

التكامل بين اسلوبى الانتاج في الوقت المحدد والتنفيذ المتسارع ودورها في تخفيض التكاليف

علي اسامة طالب

رائد مجيد عبد محمد

الهام سلمان يوسف

الجامعة التقنية الوسطى - الكلية التقنية الادارية / بغداد

elham_salman_y@yahoo.com

raedmajeed1963@mtu.edu.iq

dbc0006@mtu.edu.iq

الخلاصة

شهدت الاسواق العراقية زخماً كبيراً في حجم المنتجات ، مما ادى الى ارتفاع المنافسة حيث يتطلب الانتاج المحلي الى اعادة هيكله وتبني انظمة جديدة من شأنها رفع القدرة التنافسية في السوق، وتتمثل مشكلة البحث الاساسية الفترة الزمنية اللازمة للإنتاج والمخزون وتكاليفه ، إذ تتجاوز الوقت المنتجات الوقت المخطط لها . يسعى البحث الى تطبيق اسلوب الانتاج في الوقت المحدد والتنفيذ المتسارع لتقصير الفترة الانتاجية ، والغاء المخزون بكافة أنواعه (المواد الاولية ، النصف مصنعة ، تامة الصنع) واعادة ترتيب المصنع بما يضمن اختصار المسافات بين ماكنات المصنع وتقصير وقت النقل وبالتالي تسريع العملية الانتاجية وبيان مواقع الضعف داخل الوحدة الاقتصادية والعمل على معالجتها ، فضلاً عن وضع حلول المناسبة والقابلة للتنفيذ في الوحدات الصناعية لتمكينها من مراقبة مراحل التنفيذ وحل المشاكل التي تواجهها وقياس الوقت الازم في كل مرحلة من مراحل العمل بغية لترشيد التكاليف وزيادة عدد المنتجات ،يسعى البحث في جانبه التطبيقي الى اثبات فرضية البحث والتي مفادها ضبط العملية الانتاجية بغية لتخفيض التكاليف الصناعية مما يؤدي الى تحديد مواطن الهدر في جميع مراحل الانتاج ثم ايجاد الانحرافات الزمانية والانحرافات بالتكلفة في اي مرحلة من مراحل الوحدات الاقتصادية وتحليلها لترشيد تكاليف تلك الفقرات ، تم تطبيق البحث في الوحدات الاقتصادية العامة للصناعات الكهربائية وتم اعتبار الفترة الزمنية من 2021/11 ولغاية 2022/07 مجال تطبيق البحث وتم استعمال اسلوبى الانتاج بالوقت المحدد والتنفيذ المتسارع ضمن خط انتاج مروحة نسيم الرافدين وتحديد مناطق الاسراف والطريقة ومعالجتها ، ومن اهم استنتاجات البحث هي إمكانية تخفيض التكاليف بصورة ملحوظة من خلال القضاء على كافة انواع الهدر .

الكلمات المفتاحية: محاسبة التكاليف، التكاليف الصناعية، تكاليف المواد.

Integration of the two methods of production on time and accelerated implementation and their role in reducing costs

Ali Osama Talib

Raed Majeed Abed Muhammed

Ilham Salman Yousef

Middle Technical University \ Technical College of Management

Abstract

The Iraqi markets witnessed a great momentum in the volume of products, which led to a rise in competition, as local production requires restructuring and the adoption of new systems that will raise competitiveness in the market. The main research problem is the time period required for production and inventory and its costs, where the time of products exceeds the planned time. The research seeks to apply the method of production on time and accelerated implementation to shorten the production period, cancel inventory of all kinds (raw materials, semi-manufactured, finished) and rearrange the factory to ensure shortening the distances between the factory machines and shortening the transportation time and thus accelerating the production process and indicating the sites of weakness within the unit. In addition to developing appropriate and feasible solutions in industrial units to enable them to monitor the implementation stages, solve the problems they face and measure the time required in each stage of work in order to rationalize costs and increase the number of products, the research seeks in its applied side to prove the research hypothesis that adjusting the production process in order to reduce industrial costs, which leads to identifying waste

areas in all stages of production and then finding temporal and cost deviations at any stage of the project and analyzing them to rationalize the costs of those paragraphs. In 11/ 2021 until 07/2022 the field of application of the research and the two production methods were used on time and the accelerated implementation within the production line of the Rafidain breeze fan, and the identification of waste areas and the method and their treatment, and one of the most important conclusions of the research is the possibility of reducing costs significantly by eliminating all kinds of waste.

Keywords: Cost Accounting, Industrial Costs, Material Costs.

المراحل الانتاجية وتحقيق فعالية انتاجيه عالية واهداف
فريعه اخرى والتي تتمثل في تقليل التكاليف ورفع
القدرة الانتاجية وتحقيق مستوى الاداء المطلوب . ورفع
مستوى التكامل بين المجهزين والوحدة الاقتصادية
وضمان وصول الموارد في الوقت المحدد ووجود قوى
عاملة ماهره قادرة على فهم العمليات الانتاجية ونتاج
منتج بالوقت المطلوب وبجوده عالية .

ويسعى البحث الى تحقيق العديد من الاهداف ومنها:-

1- ضبط كميات المخزون من المنتجات اللي ادنى قدر
ممکن (القريب من الصفر) استنادا إلى ضبط وقت
الإنتاج.

2- تقليل الوقت المستغرق للإنتاج في كل مرحله وذلك
لتحقيق تخفيض ملموس في تكاليف الإنتاج.

3- بيان قدرة الوحدة الاقتصادية على منافسة المنتجات
المتنوعة في الأسواق وتحقيق فعالية انتاجية.

