

معهد التخطيط القومي
مركز التخطيط الصناعي
دبلوم التخطيط والتنمية

عام ١٩٩٣

تخطيط برنامج الانتاج لمصنع المحركات باستخدام أسلوب التحليل الشبكي

إعداد
مهندس الاستشارات
مصنع المحركات

إشراف
الدكتور مهندس / د. محمد عبد الله

ديسمبر ١٩٩٣

بسم الله الرحمن الرحيم

معهد التخطيط القومى

مركز التخطيط الصناعى

دبلوم التخطيط والتنمية

لـ ١٩٩٣ ———— ام

—————

تخطيط برنامج الانتاج لمصنع المحركات

باستخدام أسلوب التحليل الشبكي

—————

اعداد

مهندس / سعيد فتحى بلال

مصنع المحركات

اشراف

الاستاذ والدكتور مهندس / راجيه عايد بن جبر الله

د سبتمبر ١٩٩٣

اهداً

الى من شرفت بالانتساب اليهم

ابنا وزوجنا وأبنا

الباحث

شكرو وتقدير

الحمد لله على توفيقه

وبعد :

يتقدم الباحث بالشكر والتقدير لكل من

- * السيد المهندس / رئيس مجلس الإدارة
- * المهندس / ناجح حليم " مدير قطاع العمرة والاصلاح السابق "
- على اتاحتها هذه الفرصة للباحث للمشاركة في دبلوم التخطيط والتنمية
- لعام ١٩٩٣ .

- * المهندس / عبد المنعم عبد الوهاب ابراهيم
- " مدير عام التخطيط والمتابعة "
- والمشرف المعين من المصنع ، على توجيهاته البناءة
- * أسرة ادارة الانتاج " انتاج الفراجل الهوائية "
- * مجموعه العمل الخاصة ببرمجه وتخطيط المشروعات
- (البرامافيرا) .

- * مدير ادارة التدريب بالمصنع .
- * الادارة العامة لنظم المعلومات بالمصنع .
- * قطاع تنمية القوى البشرية بالجهاز التنفيذي للهيئة العربية
- للتصنيع .

- * أسرة مركز التدريب والتعليم ، أسرة المكتبة بمعهد
- التخطيط القومي ، على كريم معاونتهم وتذليلهم
- للمصعوبات التي صادفت الباحث اثناء اعداد البحث
- كما يتقدم الباحث بالشكر والتقدير للاستاذة

الدكتور مهندس / راجيه عاهد بن خير الله

المشرفه على البحث ، على توجيهاتها البناءة التي كان لها أكبر الأثر

في اثناء هذا البحث .

والباحث ان يشكر كل من ساهم في اعداد هذا البحث وكتابته

ومراجعته ليدعو الله مخلصا ان يجزيهم جميعا عنه خير الجزاء .

الباحث

محتويات البحث

رقم الصفحة	الموضوع
أ	— اهـداء
ب	— شكر وتقدير
ج — ط	— محتويات البحث ، فهرس الأشكال ، الجداول
ك	— مقدمة البحث
ك	— أهداف البحث
ك	— منهج البحث
ل	— مكونات البحث
م	— محددات الدراسة
١	<u>الفصل الأول :</u>
	<u>ماهية التخطيط والرقابة على الانتاج . .</u>
٢	١-١ أهمية وظيفة التخطيط والرقابة على الانتاج
٢	٢-١ عناصر نظام تخطيط وضبط الانتاج
٢	٣-١ التنبؤ بالطلب :
٣	١-٣-١ العوامل المؤثرة على الطلب
٣	٢-٣-١ طرق التنبؤ بالطلب
٤	٤-١ التخطيط التفصيلي للانتاج واعداد جدولة التشغيل :
٤	١-٤-١ سياسة الجدولة
٥	٢-٤-١ طرق قياس الطاقة الانتاجية
٦	٣-٤-١ طرق الجدولة
٩	٥-١ تخطيط وتنمية القوى العاملة على مستوى الوحدة الانتاجية :
٩	١-٥-١ تخطيط القوى العاملة
١٢	٢-٥-١ تنمية القوى العاملة
١٤	٣-٥-١ العوامل المؤثرة سلبا وإيجابيا على مكونات الجهد الكلي للانسان

