

جامعة عين شمس
كلية التجارة
قسم إدارة الأعمال

٩٢٥/٩

١٢١٥١
٢٠٧٢٢

الرقابة على استغلال الطاقة الآلية في قطاع صناعة الحديد والصلب

"دراسة تطبيقية على شركة الحديد والصلب المصرية"

رسالة

للحصول على درجة الماجستير في إدارة الأعمال

إعداد

ماجد محمد عبد الحميد جبريل

إشراف

الأستاذ الدكتور / إبراهيم عبد الرحيم هديت

أستاذ التعليم الصناعي

بجامعة مصر العليا في بنها

١٩٨٥

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ

”صدق الله العظيم“

۶
(ج)

إهداء

إلى : أبي وأمي

زوجي وابنتي

عرفاناً وتقديراً ...

شكر وتقدير

—

تتقدم الباحثة بوافر الشكر والتقدير لاساتذها الفاضل الدكتور : ابراهيم عبدالرحيم
 هميمي ، على حسن توجيهاته وارشاداته التي يسرت السبيل أمام الباحثة ، فقد منحها
 من وقته الكثير ، وأفسح لها صدره ، وأثار لها بفكره السديد وتوجيهاته المثمرة
 طريق هذا العمل العلمي .

كما تتوجه الباحثة بالشكر والتقدير الى الاستاذ الدكتور / محمد غففي حمودة
 لتفضله بقبول المشاركة في مناقشة هذا البحث .

كما تتوجه الباحثة بالشكر والعرفان الى الاستاذ الدكتور / أحمد سرور محمد
 لتفضله بقبول المشاركة في مناقشة هذا البحث .

كما تتقدم الباحثة بالشكر الى العاملين بشركة الحديد والصلب المصرية لتعاونهم
 مع الباحثة وتوفيرهم البيانات والمعلومات اللازمة لاعداد البحث .

اليهم جميعا ، والى كل من تكرم بتقديم أدنى عون علمي أو معنوي ..
 أقدم خالص شكري وتقديري ”

والله ولي التوفيق ”

الباحثة

—

(هـ)

« ((محتويات البحث)) »

الصفحة

الموضوع

(١٢-١)	مقدمة البحث :
١	أولا : المشكلة
٦	ثانيا : فروض البحث
٧	ثالثا : أهداف البحث
٧	رابعا : خطة البحث
٨	خامسا : أسلوب البحث
٩	سادسا : مجتمع البحث

الفصل الأول : صناعة الحديد والصلب في مصر (٤٠-١٣)

البحث الأول : المقومات الأساسية لصناعة الحديد والصلب في ج م م ع ٢٥-٢٠

أولا : المتطلبات التي يقتضيها إنشاء مصنع للحديد والصلب ٢٠

ثانيا : المقومات الأساسية لصناعة الحديد والصلب في ج م م ع ٢١

البحث الثاني : المراحل الانتاجية لصناعة الصلب ٣٤-٢٦

أولا : المراحل التي يمر بها الانتاج في شركة الحديد والصلب المصرية ٢٨

ثانيا : منتجات شركة الحديد والصلب المصرية ٣٤

البحث الثالث : الصعوبات التي تواجه صناعة الحديد والصلب ٤٠-٣٥

الفصل الثاني : مفهوم الطاقة الانتاجية وتحديد أبعادها (٦٥-٤١)المبحث الأول : المفاهيم الأساسية للطاقة : ٥١-٤٤

- ٤٤ - العوامل التي تحدد الطاقة الانتاجية للوحدة الاقتصادية
- ٤٤ - تعريف الطاقة الانتاجية .
- ٤٧ - تصنيف الطاقة وظيفيا ونوعيا ووفقا لمستويات استغلالها

المبحث الثاني : مستويات قياس وتشغيل الطاقة الآلية : ٦٥-٥٢

- ٥٣ - فروض قياس الطاقة .
- ٥٣ - اختلاف وجهات النظر فيما يتعلق بتحديد مستويات تشغيل وقياس الطاقة الآلية .

