

ระบบวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักร



นางสาวอรพินท์ เมฆจำเริญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


พ.ศ. 2539

ISBN 974-633-819-6

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

117076481

AN ANALYTICAL SYSTEM FOR MACHINE REPLACEMENT



Miss Oraphin . Makjumreon

ศูนย์วิทยทรัพยากร
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1996

ISBN 974-633-819-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักร

โดย นางสาวอรพินท์ เมฆจำเริญ

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.มานพ เรียวเดชะ



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....
()

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(ศ.อัมพิกา ไกรฤทธิ)

.....
(ผศ.ดร.มานพ เรียวเดชะ)

.....
(รศ.ชอุ่ม มลิลดา)

.....
(รศ.ดร.ชูเวช ช่างสง่าเวช)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

อรพินท์ เมฆจำเริญ : ระบบวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักร (AN ANALYTICAL SYSTEM FOR MACHINE REPLACEMENT) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.มานพ เรียวเดชะ, 93 หน้า ISBN 974-633-819-6



วิทยานิพนธ์นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อจัดทำโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักรที่ใช่ง่าย มีประสิทธิภาพสูง สำหรับใช้กับการวิเคราะห์หลากหลายกรณี

โปรแกรมที่สร้างขึ้นสามารถวิเคราะห์หาอายุเชิงเศรษฐกิจของเครื่องจักร และวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักรในกรณีต่าง ๆ ทั้งในกรณีกำลังการผลิตคงที่หรือกรณีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น และทั้งที่นำเอาภาษีเงินได้นิติบุคคลมาคำนวณหรือไม่นำมาคำนวณ แต่ละกรณีสามารถวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร แล้วสามารถแสดงผลในรูปแบบตารางการคำนวณและกราฟ

จากการทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม โดยการเปรียบเทียบกับตัวอย่างกรณีการทดแทนเครื่องจักรพบว่า การคำนวณด้วยโปรแกรมจะให้ผลตรงกับผลที่คำนวณด้วยมือในทุกกรณี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิติต *Anur Komgrang*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *Man*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม -

C516578: MAJOR
KEY WORD: REPLACEMENT ANALYSIS

ORAPHIN MAKJUMREON : AN ANALYTICAL SYSTEM FOR MACHINE
REPLACEMENT. THESIS ADVISOR : ASST.PROF.MANOP REODECHA,
Ph.D. 93 pp. ISBN 974-633-819-6

The objective of this thesis is to develop a machine
replacement analysis program which is user-friendly and effective
for various analysis situations.

The program can perform analyses of economic lives and
replaces of machinery in either case of fixed or increased
capacity, with or without taking Corporate income tax into
consideration. The program can also perform sensitivity analysis
and shows results in spread sheets and graphic forms.

The program is verified by comparing its results with
the manual calculations. The result are identical in all cases.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมศาสตร์

สาขาวิชา วิศวกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิสิต *Oraphin Makjumreon*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *Manop Reodecha*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม -

กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานพ เรียวเดชะ ซึ่งท่านได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำแนะนำและแนวคิดอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ และขอขอบคุณ คุณศุภชัย ตีระอมรวงศ์ และคุณชัยณรงค์ ไกรวัฒนพงศ์ ผู้ซึ่งคอยให้ความช่วยเหลือในด้านการแก้ไขโปรแกรม และข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงคุณจรีภรณ์ อุทัยแสง ผู้จัดการดำเนินงานพิมพ์ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จเป็นรูปเล่ม ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่ที่คอยเป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ จนสามารถทำงานวิจัยนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
- ความเป็นมาของปัญหา	1
- วัตถุประสงค์งานวิจัย	4
- ขอบเขตของงานวิจัย	4
- ขั้นตอนการศึกษาและวิจัย	5
บทที่ 2 ทฤษฎีการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักร	7
- สาเหตุของการทดแทนเครื่องจักร	7
- ปัญหาในการทดแทนเครื่องจักร	8
- การหาอายุเชิงเศรษฐกิจของเครื่องจักร	9
- อายุเชิงเศรษฐกิจของเครื่องจักร	9
- ประเภทของการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักร	10
- แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักร	12
- ข้อควรคำนึงในการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักร	13
- การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง	16
- ผลงานวิจัยด้านการวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักร	17

บทที่ 3	ระบบวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักร	22
-	ส่วนประกอบของระบบ	22
-	ส่วนแนะนำโปรแกรม	23
-	ส่วนวิเคราะห์	23
-	ส่วนวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง	26
-	ซอฟต์แวร์ที่ใช้	26
-	การทดสอบระบบ	27
-	ข้อสรุปผลการทดสอบ	27
บทที่ 4	สรุปและเสนอแนะ	29
-	สรุปผลวิจัย	29
-	ประโยชน์ที่ได้รับ	29
-	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง	30
	รายการอ้างอิง	31
	ภาคผนวก	33
	ก. คู่มือการใช้โปรแกรม	34
	ข. การทดสอบระบบ	50
	ประวัติผู้เขียน	93