أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد ومساهمتها فى تخفيض تكلفة الإنتاج

دراسة تطبيقية على شركات صناعة الدواء فى مصر

أ.د/ أحمد أحمد عبد الله اللحلح*

أحمد محمد عبد الحى أمين نور الدين**

---

* **أ.د/ أحمد أحمد عبد الله اللحلح**، أستاذ إدارة الأعمال المتفرغ، وعميد كلية التجارة السابق جامعة المنوفية، تتمثل اهتماماته البحثية فى مجال إدارة الإنتاج، والإدارة الاستراتيجية، وإدارة الإحتياجات، وإدارة الموارد البشرية.

** **أحمد محمد عبد الحى أمين نور الدين**، مدرس مساعد بقسم إدارة الأعمال بكلية التجارة جامعة المنوفية، تتمثل اهتماماته البحثية فى أسلوب الإنتاج المرن، وأداء العمليات الإنتاجية، ونظام تخطيط موارد المشروع.

ملخص البحث

يركز هذا البحث بصفة أساسية على معرفة مدى إدراك المسئولين عن الإنتاج (مدير الإنتاج، ورئيس قسم الإنتاج، والمشرفين) بأدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد (نظام السحب، وبطاقة كانبان)، وكذلك معرفة مدى إدراك الفئات المشار إليهم بتخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية فى شركات صناعة الدواء فى مصر. وتوصل البحث إلى مجموعة نتائج أهمها: يُطبق نظام السحب فى قطاع الأعمال العام بنسبة ٦٠% وفى القطاع الخاص بنسبة ٧٣,٦% وفى القطاع المتعدد الجنسية بنسبة ٩٧%. فى حين تُطبق الأداة الثانية وهى بطاقة كانبان فى قطاع الأعمال العام بنسبة ٥٢% وفى القطاع الخاص بنسبة ٦٠% وفى القطاع المتعدد الجنسية بنسبة ٨٠%. ووجد هناك أشكال من الفاقد تلازم أداء العملية الإنتاجية فى القطاعات الثلاثة : قطاع الأعمال العام والقطاع الخاص والقطاع المتعدد الجنسية بنسب ٨٠%، ٦٠%، ٤٠% على الترتيب. وتوصل البحث أيضاً إلى أن نظام السحب ساهم فى تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية بنسبة أقل من ٢٥% فى قطاع الأعمال العام، وبنسبة تراوحت ما بين ٥١%-٧٥% فى القطاع الخاص، وبنسبة تراوحت ما بين٧٦%-١٠٠% فى القطاع المتعدد الجنسية. كذلك ساهمت بطاقة كانبان فى تخفيض تكلفة الإنتاج بنسبة أقل من ٢٥% فى قطاع الأعمال العام، وبنسبة تراوحت ما بين ٢٥%-٥٠% فى القطاع الخاص، وبنسبة تراوحت ما بين٥١%-٧٥% فى القطاع المتعدد الجنسية. ووجدت هناك علاقة ارتباط بين أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وتخفيض تكلفة الإنتاج.

Abstract

This Research focuses mainly on the extent to which production managers (production manager, head of the production department and supervisors) understand the Just In Time Tools (Pull system and Kanban card), as well as the extent to which these groups are aware of reducing the production cost through the judiciary On the Waste forms associated with the production process performance in pharmaceutical industry's companies in Egypt. The Results of the research are : The Pull system in the public business sector is 60%, in the private sector by 73.6% and in the multinational sector by 97%. While the second tool is Kanban card in the public business sector by 52% and in the private sector by 60% and in the multinational sector by 80%. There were Waste forms associated with the production process performance in the three sectors : the public sector, the private sector and the multinational sector by 80%, 60% and 40%, respectively. The Research also found that the Pull System contributed to reducing the production Cost by eliminating the Waste forms associated with the production process performance by less than 25% in the public business sector, and between 51% - 75% in the private sector, %76 -100% in the multinational sector. Kanban Card also contributed to reducing the cost of production by less than 25% in the public business sector, and between 25% -50% in the private sector and between 51% - 75% in the multinational sector. There was a correlation between the Just In Time tools and reducing the production Cost.

مقدمة :

تسعى الشركات الصناعية اليوم فى ظل ما تعيشه من تطورات فى البيئة المحيطة بها – من تطورات تكنولوجية واقتصادية وظهور العولمة ووجود منافسة شديدة سواء محلية أو دولية أو عالمية – إلى تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية والمتمثلة فى : الإنتاج الزائد، والمنتج المعيب، والمخزون، والنقل، ووقت الإنتظار، والحركة، والعمليات الزائدة، وذلك على إعتبار أن الاهتمام بأداء العملية الإنتاجية يمثل العمود الفقرى لنجاح الشركات فى الأسواق المختلفة، وأن إزدهار الأمم يُبنى ولا يورث. وبالتالى تحول اعتماد الشركات الصناعية من تطبيق أسلوب الإنتاج التقليدى الكبير Traditional Mass Production إلى تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد "JIT" Just in Time. ونظراً لأهمية صناعة الدواء فى الاقتصاد المصرى، فإن هذا البحث يركز على مدى مساهمة أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم العملية الإنتاجية وذلك فى الشركات المصنّعة للأدوية فى جمهورية مصر العربية.

أولاً : الإطار النظرى والدراسات السابقة :

١- أدوات أسلوب تنفيذ العمل في الوقت المحدد : Just In Time Tools

يعتبر أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد Just in Time (JIT) العمود الفقرى لأداء العملية الإنتاجية بشكل صحيح، حيث أثبت هذا الأسلوب نجاحاً ملموساً فى الشركات اليابانية حيث طُبق لأول مرة عام ١٩٧٠م فى شركة تويوتا اليابانية، ثم امتد تطبيقه إلى الشركات الأمريكية والأوروبية والأسيوية مع بداية الثمانينات (Bhargava, 2017 ; Bhushan et al., 2017 ; Asiabi, 2012 ; Pheng & Dung, 2007). حيث يشير (Abdullah, 2003) إلى أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد بأنه ينقسم إلى ثلاثة أقسام متمثلة فى الشراء فى الوقت المحدد، والإنتاج فى الوقت المحدد، والتوزيع فى الوقت المحدد. وقد أكد على ذلك (Gomez et al., 2019 ; ElKourd, 2009) حيث يرى أن هذا الأسلوب يتضمن ضبط توقيت عمليات استلام المواد على وقت ابتداء الاستخدام الفعلى فى عمليات الإنتاج، وضبط توقيت الانتهاء من عمليات الإنتاج على وقت تسليم الإنتاج التام إلى العميل. ويرى كل من (Rasit et al., 2018 ; Harahap et al., 2018 ; Asiabi, 2012 ; Engum, 2009) بأن تنفيذ العمل فى الوقت

المحدد يعمل على التدفق السلس والانسيابى للمواد الخام أو الأجزاء نصف المصنوعة أو المنتج أثناء المراحل أو العمليات الإنتاجية نظراً لأن هذا الأسلوب يقضى على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية، والشكلين التاليين يوضحان أداء العملية الإنتاجية فى ظل تطبيق أسلوب الإنتاج التقليدى مقارنةً بأسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد كما يأتى :

شكل رقم (١)

أداء العملية الإنتاجية فى ظل إتباع أسلوب الإنتاج التقليدى

المصدر : نور الدين، ٢٠١٥.

شكل رقم (٢)

أداء العملية الإنتاجية فى ظل إتباع أسلوب تنفيذ العمل في الوقت المحدد

المصدر : نور الدين، ٢٠١٥.

وتتمثل أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فيما يأتى :

١/١- نظام السحب Pull System : بمعنى أن تُنقل المواد أو الأجزاء من مركز عمل إلى مركز العمل التالى عند الاحتياج الفعلى للتشغيل بالمعدل المطلوب وفى الوقت المطلوب وليس على أساس توافرها حتى لاتحدث أية اختناقات أثناء أداء العملية الإنتاجية، وذلك على عكس نظام الدفع Push System الذى يركز على دفع المواد أو الأجزاء من مركز عمل للمركز التالى له بناءً على ما هو مخطط فى جدول التشغيل بغض النظر عن احتياج مركز العمل التالى لتشغيلها من عدمه (Azim, 2018 ; Stevenson, 2012 ; Abdullah, 2003).

١/٢- بطاقة كانبان Kanban Card : وهى تمثل بطاقة تحمل معلومات محددة تستخدم فى مراقبة ومتابعة الأوامر خلال أداء المسئولين فى العملية الإنتاجية وذلك عن طريق كروت معدنية أو

بلاستيكية، وقد أنشئت هذه البطاقات لتشغيل نظام السحب (Houti et al., 2017 ; Nielsen, 2008 ; Torres, 2005 ; Abdullah, 2003 ; Waller, 2002) ويوجد نوعان من بطاقة كانبان هما :

١/١/٢- **كانبان السحب أو الحركة Move or Pull Kanban :** وهى بطاقة تستخدم في سحب الصناديق من مخرجات محطة عمل سابقة "أ" إلى مدخلات محطة عمل لاحقة "ب" (عثمان، ٢٠٠٦ ; Harahap et al., 2018). ويوضح الشكل التالي رقم (٣) المعلومات التي تتضمنها بطاقة السحب أو الحركة.

رقم الجزء :	
اسم الجزء :	المرحلة السابقة : .....
اسم المنتج (الموديل) :	المرحلة التالية : .....
سعة الصندوق :	نوع الصندوق : .....

شكل رقم (٣)

نموذج لبطاقة كانبان السحب

المصدر : عثمان، ٢٠٠٦.

٢/١/٢- **كانبان الإنتاج Production Kanban :** وهى بطاقة تتضمن معلومات أو أمراً لمحطة عمل معنية بإنتاج كمية محددة من المادة أو الجزء المحدد بالبطاقة (عثمان، ٢٠٠٦ ; Harahap et al., 2018). كما يوضحه الشكل التالى رقم (٤).

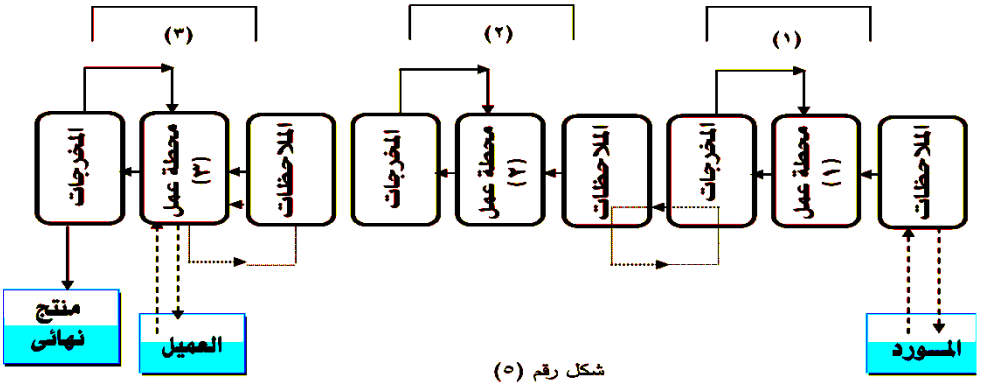
رقم الجزء :	
اسم الجزء :	المرحلة الإنتاجية : .....
اسم المنتج (الموديل) :	
سعة الصندوق :	نوع الصندوق : .....

شكل رقم (٤)

نموذج لبطاقة كانبان الإنتاج

المصدر : عثمان، ٢٠٠٦.

ولمزيد من التوضيح عن نظام السحب وبطاقة كانبان، يوضح الشكل التالي رقم (٥) نموذجاً لمحطات العمل تعمل بنظام السحب باستخدام بطاقتي كانبان السحب والإنتاج :



شكل رقم (٥)

محطات عمل تعمل بنظام السحب باستخدام بطاقتي كانبان السحب والإنتاج

المصدر : (غنيم ، ٢٠٠٧).

ويتضح من الشكل السابق أنه في البداية يتم تحديد الكميات المطلوبة من العملاء (المنتج النهائي) والتي بناءً عليه يتم إرسال إشارة إلي محطة العمل رقم (٣) وهذه الإشارة تُسمي بطاقة كانبان للسحب ثم ترسل محطة العمل (٣) كانبان للسحب إلي محطة العمل (٢)، والتي تقوم بإرسال كانبان للسحب إلي محطة العمل (١) ثم أخيراً إلي المورد، فيقوم المورد بتجهيز الوحدات المطلوبة في صندوق ومعه بطاقة إنتاج ترسل إلي محطة العمل (١) التي تقوم بإنتاجها في صورة مخرجات والتي ترسل في صندوق ومعه بطاقة كانبان إلي محطة العمل (٢) ثم إلي محطة العمل (٣) ثم إلي العميل في النهاية. وتجدر الإشارة إلى أنه يتم حساب عدد الصناديق أو الحاويات Containers والتي بناءً عليها يتم تحديد عدد بطاقات الكانبان المطلوبة، وذلك وفقاً للمعادلة التالية (Stevenson, 2012 ; Torres, 2005 ; Waller, 2002)

$$N = \frac{D\ T(1+X)}{C}$$

حيث إن :

- **N** = العدد الكلى للصناديق (الحاويات).
- **D** = معدل الاستخدام (الطلب) المخطط في محطة العمل.
- **T** = الوقت المستغرق لعودة الصندوق من المحطة (ب) إلى المحطة (أ) على سبيل المثال، أي (الصندوق يملأ، ويتحرك، ويعاد ليملأ ثانية).