الفصل الثالث : مشكلات استغلال الطاقة الآلية في قطاع صناعة الحديد والصلب (١١١-٦٦)المبحث الأول : المشكلات التي تعوق الاستغلال الكامل للطاقة الآلية ٨٨-٦٩
في شركة الحديد والصلب المصرية :

- ٧٠ - أولا : ارتفاع نسبة الطاقة الآلية المعطلة .
- ٧٢ - ثانيا : انخفاض نسبة استغلال الطاقة الآلية لخطوط الانتاج .
- ٨٢ - ثالثا : انخفاض الانتاج الفعلي بالمقارنة بالطاقة المتاحة .
- ٨٧ - رابعا : عدم وجود نظام دقيق للرقابة على استخدام الطاقة الآلية .

المبحث الثاني : مشكلات استغلال الطاقة الآلية ومتاعب التشغيل في قطاع الأفران العالية : ١٠١-٨١

الصفحةالموضوع

١٢	أولا : برودة الفرن وتجمد محتويات بودقة الصهر .
١٤	ثانيا : تعليق الشحنة بداخل الفرن .
١٥	ثالثا :: تكوين الرواسب .
١١١-١٠٢	المبحث الثالث : الرقابة على عمليات التشغيل في قطاع الأفران العالية :
١٠٤	أولا : مراقبة عمليات الفرن عن طريق الخبث الناتج .
١٠٥	ثانيا : مراقبة الفرن عن طريق الحديد الناتج .
١٠٦	ثالثا : مراقبة الفرن عن طريق بعض المشاهدات الأخرى .
١١٦-١١٢	<u>الفصل الرابع :</u> مشكلة ارتفاع نسبة الطاقة الآلية المعطلة بشركة الحديد والصلب المصرية :
١٣٦-١١٥	المبحث الأول : دراسة أسباب الطاقات الآلية المعطلة بالشركة :
١٢٣	- أسباب الطاقات الآلية المعطلة في قطاع الأفران العالية .
١٣٥	- آثار الطاقات المعطلة على الاقتصاد القومي .
١٥٢-١٢٢	المبحث الثاني : قياس الطاقة المعطلة وحساب تكلفتها .
١٦٦-١٥٨	المبحث الثالث : أساليب استغلال الطاقات الآلية المعطلة .
١١٨-١٦٢	<u>الفصل الخامس :</u> نظام الرقابة على استغلال الطاقة الآلية في شركة الحديد والصلب المصرية :
١٢٢-١٦١	المبحث الأول : مفهوم الرقابة على استغلال الطاقة الآلية :
١٢٠	- تعريف الرقابة .

<u>الموضوع</u>	<u>الصفحة</u>
متطلبات النظام الرقائى •	١٢٥
<u>مقومات الرقابة</u> •	١٢٧
المبحث الثانى : أهمية استخدام معايير الآداء فى عملية الرقابة :	١٢٨ - ١٨٧
تعريف المعيار	١٢٨
الموامل التى يجب تحديدها قبل وضع أى نوع من المعايير •	١٢٩
المبحث الثالث : النظام المتبع فى الرقابة على استغلال الطاقة الآلية فى قطاع الأفران العالية :	١٨٨ - ١٩٨
أولا : واجبات ومسئوليات الصيانة الملحقه •	١٨٨
ثانيا : واجبات ادارة تفتيش المعدات •	١٨٩
ثالثا : واجبات الصيانة المركزية •	١٩٠
الفصل السادس : أساليب المحافظة على الاستغلال الأنسب للطاقة الآلية فى شركة الحديد والصلب المصرية :	(١٩٩ - ٢٢١)
المبحث الأول : الصيانة كوسيلة للمحافظة على الطاقة الآلية :	٢٠١ - ٢١٣
أنواع الصيانة •	٢٠٣
تطبيق نظام الصيانة الوقائية بالشركة باستخدام الحاسب الآلى •	٢٠٦
المبحث الثانى : الاحلال والتجديد كوسيلة للمحافظة على الطاقة الآلية •	٢١٤ - ٢٢١

(ط)

