانات واختبار الفرضيات.

الكلمات المفتاحية: تصور مقترح، نظام الإنتاج في الوقت المناسب، تخفيض تكاليف ومراقبتها، شركة دجلة.

المقدمة

نتيجة للتطور التكنولوجي الهائل الذي تشهده بيئه الصناعة الحديثة في وقتنا الحاضر وزيادة حدة المنافسة بين الشركات والتي نتج عنها رغبة إدارات الشركات في معرفة احتياجات العملاء ومتطلبات السوق بهدف توفيرها بأعلى جودة وأقل تكلفة ممكنة وبالتالي تقديمها للعملاء بأسعار تنافسية. ولقد انعكست الخصائص المميزة للبيئة الحديثة للصناعة على أنظمة محاسبة التكاليف، حيث تعتبر نظم التكاليف أحد الركائز الأساسية التي تقوم عليها الأنشطة الاقتصادية حيث تحول تركيز هذه الأنظمة في السنوات الأخيرة من حساب تكلفة الإنتاج الصناعي لتقويم المخزون لأغراض أعداد القوائم المالية إلى توفير المعلومات اللازمة لمساعدة الإدارة في تخفيض وتحديد التكاليف الصناعية للمنتج والرقابة عليه.

ولقد قادت الشركات اليابانية التطور في نظم الإنتاج وتبعها في ذلك معظم الشركات في باقي دول العالم المتقدم و لقد أثر ذلك على نظم التكاليف حيث ساعدت على وجود نظم ومداخل حديثة للتكاليف فقد ظهر إلى الوجود نظام تكاليف الإنتاج الفوري (J.I.T) والذي يطبق عمليا بنجاح كبير جدا في معظم الدول

الصناعية المتقدمة مما أدي هذا التطور إلى ضرورة تطوير أساليب محاسبة التكاليف إلى نظم تكاليف حديثة قادرة على تخفيض عناصر التكاليف والرقابة عليها بصورة دقيقة بدلاً من تطبيق نظم التكاليف التقليدية التي تفتقر إلى الأساليب الحديثة في عملية الرقابة على عناصر الإنتاج. حيث أصبح نظام تكاليف الإنتاج الفوري (T . I . J) يطبق في الدول الصناعية المتقدمة مثل اليابان حيث إن تطبيقه يتطلب بيئة منظورة توافق التطورات التكنولوجية الحديثة في عمليات التصميم و التصنيع و الرقابة وكذلك دراسة معطيات السوق قبل البدء في العملية الإنتاجية . ولذلك نجد إن تطبيق نظام الإنتاج الفوري يحتاج إلى تدريب مكثف للعاملين في هذا النظام . كما يحتاج إلى نفقات عالية لهذا يصعب تطبيق هذا النظام في الدول النامية أو دول العالم الثالث .

مشكلة الدراسة :-

لقد شهدت الحياة الاقتصادية تطوراً تقني و تكنولوجي هائل في الآونة الأخيرة و تعد الشركات الصناعية من أهم القطاعات الاقتصادية الأمر الذي أدى إلى زيادة حجم الأموال المستثمرة في الصناعة و بالتالي زيادة نسبة التكاليف الصناعية وخاصة التكاليف الصناعية غير المباشرة و عدم قدرة نظم التكاليف التقليدية على تقديم المعلومات اللازمة والتي تحتاجها الإدارية في تحويل عناصر التكاليف والرقابة عليها وكذلك توفير المعلومات التي تساعدها الإدارية في اتخاذ القرارات السليمة مما أدى إلى تحول التركيز لأنظمة التكاليف الحديثة و التي تعتبر احدى الدعائم الأساسية في الشركات الصناعية و التي يعتمد عليها في توفير المعلومات التي تساعدها في تخفيض تكلفة المنتج و كذلك في الرقابة على عناصر الإنتاج حيث تم اقتراح تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (T I T) كتصور مقتراح للتطبيق وهذا يتطلب معرفة و دراسة العاملين والفنين بكيفية التطبيق والآلية التي يعمل بها النظام كما يجب توفير الإمكانيات الالزامية للتطبيق مثل تهيئة العنصر البشري توفير الإمكانيات المادية الالزامية . و بالتالي يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي .

هل تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (T I T) بدلاً من نظم التكاليف التقليدية يؤدي إلى خفض تكاليف الإنتاج ومراقبتها؟

وللإجابة على سؤال مشكلة البحث تم صياغة الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما هي ابرز المتطلبات التي تساهم في تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (T I T)؟
2. هل تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (T I T) يساعد على تخفيض تكاليف الإنتاج؟
3. هل تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (T I T) يساعد على مراقبة تكاليف الإنتاج؟

أهمية الدراسة :-

تتمثل أهمية الدراسة في الآتي :-

1. تساهم في مساعدة الشركات الصناعية الليبية على كيفية تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (T I T) .
2. توضح دور نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (T I T) في تخفيض التكاليف الإنتاجية ومراقبتها .
3. تساهم هذه الدراسة في زيادة المعرفة العلمية و فتح المجال أمام الباحثين و الأكاديميين بأجراء دراسات مستقبلية على تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب في الشركات الصناعية الليبية نظراً لقلة الدراسات و الأبحاث في هذا المجال .

أهداف الدراسة:-

تتمثل أهداف الدراسة في الآتي :-

1. تقديم منتجات بأقل تكلفة ممكنة و ذات جودة عالية وهذا ما تفتقر إليه نظم التكاليف التقليدية.
2. توضيح إمكانية تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (T I T) بدلاً من نظم التكاليف التقليدية في الشركات الصناعية الليبية .
3. توضيح دور نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (T I T) في تخفيض التكاليف الإنتاجية ومراقبتها.

فرضيات الدراسة :-

1. تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (JIT) يتطلب تهيئة العنصر البشري وتوفير الإمكانيات المادية الازمة.
2. تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (JIT) يؤدي إلى تخفيض تكاليف الإنتاج.
3. تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (JIT) يساعد على مراقبة تكاليف الإنتاج وتتبعها والسيطرة عليها .

منهجية الدراسة :-

لتحقيق أهداف هذه الدراسة سيتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والذي يتماشى مع هذه الدراسة وذلك لغرض الوصول لمعرفة دقة وتقسيطية لعناصر الظاهرة وذلك من خلال تغطية الموضوع من الكتب والدوريات والرسائل العلمية والدراسات السابقة والاستعارة باستمار الاستبيان كوسيلة لجمع البيانات ومعرفة التصور المقترن لتطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب كأداة لتخفيض تكاليف الإنتاج ومراقبتها وذلك وفقاً لمقاييس ليكرت الخمسة وبرنامج الحزم الإحصائي (SPSS).