- ❖ **X** = متغير السياسة التي وضعتها الإدارة والتي تعكس عدم الكفاءة المحتملة في النظام (أقرب إلى الصفر).
- ❖ **C** = قدرة الصندوق أو الحاوية القياسية (يجب أن تكون أكثر من ١٠% من الاستخدام "الطلب" اليومي للجزء).

← مع ملاحظة أن D ، T يجب أن تستخدم نفس الوحدات على سبيل المثال دقيقة / أيام.

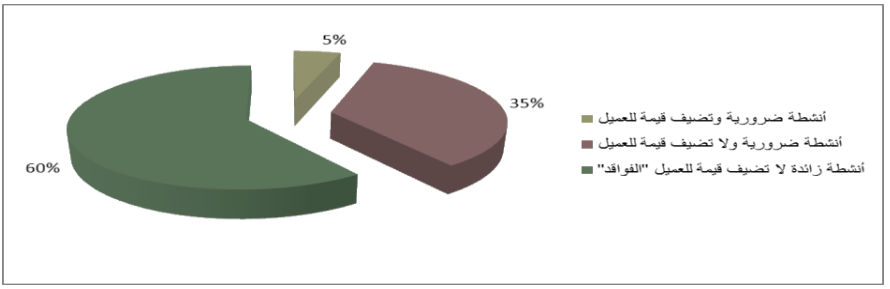
٢- أشكال الفاقد التى تُلازم أداء العملية الإنتاجية : Waste Forms

فى البداية يمكن تقسيم الأنشطة في أي عملية إنتاجية إلى ثلاثة أنواع هى (إبراهيم، ٢٠٠٩) :

☒ أنشطة ضرورية وتضيف قيمة للعميل، وبالتالي يدفع العميل مقابل لها نظرا لأنها أنشطة لا يمكن الاستغناء عنها.

☒ أنشطة لا تضيف قيمة للعميل ويصعب الاستغناء عنها، فهي أنشطة مطلوبة لإنجاز العمليات الضرورية لتقديم الخدمة للعميل.

☒ أنشطة زائدة لا تضيف قيمة للعميل ولا تتطلبها العملية الإنتاجية، فهي بمثابة فواقد يجب التخلص منها. والشكل التالى رقم (٦) يوضح الأنواع الثلاثة :



شكل رقم (٦)

تقسيم الأنشطة في العملية الإنتاجية

Source : http://www.1000Ventures.com.

وهناك سبعة أشكال أساسية من الفواقد يسعى أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد إلى التخلص منها

(Franco & Rubha, 2017 ; Xu & Chen, 2016 ; Abushaaban, 2012 ; Micietova, 2011 ; Nielsen, 2008 ; Hicks, 2007 ; Almoghany, 2006)

- **الإنتاج الزائد Over Production** : أي الإنتاج بكميات أكثر من طلبية العميل، مما يترتب عليه زيادة حجم المخزون وبالتالي يكون عُرضة للتلف إذا لم يُقابله طلب ومن ثم زيادة التكاليف أي تشغيل ماكينات وعمالة بدون فائدة. فالإنتاج الزائد أو الإفراط في الإنتاج أكثر أنواع الفواقد خطورة؛ لأنه لا يشجع علي التدفق السلس والانسيابي للمواد أو الأجزاء والتي من المُرجح أن تقلل من الجودة، كما أن الإفراط في الإنتاج يؤدي إلي الإفراط في عملية التخزين، ونتيجة ذلك قد لا يتم الكشف عن العيوب في وقت مبكر مما يؤدي إلي تدهور المنتجات.
- **المنتج المعيب Product Defect** : أى إنتاج منتجات لا تتوافق مع متطلبات العميل. بمعنى آخر إنتاج منتجات بمواصفات غير صحيحة والتسليم في وقت متأخر واستخدام مواد خام معيبة. والجدير بالذكر أن وجود منتج معيب لا يضيع فقط الموارد المالية ولكنه أيضاً يؤدي إلي انخفاض الجودة ومن ثم الأرباح.
- **المخزون Inventory** : أي وجود مستويات عالية من المواد ليست هناك حاجة إليها في التشغيل أو وجود منتجات نهائية لا يُقابلها طلب، وهذا يُؤدي إلي تحمّل الشركة تكاليف مالية إضافية وتلف هذا المخزون. فالمخزون عبارة عن رأس مال معطل لا فائدةً منه وعُرضة للخسارة والتلف بالإضافة لشموله علي تكاليف أجور عمالة وإيجارات وإضاءة ....إلخ. ويجب التأكيد على أن احتفاظ الشركة بكميات كبيرة من المخزون تؤدى إلى زيادة التكاليف وانخفاض الجودة وبالتالي انخفاض الأرباح.
- **النقل Transportation** : وهي التكاليف الناتجة عن خلل ما في أسلوب نقل المواد الخام من المورّد إلي الشركة أو نقل البضاعة من الشركة إلي الأسواق. فالفاقد الناتج عن النقل عبارة عن تكاليف ناتجة عن نقل الخامات والأجزاء من وإلى المخازن، بل تتعدى تكاليف النقل إلى تكلفة انتقال العامل من مكان لآخر بشكل يضيع وقته أثناء الإنتاج. فالفاقد الذي يُصاحب النقل ينتج بسبب سوء الترتيب الداخلي الذي يُباعد مسافات النقل، وأيضاً النقل غير الضروري للمواد أو الأجزاء، والعديد من الأنشطة غير الضرورية المتعلقة بوصول المواد إلى الأماكن المخصصة.
- **وقت الانتظار Waiting Time** : وهو وقت الخمول للآلات أو العمال عند حدوث اختناقات ناتجة عن عدم كفاءة تدفق المواد أثناء العملية الإنتاجية، وبالتالي فهذا الانتظار يؤدي إلي زيادة التكاليف بشكل عام. وقد تعددت صور الانتظار مثل انتظار العامل لتناول دوره على خط الإنتاج أو انتظار العربات للتحميل، بالإضافة إلى انتظار العامل عند عدم قدرة المحطة

الإنتاجية السابقة إنهاء العمل في الوقت المناسب، وكذلك انتظاره عند تعطل الآلة التي يعمل عليها لحين وصول عامل الصيانة.

☒ **الحركة Motion** : وتتضمن أي حركة مادية غير ضرورية للعاملين تؤدي الي إبعادهم عن العمل الرئيسي مثال ذلك : المشي حول أرض المصنع للنظر إلي الآلات أو أي حركة غير ضرورية والتي قد ترجع إلي سوء تصميم المصنع مما يؤدي إلي بطء حركة العمال.

☒ **العمليات الزائدة Over Processing** : وهى عبارة عن مجهودات زائدة في المنتج لا يحتاج إليها العميل. بمعنى آخر هى القيام من غير قصد بالمزيد من العمل والذي لا يتطلبه العميل مثل تنظيف أو تلميع في بعض المناطق فى المصنع أو الآلة والتي لا يراها العميل.

ثانياً : الدراسة الاستطلاعية :

تم اجراء مقابلات شخصية مع عدد من مدراء الإنتاج ورؤساء أقسام الإنتاج والمشرفين[١] في شركات صناعة الأدوية في مصر. حيث تم مناقشة المتغيرات المرتبطة بالبحث والتي تتمثل في أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وتحديات التطبيق، وتخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد، ومن أهم النقاط التي تم مناقشتها ما يلي :

- تحديد الأدوات الحالية لتنفيذ العمل فى الوقت المحدد.
- التعرف على أشكال الفاقد التي تلازم أداء العملية الإنتاجية، والتى تساعد فى خفض تكلفة الإنتاج عند القضاء عليها.
- معرفة مدى مساهمة أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تخفيض تكلفة الإنتاج.
- الكشف عن التحديات التي تواجه شركات صناعة الأدوية عند تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد.

وتم تحليل البيانات الثانوية والأولية التي تم الحصول عليها من الدراسة الاستطلاعية، حيث تم التوصل لما يلي :

- ضعف إلمام بعض مدراء الإنتاج ورؤساء الأقسام والمشرفين بمفاهيم وأدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى شركات صناعة الأدوية فى مصر.

١ مقابلات شخصية مع (١٣) مدراء الإنتاج ورؤساء أقسام الإنتاج والمشرفين من قطاع الأعمال العام، (٧) من القطاع الخاص، (٤) من القطاع المتعدد الجنسية وذلك في شركات صناعة الدواء في مصر.

- وجود قصور في العمل بأدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد في الشركات محل الدراسة، وهو ما يُؤثر سلباً على أداء العمليات الإنتاجية مما ينتج عنه ارتفاع تكلفة الإنتاج.
- من أخطر التحديات التي تواجه الشركات محل الدراسة عند تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد هو مقاومة التغيير من بعض العاملين.

ثالثاً : مشكلة وتساؤلات البحث :

في ضوء الدراسة الاستطلاعية التي تم القيام بها يمكن التوصل إلى وجود مشكلة تواجه الشركات التي تعمل في مجال تصنيع الدواء في مصر، والتي يمكن صياغتها كالتالي : "وجود قصور فى كيفية القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية مما ينتج عنه إرتفاع فى تكلفة الإنتاج فى شركات صناعة الأدوية فى مصر". وفي ضوء ما تقدم يمكن التعبير عن مشكلة البحث من خلال التساؤلات التالية :

١. هل تختلف إدراكات المستقصى منهم (مدير الإنتاج، رئيس قسم الإنتاج، المشرفين) فيما يتعلق بمدى تطبيق أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وذلك فى شركات صناعة الأدوية (قطاع : أعمال عام، خاص، متعدد الجنسية).؟
٢. هل تختلف إدراكات المستقصى منهم فيما يتعلق بتخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية وذلك فى الشركات محل الدراسة (قطاع : أعمال عام، خاص، متعدد الجنسية).؟
٣. هل تختلف إدراكات المستقصى منهم فيما يتعلق بتحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وذلك فى الشركات محل الدراسة (قطاع : أعمال عام، خاص، متعدد الجنسية).؟
٤. هل توجد علاقة بين أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد (نظام السحب – بطاقة الكانبان) بالشركات محل الدراسة وبين تخفيض تكلفة الإنتاج.؟

رابعاً : أهداف البحث :

تتمثل أهداف البحث فيما يأتى :

١. تحديد أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد لمعرفة مدى تطبيقها في شركات صناعة الأدوية في مصر.
٢. التعرف على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية للقضاء عليها من أجل تخفيض تكلفة الإنتاج.

٣. الكشف عن التحديات التي تواجه تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد في الشركات محل الدراسة، ومن ثم تقديم مجموعة من التوصيات لمعالجة تلك التحديات.
٤. التعرف على العلاقة بين أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وتخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد بالشركات محل الدراسة.
٥. توضيح مساهمة أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد في تخفيض تكلفة الإنتاج بالشركات محل الدراسة.

خامساً : أهمية البحث :

تنبع أهمية البحث الحالى من أهمية أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد باعتباره من الأساليب الإنتاجية المهمة والضرورية للشركات الصناعية بصفة عامة ولشركات صناعة الأدوية بصفة خاصة، وعلى الرغم من ذلك فلم يلقَ أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد اهتماماً كبيراً في مجال الصناعة في مصر مقارنة بمثيلاتها الأجنبية. حيث إن قدرة شركات صناعة الأدوية في مصر على تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية تتوقف إلى حد كبير على قدرتها على استخدام أسلوب إنتاجى حديث له مبادئ وأدوات تطبيق فعّالة لإنتاج منتجات متميزة خالية من الفاقد وبتكلفة منخفضة وذات جودة عالية وتحقق رضا العميل؛ نظراً لأن الصناعات الدوائية من الصناعات المهمة لارتباطها بصحة الإنسان.

ويساعد هذا البحث في بيان دور التكنولوجيا المبتكرة وهى أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد "JIT" كوسيلة لتخفيض تكلفة الإنتاج لشركات صناعة الأدوية في مصر، وتقديم المقترحات والتوصيات التي تساعد في النهوض بها ودعم القدرة التنافسية لهذه الشركات محل الدراسة في ظل التحديات التي تواجهها.

سادساً : فروض البحث :

تتمثل فروض البحث فيما يأتى :

١. لا توجد اختلافات ذو دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم فى شركات صناعة الأدوية من حيث مدى تطبيق أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد باختلاف نوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركة (أعمال عام/خاص/متعدد الجنسية).

٢. لا توجد اختلافات ذو دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم فى الشركات محل الدراسة من حيث تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد فى العملية الإنتاجية باختلاف نوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركة (أعمال عام/خاص/متعدد الجنسية).