رقم الصفحة	الموضوع
١٦	١-٥-٤ طرق تحديد اعداد ومستويات العماله
١٧	<u>الفصل الثانى : الرقابة على عناصر الانتاج</u>
١٨	<u>أولا : الرقابة على المواد :</u>
١٨	٢-١ الرقابة على معدل دوران المواد
١٩	٢-٢ نظم مناولة المواد
١٩	٢-٣ ادارة المواد كأحد مراكز الربحية
٢١	<u>ثانيا : الرقابة على الآلات :</u>
٢١	٢-٤ تصنيف الأعطال
٢٣	٢-٥ أنواع الصيانة
٢٣	٢-٥-١ الصيانة الوقائية
٢٤	٢-٥-٢ الصيانة العلاجية
٢٤	٢-٦ العوامل المؤثرة على فعالية الصيانة فى المنشأة
٢٤	٢-٦-١ العوامل التى تحد من نوع ووقت الصيانة
٢٦	٢-٦-٢ العوامل التى تؤثر على فعالية الصيانة
٢٨	٢-٦-٣ أثر الصيانة على الاصلاح
٢٨	٢-٦-٤ قياس كفاءة أعمال الصيانة
٢٩	<u>ثالثا : الرقابة على الجودة :</u>
٣١	٢-٧ نظم الرقابة على الجودة
٣١	٢-٧-١ خرائط الرقابة على الجودة
٣٢	٢-٧-٢ عينات القبول

رقم الصفحة	الموضوع
٣٣	رابعاً : الكفاية الانتاجية :
٣٣	١-٨-٢ مفهوم الكفاية الانتاجية
٣٣	٢-٨-٢ أهمية رفع الكفاية الانتاجية
٣٤	٣-٨-٢ العوامل المحددة للانتاجية
٣٦	٤-٨-٢ العوامل التي تؤدي الى خفض الكفاية الانتاجية
٣٧	٥-٨-٢ اساليب الادارة الفنية للأقلال من محتوى العمل غير الفعال .
٣٩	الفصل الثالث : الهيئة العربية للتصنيع قاعدة تكنولوجية وقلعة للصناعات الحربية والمدنية :
٤٠	١-٣ الهيئة العربية للتصنيع
٤٠	٢-٣ وحدات الهيئة العربية للتصنيع
٤١	٣-٣ المنتجات المدنية من انتاج وحدات الهيئة .
٤١	١-٣-٣ منتجات مصنع الطائرات
٤٥	٢-٣-٣ منتجات مصنع صقر للصناعات المتطورة .
٤٦	٣-٣-٣ منتجات مصنع قاد ر للصناعات المتطورة .
٤٧	٤-٣-٣ منتجات مصنع الالكترونيات
٤٧	٥-٣-٣ منتجات الشركة العربية الامريكية للسيارات
٤٧	٦-٣-٣ منتجات الشركة العربية البريطانية لقطارات الهليكوبتر

رقم الصفحة	الموضوع
٤٧	٣-٢-٧ منتجات الشركة العربية البريطانية للمحركات (ABECO)
٤٨	٣-٣-٨ منتجات الشركة العربية البريطانية للصناعات الديناميكية (ABD)
٤٨	٣-٣-٩ منتجات مصنع المحركات
٥٠	٣-٤-٤ مصنع المحركات
٥٠	٣-٤-١ نبذة تاريخية
٥٠	٣-٤-٢ الأنشطة الرئيسية
٥١	٣-٤-٣ تطور خطط الإنتاج
٥٣	٣-٤-٤ الهيكل التنظيمي
٥٥	<u>الفصل الرابع : تخطيط برنامج الإنتاج باستخدام أسلوب التحليل الشبكي :</u>
٥٦	<u>أولا : أسلوب التحليل الشبكي :</u>
٥٦	٤-١ نشأة الأسلوب ومزاياه
٥٧	٤-٢ تطبيق أساليب تحليل شبكات الأعمال
٥٧	٤-٢-١ عناصر بناء الشبكة
٦٢	٤-٢-٢ حساب الأوقات الأكثر تبكيرا والأكثر تأخيرا .
٦٣	٤-٢-٣ طريقة رسم التتابع للجدولة الزمنية للمشروعات .
٦٦	٤-٣ استخدام أسلوب برت/ تكلفة (PERT Cost) في تحديد بدائل تكلفة تنفيذ المشروعات .