حدود الدراسة :-

1. الحدود المكانية : اقتصرت الدراسة على شركة دجلة لتنقية وتعبئة مياه الشرب.
2. الحدود الرمانية : تغطي الدراسة سنة 2024 ف

الدراسات السابقة :-

1. وديع محمد أدم (2010)

بعنوان نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وأثره على قياس تكاليف الإنتاج في الشركات الصناعية السودانية وهدفت الدراسة إلى توضيح تأثير تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد على قياس تكلفة الوحدات المنتجة في الشركات الصناعية السودانية وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها يساعد تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد على القياس الدقيق لعناصر تكاليف الإنتاج وتحقيق تخفيض في تكلفة الوحدات المنتجة من خلال تخفيض حجم المخزون.

2. سحر بابكر يسن محمد (2016)

بعنوان نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) ودوره في تحقيق الجودة الشاملة في قطاع الصناعة في السودان وهدفت هذه الدراسة إلى توضيح دور نظام الإنتاج في الوقت المحدد في تخفيض التكاليف وتحسين جودة المنتجات ، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها تحسين ربحية الشركة عن طريق تخفيض التكاليف وانخفاض مستويات المخزون والقضاء على المخزون الراكد وتحسين الجودة وتحقيق أقل معدل من النفايات والتالف في المواد وتقليل ساعات العمل لإعادة التشغيل للأجزاء التالفة أو المعيبة .

3. CHENG (2005)

بعنوان مدخل نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (JIT) في الصناعات التحويلية وهدفت الدراسة إلى توضيح دور نظام الإنتاج في الوقت المناسب في زيادة قدرة المنافسة على المدى الطويل وكذلك زيادة الكفاءة في عمليات الإنتاج من خلال زيادة الإنتاجية وخفض التكالفة ، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها تخفيض التكاليف يتم من خلال تخفيض المخزون وتقليل الهدر في المواد والوقت والجهد والحد من النفايات غير المرغوب فيها أي التي لا تضيف قيمة إلى المنتجات نفسها وتحسين جودة المنتجات عن طريق مراقبة الجودة .

4. JANET HUNT (2018)

بعنوان طريقة جرد المخزون في الوقت المناسب (JIT) وهدفت الدراسة إلى توضيح طريقة السحب في التصنيع عندما تستدعي أنشطة المبيعات مزيداً من الإنتاج يتم سحب المخزون ويتم طلب المزيد من مستلزمات التصنيع والنتيجة هي التدفق السلس للإنتاج وتحفيض تكاليف المخزون ، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها انخفاض تكاليف المخزون من المواد الأولية ومواد تامة الصنع وهذا يؤدي إلى انخفاض تكاليف التخزين والاستلام والفحص وكذلك تخفيض ساعات العمل غير المباشرة ، والحد من

النفايات والقضاء على أسباب التلف والفقد في المواد وبالتالي تلافي حدوث أي عيوب في الوحدات المنتجة مما يؤدي إلى رفع الكفاءة الإنتاجية .

أولاً: نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب (الإنتاج بدون مخزون) :-

يعتبر نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب من أهم المستجدات في أساليب الإدارة و التي أحدثت شبة ثورة في بيئة الإنتاج الحديثة ويرجع الفضل في ذلك إلى ما حققه هذا النظام من نجاح منقطع النظير في الصناعات اليابانية و ما ترتب عليه من تخفيض تكاليف الإنتاج و زيادة الربحية الإنتاجية حيث يقوم هذا النظام على الأداء الفوري لعمليات الشراء و الإنتاج لتلبية احتياجات الطلب الخارجي بالجودة المناسبة مع استبعاد كافة الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج من خلال التحسين المستمر في طرق أداء الأنشطة و حسن استغلال الموارد بأفضل طريقة ممكنة . (احمد نور وشحاته، 2006)

تعتبر طريقة الجرد في الوقت المناسب طريق السحب في التصنيع عندما تستدعي أنشطة المبيعات مزيداً من الإنتاج يتم سحب المخزون ، ويتم طلب المزيد من مستلزمات التصنيع و النتيجة هي التدفق السلس للإنتاج و تخفيض تكاليف المخزون . (JANET HUNT, 2018) كما تسمح أنظمة المخزون في الوقت المناسب لأصحاب الشركات و الأعمال الصغيرة بإنتاج المنتجات بعد أن يستلموا طلباً من العملاء ، وبدل من تجميع المنتجات الجاهزة بالفعل على الرفوف التي تنتظر الشراء من قبل الزبائن . (MIRANDA 2016)

مفهوم نظام الإنتاج في الوقت المناسب :-

يعرف نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب هو نظام لإدارة المخزون حيث يتم إنتاج المواد و المنتجات أو الحصول عليها قبل ساعات قليلة من استخدامها ، وتبني الشركات هذا النظام لتخفيض العبء غير الضروري لإدارة المخزون ، في حال كان الطلب أقل من المخزون الذي تم رفعه . (LEON , 2018) كما يعرف بأنه إستراتيجية تخزين تقوم الشركات بتوظيفها لزيادة الكفاءة و خفض النفايات من خلال الحصول على السلع فقط كما تشرط في عملية الإنتاج و وبالتالي تقليل تكاليف المخزون وتشترط هذه الطريقة على أن يقوم المنتجين بتوقع الطلب بدقة. (MARGARTET 2015)

تطور نظام الإنتاج في الوقت المناسب :-

أسباب نشوء وتطور نظام الإنتاج الفوري في اليابان دون غيرها للأسباب الرئيسية التالية :-
1. نقص المساحة 2. قلة المواد الطبيعية 3. حب العمل الجماعي 4. خصوصية الثقافة والتقاليد الشائعة في اليابان

أهمية نظام الإنتاج في الوقت المناسب :-

تبرز أهمية نظام الإنتاج في الوقت المناسب في الآتي :- (جبر إبراهيم ، حسين ، 2013)
1. تحسين ربحية الشركة عن طريق تخفيض التكاليف وتحسين الجودة كما تتمثل أهم فوائد تطبيقه في تخفيض المخزون عند التشغيل علاوة على أنه يخفض الاستثمار في المخزون ويخفض تكاليف التسويات والمعدات والعمل الذي يتم تحميلاً .
2. نظام الإنتاج في الوقت المناسب يشجع على مشاركة العاملين في حل مشاكل العمل وبمشاركة معاهم في تخفيض أوقات الإعداد للآلات والمعدات وحل مشاكل الجودة وفي المقابل فإن تحسين الجودة ينتج من تحقيق أقل معدل نهاية وتالف في المواد ، وأقل ساعات عمل في إعادة التشغيل للأجزاء التالفة أو المعيبة .
3. تتعدد الفوائد الأخرى التي يمكن الحصول عليها من تطبيق هذا النظام في المصانع مثل انخفاض مستويات المخزون من المواد الخام وتحت تشغيل والمنتجات تامة الصنع والقضاء على المخزون الراكد في هذه التصنيفات وهذا هو أساس المشاكل التي أربكت المصانع في الماضي وفي الوقت الحالي .

