

การบริหารความเสี่ยงของโครงการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์
กรณีศึกษา: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



นางสาวศินีวรรณ จันทะปิตตา

สถาบันวิทยบริการ


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2550

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PROJECT RISK MANAGEMENT FOR INCREASING ECONOMIC VALUE
CASE STUDY OF CHULALONGKORN UNIVERSITY PRINTING HOUSE



Miss Sineewon Chuntapidta

สภามหาวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering


Chulalongkorn University

Academic Year 2007

Copyright of Chulalongkorn University

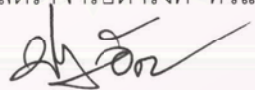
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การบริหารความเสี่ยงของโครงการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์:กรณีศึกษา
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โดย นางสาวศินีวรรณ จันทะปิดตา
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ อัครประถมพงศ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต


..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก ลาวัญศิริ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ อัครประถมพงศ์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์)

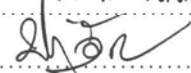

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นภัตตวงศ์ ไอสถศิลป์)

ศิณีวรรณ จันทะปิตตา : การบริหารความเสี่ยงของโครงการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ :กรณีศึกษา โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (PROJECT RISK MANAGEMENT FOR INCREASING ECONOMIC VALUE : CASE STUDY OF CHULALONGKORN UNIVERSITY PRINTING HOUSE) อ.ที่ปรึกษา: ผศ.ประเสริฐ อัครประถมพงศ์, 365 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดแผนบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ของโครงการการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัลใหม่ ของโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การบริหารความเสี่ยงของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกคือ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ โดยทำการคัดเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลที่เหมาะสมกับการลงทุนมากที่สุด โดยใช้การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจศาสตร์วิศวกรรม พบว่าเครื่องพิมพ์สีหรือฟูจิเหมาะสมกับการลงทุนทั้งเครื่องพิมพ์สี และเครื่องพิมพ์ขาวดำ ขั้นตอนที่สอง คือ การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง โดยมีวัตถุประสงค์ตามแนวทางของการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ แล้วจึงทำการระบุปัจจัยขับเคลื่อนโดยใช้แผนผังขับเคลื่อนมูลค่า พบว่าปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าที่มีความเสี่ยงต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์สูงสุด โดยใช้การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้วยการวิเคราะห์หมอนติคาร์ไลโดยโปรแกรม @ Risk คือ ราคาขาย และ ปริมาณการขาย ขั้นต่อมาทำการวิเคราะห์หาสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงโดยใช้แผนภูมิการตัดสินใจ เพื่อจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง โดยระบุโครงการและมาตรการในการจัดการความเสี่ยง ทั้งหมด 13 แผนจัดการความเสี่ยง และ 5 แผนโครงการบริหารความเสี่ยง พบว่า ค่าคาดหวังของมูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์หลังทำแผนบริหารความเสี่ยง ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดมีค่าเพิ่มขึ้น จาก -927,546 บาท เป็น 1,065,182 บาท สำหรับเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ และ 529,572 บาท เป็น 1,076,008 บาท สำหรับเครื่องพิมพ์สี ตามลำดับ ซึ่งมูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว อยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ที่ทางโรงพิมพ์ฯกำหนดไว้

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
ปีการศึกษา.....2550.....

ลายมือชื่อนิสิต.....ฉิณีวรรณ.....จันทะปิตตา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

4870485021 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD: PROJECT RISK MANAGEMENT / ECONOMIC VALUE MANAGEMENT/
RISKANALYSIS / MONTE CARLO TECHNIQUE

SINEEWON CHUNTAPIDTA : PROJECT RISK MANAGEMENT FOR INCREASING
ECONOMIC VALUE : CASE STUDY OF CHULALONGKORN UNIVERSITY
PRINTING HOUSE. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. PRASERT
AKKHARAPRATHOMPHONG, 365 pp.

The objective of this investigation is to assign the project risk management plan for increasing economic value in new digital press purchasing project of Chulalongkorn University Printing House.

The project risk management compose of 2 procedures, commence with the first procedure - feasibility study analysis of the project. Selecting the properly digital press for investment by means of engineering economy analysis, Fuji press is the most appropriated investment for both monochrome and color digital publishing. The second procedure is making of risk management which its objective must be under the framework of economic value management. Value drivers have been assigned by utilizing of value driver tree. As the results, price and sale volume are the highest risks impacted to economic present value utilizing @ Risk computer program corresponded to Monte Carlo technique for risk analysis. Then the causes and risk factors have been analyzed by utilizing of decision tree for risk management planning. Defining of 13 risk action plans and 5 project risk management plans yielded that the expected economic present value after action plan under the restricted conditions has increased, respectively from -927,546 baht to 1,065,182 baht for monochrome and 529,572 baht to 1,076,008 baht for color digital press, conformed to risk tolerance of Chulalongkorn university printing house.

Department...INDUSTRIAL ENGINEERING.

Field of study...INDUSTRIAL ENGINEERING.

Academic year.....2007.....

Student's signature...*ศิษย์เอก จักรกฤษณ์*.....

Advisor's signature.....*ประเสริฐ*.....

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ อัครประดมพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งคอยเอาใจใส่ ให้ความรู้และคำปรึกษา ตลอดจนเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาต่างๆ ระหว่างการทำวิจัย และขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นภัตตวงศ์ โอสถศิลป์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ คุณศรินทิพย์ นิमितมงคล ผู้จัดการโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคุณอรทัย นันทนาดิศย์ หัวหน้าฝ่ายจัดการ รวมทั้งหัวหน้าฝ่ายต่างๆ และเจ้าหน้าที่ทุกคน ที่กรุณาสละเวลา ให้ข้อมูล ให้คำแนะนำ ติดต่อประสานงาน อำนวยความสะดวก เข้าร่วมการประชุม ตลอดจนการมอบไมตรีจิตดีๆ ให้แก่กันและกัน ทั้งนี้ ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณ

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ญาติพี่น้อง ที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจตลอดการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านซึ่งมิได้เอ่ยนามข้างต้น ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำในการทำวิจัยครั้งนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูป.....	ฐ
บทที่ 1 : บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	2
1.2 วัตถุประสงค์ของการดำเนินวิจัย.....	4
1.3 ขอบเขตของการดำเนินงานวิจัย.....	4
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 : ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 การบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐกิจ.....	8
2.1.1 ความหมายการบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐกิจ.....	8
2.1.2 ความหมายของกำไรเชิงเศรษฐกิจ.....	8
2.1.3 ความหมายของต้นทุนเงินลงทุน.....	9
2.1.4 แนวทางการคำนวณกำไรเชิงเศรษฐกิจ.....	12
2.1.5 แนวทางการสร้างกำไรเชิงเศรษฐกิจ.....	17
2.1.6 กรอบปัจจัยผลักดันกำไรเชิงเศรษฐกิจ.....	17
2.1.7 ข้อจำกัดของระบบการบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐกิจ.....	19
2.2 ระบบบริหารความเสี่ยง.....	19
2.3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ.....	32
2.4 การกำหนดแผนและวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36

บทที่ 3 : ข้อมูลเบื้องต้นของหน่วยงานที่ทำการวิจัยและการวิเคราะห์

 ความเป็นไปได้ของโครงการ.....39

 3.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัล..... 39

 3.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ.....44

 3.2.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านการตลาด.....44

 3.2.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านวิศวกรรม.....50

 3.2.3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์.....52

 3.2.3.1 การวิเคราะห์แบบ Single Value Estimation.....53

 3.2.3.2 การวิเคราะห์แบบ Sensitivity Analysis.....67

 3.2.3.3 การวิเคราะห์แบบ Scenario Analysis.....71

บทที่ 4 : การกำหนดวัตถุประสงค์และการระบุความเสี่ยงของโครงการ.....76

 4.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ.....76

 4.2 การระบุความเสี่ยง.....77

 4.2.1 ขั้นตอนการศึกษาแนวทางการเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์.....77

 4.2.2 การกำหนดปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่า.....78

 4.3 การวิเคราะห์ความเสี่ยง.....83

 4.3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ความเสี่ยง.....83

 4.3.2 การสร้างแบบจำลองพยากรณ์.....84

 4.3.3 การกำหนดตัวแปรเสี่ยง.....89

 4.3.4 การวิเคราะห์การคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์.....91

 4.3.4.1การคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ91

 4.3.4.2การคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี.....104

 4.3.5 การวิเคราะห์ผลและสรุปผลของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์.....116

บทที่ 5 : การประเมินความเสี่ยงของโครงการ.....118

 5.1 การประเมินความเสี่ยงจากผลการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม@Risk..... 118

 5.1.1 การจัดอันดับความเสี่ยงของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ..... 118

 5.1.2 การจัดอันดับความเสี่ยงของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี.....123

5.2 การประเมินความเสี่ยงจากแบบสอบถาม.....	127
5.2.1 การกำหนดเกณฑ์การประเมินความเสี่ยง.....	127
5.2.2 การกำหนดเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของโครงการ.....	129
5.2.3 ผลการประเมินความเสี่ยงของโครงการ.....	129
5.2.4 การจัดอันดับความเสี่ยง.....	131
บทที่ 6 : การระบุปัจจัยเสี่ยง.....	134
6.1 การระบุปัจจัยเสี่ยงมุมมองของตัวเงิน.....	134
6.2 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของความเสี่ยง.....	151
6.2.1 หลักเกณฑ์ในการจัดทำแผนที่ความเสี่ยง (Risk Map).....	151
บทที่ 7 : การจัดทำแผนจัดการความเสี่ยงของโครงการ.....	163
7.1 การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงกับแผนจัดการความเสี่ยง.....	163
7.1.1 การกำหนดความเสี่ยงหลัก.....	163
7.2 การสร้างแผนจัดการความเสี่ยง.....	177
7.3 การประเมินความเสี่ยงโดยใช้โปรแกรมหลังทำแผนบริหารความเสี่ยง.....	196
7.4 การวิเคราะห์ผลและสรุปผลของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ หลังทำแผนบริหารความเสี่ยง.....	205
บทที่ 8 : สรุปผลการวิจัย และ ข้อเสนอแนะ.....	209
8.1 สรุปผลการวิจัย.....	209
8.2 ข้อจำกัดของการวิจัย.....	221
8.3 อุปสรรคและปัญหาในการวิจัย.....	221
8.4 ข้อเสนอแนะ.....	222
รายการอ้างอิง.....	223
ภาคผนวก.....	226
ภาคผนวก ก.	227
ภาคผนวก ข.	300
ภาคผนวก ค.	343
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	365

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	การกำหนดระดับคะแนนของโอกาสในการเกิดความเสียหาย.....	21
ตารางที่ 2.2	การกำหนดระดับคะแนนความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น.....	22
ตารางที่ 2.3	การเทียบคะแนนเพื่อพิจารณาระดับความเสี่ยง.....	22
ตารางที่ 2.4	การประเมินประสิทธิผลของระบบหรือการควบคุมความเสี่ยงเดิมที่มีอยู่.....	23
ตารางที่ 3.1	รายละเอียดของงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องจักรของโรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	39
ตารางที่ 3.2	รายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องดิจิทัลสี.....	40
ตารางที่ 3.3	รายละเอียดเกี่ยวกับครุภัณฑ์ฝ่ายการพิมพ์เครื่องดิจิทัลขาวดำ	42
ตารางที่ 3.4	วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจภายนอก (อุตสาหกรรมการพิมพ์) ที่ส่งผลกระทบต่อโรงพิมพ์.....	45
ตารางที่ 3.5	วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจภายนอก (วิเคราะห์ลูกค้า) ที่ส่งผลกระทบต่อโรงพิมพ์.....	46
ตารางที่ 3.6	วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจภายนอก (วิเคราะห์คู่แข่งชั้นโดยตรง) ที่ส่งผลกระทบต่อโรงพิมพ์.....	47
ตารางที่ 3.7	วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจภายนอก (วิเคราะห์ปัจจัยมหภาค) ที่ส่งผลกระทบต่อโรงพิมพ์.....	48
ตารางที่ 3.8	การวิเคราะห์ SWOT.....	49
ตารางที่ 3.9	การวิเคราะห์ความต้องการของตลาด.....	50
ตารางที่ 3.10	รายละเอียดที่นำมาวิเคราะห์ต้นทุนของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี.....	53
ตารางที่ 3.11	ต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี.....	54
ตารางที่ 3.12	รายละเอียดที่นำมาวิเคราะห์ต้นทุนของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ.....	55
ตารางที่ 3.13	ต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ.....	56
ตารางที่ 3.14	รายละเอียดข้อมูลนำมาวิเคราะห์ NPV เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี.....	57
ตารางที่ 3.15	NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5%.....	57
ตารางที่ 3.16	NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 8.86 %.....	58
ตารางที่ 3.17	รายละเอียดข้อมูลนำมาวิเคราะห์ NPV เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ.....	59
ตารางที่ 3.18	NPVของ เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5%.....	59

ตารางที่ 3.19 NPV ของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดา ดำ กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 8.86 %.....	60
ตารางที่ 3.20 ระยะการคืนทุน ของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดา.....	61
ตารางที่ 3.21 ระยะการคืนทุน ของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดาดำ	62
ตารางที่ 3.22 ปริมาณจุดคุ้มทุนของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดา.....	63
ตารางที่ 3.23 ปริมาณจุดคุ้มทุนของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดาดำ.....	65
ตารางที่ 3.24 อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดา.....	66
ตารางที่ 3.25 อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดาดำ.....	66
ตารางที่ 3.26 การวิเคราะห์ความไวในการเลือกเครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดาดำ.....	71
ตารางที่ 3.27 NPVของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดาดำ กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5% กรณีราคาขายมีการเปลี่ยนแปลง	72
ตารางที่ 3.28 NPVของ เครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดาดำ กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5% กรณีราคาขายมีการเปลี่ยนแปลง	72
ตารางที่ 3.29 NPVของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดาดำ กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5% กรณีปริมาณขายมีการเปลี่ยนแปลง	73
ตารางที่ 3.30 NPVของ เครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดาดำ กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5% กรณีปริมาณขายมีการเปลี่ยนแปลง	73
ตารางที่ 3.31 NPVของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดา กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5% กรณีราคาขายมีการเปลี่ยนแปลง	74
ตารางที่ 3.32 NPVของ เครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดา กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5% กรณีราคาขายมีการเปลี่ยนแปลง	74
ตารางที่ 3.33 NPVของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดา กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5% กรณีปริมาณขายมีการเปลี่ยนแปลง	75
ตารางที่ 3.34 NPVของ เครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดา กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5% กรณีปริมาณขายมีการเปลี่ยนแปลง	75
ตารางที่ 4.1 ประเภทของตัวแปรที่นำมาคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์.....	90
ตารางที่ 5.1 ระดับการประเมินโอกาสในการเกิดความเสียหาย.....	128
ตารางที่ 5.2 ระดับการประเมินผลกระทบของความเสียหาย.....	128

ตารางที่ 5.3 ผลการประเมินความเสี่ยงกลุ่มประเด็นความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการ คำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์.....	130
ตารางที่ 5.4 ผลการจัดอันดับความเสี่ยงกลุ่มประเด็นความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการ คำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์.....	132
ตารางที่ 5.5 Risk Matrix ของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์.....	133
ตารางที่ 6.1 แผนผังจัดระดับความเสี่ยง.....	147
ตารางที่ 7.1 แผนจัดการความเสี่ยง.....	179
ตารางที่ 7.2 แผนโครงการบริหารเสี่ยงของการเพิ่มยอดขาย.....	191
ตารางที่ 7.3 แผนโครงการจัดการความเสี่ยงกลุ่มบริหารเครื่องพิมพ์.....	192
ตารางที่ 7.4 แผนโครงการจัดการความเสี่ยงกลุ่มต้นทุนเงินทุนและอัตราภาษี.....	193
ตารางที่ 7.5 แผนโครงการจัดการความเสี่ยงกลุ่มบริหารวัสดุ.....	194
ตารางที่ 7.6 แผนโครงการจัดการความเสี่ยงกลุ่มการควบคุม.....	195
ตารางที่ 8.1 สรุปการวิเคราะห์การเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี	209
ตารางที่ 8.2 สรุปการวิเคราะห์การเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ.....	211
ตารางที่ 8.3 ประเภทของตัวแปรขับเคลื่อนมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์.....	215
ตารางที่ 8.4 การประเมินความเสี่ยงโดยใช้โปรแกรม @Risk.....	218
ตารางที่ 8.5 การประเมินความเสี่ยงโดยใช้แบบสอบถามซึ่งเป็นการประเมิน ความเสี่ยงโดยรวม.....	219

สารบัญรูป

ฐ
ฎ

หน้า

รูปที่ 2.1 วิธีการคำนวณหามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์.....	8
รูปที่ 2.2 โมเดลการคำนวณหาต้นทุนเงินทุนของผู้ถือหุ้น.....	16
รูปที่ 2.3 กรอบปัจจัยผลักดันกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์.....	18
รูปที่ 2.4 กรอบการควบคุมภายในเดิมและกรอบการบริหารความเสี่ยงใหม่ของ COSO.....	26
รูปที่ 2.5 วงจรกระบวนการบริหารความเสี่ยง.....	27
รูปที่ 2.6 ขั้นตอนการวิเคราะห์ความเสี่ยง.....	32
รูปที่ 3.1 ปริมาณค้ำประกันของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี.....	64
รูปที่ 3.2 ปริมาณค้ำประกันของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ.....	65
รูปที่ 3.3 แสดงต้นทุนและกำไรของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสีแต่ละยี่ห้อ.....	67
รูปที่ 3.4 แสดงต้นทุนและกำไรของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำแต่ละยี่ห้อ.....	68
รูปที่ 3.5 การวิเคราะห์ความไว ในกรณีราคาขายลดลง.....	69
รูปที่ 3.6 การวิเคราะห์ความไว ในกรณียอดขายลดลง.....	69
รูปที่ 3.7 การวิเคราะห์ความไว ในกรณีต้นทุนคงที่ลดลง.....	70
รูปที่ 3.8 การวิเคราะห์ความไว ในกรณีต้นทุนแปรผันลดลง.....	70
รูปที่ 4.1 แผนผังขับเคลื่อนกำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษี (NOPAT).....	79
รูปที่ 4.2 แผนผังขับเคลื่อนต้นทุนเงินทุน (Capital Charge).....	80
รูปที่ 4.3 แผนผังขับเคลื่อนมูลค่าของโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในมุมมองของตัวเงิน (Financial Driver Tree).....	82
รูปที่ 4.4 ขั้นตอนของการวิเคราะห์ความเสี่ยง.....	84
รูปที่ 4.5 แบบจำลองการวิเคราะห์ความเสี่ยง.....	88
รูปที่ 4.6 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ ความเสี่ยง (Most likely) สมมติฐานที่ 1.....	93
รูปที่ 4.7 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ ความเสี่ยง (Most likely) สมมติฐานที่ 2.....	95
รูปที่ 4.8 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 1.....	98
รูปที่ 4.9 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 2.....	101

รูปที่ 4.10	มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Most likely) สมมติฐานที่ 1.....	105
รูปที่ 4.11	มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Most likely) สมมติฐานที่ 2.....	107
รูปที่ 4.12	มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 1.....	110
รูปที่ 4.13	มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 2.....	113
รูปที่ 5.1	กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 1.....	119
รูปที่ 5.2	กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยโดยเรียงลำดับความไวเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 1.....	120
รูปที่ 5.3	กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 2.....	121
รูปที่ 5.4	กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยโดยเรียงลำดับความไวเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 2.....	122
รูปที่ 5.5	กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 1.....	123
รูปที่ 5.6	กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยโดยเรียงลำดับความไวเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 1.....	124
รูปที่ 5.7	กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 2.....	125
รูปที่ 5.8	กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยโดยเรียงลำดับความไวเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 2.....	126
รูปที่ 6.1	แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ของตัวแปรเสี่ยงในแต่ละวัตถุประสงค์ย่อย	137
รูปที่ 6.2	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของราคาขายลดลง.....	138
รูปที่ 6.3	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของยอดขายลดลง.....	139
รูปที่ 6.4	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของราคาวัตถุดิบสูงขึ้น.....	140

รูปที่ 6.5	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของค่าใช้จ่ายในการผลิตสูงขึ้น.....	141
รูปที่ 6.6	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารเพิ่มขึ้น.....	142
รูปที่ 6.7	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของอัตราภาษี (TAX) เพิ่มขึ้น.....	143
รูปที่ 6.8	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของการบริหารสินค้าคงคลังไม่มีประสิทธิภาพ.....	144
รูปที่ 6.9	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของการใช้กำลังการผลิตของเครื่องพิมพ์ไม่เต็มที่.....	145
รูปที่ 6.10	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของการจัดสรรโครงสร้างต้นทุนไม่เหมาะสม.....	146
รูปที่ 6.11	แผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) ตามแต่ละกลุ่มประเภทของความเสี่ยง S-F-O-C.....	153
รูปที่ 6.12	แผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) ตามกรอบการบริหารมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์.....	158
รูปที่ 7.1	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของราคาขายลดลง.....	165
รูปที่ 7.2	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของยอดลดลง.....	166
รูปที่ 7.3	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของลูกค้าเก่าหายไป.....	167
รูปที่ 7.4	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของลูกค้าใหม่ไม่กลับมาใช้บริการ.....	168
รูปที่ 7.5	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของความพึงพอใจของลูกค้า.....	169
รูปที่ 7.6	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของกลยุทธ์การตลาดไม่เข้าถึงลูกค้า.....	170
รูปที่ 7.7	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของความสามารถในการแข่งขันลดลง.....	171
รูปที่ 7.8	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของค่าใช้จ่ายในการผลิตสูงขึ้น.....	172
รูปที่ 7.9	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของค่าซ่อมแซมฝ่ายการผลิต.....	173
รูปที่ 7.10	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเพิ่มขึ้น.....	174
รูปที่ 7.11	แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของอัตราภาษี.....	175

รูปที่ 7.12 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองความเสี่ยงของการจัดสรรโครงสร้าง เงินทุนไม่เหมาะสม.....	176
รูปที่ 7.13 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีดจิ๋วขาวดำ Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยง.....	197
รูปที่ 7.14 การประเมินมูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีดจิ๋วขาวดำ Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยง.....	200
รูปที่ 7.15 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีดจิ๋วสี Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยง.....	201
รูปที่ 7.16 การประเมินมูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีดจิ๋วขาวดำ Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยง.....	204
รูปที่ 7.17 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีดจิ๋วขาวดำ Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยงกำหนดให้ราคาขายคงที่.....	206
รูปที่ 8.1 แผนผังขับเคลื่อนมูลค่าของโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในมุมมองของตัวเงิน (Financial Driver Tree).....	201
รูปที่ 8.2 เครื่องพิมพ์สีสมมติฐาน 1 ต้นทุนเงินทุน 5%.....	216
รูปที่ 8.3 เครื่องพิมพ์สีสมมติฐาน 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86%.....	216
รูปที่ 8.4 เครื่องพิมพ์ขาวดำสมมติฐาน 1 ต้นทุนเงินทุน 5%.....	217
รูปที่ 8.5 เครื่องพิมพ์ขาวดำสมมติฐาน 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86%.....	217

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบัน การดำเนินธุรกิจมีการแข่งขันที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อความอยู่รอดขององค์กร ดังนั้น องค์กรต่างๆ ทั้งหน่วยงานภาครัฐ การศึกษา และเอกชนจึงได้ให้ความสนใจนำเครื่องมือทางด้านการบริหารจัดการสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้กับองค์กรของตนเอง เพื่อช่วยกำหนดแนวทางการบริหารองค์กรให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเพิ่มขีดความสามารถให้เหนือกว่าคู่แข่ง การปรับปรุงองค์กรให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลง เพื่อให้องค์กรสามารถแข่งขันกับองค์กรอื่นๆ ได้นั้น ได้มีแนวความคิดมากมายในการกำหนดนโยบายให้มีการส่งเสริมและพัฒนาการบริหารองค์กรให้มีประสิทธิภาพ มีการเสริมสร้างคุณภาพของบุคลากร ให้เกิดการบริหารที่ได้มาตรฐานและตอบสนองความต้องการของลูกค้า รวมทั้งมีศักยภาพในการแข่งขันตามกลไกตลาด และอีกหนึ่งแนวคิดที่จะทำให้องค์กรมีการบริหารเพื่อมุ่งเน้นการสร้างมูลค่าให้กับองค์กร(Value Creation) จึงได้มีการกำหนดนโยบายในการนำระบบการบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Value Management) มาใช้ในการบริหาร โดยเป็นการเน้นเรื่องการสร้างมูลค่าให้กับองค์กร โดยเป็นการนำกระบวนการและระบบหลัก ๆ ทั้งหมดในองค์กรเข้าสู่การสร้างมูลค่า (Creation of Value) และสร้างความมั่งคั่งจากการปฏิบัติงานเพื่อสร้างความมั่งคั่งและผลตอบแทนให้กับผู้ถือหุ้น ซึ่งเป็นเจ้าของกิจการและเป็นที่มาของเงินทุนที่ใช้ในการดำเนินกิจการ เพื่อเพิ่มผลิตภาพขององค์กรอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ประสิทธิภาพของระบบประเมินผลงาน ความคล่องตัวในการบริหารจัดการ ตลอดจนสร้างมูลค่าองค์กรให้สูงขึ้น และสามารถช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยใช้มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์(Economic Value: EV) เป็นเกณฑ์การวัดผลงานจากความสามารถในการเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ และการนำระบบการบริหารความเสี่ยง ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือหนึ่งที่กำลังได้รับความสนใจและถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในหน่วยงานธุรกิจทั่วไป หน่วยงานอุตสาหกรรม ธนาคาร โรงพยาบาล หรือแม้แต่หน่วยงานภาครัฐ มาใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการระบุ ลด หรือควบคุมความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับความเสี่ยงที่สามารถยอมรับได้ อันจะส่งผลให้องค์กรสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งสามารถตอบสนองและปรับตัวให้ทันต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากปัจจัยภายในและภายนอกองค์กรได้เป็นอย่างดี ความเสี่ยงสามารถจำแนกได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับแหล่งกำเนิด อาทิ ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน ความเสี่ยงด้านการเงิน

ความเสี่ยงด้านสภาพการแข่งขัน เป็นต้น ดังนั้น ผู้บริหารจึงควรเลือกจัดการความเสี่ยงเฉพาะประเภทที่มีความจำเป็นและเหมาะสมกับสภาพขององค์กรมากที่สุด เพื่อให้การจัดทำระบบบริหารความเสี่ยงตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรอย่างแท้จริง

1.1 ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นหน่วยงานวิสาหกิจของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อบริการงานพิมพ์ให้กับหน่วยงานภายในและต้องสามารถเลี้ยงตัวเองได้ด้วย การดำเนินงานในปัจจุบันของโรงพิมพ์ ต้องประสบปัญหาอยู่มากมาย ทั้งราคาต้นทุนต่างๆที่สูงขึ้นตามสภาพเศรษฐกิจ และสภาวะการแข่งขันทางราคาของโรงพิมพ์ภายนอกที่เข้ามามีบทบาทในหน่วยงานต่างๆ ทำให้โรงพิมพ์จุฬาฯ ต้องเตรียมแผนในการปรับตัวอย่างมากทั้งทางด้านตลาด กำลังคนและเครื่องจักร เพื่อให้โรงพิมพ์จุฬาฯ ยังคงสามารถสร้างกำไรและจัดสรรงบประมาณส่วนหนึ่งเพื่อสนับสนุนกิจการของมหาวิทยาลัย

ในภาวะปัจจุบันธุรกิจทางการพิมพ์มีการแข่งขันสูง ทั้งทางด้านราคา คุณภาพและความรวดเร็ว ลูกค้ามีทางเลือกมากขึ้น อีกทั้งโรงพิมพ์เอกชนเข้ามามีบทบาทในมหาวิทยาลัย ซึ่งปัญหาของโรงพิมพ์จุฬาฯ ที่ประสบอยู่ในปัจจุบันนั้น มีสาเหตุมาจากทั้งสภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อโรงพิมพ์ของอุตสาหกรรมการพิมพ์ และลูกค้า และปัจจัยภายในกิจการของโรงพิมพ์

ปัจจัยภายนอกวิเคราะห์ตามสภาพอุตสาหกรรมการพิมพ์

1. การแข่งขันจากคู่แข่งปัจจุบัน มีการแข่งขันค่อนข้างรุนแรงโดยเฉพาะการแข่งขันด้านราคา ความรวดเร็วและการบริการ โดยเฉพาะจากโรงพิมพ์เอกชนที่มีเทคโนโลยีสูง
2. การเข้ามาของคู่แข่งในอนาคต เนื่องจากการเข้ามาในธุรกิจได้ไม่ยากนัก เพราะไม่มีกฎระเบียบกีดกัน การลงทุนและทักษะใช้ที่ไม่สูงมากโดยเฉพาะคู่แข่งที่จะเข้ามาทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตจากการพิมพ์จำนวนมากเป็นการพิมพ์จำนวนน้อย จากระบบoffset เป็นระบบdigital
3. การคุกคามจากสินค้า/บริการทดแทน ถึงแม้ว่าจะไม่มีการบริการใดที่จะสามารถทดแทนงานพิมพ์ได้อย่างสมบูรณ์ แต่สื่ออื่นๆก็ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการพิมพ์ได้ เช่น สื่อโฆษณา สื่อวิทยุ และสื่อทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
4. การคุกคามจากอำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ หน่วยงานรับบริการด้านเอทซ์ฮอर्सต่างๆ เช่น ด้าน ใตี่ ด้านออกแบบ ด้านบริการอื่นๆ และการสั่งซื้อวัตถุดิบ

ปัจจัยภายนอกวิเคราะห์จากสภาพแวดล้อมภายนอกของลูกค้า

1. ลูกค้านำเรื่องเรียนเรื่องความรวดเร็ว เนื่องจากยังเกิดความล่าช้าจากสาเหตุจาก ความล่าช้าจากคอขวดที่งาน Pre Press โดยเฉพาะงานทางด้านการออกแบบและการเตรียมงานก่อนพิมพ์ที่ไม่สอดคล้องกับระบบการพิมพ์ในโรงพิมพ์ เครื่องจักรเก่าและไม่ทันสมัย ไม่สามารถพิมพ์สีได้ จำนวนครั้งของการ Down time ของทั้งเครื่องจักรและเครื่องพิมพ์ เครื่องปั๊ม ฯลฯ
2. ราคา ไม่สามารถแข่งขันได้ เนื่องจากต้นทุนการพิมพ์สูงจากเครื่องจักรที่พิมพ์ได้ที่ละ 2 สี ทำให้ต้นทุนสูง