الموضوع	رقم الصفحة
<u>ثانيا : تطبيق أسلوب التحليل الشبكي على ورشة</u> <u>انتاج الفرامل الهوائية لتنظيم العمل وتحسين</u> <u>الاداء :</u>	٧١
٤-٤ معايير اختيار ورشة انتاج الفرامل لأجراء الدراسة التطبيقية .	٧١
٥-٤ التعريف بالورشة .	٧٢
٦-٤ عرض الطاقات الانتاجيه والبشريه للورشة	٧٣
٦-٤-١ الطاقات الآلية بالورشة	٧٣
٦-٤-٢ الموارد البشرية بالورشة	٧٧
٧-٤ عرض لتنوع الانتاج بالورشة	٨٢
٨-٤ تطور خطط الانتاج بالورشة	٨٥
٩-٤ نظام العمل بالورشة	٨٥
١٠-٤ تحديد حجم الطلب على الفرامل الهوائية	٩٣
١١-٤ تحديد نسبة الطاقة المستغله الى الطاقة المتاحه .	٩٤
١٢-٤ معايير اختيار منظم الفرملة .	٩٤
١٣-٤ دراسة تحليليه لمجموعه المنظم	٩٥
١٤-٤ تقويم ورشة الفرامل الهوائية	١٠٥
١٥-٤ نتائج وتوصيات لتحسين العمل بورشة الفرامل .	١٠٥
<u>الفصل الخامس : النتائج والتوصيات :</u>	١٠٧
١-٥ النتائج	١٠٨
٢-٥ التوصيات	١٠٩
١-٢-٥ توصيات قصيرة الأجل .	١٠٩
٢-٢-٥ توصيات متوسطة الأجل .	١١٣

فهرست الأشكال

رقم الشكل	البيان	رقم الصفحة
١	المهيكل العام لنظام التخطيط والرقابة على الانتاج	٢ /
٢	العلاقة التبادلية بين العمالة والموارد الاخرى	١٠
٣	العلاقة بين الفعالية والمستوى التكنيكي للاستثمارات	١١
٤	الجهد الكلى للانسان العامل	١٣
٥	أنواع الصيانة	٢٣ /
٦	العلاقة بين تكاليف نوعى برامج الصيانة	٢٥
٧	العوامل المحددة للانتاجية	٣٥
٨	المهيكل التنظيمى للوحدة الاقتصادية لصناعة المحركات	٥٤
٩	عناصر بناء الشبكة	٥٨
١٠	المسارات المتوازية	٦٠
١١	تمثيل النشاط الوهمى	٦١
١٢	تحديد النشاط الخارج	٦٤
١٣	طريقة رسم التتابع	٦٥
١٤	علاقة التكلفة بالزمن	٦٧
١٥	التوزيع الاحتمالى لحساب الزمن المتوسط	٦٩
١٦	العلاقة بين التكلفة المباشرة وزمن تنفيذ المشروع	٧٠
١٧	تطور حجم الطلب من قبل شركة سيماف	٩٠
١٨	تطور حجم الطلب من هيئة السكك الحديدية	٩١
١٩	نسبة حجم الطلب سيماف / السكك الحديدية	٩٢
٢٠	مكونات مجموعة المنظم	٩٦
٢١	تصنيع الغلاف الخارجى لمجموعة المنظم	٩٩
٢٢	شبكة أعمال مجموعة المنظم	١٠٠

فهرس الجد اولـ

رقم الصفحة	البيان	رقم الجدول
٥٢	تطور نسب تحقيق خطط الانتاج	١
٧٤	انواع واعداد الآلات فى الورشة	٢
٧٥	نسب الخروج الاضطرابى ونسب التحميل للطاقه الآليه	٣
٧٨	الاعتبارات الخاصة بتقدير معامل الراحة عند حساب وقت التشغيل	٤
٧٩	بيان توزيع العمالة على المهن المختلفه بالورشة	٥
٨٠	نسب العمالة المباشرة ونسب العمالة غير المباشرة	٦
٨٤	مكونات ونسب استيراد وتصنيع المكونات	٧
٨٦	تطور خطط الانتاج بالورشة ومدى تحقيقها	٨
٨٧	تنوع المنتجات ونسب انتاجها	٩
٩٧	جدول الأجزاء المشغله بالكامل من مجموعة المنظم	١٠
٩٨	جدول الأجزاء نصف المشغله من مجموعة المنظم	١١
١٠٤	بعض المؤشرات الخاصة بورشة انتاج الفرامل	١٢
١٠١	جدول الانشطة لشبكة أعمال مجموعة المنظم	١٣

مما لا شك فيه ان " التخطيط " هو وسيلة لبلوغ ما نسعى اليه من أهداف ، ولقد كانت هذه القضية ولا زالت وستظل العامل الحاسم لنجاح مشروع ما أو فشله .