مشكلة البحث:-

ان التغيرات المتسارعة في البيئة الصناعية بسبب
التكنولوجيا الحديثة ادى الى زيادة في متطلبات الزبائن
وكذلك المنافسة بين الوحدات الاقتصادية ، ولهذا سعت
تلك الوحدات لإيجاد عدة طرق لتخفيض تكاليف
الإنتاج للحصول على اعلى حصة سوقية والتعرف
بمنتجاتها بعده طرق منها خفض كمية المخزون وضبط
وقت الإنتاج ولكافه المراحل الانتاجية . وبذلك نتمكن
من صياغة مشكلة البحث في السؤال التالي الرئيسي
هل ان الإنتاج في الوقت المحدد والتنفيذ المتسارع لها
دور في تحقيق التكاليف وبذلك تتفرع منها عدة تساؤلات

المقدمة

يعد اسلوب الانتاج في الوقت المحدد (JIT) أحد
الاساليب الانتاجية الجديدة ، الذي يهدف بصورة
اساسيه الى ضبط توقيت العملية الانتاجية مما يساعد
على ضبط توقيت دخول المواد الاولية وضبط العملية
الانتاجية بكافه مستوياتها والتحكم بتوقيت خروج
المنتجات النهائية ونقلها الى المستهلك دون وجود
اسلوب مخزني مما يساعد على التخلص من كافه
المصاريف المخزنية.

اما اسلوب التنفيذ المتسارع يعمل داخل المؤسسات
الصناعية والخدمية ويهدف الى توقيت العمليات
الانتاجية بمعدلات قياسيه بهدف تخصيص اقل وقت
ممکن لإكمال الإنتاج مما ينعكس بدوره الى تخصيص
المورد النادرة (الوقت) ووضع خطط انتاجية تهدف
الى تخصيص الوقت على المراحل.

وتم اختيار موضوع البحث بالنظر الى اهميته القصوى
في معالجه العمليات الانتاجية الخاصة بالمصانع
والمصنع والوحدات الاقتصادية من خلال تدخل اسلوب
الإنتاج في الوقت المحدد على ضبط عمليات الإنتاج
بما يضمن خروج المنتج بصورته النهائية عند الوقت
المطلوب وبمساعده اسلوب التنفيذ المتسارع على
مراقبه خط سير الإنتاج لضمان خط انتاج فعال
وسريع وبالجودة المطلوبة.

المبحث الاول / المنهجية

اهداف البحث:-

التكامل من اجل تخفيض التكاليف الانتاجية الى اقل
قدر ممكن وتحقيق فعالية اقتصادية وتحقيق المخزون
الى القريب من الصفر وضبط وقت الإنتاج لكل

مقدمة عن التكاليف الصناعية:

لقد تطورت الأنظمة الإنتاجية بصورة كبيرة في العصر الماضي ، حتى ظهرت الحاجة الماسة لتطوير تطبيقات التكاليف مما يتماشى مع تطور أنظمة الإنتاج. ولكي تعمل على الوفاء بمتطلبات الإدارة في شتى المجالات المختلفة من معلومات التكاليف، فقد أصبح نظام التكاليف نظاماً أساسياً لتحديد تكلفة المنتج كما أنه أي تطوير أو تحديث على خطوط الإنتاج يتطلب الاعتماد على المعلومات التي تقدمها محاسبة التكاليف وتضاف إلى القرارات الإدارية المختلفة سواء كانت قصيرة الأجل أم طويلة الأجل تحتاج إلى بيانات تفصيلية عن التكلفة لمساعدتها في اتخاذ القرار .

إذ تتميز عناصر التكاليف بأنها متنوعة و متعددة ،م ما يصعب عملية حصرها و تسجيلها وتحليلها . و بهدف تسهيل هذه المهمة اوجدت محاسبة التكاليف التي من شأنها حصر وتسجيل وتحليل عناصر التكاليف المختلفة ،إذ يتفق المحاسبون على تبويب عناصر التكاليف الى مجموعات رئيسية ، بحيث تحتوي كل مجموعة على عدة عناصر تكاليف متجانسة والغرض من هذا الجمع إلى تحقيق الاهداف التي تسعى إليها محاسبة التكاليف[1]

إذ ان محاسبة التكاليف الحديثة توفير معلومات يحتاجها المديرين عند اتخاذ القرار، وتلقى دراسة محاسب التكاليف الضوء على ما يفعله المديرون و المحاسبون في المنظمة "[2].

تعريف محاسبة التكاليف

عرفها هوركرن بأنها تلك المحاسبة التي تهتم بالقياس، وتقرير عن المعلومات المالية المرتبطة بتكلفة الحصول على الموارد، والاستفادة منها في الوحدة الاقتصادية، وبالتالي محاسبة التكاليف تتضمن كل الأجزاء الخاصة بالمحاسبة الإدارية والمحاسبة المالية التي تتعلق حصراً بتحديد المعلومات والتكاليف.

1- هل ان تخزين كميات من المنتجات ادت الى ارتفاع اسعار منتجاتها ، وذلك لعدم ضبط وقت الانتاج.

2- هل ان للوحدات الاقتصادية العراقية القدرة على الحصول على حصة سوقية.

أهمية البحث:-

وتركز أهمية البحث على الاساليب والطرق التي تحل مشكله البحث . من اهمها:-

1. بيان المرتكزات الأساسية لكل من الانتاج في الوقت المحدد و دورهما في تخفيض التكاليف .
2. تحقيق كميات مخزون مثلى وضبط وقت الانتاج وذلك لتقليل التكاليف .
3. امكانية الوحدات الاقتصادية سد حاجات السوق بإنتاج وحدات ذات اسعار منافسة لأسعار المنتجات الاجنبية.

فرضية البحث:-

ان الفرضية الرئيسية للبحث هي استعمال كل من اسلوبي الانتاج في الوقت المحدد والتفويض المتسارع في تخفيض التكاليف والتي تتفرع منها الفرضيات الاتية:-

1. ان ضبط وقت الإنتاج يؤدي إلى إنتاج الكميات المطلوبة وعدم اللجوء إلى تخزين.
2. قدرة الوحدة الاقتصادية على دخول الأسواق بإنتاج منتجات بأسعار منافسة.
3. تخفيض أسعار المنتجات ، و تقليل الوقت المستغرق للإنتاج تمكن من إنتاج عدد اكبر من الوحدات بزمن قليل لعدم اهدر الوقت.

عينة البحث:

الوحدات الاقتصادية العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية.