ปัจจัยภายในของกิจการ

1. การดำเนินงาน/บริการ เช่นเรื่องคุณภาพการบริการ ความรวดเร็วทันเวลา ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ความทันสมัยของอุปกรณ์ การตกแต่งสถานที่ในการให้บริการ ฯลฯ เนื่องจากขาดความทันสมัยในด้านอุปกรณ์ & เทคโนโลยี เครื่องจักรสำหรับความล่าช้าในการดำเนินงาน โดยเฉพาะ prepress สาเหตุจากบุคลากรด้านการออกแบบลดน้อยลง จะรับใหม่ก็ไม่มีคนมาสมัคร เพราะฐานเงินเดือนต่ำกว่าภายนอกมาก ต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งการจัดจ้าง วัสดุ ครุภัณฑ์สูง
2. การเงิน เช่น สภาพคล่อง เนื่องจากกฎการเงินบางเรื่องต้องอิงกับระเบียบของมหาวิทยาลัย หรือของราชการ ทำให้ไม่คล่องตัว ความเสี่ยงทางด้านหนี้สินของกิจการ การใช้ทรัพย์สินที่ลงทุนไปยังไม่คุ้มค่า เงินทุนในการดำเนินงานและการขยายการลงทุนยังไม่เพียงพอ และมีความล่าช้าในการดำเนินงาน

ดังนั้นโรงพิมพ์จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้รองรับความต้องการของลูกค้าได้ ซึ่งงานบริการของโรงพิมพ์แห่งจุฬาฯ ส่วนใหญ่เป็นงานหนังสือ 80 % ซึ่งจะมีเครื่องจักรหลักคือ เครื่องพิมพ์แล้วต้องมีเครื่องจักรก่อนพิมพ์และหลังพิมพ์ไว้ด้วย เพื่อให้หนังสือเสร็จเป็นเล่มสมบูรณ์ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถรองรับงานพิมพ์ได้อย่างรวดเร็วครบวงจรและลดการจัดจ้างภายนอก นอกจากนี้ในปัจจุบันงานพิมพ์มีแนวโน้มที่จะพิมพ์งานจำนวนน้อยลง เนื่องจากประสบปัญหาเรื่องพื้นที่ในการจัดเก็บ และข้อมูลต่างๆมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นจึงควรเพิ่มเครื่องพิมพ์ระบบ digital เพื่อรองรับงานประเภทนี้ด้วย และควรทำการจัดซื้อเครื่องจักรใหม่ทดแทนเครื่องเดิมที่มีอายุการใช้งานค่อนข้างนาน ทางโรงพิมพ์จึงได้นำเสนอโครงการการจัดซื้อเครื่องจักรที่ทันสมัย เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตให้สั้นลง เพื่อศึกษาแนวทางการสร้างมูลค่าให้กับโรงพิมพ์จุฬาฯ ได้ทำการพิจารณาเลือกศึกษาโครงการที่ทางโรงพิมพ์จุฬาฯ ได้นำเสนอไว้เพื่อดำเนินตามแผนกลยุทธ์ โดยใช้โครงการที่ทางโรงพิมพ์ได้เสนอไว้เข้ามาเป็น

โครงการกรณีศึกษา ซึ่งหลักเกณฑ์ในการพิจารณา คือ โครงการที่สามารถทำการเพิ่มมูลค่าได้ โดยมีตัววัด อยู่ในรูปของตัวเงิน เช่น ผลกำไรที่เพิ่มขึ้น

ดังนั้นจึงนำโครงการการจัดซื้อเครื่องจักรใหม่ เป็นกรณีศึกษาในการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (EVM) เนื่องจากว่าเป็นโครงการที่สามารถเก็บข้อมูลได้ และระยะเวลาในการเก็บข้อมูลไม่ยาวมากนัก สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการบริหารงานของโครงการ ได้นำหลักเกณฑ์การบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์มาเป็นแนวทาง โดยใช้เกณฑ์การวัดทางเศรษฐศาสตร์คือ มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Value: EV) มาเป็นตัวชี้วัดความสามารถซึ่งเป็นตัวชี้วัดทางด้านการเงินของโครงการ ประกอบกับการวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (EV) ของโครงการที่นำมาพิจารณา ดังนั้นเพื่อให้โครงการสามารถดำเนินได้อย่างยั่งยืนและมั่นคง จึงได้ทำการพัฒนาระบบบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์โดยบูรณาการระบบบริหารความเสี่ยง เพื่อเป็นแนวทางให้กับโรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ในการบริหารโครงการเพื่อเพิ่มมูลค่า และสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับมีผลกำไรที่สามารถเลี้ยงตัวเองและส่งคืนแก่ทางมหาวิทยาลัยได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานวิจัย

กำหนดแผนบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการการจัดซื้อเครื่องจักรใหม่

1.3 ขอบเขตของการดำเนินวิจัย

1. การศึกษาวิจัยนี้จะดำเนินการเฉพาะขั้นตอนการออกแบบการจัดการความเสี่ยงเพื่อเพิ่มมูลค่าของกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์เท่านั้น โดยไม่มีการนำแผนดังกล่าวไปปฏิบัติจริงในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาวิจัย โดยใช้กรณีศึกษาของโครงการการลงทุนเครื่องจักรใหม่ของโรงพิมพ์ ซึ่งพิจารณาเฉพาะการลงทุนเครื่องพิมพ์ Digital สี 4 สี และเครื่องพิมพ์ Digital ขาว – ดำ เท่านั้น
2. ในการประเมินมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์จะคิดค่าคาดหวังของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เท่านั้น โดยคำนวณค่าตามสูตร

$$\text{มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์} = \text{กำไรหลังจากหักภาษี} - \text{ต้นทุนเงินลงทุน}$$

โดยกำไรหลังจากหักภาษี คือ กำไรสุทธิหลังจากทางโรงพิมพ์ได้จัดสรรเงินให้กับทางมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว โดยคิดเป็น 40 % ของกำไรสุทธิทั้งหมด สำหรับต้นทุนเงินลงทุนจะพิจารณาเป็นเงินลงทุนส่วนเพิ่มที่ทางโรงพิมพ์จุฬาฯ ได้ลงทุนในโครงการการจัดซื้อเครื่องจักรใหม่เท่านั้น และพิจารณาเฉพาะปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าที่สามารถวัดได้ในรูปตัวเงินของโครงการเท่านั้น

3. ในการพิจารณาประเภทของความเสี่ยงจะครอบคลุมความเสี่ยงทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (Strategic Risk) ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงาน (Operational Risk) ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial Risk) และความเสี่ยงด้านกฎระเบียบข้อบังคับ (Compliance Risk)

4. ทำการกำหนดแนวทางหรือมาตรการเพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงที่มีค่าระดับความเสี่ยงสูงที่มีผลกระทบต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการการก่อสร้างเครื่องจักรใหม่ พร้อมการสอบทานและยืนยันจากผู้บริหารที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยไม่รวมถึงการนำแผนงานหรือมาตรการดังกล่าวไปปฏิบัติ

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎี บทความวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ และการจัดการความเสี่ยง

2. ศึกษาสภาพทั่วไปและข้อมูลเบื้องต้นของโครงการการลงทุนเครื่องจักรใหม่ของโรงพิมพ์ ที่ทางโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ทำแผนไว้ โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดครุภัณฑ์ฝ่ายการพิมพ์ ที่จะจัดซื้อในปีงบประมาณ 2550

3. วิเคราะห์และพัฒนาระบบวัดผลงาน โดยการคำนวณผลงานจากค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์(EV) ของโครงการโครงการการลงทุนเครื่องจักรใหม่ของโรงพิมพ์

4. นำระบบการบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าของเชื่อมโยงเข้ากับกระบวนการบริหารโครงการ โดยทำผังปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าเพิ่ม (Operational driver tree) เพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

5. วิเคราะห์ ระบุความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงด้านทั้ง 4 ด้านความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (Strategic Risk) ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงาน (Operational Risk) ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial Risk) และความเสี่ยงด้านกฎระเบียบข้อบังคับ (Compliance Risk) ส่งผลกระทบต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์(EV) โดยใช้ Risk Map , Relation Diagram เป็นต้น

6. ประเมินความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในแง่ของโอกาสในการเกิดความเสี่ยงและความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อโครงการทั้งในระดับความเสี่ยง(Risk Level) และเป้าหมายความเสี่ยงที่ยอมรับได้(Risk Appetite) และความเสี่ยงที่เบี่ยงเบนได้(Risk Tolerance) โดยผู้บริหารของโรงพิมพ์ พร้อมทั้งกำหนดแผนงานการจัดการความเสี่ยงระดับสำนัก เพื่อจัดการความเสี่ยงที่มีระดับความเสี่ยงสูง

7. ประเมินแนวทางการดำเนินงานเพื่อเพิ่มกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ ความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยง โดยผู้บริหารของโรงพิมพ์ทำหน้าที่กำกับดูแล พร้อมทั้งกำหนดแผนงานการจัดการความเสี่ยงที่มีระดับความเสี่ยงสูงสุด

8. ประเมินและกำหนดแผนการจัดการความเสี่ยงเพื่อเพิ่มกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

9. สอบทานและยืนยันความสอดคล้องกับผู้บริหารที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีแผนบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยช่วยลดโอกาสหรือเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์ ที่จะส่งผลกระทบต่อความสามารถและความสำเร็จของโครงการ ให้อยู่ในระดับความเสี่ยงที่สามารถยอมรับได้ ซึ่งเป็นระบบการบริหารจัดการที่สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงานโดยใช้เกณฑ์การวัดผลเป็นมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ รวมถึงผลการวิเคราะห์ในมิติของความสามารถในการทำกำไรของโครงการ

2. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ สามารถเป็นแบบอย่างในการตัดสินใจเพื่อลงทุนในโครงการอื่นๆของโรงพิมพ์และหน่วยงานสนับสนุนอื่นๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ศึกษาเรียนรู้ถึงระบบบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้จัดการของโรงพิมพ์ฯ ได้แผนบริหารความเสี่ยงของโครงการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจการลงทุนโดยเน้นเรื่องการสร้างมูลค่าตามที่ได้มุ่งหวังไว้

2. ผู้จัดการของโรงพิมพ์สามารถดำเนินโครงการการจัดซื้อเครื่องจักรใหม่ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ หรือดีกว่าที่ทางโรงพิมพ์ได้ตั้งเป้าหมายไว้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงหลักการและแนวคิดพื้นฐานต่างๆที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้ ซึ่งประกอบไปด้วย แนวคิดของระบบการบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ที่นำมาใช้ แนวทางการคำนวณกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์

2.1 การบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Value Management)

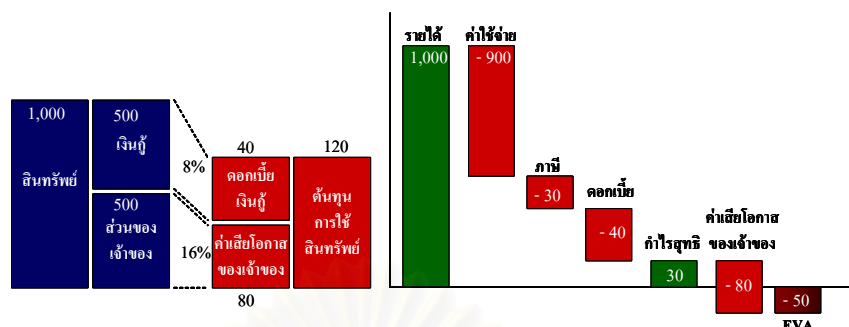
2.1.1 ความหมายการบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Value Management)

คือ ระบบการบริหารจัดการองค์กรที่ได้นำเอาปัจจัยสำคัญต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจขององค์กรมาพิจารณาร่วมกันอย่างครบถ้วน ในการวางแผนการดำเนินธุรกิจขององค์กร เพื่อให้องค์กรสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่ขององค์กร โดยนำหลักการการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์นี้ใช้ เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจในการลงทุนในกิจกรรมต่างๆ ขององค์กร ซึ่งใช้ตัวชี้วัดที่เรียกว่า กำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Profit) เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบผลการดำเนินงานขององค์กร โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ในแต่ละช่วงเวลา และใช้ข้อมูลที่ได้รับนี้ในการทบทวนการวางแผนกลยุทธ์และแผนธุรกิจขององค์กรต่อไป ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง [1]

2.1.2 ความหมายของกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์

กำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ คือ กำไรสุทธิที่หักค่าใช้จ่ายทุกอย่าง รวมทั้งการหัก ต้นทุนค่าเสียโอกาสของผู้ถือหุ้น กำไรส่วนที่เหลือนี้ คือ กำไรที่แท้จริง ที่องค์กรสามารถสร้างเพิ่มขึ้นในแต่ละงวด ซึ่งถือว่าเป็นกำไรที่แท้จริงขององค์กร การวัดกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์สามารถทำได้โดยนำกำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษี ลบด้วยต้นทุนเงินทุนที่ใช้ไปเพื่อสร้างกำไรนั้นๆ บางครั้งอาจเรียกต้นทุนเงินทุนว่ากำไรขั้นต่ำที่ต้องทำได้ การพิจารณาผลประกอบการโดยใช้กำไรสุทธิเป็นหลักนั้น มีข้อจำกัดในทางเศรษฐศาสตร์ที่สำคัญคือ ในการคำนวณกำไรสุทธินั้น องค์กรไม่ได้พิจารณาต้นทุนค่าเสียโอกาสของผู้ถือหุ้นหรือต้นทุนเงินทุนของเจ้าของ (ผู้ถือหุ้น)

$$\text{กำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Profit)} = \text{กำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษี} \\ - \text{ต้นทุนเงินทุน}$$



รูปที่ 2.1 วิธีการคำนวณหามูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์

จากตัวอย่างในภาพ องค์กรใช้สินทรัพย์ทั้งหมด 1,000 บาทเพื่อสร้างรายได้ 1,000 บาท โดยได้รับทุนจากเงินกู้ธนาคาร 500 บาท ซึ่งมีต้นทุนเงินกู้ 8% (หรือ 40 บาทต่อปี) และได้รับทุนจากเจ้าของ 500 บาทซึ่งมีต้นทุนค่าเสียโอกาสของเจ้าของ 16% (หรือ 80 บาทต่อปี) ดังนั้น องค์กรมีต้นทุนที่แท้จริงในการใช้สินทรัพย์ 120 บาท ในการสร้างรายได้ 1,000 บาท องค์กรต้องมีค่าใช้จ่าย 900 บาท จ่ายภาษี 30 บาท จ่ายดอกเบี้ย 40 บาท องค์กรจะมีกำไรสุทธิ 30 บาท แต่เมื่อหักค่าเสียโอกาสของเจ้าของ 80 บาท องค์กรจะมีกำไรเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ที่ติดลบ 50 บาท

การมีกำไรเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ที่ดี (เป็นบวก) สะท้อนถึงความสามารถขององค์กรในการเพิ่มประสิทธิภาพ ความสามารถในการบริหารสินทรัพย์ ในการบริหารโครงสร้างทางการเงิน และในการลงทุนขยายกิจการที่คุ้มทุน ค่ากำไรเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ที่เป็นบวกชี้ให้เห็นว่า องค์กรกำลังสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผู้ถือหุ้น ในขณะที่ค่ากำไรเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ ที่เป็นลบเปรียบเสมือนสัญญาณเตือนภัย ซึ่งหมายความว่า องค์กรควรตรวจสอบว่าค่ากำไรเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ในอนาคตจะยังเป็นลบหรือไม่ หากเป็นเช่นนั้นจะหมายความว่าองค์กรกำลังทำลายมูลค่า[2]

นอกจากนี้ การคำนวณกำไรเชิงเศรษฐกิจศาสตร์นี้ สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ การตัดสินใจในการลงทุน ซึ่งอาจมีหลายรูปหรืออาจมีหลายโครงการได้อย่างชัดเจน โดยการเปรียบเทียบกำไรเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ที่ได้รับในแต่ละรูปแบบ และ/หรือในแต่ละโครงการ ซึ่งช่วยทำให้องค์กรทำการตัดสินใจด้านการลงทุนได้อย่างถูกต้อง

2.1.3 ความหมายของต้นทุนเงินลงทุน

ต้นทุนเงินลงทุนมาจากสองแหล่ง คือ ผู้ให้กู้และผู้ถือหุ้น ดังนั้น ต้นทุนเงินลงทุนจึงอยู่ในสองรูปแบบ ได้แก่ ต้นทุนเงินกู้ซึ่งหมายถึงค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย และต้นทุนเงินลงทุนจากส่วนของผู้ถือหุ้นซึ่งหมายถึงค่าเสียโอกาสอันเกิดจากการที่ผู้ถือหุ้นสามารถนำเงินลงทุนจำนวนเดียวกันนี้ไปลงทุนในธุรกิจอื่น

ต้นทุนเงินลงทุนจากส่วนของผู้ถือหุ้นที่แท้จริงขององค์กร คือ มูลค่าที่ผู้ถือหุ้นอาจได้รับจากมูลค่าหุ้นขององค์กรที่เพิ่มขึ้นและเงินปันผลรับ หากผู้ถือหุ้นนำเงินลงทุนดังกล่าวไปลงทุนในกิจการอื่นที่มีความเสี่ยงเทียบเท่ากับกิจการขององค์กร นี่คือนักเศรษฐศาสตร์เรียกว่าค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) หากองค์กรไม่บริหารจัดการเงินของผู้ถือหุ้นอย่างมีประสิทธิภาพ และแสดงให้เห็นให้ผู้ถือหุ้นเห็นว่า จะปฏิบัติเช่นนั้นได้อย่างต่อเนื่องในอนาคต ผู้ลงทุนจะดึงเงินทุนของตนกลับไปโดยขายหุ้นขององค์กร ทำให้ราคาหุ้นตก และผู้ลงทุนอื่นๆ ก็จะไม่สนใจลงทุนในองค์กร

การวัดกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์คิดต้นทุนเงินลงทุนทั้งหมด ทำให้สามารถแสดงมูลค่าที่องค์กรได้สร้างหรือเสียโอกาสอย่างชัดเจนในแต่ละระยะเวลาของการรายงานผลประกอบการ หรืออาจกล่าวได้ว่าหากผู้ถือหุ้นคาดหวังว่าจะได้รับผลตอบแทนอย่างต่ำที่สุด 10% จากเงินลงทุนของตน องค์กรจะถือว่ายังไม่มีกำไรจนกว่าจะสร้างกำไรได้สูงกว่าความคาดหวังนั้น

ต้นทุนเงินลงทุน(Capital Charge)

คือต้นทุนของเงินลงทุนที่เกิดเงินจากการก่อหนี้และส่วนของผู้ถือหุ้นหรืออัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ธุรกิจต้องการจากการลงทุนในโครงการลงทุนนั้น[3]

เงินลงทุน(Invested Capital)

สินทรัพย์หมุนเวียนสุทธิ(Working Capital)

หมายถึง สินทรัพย์ที่กิจการสามารถเปลี่ยนเป็นเงินสดได้ภายในระยะเวลา 1 ปี หรือภายในรอบวงจรการดำเนินงานตามปกติของกิจการ ได้แก่ เงินสด เงินฝากธนาคาร เงินลงทุนระยะสั้น วัตถุดิบ ลูกหนี้ รายได้ค้างรับ สินค้าคงเหลือ

สินทรัพย์ถาวร(Fixed Capital)

หมายถึง สินทรัพย์ที่มีอายุใช้งานนานเกินกว่า 1 ปี หรือเกินกว่ารอบดำเนินงานตามปกติ เป็นสินทรัพย์ประเภทมีตัวตนโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้งาน ได้แก่ ที่ดิน อาคาร อุปกรณ์สำนักงาน อุปกรณ์ร้านค้า อุปกรณ์ในการขนส่ง

อัตราต้นทุนเงินทุน(WACC)

ต้นทุนของเงินถัวเฉลี่ย (Weighted Average Cost of Capital - WACC)

เมื่อกำหนดต้นทุนของเงินทุนแต่ละแหล่งได้แล้ว ก็นำมาคำนวณหาต้นทุนของเงินทุนรวมของโครงสร้างเงินทุนของธุรกิจปัจจุบันโดยวิธีถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก ซึ่งต้นทุนของเงินทุนนี้จะเป็นตัวเลขบอกธุรกิจเรื่องอัตราผลตอบแทนต่ำที่สุดของธุรกิจนี้ควรจะได้รับจากการลงทุนจากโครงการต่าง

- ต้นทุนเงินทุนจากส่วนผู้ถือหุ้น(Cost of Equity)
- ต้นทุนเงินกู้หลังหักภาษี(Cost of Debt after Tax)

โครงการ(Project)

เงินลงทุน

หมายถึง เงินสดที่ต้องจ่ายทั้งหมดเพื่อให้ได้มาซึ่งสินทรัพย์ หรือโครงการใหม่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้

เงินทุนหมุนเวียน/เงินทุนดำเนินงาน(Working Capital)

หมายถึง เงินทุนหรือสินทรัพย์หมุนเวียน ที่ต้องจ่ายเพิ่มเพื่อให้เกิดสภาพคล่องของโครงการลงทุน ได้แก่ เงินสด ลูกหนี้ สินค้า วัสดุดิบ เป็นต้น

แหล่งเงินทุน

เงินกู้ยืม (Debt)

- เงินกู้ระยะยาว
 - เงินกู้จากสถาบันการเงิน (Loans)
 - ออกหุ้นกู้ (Corporate bonds or Debentures)
- เงินกู้ระยะสั้น
 - เงินกู้เบิกเกินบัญชี(Overdraft)
 - ออกตั๋วเงิน (Commercial papers: Bill of change or Promissory note)

เงินทุนจากส่วนผู้ถือหุ้น หรือเจ้าของ(Equity)

- ขายหุ้นสามัญ (Common stock)
- ขายหุ้นบุริมสิทธิ (Preferred stock)
- ขายใบสำคัญแสดงสิทธิให้ซื้อหุ้นสามัญ (Warrant)

ต้นทุนเงินทุนถัวเฉลี่ย (WACC)

- อัตราผลตอบแทนของเจ้าของเงินทุนที่นำมาใช้ในการดำเนินงานของกิจการถัวเฉลี่ย (Return VS Cost)
- เงินทุนแต่ละแหล่งมีต้นทุนไม่เท่ากัน
- เงินทุนจากการกู้ยืม มีต้นทุนที่ต่ำกว่า เพราะ มีประโยชน์ทางด้านภาษี (ดอกเบี้ยหักเป็นค่าใช้จ่ายทางภาษีได้) และ ความเสี่ยงของเจ้าหนี้ต่ำกว่า

หนี้สินและทุน

งบดุลทางด้านหนี้สินและทุน แสดงให้เห็นถึงแหล่งที่มาของเงินทุนของธุรกิจนั้น ณ วันนั้น ซึ่งเข้ามาทั้งในรูปของเงินทุนระยะสั้น และเงินทุนระยะยาว ประกอบกันเป็นโครงสร้างทางการเงิน ส่วนโครงสร้างเงินทุน จะเน้นเฉพาะเงินทุนระยะยาว การเข้ามาของเงินทุนดังกล่าว เข้ามาในลักษณะของหนี้ระยะยาวและส่วนของผู้ถือหุ้น สำหรับส่วนของผู้ถือหุ้นนี้ยังแบ่งเป็นแหล่งเงินทุนภายใน ได้แก่ กำไรที่ธุรกิจทำมาหาได้หลังจ่ายปันผลสะสมไว้เพื่อลงทุนต่อ ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งเงินทุนที่สำคัญยิ่งต่อธุรกิจที่กำลังขยายตัว และจากการจำหน่ายหุ้น การจัดหาเงินทุนเข้ามาแต่ละรูปแบบจะส่งผลต่อความเสี่ยงทางการเงินของธุรกิจนั้นตลอดจนผลการดำเนินงานของธุรกิจ

หนี้สิน(Debt)

หนี้สินหมุนเวียน

หนี้สินหมุนเวียนเป็นภาระผูกพันอันเกิดจากการซื้อสินค้าและบริการ หนี้ค่าภาษี ค่าใช้จ่ายค้างจ่ายอื่นๆ เงินมัดจำ เงินยืม-พนักงาน ตั๋วเงินจ่าย เงินกู้ธนาคารระยะสั้น หนี้ระยะยาว ที่ครบกำหนดภายในหนึ่งปี รายการที่จัดอยู่ในประเภทหนี้สินหมุนเวียนจะต้องมีลักษณะดังนี้

1. เป็นภาระผูกพันที่เกิดจากรายการซึ่งอยู่ในวงจรดำเนินงาน เริ่มตั้งแต่ ซื้อวัตถุดิบ ผลิตตลอดจนจำหน่ายสินค้า และได้เงินมา เช่น หนี้ซึ่งเกิดจากซื้อวัตถุดิบ วัสดุเพื่อใช้ในการผลิต หรือให้บริการ เพื่อหารายได้
2. หนี้ที่เกิดจากการดำเนินงานซึ่งเกี่ยวข้องกับวงจรดำเนินงานโดยตรง

เจ้าหนี้ทางการค้า เจ้าหนี้ทางการค้าควรเป็นรายการจำนวนหนี้รวมอันเกิดจากการซื้อวัตถุดิบหรือสินค้าเป็นเงินเชื่อ

หนี้ระยะยาว

เป็นหนี้ที่มีภาระผูกพันชำระเงินเกินกว่าหนึ่งปี ได้แก่ เงินกู้ระยะยาวจากธนาคารหรือจากแหล่งอื่น หนี้บัตรหรือหุ้นกู้ ข้อมูลที่ควรทราบในการวิเคราะห์ ได้แก่ อัตราดอกเบี้ย ระยะเวลาครบนัดไถ่ถอน หากเป็นเงินกู้จากธนาคารข้อมูลที่ควรทราบเพิ่มเติม ก็คือ ลักษณะหนี้ มีหลักประกัน

หรือไม่มีหลักประกัน กรณีเป็นพันธบัตรหรือหุ้นกู้ ควรทราบเงื่อนไขเป็นต้นว่า การแปลงสภาพ การเรียกคืนหลักประกัน กองทุนไถ่ถอนหนี้

ส่วนของผู้ถือหุ้นหรือเจ้าของ (Equity)

ส่วนของผู้ถือหุ้น เป็นส่วนที่แสดงถึง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกิจการนั้นโดยแท้จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหุ้นสามัญ ในกรณีเลิกกิจการและชำระบัญชี เจ้าหนี้จะได้รับชำระเงินเต็มจำนวนก่อนที่ผู้ถือหุ้นจะได้เงินคืน จะเป็นในรูปแบบของเงินสดหรือสินทรัพย์ แล้วแต่กรณี

2.1.4 แนวทางการคำนวณกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์

$$\begin{aligned} \text{กำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Profit)} &= \text{กำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษี} \\ &\quad \text{ลบ ต้นทุนของเงินทุน} \\ &= \text{Net Operation Profit after Tax} \\ &\quad - \text{Weight Average Cost of Capital} \\ &= \text{NOPAT- WACC} \end{aligned}$$

ต้นทุนของเงินทุน (WACC) คือ ผลตอบแทนทางการเงินที่ผู้ลงทุนคาดหวังว่าจะได้รับจากเงินลงทุนของตน โดยคำนวณจากอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่เจ้าของเงินกู้และผู้ถือหุ้นต้องการ ซึ่งเรียกว่า อัตราต้นทุนเงินทุน (Cost of Capital) คูณด้วย เงินทุน (Capital) ซึ่งเป็นเงินทุนที่ลงทุนไว้เมื่อเริ่มต้น อาจกล่าวได้ว่า ต้นทุนเงินทุนเปรียบเทียบกับได้เป็น ค่าเช่าทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Rent) ซึ่งทางองค์กรต้องจ่ายให้กับผู้ลงทุน (หรือผู้ให้เช่าสินทรัพย์) โดยถือว่าเป็นต้นทุนแบบหนึ่ง เช่นเดียวกับต้นทุนอื่นๆ ในการดำเนินธุรกิจและจะต้องหักลบเงินต้นนี้ออกจากกำไรจากการดำเนินงาน เพื่อให้ได้มาซึ่งผลกำไรที่แท้จริงทางเศรษฐศาสตร์ หรือที่เรียกว่า กำไรเชิงเศรษฐศาสตร์

เงินทุน (Capital) คือ เกณฑ์ทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวัดจำนวนเงินทั้งหมดที่เจ้าของเงินกู้และผู้ถือหุ้นลงทุนในการดำเนินงานของธุรกิจตั้งแต่เริ่มต้นประกอบกิจการ อาจกล่าวโดยง่ายว่า เงินทุนคือเงินที่ลงทุนในธุรกิจ และสามารถคำนวณเงินต้นได้จากการนำข้อมูลในงบดุลมาปรับปรุงทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งคำนวณได้ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1. คัดจากสินทรัพย์ โดยการรวมเงินทุนหมุนเวียนสุทธิ สินทรัพย์ถาวรสุทธิ สินทรัพย์ที่ใช้ในการดำเนินงานอื่นๆ และยอดกำไรขาดทุนสะสมซึ่งเกิดจากรายการพิเศษและไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำ หรือ

วิธีที่ 2. คิดจากหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น โดยรวมหนี้สินที่มีดอกเบี้ย ส่วนของผู้ถือหุ้น และรายการปรับปรุงต่างๆ ที่มีผลต่อเงินทุนในเชิงเศรษฐศาสตร์

วิธีการคำนวณ

ในการคำนวณกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ มีวิธีการคำนวณที่สำคัญ 2 ขั้นตอน คือ การจัดทำงบการเงินในเชิงเศรษฐศาสตร์ และการคำนวณต้นทุนเงินทุน [2] โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 การจัดทำงบการเงินในเชิงเศรษฐศาสตร์

งบการเงินในเชิงเศรษฐศาสตร์ สามารถจัดทำขึ้นจากการปรับปรุงงบการเงิน โดยงบกำไรขาดทุนจะถูกปรับปรุงเป็นงบ NOPAT และงบดุลจะถูกปรับปรุงเป็นงบทุน (Capital) ซึ่งการปรับปรุงการเงินเป็น งบการเงินในเชิงเศรษฐศาสตร์ดังกล่าวจะทำให้ผู้บริหารทราบถึงความสามารถในการทำกำไรจากการดำเนินงาน และการใช้ทุนทรัพย์เชิงเศรษฐศาสตร์ที่มีความถูกต้องกว่าตัวเลขทางบัญชี

วัตถุประสงค์ของการปรับปรุงงบการเงินให้เป็นงบการเงินในเชิงเศรษฐศาสตร์

1. เพื่อให้รายได้ ค่าใช้จ่าย และต้นทุนเงินทุน มีความสอดคล้องและเกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน
2. เพื่อให้รายได้ ค่าใช้จ่าย ต้นทุนเงินทุน มีความเป็นกลาง ไม่ควรถูกบิดเบือนได้โดยการตัดสินใจของผู้บริหาร
3. เพื่อให้สามารถกำหนดความรับผิดชอบของผลงานได้ชัดเจน เช่น สินทรัพย์ทุกอย่างที่สามารถสร้างรายได้และใช้เงินทุนขององค์กรควรนำมาคำนวณกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์
4. เพื่อให้สามารถแบ่งแยกต้นทุนดำเนินการ ออกจากต้นทุนทางการเงินอย่างชัดเจน