٣. لا توجد اختلافات ذو دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم فى الشركات محل الدراسة من حيث التحديات التى تواجه تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد باختلاف نوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركة (أعمال عام/خاص/متعدد الجنسية).

٤. لا توجد علاقة ذو دلالة إحصائية بين أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد (نظام السحب/بطاقة كانبان) مأخوذاً بشكل إجمالى وكل متغير من متغيراته على حده وبين تخفيض تكلفة الإنتاج في الشركات محل الدراسة.

سابعاً : حدود البحث :

تتمثل حدود البحث فيما يأتى :

١. **الحدود الخاصة بمجال التطبيق** : اقتصر البحث على شركات صناعة الأدوية التابعة لقطاع الأعمال العام والقطاع الخاص والقطاع المتعدد الجنسية. ويرجع اختيار شركات صناعة الأدوية في مصر بصفة خاصة كمجال لتطبيق البحث لعدة اعتبارات أهمها ما يأتى :

- الدور الاستراتيجى للدواء كأحد مكونات النظام الصحى فى مصر.
- أن صناعة الدواء من أهم الصناعات المرتبطة بزيادة القدرة التنافسية للصناعة المصرية، لما تشهده هذه الصناعة من استثمارات هائلة.
- أن صناعة الدواء من القطاعات الحيوية فى مجال الصناعة، فالدواء سلعة يجب أن تكون مطابقة للمواصفات بنسبة ١٠٠% لأنها تمس حياة الإنسان.
- أن صناعة الدواء من الصناعات ذات الطبيعة الخاصة التي تجعلها تختلف عن باقي الصناعات، وبالتالي فهي تحتاج إلى اهتمام خاص ودراسات معينة حتى يمكن النهوض بها لتلحق بركب التطور العلمي الحديث؛ وذلك لأن هذه الصناعة في تطور مستمر أساسه التقدم العلمى (مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، ٢٠٠٨).

٢. **الحدود الخاصة بالموضوع** : اقتصر الباحث على دراسة أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وهى : نظام السحب، وبطاقة الكانبان للأسباب التالية :

- أن شركات صناعة الأدوية في مصر تُطبق بالفعل تلك الأدوات، على الرغم من وجود قصور في التطبيق.
- أن تلك الأدوات هي المؤثرة بالفعل علي خفض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد (الإنتاج الزائد، والمنتج المعيب، والمخزون، والنقل، ووقت الإنتظار، والحركة، والعمليات الزائدة) أثناء أداء العملية الإنتاجية فى المصانع.

ثامناً : منهجية البحث :

تتمثل منهجية البحث في البيانات المطلوبة للبحث ومصادر هذه البيانات، ومجتمع البحث، ومتغيرات البحث وأساليب التحليل الإحصائي.

(١) البيانات المطلوبة للدراسة ومصدرها :

أ- البيانات الثانوية :

تم الاعتماد على الدراسات السابقة – التي تناولت أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وأدوات تطبيقه، وتخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية فى المصانع – المتمثلة فى الدوريات والمجلات العلمية المتخصصة والكتب العربية والأجنبية التي تناولت موضوع البحث أو أحد جوانبه، وشبكة المعلومات العالمية (الإنترنت)، بالإضافة إلى الندوات والمؤتمرات والتقارير والنشرات الإحصائية عن قطاع الدواء.

ب- البيانات الأولية :

تم الاعتماد في الحصول على البيانات الأولية اللازمة للبحث على تصميم قائمة استقصاء وتوجيهها إلى مدراء الإنتاج ورؤساء أقسام الإنتاج والمشرفين في شركات صناعة الأدوية في مصر؛ وذلك لتحديد مدى مساهمة أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى خفض تكلفة الإنتاج في شركات صناعة الأدوية في مصر.

(٢) مجتمع البحث :

يتمثل مجتمع البحث في جميع مدراء الإنتاج ورؤساء أقسام الإنتاج والمشرفين بشركات صناعة الأدوية في مصر، ويصل عدد الشركات العاملة في مجال الدواء في مصر إلى ٢٣٨ شركة، لا يوجد منها حتى عام ٢٠١٨م إلا (٦٤) شركة تقوم بعمليات التصنيع بينما الباقي يُعد مكاتب علمية للشركات ولا تعمل في تصنيع الدواء، ولكنها تعمل في تسويق المنتجات الدوائية (مركز التخطيط والسياسات الدوائية، ٢٠١٨). وقد اعتمد الباحث على أسلوب الحصر الشامل

لمدراء الإنتاج ورؤساء الأقسام والمشرفين، باعتبارهم الفئة المسئولة عن العمل بأسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وأدواته وعددهم (٣٤٩) فرداً في شركات صناعة الأدوية في مصر التابعة لقطاع الأعمال العام، والقطاع الخاص، والقطاع المتعدد الجنسية. ويوضح الجدول رقم (١) عدد شركات صناعة الأدوية في مصر حتى عام ٢٠١٨م باختلاف نوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركة :

جدول رقم (١)

بيان بأعداد شركات صناعة الأدوية في مصر حتى عام ٢٠١٨م

حسب نوع القطاع المنتمية إليه الشركة.

م	بيـان	العدد	مدير الإنتاج/رئيس القسم/المشرفون
١	قطاع الأعمال العام	٨	١٢٦
٢	القطاع الخاص	٤١	١١٤
٣	القطاع المتعدد الجنسية	١٥	١٠٩
	الإجمالى	**٦٤**	**٣٤٩**

المصدر : من إعداد الباحث إعتماداً على تقرير مركز التخطيط والسياسات الدوائية بوزارة الصحة والسكان.

(٣) أدوات البحث :

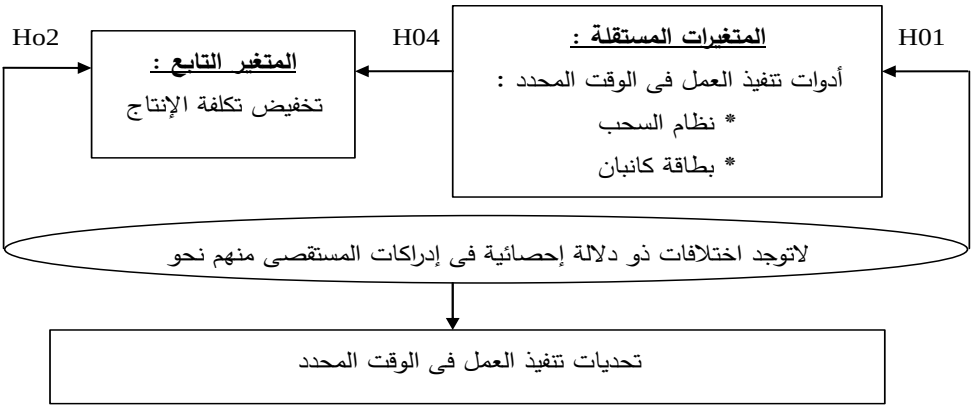
تمثلت أدوات البحث المستخدمة فى جمع البيانات في البحث الحالى فى التقارير المنشورة بالإضافة إلى قائمة الاستقصاء. وقد تم جمع البيانات من مدراء الإنتاج ورؤساء الأقسام والمشرفين في شركات صناعة الأدوية في مصر محل الدراسة من خلال استخدام المقابلة الشخصية، واشتملت قائمة الأسئلة على الأجزاء التالية :

- **الجزء الأول** : تضمن مجموعة الأسئلة الموجهة لقياس مدى تطبيق أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد والتي تمثلت في (نظام السحب – بطاقة الكانبان) وذلك باختلاف نوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركات محل الدراسة (قطاع : أعمال عام/خاص/متعدد الجنسية).
- **الجزء الثاني** : تضمن مجموعة الأسئلة الموجهة لقياس تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية فى الشركات محل الدراسة.

- **الجـزء الثالـث :** تضـمن مجموعـة الأسئلة الموجهـة لقيـاس مـدى مسـاهمة أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى خفض تكلفة الإنتاج بإختلاف نوع القطاع الذى تنتمى إليه الشركة محل الدراسة.
- **الجزء الرابع :** تضمن مجموعة الأسئلة الموجهة لقياس تحديات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد في الشركات محل الدراسة.

(٤) متغيرات البحث وأساليب القياس :

فى ضوء مشكلة وتساؤلات البحث وأهدافه وفروضه، فإن البحث الميدانى اعتمد على مجموعة من المتغيرات تتمثل فى أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد، وتخفيض تكلفة الإنتاج، وتحديات تطبيق الأسلوب، وذلك من أجل معرفة مدى مساهمة أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تخفيض تكلفة الإنتاج فى الشركات محل الدراسة، وذلك فى الشكل رقم (٧) الذى يوضح متغيرات وفروض البحث.



شكل رقم (٧)

متغيرات وفروض البحث

المصدر : من إعداد الباحثان.

أما عن أساليب القياس اعتمد الباحث على مجموعة من المقاييس والتى تتمثل فيما يأتى :

- **مقياس أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد :** تم الاعتماد على المقياس الذي أعده في الأصل (Engum, 2009) لقياس مدى تطبيق أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وهى (نظام السحب – بطاقة الكانبان). وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لإتاحة الفرصة

للمستقصى منهم (مدراء الإنتاج ورؤساء الأقسام والمشرفين) في شركات صناعة الأدوية في مصر للتعبير عن إدراكهم عن مدى تطبيق كل أداة من الأدوات المشار إليها أعلاه. حيث تم إعطاء كل إجابة درجة محددة تتدرج من مطبقة بدرجة كبيرة جداً = (٥) إلى غير مطبقة على الإطلاق = (١).

- **مقياس تخفيض تكلفة الإنتاج :** تم الاعتماد على المقياس الذى أعده فى الأصل (السيسى، ٢٠٠٤) والمكون من سبع عبارات تعكس تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد المختلفة التي تلازم أداء العملية الإنتاجية، حيث تتطلب الإجابة عليها الاختيار بين خمسة بدائل. وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لإتاحة الفرصة للمستقصى منهم في الشركات محل الدراسة للتعبير عن إدراكهم إزاء كل عبارة، حيث تم إعطاء كل إجابة درجة محددة تتدرج من موافق جداً = (٥) إلى غير موافق على الإطلاق = (١). ومن خلال الاعتماد على مقاييس كل من (السيسى، ٢٠٠٤؛ Abdullah, 2003؛ L.Watson, 2006) تمكن الباحث من تعديل درجات المقياس بما يتناسب مع طبيعة شركات صناعة الأدوية فى مصر، حيث تبين من الدراسة الاستطلاعية أن مقياس تخفيض تكلفة الإنتاج يتراوح ما بين (أقل من ٢٥% – من ٢٥% إلى ٥٠% – من ٥١% إلى ٧٥% – من ٧٦% إلى ١٠٠%)، وبالتالى أصبح المقياس مُكوناً من سبع عبارات تتطلب الإجابة عليها الاختيار بين أربعة بدائل في صورة نسبة مئوية وذلك عند تطبيق أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد (نظام السحب – بطاقة الكانبان).
- **مقياس تحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد :** تم الاعتماد على المقياس الذي أعده في الأصل (Engum, 2009) والمكون من تسع عبارات حيث تتطلب الإجابة عليه الاختيار بين خمسة بدائل. وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لإتاحة الفرصة للمستقصى منهم في الشركات محل الدراسة للتعبير عن اتجاهاتهم إزاء كل عبارة. حيث تم إعطاء كل إجابة درجة محددة تتدرج من موافق جداً = (٥) إلى غير موافق على الإطلاق = (١).

تاسعاً : اختبار الفروض والنتائج :

١. اختبار الاعتمادية والصلاحية لمتغيرات البحث :

تناول الباحث فيما يأتى نتائج اختبار الاعتمادية والصلاحية للمقاييس المستخدمة في البحث وقد تم استخدام اختبار ألفا كرونباخ **Cronbach–Alpha**، وذلك للتوصل إلي المكونات الأساسية لمقاييس متغيرات البحث.

١/١- معدلات استجابة المستقصى منهم لقوائم الاستقصاء :

بلغت أعداد المستقصى منهم (مدراء الإنتاج ورؤساء أقسام الإنتاج والمشرفين) التى تم توزيع استمارة الاستقصاء عليهم ٣٤٩ فرداً وذلك فى شركات صناعة الأدوية فى مصر (قطاع أعمال عام/خاص/متعدد الجنسية). ويمكن توضيح معدلات استجابة (نسبة الردود) للمستقصى منهم بالشركات محل الدراسة لقائمة الاستقصاء الموجهة اليهم من خلال الجدول التالى :

جدول رقم (٢)

معدلات استجابة المستقصى منهم بالشركات محل الدراسة للاستقصاء

نوع القطاع الذى تنتمى إليه الشركة	عدد القوائم الموزعة	عدد القوائم التي تم جمعها	عدد القوائم الغير مستوفاة	عدد القوائم الصالحة للتحليل	معدلات الاستجابة
أعمال عام	١٢٦	١١٤	١٢	١١٤	٩٠,٤٧
خاص	١١٤	١٠٥	٩	١٠١	٩٢,١٠
متعدد الجنسية	١٠٩	٩٧	١٢	٩٧	٨٨,٩٩
الإجمالي	**٣٤٩**	**٣١٦**	**٣٣**	**٣١٢**	**٩٠,٥٤**

ويُلاحظ من خلال الجدول السابق أن معدلات استجابة المستقصى منهم بالشركات محل الدراسة تُمثل نسبة تصل إلى (٩٠,٥٤%) من القوائم الاجمالية التى تم توزيعها، ويرجع ذلك لسببين هما :

١. استخدام الباحث لأسلوب الحصر الشامل فى جمع البيانات نظراً لأن حجم مجتمع البحث صغير. ويُعد هذا الأسلوب من الناحية الاحصائية أكثر دقة لعدم وجود خطأ العينة.
٢. استخدام الباحث الاستقصاء من خلال المقابلة الشخصية.