الحدود الزمانية:

من تشرين الثاني / 2021 الى تموز / 2021

المبحث الثاني: الجانب النظري

وعرفت محاسبة التكاليف على انها مجموعة من النظريات والأساليب والإجراءات التي تستخدم في تجميع، وتسجيل، وتحليل، وتفسير تكاليف النشاط سواء كانت انتاجية، أو خدمية بهدف قياس كفاءة هذا النشاط، والرقابة عليه وترشيد القرارات الإدارية. [3]

التكاليف الصناعية وتبويبها

ان تبويب عناصر التكاليف و الرقابة على الإنفاق بجانب الوظيفة الأساسية في تحديد تكلفة المنتج. فضلاً عن تحديد الأهمية النسبية لكل عنصر من عناصر الإنتاج وبالتالي تركز الرقابة على مدى استخدام العناصر ذات الأهمية النسبية عن غيرها بشكل أساسي، يؤدي إلى توفير والتبويب النوعي في تقسيم التكاليف وكما يلي:

تكاليف المواد

حيث تشمل المواد كافة المواد والمستلزمات اي هي العناصر المادية اللازمة لنشاط الوحدة الاقتصادية سواء كانت مواداً أساسية خاماً او المواد نصف مصنع أو مواد رئيسية أو فرعية، إذ تمتد تسمية الموارد الى المواد الخام التي تدخل بصورة مباشرة في الإنتاج و جميع المواد غير المباشرة مثل الوقود والزيوت وغيرها اللازمة لإنتاج المنتج وتصريفه.

تكاليف الاجور

إذ تمثل تكلفة العمل بكل ما تدفعه الوحدات الاقتصادية من الأجور والمرتبات للحصول على خدمات العمل البشري ، سواء كانت تلك الخدمات مباشرة أو غير مباشرة . لا تقتصر على تكلفة العمل البشري فقط بالأجور النقدية التي تدفع للعاملين ، بل تمتد لتشمل جميع النفقات والأعباء الخاصة بالعمل البشري من تكاليف التأمينات الصحية والاجتماعية وغيرها.، تحتل تكاليف العمل نسبة ليست بالصغيرة من التكاليف الإجمالية للمشروع ، إذ يتطلب من الادارة عناية كبيرة في تخطيط هذا النوع من التكاليف الرقابة عليها.

تكاليف المصروفات الصناعية

يشمل هذا التبويب أهمية كبيرة لعناصر العمل البشري ، حيث في ظل نظام الإنتاج الآلي تتخفص تكلفة العمل بنسبة كبيرة ويصبح أكثر تكلفة الأجر مجرد شيء نسبي بسيط ونتيجة الى ذلك اقتصر التبويب الجديد لعناصر التكاليف حسب طبيعتها وبواقع مجموعتين هما تكلفة المواد، و تكلفة التحويل، و تشمل تكاليف الاجور المباشرة ، و المصاريف الإضافية. [4]

تصنيف التكاليف وفقاً لتوقيت المنفعة

رجحت الأعراف المحاسبية على أن يتم تصنيف التكاليف حسب توقيت المنفعة إلى نوعين مختلفين:-
1. التكاليف التي يترتب عليها منفعة ولكنها مستقبلية يتم تصنيف هذه التكاليف. بعدها موجوداً ثابتاً رأسمالياً تظهر في الميزانية في الوحدة الاقتصادية .

2. التكاليف التي يترتب عليها منافع في نفس التوقيت التي حدثت فيها التكلفة . تحمل تلك التكاليف على الفترة المالية وتعد مصروفاً يتم توجيهه محاسبياً كعنصر من عناصر كشف الدخل . [5]

2-3-5 أهداف محاسبة التكاليف

قياس تكلفة المنتجات : تهدف محاسبة التكاليف بشكل أساسي إلى تحديد صافي الربح والخسارة ، و تقدير وتقييم المخزون السلعي . أحد عناصر الموجودات في الميزانية العمومية ، إذ تعد مهمة قياس تكلفة الوحدات ومن أهم وظائف وأهداف محاسبة التكاليف، عندما يتم تجميع بيانات التكاليف وتسجيلها، إذ تحتاج الإدارة إلى بيانات عن تكلفة الوحدة المنتجة ، او تكلفة الإنتاج لغرض معرفه كلفه الوحدة الواحدة، وتحديد الربحية وغيرها.

فرض الرقابة على عناصر الانتاج والاستغلال الامثل للطاقة الانتاجية:

تسعى إدارة الوحدة الاقتصادية إلى تخفيض التكاليف إلى اقصى درجة ممكنة، والاحتفاظ بأعلى درجات الجودة للإنتاج و تحقيق الكفاءة الإنتاجية القصوى التي تعني اكبر قدر من الأرباح ، فإن تخفيض تكاليف

يمكن عن طريق اتخاذ قرارات إدارية صحيحة ، خصوصاً تلك المتعلقة باستخدام المواد الأولية و تصاميم السلع، إذ يمكن أيضاً تخفيض تكلفة المواد ، و الأجور المباشرة ، والوقت الضائع الى أدنى قدر ممكن تخفيض الأجور الإضافية واستخدام الآلات الجديدة الأكثر كفاءة و مراجعة الإجراءات المتعلقة بشراء، او استخدام المواد الأولية وذلك لتقليل التكاليف إلى أقل حد ممكن . جميع هذه الأعمال تسمى الرقابة على التكاليف وزيادة الفعالية الانتاجية.

تزويد الادارة بالمعلومات لأغراض اتخاذ القرارات الادارية:

تقوم محاسبة التكاليف بأمداد مختلف المستويات الادارية بالتقارير الضرورية لاتخاذ القرار منها قرارات قصيرة الأجل، مثل : إلغاء الخط الإنتاجي ، أو الاستمرار في الإنتاج ، أو تصنيع السلع ، أو شرائها من مورد خارجي . ومنها قرارات طويلة الأجل مثل الاستثمار في مشروع جديد أو عدم الاستثمار .

المساعدة في اعداد الموازنات التقديرية:

تلعب محاسبة التكاليف دوراً بارزاً في إعداد الموازنات التقديرية ، إذ يجب على محاسب تكاليف توفير كافة البيانات الضرورية لإعداد الكشوف الخاصة بكل تكلفة وكل سلعة في كل فرع من فروع الوحدات الاقتصادية حيث يستفيد محاسب التكاليف من البيانات التاريخية و دراسة سلوك التكاليف بهدف التنبؤ بما سيحدث مستقبلاً ويمكن تعريف الموازنة التقديرية على أنها خطة كمية معبر عنها بوحدات مالية لتحقيق اهداف الوحدة الاقتصادية لفترة مالية قادمة ، باستخدام الاساليب والوسائل والمواد الضرورية لتنفيذ تلك الخطة .