หลักที่ใช้ในการพิจารณาการปรับปรุงรายการ

การคำนวณกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ ให้ถูกต้องตามทฤษฎีต้องทำการปรับปรุงงบการเงินที่ไม่สะท้อนค่าทางเศรษฐศาสตร์ ให้เป็นงบการเงินในเชิงเศรษฐศาสตร์ทุกรายการ อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติสามารถเลือกปรับปรุงบางรายการที่มีนัยสำคัญก็เพียงพอที่จะวัดค่ากำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ได้แล้ว

รายการปรับปรุง

จากหลักที่ใช้ในการกลั่นกรองทั้ง 4 ข้อ พบว่าองค์กรสมควรทำการปรับปรุงรายการในงบการเงินให้มีความเหมาะสม ในการคำนวณกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ ประมาณ 12 รายการ ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย
2. หนี้สินระยะสั้น/ ยาวที่ไม่มีดอกเบี้ย
3. ภาษีเศรษฐศาสตร์ (Economic Tax)
4. ค่าความนิยม (Goodwill)
5. ผู้ถือหุ้นส่วนน้อย (Minority Interest)
6. ค่าเผื่อการสูญเสียบ (Provisions)
7. ค่าเผื่อสำรอง (Reserves)
8. การประเมินมูลค่าสินทรัพย์ใหม่ (Asset Revaluation)
9. กำไรหรือขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยน (Gain / Loss from FX Currency)
10. รายการพิเศษ (Unusual Items)
11. การก่อสร้างที่อยู่ระหว่างดำเนินการ (Construction in Progress)
12. ค่าเช่าสินทรัพย์เพื่อใช้ในการดำเนินงาน (Operating Lease)

หลังจากคัดเลือกรายการในงบการเงินที่มีความจำเป็นต้องปรับปรุง เป็นงบการเงินในเชิงเศรษฐศาสตร์ ตามหลักดังกล่าวข้างต้นแล้ว จะทำการปรับปรุงรายการตามแนวทางที่กำหนดไว้ใน “หลักเกณฑ์ทั่วไปในการกำหนดแนวทางการวัดมูลค่าเพิ่มเชิงเศรษฐศาสตร์” ซึ่งจะได้ NOPAT และเงินทุน

ขั้นที่ 2 การคำนวณต้นทุนเงินทุน (WACC)

ต้นทุนเงินทุน คือ ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักตามโครงสร้างเงินทุนของต้นทุนเงินทุนของผู้ให้กู้และต้นทุนเงินทุนของผู้ถือหุ้น

$$\text{ต้นทุนเงินทุน} = (\text{หนี้สิน} \times \text{อัตราต้นทุนของผู้ให้กู้หลังหักภาษี}) + (\text{ส่วนของผู้ถือหุ้น} \times \text{อัตราต้นทุนของส่วนผู้ถือหุ้น})$$

อัตราต้นทุนของผู้ให้กู้ (Cost of Debt, K_d)

อัตราต้นทุนของผู้ให้กู้ หรืออัตราต้นทุนเงินกู้ กำหนดได้หลายแนวทาง และให้ต้นทุนที่ต่างกัน ดังนี้

1. กำหนดจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่องค์กรจ่ายจริง ต้นทุนที่ได้จะเป็นตัวแทนของต้นทุนในอดีตและปัจจุบันขององค์กร
2. กำหนดจากความน่าเชื่อถือขององค์กร (Credit Rating) ในองค์กรที่มีจัดอันดับความน่าเชื่อถือสามารถใช้อัตราผลตอบแทนขององค์กรตามลำดับความเสี่ยงแทนต้นทุนของผู้ให้กู้ได้ และต้นทุนที่ได้จะเป็นตัวแทนของต้นทุนเงินกู้ขององค์กรในระยะยาว
3. กำหนดโดยใช้เครื่องมือประเมินส่วนเพิ่มความเสี่ยงจากการกู้เงินที่พัฒนาโดย Professor Damodaran แห่ง New York University ที่เรียกว่า Synthetic Debt Rating ซึ่งจะประมาณระดับความน่าเชื่อถือโดยดูจากความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย

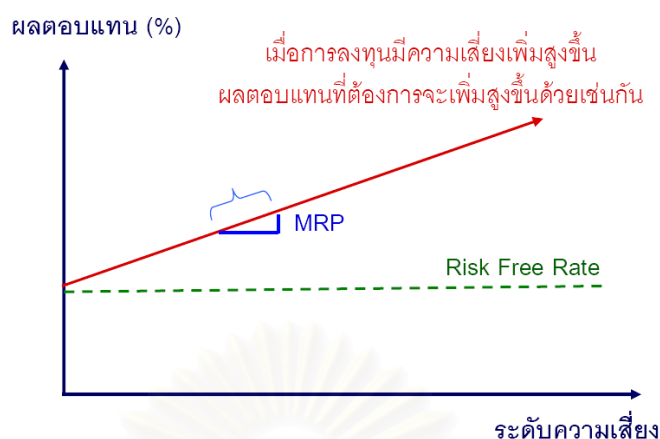
ต้นทุนของผู้ให้กู้ที่ดี ควรสามารถใช้เป็นตัวแทนของต้นทุนขององค์กรในระยะยาว

อัตราต้นทุนเงินทุนของผู้ถือหุ้น (Cost of Equity, K_e)

อัตราต้นทุนเงินทุนของผู้ถือหุ้นหรืออาจเรียกว่าอัตราต้นทุนค่าเสียโอกาสของเจ้าของ

การคำนวณหาต้นทุนเงินทุน

สำหรับการคำนวณต้นทุนเงินทุนในส่วนของผู้ถือหุ้น หรือในส่วนลงทุนที่เราลงไป จำเป็นต้องพิจารณาถึงต้นทุนเสียโอกาสในการที่บริษัทจะนำเงินลงทุนดังกล่าวไปลงทุนอื่นอีกมากที่อาจจะได้ผลตอบแทนมากกว่าการลงทุนนี้ จึงมีการเสนอแนวคิดในการคำนวณหาค่าต้นทุนเงินลงทุนในส่วนผู้ถือหุ้น (Cost of equity) ที่ได้แสดงถึงค่าความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนที่อาจจะเกิดขึ้น เพื่อช่วยในการตัดสินใจ โดยการใช้สูตร Capital Asset Pricing Model (CAPM) เนื่องจากทฤษฎี CAPM แสดงความสัมพันธ์ของ R_f , β_{levered} และ Market Risk Premium เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทน [4,5,6] และมีความสัมพันธ์ดังนี้



รูปที่ 2.2 โมเดลการคำนวณหาต้นทุนเงินทุนของผู้ถือหุ้น

$$\text{Cost of equity} = R_f + \text{Beta}_{\text{levered}} * \text{Market Risk Premium}$$

$$\text{Beta}_{\text{levered}} = \text{Beta}_{\text{un levered}} * (1 + (1-T)*D/E)$$

โดยที่

Cost of equity = ต้นทุนเงินทุนของผู้ถือหุ้น หรือ ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ

R_f = Risk Free Rate = ผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง

$\text{Beta}_{\text{levered}}$ = ค่าสัมประสิทธิ์ผลตอบแทนต่อความเสี่ยงในการลงทุนสำหรับองค์กรที่มีเงินทุนที่ประกอบด้วยเงินกู้ และเงินทุนผู้ถือหุ้น

$\text{Beta}_{\text{un levered}}$ = ค่าสัมประสิทธิ์ผลตอบแทนต่อความเสี่ยงในการลงทุนสำหรับองค์กรที่มีเงินทุนผู้ถือหุ้น 100%

Market Risk Premium = ผลต่างของผลตอบแทนของตลาดที่สูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง

T = อัตราภาษี

D/E = อัตราเปรียบเทียบระหว่างส่วนของหนี้สินและผู้ถือหุ้น

หากเงินทุนมาจากส่วนของเจ้าของ 100% ดังนั้นการคำนวณหาต้นทุนของผู้ถือหุ้น โดยใช้

ทฤษฎี CAMP จะได้ว่า

$$\text{Cost of equity} = \text{Risk Free Rate} + \text{Beta}_{\text{un levered}} * \text{Market Risk Premium}$$

กำไรเชิงเศรษฐศาสตร์จะเพิ่มขึ้นหากองค์กรสามารถดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) หากองค์กรดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพดีขึ้น
- 2) หากมีการลงทุนใหม่ๆซึ่งเพิ่มมูลค่าให้กับองค์กร หรือ

หากดึงเงินทุนออกจากกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า ดังแสดงในการแยกองค์ประกอบของสูตร กำไรเชิงเศรษฐศาสตร์

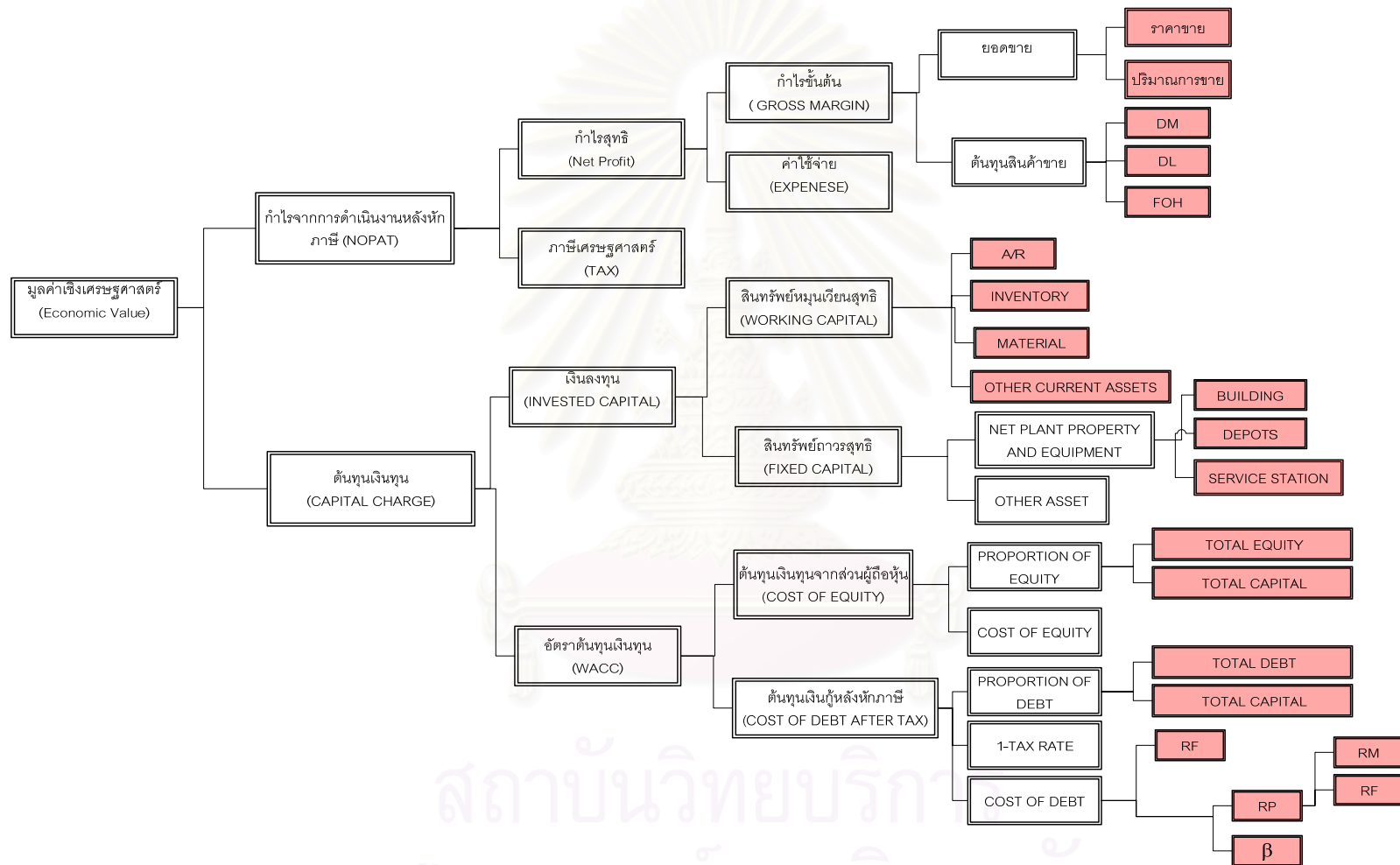
2.1.5 แนวทางการสร้างกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์

1. ลดค่าใช้จ่ายดำเนินงานและภาษี เพื่อให้ได้กำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษีเพิ่มขึ้น หรือกล่าวได้ว่า ดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพดีขึ้น เพื่อสร้างผลตอบแทนที่มากขึ้นให้กับเงินลงทุนที่ลงไว้ในธุรกิจ
2. ลงทุนในโครงการต่างๆ ที่ให้ผลกำไรดำเนินงานหลังหักภาษีสูงกว่าต้นทุนเงินลงทุนที่เพิ่มขึ้น หรือกล่าวได้อีกแบบหนึ่งว่า ลงทุนในการเติบโตที่สร้างผลกำไร โดยลงทุนในทุกโครงการที่มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวกซึ่งจะให้ผลตอบแทนสูงกว่าต้นทุนของเงินลงทุน
3. ดึงเงินทุนออกจากกิจการใดๆ ก็ตามที่ดินทุนเงินลงทุนที่ลดลงมีมูลค่าสูงกว่ากำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษีที่ลดลง หรือกล่าวอีกแบบหนึ่งว่า ขาย หรือหยุดการลงทุนในสินทรัพย์ หรือกิจกรรมที่ไม่สร้างผลตอบแทนเท่ากับหรือมากกว่าต้นทุนของเงินทุน เช่น การขายสินทรัพย์ซึ่งมีมูลค่าต่อผู้อื่นมากกว่าต่อองค์กรของเรา การลดสินค้าคงคลัง และการเก็บเงินลูกหนี้การค้าเร็วขึ้น

2.1.6 กรอบปัจจัยผลักดันกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์

กรอบปัจจัยผลักดันกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ช่วยให้องค์กรสามารถประเมิน และระบุส่วนที่มีผลกระทบโดยตรงกับการสร้างหรือทำลายมูลค่าขององค์กร ซึ่งมีองค์ประกอบหลักๆ คือ

1. รักษาและปรับปรุงยอดขายโดยการรักษาสถานลูกค้าในเชิงรุก การให้บริการส่งมอบที่ดีขึ้น ลดการลดลงของอัตรากำไร ฯลฯ
2. สร้างความสามารถในการผลิตที่ดีขึ้น โดยการลดการทำงานซ้ำซ้อน กิจกรรมที่ไม่จำเป็น การเพิ่มขีดความสามารถและแผนการใช้ทรัพยากร กระบวนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ฯลฯ
3. ปรับปรุงการบริหารลูกหนี้การค้า เจ้าหนี้การค้า และการบริหารห่วงโซ่มูลค่า (Supply Chain Management)



รูปที่ 2.3 กรอบปัจจัยผลักดันกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์

2.1.7 ข้อจำกัดของระบบการบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

1. ระบบ EVM มีแนวโน้มที่จะมุ่งเน้นทำให้ผู้บริหารมุ่งเน้นผลการดำเนินงานด้านการเงินมากเกินไป แทนที่จะมุ่งเน้นการบริหารงานโดยพิจารณาจากกลยุทธ์ขององค์กร โดยมีจุดมุ่งหมายด้านการเงินเป็นองค์ประกอบ
2. การใช้ระบบ EVM ในการบริหารงาน อาจทำให้เกิดความยุ่งยากในการทำความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้อง ทั้งในแง่แนวคิดและวิธีการในการคำนวณ
3. การกำหนดตัวชี้วัดระยะยาวเข้าไปในการบริหารตามระบบ EVM นั้น อาจดำเนินการได้ค่อนข้างลำบาก

2.2 ระบบบริหารความเสี่ยง

ความหมายของการบริหารความเสี่ยง

ความเสี่ยง (Risk) คือ โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ซึ่งจะมีผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ สามารถวัดได้จากผลกระทบที่ตามมา (Consequences) และความเป็นไปได้ในการเกิด (Likelihood) หรือกล่าวโดยง่ายว่า ความเสี่ยงคือ สิ่งใดก็ตามที่เกิดขึ้นแล้วจะทำให้องค์กรไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ [7]

ประเภทของความเสี่ยง

บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) และสำนักงานตรวจสอบภายใน และฝ่ายพัฒนาบุคลากร [8] จำแนกประเภทความเสี่ยงออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ โดยอาศัยปัจจัยแหล่งกำเนิดเป็นเกณฑ์ ดังนี้

ความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยภายใน

- *Operational Risk* เกิดจากขั้นตอนและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
- *Human Resource Risk* เกิดจากตัวบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน
- *Financial Risk* เกิดจากความไม่พร้อมในเรื่องงบประมาณ การเงิน
- *Strategic Risk* เกิดจากกลยุทธ์ และนโยบายในการบริหารงาน

ความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยภายนอก

- *Competitive Risk* เกิดจากสภาวะการแข่งขัน บริษัทคู่แข่ง
- *Supplier / Customer Risk* เกิดจากบริษัทคู่ค้า และผู้ส่งมอบงานให้เรา
- *Regulatory / Legal Risk* เกิดจากกฎหมาย กฎระเบียบราชการ
- *Economic / Political Risk* เกิดจากสภาวะเศรษฐกิจและการเมือง

ขั้นตอนการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง

ระบบบริหารความเสี่ยงตามโครงสร้างการบริหารความเสี่ยงของมหาวิทยาลัย Queensland University of Technology [9] ซึ่งอิงตามมาตรฐานการบริหารความเสี่ยง AS/NZS 4360:1999 ของประเทศออสเตรเลียและประเทศนิวซีแลนด์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน [10] ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนสภาพองค์กร (Establish the Context)

สิ่งสำคัญที่จะต้องจัดให้มีขึ้นก่อนการจัดการความเสี่ยง คือ การทำความเข้าใจถึงสภาพการดำเนินงานขององค์กร เพื่อช่วยในการระบุและกำหนดขอบเขตของสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อหรือมีอิทธิพลต่อองค์กร ทั้งที่มาจากปัจจัยภายในและภายนอกองค์กร เช่น การเงิน การดำเนินงาน สภาพการแข่งขัน การเมือง ภาพลักษณ์ สังคม คู่ค้า วัฒนธรรม กฎหมาย เป็นต้น นอกจากนี้ จะต้องมีการกำหนดระดับการจัดการความเสี่ยงด้วยว่าจะดำเนินการถึงระดับใด เช่น ระดับองค์กร (Corporate Level) ระดับส่วน (Division Level) หรือระดับโครงการ (Project Level) เป็นต้น จากนั้นจึงกำหนดประเภทความเสี่ยงที่จะดำเนินการ เช่น ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (Strategic Risk) ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial Risk) ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (Operational Risk) ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบ (Compliance Risk) หรือความเสี่ยงด้านชื่อเสียง (Reputational Risk) เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 2 การระบุความเสี่ยง (Identify Risks)

ขั้นตอนนี้เป็นการระบุความเสี่ยงและโอกาสทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ขององค์กร ส่วน หรือโครงการ ด้วยเครื่องมือต่างๆ อย่างเหมาะสม เช่น การระดมสมองร่วมกัน การตรวจติดตาม ประสพการณ์ส่วนบุคคลหรือขององค์กร เทคนิคการวิเคราะห์ระบบ การทบทวนการออกแบบระบบ การวิเคราะห์ประวัติและความล้มเหลว การวิเคราะห์ SWOT การออกแบบสอบถาม เป็นต้น แล้วนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Analyze Risks)

การวิเคราะห์ความเสี่ยงประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

◆ การประเมินระดับความเสี่ยง (Inherent Risk) เป็นการประเมินระดับความเสี่ยงแต่ละตัวภายใต้สถานการณ์ปกติ ก่อนที่จะมีการจัดการความเสี่ยง ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญ 2 ปัจจัย ดังนี้

- โอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) ซึ่งอธิบายถึงความน่าจะเป็นหรือความถี่ที่จะเกิดความเสี่ยงนั้น โดยอาจกำหนดให้มีคะแนนอยู่ระหว่าง A-E ดังความหมายในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 การกำหนดระดับคะแนนของโอกาสในการเกิดความเสี่ยง

ระดับคะแนน	โอกาสเกิด	คำอธิบาย
A	มากที่สุด (Almost Certain)	คาดว่าจะเกิดขึ้นในสถานการณ์ส่วนใหญ่
B	มาก (Likely)	สามารถเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์ปกติ
C	ปานกลาง (Possible)	อาจเกิดขึ้นได้บ้าง บางโอกาส
D	น้อย (Unlikely)	สามารถเกิดขึ้นได้เป็นครั้งคราว
E	น้อยมาก (Rare)	อาจเกิดขึ้นได้เฉพาะสถานการณ์ผิดปกติเท่านั้น

- การประเมินความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น (Consequences) คือ ผลลัพธ์ของเหตุการณ์แห่งความสูญเสีย การบาดเจ็บ ความเสียหาย หรือผลประโยชน์ที่ได้รับ โดยอาจกำหนดให้มีคะแนนอยู่ระหว่าง 1 - 5 ดังความหมายในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 การกำหนดระดับคะแนนความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น

ระดับ คะแนน	ความรุนแรงที่เกิดขึ้น	คำอธิบาย
1	น้อยมาก (Insignificant)	ไม่มีการบาดเจ็บ, สูญเสียทางการเงินน้อย
2	น้อย (Minor)	มีการบาดเจ็บเล็กน้อย, สูญเสียทางการเงินปานกลาง, มีผลกระทบภายในองค์กร
3	ปานกลาง (Moderate)	ต้องได้รับการรักษาจากแพทย์, สูญเสียทางการเงินค่อนข้างมาก, มีผลกระทบกับลูกค้าภายนอก
4	มาก (Major)	บาดเจ็บสาหัส, สูญเสียทางการเงินมาก, สูญเสียความสามารถในการผลิต
5	มากที่สุด (Catastrophic)	เสียชีวิต, สูญเสียทางการเงินมหาศาล, มีผลกระทบถึงขั้นหายนะ

หลังจากที่ได้ให้คะแนนโอกาสในการเกิดความเสียหายและความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นแล้ว ต่อไปจะนำคะแนนทั้งสองมาเทียบกัน เพื่อพิจารณาระดับความเสี่ยง ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 การเทียบคะแนนเพื่อพิจารณาระดับความเสี่ยง

โอกาสในการเกิด ความเสี่ยง	ความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น				
	Insignificant (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Catastrophic (5)
Almost Certain (A)	H	H	E	E	E
Likely (B)	M	H	H	E	E
Possible (C)	L	M	H	E	E
Unlikely (D)	L	L	M	H	E
Rare (E)	L	L	M	H	H

เมื่อ E: Extreme Risk H: High Risk
M: Moderate Risk L: Low Risk

◆ การประเมินความเพียงพอของระบบหรือการควบคุมความเสี่ยงเดิมที่มีอยู่ เป็นการพิจารณาถึงความพร้อมและประสิทธิผลของระบบหรือการควบคุมความเสี่ยงเดิมที่มีอยู่ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจว่าระบบหรือการควบคุมความเสี่ยงเดิมที่มีอยู่นั้นสมควรได้รับการปรับปรุง แก้ไข หรือเปลี่ยนไปใช้ระบบอื่นหรือไม่

สำหรับการประเมินความเพียงพอของระบบหรือการควบคุมความเสี่ยงเดิมที่มีอยู่ นั้นอาจประเมินด้วยวิธีการตรวจติดตาม การศึกษาถึงประวัติหรือความน่าจะเป็นในการล้มเหลว เป็นต้น ส่วนประสิทธิผลของการนำไปปฏิบัติต่อความเสี่ยงอาจกำหนดให้มีการประเมินดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.4 การประเมินประสิทธิผลของระบบหรือการควบคุมความเสี่ยงเดิมที่มีอยู่

ระดับ	คำอธิบาย
ดีเลิศ (Excellent)	ดีเยี่ยม ไม่ต้องมีการปรับปรุง
ดี (Good)	นำไปปฏิบัติแล้วได้ผลเป็นอย่างดี แต่มีบางส่วนต้องปรับปรุง
พอใช้ได้ (Fair)	ดีพอสมควร นำไปปฏิบัติแล้วได้ผลไม่ค่อยดีนัก
แทบจะไม่ดี (Marginal)	ไม่ได้นำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และไม่สอดคล้องกับความเสี่ยงที่ระบุ
แย่มาก / ยังไม่มีระบบ (Poor / Non-Existent)	

◆ การประเมินความเสี่ยงที่อาจจะยังคงอยู่ (Residual Risk) เป็นการประเมินระดับความเสี่ยงที่อาจจะยังคงอยู่หลังจากที่ได้มีการจัดทำระบบหรือการควบคุมความเสี่ยงไว้แล้ว สำหรับการประเมินความเสี่ยงนั้นให้พิจารณาจากตารางที่ 2.2 2.3 และ 2.4 ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินความเสี่ยง (Evaluate Risks)

เป็นขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงที่อาจจะยังคงอยู่ ว่าสามารถยอมรับได้หรือไม่ พร้อมทั้งระบุเหตุผล ซึ่งจะต้องมีการกำหนดเกณฑ์ในการยอมรับหรือไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงไว้ก่อนล่วงหน้า โดยทั่วไปแล้ว เหตุผลที่ต้องยอมรับความเสี่ยง ได้แก่

- ผลการประเมินความเสี่ยงที่อาจจะยังคงอยู่จากตารางที่ 2.2.4 มีความเสี่ยงอยู่ที่ระดับต่ำ
- ไม่สามารถหาแนวทางหรือวิธีการที่เหมาะสมเพื่อจัดการความเสี่ยงนั้นได้
- ต้นทุนของการจัดการความเสี่ยงสูงกว่าผลตอบแทนที่จะได้รับ
- โอกาส (Opportunities) มีความสำคัญมากกว่าภัยคุกคาม (Threats)

ขั้นตอนที่ 5 การปฏิบัติต่อความเสี่ยง (Treat Risks)

เป็นการกำหนดแนวทางที่เหมาะสมเพื่อจัดการและลดความเสี่ยงที่ไม่สามารถยอมรับได้ สามารถเลือกดำเนินการได้ 4 แนวทาง หรือเรียกง่าย ๆ ว่า 4T's Strategies ดังนี้

1) *Take - การยอมรับความเสี่ยง (Risk Acceptance)* คือ การยอมรับให้มีความเสี่ยงนั้นๆ ปรากฏอยู่ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการจัดการหรือการสร้างระบบการควบคุมมีมูลค่าสูงกว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ไขความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม เราควรกำหนดให้มีมาตรการในการจัดการเพื่อให้สามารถติดตามและดูแลความเสี่ยงนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) *Treat – การลด/ควบคุมความเสี่ยง (Risk Reduction/Control)* คือ การลดโอกาสในการเกิดความเสี่ยงหรือความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นหรือลดทั้งคู่ ด้วยการออกแบบระบบการควบคุมภายใน การแก้ไขปรับปรุงองค์กร การแก้ไขปรับปรุงการปฏิบัติงานโดยการหากิจกรรมควบคุม (Control Activities) มาลดความเสี่ยง และการตรวจติดตาม

3) *Terminate – การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Avoidance)* คือ การหยุดดำเนินกิจกรรมที่ประกอบไปด้วยความเสี่ยงที่ไม่สามารถยอมรับได้ การเลือกดำเนินกิจกรรมอื่นที่สามารถยอมรับได้มากกว่า

4) *Transfer – การแชร์/ถ่ายโอนความเสี่ยง (Risk Sharing/Transferring Spreading)* คือ การแชร์หรือถ่ายโอนความเสี่ยงทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนไปยังส่วนอื่น (Party) ที่มั่นใจได้ว่าจะมีความสามารถในการควบคุมความเสี่ยงได้เป็นอย่างดี เพื่อลดความสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 การติดตามและการสอบทาน (Monitoring and review)

เป็นขั้นตอนที่มีความจำเป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการจัดการความเสี่ยง ซึ่งทำหน้าที่สอบทานและประเมินผลการจัดการความเสี่ยงอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบควบคุมความเสี่ยงสามารถปรับเปลี่ยนได้ทันและสอดคล้องต่อเงื่อนไขต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป พร้อมทั้งรายงานผลให้ฝ่ายบริหารรับทราบทันที หากพบว่าความเสี่ยงอยู่ระดับสูง เพื่อดำเนินการเสนอแผนจัดการความเสี่ยง

กรอบการบริหารความเสี่ยงขององค์กรตามแนวทางของ The Committee of Sponsoring Organisations of the Treadway Commission หรือ COSO)

COSO ได้พัฒนากรอบการบริหารความเสี่ยงขององค์กรขึ้นมา โดยการปรับปรุงเพิ่มเติมจากกรอบการควบคุมภายในเดิมที่มีอยู่และเพิ่มองค์ประกอบที่เป็นขั้นตอนของการประเมินความเสี่ยงให้ชัดเจนขึ้น ซึ่งเรียกว่า Enterprise Risk Management หรือ ERM กรอบการบริหารความเสี่ยงใหม่ของ COSO นี้จึงเป็นการเชื่อมโยงระหว่างการควบคุมภายในกับการบริหารความเสี่ยงที่เป็นสากลและเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน

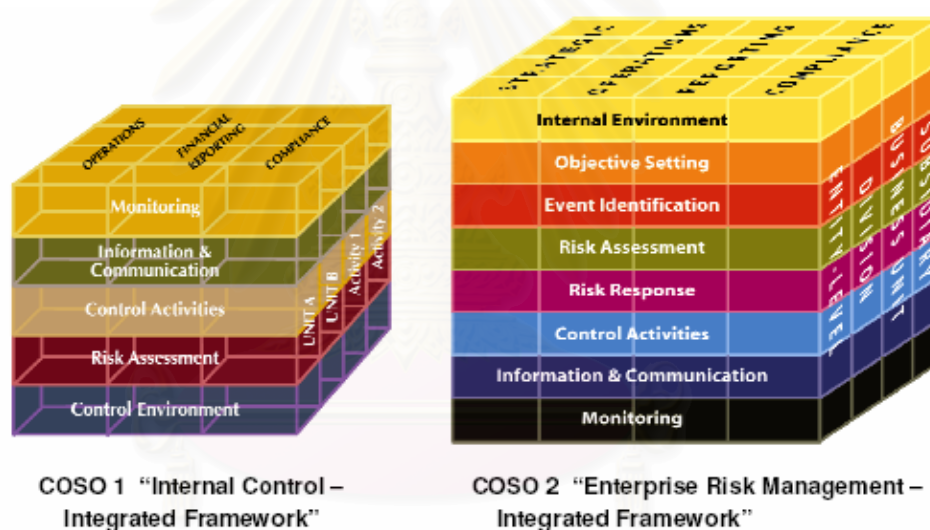
COSO ได้ให้คำนิยามของ ERM ไว้ว่าเป็น “is a process, effected by an entity's board of directors, management and other personnel, applied in strategy setting and across the enterprise, designed to identify potential events that may affect the entity, and manage risks to be within its risk appetite, to provide reasonable assurance regarding the achievement of entity objectives”