٢/١- اختبار الاعتمادية / الثبات للمقاييس المستخدمة فى البحث :

١/٢/١- مستوى الاعتمادية / الثبات في مقياس أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد :

بتطبيق أسلوب كرونباخ ألفا على المقاييس المستخدمة في قائمة الاستقصاء لمدى تطبيق الشركة لأدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد بالشركات محل الدراسة, حيث يوضح الجدول رقم (٣) أن قيمة كرونباخ ألفا تتراوح ما بين (٠,٥٩٩) و(٠,٦١٨) وذلك بدرجة ثقة قدرها ٩٥% حيث اقتربت المعنوية الحقيقية P-Value من الصفر، وتُعد هذه القيم مقبولة بالشكل الذى يعكس توافر الاعتمادية والثقة بمتغيرات البحث، وهذه النتائج تدعم الثقة فى متغيرات البحث وتؤكد صلاحيتها لمراحل التحليل التالية.

جدول رقم (٣)

تقييم درجة الاتساق الداخلي بين محتويات مقياس أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد باستخدام معامل الارتباط "ألفا"

محتويات مقياس أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد	عدد المتغيرات	معامل الارتباط للمتغير/الكلي	معامل ألفا
– نظام السحب Pull System – بطاقة كانبان Kanban Card	٢	٠.٦٢ ٠.٦٠	٠.٦٨

* لم يتم استبعاد أى عبارات، حيث إن معامل ارتباط لكل عبارة أكبر من ٠.٣٠.

٢/٢/١- مستوى الاعتمادية / الثبات في مقياس تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية : قام الباحث بفحص معاملات الارتباط للمتغيرات التي اشتمل عليها المقياس (٧متغيرات)، تقرر عدم استبعاد أي متغير؛ نظراً لعدم وجود معامل ارتباط إجمالي بين أي متغير والمتغيرات الأخري في نفس المقياس أقل من٠,٠٣، كما أظهرت نتائج تحليل الاعتمادية أن معامل "ألفا" وصل إلى ٠,٠٩٣، ويعكس معامل ألفا الذي تم التوصل إليه درجة عالية من الثبات أو الاعتمادية في المقاييس المستخدمة في البحوث الإنسانية والإنتاجية والتى يوضحها الجدول رقم (٤) التالى :

جدول رقم (٤)

تقييم درجة الاتساق الداخلي بين محتويات مقياس تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد باستخدام معامل الارتباط "ألفا"

محتويات مقياس تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء أشكال الفاقد	عدد المتغيرات	معامل الارتباط للمتغير/الكلي	معامل ألفا
١ – وجود إنتاج زائد عن الحاجة.	٧	٠.٨٩	٠.٩٣
٢ – وجود منتجات معيبة لا تتوافق مع متطلبات العملاء.		٠.٨٥	
٣ – التخزين بكميات كبيرة من المواد أو المنتجات التامة التي لا يقابلها طلب		٠.٨٨	
٤ – طول وقت المناولة والنقل بين المراكز والمراحل الإنتاجية.		٠.٩١	
٥ – طول وقت الانتظار أثناء العملية الإنتاجية.		٠.٩١	
٦ – وجود حركات غير ضرورية للعاملين أثناء أداء العمل تؤثر على إنتاجيتهم وتؤدى إلى إبعادهم عن العمل الرئيس.		٠.٨٣	
٧ – القيام بأنشطة أو خدمات إضافية تُحمل الشركة تكلفة إضافية لا يتحمل العميل مقابلها.		٠.٨٨	

٣/٢/١- مستوى الاعتمادية / الثبات في مقياس مساهمة تطبيق أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تخفيض تكلفة الإنتاج : تقرر عدم استبعاد أى متغير من المتغيرات التى اشتمل عليها المقياس (٧ متغيرات) استناداً على فحص معاملات الارتباط لهذه المتغيرات؛ وذلك نظراً لعدم وجود معامل ارتباط إجمالي بين أي متغير والمتغيرات الأخرى في نفس المقياس أقل من ٠.٣، كما أظهرت نتائج تحليل الاعتمادية أن معامل "ألفا" وصل إلى ٠,٩٣، ويعكس معامل ألفا الذي تم التوصل إليه درجة عالية من الثبات أو الاعتمادية في المقاييس المستخدمة في البحوث الإنسانية والإنتاجية والتى يوضحها الجدول رقم (٥) التالى :

جدول رقم (٥)

تقييم درجة الاتساق الداخلي بين محتويات مقياس مساهمة تطبيق أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تخفيض تكلفة الإنتاج باستخدام معامل الارتباط "ألفا"

محتويات مقياس مساهمة تطبيق أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تخفيض تكلفة الإنتاج.	عدد المتغيرات	معامل الارتباط للمتغير/الكلي	معامل ألفا
١- وجود إنتاج زائد عن الحاجة.	٧	٠.٨٨	٠.٩٣
٢- وجود منتجات معيبة لا تتوافق مع متطلبات العملاء.		٠.٨٨	
٣- التخزين بكميات كبيرة من المواد أو المنتجات التامة التي لا يقابلها طلب		٠.٨٧	
٤- طول وقت المناولة والنقل بين المراكز والمراحل الإنتاجية.		٠.٩١	
٥- طول وقت الانتظار أثناء العملية الإنتاجية.		٠.٩٠	
٦- وجود حركات غير ضرورية للعاملين أثناء أداء العمل تؤثر على إنتاجيتهم وتؤدى إلى إبعادهم عن العمل الرئيس.		٠.٧٩	
٧- القيام بأنشطة أو خدمات إضافية تُحمل الشركة تكلفة إضافية لا يتحمل العميل مقابلها.		٠.٧٨	

٤/٢/١- مستوى الاعتمادية / الثبات في مقياس تحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد : بعد فحص معاملات الارتباط للمتغيرات التي اشتمل عليها المقياس (٩ متغيرات)، تقرر عدم استبعاد أي متغير؛ نظراً لعدم وجود معامل ارتباط إجمالي بين أي متغير والمتغيرات الأخري في نفس المقياس أقل من ٠.٣، كما أظهرت نتائج تحليل الاعتمادية أن معامل "ألفا" وصل إلى ٠,٨٩، ويعكس معامل ألفا الذي تم التوصل إليه درجة عالية من الثبات أو الاعتمادية في المقاييس المستخدمة في البحوث الإنسانية والإنتاجية والتى يوضحها الجدول رقم (٦) التالى :

جدول رقم (٦)

تقييم درجة الاتساق الداخلي بين محتويات مقياس تحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد باستخدام معامل الارتباط "ألفا"

محتويات مقياس تحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد	عدد المتغيرات	معامل الارتباط للمتغير/الكلي	معامل ألفا
١- عدم توجيه الإدارة العليا اهتماماً كافياً لتطبيق أسلوب الإنتاج المرن.	٩	٠.٨٠	٠.٨٩
٢- فقدان الشركة لإدارة فعالة تعتمد على العمل الجماعي.		٠.٦٢	
٣- نقص المعرفة بطرق تطبيق هذا الأسلوب.		٠.٨٠	
٤- عدم وجود تدريب كافٍ لتطبيق الأسلوب.		٠.٥٥	
٥- نقص الموارد المالية اللازمة للتطبيق.		٠.٨٦	
٦- ارتفاع تكلفة التطبيق.		٠.٦٣	
٧- الميل إلى الاستمرار في تطبيق الطريقة القديمة في العمل.		٠.٨٧	
٨- عدم توافر المهندسين والفنيين القادرين على تفهم هذا الأسلوب.		٠.٨٥	
٩- مقاومة التغيير من جانب العاملين.		٠.٨٣	

٣/١- اختبار الصلاحية / الصدق للمقاييس المستخدمة فى البحث :

يُشير مفهوم الصلاحية أو الصدق إلي مدي قدرة المقياس علي قياس ما يُفترض قياسه. وحتى يتم زيادة التحقق من درجة مصداقية المقياس الخاضع للاختبار تقرر إتباع طريقة صدق المحتوي *Content Validity* من خلال قيام الباحث ببعض الإجراءات التي تبدو مختلفة ولكنها تتكامل مع بعضها لتحقيق أكبر درجة من مصداقية المحتوى. حيث قام الباحث بإجراء مسح واسع للدراسات العربية والأجنبية المنشورة والتي تتعلق بأسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وتخفيض تكلفة الإنتاج، والتي علي أساسها تم تنمية المفاهيم والتعريفات والمتغيرات الخاصة بالبحث الحالى. كما تم عرض قائمة الاستقصاء علي مجموعة من مدراء الإنتاج ورؤساء أقسام الإنتاج والمشرفين بشركات صناعة الأدوية فى مصر، وبعد الحصول علي الردود تم إجراء بعض التعديلات في بنود المقاييس التي سبق تصميمها. ونظراً لأن جميع المتغيرات التي تم تنميتها في الاستقصاء تتعلق بأبعاد منفصلة (مثال ذلك أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد، وتخفيض تكلفة الإنتاج، وتحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد) ولا يتضمن كل منها مجموعات منفصلة تقيس نفس الخاصية فإنه لم يتم استخدام طرق أخرى للتحقق من صدق المحتوى.

٢- الإحصاءات الوصفية لمتغيرات البحث :

تعكس الخصائص الوصفية لمتغيرات البحث المعلمات الإحصائية الرئيسة والتي توضح خصائص المتغيرات، وفى ضوء ذلك قام الباحثان بتطبيق الأسلوبين الإحصائين التاليين :

٢/١- أسلوب الوصف الإحصائى باستخدام الوسط الحسابي (كمقياس للنزعة المركزية) والانحراف المعياري (كمقياس للتشتت) : يقوم الباحثان في ذلك الأسلوب بعرض الإحصاءات الوصفية لجميع متغيرات البحث، وذلك كما يأتى :

٢/١/١- التحليل الوصفي لأدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد : تم تقييم مدى تطبيق الأدوات اللازمة لتنفيذ العمل فى الوقت المحدد من خلال الإجابة على متغيرات مقياسه والذي يضم عبارتين كما هو موضح في الجدول رقم (٧).

جدول رقم (٧)

التحليل الوصفى لمقياس أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد

المتغيرات	القطاعات	المتوسط	انحراف قياسي	نسبة التكرار على المقياس %				
				مطبقة بدرجة كبيرة جداً (٥)	مطبقة بدرجة كبيرة (٤)	مطبقة بدرجة محدودة (٣)	يُخطط لتطبيقها (٢)	غير مطبقة على الاطلاق (١)
* تنفيذ العمل فى الوقت المحدد :	أعمال عام	٣.٧٥	٠.٦١					
	خاص	٤.٠٦	٠.٥٢					
	متعدد الجنسية	٤.٦٥	٠.٢٠					
- نظام السحب.	أعمال عام	٤.٠٨	٠.٤٥	٢٠.٠	٦٠.٠	١٠	١٠	-
	خاص	٤.٥٠	٠.٤٢	٧٣.٦	٢٠	٦.٤	-	-
	متعدد الجنسية	٤.٧٥	٠.٠٠	٩٧	٣	-	-	-
- بطاقة كانبان.	أعمال عام	٣.٤٢	٠.٩١	١٧.٠	٥٢.٨	٢٦.٤	٣.٨	-
	خاص	٣.٦٣	٠.٧١	١٠	٦٠	١٠	٢٠	-
	متعدد الجنسية	٤.٥٦	٠.٤٠	٨٠.٠	٢٠.٠	-	-	-

من خلال استطلاع النتائج الوصفية لمتغيرات البحث والتى تتعلق بمدى تطبيق شركات صناعة الأدوية فى مصر لأدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد، استطاع الباحثان أن يُحددان نسب التطبيق وفقاً للآتى : يُطبق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد من خلال نظام السحب فى قطاع الأعمال العام بنسبة (٦٠%)، وفى القطاع الخاص بنسبة (٧٣,٦%)، وفى القطاع المتعدد الجنسية بنسبة (٩٧%). فى حين يُطبق نفس الأسلوب JIT من خلال بطاقة كانبان فى قطاع الأعمال العام بنسبة

(٥٢%)، وفى القطاع الخاص بنسبة (٦٠%)، وبنسبة (٨٠%) فى القطاع المتعدد الجنسية.

