

การศึกษาความเป็นไปไ้ของการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์เองในระดับอุตสาหกรรมครอบครัว



นายโกเมนทร์ โสภณศิริ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2523

000185

A FEASIBILITY STUDY ON A FAMILY SCALE BUSSINESS  
FOR TELEVISION PRODUCTION

Mr. Kommen Sophonsiri

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement  
for the Degree of Master of Engineering  
Department of Industrial Engineering  
Graduate School  
Chulalongkorn University

1980

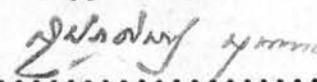
หัวข้อวิทยานิพนธ์      การศึกษาความเป็นไปได้ของการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์เองในระแกับ  
 อุตสาหกรรมครอบครัว

โดย                              นาย โทเมเนทร์ โสภณศิริ

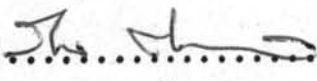
ภาควิชา                        วิศวกรรมอุตสาหกรรม

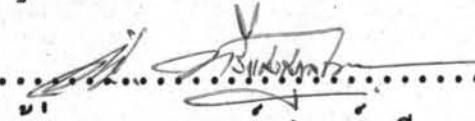
อาจารย์ที่ปรึกษา            ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย  
    ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ศรีไพพรรณ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
 ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

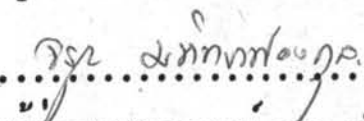
  
 ..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ บุณนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
 ..... ประธานกรรมการ  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศันทสุขุทธิ)

  
 ..... กรรมการ  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)

  
 ..... กรรมการ  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ศรีไพพรรณ)

  
 ..... กรรมการ  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จริญญา มหิชาพงศ์กุล)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





กิตติกรรมประกาศ



การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์คำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย ผู้ควบคุมการวิจัย และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติศรีไพพรรณ ผู้ควบคุมการวิจัยร่วม ซึ่งได้ให้คำปรึกษา แนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องและให้กำลังใจผู้วิจัยผู้ศึกษาซึ่งในความกรุณาที่ได้รับ และขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ทั้งสองเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์ฉัตรชัย สุทธาศวิน ผู้จัดการบริษัทศรีสุทธา สำหรับการเอื้อเฟื้อข้อมูลจำเพาะของ I.C. จากหลายบริษัทผู้ผลิต และขอขอบคุณคณาจารย์ในแผนกทางวิทยุ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์ ที่ได้ให้คำแนะนำอันมีประโยชน์สำหรับการออกแบบเครื่องต้นแบบ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณชนคดี โสภณศิริ กรรมการผู้จัดการบริษัทสินอุตสาหกรรม และเป็นนายกสมาคมเงินทุนและหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย สำหรับการอุดหนุนค่าใช้จ่ายออกแบบเครื่องต้นแบบด้วยทุนทรัพย์ส่วนตัวเป็นจำนวนมาก อีกทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับการลงทุนที่มีประโยชน์ต่อการวิจัยการลงทุนเป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อน และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่มีส่วนให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จขึ้นมาได้

โกเมนทร์ โสภณศิริ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย . . . . .	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ . . . . .	จ
กิตติกรรมประกาศ . . . . .	ฉ
รายการตารางประกอบ . . . . .	ญ
รายการรูปและแผนภูมิประกอบ . . . . .	ฎ
บทที่	
1. บทนำ . . . . .	1
ปัญหา . . . . .	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา . . . . .	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย . . . . .	4
วิธีดำเนินการวิจัย . . . . .	5
ผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย . . . . .	5
สรุป . . . . .	6
2. การสำรวจตลาด . . . . .	7
ลักษณะของผู้ผลิตและตลาดในปัจจุบัน . . . . .	7
สถิติการกระจายการถือครองเครื่องรับวิทยุและโทรทัศน์ . . . . .	9
ขนาดของตลาดเครื่องรับโทรทัศน์ . . . . .	14
ราคาขายเครื่องรับโทรทัศน์ . . . . .	20
โรงงานผลิตเครื่องรับวิทยุและเครื่องรับโทรทัศน์ . . . . .	23
3. การออกแบบผลิตภัณฑ์ . . . . .	28
หลักเบื้องต้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ . . . . .	28
ลักษณะการทำงานของเครื่องรับโทรทัศน์ . . . . .	29



## สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

การแบ่งภาคการทำงานของเครื่องรับโทรทัศน์ . . . . .	30
การวิจัยปัญหาเมื่อจะผลิตเหมือนโรงงานใหญ่ . . . . .	34
การวิจัยแก้ปัญหาเพื่อจัดข้อจำกัดของการผลิตระดับครอบครัว . . . . .	36
การออกแบบโดยใช้โมดูล . . . . .	38
การกำหนดมาตรฐานโมดูล . . . . .	40
การออกแบบต้นแบบ . . . . .	42
4. การศึกษาแบบจำลองของการผลิต . . . . .	72
แผนภูมิการผลิต . . . . .	72
วัตถุดิบสำหรับผลิต . . . . .	75
เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับผลิต . . . . .	78
กำลังคนในการผลิต . . . . .	78
การเลือกแบบสำหรับผลิต . . . . .	80
5. การหาความเป็นไปได้ของการลงทุน . . . . .	94
การกำหนดสภาพการลงทุน . . . . .	94
การคิดกระแสเงิน . . . . .	97
การคิดผลตอบแทนอย่างง่าย . . . . .	98
การหาอัตราผลตอบแทนการลงทุน . . . . .	98
การหาความไวของการลงทุน . . . . .	100
6. สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ . . . . .	104
สรุปการวิจัยตลาด . . . . .	104
สรุปการวิจัยต้นแบบ . . . . .	104
สรุปการวิจัยการผลิต . . . . .	105
สรุปการวิจัยการลงทุน . . . . .	105
ข้อเสนอแนะ . . . . .	106



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม . . . . .	107
ภาคผนวก . . . . .	108
ประวัติ . . . . .	157

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1.1	เปรียบเทียบคุณลักษณะของเครื่องรับวิทยุและเครื่องรับวิทยุโทรทัศน์ . . . . . 4
2.1	สถิติอัตราการเพิ่มขึ้นของครัวเรือนที่มีเครื่องรับวิทยุและจำนวนเครื่องรับวิทยุ ระหว่างปี พ.ศ.2517 และ 2518 เป็นรายภาค . . . . . 10
2.2	สถิติการกระจายของจำนวนครัวเรือนที่มีเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ และจำนวนเครื่องรับ พ.ศ.2518 จำแนกเป็นรายภาคและเขตการปกครอง . . . . . 11
2.3	สถิติการเปรียบเทียบอัตราส่วนร้อยละของครัวเรือนที่มีเครื่องรับวิทยุ โทรทัศน์ เป็นรายภาค . . . . . 12
2.4	สถิติการเพิ่มขึ้นของครัวเรือนที่มีเครื่องรับโทรทัศน์ระหว่างปี พ.ศ.2517 และ พ.ศ.2518 เป็นรายภาค . . . . . 13
2.5	ความต้องการเครื่องรับวิทยุโทรทัศน์ในประเทศ ในปี พ.ศ.2518 . . . . . 15
2.6	สถิติเครื่องรับวิทยุและโทรทัศน์นำเข้า . . . . . 16
2.7	สถิติเครื่องรับวิทยุและโทรทัศน์ส่งออก . . . . . 17
2.8	ความต้องการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ภายในประเทศ . . . . . 18
2.9	บันทึกราคาขายส่ง เครื่องรับโทรทัศน์ . . . . . 21
2.10	โรงงานผลิตเครื่องรับโทรทัศน์และอุปกรณ์ . . . . . 24
4.1	ตารางราคา EIAJ . . . . . 77
4.2	การแจกแจงโมดูล . . . . . 84
4.3	การแจกแจงจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ในโมดูล . . . . . 85

## รายการรูปและแผนภูมิประกอบ

รูปและแผนภูมิ	หน้า
2.1 ขนาดของตลาดเครื่องรับวิทยุขาวดำ . . . . .	19
2.2 ราคาขายขนาด 20 นิ้ว ชั้นโยทู่ไม้ ฟิลิปสองลำโพง มีขาตั้ง . . . . .	22
3.1 การแบ่งส่วนการทำงานของเครื่องรับโทรทัศน์ตามภาคต่าง ๆ . . . . .	33
3.2 การแบ่งโมดูลสำหรับต้นแบบเพื่อการวิจัย . . . . .	39
3.3 MODULE A DESIGN 1D . . . . .	45
3.4 MODULE A DESIGN 2A . . . . .	49
3.5 MODULE A DESIGN 3A . . . . .	52
3.6 MODULE B DESIGN 1 . . . . .	55
3.7 MODULE B DESIGN 2 . . . . .	56
3.8 MODULE C DESIGN 1 . . . . .	58
3.9 MODULE D DESIGN 1 . . . . .	61
3.10 MODULE D DESIGN 2 . . . . .	62
3.11 MODULE D DESIGN 3 . . . . .	63
3.12 MODULE E DESIGN 1 . . . . .	65
3.13 MODULE F DESIGN 1 . . . . .	67
3.14 MODULE F DESIGN 2 . . . . .	68
3.15 MODULE F DESIGN 2A . . . . .	69
3.16 MODULE G DESIGN 1A . . . . .	71

รายการรูปและแผนภูมิประกอบ (ต่อ)

รูปและแผนภูมิที่	หน้า
4.1 แผนภูมิการผลิต Chassis . . . . .	73
4.2 แผนภูมิการผลิต T.V. . . . .	74
4.3 แผนภูมิพื้นที่การผลิต Chassis . . . . .	81
4.4 แผนภูมิพื้นที่การผลิต T.V. . . . .	82
5.1 แสดงความไวของราคาขาย . . . . .	102
5.2 แสดงความไวของค่าใช้จ่ายตรง . . . . .	103