จากคำนิยามข้างต้นมีความหมายที่ซ่อนไว้ซึ่งสามารถแตกออกเป็นข้อๆ เพื่อความเข้าใจ ซึ่งจะได้ว่าการบริหารความเสี่ยงทั่วทั้งองค์กร หรือ ERM

- 1) กระบวนการไม่ใช่ตัวผลลัพธ์
- 2) เป็นสิ่งที่ได้รับผลกระทบจากบุคลากรทั่วทั้งองค์กร
- 3) ใช้ในกรอบการบริหารกลยุทธ์ขององค์กร
- 4) ใช้ได้ทั่วทั้งองค์กร
- 5) ระบุหรือคาดการณ์ในสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตที่จะส่งผลกระทบต่อองค์กร
- 6) บริหารความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- 7) เป็นการสร้างความมั่นใจ
- 8) มีเป้าหมายเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร

กล่าวคือการบริหารความเสี่ยงทั่วทั้งองค์กรเป็น “กระบวนการที่บุคลากรทั่วทั้งองค์กร ได้มีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์ และคาดการณ์ถึงเหตุการณ์หรือความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งการระบุแนวทางในการจัดการกับความเสี่ยงดังกล่าวให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมหรือยอมรับได้ เพื่อช่วยให้องค์กรบรรลุในวัตถุประสงค์ที่ต้องการ”

จากกรอบการควบคุมภายในเดิมของ COSO มีการขยายความเพิ่มเติมในองค์ประกอบที่ 2 คือ การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) โดยเพิ่มอีก 3 องค์ประกอบ ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective Setting) การบ่งชี้เหตุการณ์ (Event Identification) และการตอบสนองต่อความเสี่ยง (Risk Response) รวมเป็น 8 องค์ประกอบ และเพิ่มวัตถุประสงค์หลักอีก 1 ประการ คือ วัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ (Strategic Objective) การเปรียบเทียบกรอบการควบคุมภายในเดิมและกรอบการบริหารความเสี่ยงใหม่ของ COSO



รูปที่ 2.4 กรอบการควบคุมภายในเดิมและกรอบการบริหารความเสี่ยงใหม่ของ COSO

กรอบการบริหารความเสี่ยงตามแนวทางของ COSO ประกอบด้วยองค์ประกอบ 8 ประการ ซึ่งสัมพันธ์กับการดำเนินธุรกิจและกระบวนการบริหารงาน ดังนี้

- สภาพแวดล้อมภายในองค์กร (Internal Environment)
- การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective Setting)
- การบ่งชี้เหตุการณ์ (Event Identification)
- การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)
- การตอบสนองความเสี่ยง (Risk Response)

- กิจกรรมการควบคุม (Control Activities)
- สารสนเทศและการติดต่อสื่อสาร (Information and Communication)
- การติดตามผล (Monitoring)

➢ **สภาพแวดล้อมภายในองค์กร (Internal Environment)**

สภาพแวดล้อมภายในองค์กรเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับกรอบการบริหารความเสี่ยง สภาพแวดล้อมนี้มีอิทธิพลต่อการกำหนดกลยุทธ์และเป้าหมายขององค์กร การกำหนดกิจกรรม การบ่งชี้ ประเมิน และจัดการความเสี่ยง สภาพแวดล้อมภายในองค์กรประกอบด้วยหลายปัจจัย เช่น จริยธรรม วิธีการทำงานของผู้บริหารและบุคลากร รวมถึงปรัชญาและวัฒนธรรมในการบริหารความเสี่ยง

➢ **กระบวนการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Process)**

องค์กรที่นำกรอบการบริหารความเสี่ยงไปปฏิบัติได้อย่างประสบความสำเร็จ มีขั้นตอนที่สำคัญของการบริหารความเสี่ยงดังวงจรต่อไปนี้



รูปที่ 2.5 วงจรกระบวนการบริหารความเสี่ยง

1. **การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective Setting)**

การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน คือ ขั้นตอนแรกสำหรับกระบวนการบริหารความเสี่ยง องค์กรควรมั่นใจว่าวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้นมีความสอดคล้องกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์และความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับได้ โดยทั่วไปวัตถุประสงค์และกลยุทธ์ควรได้รับการบันทึกเป็นลาย

ลักษณะอักษรและสามารถพิจารณาในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านกลยุทธ์ ด้านปฏิบัติงาน ด้านการรายงาน และด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบต่างๆ

2. การบ่งชี้เหตุการณ์ (Event Identification)

การทำธุรกิจมักมีความไม่แน่นอนเกิดขึ้นมากมาย องค์กรไม่สามารถมั่นใจได้ว่าเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งจะเกิดขึ้นหรือไม่ หรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร ในกระบวนการบ่งชี้เหตุการณ์ต้องพิจารณาปัจจัยเสี่ยงทุกด้านที่อาจเกิดขึ้น แหล่งความเสี่ยงทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร และความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น

3. การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)

ขั้นตอนนี้นับเป็นการประเมินโอกาสและผลกระทบของเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น ต่อวัตถุประสงค์ การเกิดเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งอาจส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ แต่ถ้าเหตุการณ์เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องอาจมีผลกระทบในระดับสูงต่อวัตถุประสงค์ได้ โดยการประเมินความเสี่ยงประกอบด้วย 2 มิติ คือ โอกาสที่อาจเกิดขึ้นและผลกระทบที่เกิดขึ้น

4. การตอบสนองความเสี่ยง (Risk Response)

เมื่อความเสี่ยงได้รับการบ่งชี้และประเมินความสำคัญแล้ว ผู้บริหารต้องประเมินวิธีการจัดการความเสี่ยงที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ โดยหลักการตอบสนองความเสี่ยงมี 4 ประการ ดังที่กล่าวมาแล้ว คือ การหลีกเลี่ยง (Avoid) การร่วมจัดการ (Share) การลด (Reduce) และการยอมรับ (Accept)

5. กิจกรรมการควบคุม (Control Activities)

กิจกรรมการควบคุม คือ นโยบายและกระบวนการปฏิบัติงาน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะมีการจัดการความเสี่ยง เนื่องจากแต่ละองค์กรมีการกำหนดวัตถุประสงค์และการนำไปปฏิบัติเป็นของเฉพาะองค์กร ดังนั้นกิจกรรมควบคุมจึงมีความแตกต่างกัน การควบคุมเป็นการสะท้อนถึงสภาพแวดล้อมภายในองค์กร ลักษณะธุรกิจ โครงสร้างและวัฒนธรรมขององค์กร สิ่งสำคัญประการหนึ่งต่อกิจกรรมควบคุม คือ การกำหนดบุคลากรภายในองค์กรเพื่อรับผิดชอบการควบคุมนั้น

6. การติดตามผล (Monitoring)

ประเด็นที่สำคัญของการติดตามผล ได้แก่

- การติดตามผลเพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการความเสี่ยงมีคุณภาพและมีความเหมาะสม และการบริหารความเสี่ยงได้นำไปประยุกต์ใช้ในทุกระดับองค์กร

ความเสี่ยงทั้งหมดที่มีผลกระทบสำคัญต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรได้รับการรายงานต่อผู้บริหารที่รับผิดชอบ

ประโยชน์ของการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง

การจัดทำระบบบริหารความเสี่ยงช่วยให้องค์กรสามารถบรรลุเป้าหมาย ในขณะที่ลดอุปสรรคหรือสิ่งที่ไม่คาดหวังที่อาจเกิดขึ้นทั้งในด้านผลกำไรและการปฏิบัติงาน ป้องกันความเสียหายต่อทรัพยากรขององค์กร และสร้างความมั่นใจในการรายงานและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ การบริหารความเสี่ยงจึงมีประโยชน์หลายประการ [8] ดังนี้

- **ความสอดคล้องกันระหว่างความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite) และกลยุทธ์ขององค์กร** ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ คือ ความไม่แน่นอนโดยรวมที่องค์กรยอมรับได้ โดยยังคงให้ธุรกิจสามารถบรรลุเป้าหมาย ความเสี่ยงที่ยอมรับได้เป็นปัจจัยที่สำคัญในการประเมินทางเลือกในการดำเนินกลยุทธ์ การบริหารความเสี่ยงช่วยให้ผู้บริหารพิจารณาความเสี่ยงที่ยอมรับได้ที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กร

- **ความสัมพันธ์ระหว่างการเติบโต ความเสี่ยงและผลตอบแทนของธุรกิจ** การบริหารความเสี่ยงสนับสนุนให้องค์กรสามารถบ่งชี้เหตุการณ์ ประเมินความเสี่ยงและจัดการความเสี่ยงให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้านการเติบโตและผลตอบแทนของธุรกิจ

- **การจัดการความเสี่ยง** เนื่องจากการบริหารความเสี่ยงครอบคลุมเหตุการณ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น โดยไม่จำกัดเพียงแต่สิ่งที่เป็นความเสียหาย จึงช่วยให้ผู้บริหารสามารถบ่งชี้ และใช้ประโยชน์จากเหตุการณ์ในเชิงบวกได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

- **การลดความสูญเสียและสิ่งที่ไม่คาดหวังจากการดำเนินงาน** การบริหารความเสี่ยงช่วยให้องค์กรตระหนักถึงเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในทางเสียหาย ประเมินความเสี่ยง และกำหนดวิธีจัดการ ดังนั้นจึงลดสิ่งที่ไม่คาดหวังและการสูญเสียต่อธุรกิจ

- **การบริหารความเสี่ยงทั่วทั้งองค์กร** องค์กรทุกแห่งประสบกับความเสี่ยงมากมายซึ่งมีผลต่อหน่วยงานและการปฏิบัติงานต่างๆ การบริหารความเสี่ยงช่วยให้เห็นว่าคุณเสี่ยงมีความเชื่อมโยงกัน ดังนั้น การจัดการความเสี่ยงทั้งหมดจึงควรมองความเสี่ยงในภาพรวมขององค์กร

- **การสร้างโอกาส** การพิจารณาเหตุการณ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นต่อองค์กรโดยไม่จำกัดเฉพาะความเสี่ยงที่เป็นความเสียหาย ช่วยให้ผู้บริหารสามารถบ่งชี้และใช้ประโยชน์จากเหตุการณ์ในเชิงบวกได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

- **การวิเคราะห์ความเสี่ยง**

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ประเมินความเป็นไปได้การลงทุนเพื่อที่จะบรรลุถึงความคาดหวังหรือเป้าหมายที่ใดตั้งไว้นั้น ได้มีแนวทางหลายวิธีทางเศรษฐศาสตร์ที่สามารถนำมาวิเคราะห์การลงทุนดังกล่าวในการวิเคราะห์การลงทุนเพื่อช่วยในการตัดสินใจนั้น เช่น การคำนวณหาค่าผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการพยากรณ์กระแสเงินสดที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปแล้วโครงการหรือการลงทุนต่างๆ ย่อมมีอุปสรรค เนื่องจากสิ่งที่ได้วางแผนไปนั้น อาจจะไม่ได้เกิดขึ้นจริง หรือหากเกิดขึ้นจริง อาจจะไม่เป็นไปตามที่ได้คาดการณ์ไว้ตั้งแต่เริ่มต้น

สำหรับการประเมินโครงการนั้น จะเป็นการประมาณค่าที่คาดว่าจะเกิดขึ้นของตัวแปรต่างๆของโครงการ โดยทั่วไปแล้วจะใช้ข้อมูลและรายละเอียดจากข้อมูลเก่าๆที่ผ่านมา เพื่อที่จะทำนายสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น โดยทั่วไป การประเมินโครงการใช้หลักการ Single-value estimate [11,12,13]ซึ่งเป็นการกำหนดค่าเช่น Best estimate เพื่อประเมินผลที่คาดว่าจะเกิดมา เช่น ใช้ค่า Most Likely ซึ่งได้มาจากข้อมูลในอดีต และใช้มุมมองที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เช่น เมื่อปัจจัยดังกล่าวแนวโน้มลด หรือมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยใช้ Scenario analysis เช่น Pessimistic Scenarios หรือ Optimistic Scenarios หรืออาจจะใช้การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) เป็นการวิเคราะห์ว่า เมื่อปัจจัยที่เกี่ยวข้องนั้น มีการเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลต่อค่าเป้าหมายอย่างไร ซึ่งมีประโยชน์ตรงที่ว่า สามารถที่ทราบถึงว่าปัจจัยตัวใดมีผลโครงการ เมื่อปัจจัย

เหล่านั้นมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งการประเมินโครงการด้วยวิธีดังกล่าวนั้น ผลลัพธ์ที่ได้นั้นเป็นค่าเดียวๆ โดยไม่ได้แสดงให้เห็นถึงความแปรปรวนของผลที่จะเกิดขึ้น หรือความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดขึ้น จึงได้มีการนำหลักการการวิเคราะห์ความเสี่ยง(Risk analysis) [11,12,13] เพื่อที่จะประเมินการลงทุน ซึ่งเป็นการนำเอาการวิเคราะห์ความไว(Sensitivity Analysis) และการวิเคราะห์ทัศนภาพหรือสถานการณ์ (Scenario analysis) มารวมเข้ากับการนำแบบจำลองมอนติคาร์โล (Monte Carlo simulation) ซึ่งการวิเคราะห์ในรูปแบบไดนามิกส์ เพื่อประเมินโครงการโดยการนำเอาโอกาสที่คาดว่าจะเกิดขึ้น มาสร้างเป็นโอกาสที่คาดว่าจะเกิดขึ้นแบบสุ่ม(Random Scenario) เทคนิคการวิเคราะห์ความเสี่ยงเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณของโอกาสของปัจจัยที่เมื่อเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อค่าคาดหวังของโครงการ ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงไม่ใช่เป็นค่าเดียว แต่เป็นการกระจายของโอกาสของค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ซึ่งผลที่ได้รับนั้นจะเป็นตัวที่ช่วยในการตัดสินใจในการลงทุนต่อไป

ขั้นตอนการวิเคราะห์ความเสี่ยง

การวิเคราะห์ความเสี่ยง บนพื้นฐานเทคนิคของแบบจำลองมอนติคาร์โล (Monte Carlo simulation) เป็นวิธีการที่นำปัจจัยที่มีความไม่แน่นอน ที่อยู่ในแบบจำลองพยากรณ์ เพื่อที่ประมาณการผลกระทบของความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อโครงการ โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ความเสี่ยง [11] มีดังต่อไปนี้

1. การสร้างแบบจำลองพยากรณ์

การเตรียมแบบจำลองที่สามารถนำมาวิเคราะห์ผลที่ต้องการ

2. การกำหนดตัวแปรเสี่ยง

การเลือกตัวแปรที่ส่งผลต่อโครงการการกำหนดตัวแปรเสี่ยง

3. การกำหนด Probability Distribution

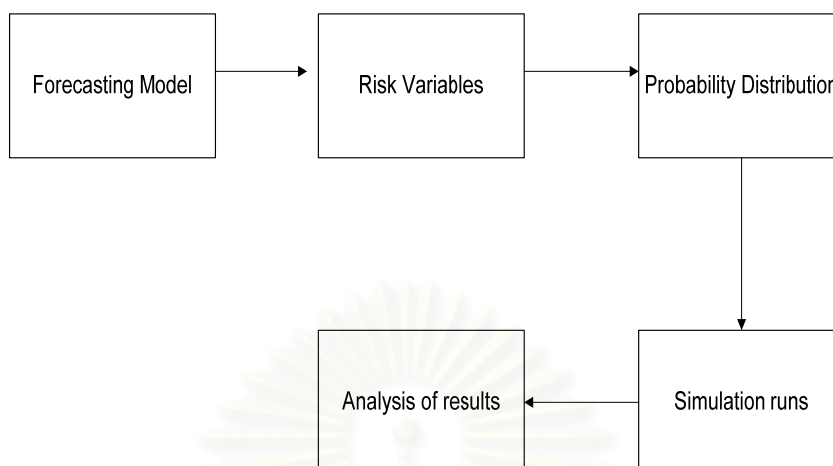
การกำหนดช่วงหรือค่า และข้อมูลความน่าจะเป็นของตัวแปรเสี่ยงนั้น

4. การสร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ (Simulation Run)

การสร้างโอกาสที่จะเกิดขึ้นในกรณีต่างๆ โดยใช้เทคนิคของมอนติคาร์โล บนพื้นฐานของสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้

5. การวิเคราะห์และสรุปผล

การสรุปผลโดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ ของผลลัพธ์ที่ได้รับจากการจำลองทางคอมพิวเตอร์



รูปที่ 2.6 ขั้นตอนของการวิเคราะห์ความเสี่ยง

2.3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Analysis)

- การคาดคะเนกระแสการไหลของเงินสดของโครงการ (Cash Flow)

เป็นการวิเคราะห์กระแสเงินสดต่าง ๆ ของโครงการ (Cash Flow) [4] ซึ่งประกอบด้วย กระแสเงินสดรับ กระแสเงินสดจ่าย และกระแสเงินสดสุทธิ โดยมีรูปแบบความสัมพันธ์ดังนี้

$$\text{กระแสเงินสดสุทธิ} = \text{กระแสเงินสดรับ} - \text{กระแสเงินสดจ่าย}$$

โดยทำการคาดคะเนทำให้ทราบการประมาณการเงินทุนหมุนเวียนและกำไร ขาดทุนในแต่ละปี

- มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

โดยทั่วไปการวิเคราะห์โครงการจะใช้วิธีการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ โดยการหาผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับหรือผลตอบแทน (มูลค่าปัจจุบันของผลได้) กับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายหรือต้นทุน (มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน) ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$\text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ} = \text{มูลค่าปัจจุบันของผลได้} - \text{มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน}$$

- อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)

มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิหรือผลตอบแทนเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายสุทธิหรือต้นทุนการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการสามารถทำได้โดยวิธี Trial and error เป็นวิธีการทดลองเพื่อทดสอบหาระดับของอัตราส่วนลดหลาย ๆ อัตราแล้วเลือกส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการเท่ากับศูนย์ ซึ่งอัตราส่วนลดนี้ก็คืออัตราผลตอบแทนภายในโครงการนั่นเอง ซึ่งวิธีการ Trial and error [4] นั้นพบว่าไม่สะดวกในการปฏิบัติ เนื่องจากต้องเสียเวลาในการคำนวณเพื่อหาอัตราส่วนลดเป็นจำนวนหลายอัตราเพื่อทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับศูนย์

- ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

การวิเคราะห์ระยะเวลาการคืนทุน คือ การประมาณระยะเวลาการคืนทุน ของการลงทุน ซึ่งการคำนวณระยะเวลาการลงทุน เป็นข้อมูลที่ใช้ช่วยสนับสนุนในการเลือกการลงทุน โดยมีสูตรคำนวณหาระยะเวลาการคืนทุน [4, 14]

$$0 = P + \sum_{t=1}^{t=n_p} NCF_t (P/F, i, t)$$

โดยที่ NCF_t คือ การประมาณกระแสเงินสดสุทธิ หากกระแสเงินสดที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเท่ากันทุกปี สามารถแทนด้วย (P/A) Factor และใช้ความสัมพันธ์

$$0 = P + NCF(P/A, i, n_p)$$

ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) หมายถึง ระยะเวลาการดำเนินงานที่มีผลทำให้ผลตอบแทนสุทธิจากโครงการสามารถชดเชยเงินลงทุนตอนเริ่มต้นโครงการ วิธีการหาระยะเวลาคืนทุนหรือหาจำนวนปีที่จะทำให้ได้รับผลตอบแทนคุ้มกับเงินที่ลงทุนนี้ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} / \text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี}$$

- **การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง (Sensitivity Analysis)**

เป็นการวิเคราะห์ผลกระทบต่อผลตอบแทนสุทธิของโครงการจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่าง ๆ [4,15,16] เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือเกิดการผันแปรของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน โดยประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น หากตัวแปรไม่เป็นไปตามที่ประมาณการจะมีผลทำให้ผลตอบแทนสุทธิของโครงการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้การประเมินผลการดำเนินงานของโครงการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- **การตัดสินใจในการลงทุน (Investment Decision)**

เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกโครงการลงทุนว่าควรลงทุนในโครงการใดจึงจะให้ผลตอบแทนตามความต้องการ โดยพิจารณาถึงค่าเสียโอกาส (Opportunity) และการจะตัดสินใจว่าโครงการไหนควรลงทุนนั้น [4,14,15] มีหลักในการพิจารณาดังนี้

- (ก) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่ามากกว่า 0
- (ค) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่าสูงเกินกว่าต้นทุนเงินทุน
- (ง) ระยะเวลาคืนทุนจะเลือกโครงการที่ให้ระยะเวลาคืนทุนสั้นที่สุด เร็วที่สุด

2.4 การกำหนดแผนและวิเคราะห์ข้อมูล

- **การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างทางสถิติ**

ในการกำหนดการสุ่มเก็บแบบสอบถาม จะต้องกำหนดความเชื่อมั่น ระดับนัยสำคัญ และขนาดประชากร เพื่อให้ผลการทำการแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือตามที่กำหนด[17]

ตัวอย่างเช่น กำหนดผลลัพธ์ที่ได้จะต้องมีความเชื่อมั่น 95% และระดับนัยสำคัญที่ 5% จะหมายความว่า ในการสุ่มเก็บแบบสอบถาม 100 ครั้ง จะได้ผลที่ตรงกัน 95 ครั้ง

การคำนวณหาขนาดของตัวอย่าง โดยอาศัยสูตร

$$n = \frac{Z^2 s^2}{E^2}$$

โดยที่ $Z_{\alpha/2}$ = ค่าคงที่ Z ซึ่งหาได้จากตาราง เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญเท่ากับ α

s = ค่าประมาณของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

E = ระดับของความแตกต่างที่ยินยอมให้เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ย

• การทดสอบสมมติฐาน

เป็นวิธีในการทดสอบความมีนัยสำคัญของปัจจัยว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งสามารถที่จะทดสอบในระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่นำมาพิจารณา ซึ่งตัวสถิติที่ทำการเปรียบเทียบสามารถเป็นได้ทั้ง ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่มเทียบกับค่าเฉลี่ยที่กำหนด ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่มเทียบกับค่าความแปรปรวนที่กำหนด และค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม นอกจากนี้ยังมีการทดสอบสมมติฐานของสัดส่วนของเสียอีกด้วย ซึ่งในแต่ละการทดสอบจะใช้ตัวสถิติสำหรับการทดสอบที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบนั้นๆ ในการตัดสินใจด้วยวิธีการทดสอบสมมติฐานนี้[17] จะดำเนินการได้ตามขั้นตอนดังนี้คือ

-ตั้งสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis: H_0) ซึ่งอาจจะเป็นสมมติฐานแบบสองด้าน หรือสมมติฐานแบบด้านเดียว

-ตั้งสมมติฐานรองหรือสมมติฐานทางเลือก (Alternative Hypothesis: H_a)

-กำหนดค่าความเสี่ยง α (โดยทั่วไปจะกำหนดที่ค่า 0.05)

-กำหนดวิธีการตัดสินใจ ด้วยการพิจารณาถึงตัวสถิติสำหรับการทดสอบ (Test Statistic) พารามิเตอร์ แล้วพิจารณาถึงการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวสถิติดังกล่าวด้วยทฤษฎีของการแจกแจงสิ่งตัวอย่าง ซึ่งอธิบายถึงขนาดความผันแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้ในระหว่างเงื่อนไขของการทดลองหรือ Reproducibility จากนั้นให้กำหนดช่วงแห่งการปฏิเสธและช่วงแห่งการยอมรับของตัวสถิติภายใต้ค่าความเสี่ยง (α) ที่กำหนด

-ออกแบบการทดลอง ด้วยการกำหนดค่าขนาดของสิ่งตัวอย่าง

-ดำเนินการทดลองภายใต้เงื่อนไขการทดลองที่ได้ออกแบบไว้

-ตัดสินใจตามวิธีการตัดสินใจที่กำหนด กล่าวคือ ถ้าหากตัวสถิติสำหรับการทดสอบที่ได้จากการคำนวณอยู่ในบริเวณแห่งการยอมรับ ให้ทำการยอมรับสมมติฐานหลัก หรือสรุปว่าไม่มี

เหตุผลในการปฏิเสธสมมติฐานหลัก แต่ถ้าหากตัวสถิติสำหรับการทดสอบ อยู่ในบริเวณแห่งการปฏิเสธให้ทำการปฏิเสธสมมติฐานหลัก

$$H_0 : \mu = \mu_1$$

$$H_1 : \mu \neq \mu_1$$

การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของประชากรเดียว(μ)

เป็นการทดสอบว่าค่าเฉลี่ยของลักษณะที่สนใจของประชากรที่ศึกษาเป็นไปตามที่คาดไว้หรือไม่ กรณีที่ทราบว่าประชากรที่สนใจมีการแจกแจงแบบปกติ และไม่ทราบค่า σ^2 จึงประมาณ σ^2 ด้วย S^2 และ $n < 30$ ทำให้ตัวสถิติทดสอบ มีการแจกแจงแบบที่ ที่องศาอิสระ $n-1$

ตัวสถิติสำหรับการทดสอบคือ

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{S / \sqrt{n}}$$

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดการบริหารจัดการจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มเชิงเศรษฐศาสตร์(Economic Value Management: EVM) เป็นการบริหารองค์กรที่เน้นเรื่องการสร้างมูลค่า [1] ซึ่งเป็นมาตรการและเครื่องมือของการวัดผลขององค์กร โดยใช้ กำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Profit) หรือ กำไรส่วนที่เหลือ (Residual Income) มาเป็นเกณฑ์ในการวัดผลการดำเนินงานขององค์กร เนื่องจากได้มีการหักค่าต้นทุนเสียโอกาสของผู้ถือหุ้นออกจากรายได้ทั้งหมดสิ้น โดยที่เกณฑ์ดังกล่าวเป็นตัววัดการดำเนินงานที่สอดคล้องกับการสร้างมูลค่า เพราะกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์คำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินธุรกิจทั้งหมด รวมไปถึงต้นทุนเงินทุนทั้งหมดที่กิจการนำมาใช้ ตลอดจนความเสี่ยงทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยในการสร้างมูลค่า 3 ประการ คือ การเติบโตอย่างมีกำไร การเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน การบริหารและนำสินทรัพย์มาใช้ให้เกิดผลตอบแทนสูงสุด ตลอดจนผลักดันการสร้างมูลค่าทั้งในส่วนของกลยุทธ์ การเงิน และการดำเนินงาน และแนวทางในการเพิ่มกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์[2] คือ การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ การลงทุนใหม่ๆที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับองค์กร และการดึงเงินลงทุนออกจากกิจกรรมที่ไม่เน้นมูลค่า ซึ่งในเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์โดยการลงทุนใหม่ๆ องค์กรจำเป็นต้องจัดเตรียมแผนธุรกิจ และควรมองหา

โอกาสที่จะลงทุนในโครงการใหม่ๆ ซึ่งจะเพิ่มยอดขายและรายได้สุทธิให้กับธุรกิจ โครงการที่เลือก ควรให้ผลตอบแทนสูงกว่าต้นทุนเงินทุน ดังนั้น จึงควรพิจารณาเลือกรับโครงการอย่างรอบคอบ

ความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจ[7] คือ สิ่งใดก็ตามที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วทำให้องค์กรไม่สามารถ บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ หรือ โอกาสที่เกิดเหตุการณ์ซึ่งมีผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ ซึ่งสามารถ วัดได้จากผลกระทบที่ตามมา(Consequence) และความเป็นไปได้ในการเกิด โดยทำการระบุความ เสี่ยง จากแหล่งที่มาของความเสี่ยง และข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด [18] แม้ว่าความเสี่ยงบางตัว อาจจะมีความสำคัญน้อยก็ตาม จากนั้นจึงทำการประเมินและวางแผนจัดการความเสี่ยง โดยเทคนิค การประเมินระดับความเสี่ยงนั้น เพื่อทำการคัดเลือกความเสี่ยงด้วยตารางประเมินความเสี่ยง ในรูป ของโอกาสและความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ส่วนขั้นตอนการวางแผนนั้น เป็นการกำหนด แผนการจัดการความเสี่ยงที่สำคัญซึ่งในการดำเนินงานตามแผนนั้น นอกจากจะคำนึงถึงปัจจัยที่ เกี่ยวข้องกับความรุนแรงที่เกิดขึ้นแล้ว ควรพิจารณาถึงปัจจัยทางด้านเวลาและความเร่งด่วนอีกด้วย การพัฒนาแนวทางการบริหารความเสี่ยงให้องค์กรรอดพ้นจากความล้มเหลวและบริหารความเสี่ยง ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ถือหุ้น [19] มีขั้นตอนการบริหาร 6 ขั้น เริ่มตั้งแต่การทำ ความเข้าใจและระบุความเสี่ยงที่จะพิจารณา)Set Direction) การประเมินความเสี่ยง ผลตอบแทนที่จะได้รับและความต้องการของผู้ถือหุ้น แล้วนำไปเทียบกับองค์กรที่มีการ ปฏิบัติงานเป็นเลิศ (Baseline and Benchmark) การกำหนดกลยุทธ์หรือวิสัยทัศน์ด้านความเสี่ยง (Create the Vision) การออกแบบการปรับปรุงกระบวนการด้านการปรับองค์กรให้สอดคล้องกับ กลยุทธ์ด้านความเสี่ยง การเลือกใช้เครื่องมือเพื่อช่วยติดตามและบริหารความเสี่ยง และการสร้าง ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบควบคุมภายในและแนวทางการปฏิบัติงาน (Design Process Improvements) การนำไปปฏิบัติให้บรรลุผลด้วยการจัดฝึกอบรม การกำหนดให้บุคลากรมีส่วนร่วม และความมุ่งมั่นของผู้บริหาร (Implement Change) และขั้นตอนสุดท้าย การปรับปรุงอย่าง ต่อเนื่อง (Embed Continuous Improvements)

ในการประเมินผลการดำเนินงานการบริหารจัดการองค์กร ทริส [20] ได้กำหนดเกณฑ์และ แนวทางการประเมินการบริหารจัดการองค์กรและการบริหารความเสี่ยง ออกเป็น 5 ระดับ โดยที่มี ระดับที่ 4 คือ การบริหารความเสี่ยงที่สร้างมูลค่าเพิ่มแก่องค์กร และระดับ 5 คือ การปลูกฝังให้การ บริหารความเสี่ยงเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมที่นำไปสู่การสร้างสรรคมูลค่าให้แก่องค์กร(Value Creation) ซึ่งการวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อเป็นพื้นฐานของการบริหารความเสี่ยงเพื่อสร้างสรรค มูลค่าเพิ่มองค์กร โดยเป็นการวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อสร้างความมั่นใจถึงการเป็นองค์กรแห่งการ เรียนรู้ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะ ความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์ของบุคลากร รวมถึง

การส่งเสริมและสร้างบรรยากาศ เพื่อก่อให้เกิดนวัตกรรมแก่องค์กร เช่น การคิดค้นกระบวนการปฏิบัติงานใหม่ การคิดค้นผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ๆ เป็นต้น

