جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد لصناعة التشييد في ولاية الخرطوم

The possiblility of applying the product system just in time in the construction industry of Khartoum state

بحث مقدم للإستيفاء الجزئي لنيل درجة الماجستير في الهندسة المدنية تخصص إدارة تشييد

إعداد:

الدارسة/ شامة النور محمد النور

إشراف:

د/ اسامة محمد أحمد

مارس 2017م

الإستهلال

بسم الله الرحمن الرحيم

{و ما توفيقى الا بالله عليه توكلت و اليه انيب}

صدق الله العظيم

سورة هود الاية(88)

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي علم بالقلم علم الإنسان ما لم يعلم ، له الشكر من قبل و من بعد .

قال صل الله عليه وسلم : " من لم يشكر الناس لم يشكر الله " .

تعجز الكلمات عن صوغ أبلغ عبارات الشكر و التقدير لكل من ساهم في إخراج هذا الجهدالمتواضع آملةً أن يكون بصورة مرضية .

أشكر الدكتور اسامه محمد احمد على مساعداته الجمه و توصياته التي دعمت بشكل أساسي جهدي المتواضع .

كما أشكر الباشمهندسه ايمان سليمان جوهر علي مساندتها لي طوال فترة الدراسه.

كما لا أنسى شقيقتي انتصار المحفز الأول لدراساتي العليا ، لا مجال لذكر كل المساهمين في نجاحي في إخراج هذا البحث بهذه الصورة ، فالقائمة تطول و تطول فعذراً على الإقتضاب .

و الحمد لله الذي منٌ علينا بنعمة العلم و العافية .

الاهداء

أهدي هذا الجهد المتواضع إلى ...

خدن روحي ... وصفي نفسي .... وضوء بيتي

والداتي العزيره كما اهديه ايضا االي روح والدي الحبيب

أهديه إلى من آثروني على أنفسهم و علموني علم الحياة ....

إخوتي الأعزاء .

أهديه إلىقبيلة المهندسيين المدنيين ، أينما كانوا و كيفما كانوا آملة أن ينال ولو جزاءاً صغيراً من إستحسانكم .

و كما قالت فرجينياوولف : " من لم يقرأني قراءة ثانية فهو لم يقرأني أبداً " .

و أخيراً الحمد لله من قبل و من بعد .

المستخلص

تناول البحث أثر تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحد على التكاليف الانتاجية في المنشآت الصناعية السودانيه التي تختص بانتاج مواد البناء والتشييد، ومعرفة أثر تطبيق هذا النظام على تخفيض تكاليف المنتج والتعرف على المخاوف التي تحد من تطبيق هذا النظام للمنشآت الصناعية السودانية. وتناول دراسة مفهوم نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد ودراسة أهدافه ومقوماته والمزايا التي يحققها، وأثره على التكاليف الانتاجية في المنشآت الصناعية السودانيه مع توضيح المحددات المرتبطة بتطبيق هذا النظام.

كما تناول الجانب التطبيقي للدراسة على عينة من الشركات الصناعية السودانيه حيث تم تصميم إستبيان خاص و دقيق حاولنا فيه الإحاطة بجميع الحقائق والتي تعكس بصورة واضحة مدي تطبيق الشركات المعنيه لنظام الانتاج في الوقت المحدد.

حيث تم استخدام برنامج برنامج الحزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية، وبرنامج اكسيل لتحليل النتائج، والنتائج التى توصلت اليها الدراسه أن نظام في الوقت المحدد غيرمطبق في الشركات الصناعيه السودانيه.

تطبيق هذا النظام يؤدي إلى خفض التكاليف المباشرة وتحسين نوعية المنتجات مما يؤدي الى زيادة قدرتها التنافسية، وقد خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات لعل أهمها البدء في تطبيق هذا النظام فورا لمواكبه النهضه الصناعيه في العالم وتدريب العمال والموظفين في الشركات الصناعية لزيادة مهاراتهم ورفع كفاءاتهم وتحسين العلاقات مع الموردين لضمان تجهيز المواد المطلوبة في الوقت المناسب.

Abstract

This study aimed to determine the impact of the application of the production system just in time (JIT) with production costs in Sudanese industrial companies, and to know about the impact of applying this system to reduce product costs and to identify the fears that limit the application of this system in Sudanese industrial companies which specializes in the production of construction materials. The discussion consist of two aspects: l: A Study of the concept of production costs by just in time (JIT) and the study objectives and principles and the benefits that can be achived and its impact on production costs in the industrial facilities in Sudan to clarify the parameters associated with the application of this system. The second aspect is dealing with practical aspects of the study on a sample of Sudanese industrial Companies where is used to analyze EXCEL and Statistic Package for Social Science (SPSS), and the findings of the study that the system (JIT) is not applied in the Sudanese industrial companies,

it was shown that the application system (JIT) leads to lower direct costs and improve product quality, leading to increased competitiveness, and The study found a set of recommendations Perhaps the most important training of workers and employees in industrial Companies to increase and raise their skills and improve relations with suppliers to ensure the processing of materials in a suitable time.

فهرست المحتويات

الإستهلال i

الشكر والتقدير ii

الاهداء iii

المستخلص iv

Abstract v

فهرست المحتويات vi

فهرس الاشكال ix

فهرست الجداول x

الباب الاول

1. المقدمه

1-1عام: 1

2-1 مشكلة البحث: 2

3-1 أهمية البحث: 2

4-1 فرضيات البحث: 3

5-1 أهداف البحث: 3

6-1 منهجية البحث: 3

الباب الثاني

2-الاطار النظري والدراسات السابقة

2-1 مقدمة 5

2-2 مفهوم نظام الانتاج في الوقت المحدد 5

2 -3 المستلزمات الأساسيه لتطبيق نظام الأنتاج في الوقت المحدد: 5

2-4 العناصر الاساسية لنظام الإنتاج في الوقت المحدد 6

2-5-الأهداف الرئيسية لنظام الإنتاج في الوقت المحدد.....10

2-6 منافع نظام الإنتاج الانتاج في الوقت المحدد.....10

2-7 محددات نظام الانتاج في الوقت المحدد.....11

2-8 النظم الرقابيه في نظام الإنتاجفي الوقت المحدد.....12

2-8-1أنظمة حركة المواد خلال العملية الإنتاجية.....12

2-8-2 نظام الرقابة كانبان (KANBAN) المتبع في طريقة الإنتاج في الوقت المحدد : 14

2-8-3-قواعد نظام(KANBAN):.....14

2-9 أثر نظام الإنتاج في الوقت المحدد على التكاليف الإنتاجية أولا: 15

2-10أثر الإنتاج نظام الإنتاج في الوقت المحدد على توحيد صافي الدخل في ظل طريقتي التكلفة الكلية والتكلفة المتغيرة:.....17

2-12 عناصر نظام الإنتاج حسب الطلب: 22

2-13 استراتيجيات تخفيض الوقت الذي يضيف قيمه في نظام في الوقت المحدد: 23

2-13-1وقت الفحص: 23

2-13-2وقت التحرك: 24

2-13-3وقت الانتظار: 24

2-13-4وقت التخزين:.....24

2-14 أنظمة التكاليف التقليديه ونظام الانتاج حسب الوقت المحدد في الوقت المحدد: 25

2-15 الدراسات السابقه:.....26

الباب الثالث

منهجية البحث

3-1 عام:.....30

3-2 أداة جمع البيانات:.....30

3-3 طرق تحليل البيانات:.....30

3-4 مجتمع البحث:.....30

5-3 الإطار الزماني و المكاني.....31

6-3 تصميم الاستبيان: 31

1-6-3 معلومات شخصية 31

7-3 تحليل البيانات: 34

الباب الرابع

تحليل ومناقشة الاستبيان

1-4 المقدمة.....35

2-4 تحليل ومناقشة النتائج 35

الباب الخامس

الاستنتاجات و التوصيات

1-5 الاستنتاجات:.....46

2-5 التوصيات: 47

المراجع:.....48

الملاحق.....49

فهرس الاشكال

شكل (2- 1) خط انتاجي منفرد 12

شكل (2- 2) نظام السحب 13

شكل (2- 3) يوضح عناصر تكاليف الانتاج 15

شكل (2- 4) الآثار الناجمه عن تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد 17

شكل (2- 5) استراتيجيات تخفيض الوقت الذي يضيف قيمه في نظام في الوقت المحدد 23

شكل (2- 6) محركات التكلفه 25

شكل (3- 1) يوضح المعلومات الشخصيه 31

شكل (3- 2) يوضح التخصص 32

شكل (3- 3) يوضح سنين الخبرة.....32

شكل (3- 4) يوضح امكانيه تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد 32

شكل (3- 5) يوضح متطلبات تطبيق النظام.....33

شكل (3- 6) يوضح تخفيض التكاليف 33

شكل (4- 1) التوزيع البياني لأفراد عينة الدراسة وفق المسمى الوظيفي 35

شكل (4- 2) التوزيع االبياني لأفراد عينة الدراسة وفق التخصص 36

شكل (4- 3)التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق سنين الخدمة 36

شكل (4- 4) التوزيع البياني لأفراد عينة الدراسة لجميع عبارات الفرضية الأولى.....39

شكل (4- 5) التوزيع البياني لأفراد عينة الدراسة لجميع عبارات الفرضية الثانية.....42

شكل (4- 6) التوزيع البياني لأفراد عينة الدراسة لجميع عبارات الفرضية الثالثة.....45

فهرست الجداول

جدول (4- 1) توزيع التكرارات والنسب لعبارات الفرضية الأولى.....37

جدول (4- 2) إختبار مربع كاي لعبارات الفرضية الأولى.....38

جدول (4- 3) توزيع التكرارات والنسب لجميع عبارات الفرضية الأولى.....39

جدول (4- 4) توزيع التكرارات والنسب لعبارات الفرضية الثانية 40

جدول (4- 5) إختبار مربع كاي لعبارات الفرضية الثانية 41

جدول (4- 6) توزيع التكرارات والنسب لجميع عبارات الفرضية الثانية.....42

جدول (4- 7) توزيع التكرارات والنسب لعبارات الفرضية الثالثة.....43

جدول (4- 8) إختبار مربع كاي لعبارات الفرضيةالثالتة.....43

جدول (4- 9) توزيع التكرارات والنسب لجميع عبارات الفرضية الثالثة.....44

الباب الاول

1. المقدمة

1-1عام:

مع التطور الكبير في البيئة الصناعية والنظم الإنتاجية، كان لا بد من تطوير النظم الإدارية والمحاسبية لكي تستجيب لمتطلبات المرحلة الحديثة. وهكذا ظهرت وتطورت نظم الإنتاج الحديثة. وقد ساعد على تطورها استخدام الأتمتة في الصناعة وأجهزة الكومبيوتر التي أصبحت لا تقوم بمعالجة البيانات و المعلومات الرقمية فقط، وانما بتنظيم وإداره العمليات الانتاجية بالكامل، ومن أبرز النظم الإنتاجية الحديثة التي ظهرت هو نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الوقت المحدد الذي ساهم في تخفيض التكاليف ورفع كفاءة الأداء والتوسع في الإنتاج. وقد تم استكمال الإطار النظري والتطبيقي لنظام الإنتاج في الوقت المحدد في الوقت المحدد إلى حد كبير في السنوات القليلة الماضية، ولاقىً نتيجة المزايا التي يتمتع بها، والفوائد التيً واستحسانا قبولا نجمت عن التطبيق العملي في عدد من الشركات العالمية.

بات نظام الإنتاج في الوقت المحدد (Just In Time) من النظم التي تعتمد على مرتكزات نظرية وتعتبر أساساً للتطبيقات العملية في العديد من الشركات الصناعية.

يمكن تعريف نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الوقت المحدد بأنه" مجموعة من مفاهيم وأساليب الإنتاج أو هو فلسفة للمنظمة تسعي من خلالها إلى خفض مستويات المخزون مع الاستفادة بالمنافع الأخرى التي تتحقق من تطبيق هذا النظام ."وبصفة عامة، فإن الإنتاج في ظلفي الوقت المحدموجه أساساً لتحقيق الفعالية Effectiveness، بينما يركز الإنتاج في ظل النظم التقليدية على الكفاية.

يشير نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الوقت المحدد إلى أن بدء الإنتاج يعتمد على وصول طلب العميل (نظام السحب ويعتمد في جوهره وفلسفته على إنتاج كميات صغيرة في وقت الطلب على الإنتاج ووقت الحاجة إلى تسليم العميل، مع العمل على خفض أوقات التأخير إلى أقصر وقت ممكن. وهو أحد نظم الإدارة اليابانية الحديث الذي أصبح مجال اهتمام من قبل العديد من المهتمين، ولقد تم صهره في بوتقة التطبيق وأسفر عن العديد من المنافع والعوائد الملموسة وغير الملموسة الحاضرة والمستقبلية. ويعتبر نظام الإنتاج في الوقت المحدد من النظم الحديثة التي حققت نتائج هامة، لقد أمكن في ضوء هذا النظام التخلص من الوقت الضائع وخفض التكاليف، وزيادة الإنتاجية، الأمر الذي حذا من المنظمات الصناعية لتطبيقه والاستفادة بما يحققه من عوائد جمة. فالفكرة الجوهرية لهذا النظام أن المخزون عبيْ يجب التخلص منه لأنه يحمل المنظمة تكاليف لا مبرر لها ويضعف مركزها التنافسي.

ويتعين عند تطبيق هذا النظام تقويم ودراسة الأوضاع الداخلية بالمنظمة خاصة موقف المخزون، وسير العمليات الإنتاجية والصيانة، وكذلك تقويم الظروف الخارجية المؤثرة على المنظمة. فضلاً عن تقويم علاقات المنظمة بالطوائف المختلفة مثل الموردين والعملاء والعاملين.

لقد أدي هذا النظام دوراً فاعلاً لدى العاملين ،فقد كل باعثاً قوياً وتجلى دوره في المساهمة لحل بعض المشلكل بعيداً عن النظم التقليدية، باستناده إلى المنهج بما يكفل إنتاجية أفضل وفعالية أكثر كما ساهم نظام الإنتاج في الوقت المحدد في إحكام الرقابة وتنمية الولاء لدى العاملين، ودعم منهجية التفكير الإبداعي الخلاق.لقد أصبح كلاً من المديرين والعاملين كفريق عمل واحد قادراً على مواجهة الصعوبات، وحل ما يعتري الإنتاج من مشاكل ويحقق تطبيق هذا النظام فوائد عديدة وتشير الدراسات التي أجراها كل من Rishel and Burnsعن أثر التقنية الحديثة على المنظمات الصناعية الصغيرة إلى أن حوالي (92) منظمة من إجمالي عدد المنظمات التي أجريت عليها الدراسة (140) منظمة أي بنسبة 66% تستخدم المناهج الحديثةفي الوقت المحدد.TQM&.

2-1 مشكلة البحث:

من خلال المسح الميداني وجد إن المشكلة الأساسية التي تعترض البحث هي أن المنافسة العالمية في عصرنا الحالي ضغطت على المنشآت الصناعية باتجاه تبني إسترا تيجية تتضمن وسائل وأنظمة إنتاج حديثة بهدف تحقيق موقع تنافسي متميز .ويعد نظام الإنتاج في الوقت المحدد أحد الأنظمة الإنتاجية الحديثة في الوقت المحدد التى تتبناها المنظمات المتطورة لتحقيق مبتغاها في هذا الاتجاه.

3-1 أهمية البحث:

تسعى هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على نظام الإنتاج في في الوقت المحدد الوقت المحدد كأحد الأنظمة الإنتاجية الحديثة الذي سيمهد الطريق أمام صناعه التشييد في ولايه الخرطوم للنفاذ المتميز إلى الأسواق العالمية وذلك من خلال النوعية المتميزة للانتاج والإنتاجية العالية والكلف المنخفضة وغيرها من الفوائد التي يحققها هذا النظام.من هنا تبرز أهمية هذه الد راسة لاستكشاف أهمية ومتطلبات تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في المصانع السودانيه في ولايه الخرطوم ، خاصة أنه يعد من الأنظمة الحديثة التي تسعى إلى تخفيض حجم المخزون وتحسين نوعية المنتجات، فضلا على أن موضوع نظام يعتبر من المواضيع الحديثة على مستوى الدراسات الميدانية في السودان.