٢/١/٢- التحليل الوصفى لتخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد : تم تقييم مدى توافر أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية والتى عند القضاء عليها يتم تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال الإجابة على متغيرات مقياسه والذى يضم سبع عبارات كما هو موضح فى الجدول رقم (٨).

جدول رقم (٨)

التحليل الوصفي لمقياس تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد التى تُلازم أداء العملية الإنتاجية

المتغيرات	القطاعات	المتوسط	انحراف قياسي	نسبة التكرار على المقياس %				
				موافق جداً (٥)	موافق (٤)	الى حد ما (٣)	غير موافق (٢)	غير موافق على الاطلاق (١)
١- وجود إنتاج زائد عن الحاجة.	أعمال عام	٣.٦١	٠.٤٠	٢٠	٥٠	٥	١٥	١٠
	خاص	١.٠١	٠.٢٢	-	-	٥	٥.٧	٨٩.٣
	متعدد الجنسية	١.٠٤	٠.٣٠	-	-	٤	٦	٩٠.٠
٢- وجود منتجات معيبة لا تتوافق مع متطلبات العملاء.	أعمال عام	٣.٢٣	٠.٨٠	١	٢	٢٠.٠	٢٠.٠	٥٧
	خاص	١.٠١	٠.٢٢	-	-	٥.٧	٦.٣	٨٨
	متعدد الجنسية	١.٠٦	٠.٣٠	-	-	٢	٨	٩٠.٠
٣- التخزين بكميات كبيرة من المواد أو المنتجات التامة التي لا يقابلها طلب.	أعمال عام	٣.٦١	٠.٤٠	-	٥٠	٢٠.٠	٢٠	١٠
	خاص	١.٠٣	٠.٢٨	-	-	-	٩.٤	٩٠.٦
	متعدد الجنسية	١.٠٤	٠.٣٠	-	-	-	١٠.٠	٩٠.٠
٤- طول وقت المناولة والنقل بين المراكز والمراحل الإنتاجية.	أعمال عام	٣.٦١	٠.٤٠	١٠	٧٠	١٠	١٠	-
	خاص	١.٠٩	٠.٣٩	-	-	١.٩	١١.٣	٨٦.٨
	متعدد الجنسية	٠.٩٥	٠	-	-	-	٥	٩٥
٥- طول وقت الانتظار فى أثناء العملية الإنتاجية.	أعمال عام	٣.٦١	٠.٤٠	١٠	٧٠	١٠	١٠	-
	خاص	١.٠٧	٠.٣٧	-	٦٠	-	٤٠	-
	متعدد الجنسية	١.٠٤	٠.٣٠	-	٤٠	٦٠	-	-
٦-وجود حركات غير ضرورية للعاملين فى أ أثناء أداء العمل تؤثر على إنتاجيتهم وتؤدى إلى إبعادهم عن العمل الرئيس.	أعمال عام	٣.٢٣	٠.٨٠	-	٦٠.٠	٢٠.٠	٢٠.٠	-
	خاص	١.١٦	٠.٥١	-	-	٥.٧	١١.٣	٨٣.٠
	متعدد الجنسية	١.٠٤	٠.٣٠	-	-	-	١٠.٠	٩٠.٠
٧- القيام بأنشطة أو خدمات إضافية تُحمل الشركة تكلفة إضافية لا يتحمل العميل مقابلها.	أعمال عام	٣.٧٠	٠.٣٠	١٠	٨٠	١٠.٠	-	-
	خاص	١.٢١	٠.٥٠	-	-	٣.٨	٢٠.٨	٧٥.٥
	متعدد الجنسية	٠.٩٥	٠	-	-	١	٢.٦	٩٦.٤

من خلال استطلاع النتائج الوصفية لمتغيرات البحث تبين أن أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية متوافرة بنسب ٨٠%، ٦٠%، ٤٠% فى القطاعات الثلاثة : قطاع الأعمال العام والقطاع الخاص والقطاع المتعدد الجنسية على الترتيب، حيث تمثل هذه النسب موافقة بتوافر أشكال الفاقد فى القطاعات الثلاثة.

٣/١/٢- التحليل الوصفي لمساهمة نظام السحب فى تخفيض تكلفة الإنتاج : تم تقييم مدى مساهمة نظام السحب فى تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال الإجابة على متغيرات مقياسه والذى يضم سبع عبارات كما هو موضح فى الجدول رقم (٩).

جدول رقم (٩)

التحليل الوصفى لمساهمة نظام السحب فى تخفيض تكلفة الإنتاج

المتغيرات	القطاعات	المتوسط	انحراف قياسي	نسبة التكرار على المقياس %			
				أقل من ٢٥%	٢٥% – ٥٠%	٥١% – ٧٥%	٧٦% – ١٠٠%
١- وجود إنتاج زائد عن الحاجة.	أعمال عام	٣.٥١	٠.٤٥	٧٠.٠	٢٠	١٠	-
	خاص	١.٠٣	٠.٢٨	١	٣.٤	٧	٨٨.٦
	متعدد الجنسية	١.٠٤	٠.٣٠	-	-	١٠.٠	٩٠.٠
٢- وجود منتجات معيبة لا تتوافق مع متطلبات العملاء.	أعمال عام	٣.٦١	٠.٤٠	٨٠.٠	١٠	١٠	-
	خاص	١.٠٥	٠.٣٠	٢.٩	٢	١٣.١	٨٢
	متعدد الجنسية	١.٢٣	٠.٤٥	-	١٠	٢٠	٧٠.٠
٣- التخزين بكميات كبيرة من المواد أو المنتجات التامة التي لا يقابلها طلب.	أعمال عام	٣.٦١	٠.٤٠	٧٠	٢٠.٠	١٠	-
	خاص	١.٠٩	٠.٣٤	-	٢	٨٨.٧	٩.٣
	متعدد الجنسية	٠.٩٥	٠	-	-	٤.٣	٩٥.٧
٤- طول وقت المناولة والنقل بين المراكز والمراحل الإنتاجية.	أعمال عام	٣.٦١	٠.٤٠	٧٠.٠	٢٠	١٠	-
	خاص	٣.٥١	٠.٤٥	-	١.٩	١٣.٢	٨٤.٩
	متعدد الجنسية	١.٠٤	٠.٣٠	-	-	١٠.٠	٩٠.٠
٥- طول وقت الانتظار فى أثناء العملية الإنتاجية.	أعمال عام	٣.٦١	٠.٤٠	٨٠.٠	١٠	١٠	-
	خاص	١.١١	٠.٤٠	-	١.٩	١٣.٢	٨٤.٩
	متعدد الجنسية	١.٢٣	٠.٤٥	-	١٠	٢٠	٧٠.٠
٦- وجود حركات غير ضرورية للعاملين فى أثناء أداء العمل تؤثر على إنتاجيتهم وتؤدى إلى إبعادهم عن العمل الرئيسى.	أعمال عام	٣.٦١	٠.٤٠	٧٠	٢٠.٠	١٠	-
	خاص	١.١٨	٠.٤٨	-	٣.٨	١٧.٠	٧٩.٢
	متعدد الجنسية	١.١٤	٠.٤٠	-	١٠	١٠	٨٠.٠
٧- القيام بأنشطة أو خدمات إضافية تُحمل الشركة تكلفة إضافية لا يتحمل العميل مقابلها.	أعمال عام	٣.٣٢	٠.٩٢	٧٠.٠	١٠.٣	٩.٧	١٠.٠
	خاص	١.٢٩	٠.٤٩	-	١.٩	٣٢.١	٦٦.٠
	متعدد الجنسية	١.٠٤	٠.٣٠	-	-	١٠.٠	٩٠.٠

من خلال استطلاع النتائج الوصفية لمتغيرات البحث، استنتج الباحثان أن مساهمة نظام السحب فى تخفيض تكلفة الإنتاج من حيث القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية وصلت إلى (٨٠%) عند أقل من ٢٥% وذلك فى قطاع الأعمال العام. فى حين وصلت تلك المساهمة الى (٨٨,٧%) عند ٥١% – ٧٥% وذلك فى القطاع الخاص. أما فى القطاع المتعدد الجنسية فقد وصلت إلى (٩٥,٧%) عند ٧٦% – ١٠٠%.

٤/١/٢- التحليل الوصفي لمساهمة بطاقة كانبان فى تخفيض تكلفة الإنتاج : تم تقييم مدى مساهمة بطاقة كانبان فى تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال الإجابة على متغيرات مقياسه والذى يضم سبع عبارات كما هو موضح فى الجدول رقم (١٠).

جدول رقم (١٠)

التحليل الوصفى لمساهمة بطاقة كانبان فى تخفيض تكلفة الإنتاج

المتغيرات	القطاعات	المتوسط	انحراف قياسي	نسبة التكرار علي المقياس %			
				أقل من ٢٥%	٢٥% – ٥٠%	٥١% – ٧٥%	٧٦% – ١٠٠%
١- وجود إنتاج زائد عن الحاجة.	أعمال عام	٣.٥١	٠.٦٤	٦٠.٠	٢٠.٠	٢٠.٠	-
	خاص	١.٣٤	٠.٧٠	-	٧٣.٦	١١.٣	١٥.١
	متعدد الجنسية	١.٠٤	٠.٣٠	-	-	٩٠.٠	١٠.٠
٢- وجود منتجات معيبة لا تتوافق مع متطلبات العملاء.	أعمال عام	٣.٥١	٠.٦٤	٤٠.٠	٣٠.٠	٣٠.٠	-
	خاص	١.١١	٠.٤٤	-	٨٦.٨	٩.٤	٣.٨
	متعدد الجنسية	١.٢٣	٠.٤٥	-	-	٧٠.٠	٣٠.٠
٣- التخزين بكميات كبيرة من المواد أو المنتجات التامة التي لا يقابلها طلب.	أعمال عام	٣.٥١	٠.٦٤	٦٠.٠	٢٠.٠	٢٠.٠	-
	خاص	١.١٩	٠.٥٦	-	٨١.١	١١.٣	٧.٥
	متعدد الجنسية	١.١٤	٠.٤٠	-	-	٨٠.٠	٢٠.٠
٤- طول وقت المناولة والنقل بين المراكز والمراحل الإنتاجية.	أعمال عام	٣.٥١	٠.٦٤	٤٠.٠	٢٠.٠	٢٠.٠	-
	خاص	١.٢٣	٠.٦٠	-	٧٩.٢	١١.٣	٩.٤
	متعدد الجنسية	١.٠٤	٠.٣٠	-	-	٩٠.٠	١٠.٠
٥- طول وقت الانتظار فى أثناء العملية الإنتاجية.	أعمال عام	٣.٥١	٠.٦٤	٦٤.٢	٣٢.١	٣٢.١	-
	خاص	١.٣١	٠.٧٢	١.٩	٧٧.٤	٩.٤	١١.٣
	متعدد الجنسية	١.٢٣	٠.٤٥	-	-	٧٠.٠	٣٠.٠
٦- وجود حركات غير ضرورية للعاملين فى أثناء أداء العمل تؤثر على إنتاجيتهم وتؤدى إلى إبعادهم عن العمل الرئيسى.	أعمال عام	٣.٥١	٠.٦٤	٢٠.٠	٥٠.٠	٣٠.٠	-
	خاص	١.٢٥	٠.٦٣	١.٩	٧٧.٤	٩.٤	١١.٣
	متعدد الجنسية	١.٠٤	٠.٣٠	-	-	٩٠.٠	١٠.٠
٧- القيام بأنشطة أو خدمات إضافية تُحمل الشركة تكلفة إضافية لا يتحمل العميل مقابلها.	أعمال عام	٣.٢٣	٠.٨٠	٣٠.٠	٦٠.٠	١٠.٠	-
	خاص	٢.٠٦	٠.٥٨	١.٩	٧٧.٤	٩.٤	١١.٣
	متعدد الجنسية	١.٠٤	-	-	-	٩٠.٠	١٠.٠

من خلال استطلاع النتائج الوصفية لمتغيرات البحث، استنتج الباحثان أن مساهمة بطاقة كانبان فى تخفيض تكلفة الإنتاج من حيث القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية وصلت إلى (٦٤,٢%) عند أقل من ٢٥% فى قطاع الأعمال العام، وفى القطاع الخاص وصلت إلى (٨٦,٨%) عند ٢٥% – ٥٠%، أما فى القطاع المتعدد الجنسية فقد وصلت إلى (٩٠%) عند ٥١% – ٧٥%.

٥/١/٢- التحليل الوصفى لتحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد :

تم تقييم مدى وجود تحديات تواجه تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد من خلال الإجابة على متغيرات مقياسه والذى يضم تسع عبارات كما هو موضح فى الجدول رقم (١١).