المساعدة في تسعير المنتجات

تساعد محاسبة التكاليف إدارة الوحدة الاقتصادية بصورة رئيسية عن طريق تسعير المنتجات. أو الخدمات الخاصة بها، إذ يراعى تحديد سعر المنتج بتكلفة المنتج وبالإضافة الى هامش ربح محدد ومقارنة مع والوحدات

المنافسة في السوق ، وتدخل القرارات الإدارية سواء في زيادة الحصة السوقية . [6]

مفهوم الانتاج في الوقت المحدد :-

تعد فلسفة هذا الاسلوب نقلة نوعية للعمليات الصناعية في الاتجاه الايجابي، إذ اضاف نظم رقابية جديده على كافة العمليات الصناعية من خامات، او منتجات تامه الصنع. او نصف مصنعة . ففي النظم التقليدية القديمة عندما تنتهي عملية انتاجية معينة على كمية معينة من الانتاج تدفعها الى العملية التالية ، بغض النظر عن ما اذا كانت تلك العملية مستعدة لاستلامها من عدمها ، بما يؤدي الى تراكم في المخزون من المنتجات التامة وبالتالي تجميد الاموال وعدم كفاءه العمليات التشغيلية خاصة اذا ما انتشرت زيادة غير مطلوبة في المخزون على جميع خطوط الانتاج [7]

هنالك تداعيات ملحة لعدم الاحتفاظ بالمخزون اذا كان الانتاج تام الصنع ، كوسيله لحماية المخزون ضد تغيرات الاسعار او لاستيعاب اخطاء التخطيط والتغيرات غير المدركة في الطلب ، والتوريد. وايضاً لتخفيض التكاليف المخزني، إذ ان الوحدة الصناعية تحتفظ بثلاثة انواع من المخزون ،الانتاج التام الصنع، والخزين من المواد الخام ،وخزين تحت التشغيل ، إذ ان وجود هذه الأنواع لتأمين انسياب العمليات ،حتى لو تأخر الموردون ، إذا كان احد الأقسام غير قادر على العمل لفترة ما ، نتيجة لتوقف او لأي سبب آخر. لكن الاحتفاظ بهذه الانواع من المخزون يكون مؤثراً و مكلفاً و يرى بعض المديرين الاحتفاظ بها يعكس عدم الكفاءة، لذلك لا يرى هؤلاء المديرين أن التخطيط الجيد يمكن الوصول إلى المستويات الدنيا أو يمكن إلغائها في بعض الحالات . نتيجة محاولة تخفيض . أو إلغاء الخزين لتخفيض التكاليف داخل نظام المخزني في الوقت المحدد حيز التنفيذ. [8]

تعريف اسلوب الانتاج في الوقت المحدد.

ويقصد بالانتاج في الوقت المحدد (JIT) هو ذلك الاسلوب الذي تصل فيه المواد في الوقت المحدد اي عند الطلب بمعنى انه ينتج فيه كل مكونات خط الانتاج في الوقت الذي يحتاج إليه في الخطوة التالية من خط الانتاج. في هذا الاسلوب ترابط النشاط التصنيعي والانتاجي في أي مرحلة عمل معينة بحاجة إلى تلك المخرجات في الوقت المطلوب، يدفع كل خطوة في عملية الانتاج بدءاً بحاجة المصنع للمواد وانتهاءً بحاجة الزبون للمنتج النهائي. وهو اسلوب يقوم على اساس انتاج وتسليم ما انتج في نفس وقت البيع. [9]

اهداف اسلوب الانتاج في الوقت المحدد (JIT)

هناك عدد من الاهداف التي يسعى هذا الاسلوب الى تحقيقها ومنها:

1. يسعى هذا الاسلوب الى خفض مستوى الخزين الى ما يقارب الصفر.
2. توقيت عمليات الانتاج والحد من الاسراف في المواد الخام.
3. شراء المواد الخام بما يتناسب مع كمية الطلبات الواردة .
4. بناء علاقة ثقة بين الموردين والمؤسسة الصناعية بما يضمن وصول المواد الخام الى المؤسسة الانتاجية. [10].

خصائص اسلوب الانتاج في الوقت المحدد (JIT) :-

هنالك العديد من الخصائص التي تميز اسلوب الانتاج في الوقت المحدد (JIT) وتتمثل بما يلي:-

- 1- تجهيز المستلزمات بكمياتها ومواصفاتها المطلوبة ، فلا بد ان يكون الانتاج بكميات صغيرة وبحسب الطلب ، فيجب ان تصل المواد في الوقت المطلوب للانتاج وبالكمية المطلوبة دون زيادة او نقصان .
- 2- تخطيط العمليات الانتاجية من خلال اشراك العاملين والموردين في العمليات الانتاجية و تقليل

الخزين ، من أجل أن يكون على دراية بما هي متطلبات الإنتاج ووقت تهيئتها وتوصيلها لطلبها مما يؤدي الى تخفيض التكاليف الإنتاجية وزيادة الربحية وهو المفهوم الأساس في الإنتاج في الوقت المحدد.

3- خفض التكاليف عن طريق الخزين فهو اسلوب إنتاج قوي يتحكم بكميات التخزين و المواد اللازمة للإنتاج و التي يقوم عليها الاسلوب للوصول الى طلبات المستهلكين دون الحاجة إلى مخزون واستثمار رأس المال المجمد في المخازن في تطوير المصنع بطرق عديدة بإنتاج طلبات بأحجام انتاجية صغيرة الحجم حسب طلب المستهلك.

4- يرى اسلوب الانتاج في الوقت المحدد (JIT) أن العمل الجماعي والتعاون بين العاملين و الإدارات و الموردين وإشراكهم في الأنشطة الإدارية في الوحدة الاقتصادية هو الهدف الاساس لنجاحة.