أهداف نظام الإنتاج في الوقت المناسب :-

هناك ثلاثة أهداف رئيسية هي :- (Cheng , 2005 ,

1. زيادة قدرة الشركة على التنافس مع الآخرين والاستمرار في المنافسة على المدى الطويل يتم زيادة القدرة التنافسية للشركات من خلال استخدام عملية التصنيع Jit لأنها يمكن أن تطور عملية أكثر مثالية لشركاتهم.

2- زيادة الكفاءة في عملية الإنتاج من خلال زيادة الإنتاجية وخفض التكالفة .

3 - تقليل الهدر في المواد والوقت والجهد يمكن أن يساعد على تخفيض التكاليف .

العناصر التي يقوم عليها نظام الإنتاج في الوقت المناسب :-

تستند فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المناسب على العناصر التالية :- (Leon 2016)

1. التحسين المستمر. JIT هي طريقة لا تنتهي في إدارة العمليات .

2. تصميم موجة نحو المنتج - ينتج وقتاً أقل في نقل المواد والأجزاء .

3. وضع أنظمة لتحديد المشاكل ومحاجمة المشاكل الأساسية - أي شيء لا يضيف قيمة المنتج .

4. السعي نحو البساطة - قد يكون من الأسهل منهم الأنظمة الأبسط والأسهل إدارتها وتقليل احتمال حدوث الأخطاء .

5. مراقبة الجودة عند المصدر- كل عامل مسؤول عن جودة إنتاجه .

6. أدوات مصممة الأساليب وما إلى ذلك تمنع الأخطاء .

7. الصيانة الوقائية ؛ الصيانة الإنتاجية الكلية - ضمان وظائف الآلات والمعدات بشكل مثالي عند الحاجة إليها والتحسين المستمر لها.

8. القضاء على النفايات .

9. التدبير الإداري الجيد - النظافة في مكان العمل والتنظيم .

10. تقليل وقت الإعداد - يزيد المرونة ويسمح بدفعات أصغر من حيث حجم الدفعية المثالي هو متعدد العمليات ؛ حيث تتمتع القوة العاملة متعددة المهارات بقدر أكبر من الإنتاجية والمرونة والرضا الوظيفي .

11. الإنتاج على المستوى المختلط - لتسهيل تدفق المنتجات من خلال المصنع .

12. أدوات بسيطة لمنتجات ومكونات من خلال هذه العملية .

13. توفير الآلات ذات القدرة على استخدام التحكم ؛ بحيث يمكن للعمال القيام بأشياء أكثر فائدة من الوقوف على مشاهدتها .

14. الإشارة إلى المشاكل - لبدء الإجراءات التصحيحية .

متطلبات وسمات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المناسب :-

المتطلبات الواجب توافرها لنجاح تطبيق نظام JIT هي :- (محمد احمد 2013)

أولاً المتطلبات الخاصة بتهيئة العنصر البشري على اختلاف مستوياته التنظيمية وتمثل فيما يلي أ - الحصول على تأييد أفراد الإدارة العليا ، وتعهدهم بتطبيق النظام بعد ذلك أخذ العوامل الحاكمة والرئيسية اللازمة لضمان نجاح تطبيق هذا النظام وذلك لأنهم لا يملكون القرار الاستراتيجي الخاص بالتطبيق وتوفير الإمكانيات المادية والبشرية اللازمة .

ب - الحصول على دعم وتأييد العاملين مختلف مستوياتهم الإدارية لا يقتصر نجاح تطبيق النظام على تأييد الإدارة العليا للنظام فقط بل يتطلب ضرورة أعداد وتدريب العاملين في مختلف المستويات الإدارية للحصول على تأييدهم لبرامج التوفيق المحدد وضمان عدم مقاومتهم ورفضهم له ، ويمكن الحصول على دعم وتأييد العاملين لهذا النظام وضمان عدم رفضهم له عن طريق :-

1- شرح النظام وأهدافه لمختلف العاملين في المنظمة وتوضيح الأسباب التي جعلت المنظمة تلجأ إلى تطبيقه و أهمية النظام في تدعيم المركز التنافسي للمنظمة ودور كل فرد فيها .

2 - التدريب المستمر وطويل الأجل للعاملين على النظام وفلسفته الأساسية على أن تشمل برامج التدريب تعليم العاملين المهارات الفنية والمفاهيم الأساسية لهذا النظام وتدريبهم على كيفية حل المشاكل باستخدام الأسلوب العلمي ، حيث أن هذا النظام يسمح بترامك المشاكل الإنتاجية .

ثانياً: المتطلبات الخاصة بالنظم المكونة للشركة والتي تتمثل في نظام الإنتاج ونظام إدارة المواد ونظام

الجودة وتمثل فيما يلي :-

أ - متطلبات تصميم النظام :-

1. إنتاج كميات صغيرة في الدفعة الواحدة أي تخفيض حجم الدفعة المنتجة إلى أقل حد يمكن لتخفيض التكاليف .

2. تطوير تكنولوجيا الإنتاج وذلك عن طريق تطبيق نظام المجموعات التكنولوجية والتي تعتمد على تحليل إجراء المنتجات ومقارنتها ببعضها البعض لتكوين مجموعات من المنتجات أو الأجزاء تتماشأ وتشابه في احتياجاتها وخصائصها الهندسية والتصميمية .

3. استقرار معدلات وجداول الإنتاج واستمرارها بصفة متكررة يعتبر استقرار الجدول الرئيسي للإنتاج وهو مفتاح استقرار كافة العمليات الإنتاجية وجداول الانتهاء لدى الموردين حيث يساعد على تحقيق الهدف الرئيسي للنظام .

4. الاعتماد على نظام السحب في التخطيط الداخلي للمصنع وفي العمليات الإنتاجية .