جدول رقم (١١)

التحليل الوصفي لمقياس تحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد

المتغيرات	القطاعات	المتوسط	انحراف قياسي	نسبة التكرار على المقياس %				
				موافق جداً (٥)	موافق (٤)	إلى حد ما (٣)	غير موافق (٢)	غير موافق على الاطلاق (١)
١- عدم توجيه الإدارة العليا اهتماماً كافياً لتطبيق أسلوب الإنتاج المرن.	أعمال عام	٣.٣٢	٠.٥٠	-	٥٠.٠	٥٠.٠	-	-
	خاص	١.١٩	٠.٤٢	-	-	-	٢٦.٤	٧٣.٦
	متعدد الجنسية	١.٤٢	٠.٥٠	-	-	-	٥٠.٠	٥٠.٠
٢- فقدان الشركة لإدارة فعالة تعتمد على العمل الجماعي.	أعمال عام	٣.٣٢	٠.٥٠	-	٥٠.٠	٥٠.٠	-	-
	خاص	٢.٠٦	٠.٧١	-	٣.٨	٢٦.٤	٥٢.٨	١٧.٠
	متعدد الجنسية	١.١٤	٠.٤٠	-	-	-	٢٠.٠	٨٠.٠
٣- نقص المعرفة بطرق تطبيق هذا الأسلوب.	أعمال عام	٤.٦٥	٠.٣٠	٩٠.٠	١٠.٠	-	-	-
	خاص	٢.٢٩	٠.٧٣	-	١٥.١	١٣.٢	٦٩.٨	١.٩
	متعدد الجنسية	١.٠٤	٠.٣٠	-	-	-	١٠.٠	٩٠.٠
٤- عدم وجود تدريب كاف لتطبيق الأسلوب.	أعمال عام	٤.٦٥	٠.٣٠	٩٠.٠	١٠.٠	-	-	-
	خاص	١.٨١	١.٤٢	٩.٤	١٥.١	٣.٨	-	٧١.٧
	متعدد الجنسية	١.١٤	٠.٤٠	-	-	-	٢٠.٠	٨٠.٠
٥- نقص الموارد المالية اللازمة للتطبيق.	أعمال عام	٤.٣٧	٠.٦٦	٧٠.٠	٢٠.٠	١٠.٠	-	-
	خاص	١.١٩	٠.٤٢	-	-	-	٢٦.٤	٧٣.٦
	متعدد الجنسية	١.٢٣	٠.٤٥	-	-	-	٣٠.٠	٧٠.٠
٦- ارتفاع تكلفة التطبيق.	أعمال عام	٤.٤٦	٠.٦٤	٨٠.٠	١٠.٠	١٠.٠	-	-
	خاص	٢.٤٨	٠.٨٧	-	٢٨.٣	٧.٥	٦٢.٣	١.٩
	متعدد الجنسية	١.١٤	٠.٤٠	-	-	-	٢٠.٠	٨٠.٠
٧- الميل إلى الاستمرار في تطبيق الطريقة القديمة في العمل.	أعمال عام	٣.٨٠	٠.٤٤	١٠.٠	٨٠.٠	١٠.٠	-	-
	خاص	١.١١	٠.٣٦	-	-	-	١٧.٠	٨٣.٠
	متعدد الجنسية	١.١٤	٠.٤٠	-	-	-	٢٠.٠	٨٠.٠
٨- عدم توافر المهندسين والفنيين القادرين على تفهم هذا الأسلوب.	أعمال عام	٤.٢٧	٠.٥٠	-	٥٠.٠	٥٠.٠	-	-
	خاص	١.١٣	٠.٣٧				١٨.٩	٨١.١
	متعدد الجنسية	١.٣٣	٠.٤٩	-	-	-	٤٠.٠	٦٠.٠
٩- مقاومة التغيير من جانب العاملين.	أعمال عام	٤.٢٧	٠.٥٠	١٠.٠	٩٠.٠	-	-	-
	خاص	٠.٩٦	٠.١٣	-	٨١.٩	-	٨.١	-
	متعدد الجنسية	١.٢٣	٠.٤٥	-	٧٠.٠	٨.٠	٢٢.٠	-

من خلال استطلاع النتائج الوصفية لمتغيرات البحث، استنتج الباحثان أن التحديات التى تواجه الشركات محل الدراسة عند تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وصلت إلى موافقة بنسبة ٩٠% فى القطاع العام، وبنسبة ٨١,٩% فى القطاع الخاص، وبنسبة ٧٠% فى القطاع المتعدد الجنسية.

٢/٢- أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه One – Way ANOVA :

١/٢/٢- إدراكات المستقصى منهم نحو أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد مأخوذاً بشكل إجمالى :

تم تطبيق أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه *One –Way ANOVA*، حيث يمكن توضيح نتائج تحليل ذلك التباين من خلال الجدول رقم (١٢).

جدول رقم (١٢)

إدراكات المستقصى منهم نحو أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد مأخوذاً بشكل إجمالى

السؤال	الإحصاء الوصفى	القطاعات			الإجمالى	ف	المعنوية
		أعمال عام	خاص	متعدد الجنسية			
أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد*	المتوسط	٢.٥٠	٣.٤٧	٤.٣٢	٣.٤٦	١٥.٢٢	.٠٠٠
	(الانحراف)	(٠.٢٤)	(٠.٤٦)	(٠.٣١)	(٠.٦٤)		

وتؤكد نتائج الجدول رقم (١٢) وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم بشركات صناعة الأدوية الخاضعة للدراسة وفقاً لنوع القطاع المنتمية إليه نحو أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد، حيث إن قيمة (ف) معنوية.

٢/٢/٢- إدراكات المستقصى منهم نحو أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد (نظام السحب/بطاقة كانبان) كل على حده :

تم تطبيق أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه، حيث يمكن توضيح نتائج تحليل ذلك التباين من خلال الجدول رقم (١٣).

جدول رقم (١٣)

إدراكات المستقصى منهم نحو أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد

(نظام السحب/بطاقة كانبان) كل على حده

السؤال	الإحصاء الوصفى	القطاعات			الإجمالى	ف	المعنوية
		أعمال عام	خاص	متعدد الجنسية			
نظام السحب*	المتوسط	٣.٧٥	٤.٠٦	٤.٦٥	٤.١٠	٨.٤٦	.٠٠١
	(الانحراف)	(٠.٦١)	(٠.٥٢)	(٠.٢٠)	(٠.٥٥)		
بطاقة كانبان*	المتوسط	٢.٤٢	٣.٨٢	٤.٤١	٣.٧١	١٢.٢٨	.٠٠١
	(الانحراف)	(٠.٧٥)	(٠.٤٨)	(٠.٣٢)	(٠.٧٥)		

وتؤكد نتائج الجدول رقم (١٣) اختلافات ذات دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم بشركات صناعة الأدوية الخاضعة للدراسة وفقاً لنوع القطاع المنتمية إليه نحو أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد (نظام السحب/بطاقة كانبان) كل على حده، حيث إن قيمة (ف) معنوية عند مستوى دلالة إحصائية ٠,٠٠١ .

٣/٢/٢- إدراكات المستقصى منهم نحو تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد : تم تطبيق أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه، حيث يمكن توضيح نتائج تحليل ذلك التباين من خلال الجدول رقم (١٤).

جدول رقم (١٤)

إدراكات المستقصى منهم نحو تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد

السؤال	الإحصاء الوصفى	القطاعات			الإجمالى	ف	المعنوية
		أعمال عام	خاص	متعدد الجنسية			
تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد*	المتوسط	٣.٥١	١.٠٨	١.٠١	١.٤٠	١٨.١٨	.٠٠١
	(الانحراف)	(٠.٣٠)	(٠.٢٦)	(٠.٠٧)	(٠.٨٨)		

وتؤكد نتائج الجدول رقم (١٤) وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم بشركات صناعة الأدوية الخاضعة للدراسة وفقاً لنوع القطاع المنتمية إليه نحو تخفيض تكلفة الإنتاج، حيث إن قيمة (ف) معنوية عند مستوى دلالة احصائية ٠,٠٠١.

٤/٢/٢- إدراكات المستقصى منهم نحو مساهمة أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد (نظام السحب/بطاقة كانبان) فى تخفيض تكلفة الإنتاج : تم تطبيق أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه، حيث يمكن توضيح نتائج تحليل ذلك التباين من خلال الجدول رقم (١٥).

جدول رقم (١٥)

إدراكات المستقصى منهم نحو مساهمة أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تخفيض تكلفة الإنتاج

السؤال	الإحصاء الوصفى	القطاعات			الإجمالى	ف	المعنوية
		أعمال عام	خاص	متعدد الجنسية			
مساهمة أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تخفيض تكلفة الإنتاج*	المتوسط	٣.٥٤	١.١٢	١.٠٩	١.٤٥	١٧.٠١	.٠٠٠
	(الانحراف)	(٠.٢٩)	(٠.٢٧)	(٠.٢٥)	(٠.٨٨)		

وتؤكد نتائج الجدول رقم (١٥) وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم بشركات صناعة الأدوية الخاضعة للدراسة وفقاً لنوع القطاع المنتمية إليه نحو مساهمة أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد (نظام السحب/بطاقة كانبان) فى تخفيض تكلفة الإنتاج، حيث إن قيمة (ف) معنوية.

٥/٢/٢- إدراكات المستقصى منهم نحو تحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد : تم تطبيق أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه، حيث يمكن توضيح نتائج تحليل ذلك التباين من خلال الجدول رقم (١٦).

جدول رقم (١٦)

إدراكات المستقصى منهم نحو تحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد

السؤال	الإحصاء الوصفى	القطاعات			الإجمالى	ف	المعنوية
		عام أعمال	خاص	متعدد الجنسية			
تحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد *	المتوسط	٤.١٢٧	١.٥٨٦	١.٢٠٤	١.٨٨١	١٧.٧٦	.٠٠٠
	(الانحراف)	(٠.١١٦)	(٠.٣٢١)	(٠.١٢٤)	(٠.٩٥٢)		

وتؤكد نتائج الجدول رقم (١٦) وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم بشركات صناعة الأدوية الخاضعة للدراسة وفقاً لنوع القطاع المنتمية إليه نحو تحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد، حيث إن قيمة (ف) معنوية.

٣- تحليل الارتباط لمتغيرات البحث :

تم حساب معامل الارتباط البسيط (بيرسون Pearson) بين متغيرات البحث، وذلك للتعرف على قوة واتجاه ومعنوية العلاقة بين متغيرات البحث. فكلما اقتربت قيمة معامل الارتباط من الواحد الصحيح دلَّ ذلك على قوة الارتباط بين المتغيرين، وتدل الإشارة الموجبة على أن العلاقة طردية وتدل الإشارة السالبة على أن العلاقة عكسية.

١/٣- مصفوفة معاملات الارتباط بين أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد : يوضح الجدول رقم (١٧) مصفوفة معاملات الارتباط بين أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد، كما يأتى :

جدول رقم (١٧)

مصفوفة معاملات الارتباط بين أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد

أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد	نظام السحب	بطاقة كانبان
- نظام السحب.	١	٠.٦٩**
- بطاقة كانبان.		١

(**) تشير إلى معامل الارتباط ذى دلالة إحصائية عالية المعنوية عند ٠.٠١ . ن = ٣٤٩ مفردة.

استنتج الباحثان من الجدول السابق وجود علاقة ارتباط معنوية بين أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد، وجميعها دالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠١، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين نظام السحب وبطاقة كانبان (٠,٦٩) ومن جهة أخرى تُؤكد هذه العلاقة الارتباطية صدق العبارات (المناهج) في قياس أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد في الشركات محل الدراسة وأنها مرتبطة ارتباطاً حقيقياً وليس مصادفة.

٢/٣- مصفوفة معاملات الارتباط بين عناصر تخفيض تكلفة الإنتاج : يوضح الجدول رقم (١٨) مصفوفة معاملات الارتباط بين عناصر تخفيض تكلفة الإنتاج، كما يأتى :

جدول رقم (١٨)

مصفوفة معاملات الارتباط بين عناصر تخفيض تكلفة الإنتاج

عناصر تخفيض تكلفة الإنتاج	الإنتاج الزائد	المنتج المعيب	المخزون	النقل	وقت الإنتظار	الحركة	العمليات الزائدة
- الإنتاج الزائد	١	**٠,٤٢	**٠,٤٢	** ٠,٤٣	** ٠,٦٨	** ٠,٦٧	** ٠,٧٨
- المنتج المعيب		١	**٠,٧٣	** .,٥٣	** ٠,٦٨	** ٠,٨٨	** ٠,٧٤
- المخزون			١	** ٠,٨٠	** .,٦١	** ٠,٧٨	** ٠,٥٩
- النقل				١	** .,٥٨	** ٠,٧٤	** ٠,٤٣
- وقت الإنتظار					١	** ٠,٥٩	** .,٥٣
- الحركة						١	** ٠,٨٠
- العمليات الزائدة							١

(**) تشير الى معامل الارتباط ذى دلالة احصائية عالية المعنوية عند ٠.٠١ . ن = ٣٤٩ مفردة.

يتضح من الجدول السابق وجود علاقة ارتباط معنوية بين عناصر تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال

القضاء على أشكال الفاقد، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين عناصر تخفيض تكلفة الإنتاج ما بين ٠,٤٢، ٠,٨٨.. ومن جهة أخرى تُؤكد هذه العلاقة الارتباطية صدق العبارات (العناصر) فى قياس تخفيض تكلفة الإنتاج فى الشركات محل الدراسة وأنها مرتبطة ارتباطاً حقيقياً وليس مصادفة.