[11]

مفهوم التنفيذ المتسارع:-

أصبحت إدارة مشاريع الهندسة والبناء بلا شك أكثر تعقيداً في السبعينيات من القرن الماضي ، إذ ساهم كل من التعقيد التقني للمشاريع ، وزيادة اللوائح الحكومية ، والتضخم المتصاعد والضغط السياسية في زيادة تكلفة البناء ، مما أدى إلى تطوير إجراءات جديدة وفعالة لضمان إنجاز الوحدات الاقتصادية بشكل أسرع و اقل تكلفة . تم تطوير تقنيات إدارة الإنشاءات المرئية والتنفيذ المتسارع كجزء ضمن نهج إدارة الإنشاءات الاحترافية في محاولة لمواجهة هذه التحديات.

إذ يتم ضغط مدة الوحدات الاقتصادية من خلال حزم العمل المتداخلة ، ولكن التنفيذ المتسارع يتداخل مع التصميم والبناء . مثل هذا التداخل في مراحل الوحدات الاقتصادية كان مرادفًا لنمو مؤسسات اليوم مع عدم اليقين من التضخم وتكاليف الفائدة ، ومع عالم الأعمال التنافسي الذي يتطلب من المالكين بذل قصارى جهدهم

للتغلب على منافسي السوق ، أصبحت أساليب التسليم السريع للمشروع جذابة.

يطلق مفهوم الوحدات الاقتصادية الإنشائية المتسارعة على جميع الإنشاءات التي تتطلب تسريع مدة التنفيذ بشكل ملحوظ ،ويطلق مصطلح الوحدات الاقتصادية المتسارعة على جميع الإنشاءات التي يتم تنفيذها في مدة اقل من 70% من معدل تنفيذها الطبيعي، حيث تتجه الى تداخل وضغط الانشطة من خلال البناء المرحلي المتسارع و التصميمات، و اختيار البات التشييد ومواد البناء حيث يبدأ التشييد تزامنا مع استكمال اللوحات التصميمية المختلفة، بهدف تقليص مدة الانشاء مقارنة بعملية التشييد التقليدية .[12]

تعريف اسلوب التنفيذ المتسارع:-

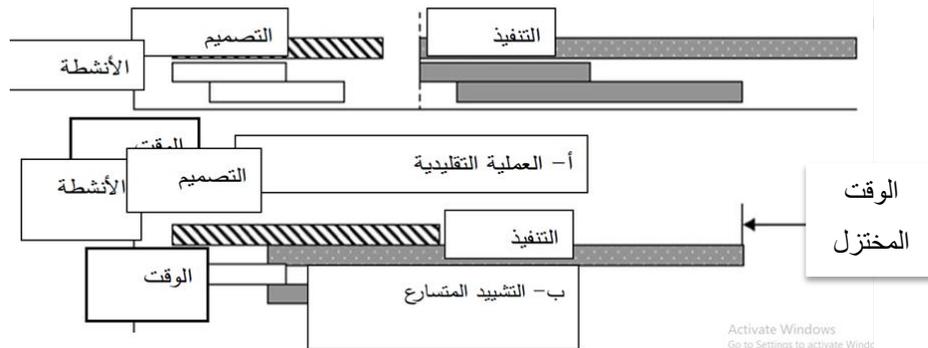
إذ يتركز المفهوم الأساسي في التنفيذ المتسارع على أنه عملية الاستمرار في عمل إعداد التصميمات و إجراء الاختبارات و تعديلات بالتصاميم تزامنا مع البدء في التنفيذ ، فيتم إعداد الخطط المختلفة لإدارة الوحدات الاقتصادية مع استكمال كافة خطوات لبناء ما يعرف بعملية التطوير المتتابعة.

وقد عرف ايضاً على انه عملية المباشرة بالإنشاء مع الاستمرار مرحلة التصميم اي بما معناه ادمج وقت المستغرق بالتصاميم مع الوقت الخاص بعملية الانشاء وهكذا يتم اختصار الفترة الكلية للمشروع نتيجة للبدء بالعمل في مراحل التصميم [13]

اهداف اسلوب التنفيذ المتسارع

يهدف اسلوب التنفيذ المتسارع بصورة عامة الى خفض وقت الانجاز وبالتالي :-

1. ضغط الفترة الزمنية للمشروع لتحقيق خفض في التكاليف الإنشائية .
2. تحقيق الاهداف المنشودة من قبل الزبون وتحقيق الجودة المطلوبة للعمل.
3. تقليل الفوائد على القروض المستخدمة للإنشاء وذلك عن طريق التسليم المبكر للمشروع.
4. ضمان عدم الخروج عن التكاليف الكلية الخاصة بالوحدات الاقتصادية ودراسة الجدوى الاقتصادية من العمل.
5. امكانية تحقيق عائد ربحية للزبون عن طريق تسليمه الوحدات الاقتصادية مبكرا وبالتالي ممارسته للعمل بصورة اسرع .



الشكل (1) الفرق بين الاسلوب التقليدي واسلوب التنفيذ المتسارع

1.تعد الصناعات مختلفة بشكل جذري عن الانتاج النمطي للمصانع ،إذ يعد كل مشروع مختلف جذرياً عن الآخر ،فهناك مشاريع تمتاز بالبساطة بصورة عامة، وعلى العكس توجد مشاريع معقدة وتحتاج الى وقت

تأثير الوقت في اسلوب التنفيذ المتسارع على العملية الادارية

طرق استغلال الوقت عامل اساسي في تبني اسلوب التنفيذ المتسارع ،إذ يتم البدء في الوحدات الاقتصادية اثناء وضع اللوحات التصميمية ومنها:

مضاعف والى امكانيات قد تفوق الامكانيات المتوفرة لدى الوحدات الاقتصادية الانشائية.

2. يؤثر حجم النشاط ونوعه بشكل رئيسي في عمليات الانشائية ، فقد تتساوى فعاليات العمل من ناحية الانجاز لكن تختلف من ناحية ساعات العمل المطلوبة للتنفيذ . مثل موقع العمل ، والارتفاع ، وتؤثر الجهة المنفذة وامكانياتها على الانجاز المطلوب .