1-4 فرضيات البحث:

بناء على الإطار النظري والدراسات السابقة وللإجابة على التساؤلات التي تم طرحها في مشكلة الدراسة، يمكن صياغة الفرضيات على النحو التالي:

1. ضعف المعرفه التامه بنظام الانتاج في الوقت المحدد لصناعة التشييد في ولايه الخرطوم.
2. لا يتطلب تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد تطوير العمليات الإنتاجية لصناعة التشييد في ولايه الخرطوم.
3. لا يتطلب تطبيق نظام الإنتاج في تطوير النظم المحاسبية الادارية والتكاليفية.
4. لا يؤدي تطبيق نظام الإنتاج في في الوقت المحدد الوقت المحدد إلى تخفيض حجم المخزون في الشركات الصناعية السودانيه في ولايه الخرطوم.

1-5 أهداف البحث:

تتلخص أهداف البحث في ما يلى:

1. التعرف علي مكونات نظام الإنتاج في الوقت المحدد وبيان خصائصه ومميازته.
2. المساهمه في خفض تكلفه الانتاج .
3. تخفيض مستويات المخزون .
4. امكانيه تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد في صناعة التشييد ولايه الخرطوم.

1-6 منهجية البحث:

من خلال الاطلاع علي المراجع والدوريات والزيارات الميدانيه للشركات العامله في صناعه التشييد والاستعانه بالاستبيان واستخدام التحليل الاحصائي.

1-7 هيكلة البحث:

يحتوي البحث علي خمسة أبواب:

الباب الأول المقدمة: يحتوي هذا الباب علي مقدمة عامة ومشكلة البحث وأهمية البحث وأهداف البحث وفرضيات البحث.

الباب التاني الدرسات السابقة والاطار النظري: يتطرق هذا الباب للدراسات السابقة في نظام الانتاج في الوقت المحدد.

الباب الثالث: منهجية البحث يبين هذا الباب الطريقة التي استخدمت لإنجاز هذا البحث إعتمادا على المنهج الوصفي التحليلي حيث يقوم المنهج علي عرض الظاهر أو وصفها من ناحية نظرية كما تم استخدام المنهج الاحصائي والذي يقوم علي الدراسة الميدانية للظاهرة ومن ثم تحليل المشاهدات أو ردود المستجيبين للدراسة وتلخيصها والخروج منها بنتائج التحليل.

الباب الرابع: النتائج والمناقشة.

الباب الخامس: الخلاصة والتوصيات.

الباب الثاني

2-الاطار النظري والدراسات السابقة

2-1 مقدمة

سياسة تقليل الفاقد هي من أكثر أنظمة إدارة التصنيع شهرة ونجاحا في العالم. بدأ تطبيق هذا النظام عن طريق شركة تويوتا اليابانية للسيارات في السبعينيات وأظهر نتائج باهرة. في الثمانينيات بدأت الشركات الأمريكية والأوروبية تفاجأ بتفوق الشركات اليابانية عليهم نتيجة لتطبيق هذا النظام ولذلك بدؤوا في محاولة فهم هذه السياسة ومحاولة تطبيقها. وإلى الآن ما زالت هذه السياسة تتفوق على أي سياسة أخرى لإدارة التصنيع بل وإدارة الخدمات كذلك. وما زالت شركة تويوتا هي النموذج المثالي لإدارة العمليات الإنتاجية في العالم ومازال نجاحها يتوالى.

2-2 مفهوم نظام الانتاج في الوقت المحدد

تعددت التعاريف لنظام الإنتاج في الوقت المحدد، ومن هذه التعاريف:

1- (نظام يتم بمقتضاه انتاج كل عنصر على خط الإنتاج حال حاجة الخطوة التالية على خط الإنتاج اليه). {1}

2- (فلسفة تستهدف كل جزء من أجزاء المنشأة، وهي تستند على تحليل علاقة السبب والنتيجة بين عناصر العملية الإنتاجية كافة اضافة الى علاقات التفاعل والتداخل بين هذه العناصر){2}.

3- (نظام انتاجي هدفه الرئيسي انتاج نوع محدد من الوحدات الصناعية أو المنتجات المطلوبة في الوقت المحدد تماما وبالكميات المطلوبة دون السماح بالزيادة أو النقصان) .{3}

4- (تعبير يتم استخدامه لوصف نظام انتاج يتم فيه انتاج الاجزاء اللازمة للعملية الإنتاجية حتى وصولها واستلامها في موقع العملية الانتاجية).{4}

2 -3 المستلزمات الأساسيه لتطبيق نظام الأنتاج في الوقت المحدد:

تتلخص الخطوات الاساسيه لتطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد في الآتي:

1. القضاء علي الأسراف في اي نشاط لايؤدي الي خلق اي قيمه مضافة للمنتج.

2. التعلم أثناء العمل، لابد من تجريب الأفكار والمقترحات أثناء العمل لتطويرها والإدخال التحسينات من نتائج التصرفات التي يتم اتخاذها.

3. الاستعانة بأساليب الرقابة المرئية في موقع العمل بحيث يمكن للأفراد أن يستوعبوا ما يحدث في العمل بطريقة بسيطة وسريعة.

4. تنظيم موقع العمل، حيث يحتفظ فقط بكل ما هو ضروري والاحتفاظ بالأشياء في الأماكن المخصصة لها، وتنظيم جيد لمكان العمل لاكتشاف المشكلات ورؤيتها بطريقة مباشرة.

5. توقف العمليات عند الضرورة لتحاشي انتاج أي وحدات معيبة، وهذا يعني أنه يمكن التعلم من التكرار لتوقف العمل توقع المشكلات وحلها وتجنب التوقف.

6. تصغير حجم الطلبية، حيث تبذل الجهود عند تطبيق فلسفة نظام الإنتاج في الوقت المحدد لتقليل حجم الطلبية كلما أمكن، لان ذلك يحقق عائد أكبر للمنشأة من الطلبيات الكبيرة، والهدف النهائي هو أن يكون حجم الطلبية وحدة واحدة، ويهدف تقليل حجم الطلبية الى السماح بتطوير الطرق الاقتصادية للتصنيع في أي مستوى من الانتاج وإمكانية التحكم والرقابة على عناصر

7. تدني وقت اعداد الآلة للقيام بعمليات التشغيل المختلفة.

8. البدء بتحسين العمليات بالمعدات المتاحة والحالية ولا يتم طلب أو الحصول على معدات أو تحسينات جديدة إلأ بعد ما يتم تحديد المطلوب بشكل دقيق وبالاعتماد على الخبرة.

4-2 العناصر الاساسية لنظام الإنتاج في الوقت المحدد

تتلخص العناصر الاساسيه لنظام الانتاج في الوقت المحدد في الاتي:

1-تقليل عدد الموردين وتقوية العلاقة معهم يجب ان تعتمد المنشاة على عدد محدود من الموردين بالإضافة الى الزام هؤلاء الموردين بعقود توريد طويلة الأجل، فتطبيق هذا النظام ا يجعل المنشاة على درجة كبيرة من الحساسية لأي تأخير في مواعيد استلام المواد الخام والأجزاء نصف المصنعة لذلك يجب التركيز على التعامل مع عدد محدود من الموردين اثبتت التجربة امكانية الاعتماد عليهم في الالتزام الحرفي بمواعيد استلام المواد الخام والأجزاء نصف المصنعة وحتى تتمكن المنشأة من النجاح في تطبيق نظام الإنتاج فانه يجب عليها أن تتعلم الاعتماد على عدد محدود من الموردين المستعدين لتوريد كميات صغيرة وعلى دفعات متكررة، فبدلا من توريد احتياجات الأسبوع أو الشهر من المواد اللازمة مرة واحدة يجب أن يكون الموردين على استعداد تام للتوريد على عدة دفعات في اليوم الواحد و بنفسى الكميات التي يحددها المشتري بالضبط. وتعتبر العلاقة الجيدة بين المنشأة والمورد أمرا مهما جدا لتحقيق سياسة نظام الإنتاج في الوقت المحدد من

أجل ضمان الحصول على المواد الخام وعناصر التشغيل الأخرى في الوقت المحدد ووفق المواصفات والمقاسات المقررة، ولهذا لابد أن ترتبط مصلحة المورد مع مصلحة المنشاة وان تتوحد استراتيجياتهم وعملهم وأهدافهم في الأجل الطويل بما يكفل تنفيذ سياسة نظام الإنتاج في الوقت المحدد (فخري، 2002: 196),{4}

2- ان تطبيق نظام الإنتاج يحتم على المنشاة تحسين وتطوير خطوط تدفق الإنتاج بالمصنع، فقد اعتادت المنشات على تصميم المصنع بحيث توضع كل مجموعة من الألات المتشابهة معا، وهو ما يتطلب تحرك الإنتاج من احدى مجموعات الألات الى مجموعة اخرى في مبنى اخر، وبالتالي زيادة في تكاليف المناولة، فلذلك جاء نظام الإنتاج حيث توضع كل الألات اللازمة لإنتاج منتج معين معا في مكان واحد بهدف ايجاد مصنع صغير فردي لكل منتج، والذي يشار اليه عادة باسم "مصنع مركز" لاحظ الشكل (2-1) (الدليمي و فخر ، 2002: ص 196).

3-يجب أن تطبق المنشاة برنامج الجودة الشاملة على المواد الخام وعلى الاجزاء نصف المصنعة وبالتالي على المنتجات التامة، حيث انه لا يسمح بوجود عيب في هذا المنتج، بمعنى الحصول على مستوى صفر من العيوب، فكل محطة عمل تقدم المواد والأجزاء التي تطلبها المحطة التي تليها دون زيادة أو نقصان{4}. وتبدأ رقابة الجودة الشاملة بالموردين أولا، حيث يتم استبعاد الموردين الذين لا يعتمد عليهم ويتم التركيز على الشراء من عدد قليل من الموردين الممكن الاعتماد عليهم، ويمكنهم الالتزام بجداول التسليم في الوقت المحدد، والذين ايضا يلتزمون بالمواصفات والمقاييس المطلوبة، وتقع ايضا رقابة الجودة الشاملة على عاتق عمال الإنتاج حيث عليهم مراقبة المواد والوحدات اثناء حركتها في خط تدفق الإنتاج فإذا وجدت مواد أو اجزاء معيبة اثناء حركتها في خط الإنتاج يعمل نظام الإنذار المبكر حيث يقوم بإيقاف خط الإنتاج بالكامل حتى يكتشف العيب ويتم اصلاحه. {5}

لذلك فان نظام الإنتاج يولد التحفيز لغرض حل المشكلات بسرعة وإزالتها، ولذلك فان رقابة الجودة الشاملة هي احدى المكونات الرئيسية لنظام الإنتاج حيث ان أي عيب في الانتاج يعتبر غير مسموح في هذا النظام.

4- العمال في خط الانتاج يجب أن يكونوا ذوى مهارات مع المرونة في أداءالأعمال .أي لا يكونوا متخصصين في عمل واحد يؤدي ولكن يجب أن يكونوا متدربين على أداء كثير من الأعمالوفقاً لما يطلب منهم .في الأنظمة التقليدية، فإن العامل يتم تدريبه عادة على مهارة

واحدة وعدد محدودجداً من المهام والعمليات .كما أنه عندما يعمل في الإنتاج فإنه لا يطلب منه العمل في مهام أخرى كالصيانة أو فحص نوعية المواد والمنتجات وغيرهلتوافقاً مع مبدأ تقسيم العمل أما في نظام الانتاج في الوقت المحدد فإن العمال جزء أساسي من النظام نفسه لأنهميكلفون بمهام متعددة، فإلى جانب عملهم الأساسي فهم يدربون على أعمال أخرى يقومون بها عند الحاجة، عند غياب بعض العاملين أو عندما

يفرض تنظيم العمل أن يقوم العامل بعملين يتطلبان أكثر من مهارة واحدة .العمال يدربون على القيام ببعض الإصلاحات الصغيرة وإجراءات الصيانة الوقائية التى تتطلب مهارة محدودة .وبذلك فإن هؤلاء العاملون يفيدونالشركة خصوصاً أن نظام في الوقت المحدد لا يحتفظ إلا بالمخزون الأدنى وعلى ذلك فإن الأعطال تمثل مشكلة حقيقية لابد من معالجتها بأسرع وقت لإعادة الآلات إلى سير العمل الاعتيادي .وتدريب العاملين على القيام بهذه الأعمال يساعد على تحقيق برنامج الصيانة الوقائية الشامل بشكل فعال. .والعامل في نظام الانتاج في الوقت المحدد يكونمسئولاً عن القيام بإعادة العمل Reworkللأجزاء أو تحسين المنتجات غير الجيدة، فهم أدرى بالأخطاء في الأجزاء التى ينتجونها أو يقومون بتجميعها .والعمال في هذا النظام هم المسئولون عن الجودة وفحصها وحل مشكلاتها المحدودة .ويكلفون بتحسين الإنتاجية .ولهذا فإن النمط السائد في العمال في نظام متعددو المهارات .وتعدد المهارات يمنح العمال مرونة أكبر في الانتقال من عمل إلى آخر واستبدال أعمالهم منخفضة المهارة والأجر، بمهن جديدة أخرى أعلى مهارة وأجر، بما يجعل تعدد المهاراتمدخلاًملازماً للتطور

التكنولوجي السريع المقترن باختفاء مهن قديمة وتجاوز مهارات منخفضة إلى أخرى جديدة.

5-في أنظمة التصنيع التقليدية تشتمل تكلفة صيانة الأعطال على نوعين، تكلفة إصلاح المعدات أو الآلات العاطلة بما فيها من تكلفة العمالة وقطع الغيار... إلخ، والنوع الثاني هو تكلفة الآثار الناجمة عن الأعطال وتشمل على تكلفة العمل غير المباشر المستخدم أثناء الأعطال والوقت

الإضافي المطلوب للوفاء بجدول الإنتاج، تكلفة فقد سمعة المنشأة والعجز عن الوفاء بالطلبات في مواعيدها ولمواجهة كل هذه المشاكل في النظام التقليدي يتم الاحتفاظ بالمخزون الزائد.

حيث لا يتم الاحتفاظ بالمخزون الاحتياطي في نظام الانتاج في الوقت المحدد أما في نظام الأعطال تتسبب في حدوث مشاكل معقدة، ولذلك فإن برامج الصيانة الوقائية يجعل الأعطال في الحد الأدنى ولكن الحالة المثالية هي صفر أعطال .ويقوم بجزء كبير من أعمال الصيانة الوقائية عمال الإنتاج.

6- يقوم نظام الانتاج في الوقت المحدد بإنتاج دفعات صغيرة للمساهمة في تخفيض المخزون وخفض حجم الدفعة يساعد على كشف التلف بسرعة أكبر قبل أن تتراكم الوحدات التالفة ويحقق الإنتاج بدفعات صغيرة التغذية العكسيةالفورية.كما أن الإنتاج بدفعات صغيرة يوفر مرونة عالية في الجدولة، لأنها تساعد على الانتقال إلى دفعة إنتاج أخرى في فترة اقصر، مما يوفر مرونة أكبر في الاستجابة لمتطلبات السوق . وبذلك يكون نظام إنتاج ما هو مطلوب، مع قدرة عالية على التغير السريع في الإنتاج عندما يكون ذلك مطلوباً .

7- القضاء على الضياع من أساسيات نظام الانتاج في الوقت المحدد. النظام يقوم على تجنب كل أشكال الضياع كالوقت ورأس المال المعطل بشكل غيرمبرراقتصادياً، والتلف والأعطال والطاقة غيرالمستغلة في الآلة أو الأرضوغيرها .ويعتبر أن أي نشاط لا يضيف قيمة للإنتاج لا يعتبرضرورياً ويجب التخلص منه .فالنشاط الوحيد الذى يضيف قيمة هو التشغيل أماالتحرك والانتظار والفحص وغيرها من الأنشطة فهي غير ضرورية ولاتضيف قيمة وتعتبر ضياع كما سبق توضيحه .وتتحقق القيمة المضافة فقط في العملية التى تؤدي إلى التغيير المادي في المنتج، ومن أمثلة القضاء على الضياع في نظام الانتاج في الوقت المحدد عدم تخصيص موقع أو آلات أو عاملين من أجل إعادة التشغيل للمنتجات المعيبة، لا يوجد مخزون أمان أو احتياطي، تخفيض وقت الإعداد إلى أدنى حد، الاعتماد على مورد واحد إذا كان لهذا المورد طاقة كافية مع تفضيل أن يكون قريب من المصنع، عدم استخدام العاملين في أعمال لا تؤدي إلى قيمة مضافة .