5. نظام معلومات لحركة المواد والتشغيل (الرقابة بالبطاقات) الذي يطلق عليه نظام كابناب .

ب - المتطلبات الخاصة بنظام إدارة المواد :-

يجب أن يتتوفر في نظام إدارة المواد مجموعة من السمات التي تمثل متطلبات تطبيق نظام JIT :-

1. الاختيار المبكر للمورد يتم اختيار الموردين من قبل الوصول إلى التصميم النهائي للمنتج أو الأجزاء بحيث يشتراك المورد في عمليات التصميم .

2. مساندة وتأييد المورد لنظام JIT ويطلب ذلك حسب اختيار الموردين حيث يتم عملية الاختيار من خلال فريق عمل يتولى قيادته مدير الدارة المواد ويتم اختيار المورد على ضوء قدرته على الوفاء بمستويات الخدمة المطلوبة والتحسينات المستمرة التي يجريها على طاقته الإنتاجية والأسعار التي يعرضها .

3. تنمية علاقات طويلة الأجل مع الموردين من خلال عقود مرنة و طويلة الأجل .

4. تغير نظام الشراء التقليدي الذي يعتمد على عدة إجراءات بحيث تقوم الشركة بتوقيع عقود طويلة الأجل مع مورديها وعند طلب المواد وتستخدم بطاقة الشراء .

5. يتم توريد المواد الأجزاء بكميات صغيرة متكررة وفقاً لحاجة الإنتاج الفوري .

6. استلام المواد من الموردين في عبوات نمطية محددة الكمية .

7. الاعتماد على عدد محدود من الموردين لكل جزء .

8. الاحتفاظ بأقل كمية من المخزون .

9. يتم التفاوض على السعر في ضوء تحليل التكاليف وليس على أساس أقل الأسعار المقدمة من الموردين .

10. مراعاة القرب الجغرافي للموردين من مصانع المنظمة المشترية .

الركائز التي يرتكز عليها نظام الإنتاج في الوقت المناسب :-

أن فلسفة الإنتاج في الوقت المناسب تهدف إلى تحسين الجودة وزيادة كفاءة العملية الإنتاجية وتقديم منتجات متميزة تفوق توقعات العميل وهذا يوضح أن هذه الفلسفة لها تأثير على كل من:- (سحر ، 2016)
أ- نظام الشراء في الوقت المناسب .

مشاكل تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المناسب :-

تتمثل مشاكل تطبيق نظام في الوقت المناسب الآتي :- (سحر ، 2016)

1. عدم توافق المهندسين والفنين القادرين على تفهم وتصميم وتطبيق النظام كما يجب أن يطبق .

2. يتطلب النظام ضرورة إجراء تعديلات في تصميم المصنع وتدفق الإنتاج ، وتدريب العاملين مما قد يتطلب تكاليف باهظة لتمويل مشروع التحويل من النظام التقليدي إلى نظام الجديد .

3. عدم رغبة الموردين في الاشتراك في تطبيق النظام الجديد نظراً لما قد يتحمله هؤلاء الموردين من أعباء إضافية للوفاء بالتزاماتهم وفقاً لمتطلبات النظام .

4. الحصول الفوائد المرجوة من النظام يتطلب أن يطبق النظام في جميع عمليات الشركة سواء عمليات إنتاجية أو خدمية وفي جميع الإدارات والأقسام .

5. تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المناسب يتطلب عليه إلغاء بعض الوظائف أو العمليات أو تغيير في مصادر السلطة وحدود المسؤولية مما قد يؤثر على الوضع الوظيفي لبعض العاملين .

6. عبء شرح أهداف النظام الجديد وأهميته لمستقبل الشركة وكل العاملين بها ومحاولة تعويض الأشخاص الذين سوف يتأثروا نتيجة تطبيق النظام الجديد.

مزايا نظام الإنتاج في الوقت المناسب :-

إن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المناسب يحقق العديد من المزايا وأهمها ما يلي:-
(patricia Barlow, 2015)

1. انخفاض تكاليف المخزون من الموارد الأولية أو المواد تامة وهذا يؤدي إلى تخفيض تكاليف التخزين والاستلام والفحص وكذلك تخفيض ساعات العمل غير المباشر.
2. زيادة الاستثمار يؤدي نظام الإنتاج في الوقت المناسب إلى زيادة الاستثمار من خلال تخفيض المخزون والمساحة اللازمة للإنتاج وبالتالي تحرير الأموال وتوفيرها لغرض استثمارها في أنشطة أخرى.
3. الحد من التفاسيات والقضاء على أسباب التلف أو النافذة والمعيب في المواد وبالتالي تلافي حدوث أي عيوب في الوحدات المنتجة مما يؤدي إلى رفع الكفاءة الإنتاجية.
4. يعمل على رصد أخطاء الإنتاج بسرعة كبيرة وتصحيفها مما يؤدي إلى إنتاج عدد قليل من المنتجات التي تحتوي على عيوب.
5. نظراً لأن عمليات الإنتاج قصيرة المدى فمن الأسهل الانتقال من نوع منتج إلى نوع منتج آخر مختلف للوفاء بالتغييرات في الطلب على العملاء .

عيوب نظام الإنتاج في الوقت المناسب :-

على الرغم من المزايا السابقة التي تتحقق من تطبيق هذا النظام إلا أن هناك عدداً من الانتقادات التي وجهت إلى هذا النظام من أهمها ما يلي :- (Steven Brigg , 2017)

1. لا يمكن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المناسب في جميع الشركات لأن إجراءات هذا النظام تتطلب إصلاحاً كبيراً في كل أجزاء نظام الشركة الحالي وبالتالي يكون من الصعب تطبيقها في بعض الشركات .
2. يجب اخذ بعين الاعتبار المخاطر للتغيرات المحتملة في عملية التصنيع - مثل التأخير نتيجة الطقس العاصف في استلام المواد والإضرابات العمالية أو نقص الإمدادات من الموردين وبالتالي يؤدي إلى توقف الإنتاج في وقت قصير جداً .
3. عدم قدرة بعض الشركات على التكاليف الباهظة جراء تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المناسب من دورات أعداد وتدريب العاملين والإداريين وكذلك تغيير تعاملات المنشأة مع كلاً من الموردين العملاء .
4. يحتاج إلى مزيد من التخطيط المطلوب مع إدارة المخزون حيث من الضروري أن تفهم الشركات اتجاهات المبيعات حيث أن معظم الشركات لديها فترات مبيعات موسمية وبالتالي ستحتاج إلى مستوى مخزون أعلى في أوقات معينة من السنة نظراً لارتفاع الطلب .
5. صعوبة تكوين فريق العمل الواحد بين كل من الإدارة والعاملين الموردين والعملاء والذي يتطلب تطبيق هذا النظام .
6. عزوف بعض الموردين عن الاشتراك في تطبيق هذا النظام خوفاً من تحمل تكاليف إضافية للوفاء بالتزاماتهم عند تطبيق هذا النظام .