3. الالتزام بالجدول الزمني الموضوعه فأى نقص في المواد الاولية او الايادي العاملة وغيرها قد يؤدي بدوره الى الانقطاع في سريان الاعمال وارباك عام في الوحدات الاقتصادية

ان إتمام الوحدات الاقتصادية وتخفيض الوقت عملية معقدة لها جانبين : يتمثل الجانب الأول بالجانب الفني و يتمثل في مدى إمكانية تخفيض الوقت لإنجاز عمل معين فعلى سبيل المثال يجب الانتظار مدة معينة حيث يمكن البناء على الأساس بعدما أن يصبح صلباً بدرجة كافية قبل البناء عليه ومعنى آخر يمكن تخفيض وقت النشاط ما هو اقصى تخفيض ممكن من ناحية العملية. اما الجانب الثاني وهو الجانب الاقتصادي متصل بالعمل المادي الإضافي الذي يتحمله المقاول نتيجة عملية ضغط الوقت الذي يستلزم موارد إضافية قد يصبح واجباً على المقاول تعيين عمال جدد بالإضافة الى العمال المتوفرين او اضافة الآلات جديدة كومعدات ذات كفاءة أعلى أو تكنولوجيا أفضل من شأنه زيادة تكاليف الوحدات الاقتصادية .

الكلفة والوقت في التنفيذ المتسارع:

طالما استمر عدم التأكد من التضخم وارتفاع تكاليف الفائدة على القروض، وايضاً الجدول الزمني والتكلفة، ستستمر الفوائد من استخدام برامج البناء المتسارعة. نظرياً يجب أن يؤدي تقصير فترة البناء إلى تقليل

مخاطر التمويل وتقليل تكاليف البناء غير المباشرة. وفقاً لذلك ، قد يبدو من المريح اعتماد التنفيذ المتسارع كتقنية بشكل عام في الواقع . ومع ذلك ، فقط بعض مشاريع البناء هي المرشحة المحتملة لهذا النهج الإداري. خصائص هذه المشاريع قد تستوفي الشروط التالية:

• الاعتبارات المالية:

يمكن تحقيق تخفيضات مهمة في التكلفة وزيادة الربحية الإجمالية للمشروع من خلال تقصير مدة الوحدات الاقتصادية فيجب على الفريق المنفذ اختبار مدى جدوى تطبيق اسلوب التنفيذ المتسارع وعلاقته بمخاطر الاستخدام .

• تعقيد الوحدات الاقتصادية:

من المهم دراسة كفاءة تطبيق اسلوب التنفيذ المتسارع فيجب معرفة درجة تعقيد الوحدات الاقتصادية ومدى قدرة شركة المقاولات على تبني اسلوب التنفيذ المتسارع. الظروف السياسية:

يمكن للقرارات السياسية وسياسات الميزانية تحديد تواريخ البدء والانتها في مشاريع البناء.

• ظروف السوق:

فيجب على ادارة شركة المقاولات معرفة مدى قدرة السوق على توفير الامتيازات التي يوفرها تطبيق اسلوب التنفيذ المتسارع ومدى قدرة السوق وجهازته على تحمل منافسين . [14]

المبحث الثالث / الجانب العملي

الخطوط الانتاجية الخاصة بإنتاج مروحة نسيم الرافدين السقفيه :-

وتتضمن الخطوط الاتية :

اولا :- قسم مكائن الخراطة والتقطيع :- ويتضمن هذا الخط مجموعة من المكائن.

جدول (1) حالة مكائن الخراطة والتقطيع

ت	اسم الماكينة	حالة الماكينة
1	نصر cnc -ns3	جيدة
2	نصر 3 cnc - ns	جيدة
3	ماكينة - cnc	جيدة

المكائن اعلاه من قسم ال CNC تستخدم في خرط روتر وغطاء المروحة . اما بقية المكائن الاخرى في القسم متعددة الاستخدامات لباقي منتجات الوحدات الاقتصادية ، وان جميع المكائن في انتاج مروحة نسيم الرافدين تعمل، لكن ليس بالدقة المطلوبة بسبب عدم وجود صيانة دورية والانقطاع المستمر للتيار الكهربائي الذي بدوره يسبب تلف في برنامج الماكينة.

ثانياً:- خط الصباغة والصقل: ويتضمن المكائن الاتية

جدول (2) حالة مكائن الطلاء والتجفيف والصقل

ت	اسم الماكينة	حالة الماكينة	السبب
1	كابينة صباغة	جيده	-
2	كونفير صباغة المحرك	جيده	-
3	كونفير صباغة الريش	جيده	-
4	فرن فارنيش	وسط	هناك بعض المصابيح المعطوبة وتحتاج الى تغيير
5	ماكينة نيو سكاشرل ÷ تنقيب	جيدة	لا توجد
6	ماكنه تنعيم	جيدة	لا توجد
7	ماكينة برجام	جيدة	لا توجد
8	مكبس شفت	جيدة	لا توجد
9	مثقب ريش	جيدة	لا توجد
10	ماكينة صقل	جيدة	لا يوجد
11	ماكينة لصق	جيدة	لا توجد
12	مكبس يدوي	جيدة	لا توجد
13	ضاغط هواء	جيدة	لا يوجد

اما بالنسبة لمعوقات خط الصباغة فتتمثل بعطل بعض مصابيح الخاصة بتجفيف الريشة والمحرك مما يؤدي الى عدم جفافة بالصورة المطلوبة وتاخرة بنسبة 10% عن الوقت الطبيعي ، اذا يجيب ان يتوفر خط صيانة فعال .ثالثاً:- اللف والعزل :-ويتضمن هذا الخط مجموعة من المكائن وكما يلي:-

جدول (3) حالة مكائن اللف والعزل

ت	اسم الماكينة	حالة الماكينة
1	خابور faw	غير جيدة
2	مكائن لف التيستر	جيدة
3	ماكينة عزل الخابور	جيدة

4	ماكينة تقطيع الواير	جيدة
5	ضاغطة هواء	جيدة

ومن خلال ما موضح اعلاه حالة مكائن اللف والعزل جيدة نسبيا في معمل المراوح ،اما ماكنه الخابور يحدث بها الكثير من القطوعات وذلك لعدم وجود صيانة دورية مما يسبب تلف الملف المساعد ، لذلك يستوجب تنزيل الخابور يدويا مما يسبب ضرب عازليه الاسلاك مما يؤدي الى تلف التيستر .
رابعا:- خط تجميع المنظم :- هذه الخط ملغي في الوقت الحالي بسبب عطل ماكينة الجوك ويتم شراء المنظم جاهز من شركة ديالى للصناعات الكهربائية .