8- يشتمل الإعداد على أنشطة تهيئة الآلة للبدء في إنتاج جديد، وتشتمل على تحريك المواد، تغيير مكان الآلة، ترتيب الماكينات وإعدادها للعمل،إجراء الاختبارات التى تجرى عندما يتحول الإنتاج من تصنيع نوع معين من المنتج إلى نوع آخر .ولتخفيض وقت الإعداد فلابد من الإنتاج بدفعات كبيرة مما يتطلب إعداداً أقل وتكلفة أقل ولكن يترتب على ذلك مشكلة تكدس المخزون الذى قد ينتظر عدة أيام، أسابيع أو حتى شهور قبل إجراء عمليات إضافية في مركز التشغيل التالي أو قبل أن يتم بيعه .كما أن الإنتاج بدفعات صغيرة يزيد من عدد مرات الإعداد ولذلك يتجه نظام الإعداد للقضاء على مشكلة تكدس المخزون وتخفيض تكلفة الإعداد لقد حقق نظام. الانتاج في الوقت المحدد في تويوتاتخفيضاً كبيراً في وقت الإعداد حيث تمكنت من تخفيض وقت الإعداد لإنتاج دفعة تتكون من ٨٠٠ طن من أغطية وصفائح السيارات من ساعة إلى 12 دقيقة في خلال ٥ سنوات.

9- النظام التقليدي في التصنيع يقوم على تجنب المشاكل ويعتبرها عائق في العمل . ولكن نظام الانتاج في الوقت المحدد يبحث عن المشاكل لكي يقوم بحلها حتى لا تتكرر وبذلك يؤدي إلى التطوير والتحسين.

كما يقوم نظام الانتاج في الوقت المحدد بحل المشاكل بسرعة، فمثلاً تستخدم الشركات اليابانية النظام الضوئي لحل المشاكل البارزة .ويسمى هذا النظام أندون حيث يزود مركز العمل بثلاثة أضواء .الضوء الأخضر يعنى(Andon) عدم وجود مشكلة، الضوء الأصفر يعنى أن العامل يتخلف بمقدار ضئيل والضوء الأحمر يشير إلى وجود مشكلة خطيرة .هذا النظام يعرف العمال والمشرفين بخط سير العمل وحدوث المشكلات.بعد التعرف على عناصر نظام الإنتاج حسب الطلب – ما أهمية نظام التكاليف المعيارية في هذه البيئة الحديثة التى يسير فيها كل شئ بدقة تامة؟ المواد يتم شرائها من موردين موثوق فيهم بالجودة المطلوبة ووفقاً لجداول إنتاج مستقرة وبعقود شراء طويلة الآجل، ولا حاجة للعمالة المباشرة إلا بالقدر الضئيلجداً بسبب استخدام التكنولوجيا الحديثة والآلات المؤتمتة من بداية التصميم إلى الإنتاج .ولكن تزداد التكاليف الصناعية الإضافية في هذه البيئة الحديثة وتحتاج إلى تخطيط ورقابة ويفضل استخداما لتكاليف المعيارية

والموازنات في الرقابة عليها مع تخصيصها على المنتجات باستخدام المحاسبة على أساس النشاط كأفضل طريقة لتحميلها على المنتجات. يفيد المنشأة وتجنى مزاياه يتضح مما تقدم، أن تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد التى تتمثل في إمكانية استثمار الأموال التى كانت محبوسة في المخزون.

أن من أهم مزايا هذا التطبيق تخفيض المخزون إلى أدنى مستوياته أو عدم وجود مخزون وأيضاً عدم وجود عيوب يجعل المنشأة في وضع تنافسى ويزيد رضاء العميل ويوفر أموال طائلة كانت تنفق في إعادة التشغيل ويحافظ على سمعة المنشأة وعلى مبيعاتها وعلى حصتها في السوق.توفير مساحات التخزين لاستغلالها في أغراض أخرى أكثر ربحية، تخفيض وقت الإنجاز، مما يؤدي إلى إنتاج محتمل أكبر والاستجابة السريعة لطلبات العملاء وزيادة الكفاءة وانخفاض انحرافات الكفاءة.

وعلى هذا، فإننا نجد أن كثير من المنشآت تطبق نظام الانتاج في الوقت المحدد ومنشآت أخرى تسعى إلى تطبيقه، للبقاء في وضع تنافسى على المستوى العالمى .ولذا فإن أخذ متضمنات نظام وضع المعايير أمر ضروري حتى نتمكن من التعرف على قدرة نظام التكاليف المعيارية على تقييم الأداء في هذه البيئة الجديدة ولفت الانتباه إلى ضرورة تدعيم نظام التكاليف المعيارية بمقاييس أداء أخرى.

2-5-الأهداف الرئيسية لنظام الإنتاج في الوقت المحدد:

ان هذا النظام يسعى الى اهداف كثيرة ولكن هناك اهداف رئيسية تتلخص بالأتي: {4}

1- القضاء على الإنتاج الفائض فالإنتاج يكون حسب الطلب.

2- القضاء على وقت الانتظار وتخفيض وقت التهيئة و اعادة التشغيل.

3- التخلص تماما من الإنتاج المعيب.

4- تخفيض المخزون الى حده الأدنى (الى الصفر).

5- التركيز على العمليات المنتجة فقط والتقليل من الحركات الغير ضرورية. سادسا: منافع نظام الإنتاج الانتاج في الوقت المحدد .

2-6 منافع نظام الإنتاج في الوقت المحدد :

على الرغم من ان متطلبات هذا النظام قد تبدو صارمة إلأ أن العديد من الشركات تطبقه بنجاح كبير والأتي بعض الفوائد التي يحققها نظام الإنتاج في الوقت المحدد {5}: (204)

1- انخفاض زمن الاعداد نتيجة انتاج دفعات اصغر حجما وتدفق سلس للإنتاج بين نقط الإنتاج. 2- زيادة انتاجية العمال من خلال العمل كفريق واحد حيث يعملون على خطوط تدفق الإنتاج التي تم ترتيبها على شكل خلايا.

3- انخفاض اجمالي زمن الإنتاج نتيجة زيادة حجم الإنتاج والاستجابة الاسرع لاحتياجات العملاء.

4- من خلال رقابة الجودة الشاملة ينخفض العادم نتيجة انعدام العيوب في بعض الحالات.

5- انخفاض المخزون بكافة اشكاله من خلال رقابة احسن للموردين وانخفاض وقت الانتظار بين الإنتاج وقصر دورات الإنتاج وإنتاج السلع وفق اوامر العملاء.

6- توفير رأس المال المستثمر في المخزون واستخدامه في نواحي اخرى في الشركة.

7- زيادة كفاءة استخدام المساحة المستعملة في المصنع حيث تستخدم المساحات التي كانت مخصصه للمخزون في اغراض منتجه اخري.

7-2 محددات نظام الانتاج في الوقت المحدد :

هناك محددات تؤثر على تطبيق هذا النظام منها: (البكري، مصدر سابق : 362)

1. على الرغم من ان الإنتاج وفقا للمجموعات الالية مفهوم مهم في الوقت المحدد ولكن بعض الأنواع من الألات لا يمكن تضمينها في نظام المجموعة الالية سواء كان هذا بسبب الحجم أو الاستخدام الواسع الذي لا يمكن تضمين مثل هذه الألات في المجموعة.

2. ان احد اهداف هذا النظام هو تخفيض الاعداد ولكن بعض العمليات تحتاج الى وقت اعداد كبير ولا يمكن تخفيض وقت الاعداد عن طريق التدريب أو التمرين.

3. يركز نظام الانتاج في الوقت المحدد على نمو الانتاجية في الاجل الطويل وهذا يتطلب مكافأة العاملين والحكم عليهم على اساس الاداء في الأجل الطويل وليس على مستوى الإنتاج الفردي.

4. الوقت العاطل لا يعني بالضرورة انه وقت غير منتج فقد يكون هنالك حاجة اليه لتقليل مخزون العمليات تحت التشغيل.

5. يطلب تطبيق مفهوم الصيانة الوقائية تغيرا في المدخل الاداري التقليدي وهذا يؤدي الى مقاومة خط الإشراف الاول والإدارة الوسطى ويعتبر هذا محددا حقيقيا للوقت.

6. ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يحتاج الى فترة طويلة في التطبيق حتى تظهر النتائج وعادة تكون الإدارة متعجلة للنتائج وتركز على الاجل القصير.

7. ان نظام الانتاج في الوقت المحدد يتطور باستمرار نتيجة للتطبيق حيث يتم تجربة الحلول المبدئية للمشكلات وبناء على نتائج التطبيق يتم تطبيق الحلول أو تحويرها أو تغير الاجراءات وتعديلها عدة مرات وهذا يتطلب الحاجة الى اتصالات جيدة والتدريب وإعادة التدريب وهذا يعتبر معوق في كثير من المنظمات.

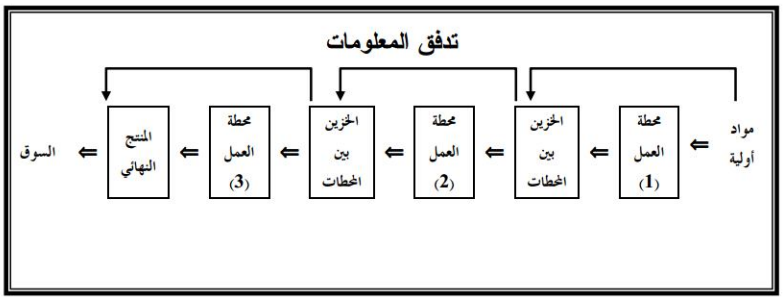
2-8 النظم الرقابيه في نظام الإنتاج في الوقت المحدد:

في البداية علينا أن نوضح قبل الدخول في مفهوم النظم الرقابية المتبعة في نظام الإنتاج الطرق المتبعة في تدفق المواد من خلال العملية الإنتاجية.

2-8-1أنظمة حركة المواد خلال العملية الإنتاجية

هذه الأنظمة تكون مسؤولة عن حركة المواد خلال العملية الإنتاجية وتختلف حسب اتجاه هذه الحركة والمسؤول عن بدايتها، والأتي هذان النوعان من الأنظمة:

1- نظام الدفع: ويقصد بهذا النظام انتاج الصنف بكميات معينة ومواعيد محددة طبقا لخطة أو جدول الإنتاج ثم دفع هذا الإنتاج الى حيث يكون مطلوبا أو الى المخزن لحين طلبه. (الصيرفي، مصدر سابق : 212).



شكل (2- 1) خط انتاجي منفرد

المصدر: رامي حكمت، فائز غازي مصدر سابق، ص 55

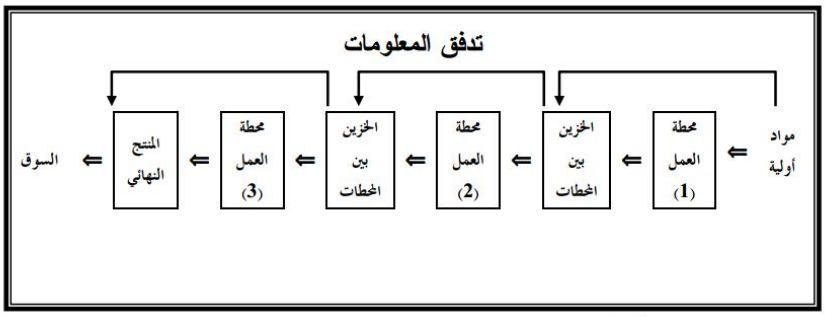
يوضح الشكل (2-1) خط انتاجي منفرد بسيط يتألف من ثلاث محطات عمل متعاقبة، نفترض أن المواد الأولية تدخل محطة العمل (1) ويتم تحويلها الى أجزاء صناعية في هذه المحطة، ومن ثم تخزن المحطتين (1) و (2) حيث يدفع منها الى محطة (2) ويتم اجراء عملية انتاجية تكميلية لغرض تحويله الى المجاميع نصف المصنعة، ثم تخزن بين محطتي العمل (1) و (2)، ويتم دفع هذا الخزين من المجاميع نصف المصنعة الى محطة العمل (3) لكي تجتمع فيها هذه المجاميع نصف المصنعة الى منتج نهائي، ثم يدفع المنتج النهائي

الى المخازن لحين توزيعه الى المستهلك ويتضح في انظمة الإنتاج بالدفع الى اتجاه بين المعلومات والإيعازات الصناعية هو نفس اتجاه سير العمليات الإنتاجية. (حكمت، مصدر سابق: 56).

2- نظام السحب: ويقصد بهذا النظام انتاج صنف أو أكثر فقط عندما يطلب للاستخدام أوليحل محل الأصناف التي تم سحبها أو استخدامها، في ضوء المفهوم يتضح أنه لابد من توافر شرطين أساسيين في هذا النظام وهما: (الصيرفي، مصدر سابق: 212)

أ- ضرورة تحقيق التوازن بين معدلات السحب ومعدلات الإنتاج مع الأخذ بعين الاعتبار أنه يمكن حدوث انحرافات في كميات كل منهما.

ب- ان كمية المخزون التي يحتفظ بها لتحقيق التوازن بين معدلات السحب ومعدلات الإنتاج تكون ثابتة وفي أدنى مستوى لها.



شكل (2- 2) نظام السحب

المصدر: رامي حكمت، فائز غازي مصدر سابق، ص 55

يوضح الشكل (2-2) نظام السحب، إذ تكون عملية انتقال الايعازات والمعلومات بشكل معاكس

لأنظمة الإنتاج بالدفع بحيث أن الإنتاج لا يبدأ إلأ بعد وصول إيعازات المستهلك بوجود طلب فعلي على المنتج وبنوعيات وكميات وأوقات محددة لا تقبل الزيادة والنقصان وينتقل هذا الايعاز الى محطة عمل (3) بتجميع عدد محدد (X) من المنتج النهائي، وفي هذه المحطة يترجم هذا الايعاز الى كميات محددة من التجاميع نصف المصنعة التي تكفي لتجميع العدد (X) من المنتج النهائي وبحسب قائمة المواد للمنتج ينقل هذا الايعاز الى محطة رقم (2) التي بدورها تترجم هذا الايعاز الى احتياجات من الأجزاء الصناعية اللازمة لإنتاج التجاميع نصف المصنعة المطلوبة تماما وتنقل هذا الايعاز الى محطة (1) والتي تترجمه الى احتياجات من المواد الأولية تطلب من

من المجهز مباشرة ويتم تجهيزها بالنوعيات والكميات والأوقات المطلوبة تماما وتتم العملية الإنتاجية بشكل اعتيادي لإنتاج منتجات نهائية (X) غير المسموح بزيادته أو نقصانه، ويلاحظ أن اتجاه المعلومات والايعازات الإنتاجية معاكس لأنظمة الإنتاج بالدفع وبالواقع يسحب المنتج بكميات محددة من نهاية الخط الإنتاجي لذا يسمي نظام الانتاج في الوقت المحدد بنظام الإنتاج بالسحب. (حكمت و غازي، مصدر سابق: 56)

2-8-2 نظام الرقابة كانبان (KANBAN) المتبع في طريقة الإنتاج في الوقت المحدد :

نشأ نظام البطاقات (KANBAN) في شركة تويوتا للسيارات وكان اسما يطلق على نظام الانتاج في الوقت المحدد في السبعينيات من القرن الماضي أطلقه الباحثون الأوائل ولكن هذه التسمية الخاطئة تم استبدالها فيما بعد إذ أن نظام البطاقات هو جزء بسيط من نظام الإنتاج في الوقت المحدد.

2-8-3-قواعد نظام(KANBAN):

تحكم نظام (KANBAN) عدة قواعد أهمها: (الصيرفي، مصدر سابق:214)

1- ضرورة وضع بطاقة سحب أو بطاقة انتاج على وعاء بحيث لا يتم تحريك الوعاء ما لم يكن عليه أي من هاتين البطاقتين.