٣/٣- مصفوفة الارتباط بين متغيرات البحث : يوضح الجدول رقم (١٩) معاملات الارتباط بين أدوات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وتخفيض تكلفة الإنتاج.

جدول رقم (١٩)

مصفوفة معاملات الارتباط بين متغيرات البحث

المتغيرات	نظام السحب	بطاقة كانبان	الإنتاج الزائد	المنتج المعيب	المخزون	النقل	وقت الإنتظار	الحركة	العمليات الزائدة
نظام السحب	١	٠,٦٩**	٠,٤٣**	٠,٣٧**	٠,٣٦**	٠,٤١**	٠,٤٠ **	٠,٤٩ **	٠,٥٢ **
بطاقة كانبان		١	٠,٥٧**	٠,٤٨**	٠,٢٨**	٠,٤٠**	٠,٦٧ **	٠,٦٠ **	٠,٤٧ **
الإنتاج الزائد			١	٠,٤٢**	٠,٤٢**	٠,٤٣ **	٠,٦٨ **	٠,٦٧ **	٠,٧٨ **
المنتج المعيب				١	٠,٧٣**	٠,٥٣ **	٠,٦٨ **	٠,٨٨ **	٠,٧٤ **
المخزون					١	٠,٨٠ **	٠,٦١ **	٠,٧٨ **	٠,٥٩ **
النقل						١	٠,٥٨ **	٠,٧٤ **	٠,٤٣ **
وقت الإنتظار							١	٠,٥٩ **	٠,٥٣ **
الحركة								١	٠,٨٠ **
العمليات الزائدة									١

** معامل الارتباط ذى دلالة إحصائية عالية المعنوية عند ٠.٠١ . ن = ٣٤٩ مفردة.

ويتضح من مصفوفة معاملات الارتباط بين جميع متغيرات البحث ما يلى :

- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين أدوات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد.
- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين عناصر تخفيض تكلفة الإنتاج وبعضها البعض.
- يرتبط نظام السحب ارتباطاً ذات دلالة إحصائية مع جميع عناصر تخفيض تكلفة الإنتاج، حيث أن قيمة معامل الارتباط تراوحت ما بين ٠,٣٦ ، ٠,٥٢..
- ترتبط بطاقة كانبان ارتباطاً ذات دلالة إحصائية مع جميع عناصر تخفيض تكلفة الإنتاج، حيث أن قيمة معامل الارتباط تراوحت ما بين ٠,٢٨ ، ٠,٦٧..

ويمكن القول إن تحليل الارتباط يعطى مؤشراً مبدئياً عن مدى تأثير أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تخفيض تكلفة الإنتاج، إلا أن الحكم بمدى تأثير كل أداة من أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تخفيض تكلفة الإنتاج متروك لنتائج الانحدار المتعدد.

٤- تحليل الانحدار المتعدد Multiple Regression Analysis :

قام الباحث باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد لما له من القدرة على بيان أثر علاقة متغير مستقل أو أكثر على متغير تابع. وقد تم استخدام اختبار تحليل الانحدار المتعدد عند مستوى معنوية ٥%. ويوضح الباحثان فيما يأتى نتائج هذا التحليل بطريقة ***Enter*** لتأثير أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تخفيض تكلفة الإنتاج.

١/٤- تأثير نظام السحب فى تخفيض تكلفة الإنتاج :

١/١/٤- اختبار صلاحية النموذج وقدرته التفسيرية : يتضح من الجدول رقم (٢٠) صلاحية النموذج المستخدم فى اختبار العلاقة التأثيرية فى تخفيض تكلفة الإنتاج، حيث بلغت قيمة ف (٦,٨١) بمستوى معنوية (٠,٠١١) وهى أقل من (٠,٠٥) مما يعنى أن هذا النموذج بمتغيراته المستقلة صالح للتنبؤ بقيم المتغير التابع.

جدول رقم (٢٠)

تحليل التباين للمتغير المستقل (نظام السحب) والمتغير التابع (تخفيض تكلفة الإنتاج)

قيمة F	مستوى المعنوية
٦.٨١	.٠١١

المصدر : نتائج التحليل الإحصائى.

أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية لهذا النموذج، والتى توضح نسبة التغير فى المتغير التابع التى تفسرها المتغيرات المستقلة. حيث يوضح الجدول رقم (٢١) أن معامل الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بلغ (٠,٥٧)، ومعامل التحديد المعدل بلغ (٠,٣١) وهذا يعنى أن المتغيرات المستقلة (نظام السحب) تفسر ما مقداره (٣٢%) من التغير الحاصل فى المتغير التابع (تخفيض تكلفة الإنتاج).

جدول رقم (٢١)

معاملات الارتباط والتحديد لتخفيض تكلفة الإنتاج

معامل الارتباط المتعدد	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	الخطأ المعيارى للتقدير
٠.٥٧	٠.٣٢	٠.٣١	٠.٨٦

٢/١/٤- نتائج تحليل الانحدار المتعدد لتأثير نظام السحب فى تخفيض تكلفة الإنتاج :

يوضح الجدول رقم (٢٢) تأثير نظام السحب فى تخفيض تكلفة الإنتاج :

جدول رقم (٢٢)

نموذج الانحدار المتعدد لتأثير نظام السحب فى تخفيض تكلفة الإنتاج

المتغير	معامل الانحدار B	الخطأ المعيارى Std.Error	معامل الانحدار المعيارى Beta	ت المحسوبة T	مستوى المعنوية	الدلالة الإحصائية
الثابت	٣.٣٣	٠.٧٤		٤.٢٥	.٠٠٠	دال
نظام السحب	٠.٤٤	٠.١٧	٠.٢٨	٢.٤٨	.٠١١	دال

المصدر : نتائج التحليل الإحصائى.

ويتضح من الجدول السابق أن نظام السحب يؤثر تأثيراً معنوياً فى تخفيض تكلفة الإنتاج، حيث يشرح نموذج الانحدار (٣٢%) من الاختلافات فى نسب تخفيض تكلفة الإنتاج.

٢/٤- تأثير بطاقة الكانبان فى تخفيض تكلفة الإنتاج :

١/٢/٤- اختبار صلاحية النموذج وقدرته التفسيرية : يتضح من الجدول رقم (٢٣) صلاحية النموذج المستخدم فى اختبار العلاقة التأثيرية فى تخفيض تكلفة الانتاج، حيث بلغت قيمة ف (٢٤,٦٤) بمستوى معنوية (٠,٠٠٠) وهى أقل من (٠,٠٥) مما يعنى أن هذا النموذج بمتغيراته المستقلة صالح للتنبؤ بقيم المتغير التابع.

جدول رقم (٢٣)

تحليل التباين للمتغير المستقل (بطاقة الكانبان) والمتغير التابع (تخفيض تكلفة الإنتاج)

قيمة F	مستوى المعنوية
٢٤.٦٤	.٠٠٠

المصدر : نتائج التحليل الإحصائى.

أما فيما يتعلق بالقدرة التفسيرية لهذا النموذج، والتى توضح نسبة التغير فى المتغير التابع التى تفسرها المتغيرات المستقلة. حيث يوضح الجدول رقم (٢٤) أن معامل الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بلغ (٠,٥٤)، ومعامل التحديد المعدل بلغ (٠,٢٨) وهذا يعنى أن المتغيرات المستقلة (بطاقة الكانبان) تفسر ما مقداره (٢٩%) من التغير الحاصل فى المتغير التابع (تخفيض تكلفة الانتاج).

جدول رقم (٢٤)

معاملات الارتباط والتحديد لتخفيض تكلفة الإنتاج

معامل الارتباط المتعدد	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	الخطأ المعيارى للتقدير
٠.٥٤	.٢٩	٠.٢٨	٠.٧٨

٢/٢/٤- نتائج تحليل الانحدار المتعدد لتأثير بطاقة الكانبان فى تخفيض تكلفة الإنتاج :

يوضح الجدول رقم (٢٥) تأثير بطاقة الكانبان فى تخفيض تكلفة الإنتاج :

جدول رقم (٢٥)

نموذج الانحدار المتعدد لتأثير بطاقة الكانبان فى تخفيض تكلفة الإنتاج

المتغير	معامل الانحدار B	الخطأ المعيارى Std.Error	معامل الانحدار المعيارى Beta	ت المحسوبة T	مستوى المعنوية	الدلالة الإحصائية
الثابت	٢.٦٥	٠.٢٦		٩.٤٨	.٠٠٠	دال
بطاقة الكانبان	٠.٤٦	٠.٠٩	٠.٤٨	٤.٧١	.٠٠٠	دال

المصدر : نتائج التحليل الإحصائى.

ويتضح من الجدول السابق أن بطاقة كانبان تؤثر تأثيراً طردياً معنوياً فى تخفيض تكلفة الإنتاج، حيث يشرح نموذج الانحدار (٢٩%) من الاختلافات فى نسب تخفيض تكلفة الإنتاج.

عاشراً : نتائج اختبارات فروض البحث :

١. اختبار صحة الفرض الأول : يتمثل الفرض الأول للبحث فيما يأتى : "لا توجد اختلافات ذو دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم فى شركات صناعة الأدوية من حيث مدى تطبيق أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد باختلاف نوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركة (أعمال عام/خاص/متعدد الجنسية)". من نتائج تحليل اختبار ANOVA تبين وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم نحو أدوات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وفقاً لنوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركة. مما يقتضى رفض الفرض العدم وقبول الفرض البديل الذى ينص على أنه توجد اختلافات ذو دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم فى شركات صناعة الأدوية من حيث مدى تطبيق أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد باختلاف نوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركة (أعمال عام/خاص/متعدد الجنسية).

٢- اختبار صحة الفرض الثانى : يتمثل الفرض الثانى فيما يأتى : "لا توجد اختلافات ذو دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم فى الشركات محل الدراسة من حيث تخفيض تكلفة

الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد فى العملية الإنتاجية باختلاف نوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركة (أعمال عام/خاص/متعدد الجنسية)". من نتائج تحليل اختبار ANOVA تبين وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم نحو تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد فى العملية الإنتاجية باختلاف نوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركة. مما يقتضى رفض الفرض العدم وقبول الفرض البديل الذى ينص على أنه توجد اختلافات ذو دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم فى الشركات محل الدراسة من حيث تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد فى العملية الإنتاجية باختلاف نوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركة (أعمال عام/خاص/متعدد الجنسية).

٣- **اختبار صحة الفرض الثالث :** يتمثل الفرض الثالث فيما يأتى : "لا توجد اختلافات ذو دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم فى الشركات محل الدراسة من حيث التحديات التى تواجه تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد باختلاف نوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركة (أعمال عام/خاص/متعدد الجنسية)". من نتائج تحليل اختبار ANOVA تبين وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم باختلاف نوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركة (قطاع عام/ خاص/متعدد الجنسية) نحو تحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد لتخفيض تكلفة الإنتاج. مما يقتضى رفض الفرض العدم وقبول الفرض البديل الذى ينص على أنه توجد اختلافات ذو دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم فى الشركات محل الدراسة من حيث التحديات التى تواجه تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد باختلاف نوع القطاع الذي تنتمي إليه الشركة (أعمال عام/خاص/متعدد الجنسية).

٤- **اختبار صحة الفرض الرابع :** يتمثل الفرض الثالث فيما يأتى : "لا توجد علاقة ذو دلالة إحصائية بين أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد (نظام السحب/بطاقة كانبان) مأخوذاً بشكل إجمالى وكل متغير من متغيراته على حده وبين تخفيض تكلفة الإنتاج في الشركات محل الدراسة". من نتائج التحليل السابق يتضح أنه توجد علاقة ارتباط طردية ذات دلالة احصائية بين أدوات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد في الشركات محل الدراسة وتخفيض تكلفة الإنتاج مما يقتضى رفض الفرض العدم وقبول الفرض البديل الذى ينص على أنه توجد علاقة ذو دلالة إحصائية بين أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد (نظام السحب/بطاقة كانبان) مأخوذاً بشكل إجمالى وكل متغير من متغيراته على حده وبين تخفيض تكلفة الإنتاج في الشركات محل الدراسة.

حادى عشر : النتائج العامة :

١. يُطبق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى شركات الأدوية فى مصر من خلال أدواته

الفعّالة، حيث يُطبق نظام السحب فى قطاع الأعمال العام بنسبة ٦٠% وفى القطاع الخاص بنسبة ٧٣,٦% وفى القطاع المتعدد الجنسية بنسبة ٩٧%. فى حين تُطبق الأداة الثانية وهى بطاقة كانبان فى قطاع الأعمال العام بنسبة ٥٢% وفى القطاع الخاص بنسبة ٦٠% وفى القطاع المتعدد الجنسية بنسبة ٨٠%. كما إتضح من التحليل الوصفى لمقياس أدوات تنفيذ العمل فى الوقت المحدد.