من هذا كان لمعهد التخطيط القومى فضل السبق فى اعداد برنامج " دبلوم التخطيط والتنمية " لاعداد مخططين يمتلكون من المهارات والادوات العلمية مايساعدهم على احداث تغييرات فى اساليب الاداء بما يحقق بلوغ الأهداف المنشودة .

ولقد كانت المرحلة الثالثة من المكون التدريبي هى اعداد بحث تطبيقي يعتمد على مواجهة احدى المشكلات العمليه فى الوحدة الانتاجيه التابع لها الباحث فى ضوء الاطار المنهجى الذى حصل عليه الباحث اثناء مشاركته فى البرنامج التدريبي " دبلوم التخطيط والتنمية لعام ١٩٩٣ " . ولقد وقع اختيار ادارة المصنع وبالتشاور مع الباحث على موضوع البحث ليكون تحت عنوان . . .

" تخطيط برنامج الانتاج باستخدام أسلوب التحليل الشبكي "

أهداف البحث : —

يهدف البحث الى : —

- ١- الكشف عن العوامل والصعوبات التى تحول دون تحقيق الخطط المستهدفه للمصنع بالمعدلات المخطط لها .
- ٢- اعادة التخصيص للعماله والالات بما يتلائم وتنوع المنتجات التى يقوم المصنع بانتاجها .
- ٣- الكشف عن الطاقات غير المستغله والعاطله ونسب التحميل للعماله والالات بهدف الاستفادة من الطاقة المتاحة بشكل أفضل ودون اضافة اعباء ماليه .

منهج البحث : —

استخدم الباحث المنهج التحليلي ، وقد اعتمد فى البيانات على بعض التقارير التى حصل عليها من الوحدة الاقتصادية التابع لها ، وكذلك آراء المتخصصين بالوحدة ، الميزانيات الخاصة بالوحدة عن السنوات السابقة للأعوام ٩٠/٨٩ ، ٩١/٩٠ ، ٩٢/٩١ بالإضافة الى استخدام المصادره العلمية التى تلقاها خلال الفترة التدريبيه ، وبعض المراجع العربيه والأجنبية التى عنيت بموضوع البحث .

وقد تضمن البحث الفصول التالية :

— الفصل الأول :

ماهية التخطيط والرقابة على الانتاج ويشمل عرض لعناصر نظام التخطيط والرقابة الفعالة على عناصر الانتاج ، أساليب التنبؤ بالطلب ، طرق قياس الطاقة الانتاجية .

الفصل الثاني :

الرقابة على عناصر الانتاج . . .

ويشمل عرض لطرق الرقابة على المواد ، الآلات ، نظم الرقابة على الجودة ومحدداته ، الكفاية الانتاجية .

الفصل الثالث :

الهيئة العربية للتصنيع قاعدة تكنولوجية وقلعة للصناعات

الحربية والمدنية

يلقى الضوء على المنشأة ، الوحدات التابعة ، المنتجات المدنية (بوجه خاص) من انتاج وحدات الهيئة ، كما يعرض نبذة تاريخية عن مصنع المحركات وتطور منتجاته وعرض لتطور خططه الانتاجية .

الفصل الرابع :

تخطيط برنامج الانتاج باستخدام أسلوب التحليل الشبكي

ويشمل الدراسة التطبيقية المتعمقة باستخدام أسلوب التحليل الشبكي على ورشة انتاج الغرامل الهوائية لتنظيم العمل وتحسين الاداء .

الفصل الخامس :

النتائج والتوصيات . . .

حيث عرض الباحث النتائج التي توصل اليها ، والتوصيات التي يراها لازمة لتطوير العمل بالوحدة ولحسن استغلال الطاقات المتاحة وذلك من خلال خطة قصيرة الأجل مدتها عام واحد وبالتوازي مع خطة متوسطة الأجل مدتها خمس سنوات .

— الوحدة الاقتصادية التي ينتمى اليها الباحث : —

نظرا لأن الباحث ينتمى لأحدى الوحدات الاقتصادية ذات الطبيعة الاستراتيجية الخاصة في إنتاجها فلم يكن لديه الحرية الكافية —
لأستعراض أنشطة الوحدة بتفصيل أكثر ، والباحث يرجو —
الله تعالى أن يكون قد قدم بجهد ما يلقى قبولاً لدى لجنة —
المناقشة والتقييم .

والله وليّ التوفيق (((