2- يجب أن يكون عدد الأوعية الخاصة بكل صنف نمطية ولا يسمح باستخدام أوعية غير نمطية أو وضع كميات أكبر أو أقل من الكمية النمطية المحدد لكل وعاء.

3- يجب عدم انتاج أي وحدة أو أي جزء ما لم يكن هناك بطاقة انتاج لذلك.

4- لا يجوز ارسال وحدات تالفة للمرحلة التالية.

5- تسحب المرحلة التالية الكمية المحددة بالبطاقة دون زيادة أو نقصان.

6- تقوم المرحلة السابقة بإنتاج نفس الكمية التي سحبتها المرحلة التالية.

7- عدد البطاقات يجب أن يكون قليلا.

8- يتحدد المستوى الأعلى للمخزون بعدد البطاقات.

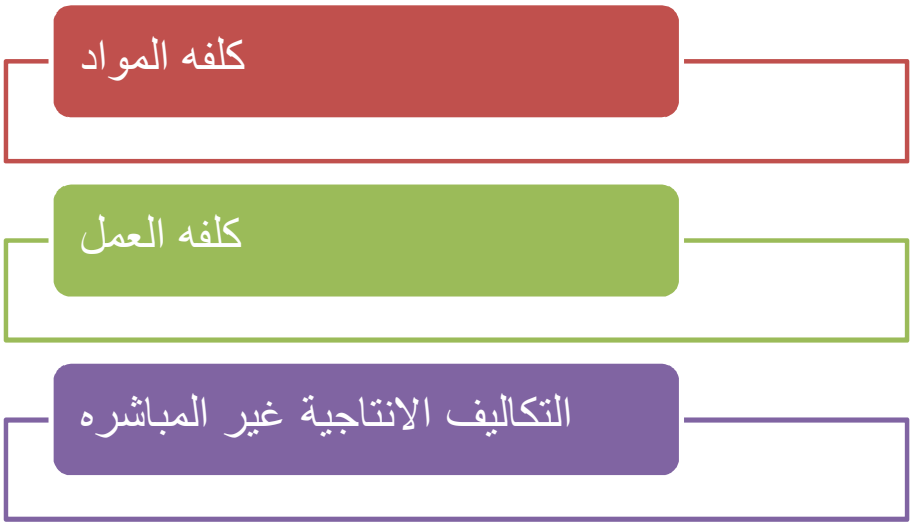
أنواع البطاقات (KANBAN) الرئيسة هناك نوعين رئيسيين لبطاقات نظام (KANBAN) هما: (حكمت و غازي ، مصدر سابق: 89)

1- بطاقة السحب: هي البطاقة التي تعرف وتحدد الكمية التي ينبغي أن تسحبها العملية الإنتاجية اللاحقة من محطة العمل السابقة وكل بطاقة تنتقل بين محطتي عمل المحطة التي تستخدم الجزء المعني ومحطة العمل التي تنتجه.

2- بطاقة الإنتاج: هي البطاقة التي تعرف الكمية الخاصة بجزء محدد للذي ستقوم محطة العمل الإنتاجية بتصنيعها لغرض إحلالها محل تلك التي تحركت.

9-2 أثر نظام الإنتاج في الوقت المحدد على التكاليف الإنتاجية أولا:

أثر نظام الإنتاج في الوقت المحدد على عناصر تكاليف الإنتاج يمكن ملاحظة أثر نظام الإنتاج في الوقت المحدد على عناصر تكاليف الإنتاج كالآتي: (الشيخ، 2002: (143-141)



شكل (2- 3) يوضح عناصر تكاليف الانتاج

المصدر: (الباحث)

أ- **كلفة المواد** : تبرز أهمية المواد في كونها تمثل الجزء الأكبر من تكلفة الصنع المباشرة في معظم الصناعات، حيث تكلف عملية الاحتفاظ بالمخزون الوحدة الاقتصادية مبالغ تتمثل في تكلفة رأس المال المستثمر في ملكية المخزون والاحتفاظ به، اضافة الى تكاليف طلب الشراء والفحص والاستلام والفاقد وغيرها. وبموجب نظام الإنتاج في الوقت المحدد يتم اتباع مبدأ المخزون الصفري لمختلف أنواع المخزون من جهة، ومن جهة أخرى يتم اتباع السيطرة النوعية الشاملة والسيطرة على الانشطة الإنتاجية معززة بنظام السحب (KANBAN)، ويؤدي تبني هذا النظام الى تقليل التكاليف السابقة والى تسهيل وتبسيط الاجراءات المحاسبية وخاصة تلك المتعلقة بتسعير المواد

المصروفة من المخازن الى العملية الإنتاجية، حيث ان الاستخدام المباشر لهذه المواد وفور استلامها من المورد في العملية الإنتاجية قد أزال العديد من الاجراءات المحاسبية.

ب- **كلفة العمل** : يؤثر تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد تأثيرا كبيرا على عنصر الأجور من حيث التكلفة والكفاءة والسيطرة والرقابة، إذ أن اعتماد هذا النظام على العمالة المتعددة المهارات وعلى ازالة الأنشطة التي لا تحقق قيمة مضافة الى وحدات الإنتاج، اضافة الى التقدم التكنولوجي واستخدام الأتمتة غالبا يؤدي الى انخفاض كبير وملحوظ في تكلفة الأجور. وتتحقق السيطرة على عنصر العمل والرقابة الفاعلة عليه -في ظل تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد من خلال:

1- تخطيط الإنتاج وجدولته كميا وزمنيا.

2- استخدام الموازنات التقديرية ووضع الأنماط القياسية.

3- الرقابة على الوقت الاضافي والتقليل منه قدر الامكان.

4- اعداد التقارير الخاصة بأوقات الإنتاج الفعلية وتحديد الوقت الضائع.

ج- التكاليف الإنتاجية غير المباشرة: تتمثل أبرز الاثار الناجمة عن تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في التخفيض الكبير والملحوظ في تكاليف العناصر الإنتاجية غير المباشرة عن طريق ازالة الأنشطة والعمليات التي لا تضيف أي قيمة الى المنتج، ومن هذه الأنشطة عمليات استلام وفحص المواد، وتخزين المواد الأولية والأجزاء نصف المصنعة والإنتاج التام، والحركة غير الملائمة وفترات الانتظار وأي تجنب للفاقد والتالف من المواد.

شكل (2- 4) الآثار الناجمه عن تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحددفي الوقت المحدد

تكلفة الوحدة في ظل طريقة الوارد أولا صادر أولا (FIFO) وحسابها في ظل طريقة المتوسط المرجح (W.A) بل قد يختفي هذا الفرق تماما في بعض الحالات ويرجح للسبب الأتي: تذكر أنه في ظل نظام الإنتاج (TTل) تستلم المواد في الوقت المحدد تماما لتدخل في الإنتاج ويتم الانتهاء من أجزاء المنتج في الوقت المحدد تماما، ويتم تعميمها في المنتج، ونتيجة لذلك فان المخزون من المواد الخام أو الإنتاج تحت التشغيل إما يتم إلغاؤه أو حفظه لأدنى مستوى حيث أن الفروق بين طريقتي (FIFO) و (W.A) تدور حول معالجة تكاليف الإنتاج تحت التشغيل، فان استبعاد هذا المخزون في ظل نظام الإنتاج (ITل) يؤدي بطريقة أوتوماتيكية الى استبعاد الفروق بين الطريقتين (ري اتش جاريسون، مصدر سابق: 220)

2-10أثر الإنتاج نظام الإنتاج في الوقت المحدد على توحيد صافي الدخل في ظل طريقتي التكلفة الكلية والتكلفة المتغيرة:

ان كل من طريقة تحديد التكاليف الكلية وطريقة تحديد التكاليف المتغيرة ينتج عنهما أرقام صافي دخل مختلفة عند اختلاف حجم الإنتاج عن المبيعات، فعندما تطبق المنشاة نظام الإنتاج في الوقت المحدد فان مشكلات صافي الدخل في طريقة التكاليف الكلية إما تختفي أو تقل بدرجة كبيرة والسبب في ذلك هو: تنشأ تذبذبات صافي الدخل والفروق في صافي الدخل في ظل طريقة التكاليف الكلية وطريقة التكاليف المتغيرة نتيجة التغير في مستويات المخزون، وفي نظام الإنتاج في الوقت المحدد ينتج الوحدات بشكل يتفق تماما مع طلبيات العملاء ونتيجة لذلك(Horongren,2003:725)فلا يوجد انتاج تحت التشغيل في آخر الفترة

ولا توجد منتجات تامة في المخازن تنتظر طلبيات العملاء، لذلك تستبعد تماما المخزون وبالتالي ينتهي احتمال تحويل التكاليف الاضافية الثابتة في الفترات المحاسبية، وبالتالي يظهر صافي الدخل عند استخدام الوقت المحدد في كل من الطريقين متساويا .(جاريسون و نورين ، مصدر سابق:220).

11-2 سياسة تقليل الفاقد: يناير 2008 سامح (مقال :تطوير العمل في مكتب التصميم)

تهدف إلى تقليل الفواقد في جميع العمليات الإنتاجية هذه السياسة تتميز بأنها تساعدنا على التخلص من كثير من الفواقد التي عادة ما نعتبرها أمر حتمي فالكثير ينظرون إلى وقت ضبط المعدة على أنه أمر طبيعي وعلينا التعايش معه وكذلك الحال بالنسبة للمخزون وأعطال المعدات وأوقات الانتظار وأوقات النقل. سياسة تقليل الفاقد تمكننا من تقليل هذه الفواقد تقليلا هائلا وتجعل عملية الإنتاج تتم بكفاءة عالية جدا. تسمى هذه السياسة (النظام) بعدة أسماء باللغة الإنجليزية

أ- Just in time : أي الإنتاج في الوقت المناسب وتعويض المخزون في الوقت المناسب وهي من أشهر التسميات وتختصر إلى في الوقت المحدد

ب- Lean Productionأي الإنتاج الرشيق أي غير المُحَمَّل بمخزون زائد أو عمالة زائدة أو فواقد أخرى

ج- Lean Manufacturing :أي التصنيع الرشيق

د- Toyota System أو Toyota Production System:أي نظام تويوتا أو نظام الإنتاج في تويوتا نسبة إلى منشأ هذه السياسة في شركة تويوتا. وتختصر إلى TPS.

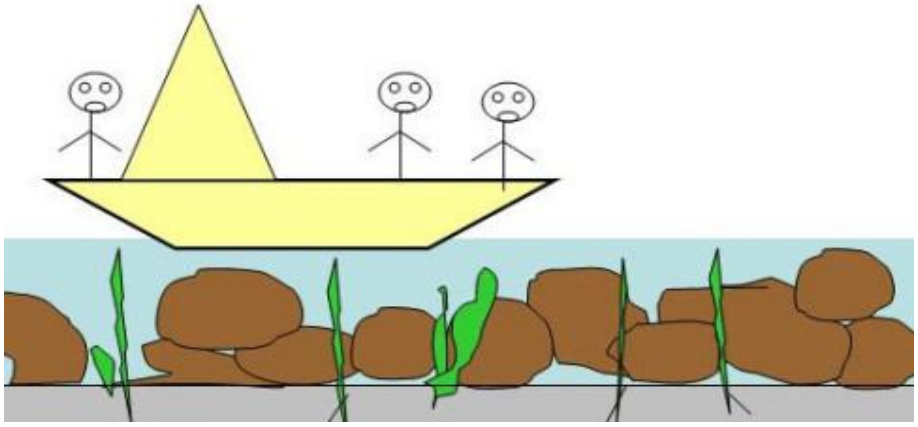
ولكن كل هذه المُسميات تعني نفس السياسة وتهدف لهدف واضح وهو تقليل (إزالة) الفاقد Waste Elimination ويبدو لي أن هذه هي التسمية الشائعة بالعربية وهي أفضل من غيرها لأنها توضح حقيقة هذه السياسة. بل إن تسمية Just in Time تجعل الكثيرين يظنون أن هذه السياسة تعني -فقط -ألا يكون هناك مخزون على الإطلاق وهذا خطأ كبير. فهذه السياسة لا تهدف فقط إلى تقليل المخزون ولكنها تهدف إلى تقليل الفاقد ومنه المخزون الذي يمكن الاستغناء عنه. وهي كذلك لا تجعل المخزون صفرا ولكنها تجعل المخزون قليلاً جدا مقارنة بالشركات التي لا تطبق هذه السياسة.

وقد تجد أن البعض يتعامل مع في الوقت المحدد على أنها جزء من TPS وهذه بدورها على أنها جزء من Lean Manufacturing. وهذا أمر لا يعنينا كثيرا في مناقشتنا لسياسة تقليل الفاقد فنحن نريد أن نتعرف على كل تفاصيل هذه السياسة سواء سميت TPS أو في الوقت المحدد أو Lean.

سياسة تقليل الفاقد هي نظام يتكون من عدة أنظمة (عناصر) تهدف كلها لتقليل الفاقد. هذه الأنظمة تتفاعل مع بعضها لتعطينا التأثير الناجح لسياسة تقليل الفاقد. فسياسة تقليل الفاقد أو في الوقت المحدد

سياسة تقليل الفاقد لم يتم تطبيقها وتطويرها في لحظة محددة وإنما تم تطويرها في اليابان فيما بعد الحرب العالمية الثانية في حوالي عشرين عاما وترجع جذورها إلى ما قبل الحرب العالمية الثانية. وخلال تطوير هذه السياسة ظهرت الحاجة لهذه الأنظمة المختلفة لتكمل بعضها البعض. فمثلا لا يمكنك تقليل المخزون بدون تقليل نسبة المنتجات المعيبة ولا يمكنك تطبيق سياسة سحب الإنتاج بدون تقليل وقت ضبط المعدات وأعطال المعدات.

يتصور البعض أن سياسة تقليل الفاقد أو في الوقت المحدد تهدف إلى تقليل المخزون لمجرد أن المخزون يمثل قيمة مالية غير مستثمرة بل ويكلفنا تكلفة تخزينية. الأمر أعمق من ذلك بكثير. سياسة تقليل الفاقد تنظر إلى المخزون على أنه سبب أساسي في وجود فواقد كثيرة فالمخزون الكبير يجعلنا نتغاضى عن (أو لا نرى) كثير من المشاكل بينما قلة المخزون تجعلنا حريصين على حل هذه المشاكل وبالتالي التخلص من الفواقد. وهناك شرح بسبيط جدا يشرح هذه الفكرة.



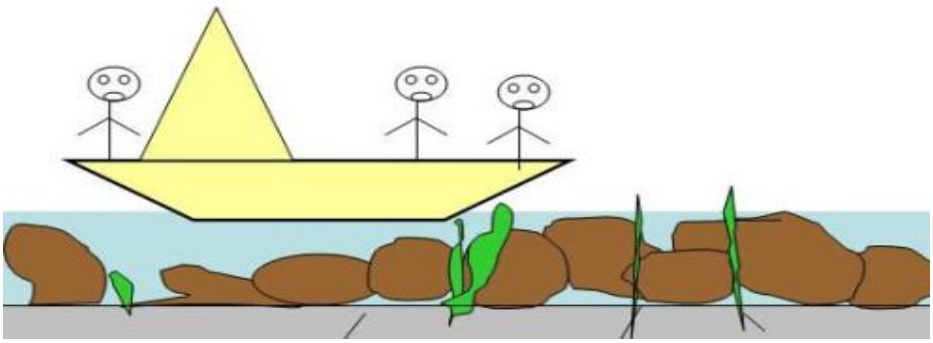
تخيل عندما تجري سفينة في مجرى مائي به الكثير من العوائق مثل الصخور الكبيرة. هل تستطيع هذه السفينة أن تسير خلال هذا المجرى؟ نعم، إذا كانت هذه العوائق والصخور في القاع بحيث لا تصل إلى السفينة، أي أن السفينة يمكنها أن تسير بأمان إذا كانت المياه عميقة بما يكفي لأن تكون هذه الصخور والعوائق في القاع غير ظاهرة وغير مؤثرة في سير السفينة. هل الصخور موجودة؟ نعم. هل نراها؟ لا. هل سنحاول إزالتها؟ بالطبع لا فنحن لا نراها أصلا.