٢. توافر أشكال من الفاقد تلازم أداء العملية الإنتاجية بنسبة ٨٠% فى قطاع الأعمال العام، و٦٠% فى القطاع الخاص، و٤٠% فى القطاع المتعدد الجنسية. كما إتضح من التحليل الوصفى لمقياس تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية.

٣. يساهم نظام السحب فى تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية، حيث ساهم بنسبة أقل من ٢٥% فى قطاع الأعمال العام، وبنسبة تراوحت ما بين ٥١%-٧٥% فى القطاع الخاص، وبنسبة تراوحت ما بين٧٦%-١٠٠% فى القطاع المتعدد الجنسية. كما إتضح من التحليل الوصفى لمساهمة نظام السحب فى تخفيض تكلفة الإنتاج.

٤. تساهم بطاقة كانبان فى تخفيض تكلفة الإنتاج من خلال القضاء على أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية، حيث ساهمت بنسبة أقل من ٢٥% فى قطاع الأعمال العام، وبنسبة تراوحت ما بين ٢٥%-٥٠% فى القطاع الخاص، وبنسبة تراوحت ما بين٥١%-٧٥% فى القطاع المتعدد الجنسية. كما إتضح من التحليل الوصفى لمساهمة بطاقة كانبان فى تخفيض تكلفة الإنتاج.

٥. هناك تحديات تواجه الشركات محل الدراسة وصلت إلى ٩٠% فى قطاع الأعمال العام، وبنسبة ٨١,٩% فى القطاع الخاص، وبنسبة ٧٠% فى القطاع المتعدد الجنسية، ومن أهم هذه التحديات مقاومة العاملين للأفكار الإدارية والإنتاجية الحديثة. كما إتضح من التحليل الوصفى لتحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد.

٦. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد وتخفيض تكلفة الإنتاج، فكلما طُبقت تلك الأدوات بنسب مرتفعة أدى ذلك إلى تخفيض تكلفة الإنتاج بنسب مرتفعة. كما يتضح من مصفوفة الإرتباط بين متغيرات البحث.

٧. يؤثر نظام السحب تأثيراً معنوياً فى تخفيض تكلفة الإنتاج بشركات صناعة الأدوية فى مصر.

٨. تؤثر بطاقة كانبان تأثيراً معنوياً فى تخفيض تكلفة الإنتاج بشركات صناعة الأدوية فى مصر.

٩. توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم وفقاً لنوع القطاع الذى تنتمى إليه الشركة فيما يتعلق بمدى تطبيق أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد.

١٠. توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين إدراكات المستقصى منهم وفقاً لنوع القطاع الذى تنتمى إليه الشركة فيما يتعلق بتحديات تطبيق أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد، وتبين أنه من أهم وأخطر التحديات هى مقاومة التغيير من جانب العاملين للأفكار الإدارية والإنتاجية الحديثة.

ثانى عشر : توصيات البحث :

في ضوء نتائج البحث الميداني ونتائج التحليل الإحصائى، ولتحقيق الهدف الأساسى للبحث، فقد تم تناول توصيات البحث من خلال التركيز على (مجال التوصية – التوصية – المسئول عن تنفيذها – آليات التنفيذ)، والتي يُلخصها الجدول رقم (٢٦) التالي :

جدول رقم (٢٦)
توصيات البحث

مجال التوصية	التوصية	المسئول عن التنفيذ	آليات التنفيذ
١ – أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد.	الالتزام بتطبيق أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد.	* الإدارة العليا. * مدير الإنتاج. * رئيس قسم الإنتاج. * المشرفون.	١. إنشاء مركز تدريبي متخصص لتدريب جميع القيادات على استخدام أدوات أسلوب أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد على أن يتضمن هذا المركز خبراء ومستشارين لأسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد، ويمكن أن تتبع هذا المركز مراكز صغيرة في كل موقع صناعي لتدريب العاملين وأيضاً تكون هناك متابعة مستمرة وتنسيق بين المركز التدريبي الرئيسي والمراكز الفرعية الصغيرة للتأكد من أن القيادات لديها القدرة على نقل خبراتها إلى المستويات الإدارية الأقل. ٢. بناء فرق العمل لتشجيع العمل الجماعى. ٣. اعتماد نظام مدروس وعادل للثواب والعقاب يُكافئ مادياً ومعنوياً كل من يُقلل من العيوب والأخطاء ضمن نطاق عمله، ويُعاقب مادياً ومعنوياً كل من يستمر في الوقوع في الأخطاء والعيوب. ٤. وضع النظم والسياسات المناسبة الخاصة بالاختيار والتعيين والتحفيز لضمان نجاح تطبيق تلك الأدوات.

مجال التوصية	التوصية	المسئول عن التنفيذ	آليات التنفيذ
٢-تحديات العمل بأسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد.	تجنب مقاومة العاملين بالشركة للأفكار الإدارية والإنتاجية الحديثة.	* الإدارة العليا. * مدير الإنتاج. * رئيس قسم الإنتاج. * المشرفون.	١.إنشاء وحدة خاصة بدراسة شكاوى العاملين ومعالجتها بشكل مرضى، وحتى يتحقق التواصل الدائم مع العاملين. ٢. عقد ورش عمل لشرح فوائد تطبيق أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد. ٣. وضع برنامج تحفيزي لمكافأة العاملين. ٤. عقد ندوات لحث واقناع المسئولين وبعض العاملين بالشركة بأن تطبيق أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد لن يؤثر على وضعهم الوظيفى ولن ينزع منهم الاختصاصات والسلطة بل سيحافظ على مراكزهم الوظيفية.
٣-تخفيض تكلفة الإنتاج.	١/٣- ضرورة الكشف عن أشكال الفاقد التي تلازم أداء العملية الإنتاجية ومن ثم القضاء عليها حتى يتم تخفيض تكلفة الإنتاج.	* الإدارة العليا. * مدير الإنتاج. * رئيس قسم الإنتاج. * المشرفون.	١. تقديم تقارير دورية لتسجيل كافة أشكال الفاقد التى تلازم أداء العملية الإنتاجية. ٢. وضع نظام متكامل للمعلومات بالشركة يوفر معلومات دقيقة وفورية مثل توفير معلومات عن حجم الإنتاج المطلوب بالضبط والوقت الذي تحتاج إليه المرحلة أو المراحل التالية وكذلك وقت التسليم للعملاء مع ضرورة توفير تغذية عكسية سريعة لضمان استمرار الإنتاج وأداء الجودة بدون توقف.

ثالث عشر : البحوث المستقبلية المقترحة :

على الرغم من أن البحث الحالي حاول توضيح مساهمة أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تخفيض تكلفة الإنتاج لشركات صناعة الأدوية فى مصر، إلا أن نطاق هذا البحث والأساليب المستخدمة فيه والنتائج التى توصل إليها تُشير إلى وجود مجالات لأبحاث أخرى مستقبلية، ومن بين هذه المجالات البحثية ما يأتى :

١. دراسة أثر أدوات أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى دعم الميزة التنافسية للشركات.

٢. دراسة التكامل بين تكنولوجيا المجموعة الإنتاجية وأسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى القضاء على أشكال الفاقد فى المصانع المصرية.
٣. دراسة مساهمة أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تحسين جودة المنتج.
٤. دراسة دور أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تحسين أداء المصنع.
٥. دراسة دور أسلوب تنفيذ العمل فى الوقت المحدد فى تخفيض معدل دوران المخزون.

المراجع

أولاً : المراجع باللغة العربية :

- إبراهيم، محمد محمد، (٢٠٠٩)، إدارة الجودة من المنظور الإداري (مدخل متكامل)، الإسكندرية، الدار الجامعية.
- السيسي، نجوى أحمد، (٢٠٠٤)، أثر تطبيق فلسفة الوقت المحدد على تدعيم القدرة التنافسية في الوحدات الاقتصادية في ظل بيئة التصنيع الحديثة : دراسة ميدانية، مجلة الدراسات المالية والتجارية، كلية التجارة، فرع بني سويف، جامعة القاهرة.
- عثمان، سلوى مصطفى، (٢٠٠٦)، تقويم الأداء في ظل تطبيق نظام الإنتاج / الشراء الآني JiT، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة طنطا.
- غنيم، أحمد محمد ، (٢٠٠٧)، نظام إدارة الإنتاج المتكامل باستخدام الحاسب الآلي، المنصورة، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
- مركز التخطيط والسياسات الدوائية، (٢٠١٨)، بيان بشركات صناعة الأدوية المصرية العاملة في مصر، وزارة الصحة والسكان.
- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، (٢٠٠٨)، استطلاع رأى الصيادلة حول توافر الأدوية واستقرار أسعارها، تقرير مقارن، مجلس الوزراء.
- نور الدين، أحمد محمد عبد الحى أمين، (٢٠١٥)، دور الإنتاج المرن فى تحسين أداء العمليات الإنتاجية : دراسة تطبيقية على صناعة الأدوية فى مصر، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة المنوفية.

ثانياً : المراجع باللغة الأجنبية :

- Abdullah,F.,(2003).Lean Manufacturing tools and techniques in the process industry with a focus on steel, Unpublished Doctoral Dissertation, University of Pittsburgh.

- Abushaaban,M.,(2012).Wastes Elimination as the first step for lean manufacturing : an Empirical study for Gaza strip Manufacturing firms, Unpublished Master Thesis, Faculty of Commerce, The Islamic University.
- Al Moghany, S.,(2006).Managing and Minimizing Construction Waste in Gaza Strip, Unpublished Master Thesis, Faculty of Engineering, The Islamic University of Gaza.
- Asiabi, H.,(2012).Just in Time (JiT) Production and Supply Chain Management, International Iron & Steel Symposium, Karabuk, PP : 1221-1227.
- Azim,K.,(2018).Just in Time (JIT) – Pull System Appoach on A Malalysia Rubber Production Company, International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering (ijasre), 4(8), PP:139-149.
- Bhargava,A.,(2017). A Study on The Challenges And Solutions To Just In Time Manufacturing, International Journal of Business and Management Invention (IJBMI) 6 (12), PP : 47-54.
- Bhushan ,U., Aserkar ,R., Kumar,K., Seetharaman,A.,(2017). Effectiveness of Just In Time Manufacturing Practices, International Journal of Business Management and Economic Research(IJBMER), 8(6), PP :1109-1114.
- El-Kourd, R.,(2009).A Study of Lean Construction practices in Gaza Strip, Unpublished Master Thesis, faculty of Engineering, the Islamic University.
- Engum, M.,(2009).Implementing Lean Manufacturing into Newspaper Production Operations, Unpublished Master Thesis, College of Imaging Arts and sciences, the Rochester Institute of Technology.
- Franco,E.,Rubha,S.,(2017).An Overview about JIT (Just In Time) Inventory Management System, International Journal of Research,5(4), 14-18.
- Gómez,H.,Arango,O.,Armenta,J.,González,J.,Ortega,A.,(2019).JIT Production Strategy and Maintenance for Quality Deteriorating Systems, Applied Sciences (MDPI), PP:1-17.
- Harahap,H.,Maarif,S.,Arkeman,Y.,(2018).Design and Implementation of Kanban System to Reduce Finished Goods Inventory, International Journal of Science and Research (IJSR), 7(1), PP:1689-1696.
- Hicks,B.,(2007).Lean Information management : Understanding and Eliminating Waste, International Journal of Information Management,Vol. 27, PP:233-249.

- Houti,M., Abbadi,L.,Abouabdellah,A.,(2017).E-Kanban the new generation of traditional Kanban system, and the impact of its implementation in the enterprise, Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Rabat, Morocco, April 11-13 ,PP : 1261-1270.
- http://www.1000Ventures.com, 2019.
- L.Watson,J.,(2006).Integrating Lean Manufacturing with Technology : Analyzing the Effect on Organizational Performance in terms of Quality, Cost, and Response Time, Unpublished Doctorate Dissertation, Capella University.
- Micietova, M.,(2011).Lean Production, Lean VS. Mass Production, TPM As A Tool of Lean Production, Vol. VI, PP : 210-216.
- Nielsen,A.,(2008).Getting Started with Value Stream Mapping, Gardiner Nielsen Associates INC, PP : 1-44.
- Pheng,L.,Dung,L.,(2007).Learning from Manufacturing : JiT and MRP in Built Environment Education, Working Papers, National University of Singapore.
- Rasit,Z.,Satar,N.,Ramli,A.,(2018).Effect of JIT on Organizational Performance : Influenece of Performance Measurement System, Journal of Engineering and Applied Science, 13(8), PP : 2108-2113.
- Stevenson,W.,(2012).Operation Management, McGraw-Hill, Eleventh Edition.
- Torres,P.,Stephens,M.,(2005).Improving Production Performance Through Lean Manufacturing Techniques & Education Lean Concepts, Annual Conference & Exposition, American Society for Engineering Education.
- Waller,D.,(2002).Operations Management : A Supply Chain Approach, Second Edition.
- Xu,Y.,Chen,M.,(2016).Improving Just-in-Time manufacturing operations by using Internet of Things based solutions, 9th International Conference on Digital Enterprise Technology - DET 2016 – "Intelligent Manufacturing in the Knowledge Economy Era, PP : 326 – 331.