ثالثاً: خفض التكاليف ومراقبتها :-

1- خفض التكاليف :

يقصد به تحقيق تخفيض حقيقي و دائم في التكلفة الكلية للوحدة المنتجة دون المساس بالجودة أو بصلاحية المنتج في تحقيق الأهداف المطلوبة منه و يتضمن تخفيض التكاليف كلاً من : (أبو بكر أعربيوة، 2006)
أ- تخفيض تكلفة الوحدة المنتجة وذلك بتخفيض تكاليف الإنتاج في ضوء حجم معين من النشاط: يعني القضاء على الاستهلاك غير الضروري في المواد الإنتاجية ، أي القضاء على مظاهر الإسراف والضياع في عناصر التكاليف وهذا يؤدي إلى خفض التكاليف .

ب- تخفيض تكلفة الوحدة من المنتج بزيادة الإنتاجية في ضوء حجم نفقات معينة :

يعني تحقيق الزيادة في الإنتاجية بزيادة الإنتاج أو العائد عن طريق تشجيع العاملين وتدريبهم أو عن طريق تحسين طرق الإنتاج المستخدمة أو ابتكار وسائل جديدة لنقل المواد أو إحلال المواد المستخدمة بأخرى بنفس الجودة أو زيتها .

العوامل التي تؤثر في عملية خفض التكاليف :

ترتبط عملية خفض التكاليف بعدة عوامل تؤثر الواحدة بالأخرى وبعضها إيجابي في تعزيز عملية خفض التكاليف والبعض الآخر يؤدي إلى الحد من عملية خفض التكاليف عند حدود معينة لا يمكن تجاوزها . ومن أهم العوامل المؤثرة في عملية خفض التكاليف ما يلي : - (عدنان هاشم السامرائي ، 1996)

أ- العوامل الداخلية :

1- العوامل الإنسانية . 2. العوامل الفنية. 3- العوامل الإدارية.

ب- العوامل الخارجية :

1- الاتجاهات المركزية للدولة . 2- التقدم التكنولوجي. 3- العوامل البيئية الأخرى.

ركائز وأساليب خفض التكاليف :

1- تحسين الأساليب والطرق الإنتاجية المستخدمة . 2- تتمية حاسة التكاليف.

3- دراسة الزمن والحركة واستبعاد أي حركات معوقة . 4- رفع كفاءة الإدارة .

5- تشجيع البحوث وتنمية روح الابتكار . 6- الاهتمام بالتكاليف غير المباشرة .

7- أقرار الحوافز المناسبة .

حقائق حول خفض التكاليف :

هناك عدة حقائق منها ما يلي : (عدنان السامرائي ، 1996)

1- تخفيض التكاليف يعني تحقيق أرباح صافية .

2- أن التخفيض في التكاليف هو أسهل بديل لزيادة حجم المبيعات وبالتالي زيادة الأرباح .

3- إجراء تخفيض في التكاليف هو أسهل بكثير من تحقيق زيادة في المبيعات خاصة مع زيادة حدة المنافسة في الأسواق الخارجية .

4- إن تكلفة تخفيض التكاليف عادة بسيطة ولا تحمل الوحدة بأعباء كبيرة .

5- إن إجراءات تخفيض التكاليف تستفيد منها الفترة المالية الحالية والفترات التالية .

6- توجد دائماً أفكار تتحدى المعايير وبالتالي يمكن اتخاذ إجراء تخفيض التكاليف إذا حركت تلك الأفكار بإقرار الحوافز المناسبة .

7- إن تخفيض التكاليف هو أكبر مساند لإدارة الوحدة في سبيل تحقيق معدلات تنمية أكبر وبالتالي زيادة الدخول ومساهمة لخطبة الدولة في مضاعفة الدخل .

2- مراقبة التكاليف :

تعرف بأنها الاستخدام الفعال للوسائل الإدارية الذي يهدف إلى المحافظة على مستوى التكلفة المطلوب لإنجاز نشاط محدد ضمن الحدود المخططة لغرض تحديد ومعالجة أي مسببات لزيادة في التكاليف . (عدنان السامرائي ، 1996)

أ- الرقابة على تكلفة المواد والخامات :

يعتبر عنصر المواد ذو أهمية كبيرة في الإنتاج وخصوصاً في الصناعات التحويلية حيث تمثل تكلفة عنصر المواد أكثر من نصف التكاليف الإجمالية للمنتج لذا يجب تحقيق الرقابة و السيطرة عليها حيث أن الإهمال في ضبط ورقابة استخدام المواد قد تحمل المشروع خسائر كبيرة ولذلك فإن الرقابة على عنصر المواد وضبط حركتها و المحاسبة عنها تحتل أهمية كبيرة بهدف ترشيد استخدامها وتقليل الهدر والضياع فيها مما يؤدي إلى تخفيض التكاليف الإجمالية . (لبنى هاشم نعمان ، 2013)

ب- الرقابة على تكلفة الأجور :

تمثل تكلفة الأجور الجهد الإنساني المستغل في تصنيع منتج معين فلا بد من معرفة الأجور المدفوعة حتى يمكن معرفة التكلفة الإجمالية للوحدة المنتجة لكي يتم تحديد سعر البيع للوحدة و تمثل الأجور الجزء الأكبر من التكاليف المباشرة في الكثير من الصناعات التي تعتمد على الأيدي العاملة وخصوصاً الدقيقة مثل الساعات والالكترونيات والكمبيوترات وغيرها . (محمود محمد المقisiid ، 2007) .

جـ. الرقابة على التكاليف الصناعية غير المباشرة :

تتضمن التكاليف الصناعية غير المباشرة كافة المصروفات الصناعية عدا المواد المباشرة والأجور المباشرة اللازمة لإنجاز عمليات التصنيع والتي يصعب تتبعها و تخصيصها وتحمليها مباشرة على وحدة المنتج أو المرحلة أو المركز حيث تعتبر تكاليف مشتركة يستفاد منها المشروع ككل و تسمى بالتكاليف الصناعية الإضافية لأنها تضاف إلى التكاليف الأولية . (خليل عواد ابوحشيش ، 2005)

الجانب العملي للدراسة:

التحليل والاختبارات الإحصائية:

وفقا للتحليل تم استخدام الفا كرونباخ Alpha Cronbach لقياس مصداقية الاستبيان وكانت النتيجة (0.780) وهي نسبة جيدة ولذلك يعتبر الاستبيان ذو مصداقية ملائمة يمكن الاعتماد عليه .