ในการศึกษาระบบประกันคุณภาพของโรงพยาบาล[21] ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment: QFD) ซึ่งเป็นเทคนิคที่สามารถสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าหรือเจ้าของงาน เพื่อลดความผิดพลาดในการทำงาน และเพื่อลดต้นทุนการผลิต มาออกแบบโครงสร้างระบบประกันคุณภาพของโรงพยาบาล โดยแบ่งเป็น 4 ช่วงเริ่มตั้งแต่ขั้นตอน 1. การวางแผนระบบประกันคุณภาพ 2. การออกแบบโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ 3. การวางแผนและออกแบบกระบวนการ และพารามิเตอร์ที่สำคัญของกระบวนการภายในส่วนประกอบต่างๆ ในโครงสร้างระบบประกันคุณภาพให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของส่วนต่างๆ และ 4 การวางแผนควบคุมกระบวนการ (process control planning) ซึ่งนำเสนอในรูปแบบของ การวางแผนการควบคุมระบบประกันคุณภาพ ซึ่งผลของการวิจัย ทำให้ได้โครงสร้างระบบประกันคุณภาพที่ประกอบด้วย 5 ระบบย่อยได้แก่ (1) ระบบการวางแผนและจัดการ (2) ระบบการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ (3) ระบบการบำรุงรักษา (4) ระบบการบริการลูกค้า และ (5) ระบบการตรวจติดตาม โดยที่โครงสร้างระบบประกันคุณภาพที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์ และมีศักยภาพในการสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าได้ จากการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจึงได้มีแนวความคิดในการปรับปรุงการดำเนินงานของโรงพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเน้นให้เรื่องของการดำเนินงานที่สร้างมูลค่าให้แก่องค์กร จึงได้นำแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงนำมาบูรณาการกับระบบบริหารเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยนำแนวความคิดดังกล่าวมาประยุกต์ใช้กับโรงพยาบาลลงกรณมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นแนวทางให้สามารถดำเนินธุรกิจให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

ข้อมูลเบื้องต้นของการโครงการที่ทำวิจัยและ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดเบื้องต้นของโครงการการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัลที่นำมาใช้เป็นกรณีศึกษา ซึ่งก็คือ เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี และเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาว-ดำ รวมไปถึงรายละเอียดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ และการตัดสินใจเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัล

3.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัล

เนื่องจากทางโรงพิมพ์จุฬาฯ ได้นำเสนอโครงการการจัดซื้อเครื่องจักรใหม่ โดยเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องเพิ่มขึ้นในระยะแรก ปีงบประมาณ 2550 โดยมีงบประมาณการลงทุนเครื่องจักรใหม่ 30 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องจักรของโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องจักร/อุปกรณ์	งบประมาณ(บาท)	เหตุผล
1.เครื่องพิมพ์ Digital ขาว-ดำ	8 ล้านบาท	เพื่อรองรับงานพิมพ์จำนวนน้อยและเร่งด่วน
2.เครื่องพิมพ์ Digital 4 สี		
3.เครื่องไสสันกาว	5 ล้านบาท	เพื่อให้งานเร็วขึ้น และลดการจัดจ้างภายนอก
4.เครื่องตัด 3 ด้าน	5 ล้านบาท	รองรับงานจากเครื่องไสสันกาว
5.เครื่องพับ	3 ล้านบาท	ทดแทนของเดิม
6.เครื่องเก็บเรียง	5 ล้านบาท	ทดแทนกำลังคนและเพื่อให้งานเร็วขึ้น
7.เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบ	300,000	ทดแทนของเดิม
8.เครื่อง Scanner	220,000	ทดแทนกล้องถ่ายฟิล์ม

สำหรับโครงการที่ใช้เป็นกรณีศึกษา คือ โครงการการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี และเครื่องพิมพ์ขาว-ดำ โดยมีงบประมาณ 8 ล้านบาท และมีรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลเครื่องพิมพ์ที่นำมาใช้ในการพิจารณาเพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการคัดเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัล ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องดิจิทัลสี

เครื่องดิจิทัลสี	ยี่ห้อ Fuji	ยี่ห้อ Océ	ยี่ห้อ Canon
ราคารวม VAT	2,500,000	4,000,000	4,018,692
ราคาสัญญาบริการต่อการ Print 1 ครั้ง (A3)	6	8	3.5
ระยะเวลาของสัญญา	5 ปี หลังจากนั้นปีต่อปี	5 ปี หลังจากนั้นปีต่อปี	5 ปี หลังจากนั้นปีต่อปี
ขนาดเครื่อง/ม.	2 x 5.5 ม.	1 x 2.4 ม.	1.4 X 2.2 ม.
น้ำหนักเครื่อง	3.5 ตัน	640 Kg	230 Kg
ความเร็ว หน้า: นати A4/A3	4200/2100	30/17 กระดาษทุกแกรมเร็วเท่ากัน	64 -105 gm ² = 50/25 300 gm ² = 16/10
ความหนาของกระดาษ(แกรม)	60 -350	75 x 250	64 - 300
ความคม	600 x 600	2400 x 600	2400 x 2400
หมึก/จำนวนสีหมึก	Dry ink	Toner 7 สี	Toner 4 สี

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับครุภัณฑ์ฝ่ายการพิมพ์เครื่องดิจิทัลสี (ต่อ)

เครื่องดิจิทัลสี	ยี่ห้อ Fuji	ยี่ห้อ Océ	ยี่ห้อ Canon
จำนวนพิมพ์สูงสุด:เดือน	25,000 – 40,000	4000 -150,000	150,000
จำนวนกระดาษเข้า/ออก	3260/3000	3700/1000	1,750/3000
ระบบ CMS	√	√	√
การ Calibrate สีให้สม่ำเสมอ	√	√	√
การเข้าเล่ม(Standard)	เย็บแม็ก เจาะรู พับ เรียง	เย็บชุดมุ่มซ้าย	เย็บมุ่มได้ 4 รูปแบบ
ความหนาที่เย็บลวดได้	100 แผ่น	80 แผ่น 80 gm ²	50 แผ่น 80 gm ²
การแทรกใบแทรก	-	แทรกได้ 3 ถาด	มี 3 ถาดแทรกได้ 3 ชนิด
เย็บมุ่มหลังคา	64 น.	* ไม่มีต้องเย็บเอง	60 น.
ออบยูวี	√	√	×
เคลือบด้าน	√	√	√
Spot UV	√	√	√
Software รองรับไฟล์งาน	√	√	√
Graphic ได้ทุกรูปแบบ	√	√	√

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดเกี่ยวกับครุภัณฑ์ฝ่ายการพิมพ์เครื่องดิจิทัลขาวดำ

เครื่องดิจิทัล ขาว-ดำ	ยี่ห้อ Fuji	ยี่ห้อ Océ'	ยี่ห้อ Canon	ยี่ห้อ Konica
ราคารวม VAT	2,200,000	2,500,000	1,448,598	1,570,930
ราคาสัญญาบริการต่อการ Print 1 ครั้ง(A4)	0.15	0.15	0.2	0.15
ระยะเวลาของสัญญา	5 ปี	5 ปี	5 ปี	5 ปี
ขนาดเครื่อง/ม.	1.80 x 1.5	2.55 x 1.80 ม.	1.20 x 2.25 ม.	2.8 x .80 ม.
น้ำหนักเครื่อง	381 kg	703 kg	1 ตัน	400 kg
ความเร็ว หน้า: นาทิ A4/A3	110/55 (52-105 แกรม) 53/25 (106-170 แกรม) 30/15 (180-253 แกรม)	106/45 (1-2 หน้า)	125/62.5	105/60
ความหนาของกระดาษ(แกรม)	50 -253	50 – 250	60 – 200	50 – 300
ความคม	2400 x 2400	600 x 600	600	600 x 600

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดเกี่ยวกับครุภัณฑ์ฝ่ายการพิมพ์เครื่องดิจิทัลขาวดำ (ต่อ)

เครื่องดิจิทัล ขาว-ดำ	ยี่ห้อ Fuji	ยี่ห้อ Océ	ยี่ห้อ Canon	ยี่ห้อ Konica
Scanner/ความละเอียด	600 x 600	600 x 600	-	600 x 600
จำนวนพิมพ์สูงสุด : เดือน	3 แสน – 8 แสน	2 ล้าน	4.2 ล้าน	1.5 ล้าน
จำนวนกระดาษเข้า/ออก	4225/3000	5100/4000	600 / 4000	9000 / 10,000
การเข้าเล่ม(Standard)	เย็บแม็ค เย็บชุด	มีเย็บข้าง 2 จุด	เย็บลวด 3 เข็ม,จุด	200 น. เย็บได้ 4 รูปแบบ
ความหนาที่เย็บลวดได้	100 แผ่น	80 g = 80 น.	100 แผ่น	80 g = 200 น.
การแทรกใบแทรก	มี 1 ถาด	แทรกได้ทุกถาด	-	มีถาดแทรก

3.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Analysis)

เนื่องจากโครงการการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ และเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสีนั้น เป็นโครงการลงทุนใหม่เพื่อรองรับการผลิตในส่วนองงานพิมพ์ที่ต้องการความรวดเร็ว และปริมาณงานพิมพ์จำนวนน้อยๆ เพราะในอดีตทางโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนั้น เป็นระบบงานพิมพ์แบบออฟเซต(Offset) ซึ่งพิมพ์งานในปริมาณมากๆ แต่เนื่องจากความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนไป ลูกค้าพิมพ์งานในปริมาณที่น้อยลง อีกทั้งต้องการความรวดเร็วมากขึ้น ซึ่งเกิดปัญหาการแทรกงาน ทำให้งานอื่นๆมีการล่าช้าตามไปด้วย อีกทั้งการพิมพ์งานปริมาณน้อยๆในระบบออฟเซต (Offset) จะมีต้นทุนกว่าการพิมพ์ในปริมาณมากๆ ดังนั้นทางโรงพิมพ์จึงตัดสินใจที่จะลงทุนใหม่ ในการซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัล เพื่อรองรับงานในปริมาณน้อยๆ และต้องการความรวดเร็ว เพื่อลดภาระต้นทุนแก่ผู้ใช้บริการ

3.2.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาด (Marketing Feasibility Analysis)

ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาดของการลงทุนเครื่องพิมพ์ดิจิทัลของทางโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนั้น โดยนำข้อมูลจากฝ่ายทางการตลาดและผู้จัดการฝ่ายบริหาร รวมไปถึงผู้จัดการของทางโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มาทำการวิเคราะห์โดยได้ทำการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อโรงพิมพ์. SWOT และ ปริมาณความต้องการของตลาด เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกับการบริหารจัดการความเสี่ยงในลำดับต่อไป ตามตารางที่ 3.4 – 3.9 เพื่อนำมาวิเคราะห์หาโอกาส และทำการบริหารความเสี่ยงในการจัดซื้อในลำดับต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.4 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจภายนอก (อุตสาหกรรมการพิมพ์) ที่ส่งผลกระทบต่อโรงพิมพ์

ปัจจัยในการวิเคราะห์	แนวโน้มของปัจจัยและผลกระทบ
การแข่งขันจากคู่แข่งปัจจุบัน	การแข่งขันรุนแรงเป็นการแข่งขันด้านราคา ความรวดเร็ว และการบริการ โดยเฉพาะจากโรงพิมพ์เอกชนที่มีเทคโนโลยีสูง
การเข้ามาของคู่แข่งในอนาคต	-เข้ามาในธุรกิจได้ไม่ยาก เนื่องจากไม่มีกฎระเบียบกีดกัน การลงทุนและทักษะใช้ไม่สูงมาก -โดยเฉพาะคู่แข่งที่จะเข้ามาในลักษณะการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตจากการพิมพ์จำนวนมากเป็นการพิมพ์จำนวนน้อย จากระบบoffset เป็นระบบdigital
การคุกคามจากสินค้า/บริการทดแทน	ไม่มีบริการที่จะทดแทนงานพิมพ์ได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากทางอ้อม เช่น สื่อรูปแบบอื่นๆ
การคุกคามจากอำนาจต่อรองของลูกค้า	-ต้องพึ่งพาลูกค้ามาก อำนาจต่อรองสูงมาก เนื่องจากลูกค้ามีทางเลือก และเป็นงานพิมพ์ซึ่งโรงพิมพ์เอกชนหลายแห่งสามารถทำได้เช่นกัน
การคุกคามจากอำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์(Suppliers)	- หน่วยงานรับบริการด้านเอทซ์ออร์สต่างๆ เช่น ด้าน ไอ ที่ ด้านออกแบบ ด้านบริการอื่นๆ - กระดาษ

ตารางที่ 3.5 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจภายนอก (วิเคราะห์ลูกค้า) ที่ส่งผลกระทบต่อโรงพิมพ์

<p align="center">กลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่1</p> <p align="center">หน่วยงานในจุฬา (สำนักพิมพ์จุฬา คณะ สำนัก หน่วยงานวิจัย ฯลฯ)</p> <p align="center">บุคลากรในจุฬา</p> <p align="center">กลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่2</p> <p align="center">สถาบันการศึกษาและด้านวิชาการอื่น ๆ เช่น มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งของรัฐและเอกชน โดยเฉพาะที่ยังไม่มีโรงพิมพ์เป็นของตนเอง</p> <p align="center">ส่วนราชการอื่น ๆ</p> <p align="center">ในระยะยาวอาจจะขยายไปจับกลุ่มหน่วยงานเอกชน (บริษัททั่วไป เอเยนซี)</p>	
ปัจจัยที่ลูกค้าให้ความสำคัญ	สอดคล้องกับจุดแข็งของกิจการหรือไม่ โปรดระบุเหตุผล
1. คุณภาพงานพิมพ์ (เช่น ความประณีต ครบถ้วน ถูกต้อง ฯลฯ)	สอดคล้อง เนื่องจากมีข้อร้องเรียนเรื่องคุณภาพน้อยมาก โดยเฉพาะกับกลุ่มลูกค้าปัจจุบัน ที่เน้นเอกสารวิชาการที่ไม่หือหวมามากนัก
2. ความหลากหลายของรูปแบบงานพิมพ์ (ตอบสนองได้กับทุกคำร้องขอของลูกค้า)	สอดคล้อง เนื่องจากโรงพิมพ์มีแท่นพิมพ์หลายขนาด พิมพ์ได้ตั้งแต่นามบัตร จนถึงโปสเตอร์ขนาดใหญ่ หากไม่สามารถทำเองได้ จะทำการเอาท์ซอร์สไปยังคู่ค้า เพื่อให้เกิดบริการครบวงจรกับลูกค้าทุกราย
3. ความรวดเร็ว (ระยะเวลาตั้งแต่รับงานจนสำเร็จสั้นกว่าคู่แข่ง หรือ ตามคำขอของลูกค้า)	ไม่สอดคล้อง เนื่องจากยังเกิดความล่าช้าจากสาเหตุดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. ล่าช้าจากคอขวดที่งาน Pre Press โดยเฉพาะงานทางด้านกรอกแบบและการเตรียมงานก่อนพิมพ์ที่ไม่สอดคล้องกับระบบการพิมพ์ในโรงพิมพ์ 2. เครื่องจักรเก่าและไม่ทันสมัย ไม่สามารถพิมพ์สีสี่สีได้ 3. จำนวนครั้งของการ Down time ของทั้งเครื่องจักรและเครื่องพิมพ์ เครื่องพับ ฯลฯ
4. ราคาที่แข่งขันได้	ไม่สามารถแข่งขันได้ เนื่องจากต้นทุนการพิมพ์สูงจากเครื่องจักรที่พิมพ์ได้ที่ละ2สี ทำให้ต้นทุนสูง
5. บริการที่ให้ (บริการอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น คำแนะนำการพิมพ์ การออกแบบ ฯลฯ)	สามารถให้คำปรึกษาตั้งแต่ Prepress to After Press การให้บริการดี บุคลากรส่วนใหญ่รู้เรื่องงานพิมพ์ดีพอสมควร

ตารางที่ 3.6 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจภายนอก (วิเคราะห์คู่แข่งชั้นโดยตรง) ที่ส่งผลกระทบต่อโรงพิมพ์

	คู่แข่งรายที่1 ด้านสุทธา	คู่แข่งรายที่2 แอดทีฟ ปริ้นท์	คู่แข่งรายที่3 โรงพิมพ์เล็กๆ ทั่วไป
จุดแข็ง	คุณภาพดี มีบริการครบวงจร มีแท่นสีสีที่มีคุณภาพ	รวดเร็ว แก้ปัญหาทางานดี การตลาดดี ราคายุติธรรม	มีขนาดเล็กการบริหารคล่องตัว มีพนักงานน้อย บางแห่งไม่มีแท่นพิมพ์ เป็น ตัวกลางส่งต่อเท่านั้น ราคาถูกแบบไม่มีทางสู้
จุดอ่อน	ราคาแพง ค่อนข้างล่าช้า (คิวยาว) การบริการช้าเพราะอยู่ไกล	กระดาษควบคุม คุณภาพไม่ได้ คุณภาพปานกลาง	ควบคุมคุณภาพงานไม่ได้
กลยุทธ์ในปัจจุบัน	มีพันธมิตรทางธุรกิจ มีงานมากส่งต่อได้ งานน้อยก็ดึงมาเสริมได้	พยายามลดราคาสู้ กับคู่แข่ง	
กลยุทธ์ที่ อาจจะใช้ใน อนาคต	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	

ตารางที่ 3.7 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจภายนอก (วิเคราะห์ปัจจัยมหภาค) ที่ส่งผลกระทบต่อโรงพิมพ์

ปัจจัยภายนอก	ผลกระทบต่อกิจการ (ทั้งด้านบวกและลบ)	แนวทางที่อาจจะนำมาใช้เพื่อ รับมือกับผลกระทบดังกล่าว
เศรษฐกิจ	เศรษฐกิจดี งานพิมพ์จะเพิ่มจาก ธุรกิจรวมทางเศรษฐกิจ แต่น่าจะมีความ ผันผวนในอนาคต	- จ้างงานที่มีความผันแปรน้อยไว้เป็น รายได้ประจำ เช่น ตำราเรียน เอกสารการศึกษา วารสาร - เริ่มขยายเข้าไปในตลาดใหม่ สร้าง ความตระหนักในตลาดใหม่
การเมือง/กฎหมาย	ความไม่มั่นคงทางการเมืองทำให้ ภาครัฐชะลอการพิมพ์งาน	เพิ่มสัดส่วนรายได้จากลูกค้าที่มีใช้ ภาครัฐเท่านั้น เช่น สถาบันการศึกษาเอกชน สำนักพิมพ์เอกชน บริษัทเอกชน
สังคม/วัฒนธรรม/ ประชากร	ค่านิยมด้านการศึกษาและการอ่านทำ ให้มีการพิมพ์มากขึ้น	ขยายสัดส่วนไปยังเอกสาร หลากหลายประเภท เช่น นิตยสาร วารสาร ที่อาจมิใช่วิชาการเท่านั้น แต่ต้องอยู่ในภาพลักษณ์ของโรง พิมพ์ ต้องเน้นเป็นเอกสารทางด้าน วิชาการหรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาการ เท่านั้น
เทคโนโลยี	- เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงเร็ว โดยเฉพาะไอทีและอีคอมเมิร์ซ ทำให้สิ่งตีพิมพ์หรือตำราเปลี่ยนบ่อย เพื่อให้ทันเทคโนโลยี แต่ เทคโนโลยีจะทำให้ผู้รับบริการศึกษา จากทางอินเทอร์เน็ตไม่ต้องใช้สิ่งพิมพ์ - ลูกค้าบางรายอาจมีการพิมพ์งานเอง ได้มากขึ้น	- อีพเดทอยู่อย่างสม่ำเสมอ - ขยายบริการไปยังสื่อรูปแบบอื่นๆ - เสนอรูปแบบบริการ Total solution ด้านเอกสารกับลูกค้า องค์กร

ตารางที่ 3.8 การวิเคราะห์ SWOT

จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> - แบรินด์แข็งแกร่งได้รับการยอมรับทางด้านวิชาการ - ลูกคามีความเชื่อถือในผลงานที่ได้รับและมีความสัมพันธ์ที่ดี - ทำเลที่ตั้งสะดวก - พนักงานมีความภักดีต่อองค์กรและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน - เปิดโอกาสในการอบรม พัฒนาแก่บุคลากร - สภาพคล่องทางการเงินดี ความเสี่ยงด้านการเงินน้อย และมีความสามารถทำกำไรในระดับที่ยอมรับได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การส่งเสริมด้านการตลาดต้องพัฒนาเป็นอย่างมาก ขาดทักษะด้านการตลาด - พนักงานการตลาดยังขาดทักษะทางด้านเทคนิค ทำให้ไม่สามารถ ต่อบริการเวลา หรือเข้าใจถึงมาตรฐานเวลาการผลิตงานที่แตกต่างกันแต่ละชิ้นงาน - ขาดความทันสมัยในด้านอุปกรณ์ & เทคโนโลยีเครื่องจักร ก่อเกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน โดยเฉพาะ prepress - ทักษะและจำนวนบุคลากรด้านการออกแบบและช่างศิลป์ไม่เพียงพอ - ยังขาดขวัญและกำลังใจ เกิดจากสภาวะเศรษฐกิจที่บีบรัด, สถานภาพของพนักงานที่ยังไม่แน่นอน - การดำเนินงานด้านต่างๆ ต้องอิงกับระเบียบของมหาวิทยาลัย หรือของราชการ ทำให้ไม่คล่องตัว โดยเฉพาะด้านโครงสร้างค่าแรงบุคลากร ทำให้ไม่เกิดการจูงใจ
โอกาส(Opportunities)	อุปสรรค(Threats)
<ul style="list-style-type: none"> - บริการที่เข้ามาทดแทนยังไม่มีมากนัก - ค่านิยมเกี่ยวกับการอ่านและการศึกษาที่สูงขึ้น - นโยบายรัฐเกี่ยวกับการส่งเสริมการอ่านของประชาชน - เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้การติดต่อสื่อสารและดำเนินงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - การแข่งขันที่สูงมาก จากทั้งจำนวนคู่แข่ง และกลยุทธ์ในการแข่งขันที่รุนแรง - คู่แข่งรายใหม่เข้ามาไม่ยากนัก - ความภักดีของลูกค้าในแบรนต์ต่ำกว่าความภักดีต่อทันตแพทย์ - ลูกค้ามีอำนาจต่อรองสูง - ภาวะการณ์ทางเศรษฐกิจและการเมืองที่ผันผวนส่งผลกระทบต่อดีมานด์ของตลาด - เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วส่งผลถึงต้นทุนที่สูงขึ้น

ตารางที่ 3.9 การวิเคราะห์ความต้องการของตลาด

ประเภทของเครื่องพิมพ์	ปริมาณความต้องการของปริมาณงานพิมพ์
เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี	72,000 หน้า/ปี
เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ	7,200,000 หน้า/ปี

3.2.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านวิศวกรรม (Technical Feasibility Analysis)

การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านวิศวกรรมมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เข้าใจถึงความสามารถในการพัฒนาระบบใหม่ขององค์กร และเป็นการประเมินเทคนิคของระบบใหม่ที่ใช้ในการแก้ปัญหา โดยอาจจะอาศัยคำถามเพื่อเป็นแนวทางในการประเมิน ดังนี้

1. เทคโนโลยีที่จะนำมาใช้นั้นสามารถรองรับปริมาณลูกค้าที่อาจเพิ่ม จำนวนมากขึ้น และสามารถปรับเข้ากับปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้หรือไม่
2. เทคโนโลยีที่มีอยู่เดิมนั้นสามารถปรับใช้กับระบบใหม่ได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้ องค์กรสามารถซื้อมาได้โดยมีค่าใช้จ่ายที่ผู้บริหารพึงพอใจหรือไม่
3. บุคลากรขององค์กรมีความเชี่ยวชาญกับเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้มากพอหรือไม่

จากคำถามทั้ง 3 ข้อข้างต้นนั้น ทำการศึกษาโดยการระดมสมอง โดยมีผู้จัดการโรงพิมพ์ และรองผู้จัดการโรงพิมพ์ รวมถึงหัวหน้าฝ่ายจัดการ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านวิศวกรรม มีข้อสรุปดังต่อไปนี้

1. เนื่องจากปัญหาในปัจจุบันของทางโรงพิมพ์จุฬาฯ คือ การส่งมอบงานพิมพ์ให้แก่ลูกค้าล่าช้า อีกทั้งในปัจจุบัน ความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนไป ลูกค้าสั่งงานในปริมาณที่น้อยลง และต้องการความรวดเร็วมากขึ้น แต่เนื่องจากระบบงานผลิตของทางโรงพิมพ์เป็นระบบออฟเซต(Offset) เป็นระบบงานพิมพ์ที่เหมาะสมสำหรับงานพิมพ์ในปริมาณมาก และต้องใช้เวลาในการพิมพ์ อีกทั้งในการพิมพ์จำนวนน้อยในระบบออฟเซตนั้น ทำให้ต้นทุนในการพิมพ์สูงขึ้น ซึ่งเป็นผลทำให้ราคาประเมินให้ลูกค้าสูงเกินไป สูงกว่าคู่แข่งมาก อาจส่งผลต่อยอดขาย และความพึงพอใจอีกด้วย โดยการแก้ปัญหาในปัจจุบัน หากลูกค้าสั่งงานในปริมาณค่อนข้างน้อย และ

- ต้องการความรวดเร็ว หากสังเกตเห็นแล้วว่าไม่สามารถทำงานนั้นได้ตรงตามกำหนด ทางโรงพิมพ์จะส่งงานดังกล่าว ให้โรงพิมพ์เออาร์ชอร์ส ซึ่งต้นทุนการพิมพ์และราคาขายจะใกล้เคียงกัน ทำให้ทางโรงพิมพ์ได้กำไรในการพิมพ์งานนั้นในปริมาณน้อย ทางผู้จัดการจึงเห็นความเหมาะสมในการเลือกใช้เครื่องพิมพ์ดิจิตัลนั้น เนื่องจากสามารถรองรับงานพิมพ์ในปริมาณที่น้อย และงานที่ลูกค้าต้องการความรวดเร็ว
2. เนื่องจากเครื่องพิมพ์ดิจิตัลนั้นเป็นระบบการผลิตแบบใหม่ที่จะนำมาใช้ควบคู่กับระบบงานพิมพ์ออฟเซต โดยกระบวนการผลิตก่อนที่จะนำมาเข้าเครื่องพิมพ์นั้น กระบวนการนั้นเหมือนกัน ดังนั้นในการผลิตโดยใช้เครื่องพิมพ์ดิจิตัลนั้น ทางโรงพิมพ์ได้ทำการจัดบุคคลกรที่มีความเชี่ยวชาญมาควบคุมการผลิต ทั้งหมด 2 คน ซึ่งบุคคลกรดังกล่าวต้องทำการเรียนรู้ระบบการทำงานใหม่ โดยในระยะแรก ทาง Supplier ทำการฝึกอบรมพนักงานเพื่อเรียนรู้ระบบการทำงานดังกล่าว ให้แก่บุคคลกรเพื่อปฏิบัติงานดังกล่าว พร้อมทั้งยังมีซีดี และคู่มือในการปฏิบัติงาน อีกด้วย
 3. สำหรับการวิเคราะห์ทางด้านเทคนิคในเรื่องคุณภาพของงานพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ดิจิตัลทั้งสี่และชาวดำ รองผู้จัดการโรงพิมพ์ ได้ทำการเปรียบเทียบคุณภาพงานของงานระบบดิจิตัลจากการทดสอบกับระบบงานออฟเซตที่ทางโรงพิมพ์มีอยู่นั้น พบว่าความคมชัดของตัวหนังสือของงานในระบบออฟเซตจะมีความคมชัดมากกว่า แต่คุณภาพดังกล่าวขึ้นอยู่กับความเคยชินของผู้อ่าน สำหรับการเปรียบเทียบงานของเครื่องพิมพ์ดิจิตัลแต่ละยี่ห้อ นั้น พบว่า เครื่องพิมพ์ดิจิตัลยี่ห้อ คุณภาพของงานที่ทำการทดสอบนั้น คุณภาพของงานจากเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Fuji และ Oce' มีคุณภาพที่ใกล้เคียงกัน สำหรับงานจากเครื่องพิมพ์ดิจิตัลยี่ห้อ Canon มีคุณภาพไม่ผ่านคุณภาพที่ทางโรงพิมพ์ตั้งไว้ สำหรับงานทดสอบคุณภาพของเครื่องพิมพ์ชาว ดำ นั้น คุณภาพของงานทดสอบของเครื่องพิมพ์ดิจิตัลชาว ดำ มีคุณภาพไม่แตกต่างกันมากนัก สามารถยอมรับได้

3.2.3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility Analysis)

เนื่องจากโครงการการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัล เป็นโครงการการลงทุนเพิ่มเพื่อขยายธุรกิจ โดยทำการตัดสินใจเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลที่มีความเหมาะสมและคุ้มค่าที่สุดในการลงทุน ซึ่งโครงการที่นำมาศึกษานั้น เป็นโครงการแบบอิสระ (Independent Exclusive Project) โดยที่เครื่องพิมพ์ขาวดำที่เป็นทางเลือกมีทั้งหมด 4 เครื่องพิมพ์ และเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี มีทั้งหมด 3 เครื่อง โดยมีรายละเอียดในการวิเคราะห์การลงทุน มีดังนี้

1. ต้นทุนการผลิต
2. NPV
3. Payback Analysis
4. Break Event Point
5. Internal Rate of Return

สำหรับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน ใช้เงื่อนไขในการตัดสินใจคือการวัดจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 4 แบบ ดังนี้

1. การวิเคราะห์แบบ Single Value Estimation โดยใช้ค่าการประมาณจากผู้จัดการโรงพิมพ์ (Most likely estimation) [4]
2. การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) เป็นการวิเคราะห์โดยการเปลี่ยนค่าปัจจัยค่าใดค่าหนึ่ง ในขณะที่ตัวแปรอื่น ๆ ยังมีค่าคงที่ [15,16]
3. การวิเคราะห์สถานการณ์ (Scenario analysis) เป็นการวิเคราะห์ในมุมมองต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น [4]

3.2.3.1 การวิเคราะห์แบบ Single Value Estimation

❖ ต้นทุนการผลิต

ในการคิดต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสีและเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาว ดำ โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับต้นทุนที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับการคำนวณหาต้นทุนจากผลิต[4] จากสูตร

$$\text{ต้นทุนการผลิต (Total Cost)} = \text{ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)} + \text{ต้นทุนแปรผัน (Variable Cost)}$$

● เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี เป็นเครื่องพิมพ์ที่ใช้อรงรับงาน 4 สี โดยงานส่วนใหญ่จะเป็นประเภทงานทำปกหนังสือขนาด A3 โดยรายละเอียดที่นำมาวิเคราะห์ต้นทุนมีดังนี้

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดที่นำมาวิเคราะห์ต้นทุนของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

เครื่องพิมพ์	Fuji	Oce'	Canon
ราคาเครื่อง(บาท)	2,500,000	4,000,000	4,018,692
ค่าสัญญาบริการ(บาท/หน้า)	6	8	3.5
ค่ากระดาษA3(บาท/หน้า)	2	2	2
ค่าไฟฟ้า*(บาท/หน้า)	0.002	0.002	0.002
โซหุ้ยการผลิต(บาท/เดือน)	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน(บาท/เดือน)	12,000	12,000	12,000
ระยะเวลาการใช้งาน(ปี)	5	5	5