هذا هو مربط الفرس. المياه تغطي الصخور والعوائق وتجعلنا لا نراها كما أن المخزون الكبير يجعل الإنتاج يُبحر بسلام مع وجود فواقد كثيرة وكبيرة (الصخور) ولكننا لا نراها فالمخزون يُغطيها ويجعلنا لا نشعر بوجودها كما يغطي الماء الصخور. عندما يكون لدينا مخزون هائل بين مراحل الإنتاج فإننا لا نُبالي عندما

تتوقف مرحلة من مراحل الإنتاج لأن باقي المراحل ستستمر في العمل أثناء إصلاح المرحلة المتوقفة وبالتالي فإن شعورنا بوجود المشكلة يكون ضعيفا فنحن قد "غطينا المشكلة بالمخزون الكبير"فلا شَعَرنا بالمشكلة و لا حاولنا دراستها ومنع تكرارها.

كذلك عندما يكون لديك مخزون كبير من المنتجات النهائية ومن المواد غير تامة الصنع فإن مشاكل الجودة تكون أمرا مقبولا جدا مثل شروق الشمس وغروبها....منتجات معيبة يتم التخلص منها أو إعادة تصنيعها... أمر عادي. المخزون الكبير جعلنا لا نبالي بتكلفة المنتجات المعيبة وجعلنا لا نبحث عن وسيلة لمنع هذه الأخطاء. ماذا يحدث في أي مكان إنتاجي أو خدمي عندما تحدث مشكلة تتسبب في إيقاف الإنتاج كليا؟ إن المؤسسة كلها تتحرك لحل المشكلة ولبحث أسبابها واتخاذ الإجراءات التي تمنع تكرارها. المخزون الكبير يجعل الكثير من المشاكل والفواقد لا تؤدي إلى توقف الإنتاج كليا أي أنها تمثل غطاء لهذه المشكلات والفواقد. هل نريد تغطية المشاكل أم نريد إزالتها؟

إذن ماذا نفعل؟ هل نقوم بإزالة المياه من المجرى المائي تماما لنجعل الصخور توقف السفينة؟ إذن ستتكسر السفينة ولن نخرج من هذه الصخور أبدا. ماذا لو قمنا بتقليل مستوى المياه قليلا بحيث نرى بعض أجزاء الصخور ونتخلص منها؟ ثم نقوم بعد ذلك بتقليل مستوى المياه أكثر لنرى أجزاء أخرى من الصخور ونتخلص منها وهكذا حتى نتخلص من كل الصخور ونستطيع الإبحار بمستوى قليل من الماء. هذه هي رحلة سياسة تقليل الفاقد. سنقوم بتقليل مستوى المخزون تدريجيا في جميع المراحل بداية من المواد الخام ومرورا بالمنتجات غير تامة التصنيع وانتهاء بالمنتجات النهائية وسنحاول رؤية المشاكل والفواقد وإزالتها. بعد ذلك نقوم بتقليل المخزون بقدر أكبر فنرى مشاكل وفواقد أخرى ونقوم بحلها وإزالتها. بعد ذلك نقلل المخزون أكثر وهكذا حتى نصل لأدنى مستوى من المخزون ونكون قد تخلصنا من كل الفواقد وتصبح أي مشكلة صغيرة ظاهرة واضحة ويتم التخلص منه فورا.



لاحظ أن بعض العوائق في مجرى الماء قد تكون عبارة عن نباتات لها جذور تحت المجرى المائي فعندما تتخلص من النبات يبقى الجذر تحت الأرض فتنبت النبات مرة أخرى. إذن علينا أن نتخلص من هذه النباتات من "جذورها" أي نقتلعها من جذورها. كذلك فإننا في رحلتنا في سفينة تقليل الفاقد سنتخلص من هذه الفواقد

والمشاكل من جذورها. لا نبحث عن دراسات سطحية وحلول تسمح بتكرار المشاكل....لن نتعايش مع الفواقد....سنقتلعها من جذورها.

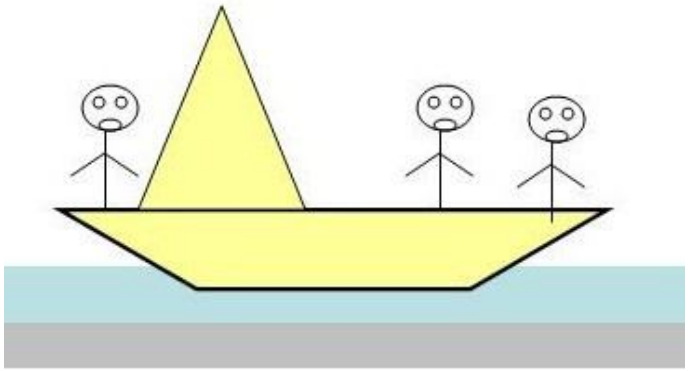
الكثير من العوائق في مجرى الماء قد تكون معروفة للجميع بحيث تمر السفن من حولها. الجميع يتقبل هذه العوائق على أنها جزء من الحياة ماعدا سفينة تقليل الفاقد. إننا لن ندور حول العائق لأنه عائق طبيعي ولن نقبل بحدوث اختناقات وأوقات انتظار طويلة نتيجة لهذا العائق. سنتخلص من "كل" الصخور حتى يكون المجرى بلا عوائق. سياسة تقليل الفاقد لا تتقبل الفواقد التي اعتاد الجميع على تقبلها مثل الوقت الكبير الذي نستهلكه لبداية الإنتاج أو للتغيير من منتج لآخر والأوقات الكبيرة التي تضيع في نقل المنتج من مكان لآخر وأوقات الانتظار الطويلة من مرحلة إنتاج لأخرى. سياسة تقليل الفاقد تعني التخلص من كل الفواقد.

إذن فسفينة تقليل الفاقد تحتاج لأنظمة للتخلص من هذه الصخور والنباتات والعوائق. هل يستطيع القبطان ومساعديه أن يفعلوا ذلك؟ هل يرى القبطان ومساعديه كل العوائق؟ هل يروا جذورها؟ هل يفهم القبطان كيف يقتلع كل هذه النباتات من جذورها؟ لعله يفهم جيدا كيف يقود سفينة ولكنه لا يعرف الصخور وكيفية تحريكها ولا يعرف النباتات وكيفية اقتلاعها. إذن فلابد من تضافر جهود القبطان ومساعديه مع البحارين من العمالة البسيطة التي سترى الصخور وتستطيع تحريكها وتستطيع اقتلاع النباتات من جذورها. فجميع المستويات الإدارية تتعاون لحل المشاكل بما في ذلك أدنى المستويات الإدارية من مشغلين وميكانيكيين. وجميع الأقسام تتعاون فلابد من تعاون المشغلين والمسئولين عن الصيانة والمسئولين عن عملية الإمداد والمسئولين عن البيع لحل المشاكل.

كذلك فإنه لا يمكن تكليف كل بحار بإزالة أي صخرة وحده ولكن لابد من تعاون كل البحارين عند إزالة أي صخرة. سياسة تقليل الفاقد تعتمد على روح الفريق العالية جدا. بل إن المُشغل المسئول عن مرحلة إنتاج سيتعاون لحل أي مشكلة في أي مرحلة إنتاج أخرى يحدث بها مشكلة. فالسفينة إن تعرضت للانهيار في جزء منها فإن كل البحارين سيتجهون لإصلاح هذا الجزء وإلا غرقوا جميعا. كذلك فإنه عند تطبيق سياسة تقليل الفاقد فإن توقف مرحلة إنتاج يُهدد بإيقاف كل المراحل لأن المخزون من المنتجات نصف المصنعة بين مراحل الإنتاج هو مخزون محدود جدا سينفد سريعا.

ولكن ماذا لو تم التخلص من هذه الصخور ثم قام المقيمون حول المجرى المائي بإلقاء مخلفات فيه؟ إذن فلابد من تعاون السفينة مع المسؤولين عن المجرى المائي والمقيمين حوله لمنع تراكم المخلفات والصخور. سياسة تقليل الفاقد ترتكز على التعاون بين المؤسسة وموردیها تعاونا متميزا جدا. فالموردون يلبون طلبات المؤسسة من مواد خام ومستلزمات إنتاج بسرعة فائقة بحيث لا تحتاج المؤسسة للاحتفاظ بمخزون كبير من هذه المواد. والموردون يتعاونون مع المؤسسة في حل مشاكل التصنيع وذلك بتوريد مواد أكثر مناسبة وأعلى جودة. ولا يتوقف الأمر عند ذلك بل الموردون يشتركون مع المؤسسة في تطوير منتجاتها. والمؤسسة

كذلك تساعد الموردين في تطوير أنفسهم وتطالبهم بأنظمة جيدة في العمل لكي تضمن حصولها المستمر على مستويات عالية من الجودة.



في النهاية فإن الماء سيجري بسرعة وتسير سفينة تقليل الفاقد بسلام بلا عوائق. سياسة تقليل الفاقد تهدف لأن يسير الإنتاج بمثل سلاسة سريان الماء في هذا المجرى النظيف وأن تبحر المواد من مرحلة إنتاج إلى أخرى كما تبحر هذه السفينة بلا توقف. سفينة تقليل الفاقد ستصبح سريعة وقادرة على تلبية احتياجات الركاب بسرعة وقادرة على مسارها بسرعة. سياسة تقليل الفاقد ستجعلنا قادرين على تلبية احتياجات العملاء بسرعة فلن نرغمهم على شراء مخزوننا ولكننا سننتج ما يحتاجونه وبسرعة.

12-2 عناصر نظام الإنتاج حسب الطلب:

يمكن تلخيص أهم عناصر نظام الإنتاج حسب الطلب في النقاط الاتيه:

1-تدني المخزون:

لم تعد نماذج المخزون مقبولة، فلا وجود لمخزون في الوقت المحدد في نظام الأمان، والمخزون عند كمية الطلبية الاقتصادية) التى عندها تتساوى تكلفةالاحتفاظ بالمخزون مع تكلفة الطلبية (لم يعدمقبولاً أيضاً ويجب أن تنخفض إلى أدنى حد ممكن حيث تكون كمية الطلبية المطلوبة اليوم كافية لاستهلاك اليوم التالي، مع تخفيض تكلفة الطلبية إلى أدنى مستوى لها، بما في ذلك تكلفة نقل الطلبية بالاعتماد على موردين قرب المصنع.

يسعى نظام في الوقت المحدد إلى تقليص كمية الطلبية بما يكفي أقل فترة ممكنة والحالة المثالية أن تكفي الطلبية ليوم واحد فقط فهذا يستخدم الطلبيات الصغيرة ويقوم بإنتاج دفعات صغيرةأيضاً .وانخفاض الطلبية يؤدي إلي تخفيض تكلفة الطلبية الواحدة من خلال تخفيض العمل المكتبي والإداري والمحاسبي الخاص بإصدار الطلبية وكذلك تكلفة النقل عن طريقة التعاقد مع

موردين بالقرب من المصنع.

وتدنية المخزون يحقق مزايا متعددة تتمثل في تخفيض الحيز المكان (لدرجة أن بعض المصانع لا يوجد بها مكان للتخزين حتى لا تترك فرصة للمديرين للشراء بكميات كبيرة والاستفادة بخصم الكمية على حساب زيادة التكاليف المترتبة على المخزون الزائد عن الحاجة، الاقتصاد في نطاق العمل، والاقتصاد في الموارد المستثمرة في المخزون العاطل .تدنية المخزون لابد أن تكون مصحوبة بالتخلص من أعطال وتوقف الآلة،فانخفاض المخزون يظهر المشاكل والأعطال الموجودة في الآلات ويعمل على معالجتها وإزالتها أولاً بأول .فالمخزون الاحتياطي الذى كان لابد من الاحتفاظ بهأصلاً من أجل معالجة التوقف في الآلة أصبح لا وجود له.

13-2 استراتيجيات تخفيض الوقت الذي يضيف قيمه في نظام في الوقت المحدد:

يمكن إتباع الاستراتيجيات الآتية لتخفيض الوقت الضائعWasteTime في نظام

في الوقت المحدد :

شكل (2- 5) استراتيجيات تخفيض الوقت الذي يضيف قيمه في نظام في الوقت المحدد

المصدر: (الباحث)

13-2-1وقت الفحص:

يمكن تخفيض وقت الفحص بتحسين الجودة .التخلص من وقت الفحص يتطلب الالتزام ببرنامج الجودة الشاملة أو صفر عيوب ولابد أن تتعامل المنشأة مع موردين موثوق فيهم وذوى سمعة جيدة فيما يتعلق بتسليم المواد في الوقت المناسب وبالجودة المطلوبة والمحددة .وتخفيض وقت

الفحص معناه أن المواد تم استلامها بالجودة التى تتطابق مع مواصفات الشراء المحددة والمطلوبة، يترتب عليه انخفاض انحراف كفاءة المواد.

2-13-2وقت التحرك:

تخفيض وقت التحرك يتضمن تصميم ترتيب المصنع بحيث تكون الأقسام والآلات قريبة من بعضها أو التمركز في التصنيع بحيث يتم تصنيع المنتج في مكان واحد بآلات موجودة بجوار بعضها فلا يحدث تحرك كثير للمواد ولا المنتجات وخلق ما يعرف بالمصنع الصغير داخل

المصنع الكبير

2-13-3وقت الانتظار:

يمكن تخفيض وقت الانتظار بعدة طرق، أفضل طريقة هي خلق روح التعاون بين الأقسام الإنتاجية .وعند استلام منتج من قسم آخر في وقت محدد يقوم القسم ببدء العملفوراً بمجرد الاستلام وهنا يصبح وقت الانتظار صفر .أحد الطرقأيضاً، الالتزام بالجودة الشاملة لأن

وجود منتجات غير مطابقة للمواصفات يمنع المنتج من المرور بسهولة بين الأقسام .طريقة أخرى لتخفيض وقت الانتظار هي تصميم أفضل لكل من المنتجات والمعدات الصناعية لتخفيض وقت التجهيز أو الإعدادSet-up. time ولفهم أكثر لوقت الإعداد، نفترض أن المنشأة تنتج أكثر من منتج، كل منتج يحتاج العمليات التى تتم في كل قسم إنتاجي، قد يتم تعديل المعدات لكل منتج، الوقت اللازم لتعديل المعدات يعني وقت الأعداد .لتخفيض أو تجنب

وقت الإعداد وبالتالي وقت الانتظار .يفضل شراء المعدات بحيث تلائم بسهولة إنتاج أكثر من منتج، أو تصميم المنتجات بحيث يسهل تشغيلها على نفس المعدات.

2-13-4وقت التخزين:

يمكن تخفيضه بعدة طرق،أولاً عن طريق الاتفاق مع الموردين على استلام المواد في الوقت المحدد بالضبط وبالمواصفات المحددة وبالتالي لا تكون هناك حاجة لشراء مواد زائدة عن الحاجة لتفادي النقص في المخزون .كما أن التعاون بين الأقسام يعني وقت أقل لتخزين

الإنتاج تحت التشغيل أخيراً فإن تخفيض وقت الإنجاز معناه أن المنتجات تخزن لوقت أقل للوفاء بالطلبات المتغيرة للعملاء.

14-2 أنظمة التكاليف التقليديه ونظام الانتاج حسب الوقت المحدد:

أنظمة محاسبة التكاليف التقليدية التى تعتمد على العمل المباشر في ظل نظام الإنتاج في الوقت المحدد كمحرك للتكاليف لم تعد ملائمة للتعامل مع الإنتاج بنظام نظام محاسبة التكاليف التقليدية، التكاليف المعيارية يتم تحديدها للمواد المباشرة، العمل المباشر وللأعباء الإضافية .تذكر أن تكاليف الفحص والتخزين والتحرك يتم تصنيفها كتكاليف إضافية غير مباشرة .في نظام هذه التكاليف لا تضيف قيمة للمنتج في الوقت المحدد الإنتاج حسب الوقت المحدد ويجب العمل على تخفيضها أو تجنبها ومن أمثلة محركات التكلفة لهذه التكاليف ما يلي:

I. عدد الأوامر المصدرة.
II. عدد الموردين.
III. عدد مرات الفحص.
IV. عدد مرات المناولة.
V. عدد مرات الإعداد والتجهيز.

شكل (2- 6) محركات التكلفه

المصدر: الباحث,

هذه العوامل هي التى تحرك التكاليف وتؤدي إلى زيادة الوقت الضائع الذى لا يضيف قيمة للمنتج ولذلك يجب تخفيضها وليس تحميل هذه التكاليف (الفحص، التخزين، التحرك) على أساس ساعات العمل المباشر . فلا توجد علاقة السبب -النتيجة بين هذه التكاليف وساعات العمل المباشر .إن المنشأة تسعى من أجل تخفيض مثل هذه التكاليف وتحميلها على المنتجات

على أساس العوامل التى تحركها من أجل حساب تكاليف المنتج بطريقة سليمة.