جدول (1): نتائج اختبار الفا كرونباخ (Cronbach s Alpha)

Result		Reliability Statistics	
Acceptable Questionnaire	Cronbach s Alpha	No. of Items	
	0.780	27	

إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (spss)

تحليل المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري:

جدول رقم (2): نتائج البعد الأول (تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يتطلب

تهيئة العنصر البشري توفير الإمكانيات المادية اللازمة)

العبارة	ت
هناك تأييد من قبل موظفي الإدارة العليا وتعهدهم بتطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب	1
هناك وتأييد من قبل العاملين والفنين وتعهدهم بعدم مقاومتهم ورفضهم لتطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب	2
تقوم الشركة بشرح وتوضيح النظام وأهدافه لمختلف العاملين لمعرفة الأسباب التي جعلتها تتجأ لتطبيقه	3
تهم الشركة بالتدريب المستمر لتنمية مهارات العاملين على النظام وفلسفته الأساسية	4
تقوم الشركة بالعمل بروح فريق العمل الواحد المتكامل والعمل الجماعي المنظم وفق ما يتطلب تطبيق النظام	5
تهم الشركة باستقطاب الخبرات والدراسات والاستشارات الصادرة عن المراكز المختصة في مجال تطبيق النظام	6
تصميم النظام وتطوير تكنولوجيا الإنتاج مع استقرار معدلات وجدال الإنتاج	7
الاختيار المبكر للموردين وتنمية علاقات متينة معهم من أجل مساندتهم وتأييدهم للنظام	8
توريد المواد بكميات صغيرة متكررة وفقا لحاجة الإنتاج الفوري مع الاحتفاظ بأقل كمية من المخزون	9
تدريب العاملين على معايير الجودة وكيفية قياسها بالفحص الذاتي سعياً للتحسين المستمر	10
الاستغناء عن استخدام الأساليب التقليدية في إدارة الجودة وإتباع الأسلوب الحديث لإدارة الجودة الشاملة الذي يركز على التطوير المستمر في القدرة التنافسية	11
الإجمالي العام	

ت = تكرار، % = نسبة التكرارات، نسبة الموافقة = % موافق بشدة + % موافق

إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال الجدول السابق (2) يتضح أن متوسط تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يتطلب تهيئة العنصر البشري وتوفير الإمكانيات الازمة مرتفع بشكل عام حيث بلغ 3.76 وهو اكبر من الوسط الفرضي للمقاييس 3 ، الانحراف المعياري العام بلغ 0.806 ، ولقد كانت أكثر العبارات تأثيرا رقم (5) تقوم الشركة بالعمل بروح فريق العمل الواحد المتكامل والعمل الجماعي المنظم بمتوسط قدره 4.17 ويليها في المرتبة الثانية العباره (4) تهتم الشركة بالتدريب المستمر لتنمية مهارات العاملين على النظام وفلسفته الأساسية بمتوسط 4.03 ثم يليها العباره (11) الاستغناء عن استخدام الأساليب التقليدية في إدارة الجودة وأتباع الأسلوب الحديث لإدارة الجودة الشاملة الذي يركز على التطور المستمر في القدرة التنافسية بمتوسط قدرة 4.02 ثم تأتي بعدها العباره (10) تدريب العاملين على معايير الجودة وكيفية قياسها بالفحص الذاتي سعيا للتحسين المستمر بمتوسط 3.94 ثم يليها العبارتين (1- 8) هناك تأييد من قبل موظفي الإدارة العليا وتعهدهم بتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المناسب ، والاختيار المبكر للموردين وتنمية علاقات متينة معهم من أجل مساندتهم وتأييدهم للنظام بنفس المتوسط 3.77 بعد ذلك تأتي العباره (3) تقوم الشركة بشرح وتوضيح النظام وأهدافه لجميع العاملين لمعرفة الأسباب التي تجعلها تتجأ لتطبيقه بمتوسط 3.74 بعد ذلك تأتي العباره (6) تهتم الشركة باستقطاب الخبرات والدراسات والاستشارات الصادرة عن المراكز المختصة في مجال تطبيق النظام بمتوسط 3.73 ثم يليها العباره (7) تصميم النظام وتطوير تكنولوجيا الإنتاج مع استقرار معدلات وجداول الإنتاج بمتوسط 3.61 وبعدها تأتي العباره (2) هناك تأييد من قبل العاملين والفنين وتعهدهم بعدم مقاومتهم ورفضهم لتطبيق النظام بمتوسط 3.53 وأخيرا تأتي العباره (9) توريد المواد بكميات صغيرة متكررة وفقا لحاجة الإنتاج الفوري مع الاحتفاظ بأقل كمية من المخزون بمتوسط 3.06

الفرضية الأولى :

H1: توجد علاقة ارتباطية موجبة بين تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب والعنصر البشري المدرب والإمكانيات المادية الازمة.

H0: لا توجد علاقة ارتباطية موجبة بين تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب والعنصر البشري المدرب والإمكانيات المادية الازمة.

جدول (3) اختبار المحور الأول

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.563 ^a	.317	.309	.636	.317	39.888	1	86	.000
_ فرضية 1a. Predictors: (Constant),									

من الجدول رقم (3) أظهرت نتائج الاختبار الإحصائي قبول الفرضية القائلة بأن تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يرتبط ارتباطا موجبا ذا دلالة إحصائية مع تهيئة العنصر البشري وتوفير الإمكانيات المادية الازمة حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة ($sig = 0.000$) وهي أقل من مستوى المعنوية $a = 0.05$ وتشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة ارتباطية قوية ومحنة بين المتغيرين أي أن ارتفاع كفاءة العنصر البشري وتوفير الإمكانيات المادية الازمة يسهمان بصورة مباشرة في تحسين تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب والعكس صحيح.