* การคำนวณหาค่าไฟฟ้า ดูได้จากภาคผนวก ก

สำหรับการวิเคราะห์หาต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี มีสมมติฐานในการนำมาวิเคราะห์ซึ่งสมมติฐานดังกล่าวเป็นข้อมูลการประมาณการ (Most likely estimation) อ้างอิงจาก

ผู้จัดการและหัวหน้าฝ่ายจัดการของโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยการคำนวณจะอยู่บนฐานการพิจารณาด้วยข้อมูลเป็นปี ดังนี้

สมมติฐาน

- | | | |
|-----------------------|--------|----------|
| 1. ราคาขาย | 25 | บาท/หน้า |
| 2. ปริมาณการผลิตต่อปี | 72,000 | หน้า/ปี |
| 3. ระยะเวลาการใช้งาน | 5 | ปี |

จากสมมติฐานข้างต้น ซึ่งปริมาณการผลิตต่อปีเป็นการประมาณค่าจากผู้จัดการโรงพิมพ์นำมาคำนวณหาต้นทุนการผลิต ได้ผลสรุปออกมาตารางที่ 3.12 โดยวิธีการคำนวณหาค่าต้นทุนการผลิต ดูได้จากภาคผนวก ก

ตารางที่ 3.11 ต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

ยี่ห้อของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี	ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย(บาท/แผ่น)
Fuji	17.446
Oce'	23.613
Canon	19.165

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ เป็นเครื่องพิมพ์ที่ใช้รองรับงานพิมพ์ขาวดำ โดยงานส่วนใหญ่จะเป็นประเภทงานทำเนื่อในของหนังสือขนาด A4 โดยรายละเอียดที่นำมาวิเคราะห์ต้นทุนมีดังนี้

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดที่นำมาวิเคราะห์ต้นทุนของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

เครื่องพิมพ์	Fuji	Oce'	Canon	Konica
ราคาเครื่อง(บาท)	2,200,000	2,500,000	1,448,598	1,570,930
ค่าสัญญาบริการ(บาท/หน้า)	0.15	0.15	0.20	0.18
ค่ากระดาษA4 (บาท/หน้า)	0.15	0.15	0.15	0.15
ค่าไฟฟ้า(บาท/หน้า)	0.002	0.002	0.002	0.002
โซ่หุ้ยการผลิต(บาท/หน้า)	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน(บาท/เดือน)	12,000	12,000	12,000	12,000
ระยะเวลาการใช้งาน(ปี)	5	5	5	5

สำหรับการวิเคราะห์หาต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ มีสมมติฐานในการนำมาวิเคราะห์ซึ่งสมมติฐานดังกล่าวเป็นข้อมูลการประมาณการ (Most likely estimation) อ้างอิงจากผู้จัดการและหัวหน้าฝ่ายจัดการของโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยการคำนวณจะอยู่บนฐานการพิจารณาด้วยข้อมูลเป็นปี ดังนี้

สมมติฐาน

1. ราคาขาย 25 บาท/หน้า
2. ปริมาณการผลิตต่อปี 72,000 หน้า/ปี
3. ระยะเวลาการใช้งาน 5 ปี

จากสมมติฐานข้างต้น นำมาคำนวณหาต้นทุนการผลิต ได้ผลสรุปออกมาตารางที่ 3.12 โดยวิธีการคำนวณหาค่าต้นทุนการผลิต ดูได้จากภาคผนวก ก

ตารางที่ 3.13 ต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

ยี่ห้อของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ	ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย(บาท/แผ่น)
Fuji	0.388
Oce'	0.396
Canon	0.417
Konica	0.400

❖ NPV

ในการเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลยี่ห้อใดที่น่าจะลงทุนมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่ามูลค่าปัจจุบัน (Net Present Value: NPV) [4] ซึ่งการลงทุนในโครงการใดที่มี NPV เป็นบวก จะเป็นโครงการที่น่าลงทุน และโครงการใดที่มี NPV เป็นลบ จะเป็นโครงการที่ไม่น่าลงทุน โดยสรุปการคำนวณหาค่า NPV โดยแยกออกเป็นเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี และเครื่องพิมพ์ขาวดำ โดยสมมติฐานที่ตั้งไว้เพื่อคำนวณหาค่า NPV ได้อ้างอิงข้อมูลการประมาณการ (Most likely estimation) อ้างอิงจากผู้จัดการและหัวหน้าฝ่ายจัดการของโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

ในการคำนวณหาค่า NPV ทางผู้ทำการวิจัยได้พิจารณาหาค่า โดยได้ตั้งสมมติฐานต่างๆ มาใช้ประกอบการตัดสินใจ และคำนวณหาค่าดังกล่าว

สมมติฐานที่ 1

1. ราคาขาย 25 บาท/หน้า
2. ปริมาณการผลิตต่อปี 72,000 หน้า/ปี
3. ระยะเวลาการใช้งาน 5 ปี
4. ต้นทุนเงินทุน* 5%
5. ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร 20,000 บาท/เดือน

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดข้อมูลนำมาวิเคราะห์ NPV เครื่องพิมพ์ดิจิทัล

เครื่องพิมพ์	Fuji	Oce'	Canon
ราคาเครื่อง(บาท)	2,500,000	4,000,000	4,018,692
ค่าสัญญาบริการ(บาท/หน้า)	6	8	3.5
ค่ากระดาษA3(บาท/หน้า)	2	2	2
ค่าไฟฟ้า*(บาท/หน้า)	0.002	0.002	0.002
โซ่หุ้ยการผลิต(บาท/เดือน)	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน(บาท/เดือน)	12,000	12,000	12,000
ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร (บาท/เดือน)	20,000	20,000	20,000
ระยะเวลาการใช้งาน(ปี)	5	5	5

ตารางที่ 3.15 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5%

ยี่ห้อของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล	NPV
Fuji	980,276
Oce'	-1,143,169
Canon	240,891

สมมติฐานที่ 2

1. ราคาขาย 25 บาท/หน้า
2. ปริมาณการผลิตต่อปี 72,000 หน้า/ปี
3. ระยะเวลาการใช้งาน 5 ปี
4. ต้นทุนเงินทุน* 8.86 %
5. ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร 20,000 บาท/เดือน

* ต้นทุนเงินทุน 8.86% คำนวณจากสูตร CAMP คูณวิธีการคำนวณจากภาคผนวก ก

ตารางที่ 3.16 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 8.86 %

ยี่ห้อของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี	NPV
Fuji	638,111
Oce'	-1,424,040
Canon	-177,893

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

ในการคำนวณหาค่า NPV ทางผู้ทำการวิจัยได้พิจารณาหาค่า โดยได้ตั้งสมมติฐานต่างๆ มาใช้ประกอบการตัดสินใจ และคำนวณหาค่าดังกล่าว

สมมติฐานที่ 1

1. ราคาขาย 0.5 บาท/หน้า
2. ปริมาณการผลิตต่อปี 7,200,000 หน้า/ปี
3. ระยะเวลาการใช้งาน 5 ปี
4. ต้นทุนเงินทุน* 5%
5. ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร 20,000 บาท/เดือน

ตารางที่ 3.17 รายละเอียดข้อมูลนำมาวิเคราะห์ NPV เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

เครื่องพิมพ์	Fuji	Oce'	Canon	Konica
ราคาเครื่อง(บาท)	2,200,000	2,500,000	1,448,598	1,570,930
ค่าสัญญาบริการ(บาท/หน้า)	0.15	0.15	0.20	0.18
ค่ากระดาษA4 (บาท/หน้า)	0.15	0.15	0.15	0.15
ค่าไฟฟ้า(บาท/หน้า)	0.002	0.002	0.002	0.002
โซ่หุ้ยการผลิต(บาท/หน้า)	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน(บาท/เดือน)	12,000	12,000	12,000	12,000
ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร(บาท/เดือน)	20,000	20,000	20,000	20,000
ระยะเวลาการใช้งาน(ปี)	5	5	5	5

ตารางที่ 3.18 NPVของ เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5%

ยี่ห้อของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ	NPV
Fuji	2,153,721
Oce'	1,853,721
Canon	1,346,512
Konica	1,847,624

สมมติฐานที่ 2

1. ราคาขาย 0.5 บาท/หน้า
2. ปริมาณการผลิตต่อปี 7,200,000 หน้า/ปี
3. ระยะเวลาการใช้งาน 5 ปี
4. ต้นทุนเงินทุน* 8.86 %
5. ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร 20,000 บาท/เดือน

* ต้นทุนเงินทุน 8.86% คำนวณจากสูตร CAMP คูณวิธีการคำนวณจากภาคผนวก ก

ตารางที่ 3.19 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 8.86 %

ยี่ห้อของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ	NPV
Fuji	1,725,686
Oce'	1,425,683
Canon	1,071,709
Konica	1,511,527

❖ Payback Analysis

การหาปีที่ทำให้กระแสเงินสดสะสมหรือกำไรมีค่าเท่ากับศูนย์ ในการใช้เกณฑ์การลงทุนโดยใช้หลักเกณฑ์ของการวิเคราะห์ระยะเวลาการคืนทุน ผู้ลงทุนอาจจะใช้เกณฑ์ที่ว่าโครงการใดให้ระยะเวลาการคืนทุนสั้นที่สุดเป็นตัวตัดสินใจ ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจจะขึ้นอยู่กับพิจารณาของของผู้ลงทุน สำหรับในการคำนวณหาระยะเวลาคืนทุน ทางผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลผลตอบแทนหรือกำไรของการคำนวณหาค่า NPV มาใช้ประกอบการคำนวณ ในภาคผนวก ก สำหรับการคำนวณได้ใช้สมมติฐานในการวิเคราะห์ โดยใช้สูตรคำนวณหาระยะเวลาการคืนทุน

ระยะเวลาการคืนทุน = ปีก่อนลงทุน + (กระแสเงินสดสะสมติดลบปีสุดท้าย/กระแสเงินสดปีถัดไป)

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

ในการคำนวณหาระยะเวลาการคืนทุน ใช้ข้อมูลของกระแสเงินสดเดียวกันกับการคำนวณหาค่า NPV ซึ่งได้รวบรวมไว้ ภาคผนวก ก หัวข้อที่ 5

สมมติฐานที่ 1 คำนวณหาระยะเวลาการคืนทุน โดยใช้รายละเอียดดังนี้

ราคาขาย	25	บาท/หน้า
Forecast Sale volume	72,000	หน้า/ปี
FOH	15,000	บาท/เดือน
SG&A	20,000	บาท/เดือน
ค่ากระดาษ	2	บาท/หน้า
ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

ตารางที่ 3.20 ระยะการคืนทุน ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

ยี่ห้อของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี	Payback period(year)
Fuji	3.11
Oce'	ไม่สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลาการใช้งาน
Canon	ไม่สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลาการใช้งาน

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

สมมติฐานที่ 1 คำนวณหาระยะเวลาการคืนทุน โดยใช้รายละเอียดดังนี้

ราคาขาย	0.5	บาท/หน้า
Forecast Sale volume	7,200,000	หน้า/ปี
FOH	15,000	บาท/เดือน
SG&A	20,000	บาท/เดือน
ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

ตารางที่ 3.21 ระยะการคืนทุน ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

ยี่ห้อของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ	Payback period(year)
Fuji	2.188
Oce'	2.486
Canon	2.244
Konica	2.210

❖ Break Even Point Analysis

คำนวณหาจุดคุ้มทุนของการผลิต เพื่อหาปริมาณการผลิตที่ทำให้กำไรมีค่าเท่ากับต้นทุนการผลิตเพื่อช่วยในการตัดสินใจการลงทุน[4, 15, 16] โดยสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$Q_{BEP} = \frac{FC}{r - v}$$

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

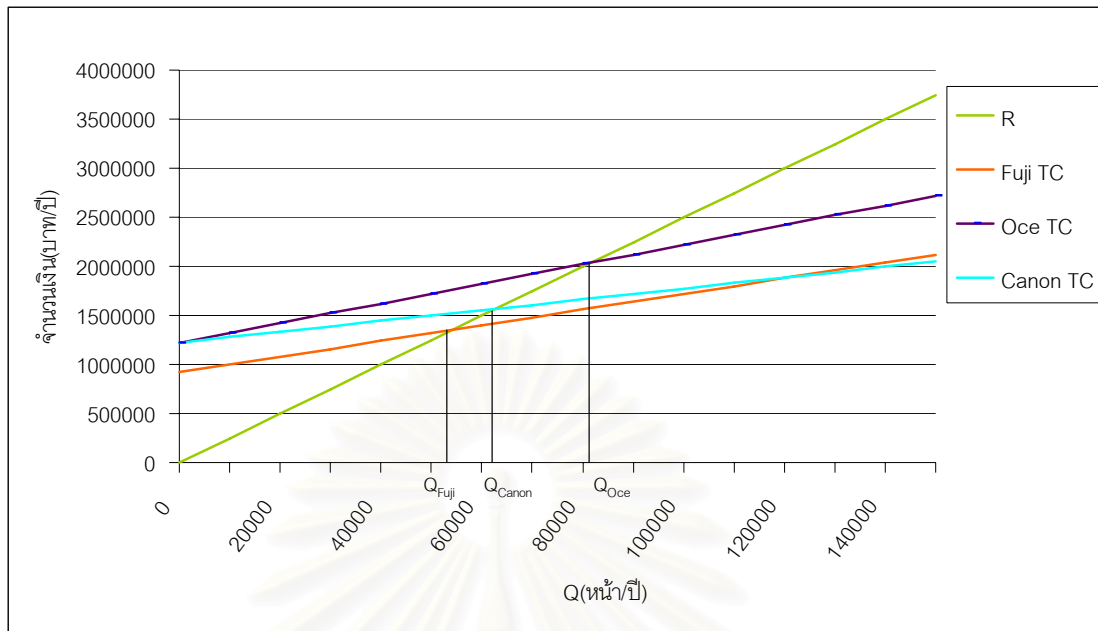
ในการคำนวณปริมาณจุดคุ้มทุน ใช้ข้อมูลของการคิดต้นทุนการผลิตตามหัวข้อการคำนวณหาต้นทุนการผลิต 3.2.3.1 ภาคผนวก ก หัวข้อที่ 2

สมมติฐานที่ 1 ปริมาณจุดคุ้มทุนของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี โดยใช้รายละเอียดดังนี้

ราคาขาย	25	บาท/หน้า
FOH	3,000	บาท/เดือน
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน
SG&A	20,000	บาท/เดือน
ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

ตารางที่ 3.22 ปริมาณจุดคุ้มทุนของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

ยี่ห้อของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี	Q_{BEP} (หน้า/ปี)
Fuji	54,124
Oce'	81,344
Canon	62,762



รูปที่ 3.1 ปริมาณคุ้มทุนของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี่

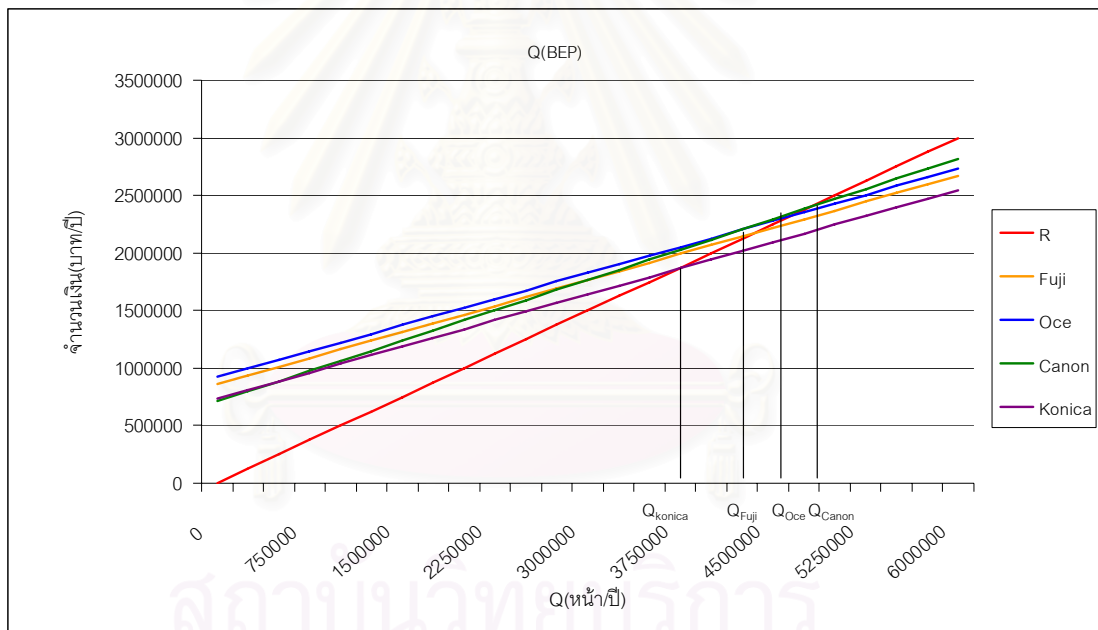
- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

สมมติฐานที่ 1 ปริมาณจุดคุ้มทุนของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

ราคาขาย	0.5	บาท/หน้า
FOH	3,000	บาท/เดือน
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน
SG&A	20,000	บาท/เดือน
ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

ตารางที่ 3.23 ปริมาณจุดคุ้มทุนของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

ยี่ห้อของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ	Q_{BEP} (หน้า/ปี)
Fuji	4,343,434
Oce'	4,696,464
Canon	4,795,402
Konica	4,307,155



รูปที่ 3.2 ปริมาณคุ้มทุนของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

❖ Internal Rate of Return

อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน(Internal Rate of Return)[4,15] ซึ่งเป็นอัตราคิดลดที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่จะได้รับเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรกพอดี คำนวณโดยวิธีลองผิดลองถูก (Trial and Error) ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงทางผู้วิจัยได้ใช้กระแสเงินสดสุทธิเดียวกันกับการใช้คำนวณหา NPV พร้อมทั้งใช้ Excel ในการคำนวณหา IRR ตามลำดับ โดยสรุปผลได้ดังนี้

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

ตารางที่ 3.24 อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

ยี่ห้อของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี	IRR
Fuji	18.24%
Oce'	-6.1%
Canon	7.14%

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

ตารางที่ 3.25 อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

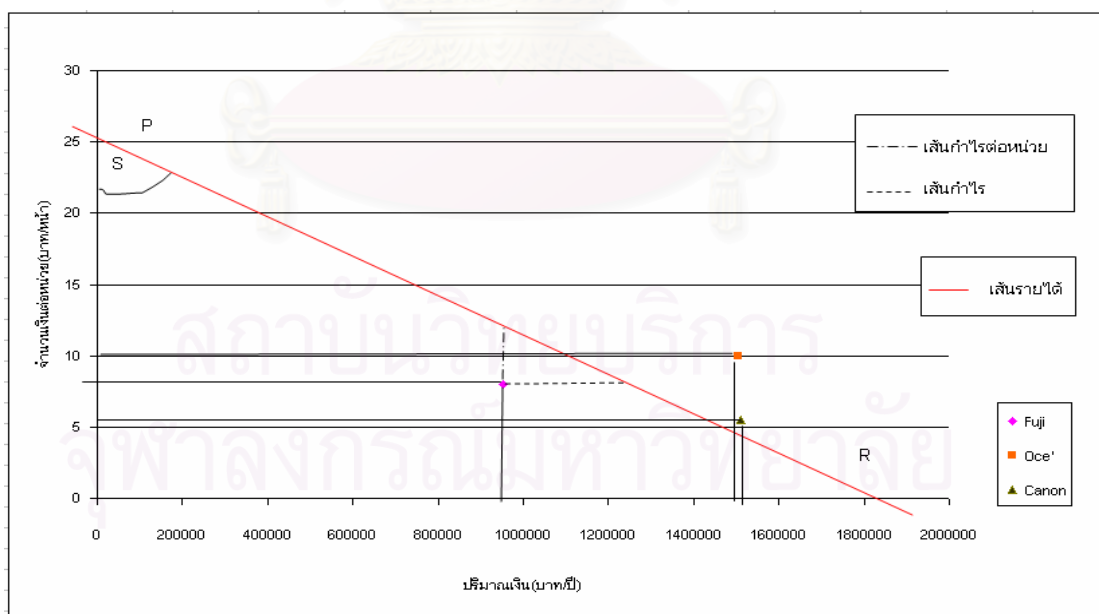
ยี่ห้อของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ	IRR
Fuji	35.82%
Oce'	28.94%
Canon	34.41%
Konica	33.85%

3.2.3.2 การวิเคราะห์ Sensitivity Analysis

การวิเคราะห์ความไว(Sensitivity Analysis) เป็นการวิเคราะห์การวิเคราะห์ว่า ถ้าปัจจัยหรือตัวแปรที่สำคัญค่าใดค่าหนึ่งมีค่าเปลี่ยนแปลงไป ในขณะที่ตัวแปรอื่นๆ ยังมีค่าคงที่แล้ว จะมีผลกระทบต่อโครงการอย่างไร โดยทั่วไป การวิเคราะห์ความไวจะวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าผลตอบแทนของโครงการ โดยวัดจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ โดยใช้หลักการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ ซึ่งจะพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่ละปัจจัย โดยให้ปัจจัยอื่นคงที่แล้วนำไปเปรียบเทียบกับกรณีพื้นฐานของโครงการ (Base Case) เพื่อพิจารณาว่า การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเหล่านั้น เป็นผลดี หรือ เป็นผลเสียต่อโครงการมากน้อยเท่าใด[4,15,16]

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

การตัดสินใจเพื่อเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี โดยวิธีการวิเคราะห์ความไว(Sensitivity Analysis) ใช้สมมติฐานการวิเคราะห์เดียวกันกับการหาปริมาณคุ้มทุน

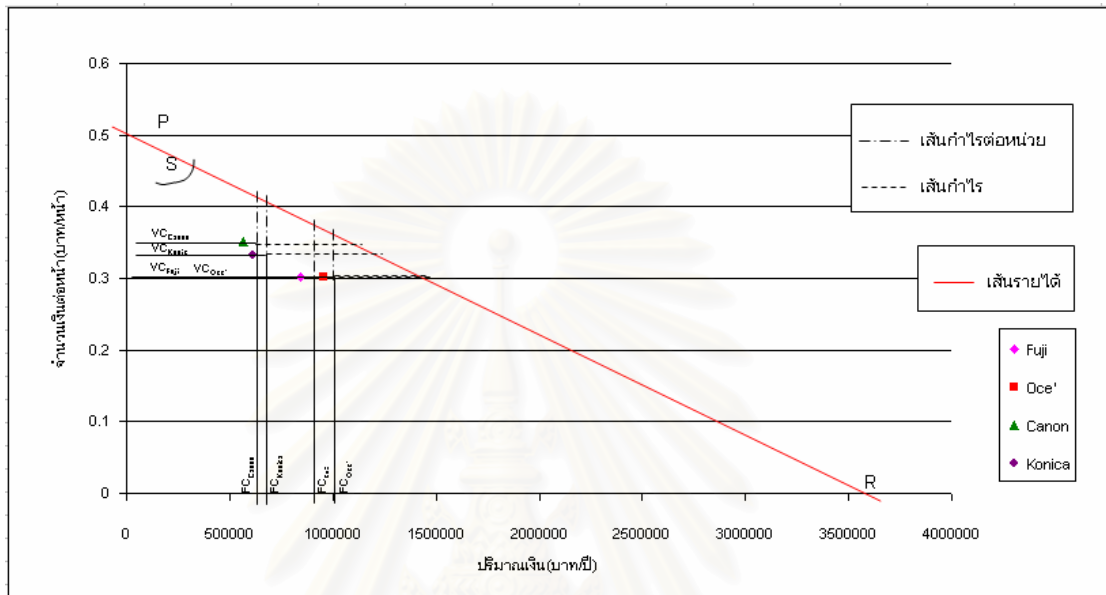


รูปที่ 3.3 แสดงต้นทุนและกำไรของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสีแต่ละยี่ห้อ

จากกราฟ จะเห็นว่า เครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Fuji เท่านั้นที่กำไร สำหรับยี่ห้อ Océ และยี่ห้อ Canon นั้น พบว่า ต้นทุนมากกว่ารายได้

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

การตัดสินใจเพื่อเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ โดยวิธีการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)



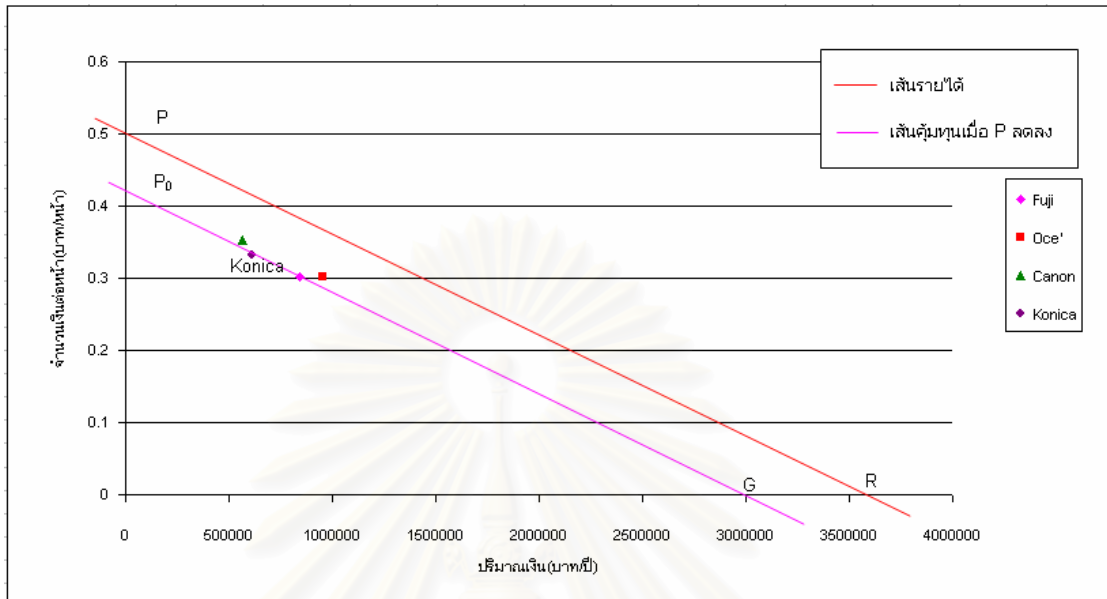
รูปที่ 3.4 แสดงต้นทุนและกำไรของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำแต่ละยี่ห้อ

การวิเคราะห์ความไวเพื่อวิเคราะห์ความปลอดภัยในการเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัล

1. ราคาขายลดลง
2. ยอดขายลดลง
3. ต้นทุนคงที่เพิ่มขึ้น
4. ต้นทุนแปรผันเพิ่มขึ้น

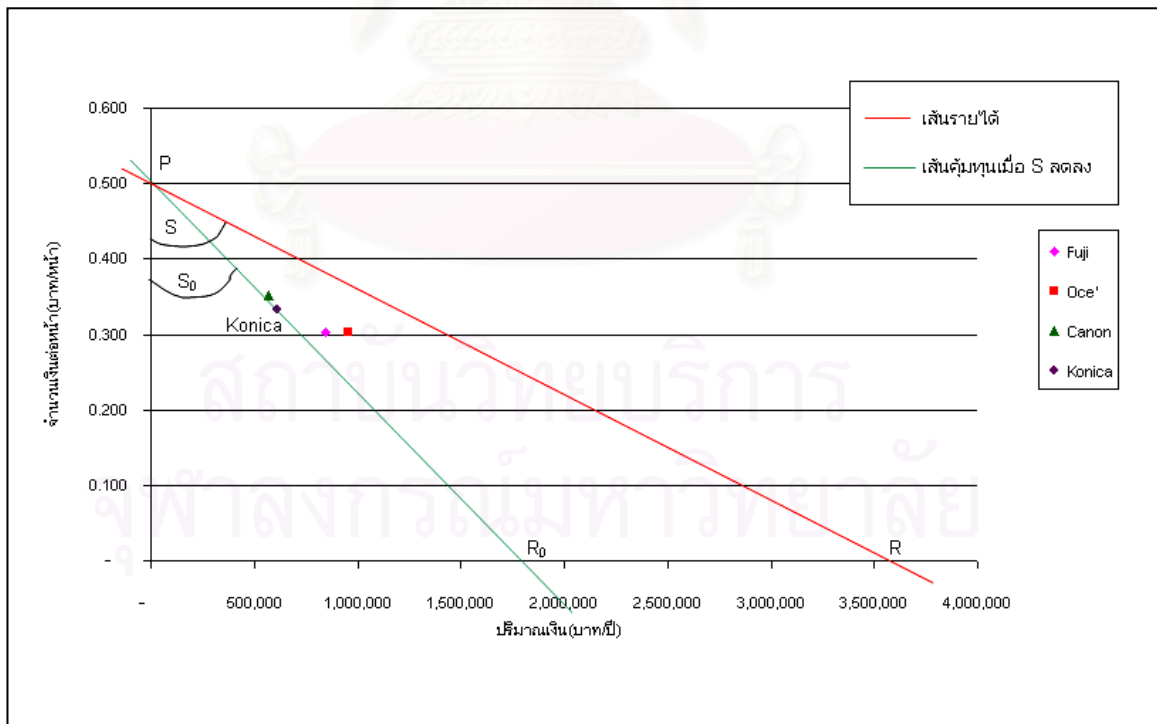
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณีที่ 1 วิเคราะห์ความไว เมื่อราคาขายลดลง



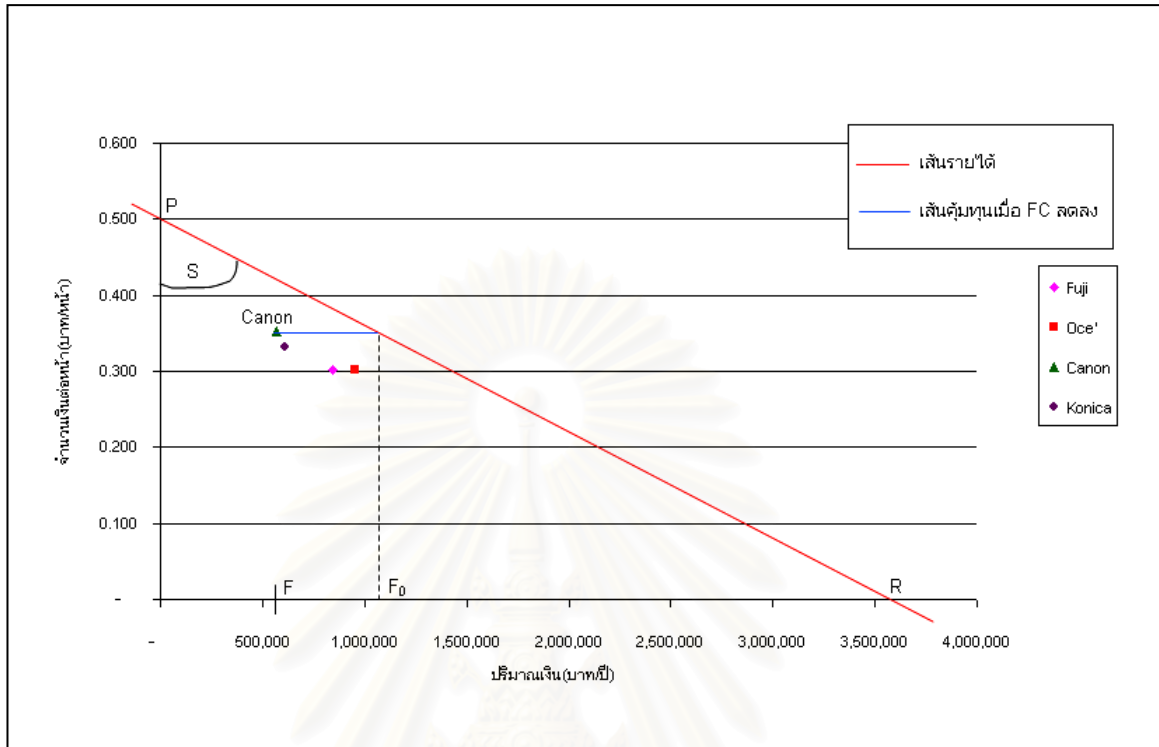
รูปที่ 3.5 การวิเคราะห์ความไว ในกรณีราคาขายลดลง