الصفحة

الموضوع

٢٤٢ - ٢٢٢

٢٥٤ - ٢٤٣

٢٥٥

■ ملخص ونتائج وتوصيات البحث •

■ مراجع البحث •

■ الملاحق •

•
••
)

(٥)

قائمة الجداول والأشكال والنماذج

الرقم	العنوان	الصفحة
١ -	الجداول :	
١	نسبة الطاقة العاطلة من عام ١٩٧٨ - ١٩٨١/٨٠ بشركة الحديد والصلب المصرية .	٣
٢	متوسط عدد العاملين في شركات الحديد والصلب عام ١٩٧٦ .	١٠
٣	قيمة الانتاج لشركات الحديد والصلب لعام ١٩٧٦ .	١١
٤	المقارنة بين انتاج الصلب في الأعوام ١٩٦٥ ، ١٩٧٣ ، ١٩٨١/٨٠ في بعض بلاد العالم .	١٧
٥	الطاقات القصوى للصلب في الوحدات المتكاملة ونصف المتكاملة في بعض البلاد العربية عام ١٩٧٦ .	١٨
٦	تطور العمالة وقيمة الأجور في شركة الحديد والصلب المصرية من ١٩٦٠ - ١٩٧٨ .	٢٢
٧	كميات المازوت المستهلكة بمصانع شركة الحديد والصلب المصرية خلال عام ١٩٨١/٨٠ .	٢٥
٨	تخفيض الأحمال عن شركة الحديد والصلب المصرية والخسائر الناتجة عنه .	٤٠

(ك)

الرقم	العنوان	الصفحة
٩	نسبة تنفيذ الانتاج الفعلى عن الموازنة التخطيطية فى النصف الأول من عام ١٩٨٠ بشركة الحديد والصلب المصرية •	٤٦
١٠	اجمالى عدد العاملين فى شركة الحديد والصلب المصرية فى نهاية عام ١٩٧٩ •	٤٩
١١	انتاج عام ١٩٨١ / ٨٠ مقارنا بالسنوات السابقة •	٥٠
١٢	الطاقات الانتاجية للآلات حسب المراحل أو العمليات الانتاجية أو مراكز التكلفة عن الفترة من ١/١/١٩٧٩ حتى ١٩٧٩/١٢/٣١ •	٥٧ - ٥٨
١٣	الطاقات القصوى والمتاحة والانتاج الفعلى فى المراحل الانتاجية المختلفة فى شركة الحديد والصلب المصرية عام ١٩٧٩ •	٦٢
١٤	تطور عمالة الانتاج فى الفترة المالية من ١/١/١٩٧٩ حتى ١٩٧٩/١٢/٣١ بالشركة •	٧٦
١٥	الغياب للأسباب غير العادية خلال عام ١٩٧٩ بالمقارنة بعام ١٩٧٨ •	٧٧
١٦	تطور نسبة استغلال الطاقة الآلية لخطوط الانتاج عام ١٩٧٩ بالمقارنة بعام ١٩٧٨ •	٧٩
١٧	تطور نسبة استغلال الطاقة الآلية لخطوط الانتاج عام ١٩٨٠ بالمقارنة بمؤشرات عام ١٩٧٩ •	٨١
١٨	الانتاج والطاقة الانتاجية عام ١٩٧٩ •	٨٣ - ٨٤