جدول رقم (4): نتائج البعد الثاني (تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يؤدي لخفض التكاليف)

النتيجة	الأهمية النسبية	١٣٠	٣٤٠	العبارة	ت
موافق	2	.692	3.87	هناك خفض أكبر في تكاليف الإنتاج عند تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب	1
موافق	1	.761	3.92	استبعاد الأنشطة التي لا تضيف القيمة يؤدي إلى خفض التكاليف.	2
موافق	6	1.012	3.40	تخفيض مساحة المخزون إلى الصفر يؤدي إلى خفض التكاليف.	3
موافق	8	.930	3.03	تخفيض المخزون ليقترب من الصفر وبالتالي عدم استثمار الأموال في المخزون.	4
موافق	4	.830	3.72	تقليل الهدر في المواد والوقت والجهد يساعد على تخفيض التكاليف.	5
موافق	7	1.098	3.39	تخفيض عدد العاملين بالنظام يؤدي إلى خفض تكاليف الأجور.	6
موافق	5	.891	3.60	إزالة النفايات غير المرغوب فيها يساعد على تخفيض التكاليف.	7
موافق	3	.949	3.86	خفض تكاليف الإنتاج يؤدي إلى زيادة قدرة الشركة على التنافس	8
موافق العام		.895	3.50	الإجمالي العام	

ت = تكرار، % = نسبة التكرارات، نسبة الموافقة = % موافق بشدة + % موافق

إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS

يتضح من خلال النتائج المبينة بالجدول (4) بالنظر إلى متوسط تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يؤدي إلى خفض التكاليف مرتفع بشكل عام حيث بلغ 3.50 وهو أعلى من الوسط الفرضي للمقياس 3 والانحراف المعياري العام بلغ 0.895، ولقد كانت أكبر العبارات تأثيراً رقم (2) استبعاد الأنشطة التي لا تضيف القيمة يؤدي إلى خفض التكاليف بمتوسط 3.92 وتليها العبارة (1) هناك خفض أكبر في تكاليف الإنتاج عند تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب بمتوسط 3.87 وتأتي بعدها العبارة (8) خفض تكاليف الإنتاج يؤدي إلى زيادة قدرة الشركة على التنافس بمتوسط 3.86 ثم تليها العبارة (5) تقليل الهدر في المواد والوقت والجهد يساعد على تخفيض التكاليف بمتوسط 3.72 وبعدها تأتي العبارة (7) إزالة النفايات غير المرغوب فيها يساعد على تخفيض التكاليف بمتوسط 3.60 ثم تأتي العبارة (3) تخفيض مساحة المخزون إلى الصفر يؤدي إلى خفض التكاليف بمتوسط 3.40 بعد ذلك تأتي العبارة (6) تخفيض عدد العاملين بالنظام يؤدي إلى خفض تكاليف الأجور بمتوسط 3.39 وأخيراً تأتي العبارة (4) تخفيض المخزون ليقترب من الصفر وبالتالي عدم استثمار الأموال في المخزون بمتوسط 3.03.

الفرضية الثانية:

H1: توجد علاقة ارتباطية موجبة بين تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب وخفض تكاليف الإنتاج.

H0: لا توجد علاقة ارتباطية موجبة بين تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب وخفض تكاليف الإنتاج.

جدول (5) اختبار المحور الثاني

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.281 ^a	.079	.068	.668	.079	7.391	1	86	.008

^a فرضية 2. Predictors: (Constant),

يتضح من الجدول (5) نتائج الاختبار الإحصائي قبول الفرضية القائلة أن تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يرتبط ارتباطاً موجباً ذا دلالة إحصائية مع خفض تكاليف الإنتاج حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة ($sig = 0.008$) وهي أقل من مستوى المعنوية $0.05 = a$ وتشير هذه القيمة إلى وجود علاقة ارتباطية قوية ومعنوية بين المتغيرين أي أن تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يساهم بشكل فعال في تخفيض تكاليف الإنتاج وهذا ما يتوافق مع دراسة سحر بابكر (2016) والتي أوضحت دور نظام الإنتاج في الوقت المحدد في تخفيض التكاليف وتحسين جودة المنتجات وزيادة الربحية عن طريق تخفيض التكاليف.

جدول رقم (6): نتائج البعد الثالث (تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يساعد على مراقبة تكاليف الإنتاج وتنبئها والسيطرة عليها)

النحو	الكلمة	المعنى	النحو	الكلمة	المعنى	العبارة	ت
موافق	4	.774	3.90	يؤدي تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب إلى الرقابة الفعالة من خلال مقارنة الأداء الفعلي بالأداء المخطط			1
موافق	6	.756	3.84	تقوم الشركة بوضع خطط الرقابة الفعالة على عناصر التكاليف			2
موافق	3	.737	3.91	ضبط الرقابة الفعالة على عنصر الأجر يؤدي إلى ضمان استغلال وقت العمل على أحسن وجه			3
موافق	7	.798	3.73	ضبط الرقابة الفعالة على التكاليف غير المباشرة يؤدي إلى توزيعها على أقسام الإنتاج حسب استفادة كل قسم منها			4
موافق	2	.727	4.00	التركيز على الرقابة الوقائية لتجنب الوقوع في أخطاء التصنيع			5
موافق	8	.860	3.70	ضبط الرقابة يؤدي إلى تحديد علاقة التكاليف بمنافعها وما يبررها			6
موافق	5	.847	3.86	تحقيق الرقابة الفعالة على عنصر المواد يؤدي إلى تخفيض المخزون والجرد وكذلك تقليل الهدر والضياع والتأخير والفاقد			7
موافق	1	.800	4.01	يساعد في الرقابة على جودة المنتجات وتلافي العيوب أثناء عمليات التصنيع			8
موافق		.680	3.87	الإجمالي العام			

ت = تكرار، % = نسبة التكرارات، نسبة الموافقة = % موافق بشدة + % موافق

إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS

من خلال النتائج الموضحة بالجدول (6) نجد أن متوسط تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يساعد على مراقبة تكاليف الإنتاج تتبعها والسيطرة عليها مرتفع بشكل عام حيث بلغ 3.87 وهو أعلى من المتوسط الفرضي للمقياس 3 والانحراف المعياري العام بلغ 0.680 ، حيث كانت أكثر العبارات تأثيرا رقم (8) يساعد في الرقابة على جودة المنتجات وتلافي العيوب أثناء عمليات التصنيع بمتوسط 4.01 وثانية تليها العبارة (5) التركيز على الرقابة الوقائية لتجنب الوقوع في خطأ التصنيع بمتوسط 4.00 ثم تأتي بعدها العبارة (3) ضبط الرقابة الفعالة على عنصر الأجور يؤدي إلى ضمان استغلال وقت العمل على أحسن وجه بمتوسط 3.91 ويليها العبارة (1) يؤدي تطبيق النظام إلى الرقابة الفعالة من خلال مقارنة الأداء الفعلي بالأداء المخطط بمتوسط 3.90 وتأتي بعدها العبارة (7) تحقيق الرقابة الفعالة على عنصر المواد يؤدي إلى تخفيض المخزون والجرد وكذلك تقليل الهدر والضياع والتلف والفاقد بمتوسط 3.86 ثم تليها العبارة (2) تقوم الشركة بوضع خطط الرقابة الفعالة على عناصر التكاليف بمتوسط 3.84 ثم تأتي بعدها العبارة (4) ضبط الرقابة الفعالة على التكاليف غير المباشرة يؤدي إلى توزيعها على أقسام الإنتاج حسب استفادتها كل قسم منها بمتوسط 3.73 وأخيرا تأتي العبارة (6) ضبط الرقابة يؤدي إلى تحديد علاقة التكاليف بمنافعها وما يبررها بمتوسط 3.70