15-2 الدراسات السابقه:

(محاسبةالتكاليف والتكاليف الإدارية في بيئة استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد).

أجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكيةوهدفت الي بيان مكونات النظام نظرياً، وأثر هذا النظام في محاسبة التكاليف. وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن تطبيق نظامفي الوقت المحدد يؤدي

إلى:

I. تغيير أساس توزيع التكاليف الصناعية غير المباشرة.
II. تخفيض إجراءات الشراء.
III. تخفيض الوقت المطلوب للإنتاج.

1- دراسة (Deluzio, M.C1993) :

(المحاسبه الاداريه في بيئه تستخدم نظام الانتاج في الوقت المحدد) :

أجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد خلصت الدراسة إلى وجود العديد من المخاطر التي تعيق اجراءات تطبيق نظام خاصة في المراحل الأولية مثل:

-إن هذا النظام يؤثر في قائمة الأرباح والخسارة المعدة وفقاً للنظام المحاسبي التقليدي.

-إن عملية إعادة التخطيط والترتيب لملاء مة نظام سوف تؤدي إلى زيادة التكاليف.

2- **دراسه البكري، رياض، محمد إسماعيل،** (2001)بعنوان:

(العلاقة بين نظام الإنتاج في الوقت المحدد ومفهوم السيطرة

والنوعية الشاملة وتأثيرهما على تخفيض التكاليف وتحسين

النوعية للمنتج):

هدفت هذه الدراسة إلى بيان العلاقة التكاملية بين نظام الإنتاج في الوقت المحدد والسيطرة النوعية الشاملة لغرض تخفيض التكاليف وتحسين نوعية المنتج من خلال زيادة كفاءة

الأداء للمنشآت التي تطبق هذه الأنظمة.

وقد خلصت الدراسة إلى أن استخدام في الوقت المحدد نظام يؤدي إلى تحقيق وفرات كبيرة تتمثل في تخفيض التكاليف وتحسين النوعية للمنتجات المختلفة، تخفيض عدد المنتجات

التالفة وغير المطابقة وهذا يؤدي إلى تخفيض الحاجة إلى الفحص الروتيني وعمليات الاختبار،زيادة الأرباح للشركة وذلك بزيادة الإنتاجية.

3- (Just ln time System ln Government Sector):

تناولت هذه الدراسه اثر تطبيق في الوقت المحدد في القطاع الأمريكي، وقد توصلت الدراسة إلى أن مفهوم هذا النظام بوصفه أداة من أدوات الإدارة، قادر على زيادة كفاءة العمليات وتطوير نوعية الخدمات وذلك من خلال تحديث النظام الإداري الاعتماد على نظام جديد لتوريد المواد ، ليتلاءم مع نظام الخام يعتمد على نوعية تلك المواد وتكلفتها ووقت التزويد بها،وأتمتة العمليات.

4- دراسه الميتوتي، محمد أحمد محمود، 2003 بعنوان:

(الوفورات المتحققة من استخدام نظام في الوقت المحدد في بيئات مختلفة):

هدفت هذه الدراسه إلى معرفة الفوائد والوفورات التي يمكن في بيئات مختلفة ومن ثم في الوقت المحدد تحقيقها من استخدام نظام معرفة إمكانية تطبيقه في بيئات لا تتوفر لها كل معطيات

التطبيق.وخرجت الدراسه بمجموعة من النتائج أبرزها، أن هناك اختلافات جوهرية في آلية تطبيق هذا النظام في البيئات المختلفة وهذه الاختلافات انعكست على النتائج المتحققة من تطبيقه، إن يحقق منافع على مستوى المشروع في الوقت المحدد تبني فلسفة نظام الصناعي حتى في حالة عدم توفر بعض من عناصر تطبيقه،وان تطبيق النظام يؤدي إلى التخلص من المعيب في الإنتاج التام وغير التام .كما يؤدي إلى تخفيض الاستثمار في المخزون ويحول هيكل الاستثمار باتجاه تكنولوجيا جديدة تحسن من الأداء التشغيلي للمصنع وتعزز من موقعه التنافسي.

5- **دراسه (Yoshiki Matsui2007) بعنوان:**

An empirical analysis of just-in-time production in

Japanese manufacturing companies

تناولت هذه الدراسه متطلبات نظام الإنتاج في الوقت المحدد ونتائج تطبيق هذا النظام في الشركات الصناعية.وقد سعت هذه الدراسه إلى اختبار تسعة موازين قياس موثوقة وصحيحة بشأن تطبيقات ممارسات (نظام الإنتاج في (46) مصنعا من المصانع الإنتاجية اليابنيه وتوصلت هذه الدراسة إلى أن نظام الإنتاج في الوقت المحدد يسهم في :تحسين الأداء التنافسي وقدرة عالية على حل المشاكل ورفع كفاءة الموارد البشرية كما يشكل قاعدة صلبة لإدارة الجودة الشاملة.

6- دراسه المطارنة، فلاح وسليمان البشتاوي، 2007 بعنوان:

(أثر تطبيق نظام تكاليف الإنتاج في الوقت المحدد على الأداء التشغيلي في الشركات الصناعية الأردنية:):

هدفت هذه الدراسه إلى معرفة أثر تطبيق نظام تكاليف في الأداء التشغيلي للشركات لنظام الإنتاج في الوقت المحدد الصناعية الأردنية ومعرفة أثر تطبيق هذا النظام في تخفيض تكاليف المنتج والتعرف إلى المخاوف التيتحدّ من تطبيقه. يؤدي إلى في الوقت المحدد وقد أثبتت نتائج الد ا رسة أن تطبيق نظام خفض التكاليف المباشرة وتحسين نوعية المنتجات، وزيادةالقدرة التنافسية لها.

ويرى, المطارنة أن نظام الإنتاج في الوقت المحدد هو أسلوب يعتمد على التكنولوجيا للحد من الهدر في وقت الشراء والإنتاج، والاستغناء عن كافة أنواع المخزون بالطريقة التي تؤدي إلى تخفيض التكاليف للعملية الإنتاجية وزيادة الإنتاج، وتلبية احتياجات العملاء في الوقت المناسب وبالكميات المحددة .وقد وصفه البعض بأنه منهج للعمليات يحاول تلبية الطلب الفوري بالنوعية المطلوبة وبدون فاقد أو هو إ زالة الفاقد نتيجة ضياع، حيث أن جوهر فكرة الانتظار، والفاقد نتيجة المواد المعيبة أو المعادة للتشغيل، والمخزون الفائض عن الحاجة، والمساحات غير الضرورية،وبدون شك فإن ذلك يحقق تخفيضا في الكلف وتحسيناً في الإي ا ردات مع تخفيض في الاستثمار المطلوب.

بناء على التعريفات السابقة يمكن أن نعرف نظام الإنتاج بأنه نظام إنتاج يهدف لتحقيق موقع مميز من خلال تحسين الإنتاجيةو إ زلة الهدر والفاقد،

والاستغناء عن كافة أنواع المخزون.

7- دراسه .(Asli Aksoy, Nursel Ozturk2011) بعنوان

"Supplier selection and performance evaluation in

:just –in-time production environments"

لقد أدى نجاح نظام Just-in-time على أرض الواقع إلى توسع الشركات الصناعية التركية في تطبيقه، خاصة من أجل تحقيق ميزة تنافسية في الأسواق العالمية اليوم.هدفت هذه الدراسه إلى مساعدة الشركات الصناعية التركية من خلال تطبيق نظام في الوقت المحدد في:

1- اختيار الموردين الأكثر ملاء مة. 2- تقييم أدائهم.

إن عملية الحصول على المواد هي قضية مهمة جداً في لهذا أصبح تقييم أداء المورد ،في الوقت المحدد التنفيذ الفعال والناجح لنظام واختياره يلعب دو ارً كبي ارً في نجاح هذا النظام. و قد قدمت هذه الدراسة

أنظمة شبكية متداخلة مقترحة تساعد الشركات الصناعية على اختيار الموردين وتقييم أدائهم، وذلك من خلال بيانات مأخوذة من مصنع آلي تظهر أنه يمكناستخدام هذه الأنظمة المقترحة بشكل فعَّال.

الباب الثالث

منهجيه البحث

3-1 عام:

يتناول هذا الباب، أداة جمع البيانات وطرق تحليل البيانات، ومجتمع البحث، والحدود المكانيه والزمانيه ،

3-2 أداة جمع البيانات:

أستخدم الإستبان كأداة من أدوات جمع البيانات، يتكون الإستبيان من مجموعة أسئلة تتعلق بالبيانات الشخصية للمبحوثين، وبالبيانات الأساسية لمحل الدراسة وتتمثل في فروض البحث، وإختبارات العلاقة بين المتغيرات.

3-3 طرق تحليل البيانات:

يستخدم في هذا البحث الإحصاء الوصفي لعرض النتائج والإحصاء التحليل لاختبار الفرضيات، وذلك للوقوف علي مدي صحة هذه الفروض أو عدم صحتها، كما أنها تهدف إلي معرفة هل هنالك علاقة بين متغيرات الدراسة أو اختلاف بين هذه المتغيرات أو وجود درجة صحة أو عدم صحة هذه المتغيرات.

3-4 مجتمع البحث:

يقصد بمجتمع الدراسة المجموعة الكلية من العناصر التي يسعي الباحث أن يعمم عليها النتائج ذات العلاقة بالمشكلة المدروسة, ويتكون المجتمع الاساسي للدراسة من العاملين بشركات صناعة التشييد في ولاية الخرطوم من فئات العمال والمهندسين.

يحسب عينة الدراسة (n) مفردة،حيث تتجاوز الحد الادني المطلوب وفق المعادلة الاحصائية المحددة لحجم العينة.

$$n = \frac{z^2(P[1-P])}{e^2}$$

فعند درجة ثقة تبلغ 95%فإن $Z^2 = 1.96$

حيث N = حجم العينة.

Z^2 = الدرجة المعيارية المقابلة لمستوي الثقة 1.96

(P) = نسبة النجاح 50%

$(e)^2$ = الخطأ المعياري ±0.05%

يتكون مجتمع البحث من 8 مصانع وتم توزيع عدد60 إستبانة وتم إسترجاعها 50منها. وهذا يعكس جدية العينة بالادلاء بمعلومات تخدم فرضيات البحث.

وتم تحليل البيانات الي قسمين البيانات الشخصية لأفراد العينة، والبيانات الأساسية التي تحتوي علي أسئلة فرضيات البحث

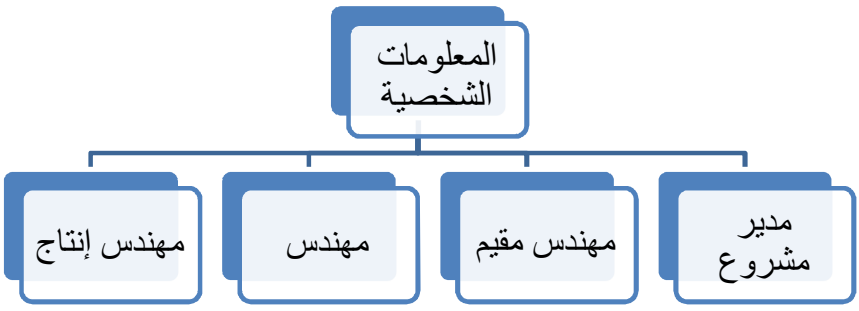
3-5 الإطار الزماني و المكاني :

تركز الدراسة على المصانع داخل ولاية الخرطوم في فترة الخمسة سنوات السابقة أي الفترة **(2010م - 2016 م)** .

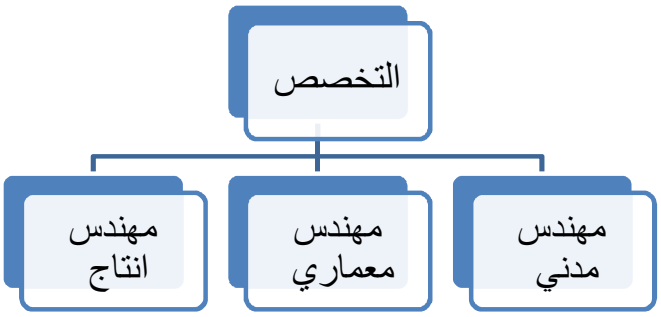
3-6 تصميم الاستبيان:

تم تصميم الاستبيان علي الاتي:

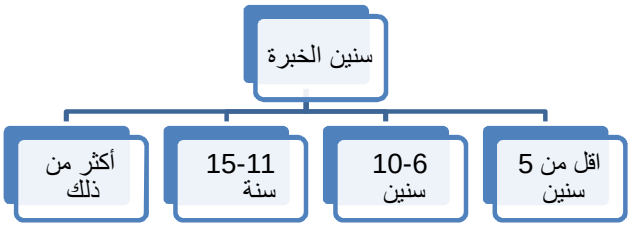
3-6-1 معلومات شخصية:



شكل (3- 1) يوضح المعلومات الشخصيه



شكل (3- 2) يوضح التخصص



شكل (3- 3) يوضح سنين الخبرة

المحور الاول: امكانيه تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد

شكل (3- 4) يوضح امكانيه تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحد

المحور الثاني: متطلبات تطبيق النظام

شكل (3- 5) يوضح متطلبات تطبيق النظام

المحور الثالث:- تخفيض التكاليف

شكل (3- 6) يوضح تخفيض التكاليف

3-7 تحليل البيانات:

يتم تحليل البيانات الإحصائية بواسطة الحاسب الآلي وذلك باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) Statistical Package for Social Sciences .

كما تم استخدام اختبار مربع كأي للاستقلالية chi-square test for independence لاختبار الدلالة الإحصائية لفرضيات الدراسة تم استخدام هذا الاختبار وذلك للإجابة علي الفرضيات ويعتبر مربع اختبار كأي إختبارا لا معلميا هاما, يستخدم لدراسة وجود علاقة بين متغيرين إسميين أو متغير إسمي وأخر ترتيبي . ويعتمد علي مقارنة القيم المشاهدة (observed) مع القيم المتوقعة (expected) عند مستوى معنوية 5% وهل يوجد علاقة بين المتغيرين ويعنى ذلك انه إذا كانت القيمة الاحتمالية لإختبار (chi) المحسوبة عند مستوى المعنوية اقل من 5% يرفض فرض العدم ويكون الفرض البديل (فرض الدراسة) صحيحا. أما إذا كانت قيمة **(**chi**)** عند مستوى المعنوية اكبر من 5% فذلك معناه قبول فرض العدم وبالتالي يكون الفرض البديل (فرض الدراسة) ليس صحيح. حيث أنه في بعض الأحيان يمكن قبول نسبة حتى 20% من القيم المتوقعة أقل من 5.

الباب الرابع

تحليل ومناقشة الاستبيان

4-1 المقدمة

يتناول هذا الفصل إجراءات الدراسة الميدانية، أداة جمع البيانات وطرق تحليل البيانات، ومجتمع البحث، وعرض وتحليل البيانات.