خامسا :- خط التغليف : ويتضمن هذا الخط الحزام الناقل الخاص بتغليف الريشة والحزام الناقل.

جدول (4) تفاصيل الانتاج لمعمل الخراطة والتقطيع وحسب الشكل رقم (5,6,7)

ت	اسم الماكينة او المرحلة	عدد القطع المنتجة باستخدام الاسلوبيين بالساعة	عدد القطع المنتجة الفعلية بالساعة	الوقت الازم لإنتاج وحدة	الوقت الموفر	الاجر بالساعة	مقدار التخفيض
1	ماكينة cnc_ ns3 نصر	51 وحدة	30 وحدة	1:10 دقيقة	24:30 دقيقة	7909 دينار	3203.1 دينار بالساعة
2	ماكينة -cnc ns3 نصر	38 وحدة	12 وحدة	1:34 دقيقة	20.5 دقيقة	8443.4 دينار	2885 دينار بالساعة
	ماكينة - cnc ns3 نصر	30 وحدة	20 وحدة	2:00 دقيقة	10:00 دقيقة	9163.5 دينار	1527.2 دينار بالساعة
3	ماكينة -cnc ns3	55 وحدة	40 وحدة	1:06 دقيقة	8.175 دقيقة	8443.4 دينار	1150 دينار بالساعة
	ماكينة -cnc ns3	55 وحدة	50 وحدة	1:06 دقيقة	2.725 دقيقة	5454.5 دينار	173 دينار
المجموع							8938.3 دينار

جدول (5) تفاصيل مرحلة انتاج المحرك الكهربائي وحسب الشكل (10)

ت	اسم الماكينة او المرحلة	عدد القطع المنتجة باستخدام الاسلوبيين بالساعة	عدد القطع المنتجة الفعلية بالساعة	الوقت الازم لإنتاج وحدة	الوقت الموفر	الاجر بالساعة	مقدار التخفيض
1	ماكينة لف oawra	25 وحدة	17 وحدة	2.4 دقيقة	19.2 دقيقة	6363 دينار	3083.6 دينار بالساعة
2	خابور فاو	30 وحدة	15 وحدة	2.00 دقيقة	30.00 دقيقة	6363 دينار	4863 دينار بالساعة

ماكنه لف	30 وحدة	24 وحدة	2:00 دقيقة	12:00 دقيقة	6363 دينار	2127.2 دينار
التيستر						بالساعة
المجموع						
10073.8 د						

جدول (6) تفاصيل قسم الصباغة الصقل والتجميع وحسب الجداول (18,17,16)

ت	اسم الماكنة او المرحلة	عدد القطع المنتجة باستخدام الاسلوبين بالساعة	عدد القطع المنتجة الفعلية بالساعة	الوقت الازم لإنتاج وحدة	الوقت الموفر	الاجر بالساعة	مقدار التخفيض بالدينار
1	مرحلة التغطيس	61 وحدة	61 وحدة	50 ثانية	0 دقيقة	2.272 دينار	صفر
2	مرحلة الصقل	10 وحدة	8 وحدة	6:00 دقيقة	12:00 دقيقة	10545.4 دينار	2109.1 دينار
3	مرحلة طلاء الاساس	15 وحدة	10 وحدة	5:00 دقيقة	15:00 دقيقة	7818 دينار	1954.5 دينار
4	مرحلة طلاء اللون	11.5 وحدة	9.5 وحدة	6:20 دقيقة	9.5 دقيقة	8727.2 دينار	1382 دينار
5	مرحلة الوارنيش	10 وحدة	10 وحدة	3:00 دقيقة	صفر	7860 دينار	صفر
6	مرحلة التجميع والتعبئة	15 وحدة	12 وحدة	4:00 دقيقة	12:00 دقيقة	3000 دينار	600 دينار
المجموع							6045.6 دينار

اي ان تطبيق اسلوب الانتاج بالوقت المحدد والتنفيذ المتسارع سوفر على قسم انتاج المزواح السقفية 620947 دينار عراقي باليوم وذلك قياسا بالوقت الموفر من خلال تسريع العملية الانتاجية مع توفير نظام انتاجي محكم وتوفير المصاريف المخزنية لإدارة الانتاج .

وفيما يلي مقدار التخفيض الكلي لكافة مراحل التصنيع

جدول (7) يوضح مجالات التخفيض في كافة جوانب الانفاق

ت	نوع التخفيض	مقدار التخفيض	سبب التخفيض
1	مواد مباشرة	6904.41 د.ع	اعادة تفعيل الصيانة الدورية للمكائن مما يسبب بدورة تقليل التالف الغير طبيعي في المواد .
2	اجور مباشرة	108285 د.ع	تسرع العملية الانتاجية واعادة ترتيب المصنع بما يتوافق مع تطبيق الاسلوبين
3	تكاليف صناعية	9000 د.ع ايجار	اعادة ترتيب المصنع ليتم ضم الآلات الخراطة ضمن مساحة المصنع الاساسية وكذلك يتضمن التخفيض اغلاق المخازن والغاء اجارها .
المجموع النهائي		124189.41 د.ع	بالساعة

المبحث الرابع / الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:-

1. ان المصنع بحاجة الى اعادة ترتيب بما يتوافق مع اساليب الانتاج الحديثة .
2. كثرة انقطاع التيار الكهربائي مما يسبب تلف في بعض المواد وكذلك تأخير في العمل.
3. ان اعتماد اساليب الانتاج القديمة لا تتوافق مع التحديات السوقية الجديدة .
4. اعتماد اساليب الانتاج الحديثة تساهم بصورة فعالة في تخفيض التكاليف الصناعية .
5. يؤثر تطبيق اسلوب الانتاج في الوقت المحدد (JIT) والتنفيذ المتسارع في تقليل التكاليف الصناعية.
6. هنالك هدر في المواد بسبب عدم وجود نظام صيانه دوري فعال في المراحل الانتاجية .
7. كثرة الوقت الضائع بسبب العاملين ، وعدم مراعاة ظروف العمل.
8. كثرة عمليات المناولة والنقل داخل المصنع وبصورة يدوية .
9. الغاء كافة الانشطة المؤثرة على المراحل الانتاجية والتي لا تضيف قيمة للمنتج، كثرة الوقت الضائع الغير طبيعي داخل المراحل الانتاجية.
10. كثرة الخزين (مواد اولية ، مواد نصف مصنعة ، منتجات نهائية) .
11. كثرة التالف من المواد النصف مصنعة ، بسبب عدم وجود صيانة للمكائن .
12. هناك تلف مواد حاصل ضمن المراحل الانتاجية .
13. يوجد هدر في كمية الوقت اللازم للإنتاج .
14. يمكن توفير بعض المصاريف الصناعية غير المباشرة

التوصيات:-

1. اعادة ترتيب الآلات داخل المصنع بما يتوافق مع اساليب الانتاج الحديثة .