الفرضية الثالثة:

H1: توجد علاقة ارتباطية موجبة بين تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب ومراقبة تكاليف الإنتاج وتتبعها والسيطرة عليها.

H0: لا توجد علاقة ارتباطية موجبة بين تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب ومراقبة تكاليف الإنتاج وتتبعها والسيطرة عليها.

جدول (7) اختبار المحور الثالث

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.495 ^a	.245	.236	.676	.245	27.946	1	86	.000

a. Predictors: (Constant), 3 فرضية

من خلال الجدول رقم (7) تبين نتائج الاختبار الإحصائي قبول الفرضية القائلة بأن تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يرتبط ارتباطا موجبا ذا دلالة إحصائية مع مراقبة تكاليف الإنتاج وتتبعها والسيطرة عليها حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة (sig = 0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية 0.05 a = وتشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة ارتباطية قوية ومحضنة بين المتغيرين أي أن تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يساعد على مراقبة تكاليف الإنتاج ويسهل تتبعها والسيطرة عليها وهذا ما يتفق مع دراسة وديع محمد (2010) والتي أوضحت أثر تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد على قياس تكلفة الوحدات المنتجة حيث يساعد تطبيق النظام على القياس الدقيق لعناصر تكاليف الإنتاج .

نتائج الدراسة:-

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها :

- تم قبول الفرضية الأولى : تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يتطلب تهيئة العنصر البشري وتوفير الإمكانيات المادية اللازمة.
- تم قبول الفرضية الثانية : تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يؤدي إلى تخفيض تكاليف الإنتاج .
- تم قبول الفرضية الثالثة : تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب يساعد على مراقبة تكاليف الإنتاج وتتبعها والسيطرة عليها.

توصيات الدراسة:-

- 1- تشجيع الشركات الصناعية الحكومية والخاصة على تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المناسب من أجل تحقيق أعلى كفاءة إنتاجية وهذا ينعكس إيجاباً على دقة بيانات التكاليف.
- 2- ضرورة توفير الإمكانيات المادية اللازمة وكذلك شبكات اتصال حديثة وأجهزة حواسيب ذات تكنولوجيا متقدمة تتناسب مع تطبيق النظام.
- 3- حت الشركات على إنشاء مراكز لتدريب العاملين وتهيئتهم وتنمية قدراتهم بشكل مستمر على تطبيق النظام وفلسفته الأساسية.
- 4- استقطاب الخبرات والدراسات والاستشارات الصادرة عن المراكز المتخصصة في مجال تطبيق النظام.

Compliance with ethical standards

Disclosure of conflict of interest

The author(s) declare that they have no conflict of interest.

قائمة المراجع :-

أولاً : الكتب العربية :-

1. احمد محمد نور، محمد شحادة السيد شحادة، مدخل معاصر في مبادئ محاسبة التكاليف لغير اراضي القياس في بيئة التصنيع المعاصرة، (الإسكندرية: الدار الجامعية، 2006).
2. خليل عواد ابوحشيش، محاسبة التكاليف قياس وتحليل، الطبعة الأولى، (عمان: دار الأمل للنشر، 2005).
3. عدنان هاشم السامرائي، محاسبة التكاليف المبادئ الأساسية، الجزء الأول، (طربلس: منشورات الجامعة المفتوحة، 1995).
4. لبنى هاشم نعمان، محاسبة التكاليف منهاج علمي وتطبيقي، الطبعة الأولى، (عمان: دار وائل للنشر، 2013).
5. محمود محمد المصيبيح، محاسبة التكاليف مدخل تطبيقي، الطبعة الأولى، (الكويت: مكتبة الفلاح للنشر، 2007).

ثانياً: الدوريات والمؤتمرات العلمية :-

1. جبر إبراهيم الداعور، حسين أبوهمام، أساليب المحاسبة الإدارية الإستراتيجية المطبق من قبل الشركات المدرجة في بورصة فلسطين، جامعة عين شمس كلية التجارة، مجلة الفكر، (العدد الثالث 2013).
2. محمد احمد إسماعيل، متطلبات و معوقات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد، مقالة منشورة، المنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية - مصر الشرق الأوسط، (2012-2013).

ثالثاً : الرسائلات العلمية :-

1. ابوبكر الحسين ونيس اعربيوة، تكاليف الإنتاج الصناعي و أثارها على أسعار منتجات الغزل و النسيج في ليبيا، رسالة ماجستير غير منشورة، الخرطوم، جامعة النيلين، 2007.
- 2- سحر بابكر يسن محمد، نظام الإنتاج في الوقت المحدد و دوره في تحقيق الجودة الشاملة، رسالة ماجستير غير منشورة، الخرطوم، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2016
- 3- وديع محمد آدم ، نظام الإنتاج في الوقت المحدد واثرة على قياس تكاليف الإنتاج في الشركات الصناعية السودانية ، رسالة ماجستير غير منشورة، الخرطوم، 2010

رابعاً : المراجع الأجنبية :-

1. Cheng, Just In Time Manufacturing – Introduction, 2005
2. Janet Hunt, Small Business Managing Employees Management Systems The JIT Method, 2018
3. Leon Teeboom, Business Perpetua System Inventory, July, 2018
4. Leon Just In Time Manufacturing Accessil University Of Cambridge, 2016
5. Margartet Rouse, Just In Time Manufacturing, 2015
6. Miranda Brookins, Just In Time Inventory, 2016
7. Patricia Barlow, Just In Time Advantages And Disadvantages, December 2017
8. Steven Bregg, The Advantages And Disadvantages Just In Time, Inventory, December, 2017

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of **LJCAS** and/or the editor(s). **LJCAS** and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.