الرقم	العنوان	الصفحة
١٩	الانتاج والطاقة الانتاجية خلال عام ١٩٨١/٨٠ .	٨٥ - ٨٦
٢٠	انتاج الفرن العالي الثالث من الحديد الزهر ومعدل استهلاك الكوك في شهرى مارس ويوليو ١٩٧٧ .	٩١
٢١	تطور الانتاج السنوى بقطاع الأفران العالية من عام ١٩٥٨ حتى عام ١٩٨١/٨٠ .	٩٧ - ٩٨
٢٢	عرات الأفران العالية التى تم اجراءها بشركة الحديد والصلب المصرية .	١١٠
٢٣	أسباب الطاقات العاطلة ونسبتها المئوية .	١١٧
٢٤	تحليل ساعات التوقيات والأعطال ومعدلاتها وكفاءة استغلال الوقت المتاح للتشغيل بالفرن العالى الأول والثانى .	١٢٤ - ١٢٥
٢٥	تحليل ساعات التوقيات والأعطال ومعدلاتها وكفاءة استغلال الوقت المتاح للتشغيل بالفرن العالى الثالث .	١٢٧ - ١٢٨
٢٦	تحليل ساعات التوقيات والأعطال ومعدلاتها وكفاءة استغلال الوقت المتاح للتشغيل بالفرن العالى الرابع .	١٣٠ - ١٣١
٢٧	اجمالى ساعات التوقف ومعدلاتها وساعات التشغيل للأفران الأربعة .	١٣٣
٢٨	توقيات الفرن العالى الثالث عن شهر أغسطس عام ١٩٨٠ .	١٤٠
٢٩	بيان الأعطال وساعات التشغيل الكلية والفعلية لعام ١٩٧٩ .	١٤٧
٣٠	بيان الأعطال وساعات التشغيل الكلية والفعلية عن الفترة من يوليو ١٩٨٠ حتى يونيه ١٩٨١ بالشركة .	١٤٩

(م)

الرقم	العنوان	الصفحة
٣١	حساب تكلفة الأعطال لعام ١٩٧٩ بشركة الحديد والصلب المصرية .	١٥٣
٣٢	حساب تكلفة الأعطال لعام ١٩٨١/٨٠ بشركة الحديد والصلب المصرية .	١٥٥
٣٣	الخسائر التي حققتها الشركة في الأعوام من ١٩٧٦ حتى ١٩٧٩ .	١٦٠
٣٤	انتاج عام ١٩٨٢/٨١ مقارنا بالموازنة التخطيطية .	١٨٢-١٨١
٣٥	أسباب عدم كفاية انتاج قطع الغيار بشركة الحديد والصلب المصرية .	٢١١
٣٦	نسبة احتياج الوحدات الانتاجية الى احلال وتجديد بشركة الحديد والصلب المصرية .	٢١٧
٣٧	موقف الشركة تجاه عمليات الاحلال والتجديد والتوسع من خلال الخطة الاستثمارية السعتمدة لعام ١٩٧٩ .	٢١٩
٣٨	الموازنة الاستثمارية المعدلة لعام ١٩٧٩ بشركة الحديد والصلب المصرية .	٢٢٠
٣٩	موقف الانفاق الاستثماري بالنسبة لعمليات الاحلال والتجديد خلال الفترة من ١٩٨٠/٧/١ حتى ١٩٨١/٦/٣٠ .	٢٢١

(ن)

الصفحة العنوان الرقم

ب- الأشكال :

٢٩	خريطة تدفق الانتاج لموازنة شركة الحديد والصلب المصرية عام ١٩٨١/٨٠ •	١
٣٢	مقادير المواد الداخلة والخارجة بالفرن العالي بالنسبة لطن واحد من الحديد الغفل المنتج •	٢
٦٠	العلاقة بين مفاهيم الطاقة الانتاجية للآلات •	٣
١٠٣	أساسيات نظام التخطيط والرقابة •	٤
١٢٢	تقسيمات الطاقة غير المستغلة •	٥
٢٠٥	العلاقة بين تكاليف الصيانة الوقائية والصيانة العلاجية •	٦

ج- النماذج :

١٤٢	تقرير حوادث وأعطال الأفران العالية بتاريخ ٨١/١٢/٢٥	١
١٤٤	تقرير حوادث وأعطال الأفران العالية بتاريخ ٨١ / ٨ / ٢٤	٢
١٤٥	تقرير حوادث وأعطال القطاعات الثقيلة بتاريخ ٧٩ / ٣ / ٢٠	٣
١٩٠	تفاصيل برنامج الصيانة الشهرية للأوناش •	٤
١٩٦	خطة الصيانة والعمرات النمطية بالأفران العاليــــــــــــة رقم ٢٠١ •	٥