2. شراء مولد لضمان عدم حدوث اي انقطاع كهربائي داخل المصنع.
3. تطوير اساليب حديثة لتتماشى مع اساليب الانتاج الحديثة وبالتالي تحقيق المنافسة السوقية .
4. الحد من تكاليف المنتج من خلال تطوير مراحل الانتاج لتكون اكثر فعالية .
5. تطبيق اسلوب الانتاج في الوقت المحدد (JIT) والتنفيذ المتسارع للتخفيض من التكاليف الصناعية وبالتالي تقليل كلفة الوحدة الواحدة .
6. تفعيل نظام الرقابة على الانتاج بما يضمن انتاج سريع وسلس وبالجدوة المطلوبة وعدم وجود ضياع في خطوط الانتاجية .
7. يحتاج المصنع الى تدريب عاملين لاستحداث عمليات التصنيع بما يتوافق مع اساليب الانتاج الجديدة.
8. ترتيب خطوط الانتاج بما يضمن نقل سريع وسلس ودون اي عمليات تخزين اضافية غير ضرورية ، او تقليصها للصفر .
9. اعداد نظام انتاجي يضمن عدم وجود هدر في اي مرحلة انتاجية ومراقبة عمليات الانتاج والغاء كافة الانشطة غير مضيفة للقيمة .
10. الغاء كافة انواع الخزين او تقليصها للصفر لضمان انتاج سلس وسريع فأى تأخير يظهر تأثيره بصورة واضحة على الخط الانتاجي.
11. تفعيل نظام صيانة دوري للمكائن ، ونظام خاص للطوارئ لمواجهة اي عطل وبسرعة لضمان السلاسة بالعمل.
12. يمكن من خلال تطبيق اسلوب الانتاج بالوقت المحدد والتنفيذ المتسارع توفير مبالغ التالف 6904.41د.ع بالساعة وذلك عن طريق تفعيل الصيانة الدورية للمكائن.

ملتقى الاتجاهات الحديثة في ادارة المخازن والمشتريات ، ورشه عمل الالكتروني ، القاهرة ،2007.

9. الشيتاوي ، غسان فلاح المطارنة وسليمان حسين "المدخل المتكامل لي تخفيض التكلفة والرقابة الجودة الريادة السوق التنافسية في ظل تقنيات الإنتاج الحديثة دراسة تطبيقية على نشاط الطباعة في إحدى المؤسسات الصحفية باستخدام مدخل التكلفة" مجلة الدراسات والبحوث التجارية، الزقازيق، 2007.

10. عبد الرشيد، د. سحر عبد الرشيد "تأثير نظام الانتاج في الوقت المحدد على تحليل انحرافات التكاليف " جامعة عين شمس ، القاهرة ، 2000

11. Thomas ,G. Atkinson. ,Civil Engineering of Buildings - History of San Diego, Journal, 2002 london,2004. Divis K, "finding value in value engineering.

12. Kasim. N B, Anumba .C J, and Dainty.A R J, Improving 4-materials management practices on fast-track construction projects., University of London. Association of Researchers in Construction Management, Vol. 2, September 2005 ,pp :779.

13. Kelley ,Gail .S" Construction Law: An Introduction for Engineers, Architects, and Contractors" John Wiley & Sons, Inc, NJ, 2013.

14. عبد الرحمن ، عاطف " اطار مقترح لتحليل وادارة التكلفة من منظور استراتيجي بهدف تعظيم قيمة المنشأة " مجلة البحوث التجارية المعاصرة ، جامعة جنوب الوادي ، مجلد 17، العدد 2 ،2004.

13. القدرة على رفع مستوى العمل وزيادة القطع المنتجة والغاء الوقت الضائع ضمن العملية التصنيعية وتوفير مبلغ 108285 د.ع بالساعة .

14. ومن خلال تطبيق اسلوب الانتاج بالوقت المحدد والتنفيذ المتسارع اعادة ترتيب المصنع ليشغل مساحة اقل والغاء كافة المخازن وتوفير مبلغ 9000 دينار بالساعة للمصاريف المخزنية .

المصادر

1. الجبالي ، محمد مصطفى " محاسبة التكاليف التطبيقية " الطبعة الاولى ، القاهرة ،2008.

2. دودين، احمد يوسف "ادارة المشاريع" ،الطبعة الاولى ،دار اليازوري العلمية ،2012.

3. هوركرن ، تشارلز هوركرن" محاسبة التكاليف. " تعريب احمد حامد حجاج، دار المريخ للنشر والتوزيع ،الرياض، 2009.

4. routledge , john " Construction management and economics design impact of construction fast- track" Centre of building insidious concrete the University, Canada, 2013

5. شعيب ، السعيد محمد " محاسبة التكاليف " الطبعة الثالثة ، دار الامل للنشر والتوزيع ، المنصورة ،2012.

6. رضوان ، محمد رضوان "محاسبة التكاليف " دار الخضراء للنشر والتوزيع ، عمان ،2000.

7. الصغير ، محمد السيد محمد "اطار مقترح لتحقيق التكامل بين فلسفة التوقيت المنضبط ونظرية القيود لأغراض خفض التكلفة وتحسين الانجاز " دار المعرفة الجامعية ،القاهرة ،2004.

8. صالح ، د. ايمان صالح " الاساليب الالكترونية في التخطيط والرقابة على المخزون "