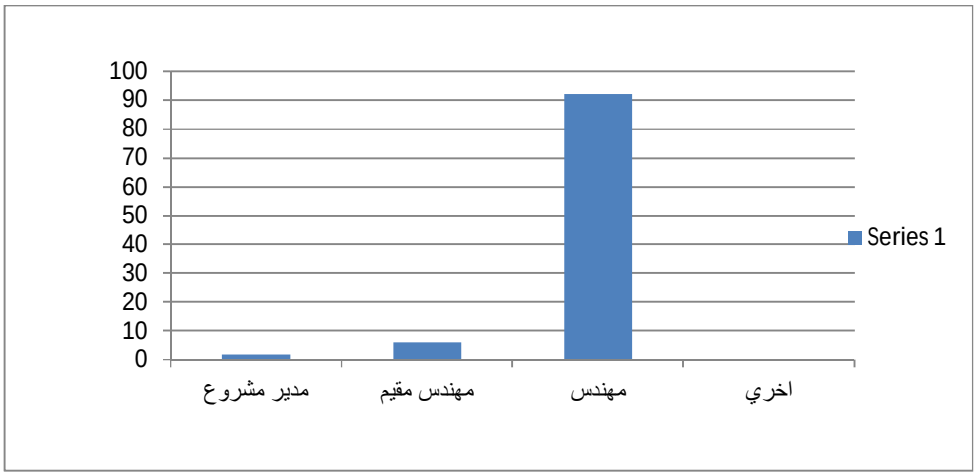
4-2 تحليل ومناقشة النتائج

القسم الأول: البيانات الشخصية:

يتناول هذا القسم البيانات الشخصية لأفراد العينة وتتكون من المسمى الوظيفي، التخصص، سنين الخدمة.

المسمى الوظيفي:

يوضح الشكل (4-1) التوزيع البياني لأفراد عينة الدراسة وفق متغير المسمى الوظيفي.

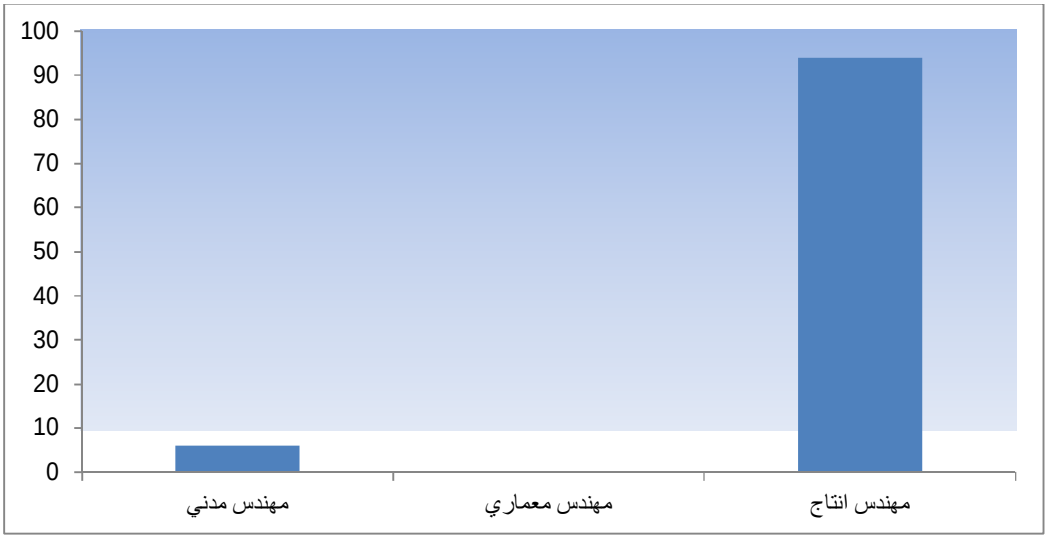


شكل (4- 1) التوزيع البياني لأفراد عينة الدراسة وفق المسمى الوظيفي

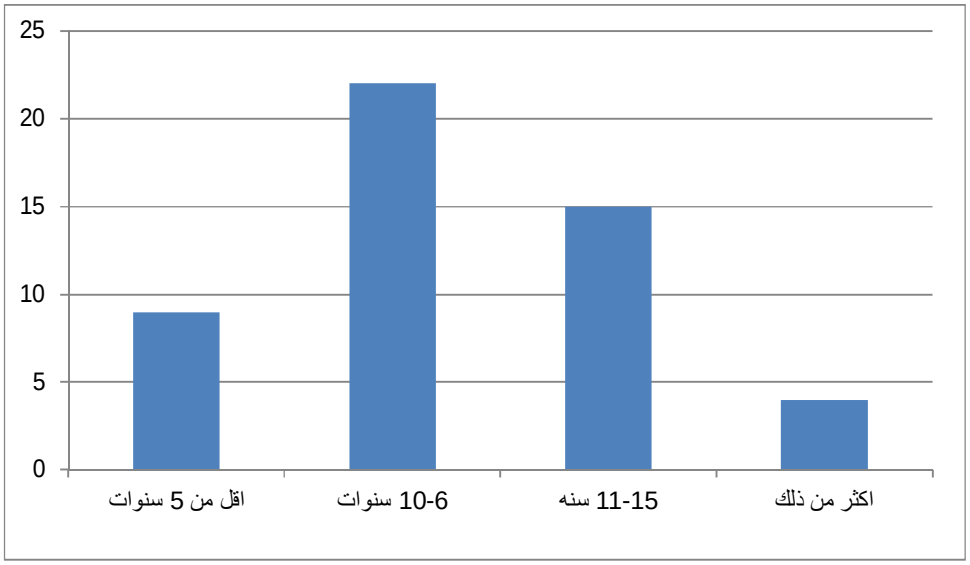
المصدر: إعداد الباحثة، من واقع بيانات الإستبيان، برنامج Excel، 2016م.

يوضح الشكل **(4-1)** أن 2% من المبحوثين هم مدراء مشاريع ، 6% مدراء مواقع، 92% مهندسي ، و 0% منهم لديهم مسميات أخرى. نلاحظ أن العينة شملت كل من لديه الصلة بالبحث وكانت نسبهم متقاربة.

التخصص:



شكل (4- 2) التوزيع االبياني لأفراد عينة الدراسة وفق التخصص



التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق سنين الخدمة)شكل (4- 3

يوضح الشكل (4-3) أن 18% من المبحوثين لديهم سنوات خدمة أقل من 5 سنوات ، و 44% منهم لديهم سنوات خبرة من 6الي أقل من 10 سنوات. و 15% منهم من 10 سنوات وأقل من 15 سنة ، و 4% منهم من 15 سنة فأكثر.

نلاحظ أن 44% من المبحوثين لديهم سنوات خدمة من 5 سنوات وأكثر ، وهذا يعكس الخبرة العملية لأفراد العينة.

القسم الثاني: إثبات صحة الفرضيات:

يتناول هذا القسم فرضيات البحث، ويحتوي علي عدد (16) عبارة لمجموع الفرضيات الثلاثة، طُلب من أفراد العينة أن يحددوا إستجابتهم علي ما تصفه كل عبارة وفق الخمس إجابات (دائما، ، احيانا، نادرا).

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

لتحقيق أهداف الدراسة والتحقق من فرضياتها، تم إستخدام الإحصائية التالية:

I. الأشكال البيانية.

II. التوزيع التكراري للإجابات.

III. النسب المئوية.

وقد تمت الإستعانة بالبرنامج ***Excel*** , وspssلتنفيذ الأشكال المطلوبة في الدراسة

الفرضية الأولى: عدم المعرفه التامه بنظام الانتاج في الوقت المحدد بالنسبه لصناعة التشييد في ولايه الخرطوم.

جدول (4- 1) توزيع التكرارات والنسب لعبارات الفرضية الأولى

العبارة		دائما	احيانا	نادرا
هل يمكن ان تستغني الشركات عن نظام الانتاج في الوقت المحدد	التكرار	31	16	3
	النسبة%	%62	%32	%6
يعتمد نظام الانتاج في الوقت المحدد علي عدد محدد من الموردين	التكرار	30	9	11
	النسبة%	60%	18%	22%
هل تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يحقق الانسياب والمرونه من خلال الترتيب الجيد للمصانع والالات	التكرار	38	4	8
	النسبة%	76%	8%	16%
	التكرار	43	5	2

هل يتطلب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد الاستعانه بزوي الخبرات	النسبة%	86%	5%	4%
هل يعمل نظام الانتاج في الوقت المحدد علي التلبيه السريعه لخدمات لرغبات العملاء	التكرار	41	5	4
	النسبة%	%82	%5	%8

جدول (4- 2) إختبار مربع كاي لعبارات الفرضية الأولى

العبارة	كا^2	درجة الحرية	الدلالة المعنوية	النتيجة
هل يمكن ان تستغني الشركات عن نظام الانتاج في الوقت المحدد	23.560[a]	2	0.000	دالة
يعتمد نظام الانتاج في الوقت المحدد علي عدد محدد من الموردين	16.120[a]	2	0.000	دالة
هل تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يحقق الانسياب والمرونه من خلال الترتيب الجيد للمصانع والالات	41.440[a]	2	0.000	دالة
هل يتطلب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد الاستعانه بزوي الخبرات	62.680[a]	2	0.000	دالة
هل يعمل نظام الانتاج في الوقت المحدد علي التلبيه السريعه لخدمات لرغبات العملاء	53.320[a]	2	0.000	دالة

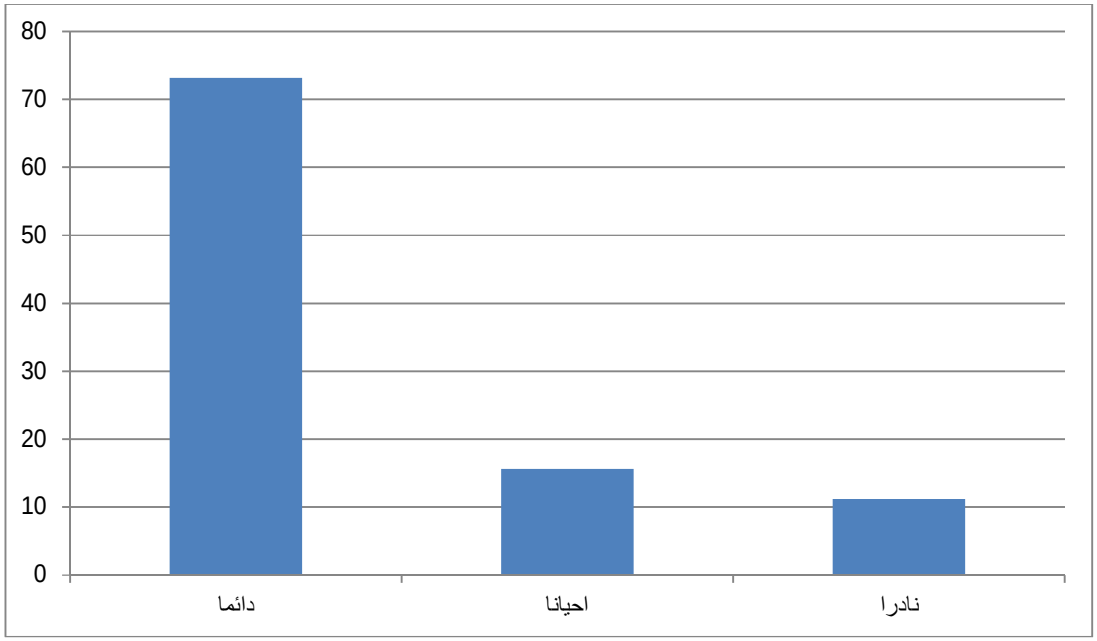
من الجدول اعلاه نجد ان جميع القيم الاحتمالية لاختبار مربع كاي هي اقل من 0.05 وهي داله احصائيه اي انه توجد فروقات ذات دلالة احصائيه بين اجابات المبحوثين .عليه اخذت اراء المبحوثين جانب الموافقه علي جميع عبارات الفرضيه الاولى.اي عدم المعرفه التامه بنظام الانتاج في الوقت المحدد بالنسبه للشركات الصناعيه السودانيه في ولايه الخرطوم.

جدول (4- 3) توزيع التكرارات والنسب لجميع عبارات الفرضية الأولى

الإجابات	التكرار	النسبة
دائما	183	73.2%
احيانا	39	15.6%
نادرا	28	11.2%
المجموع	**25**	**100%**

من الجدول اعلاه نجد ان 73.2% من افراد عينة الدراسه ليست لديهم معرفه تامه بنظام الانتاج

في الوقت المحدد بالنسبه للشركات الصناعيه السودانيه في ولايه الخرطوم.وان 15.6% ليست لديهم معرفه تامه بنظام الانتاج في الوقت المحدد بالنسبه للشركات الصناعيه السودانيه في ولايه الخرطوم وان11.2% ليست لديهم معرفه تامه بنظام لانتاج في الوقت المحدد بالنسبه للشركات الصناعيه السودانيه في ولايه الخرطوم.



شكل (4- 4) التوزيع البياني لأفراد عينة الدراسة لجميع عبارات الفرضية الأولى

مما تقدم نستنتج إن فرضية الدراسة الاولى والتي تنص علي أن

(عدم المعرفه التامه بنظام الانتاج في الوقت المحدد بالنسبه للشركات الصناعيه السودانيه في ولايه الخرطوم) قد إثبتت صحتها. "

الفرضية الثانية: لايتطلب نظام الانتاج في الوقت المحدد تطوير العمليات الانتاجيه لصناعة التشييد في ولايه الخرطوم.

جدول (4- 4) توزيع التكرارات والنسب لعبارات الفرضية الثانية

العبارة		دائماً	أحياناً	نادراً
هل يتطلب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد اعاده ترتيب للعمليات الانتاجيه	التكرار	36	6	8
	النسبة%	72%	12%	16%
ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يحتاج اعاده ترتيب وتحسين المصنع	التكرار	24	24	2
	النسبة%	48%	48%	4%
ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يحتاج وجود معدات حديثه في المصنع	التكرار	33	14	3
	النسبة%	%66	28%	6%
ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يتطلب عمل دورات تدريبيه للعاملين في الشركات	التكرار	35	12	3
	النسبة%	%70	%24	%6
ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يتطلب انشاء قسم خاص يعمل علي تقييم الوضع الحالي للمنتجات في السوق	التكرار	35	12	3
	النسبة%	%70	24%	6%
هل يتطلب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد ادخال نظام جديد للعمليات الانتاجيه	التكرار	33	12	5
	النسبة%	%66	%24	%10
يختلف تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد من شركه لاخري حسب المنتج	التكرار	34	10	6
	النسبة%	%68	%2	%12

جدول (4- 5) إختبار مربع كاي لعبارات الفرضية الثانية

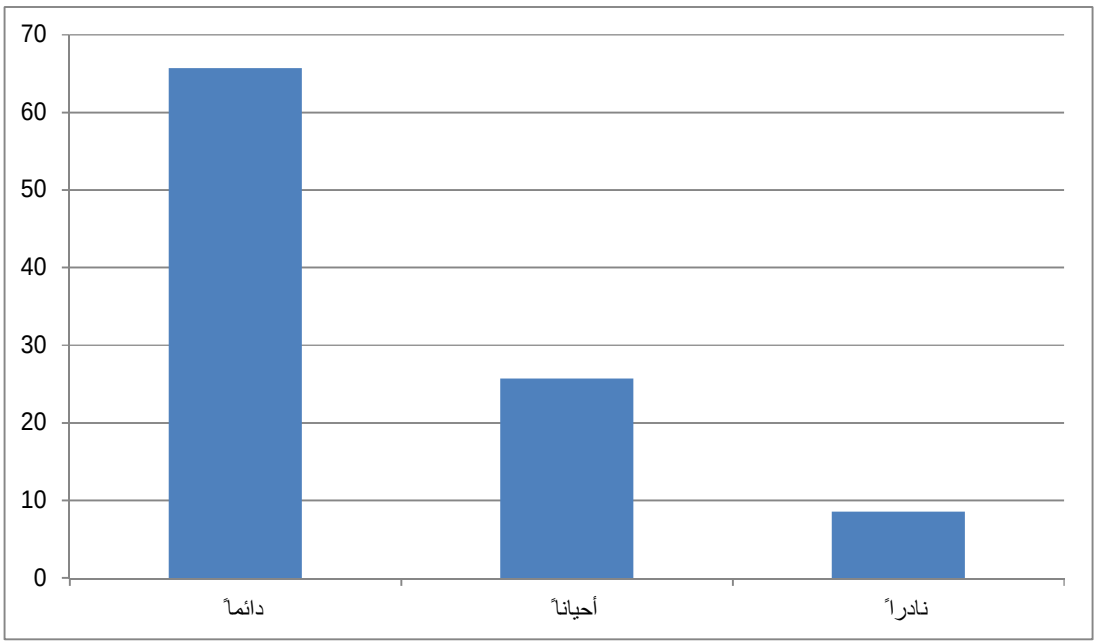
العبارة	كا^2	درجة الحرية	الدلالة المعنوية	النتيجة
هل يتطلب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد اعاده ترتيب للعمليات الانتاجيه	33.760[a]	2	0.000	دالة
ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يحتاج اعاده ترتيب وتحسين المصنع	19.360[a]	2	0.000	دالة
إن تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يحتاج وجود معدات حديثه في المصنع	27.640[a]	2	0.000	دالة
إن تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يتطلب عمل دورات تدريبيه للعاملين في الشركات	32.680[a]	2	0.000	دالة
إن تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يتطلب انشاء قسم خاص يعمل علي تقييم الوضع الحالي للمنتجات في السوق	32.490[d]	2	0.000	دالة
هل يتطلب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد ادخال نظام جديد للعمليات الانتاجيه	25.480[a]	2	0.000	دالة
يختلف تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد من شركه لاخري حسب المنتج	8.920[a]	2	0.000	دالة

من الجدول اعلاه نجد ان جميع القيم الاحتمالية لاختبار مربع كاي هي اقل من 0.05 وهي داله احصائيه اي انه توجد فروقات ذات دلالة احصائيه بين اجابات المبحوثين .عليه اخذت اراء المبحوثين جانب الموافقه علي جميع عبارات الفرضيه الاولى.اي لايتطلب نظام الانتاج في الوقت المحدد تطوير العمليات الانتاجيه في الشركات السودانيه الصناعيه في ولايه الخرطوم

جدول (4- 6) توزيع التكرارات والنسب لجميع عبارات الفرضية الثانية

الإجابات	التكرار	النسبة
ائماً	230	65.7%
حياناً	90	25.71%
ادراً	30	8.57%
المجموع	350	100%

من الجدول اعلاه نجد ان 65.7%من افراد عينة الدراسه يرون انه دائما لايتطلب نظام الانتاج في الوقت المحدد تطوير العمليات الانتاجيه في الشركات السودانيه الصناعيه في ولايه الخرطوم.وان 25.71% يرون انه احيانا لايتطلب نظام الانتاج في الوقت المحدد تطوير العمليات الانتاجيه في الشركات السودانيه الصناعيه في ولايه الخرطوم. وان 8.57% يرون انه من النادر الا يتطلب نظام الانتاج في الوقت المحدد تطوير العمليات الانتاجيه في الشركات السودانيه الصناعيه في ولايه الخرطوم.



شكل (4- 5) التوزيع البياني لأفراد عينة الدراسة لجميع عبارات الفرضية الثانية

مما تقدم نستنتج إن فرضية الدراسة الثانية والتي تنص علي أن (لايتطلب نظام الانتاج في الوقت المحدد تطوير العمليات الانتاجيه صناهة التشييد في ولايه الخرطوم) قد إثبتت صحتها.

الفرضية الثالثة: يؤدي تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحددإلى تخفيض تكلفه المنتج

فيما يلي توزيع التكرار والنسب لعبارات الفرضية الثالثة.

جدول (4- 7) توزيع التكرارات والنسب لعبارات الفرضية الثالثة

العبارة		دائماً	أحياناً	نادرا
يؤدي تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد علي تخفيض تكلفه المنتج	التكرار	26	15	9
	النسبة%	%52	%30	%18
ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يتطلب زياده عدد مرات شراء المواد	التكرار	32	11	7
	النسبة%	%64	%22	%14
في حاله تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يمكن تدارك المنتجات المعيبه بصوره اسرع؟	التكرار	35	9	6
	النسبة%	%70	%18	%12
ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يتطلب تخفيض تكاليف الاستلام والفحص	التكرار	15	26	9
	النسبة%	%30	%52	%18

جدول (4- 8) إختبار مربع كاي لعبارات الفرضيةالثالتة.

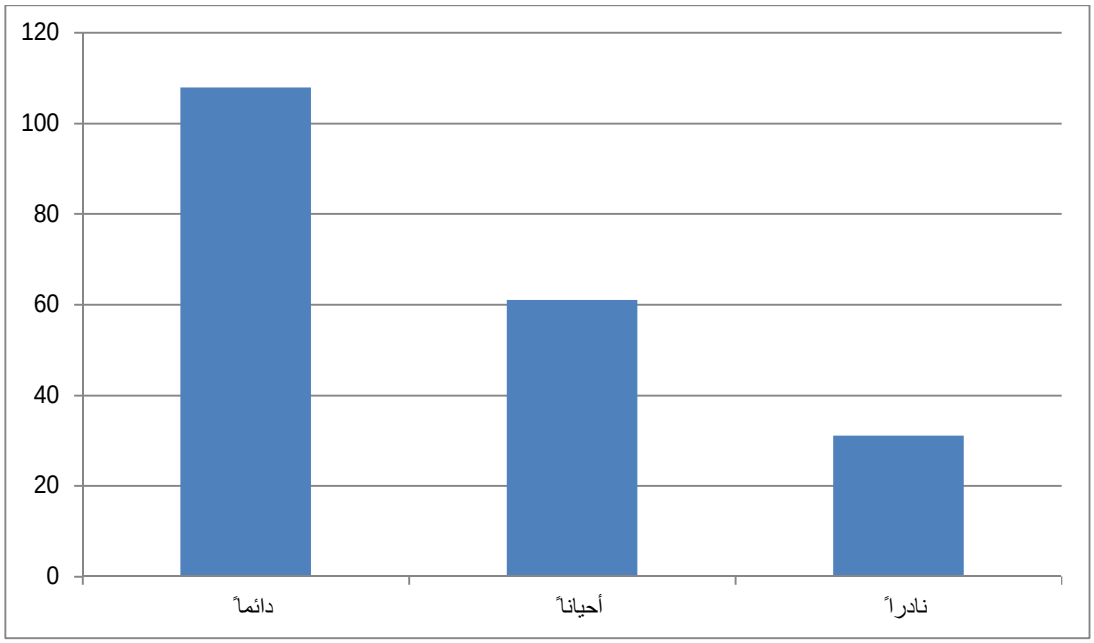
العبارة	كا^2	درجة الحرية	الدلالة المعنوية	النتيجة
يؤدي تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد علي تخفيض تكلفه المنتج	8.920[a]	2	0.000	دالة
ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يتطلب زياده عدد مرات شراء المواد	21.640[a]	2	0.000	دالة
في حاله تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يمكن تدارك المنتجات المعيبه بصوره اسرع؟	30.520[a]	2	0.000	دالة
ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يتطلب تخفيض تكاليف الاستلام والفحص	8.920[a]	2	0.000	دالة

من الجدول اعلاه نجد ان جميع القيم الاحتمالية لاختبار مربع كاي هي اقل من 0.05 وهي داله احصائيه اي انه توجد فروقات ذات دلالة احصائيه بين اجابات المبحوثين .عليه اخذت اراء المبحوثين جانب الموافقه علي جميع عبارات الفرضيه الثالثة يؤدي تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد إلى تخفيض تكلفه المنتج

جدول (4- 9) توزيع التكرارات والنسب لجميع عبارات الفرضية الثالثة

الإجابات	التكرار	النسبة
ائماً	108	%54
حياناً	61	%30.5
ادراً	31	%15.5
المجموع	200	%100

من الجدول اعلاه نجد ان 54%من افراد عينة الدراسه يرون انتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد دائما ما يؤدي إلى تخفيض تكلفه المنتج .وان 30.5% يرون ان تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (في الوقت المحدد) احيانا يؤدي الى تخفيض تكلفه المنتج بيمنا 15.5% يرون ان تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد نادرا ما يؤدي الى تخفيض تكلفه المنتج .



شكل (4- 6) التوزيع البياني لأفراد عينة الدراسة لجميع عبارات الفرضية الثالثة

مما تقدم نستنتج إن فرضية الدراسة الثالثة والتي تنص علي أن (يؤدي تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحددإلى تخفيض تكلفه المنتج) قد اثبتت صحتها.

الباب الخامس

الخلاصة والتوصيات

1-5 الاستنتاجات:

يتناول هذا المبحث النتائج التي توصل اليها الباحث في ضوء الاطار النظري ونتائج تحليل واختبار الفرضيات وكانت على النحو الأتي:

1- ان نظام الإنتاج في الوقت المحدد يعمل على تخفيض التكاليف الانتاجية وذلك من خلال عدم الاحتفاظ بالمخزون بكافة أنواعه وتخفيض تكاليف المناولة، والعمل على تخفيض وقت الاعداد والتهيئة، وايضا تخفيض التكاليف غير المباشرة من خلال ازالة الانشطة غير الضرورية والتي لا تضيف قيمة الى المنتج.

2- ان نظام الإنتاج في الوقت المحدد يعمل على تحقيق الجودة الشاملة للمنتج، حيث يتم التعامل مع الموردين الموثوق بهم، وقيام العاملين بعملية مراقبة المنتج خلال العملية الانتاجية.

3- يعتمد نجاح نظام الإنتاج في الوقت المحدد على كفاءة الادارة، من خلال المهارة التي تتمتع بها، والانفتاح على العاملين وتقبل ملاحظاتهم لضمان انتاجية افضل وجوده الحسن، ومن خلال زيادة استثمارها في تدريب العمال وتأهيلهم.

4- ان عدم ملائمة الموردين يعمل على عدم نجاح تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد، حيث ان احتكار بعض الموردين للمواد الخام يؤدي الى تحكم بالأسعار.

5- لا توجد أي منشاة صناعية سودانيه تختص بانتاج مواد البناء تطبق نظام الإنتاج في الوقت المحدد وذلك مرده الى انخفاض القدرة الاقتصادية لدى هذه المنشآت، ولعدم توفر مقومات هذا النظام في هذه المنشآت الصناعية .

6- ان تأهيل العاملين وكفاءتهم يؤدي الى نجاح تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد .(ان تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد يحتاج الى وقت كافي لتطبيقه، من اجل تحقيق الاهداف المطلوبة.

7- ان نظام الإنتاج في الوقت المحدد يعمل على استثمار المساحات الموفرة نتيجة عدم الاحتفاظ بالمخزون واستغلالها في العمليات الانتاجية، وبالتالي زيادة القدرة الانتاجية وارتفاع الارباح.

8- ان نظام الإنتاج في الوقت المحدد يعمل على استثمار المساحات الموفرة نتيجة عدم الاحتفاظ بالمخزون واستغلالها في العمليات الانتاجية، وبالتالي زيادة القدرة الانتاجية وارتفاع الارباح.

9- ان نظام الإنتاج في الوقت المحدد يعمل على زيادة الارباح من خلال انخفاض تكلفة المواد وانخفاض تكلفة العمل وانخفاض التالف والمعاد للإنتاج.

10- ان العلاقة مع الموردين تعتبر امرا مهما لنجاح نظام الإنتاج في الوقت المحدد، من اجل ضمان الحصول على المواد الخام وعناصر التشغيل المختلفة وفق المقاييس والمواصفات المقررة و في الوقت المحدد.

2-5 التوصيات:

التوصيات بناء على ما سبق من تحليل للنتائج تم اقتراح التوصيات الاتية:

1- ضرورة تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد في الشركات الصناعيه السودانيه التى تختص بانتاج مواد البناء لزيادة قدرة الشركات على المنافسة.
2- محاولة الاستفادة من تجارب المنشآت التي قامت على تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد بنجاح.
3- - ضرورة توسيع البحث العلمي لهذا النظام لبيان مميزاته والفوائد الكبيرة التي تحققها.
4- ضرورة تدريب العاملين ورفع كفاءتهم وجعلهم مؤهلين من اجل انجاح تطبيق هذا النظام.

المراجع:

المراجع العربية:

1. أحمد حسين علي حسين، المحاسبة الادارية، (الاسكندرية: كلية التجارة – جامعة الاسكندرية، 2000م).
2. البروفيسور تشارلز هورنجرن محاسبة التكاليف: مدخل اداري ، تعريب الدكتور احمد حامد حجاج، منشورات دار المريخ 1996.
3. رامي حكمت وفائز غازي، الإدارة الصناعة اليابانية في نظام الإنتاج الأني، (عمان: دار وائل، 2002م).
4. ري إتش جاريسون، إيريك نورين، المحاسبة الإدارية ، ترجمة محمد عصام الدين وأحمد حجاج، (الرياض: دار المريخ، 2000م).
5. محمد ابديوي الحسين، تخطيط الإنتاج ومراقبته، عمان: دار المناهد للنشر والتوزيع، 2001م.
6. محمد الصيرفي، بشير العلاق، التخزين السلعي، (عمان: دار المناهج2002).
7. نواف تلر، خليل الدليمي، محاسبة التكاليف الصناعية، عمان: الدار العلمية الدولية للنشر ودار الثقافة والتوزيع، 2002.

المراجع الأجنبية:

1. Duncan Williamson, Cost and management Accounting (new Delhi: Prentice hall of India Private limited, 1998).

المقالات والدراسات العلمية:

1. عمر يوسف أحمد الشيخ، "مدى إمكانية تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد"، المجلة الأردنية للعلوم التطبيقية، 2002م.
2. يانير سامح، (تطوير العمل في مكتب التصميم) 2008.

الملاحق

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

برنامج ماجستير الهندسة المدنية – تخصص إدارة تشييد

إستبيان

تحية طيبة وبعد،

أرجو من سيادتكم تعبئة الإستبيان المرفق بالمعلومات المطلوبة والتي تهدف لمعرفة نظام الانتاج في الوقت المحدد، علماً بأن هذه الدراسة هي بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في إدارة التشييد.أثمن لكم جهودكم للإجابة على الأسئلة المطروحة في الإستبيان علماً بأن جميع المعلومات التي يتم الحصول عليها من سيادتكم سوف تستخدم لغرض الدراسة العلمية بهدف التطوير مع الإلتزام بالسرية التامة.

أشكر سيادتكم على التعاون وتقبلوا مني فائق الإحترام والتقدير،،،

إعداد :

م / شامه النور محمد النور

إشراف :

د / اسامه محمد احمد

أولاً : البيانات الشخصية:

الرجاء وضع علامة (√) أمام الإجابة المناسب

1. المسمى الوظيفي :-

مدير مشروع ( ) مهندس مقيم ( )

مهندس ( ) أخرى ( )

2. التخصص :-

مهندس مدني ( ) مهندس معماري ( )

أخرى ( )

3. سنين الخبرة :-

اقل من 5 سنين ( ) 6-10 سنين ( )

11 -15 سنة ( ) أكثر من ذلك ( )

ثانياً : الاستبانة:

ضع علامة (√) امام الخيار الذي تراه مناسباً من خلال الخيارت المقدمة:

المحور الأول:- امكانيه تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد

	العبارة	دائما	أحيانا	نادرا
1	هل يمكن ان تستغني الشركات عن نظام الانتاج في الوقت المحدد			
2	يعتمد نظام الانتاج في الوقت المحدد علي عدد محدد من الموردين			
3	هل تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يحقق الانسياب والمرونه من خلال الترتيب الجيد للمصانع والالات			

4	هل يتطلب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد الاستعانه بزوي الخبرات			
5	هل يعمل نظام الانتاج في الوقت المحدد علي التلبيه السريعه لخدمات لرغبات العملاء			

المحور الثاني :- متطلبات تطبيق النظام

	العبارة	دائما	أحيانا	نادرا
1	هل يتطلب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد اعاده ترتيب للعمليات الانتاجيه			
2	ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يحتاج اعاده ترتيب وتحسين المصنع			
3	ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يحتاج وجود معدات حديثه في المصنع			
4	ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يتطلب عمل دورات تدريبيه للعاملين في الشركات			
5	ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يتطلب انشاء قسم خاص يعمل علي تقييم الوضع الحالي للمنتجات في السوق			
6	هل يتطلب تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد ادخال نظام جديد للعمليات الانتاجيه			
7	يختلف تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد من شركه لاخري حسب المنتج			

المحور الثالث :-تخفيض التكاليف

	العبارة	دائما	أحيانا	نادرا
1	يؤدي تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد علي تخفيض تكلفه المنتج			
2	ان تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يتطلب زياده عدد مرات شراء المواد			
3	في حاله تطبيق نظام الانتاج في الوقت المحدد يمكن تدارك المنتجات المعيبه بصوره اسرع؟			