กรณีที่ 2 วิเคราะห์ความไว เมื่อยอดขายลดลง



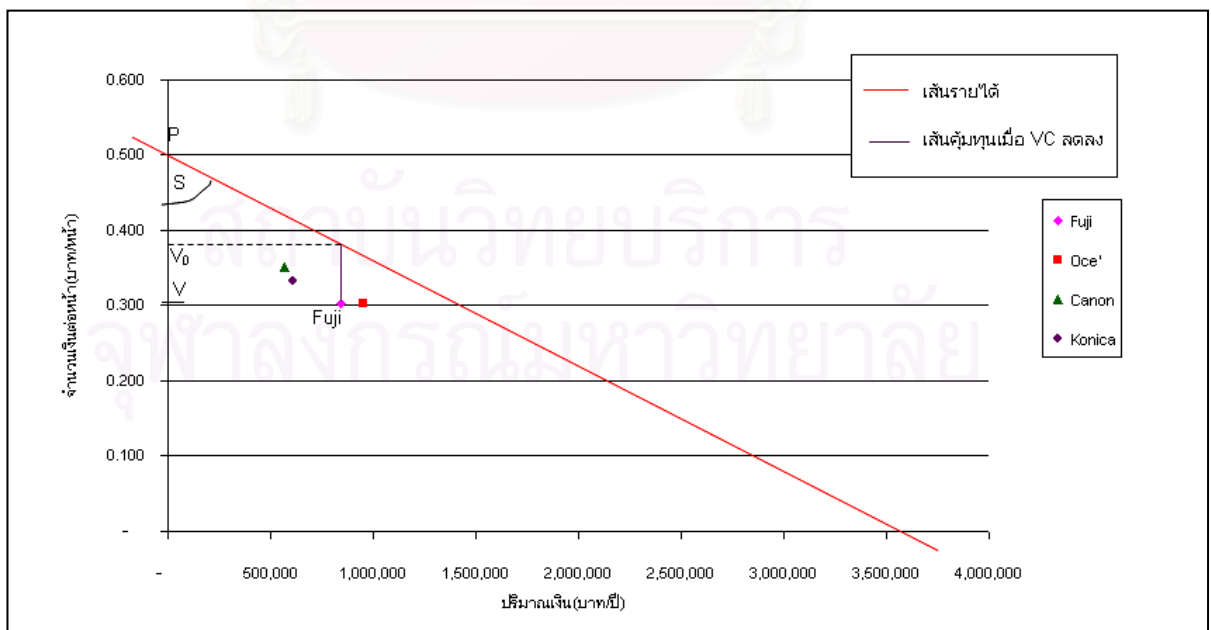
รูปที่ 3.6 การวิเคราะห์ความไว ในกรณียอดขายลดลง

กรณี 3 วิเคราะห์ความไว เมื่อต้นทุนคงที่เพิ่มขึ้น



รูปที่ 3.7 การวิเคราะห์ความไว ในกรณีต้นทุนคงที่ลดลง

กรณี 4 วิเคราะห์ความไว เมื่อต้นทุนแปรผันเพิ่มขึ้น



รูปที่ 3.8 การวิเคราะห์ความไว ในกรณีต้นทุนแปรผันลดลง

ตารางที่ 3.26 การวิเคราะห์ความไวในการเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

เงื่อนไขในการวิเคราะห์ความไว	เครื่องพิมพ์ที่มีความปลอดภัยมากที่สุด
1.ราคาขายลดลง	Konica
2.ยอดขายลดลง	Konica
3.ต้นทุนคงที่เพิ่มขึ้น	Canon
4.ต้นทุนแปรผันเพิ่มขึ้น	Fuji

3.2.3.3 การวิเคราะห์ Scenario Analysis

การวิเคราะห์สถานการณ์ เป็นการพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อเกณฑ์ต่างๆ ในการประเมินโครงการ ซึ่งโดยปกติ มักจะศึกษาผลกระทบที่มีต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ และคำนึงถึงความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นในสถานการณ์นั้นๆ โดยแบ่งสถานการณ์ออกเป็น 3 สถานการณ์ คือ สถานการณ์ที่เป็นปกติ (Normal case) สถานการณ์ที่เป็นผลดีที่สุด (Best case) และ สถานการณ์ที่เป็นผลร้ายที่สุด (Worst case) โดยทำมีเกณฑ์ในการวิเคราะห์ [4] ดังนี้

1. สถานการณ์ที่เป็นผลร้ายที่สุด (Worst case) มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เลวร้ายจากสถานการณ์ปกติ 30 % โดยอ้างอิงจากข้อมูลในอดีตที่ผ่านมา และปัจจัยภายนอกจากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาด
2. สถานการณ์ที่เป็นผลดีที่สุด (Best case) มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีจากสถานการณ์ปกติ 20 % อ้างอิงจากศักยภาพและความสามารถของทางโรงพิมพ์จุฬาฯ ที่คาดว่าจะทำได้ในอนาคต

คำนวณหาค่า NPV ของสถานการณ์แต่ละสถานการณ์ โดยมีสมมติฐานเกี่ยวกับต้นทุนเงินทุน

สมมติฐานที่ 1 ต้นทุนเงินทุน 5 %

สมมติฐานที่ 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86 %

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

กรณีที่ 1 ราคาขายมีการเปลี่ยนแปลง

ราคาขาย (บาท/หน้า)	Worst case	Normal case	Best case
	17.5	25	30

สมมติฐานที่ 1 ต้นทุนเงินทุน 5 %

ตารางที่ 3.27 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5% กรณีราคาขายมีการเปลี่ยนแปลง

NPV			
	Worst case	Normal case	Best case
Fuji	- 1,357,642	980,276	2,538,887
Oce'	- 2,857,642	- 1,143,169	415,443
Canon	- 2,097,027	240,891	1,643,641

สมมติฐานที่ 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86 %

ตารางที่ 3.28 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 8.86 % กรณีราคาขายมีการเปลี่ยนแปลง

NPV			
	Worst case	Normal case	Best case
Fuji	- 1,469,953	638,111	2,043,486
Oce'	- 2,969,953	- 1,424,040	- 18,664
Canon	- 2,285,956	- 177,893	1,086,946

กรณีที่ 2 ปริมาณขายมีการเปลี่ยนแปลง

ปริมาณการ ขาย(หน้าปี)	Worst case	Normal case	Best case
	50,400	72,000	86,400

สมมติฐานที่ 1 ต้นทุนเงินทุน 5 %

ตารางที่ 3.29 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5% กรณีปริมาณขายมีการเปลี่ยนแปลง

NPV			
	Worst case	Normal case	Best case
Fuji	- 609,321	980,276	2,040,007
Oce'	- 2,109,321	- 1,143,169	- 208,127
Canon	- 1,582,498	240,891	1,269,450

ตารางที่ 3.30 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 8.86% กรณีปริมาณขายมีการเปลี่ยนแปลง

NPV			
	Worst case	Normal case	Best case
Fuji	- 795,204	638,111	1,593,654
Oce'	- 2,295,204	- 1,424,040	- 580,927
Canon	- 1,822,014	- 177,893	749,543

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

กรณีที่ 1 ราคาขายมีการเปลี่ยนแปลง

ราคาขาย	Worst case	Normal case	Best case
(บาท/หน้า)	0.35	0.5	0.6

สมมติฐานที่ 1 ต้นทุนเงินทุน 5 %

ตารางที่ 3.31 NPV ของ เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5% กรณีราคาขายมีการเปลี่ยนแปลง

NPV			
	Worst case	Normal case	Best case
Fuji	- 2,522,113	2,153,722	5,270,945
Oce'	- 2,822,113	1,853,722	4,970,945
Canon	- 3,329,323	1,346,512	4,463,735
Konica	- 2,828,210	1,847,625	4,964,848

สมมติฐานที่ 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86 %

ตารางที่ 3.32 NPV ของ เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 8.86% กรณีราคาขายมีการเปลี่ยนแปลง

NPV			
	Worst case	Normal case	Best case
Fuji	- 2,490,444	1,725,683	4,536,435
Oce'	- 2,790,444	1,425,683	4,236,435
Canon	- 3,144,418	1,071,709	3,882,461
Konica	- 2,704,600	1,511,528	4,322,279

กรณีที่ 2 ปริมาณขายมีการเปลี่ยนแปลง

ปริมาณการ ขาย(หน้าปี)	Worst case	Normal case	Best case
	4,800,000	7,200,000	8,640,000

สมมติฐานที่ 1 ต้นทุนเงินทุน 5 %

ตารางที่ 3.33 NPVของ เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 5% กรณีปริมาณขายมีการเปลี่ยนแปลง

NPV			
	Worst case	Normal case	Best case
Fuji	96,354.4	2,153,721.74	3,388,142.13
Oce'	- 203,645.6	1,853,721.74	3,088,142.13
Canon	- 191,318.0	1,346,512.14	2,269,210.21
Konica	101,979.8	1,847,624.78	2,895,011.78

ตารางที่ 3.34 NPVของ เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ กรณีคิดต้นทุนเงินทุน 8.86 % กรณีปริมาณขายมีการเปลี่ยนแปลง

NPV			
	Worst case	Normal case	Best case
Fuji	- 129,413	1,725,683.20	2,838,740.87
Oce'	- 429,413	1,425,683.20	2,538,740.87
Canon	- 314,928	1,071,709.35	1,903,691.85
Konica	- 62,493	1,511,527.69	2,455,940.26

บทที่ 4

การกำหนดวัตถุประสงค์และการระบุความเสี่ยงของโครงการ

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการดำเนินการวิจัยเพื่อให้บรรลุสองขั้นตอนแรกของการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ (Objectives Establishment) และการระบุความเสี่ยง (Risk Identification) ตามลำดับ สำหรับการวิเคราะห์ขั้นตอนทั้งสองดังกล่าว จะวิเคราะห์ภายใต้กรอบการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

4.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ (Objectives Establishment)

การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ ถือเป็นขั้นตอนแรกของการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง ซึ่งวัตถุประสงค์ของการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิง การเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ให้กับองค์กร โดยมีแนวทางการเพิ่มมูลค่ามี 3 แนวทาง [22, 23] ดังนี้

1. การปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงาน
2. การบริหารสินทรัพย์
3. การจัดสรรโครงสร้างต้นทุนเงินทุน

สำหรับการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดีดนั้นเป็นไปตามแนวทางของการเติบโตอย่างมีกำไรซึ่งก็คือ การลงทุนในโครงการใหม่ ซึ่งเพิ่มมูลค่าให้กับองค์กร ดังนั้นวัตถุประสงค์หลักของโครงการการจัดซื้อ สรุปได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์จากการลงทุนในโครงการการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดีด

จากวัตถุประสงค์หลักของโครงการ เราสามารถแยกออกเป็นวัตถุประสงค์ย่อยได้ 3 ข้อด้วยกัน คือ

1. วัตถุประสงค์ย่อยที่ 1 การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน

แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยการเพิ่มรายได้จากการดำเนินงาน ซึ่งเน้นไปที่การสร้างคุณภาพให้กับลูกค้าและผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งลดค่าใช้จ่ายต่างๆ ทั้งลดต้นทุนการผลิต(COGS) ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร (SG&A)

2. วัตถุประสงค์ย่อยที่ 2 การเพิ่มการเติบโตที่มีกำไรหรือการบริหารสินทรัพย์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การบริหารสินทรัพย์ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยจำแนกออกเป็น สินทรัพย์ถาวรและสินทรัพย์หมุนเวียน โดยที่สินทรัพย์ถาวร คือ เครื่องพิมพ์ดีด ซึ่งต้องบริหารให้เกิดประโยชน์สูงสุด สำหรับการบริหารสินทรัพย์หมุนเวียน คือ การบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

3. วัตถุประสงค์ย่อยที่ 3 การจัดสรรโครงสร้างเงินลงทุน

เป็นการจัดสัดส่วนของโครงสร้างเงินลงทุน(Capital Structure) ขององค์กรให้เหมาะสม และมีต้นทุนเงินลงทุน (Cost of Capital) ต่ำที่สุด

4.2 การระบุความเสี่ยง (Risk Identification)

การระบุความเสี่ยงของโครงการจะพิจารณาตามกรอบการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ เป็นการศึกษาในส่วนของภาวะวิเคราะห์หาความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ เพื่อที่จะนำไปพิจารณาในส่วนของภาวะประเมินความเสี่ยงต่อไป โดยจะเริ่มตั้งแต่มุมมองของการศึกษาหาแนวทางการเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ ผ่านทางปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่า (Value Driver) [22, 23, 25] จากนั้นจึงทำการระบุความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่า

4.2.1 ขั้นตอนการศึกษาแนวทางการเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

การเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญ เพื่อเป็นการแสดงถึงมูลค่าของโครงการที่เพิ่มขึ้น โดยมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์สามารถคำนวณได้จากสูตร

มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์(Economic Value)

= กำไรจากการดำเนินงานหลังจากหักภาษี (NOPAT) – ต้นทุนเงินทุน (Capital Charge)
โดยที่

ต้นทุนเงินทุน(Capital Charge) = เงินลงทุน (Invested Capital)* ต้นทุนของเงินทุน (Cost of Capital)

4.2.2 การกำหนดปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่า

การเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ตามกรอบการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่านั้น จำเป็นต้องยึดหลักการ 3 แนวทางตามวัตถุประสงค์ โดยการกำหนดปัจจัยที่ส่งผลต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ นั่นก็คือ ปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่า (Value Driver) ซึ่งปัจจัยดังกล่าวก็คือ ปัจจัยที่เป็นตัวผลักดันมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์นั่นเอง โดยความสำคัญของปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่า คือ การส่งผลทำให้เกิดการเรียนรู้และการดำเนินงาน เพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ในรูปของเหตุและผลระหว่างตัวแปรต่างๆในการดำเนินธุรกิจ ในรูปแบบของแผนผังปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่า (Value Driver Tree) เป็นลำดับถัดไป โดยระดับของปัจจัยการขับเคลื่อนมูลค่า สามารถแบ่งออกเป็น 2 ระดับ[24] คือ

1. ระดับปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าในมุมมองของตัวเงิน (Financial Drivers) เป็นปัจจัยขับเคลื่อนที่สามารถวัดได้ในรูปของตัวเงิน ที่ทำให้มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์มีค่าเพิ่มสูงขึ้น
2. ระดับปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าในมุมมองของตัวดำเนินงาน (Operational Drivers) เป็นระดับปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าระดับลึกกว่าระดับปัจจัยขับเคลื่อนในมุมมองของตัวเงิน (Financial Driver) ซึ่งปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าของตัวดำเนินงานนี้ เป็นตัวแปรในการดำเนินงานที่ทำให้ปัจจัยในมุมมองของตัวเงินเพิ่มสูงขึ้นนั่นเอง

❖ ปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งผลต่อกำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษี (NOPAT)

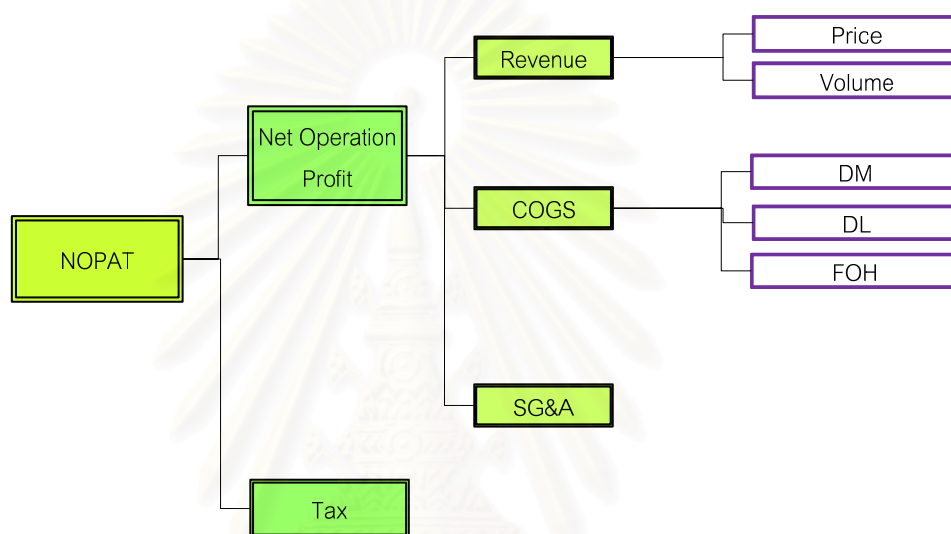
กำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษี (NOPAT)

$$\text{NOPAT} = \text{Net Operation Profit} - \text{Tax}$$

ปัจจัยที่ส่งผลต่อเพิ่มผลกำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษี(NOPAT) คือ

1. ปัจจัยที่ทำให้รายได้จากการดำเนินงานเพิ่มขึ้น
 - i. การเพิ่มกำไรจากการดำเนินงาน โดยการเน้นที่การสร้างคุณภาพ คือ การเพิ่มกำไรจากการขาย เช่น ปริมาณการขาย ราคาขาย เป็นต้น
2. ปัจจัยที่ทำให้ค่าใช้จ่ายลดลง
 - i. การลดต้นทุนการผลิต(COGS) คือ ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนแรงงาน และเสียห่วยการผลิต
 - ii. การลดค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร

สำหรับอัตราภาษี (TAX) โดยปกติแล้วจะให้ค่าอัตราร้อยละ 30 ตามคู่มือหลักเกณฑ์ทั่วไปในการกำหนดแนวทางการวัด EVM ของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ กระทรวงการคลัง แต่เนื่องจากทางโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นหน่วยงานหนึ่งของมหาวิทยาลัย แต่จำเป็นต้องส่งเงินคืนแก่ทางมหาวิทยาลัย เป็นอัตราร้อยละ 50 ของกำไรสุทธิ จึงถือให้ว่าทางโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เสียภาษี (TAX) ในอัตราร้อยละ 50



รูปที่ 4.1 แผนผังขับเคลื่อนกำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษี (NOPAT)

❖ ปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งผลต่อต้นทุนเงินทุน (Capital Charge)

ต้นทุนเงินลงทุน คือ ต้นทุนของเงินทุนที่เกิดเงินจากการก่อหนี้และส่วนของผู้ถือหุ้น หรืออัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ธุรกิจต้องการจากการลงทุนในโครงการลงทุนนั้น[25] โดยสามารถคำนวณได้จากสูตร

ต้นทุนเงินทุน(Capital Charge) = เงินลงทุน (Invested Capital)* ต้นทุนของเงินทุน (Cost of Capital)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการลดต้นทุนเงินทุน (Capital Charge) คือ

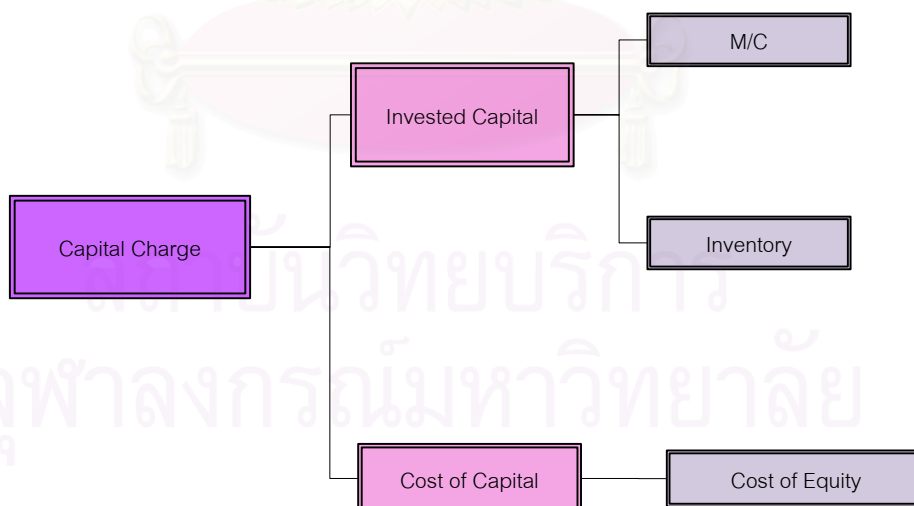
1. ปัจจัยการเพิ่มประสิทธิภาพเงินลงทุน(Invested Capital)

- i. ปัจจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินทรัพย์ถาวร เช่น การลงทุนเพิ่มในสินทรัพย์ที่ก่อให้เกิดรายได้ซึ่งสูงกว่าต้นทุนเงินทุน การบริหารสินทรัพย์ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ii. ปัจจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินทรัพย์หมุนเวียน เช่น การลดสินค้าคงคลัง(Inventory) การลดลูกหนี้ทางการค้า (Account Receivable) การเพิ่มเจ้าหนี้ทางการค้า(Account Payment) เป็นต้น

2. ปัจจัยการลดต้นทุนของเงินลงทุน (Cost of Capital)

- i. ปัจจัยเพื่อลดต้นทุนเงินลงทุน (Cost of Capital) เป็นการจัดสัดส่วนของโครงสร้างเงินทุน(Capital Structure) ทั้งส่วนของเงินทุนจากผู้ถือหุ้น และผู้ให้กู้ ให้เหมาะสม และมีต้นทุนเงินทุนต่ำที่สุด

สำหรับต้นทุนเงินทุนของโรงพยาบาลฯ นั้น เงินทุนส่วนใหญ่เป็นเงินที่มาจากเงินทุนที่มาจากผู้ถือหุ้นหรือเจ้าของเงินทั้ง 100 % ไม่ได้กู้เงินจากสถาบันการเงินภายนอก ดังนั้นต้นทุนเงินทุนจึงเป็นต้นทุนจากผู้ถือหุ้นเท่านั้น (Cost of equity)



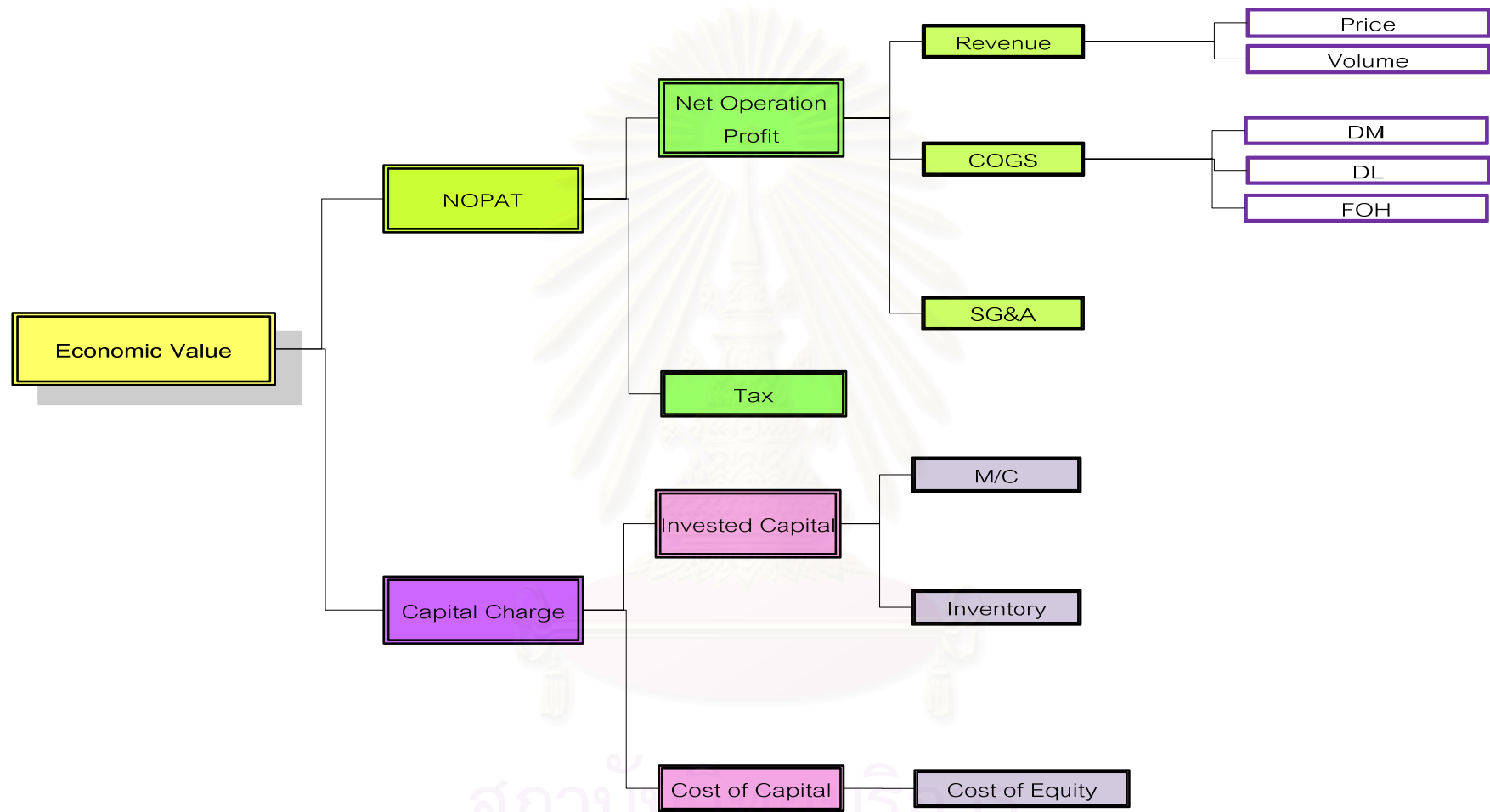
รูปที่ 4.2 แผนผังขับเคลื่อนต้นทุนเงินทุน (Capital Charge)

4.2.3 แผนผังปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าในมุมมองของตัวเงิน (Financial Driver Tree)

การกำหนดปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่า เพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์นั้น นำมารวมกันเพื่อแสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบผังเพื่อให้เห็นถึงเหตุและผลในการเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยเป็นการแสดงระดับปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าในมุมมองของตัวเงิน(Financial Driver) ดังรูปที่ 4.5



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.3 แผนผังขับเคลื่อนมูลค่าของโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในมุมมองของตัวเงิน (Financial Driver Tree)

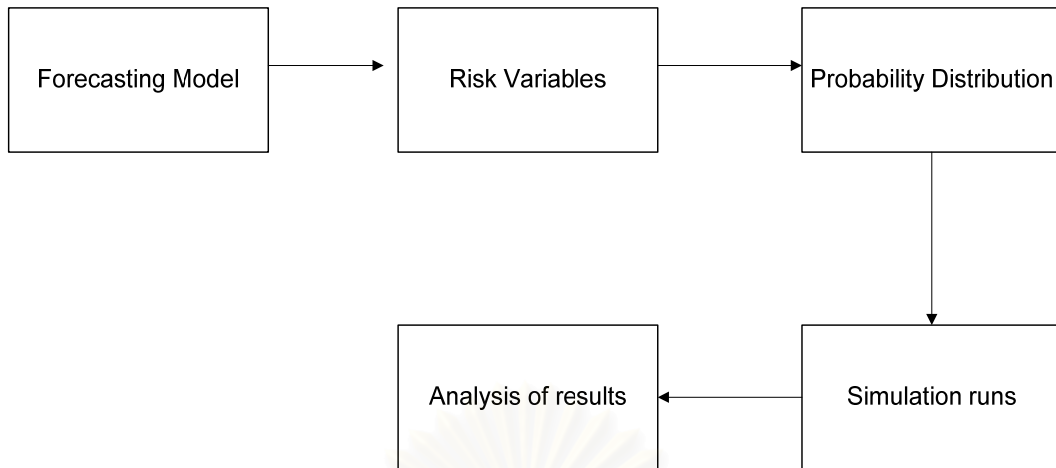
4.3 การวิเคราะห์ความเสี่ยง

จากแผนผังขับเคลื่อนมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทำให้ทราบว่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่า (Value Driver) สำหรับในขั้นตอนนี้จะทำการวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยพิจารณาหาความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความเสี่ยง [18, 19, 20]

4.3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ความเสี่ยง

การวิเคราะห์ความเสี่ยง บนพื้นฐานเทคนิคของแบบจำลองมอนติคาร์โล (Monte Carlo simulation) เป็นวิธีการที่น่าปัจจัยที่มีความไม่แน่นอน ที่อยู่ในแบบจำลองพยากรณ์ เพื่อที่ประมาณการผลกระทบของความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อโครงการ โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ความเสี่ยง มีดังต่อไปนี้

1. การสร้างแบบจำลองพยากรณ์
การเตรียมแบบจำลองที่สามารถนำมาวิเคราะห์ผลที่ต้องการ
2. การกำหนดตัวแปรเสี่ยง
การเลือกตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อโครงการ
3. การกำหนด Probability Distribution
การกำหนดช่วงหรือค่า และข้อมูลความน่าจะเป็นของตัวแปรเสี่ยงนั้น
4. การสร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ (Simulation Run)
การสร้างโอกาสที่จะเกิดขึ้นในกรณีต่างๆ โดยใช้เทคนิคของมอนติคาร์โล บนพื้นฐานของสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้
5. การวิเคราะห์และสรุปผล
การสรุปผลโดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ ของผลลัพธ์ที่ได้รับจากการจำลองทางคอมพิวเตอร์



รูปที่ 4.4 ขั้นตอนของการวิเคราะห์ความเสี่ยง

4.3.2 การสร้างแบบจำลองพยากรณ์

ขั้นตอนแรกของการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความเสี่ยง คือ การสร้างแบบจำลอง เพื่อที่จะสามารถทำนายค่าที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง สำหรับแบบจำลองที่ดีนั้น ควรจะประกอบไปด้วยตัวแปรที่สมเหตุสมผลที่สามารถแสดงถึงความสัมพันธ์ของค่าที่ต้องการได้ และเนื่องจากการหามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์นั้น มีสูตรคำนวณการหาค่าดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว จึงใช้สูตรดังกล่าวเป็นโมเดลการพยากรณ์หาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ที่ต้องการ และสร้างแบบจำลองได้ดังนี้

จากการแผนผังปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าในมุมมองของตัวเงิน (Financial Driver Tree) นำมาสร้างโมเดลเพื่อคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Value) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการลงทุนใหม่ในครั้งนี้ จากสูตรการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

$$\text{Economic Value} = \text{NOPAT} - \text{Capital Charge}$$

❖ โมเดลการคำนวณหาค่ากำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษี (NOPAT)

$$\text{NOPAT} = \text{กำไรจากการดำเนินงาน} - \text{ภาษี}$$

การคำนวณหาค่า กำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษี(NOPAT) นั้น ผลลัพธ์ที่ได้จะขึ้นอยู่กับค่าของตัวแปรอื่นๆ ซึ่งค่า NOPAT ที่ได้นั้นจะเป็นค่าที่เกิดจากสูตรที่กำหนดขึ้นมาเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของค่าตัวแปรต่างๆ ซึ่งการคำนวณเพื่อหาค่ากำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษีนั้น ประกอบไปด้วยตัวแปรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 10 ตัวแปร และ 6 สูตรดังนี้

1. ตัวแปรทั้งหมด 10 ตัวแปร ประกอบไปด้วย

1. ราคาขาย	ตัวแปรที่ใช้ V1
2. ปริมาณการขาย	ตัวแปรที่ใช้ V2
3. เงินเดือนพนักงาน	ตัวแปรที่ใช้ V3
4. ค่าใช้จ่ายในการผลิต	ตัวแปรที่ใช้ V4
5. ค่ากระดาษ	ตัวแปรที่ใช้ V5
6. ค่าสัญญาบริการ	ตัวแปรที่ใช้ V6
7. ค่าไฟฟ้า	ตัวแปรที่ใช้ V7
8. ปริมาณการผลิต	ตัวแปรที่ใช้ V8
9. ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริการ	ตัวแปรที่ใช้ V9
10. TAX	ตัวแปรที่ใช้ V10

2. สูตรที่ใช้ในการคำนวณ 6 สูตร ดังนี้

1. กำไรจากการขาย (Revenue) = ราคาขาย * ปริมาณการขาย

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad F1 = V1 * V2$$

2. ต้นทุนคงที่ (FC) = เงินเดือนพนักงาน + ค่าใช้จ่ายการผลิต

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad F2 = V3 + V4$$

3. ต้นทุนแปรผัน (VC) = (ค่ากระดาษ + ค่าสัญญาบริการ + ค่าไฟฟ้า) * ปริมาณการผลิต

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad F3 = (V5 + V6 + V7) * V8$$

4. ต้นทุนการผลิต = ต้นทุนคงที่ + ต้นทุนแปรผัน

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad F4 = F2 + F3$$

5. กำไรจากการดำเนินงาน = กำไรจากการขาย - ต้นทุนการผลิต - ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริการ

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad F5 = F1 - F4 - V10$$

6. กำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษี (NOPAT) = กำไรจากการดำเนินงาน – ภาษี (TAX)

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad F6 = F5 \cdot (1 - V10)$$

❖ โมเดลการคำนวณหาค่าต้นทุนเงินทุน (Capital Charge)

ต้นทุนเงินทุน = เงินลงทุน * อัตราต้นทุนเงินทุน

$$\text{Capital Charge} = \text{Invested Capital} * \text{Cost of Capital}$$

สำหรับต้นทุนเงินทุนนั้น สูตรการคำนวณหาต้นทุนเงินทุน จะประกอบไปด้วย ตัวแปรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 3 ตัวแปร และสูตรที่แสดงถึงความสัมพันธ์เพื่อหาต้นทุนเงินทุน 2 สูตร ดังนี้

1. ตัวแปร 3 ตัวแปร ประกอบไปด้วย

1. เงินลงทุนในเครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัล ตัวแปรที่ใช้ V11
2. เงินลงทุนในสินค้าคงคลัง ตัวแปรที่ใช้ V12
3. อัตราต้นทุนเงินทุน ตัวแปรที่ใช้ V13

2. สูตรที่ใช้ในการคำนวณ 3 สูตร ดังนี้

1. เงินลงทุน = เงินลงทุนในเครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัล + เงินลงทุนในสินค้าคงคลัง

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad F7 = V11 + V12$$

2. ต้นทุนเงินทุน = เงินลงทุน * อัตราต้นทุนเงินทุน

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad F8 = F7 * V13$$

❖ โมเดลการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Value)

$$\text{Economic Value} = \text{NOPAT} - \text{Capital Charge}$$

การคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์นั้นเป็นการนำค่าของกำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษี มาหักออกด้วยต้นทุนเงินลงทุน ซึ่งเป็นการใช้โมเดลการคำนวณค่าทั้ง 2 ข้างต้น โดยมีสูตรแสดงความสัมพันธ์เพื่อหาค่าดังนี้

1. สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

1. มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ = กำไรจากการดำเนินงานหลังหักภาษี – ต้นทุน
เงินทุน

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad F9 = F6 - F8$$

$$F9 = \{(V1*V2) - (V3+V4)*12 + (V5+V6+V7)*V8 - V9\}*(1-V10) - [(V11+V12)*V13]$$

ตัวอย่างแบบจำลองของการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ แสดงไว้ในรูปที่ 4.5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

NOPAT			Variable	Formulae
Price		Baht/Page	V1	
Sale Volume		Page	V2	
Revenue		Baht		$F1=V1*V2$
FC	Salary	Baht	V3	
	FOH	Baht	V4	
VC	Material Cost	Baht/Page	V5	
	Service Cost	Baht/Page	V6	
	Electricity Charge	Baht/Page	V7	
Productivity		Page	V8	
Total Fixed Cost(FC)		Baht		$F2=(V3+V4)*12$
Total Variable cost(VC)		Baht		$F3=(V5+V6+V7)*V9$
Total(FC+VC)		Baht		$F4=F2+F3$
SG&A		Baht	V19	
Net Operation Profit		Baht		$F5=F1-F4-V19$
TAX			V10	
NOPAT		Baht		$F6=F5*(1-V10)$
Capital Charge			Variable	Formulae
Machine(Fixed Asset)		Baht	V11	
Inventory(Working Capital)		Baht	V12	
Invested Capital		Baht		$F7=V11+V12$
Cost of Capital			V13	
Capital Charge		Baht		$F8=F7*V13$
Economic Value		Baht		$F9=F6-F8$

รูปที่ 4.5 แบบจำลองการวิเคราะห์ความเสี่ยง

4.3.3 การกำหนดตัวแปรเสี่ยง

การกำหนดตัวแปรเสี่ยง เป็นขั้นตอนที่สองของการวิเคราะห์ความเสี่ยง เป็นการกำหนดหาว่าปัจจัยใดบ้างเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงไป แล้วส่งผลกระทบต่อโครงการ เพื่อที่จะเลือกว่าปัจจัยตัวใดมีเป็นปัจจัยเสี่ยง โดยการวิเคราะห์ความไว(Sensitivity Analysis) เพื่อที่จะบ่งชี้ให้เห็นว่าตัวแปรใดมีความสำคัญในแบบจำลองพยากรณ์ จากแบบจำลองพยากรณ์ของการหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (NOPAT) พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องมีทั้งหมด 14 ตัวแปรด้วยกัน โดยมีทั้งตัวแปรที่มีความแน่นอนและความไม่แน่นอน

1. ตัวแปรที่มีความแน่นอน

เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดอายุการใช้งานของเครื่องพิมพ์ดีดนั้น คือ

1. ค่าแรงงาน
2. ค่าสัญญาบริการ
3. เงินลงทุนในเครื่องพิมพ์ดีด

2. ตัวแปรที่มีความไม่แน่นอน

สำหรับตัวแปรอีกประเภทนี้คือตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณหาค่าเช่นกัน แต่มีความไม่แน่นอนหรือมีความเสี่ยง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจ การแข่งขันของราคา และพฤติกรรมผู้บริโภค ความต้องการของลูกค้าหรือแม้กระทั่งกระบวนการผลิต ก็เป็นส่วนหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงตัวแปรหรือปัจจัยต่างๆเหล่านั้น ซึ่งก็คือ

1. ราคาขาย
2. ปริมาณการขาย
3. ค่าใช้จ่ายในการผลิต
4. ค่ากระดาษ
5. ค่าไฟฟ้า
6. ปริมาณการผลิต
7. ค่าใช้จ่ายในการขายและบริการ
8. อัตราภาษี
9. สินค้าคงคลัง
10. อัตราต้นทุนเงินทุน

จำแนกประเภทของตัวแปรที่เกี่ยวข้องออกเป็นตัวแปรที่มีความแน่นอน และตัวแปรที่มีความไม่แน่นอน ตามตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.1 ประเภทของตัวแปรที่นำมาคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

ตัวแปรที่มีความแน่นอน (Certainty Variables)		ตัวแปรที่มีความไม่แน่นอน (Uncertainty Variables)	
ปัจจัย	ตัวแปรที่ใช้	ปัจจัย	ตัวแปรที่ใช้
1. ค่าแรง	(V2)	1. ราคาขาย	(V1)
2. ค่าสัญญาบริการ	(V6)	2. ปริมาณการขาย	(V2)
3. เงินลงทุนในเครื่องพิมพ์ดีด	(V11)	3. ค่าใช้จ่ายในการผลิต	(V4)
		4. ค่ากระดาษ	(V5)
		5. ค่าไฟฟ้า	(V7)
		6. ปริมาณการผลิต	(V8)
		7. ค่าใช้จ่ายในการขายและบริการ	(V9)
		8. อัตราภาษี	(V10)
		9. สิ้นค้าคงคลัง	(V12)
		10. อัตราต้นทุนเงินทุน	(V13)

4.3.4 การวิเคราะห์การคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์หาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของการลงทุนเครื่องพิมพ์ดิจิทัลใหม่ โดยเก็บข้อมูลในอดีตของโรงพิมพ์ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ใหม่ เพื่อพิจารณาความน่าจะเป็น(Probability Distribution) และการกระจาย รวมทั้งพิจารณาแนวโน้มของตัวแปรทั้ง 10 ตัว ดังนี้

1. ราคาขาย
2. ปริมาณการขาย
3. ค่าใช้จ่ายในการผลิต(FOH)
4. ค่ากระดาษ
5. ค่าไฟฟ้า
6. ปริมาณการผลิต
7. ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร
8. อัตราภาษี(TAX)
9. สินค้าคงคลัง(Inventory)
10. อัตราต้นทุนเงินทุน(Cost of Capital)

โดยข้อมูลเกี่ยวกับความน่าจะเป็นและการกระจายของตัวแปรแต่ละตัว ได้รวบรวมไว้ในภาคผนวก ข

4.3.4.1 การคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

จากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการสำหรับเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ เครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Fuji เป็นเครื่องพิมพ์ที่มีความเหมาะสมในการลงทุนมากที่สุดในจำนวนเครื่องพิมพ์ทั้งหมด จึงได้นำข้อมูลของการลงทุนเครื่องพิมพ์ Fuji มาคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยทำการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ ออกเป็น 2 การคำนวณด้วยกัน คือ

1. การคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยใช้ค่า Most likely estimation ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการประมาณการจากผู้จัดการโรงพิมพ์

2. การคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยใช้การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) บนพื้นฐานเทคนิคของแบบจำลองมอนติคาร์โล (Monte Carlo simulation)

❖ **ค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เครื่องพิมพ์ดีดจิตรลดาโดยใช้ค่า Most likely estimation**

คำนวณหามูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยใช้สมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ต้นทุนเงินทุน 5%

สมมติฐานที่ 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86%



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

NOPAT							
		1	2	3	4	5	
Price		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	Baht/Page
Sale Volume		7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	Page
Revenue		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	Baht
FC	DL	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	Baht
	FOH	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	Baht
VC	Material Cost	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	Baht/Page
	Service Cost	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	Baht/Page
	Electricity Charge	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	Baht/Page
Productivity		7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	Page
Total Fixed Cost(FC)		180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	Baht
Total Variable cost(VC)		2,265,000	2,265,000	2,265,000	2,265,000	2,265,000	Baht
Total(FC+VC)		2,445,000	2,445,000	2,445,000	2,445,000	2,445,000	Baht
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	Baht
Net Operation Profit		915,000	915,000	915,000	915,000	915,000	Baht
TAX		50%	50%	50%	50%	50%	
NOPAT		457,500.00	457,500.00	457,500.00	457,500.00	457,500.00	Baht

รูปที่ 4.6 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐกิจของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Most likely estimation) สมมติฐานที่ 1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Capital Charge						
Machine(Fixed Asset)	2,200,000	1,760,000	1,320,000	880,000	440,000	Baht
Inventory(Working Capital)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	Baht
Invested Capital	2,260,000	1,820,000	1,380,000	940,000	500,000	Baht
Cost of Capital	5%	5%	5%	5%	5%	
Capital Charge	113,000	91,000	69,000	47,000	25,000	Baht
Economic Value	344,500	366,500	388,500	410,500	432,500	Baht
PV of EV	1,672,716.88					

รูปที่ 4.6 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Most likely estimation) สมมติฐานที่ 1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

NOPAT		1	2	3	4	5	
Price		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	Baht/Page
Sale Volume		7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	Page
Revenue		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	Baht
FC	Salary	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	Baht
	FOH	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	Baht
VC	Material Cost	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	Baht/Page
	Service Cost	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	Baht/Page
	Electricity Charge	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	Baht/Page
Productivity		7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	Page
<i>Total Fixed Cost(FC)</i>		180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	Baht
<i>Total Variable cost(VC)</i>		2,265,000	2,265,000	2,265,000	2,265,000	2,265,000	Baht
Total(FC+VC)		2,445,000	2,445,000	2,445,000	2,445,000	2,445,000	Baht
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	Baht
Net Operation Profit		915,000	915,000	915,000	915,000	915,000	Baht
TAX		50%	50%	50%	50%	50%	
NOPAT		457,500.00	457,500.00	457,500.00	457,500.00	457,500.00	Baht

รูปที่ 4.7 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Most likely estimation) สมมติฐานที่ 2

Capital Charge						
Machine(Fixed Asset)	2,200,000	1,760,000	1,320,000	880,000	440,000	Baht
Inventory(Working Capital)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	Baht
Invested Capital	2,260,000	1,820,000	1,380,000	940,000	500,000	Baht
Cost of Capital	8.86%	8.86%	8.86%	8.86%	8.86%	
Capital Charge	200,236	161,252	122,268	83,284	44,300	Baht
Economic Value	257,264	296,248	335,232	374,216	413,200	Baht
PV of EV	1,282,927.35					

รูปที่ 4.7 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Most likely estimation) สมมติฐานที่ 2

❖ ค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เครื่องพิมพ์ดีดจักรดำโดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis)

ในการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์โดยการวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยใช้การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) บนพื้นฐานเทคนิคของแบบจำลองมอนติคาร์โล (Monte Carlo simulation) โดยใช้โปรแกรม @Risk ในการวิเคราะห์หามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยมีสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ต้นทุนเงินทุน 5%

สมมติฐานที่ 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86%



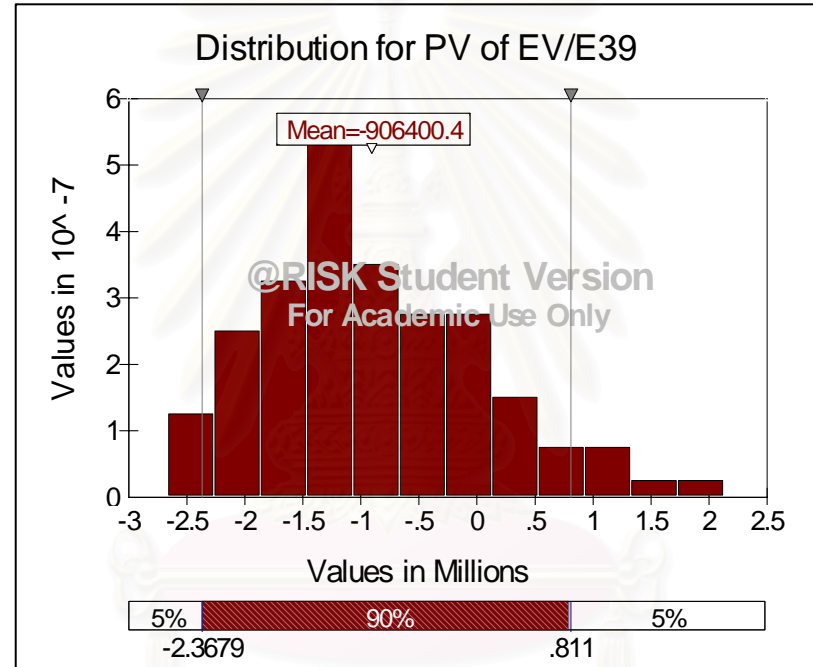
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

NOPAT							
		1	2	3	4	5	
Price		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	Baht/Page
Sale Volume		5,679,539	5,679,539	5,679,539	5,679,539	5,679,539	Page
Revenue		2,271,815	2,271,815	2,271,815	2,271,815	2,271,815	Baht
FC	Salary	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	Baht
	FOH	37,342	37,342	37,342	37,342	37,342	Baht
VC	Material Cost	0.1833	0.1833	0.1833	0.1833	0.1833	Baht/Page
	Service Cost	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	Baht/Page
	Electricity Charge	0.00241	0.00241	0.00241	0.00241	0.00241	Baht/Page
Productivity		6,198,196	6,198,196	6,198,196	6,198,196	6,198,196	Page
Total Fixed Cost(FC)		181,342	181,342	181,342	181,342	181,342	Baht
Total Variable cost(VC)		2,080,974	2,080,974	2,080,974	2,080,974	2,080,974	Baht
Total(FC+VC)		2,262,316	2,262,316	2,262,316	2,262,316	2,262,316	Baht
SG&A		291,934	291,934	291,934	291,934	291,934	Baht
Net Operation Profit		- 282,434	- 282,434	- 282,434	- 282,434	- 282,434	Baht
TAX		49%	49%	49%	49%	49%	
NOPAT		- 142,850.02	- 142,850.02	- 142,850.02	- 142,850.02	- 142,850.02	Baht

รูปที่ 4.8 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 1

Capital Charge						
Machine(Fixed Asset)	2,200,000	1,760,000	1,320,000	880,000	440,000	Baht
Inventory(Working Capital)	64,905	64,905	64,905	64,905	64,905	Baht
Invested Capital	2,264,905	1,824,905	1,384,905	944,905	504,905	Baht
Cost of Capital	5%	5%	5%	5%	5%	
Capital Charge	113,245	91,245	69,245	47,245	25,245	Baht
Economic Value	- 256,095	- 234,095	- 212,095	- 190,095	- 168,095	Baht
PV of EV	- 927,546.29					

รูปที่ 4.8 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 1



รูปที่ 4.8 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 1

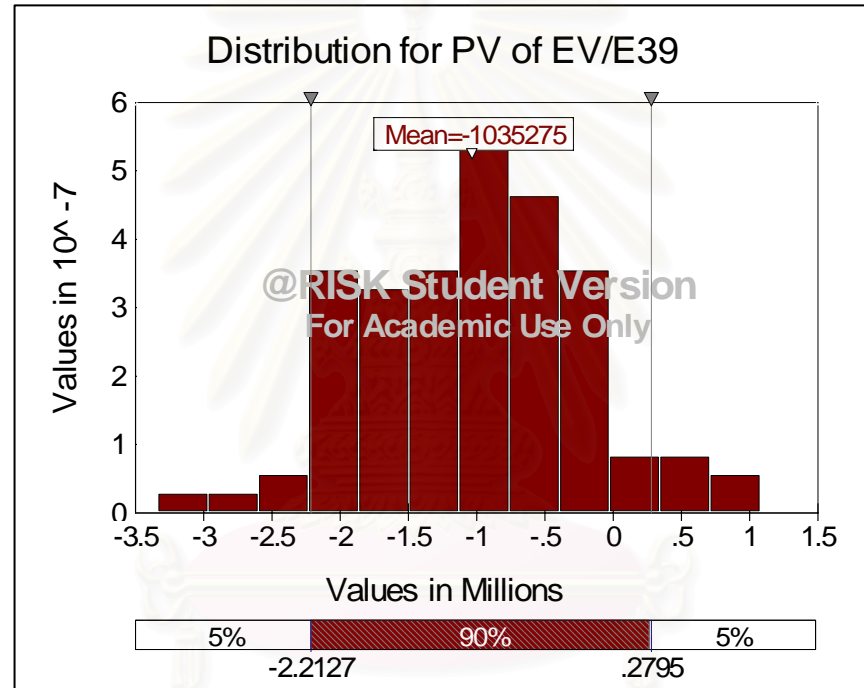
NOPAT		1	2	3	4	5	
Price		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	Baht/Page
Sale Volume		5,679,539	5,679,539	5,679,539	5,679,539	5,679,539	Page
Revenue		2,271,815	2,271,815	2,271,815	2,271,815	2,271,815	Baht
FC	Salary	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	Baht
	FOH	37,342	37,342	37,342	37,342	37,342	Baht
VC	Material Cost	0.1833	0.1833	0.1833	0.1833	0.1833	Baht/Page
	Service Cost	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	Baht/Page
	Electricity Charge	0.00241	0.00241	0.00241	0.00241	0.00241	Baht/Page
Productivity		6,198,196	6,198,196	6,198,196	6,198,196	6,198,196	Page
<i>Total Fixed Cost(FC)</i>		181,342	181,342	181,342	181,342	181,342	Baht
<i>Total Variable cost(VC)</i>		2,080,974	2,080,974	2,080,974	2,080,974	2,080,974	Baht
Total(FC+VC)		2,262,316	2,262,316	2,262,316	2,262,316	2,262,316	Baht
SG&A		291,934	291,934	291,934	291,934	291,934	Baht
Net Operation Profit		- 282,434	- 282,434	- 282,434	- 282,434	- 282,434	Baht
TAX		49%	49%	49%	49%	49%	
NOPAT		- 142,850.02	- 142,850.02	- 142,850.02	- 142,850.02	- 142,850.02	Baht

รูปที่ 4.9 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 2

Capital Charge						
Machine(Fixed Asset)	2,200,000	1,760,000	1,320,000	880,000	440,000	Baht
Inventory(Working Capital)	64,905	64,905	64,905	64,905	64,905	Baht
Invested Capital	2,264,905	1,824,905	1,384,905	944,905	504,905	Baht
Cost of Capital	8.86%	8.86%	8.86%	8.86%	8.86%	
Capital Charge	200,671	161,687	122,703	83,719	44,735	Baht
Economic Value	- 343,521	- 304,537	- 265,553	- 226,569	- 187,585	Baht
PV of EV	- 1,062,428.62					

รูปที่4.9 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.9 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 2

4.3.4.2 การคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เครื่องพิมพ์ดีดจัตสัน

สำหรับการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีดจัตสัน ทำการคำนวณหาดังกล่าวด้วยวิธีการเดียวกันกับเครื่องพิมพ์ดีดขาวดำ เช่นกัน โดยทำการคำนวณออกเป็น 2 วิธีการคำนวณเช่นเดียวกัน

❖ ค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เครื่องพิมพ์ดีดจัตสันโดยใช้ค่า Most likely estimation

การคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีด แสดงไว้ในรูปที่ 4.10 และ รูปที่ 4.11 ตามลำดับ โดยตั้งสมมติฐานในการคำนวณ คือ

สมมติฐานที่ 1 ต้นทุนเงินทุน 5%

สมมติฐานที่ 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86%

NOPAT		1	2	3	4	5	
Price		25	25	25	25	25	Baht/Page
Sale Volume		72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	Page
Revenue		1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	Baht
FC	Salary	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	Baht
	FOH	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	Baht
VC	Material Cost	2	2	2	2	2	Baht/Page
	Service Cost	6	6	6	6	6	Baht/Page
	Electricity Charge	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	Baht/Page
Productivity		80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	Page
Total Fixed Cost(FC)		180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	Baht
Total Variable cost(VC)		640,160	640,160	640,160	640,160	640,160	Baht
Total(FC+VC)		820,160	820,160	820,160	820,160	820,160	Baht
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	Baht
Net Operation Profit		739,840	739,840	739,840	739,840	739,840	Baht
TAX		50%	50%	50%	50%	50%	
NOPAT		369,920.00	369,920.00	369,920.00	369,920.00	369,920.00	Baht

รูปที่ 4.10 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ของเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Most likely estimation) สมมติฐานที่ 1

Capital Charge						
Machine(Fixed Asset)	2,500,000	2,000,000	1,500,000	1,000,000	500,000	Baht
Inventory(Working Capital)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	Baht
Invested Capital	2,560,000	2,060,000	1,560,000	1,060,000	560,000	Baht
Cost of Capital	5%	5%	5%	5%	5%	
Capital Charge	128,000	103,000	78,000	53,000	28,000	Baht
Economic Value	241,920.00	266,920.00	291,920.00	316,920.00	341,920.00	Baht
PV of EV	1,253,309.92					

รูปที่ 4.10 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐกิจของเครื่องพิมพ์ดี Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Most likely estimation) สมมติฐานที่ 1

NOPAT		1	2	3	4	5	
Price		25	25	25	25	25	Bath/Page
Sale Volume		72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	Page
Revenue		1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	Bath
FC	DL	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	Bath
	FOH	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	Bath
VC	Material Cost	2	2	2	2	2	Bath/Page
	Service Cost	6	6	6	6	6	Bath/Page
	Electricity Charge	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	Bath/Page
Productivity		80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	Page
<i>Total Fixed Cost(FC)</i>		180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	Bath
<i>Total Variable cost(VC)</i>		640,160	640,160	640,160	640,160	640,160	Bath
Total(FC+VC)		820,160	820,160	820,160	820,160	820,160	Bath
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	Bath
Net Operation Profit		739,840	739,840	739,840	739,840	739,840	Bath
TAX		50%	50%	50%	50%	50%	
NOPAT		369,920.00	369,920.00	369,920.00	369,920.00	369,920.00	Bath

รูปที่ 4.11 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดี Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Most likely estimation) สมมติฐานที่ 2

Capital Charge						
Machine(Fixed Asset)	1,600,000	1,200,000	800,000	400,000	-	Bath
Inventory(Working Capital)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	Bath
Invested Capital	1,660,000	1,260,000	860,000	460,000	60,000	Bath
Cost of Capital	5%	5%	5%	5%	5%	
Capital Charge	83,000	63,000	43,000	23,000	3,000	Bath
Economic Value	286,920.00	306,920.00	326,920.00	346,920.00	366,920.00	Bath
PV of EV	1,263,022.44					

รูปที่ 4.11 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐกิจของเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Most likely estimation) สมมติฐานที่ 2

❖ ค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เครื่องพิมพ์ดีดจัตลัสโดยวิเคราะห์ความเสี่ยง
(Risk analysis)

ในการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์โดยการวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยใช้การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) บนพื้นฐานเทคนิคของแบบจำลองมอนติคาร์โล (Monte Carlo simulation) โดยใช้โปรแกรม @Risk ในการวิเคราะห์หามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยมีสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ต้นทุนเงินทุน 5%

สมมติฐานที่ 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86%



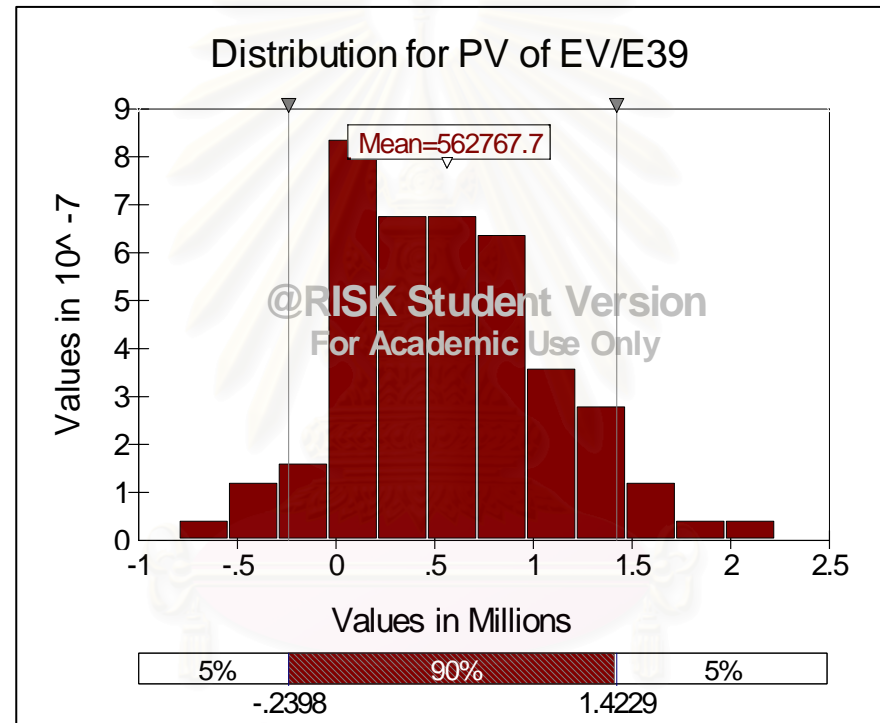
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

NOPAT		1	2	3	4	5	
Price		25	25	25	25	25	Baht/Page
Sale Volume		56,796	56,796	56,796	56,796	56,796	Page
Revenue		1,419,897	1,419,897	1,419,897	1,419,897	1,419,897	Baht
FC	Salary	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	Baht
	FOH	37,342	37,342	37,342	37,342	37,342	Baht
VC	Material Cost	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	Baht/Page
	Service Cost	6	6	6	6	6	Baht/Page
	Electricity Charge	0.00240528	0.00240528	0.00240528	0.00240528	0.00240528	Baht/Page
Productivity		61,982	61,982	61,982	61,982	61,982	Page
<i>Total Fixed Cost(FC)</i>		181,342	181,342	181,342	181,342	181,342	Baht
<i>Total Variable cost(VC)</i>		526,996	526,996	526,996	526,996	526,996	Baht
Total(FC+VC)		708,338	708,338	708,338	708,338	708,338	Baht
SG&A		291,934	291,934	291,934	291,934	291,934	Baht
Net Operation Profit		419,626	419,626	419,626	419,626	419,626	Baht
TAX		49%	49%	49%	49%	49%	
NOPAT		212,239.22	212,239.22	212,239.22	212,239.22	212,239.22	Baht

รูปที่ 4.12 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 1

Capital Charge						
Machine(Fixed Asset)	2,500,000	2,000,000	1,500,000	1,000,000	500,000	Baht
Inventory(Working Capital)	64,905	64,905	64,905	64,905	64,905	Baht
Invested Capital	2,564,905	2,064,905	1,564,905	1,064,905	564,905	Baht
Cost of Capital	5%	5%	5%	5%	5%	
Capital Charge	128,245	103,245	78,245	53,245	28,245	Baht
Economic Value	83,993.98	108,993.98	133,993.98	158,993.98	183,993.98	Baht
PV of EV	569,572.88					

รูปที่4.12 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 1



รูปที่ 4.12 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดี Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 1

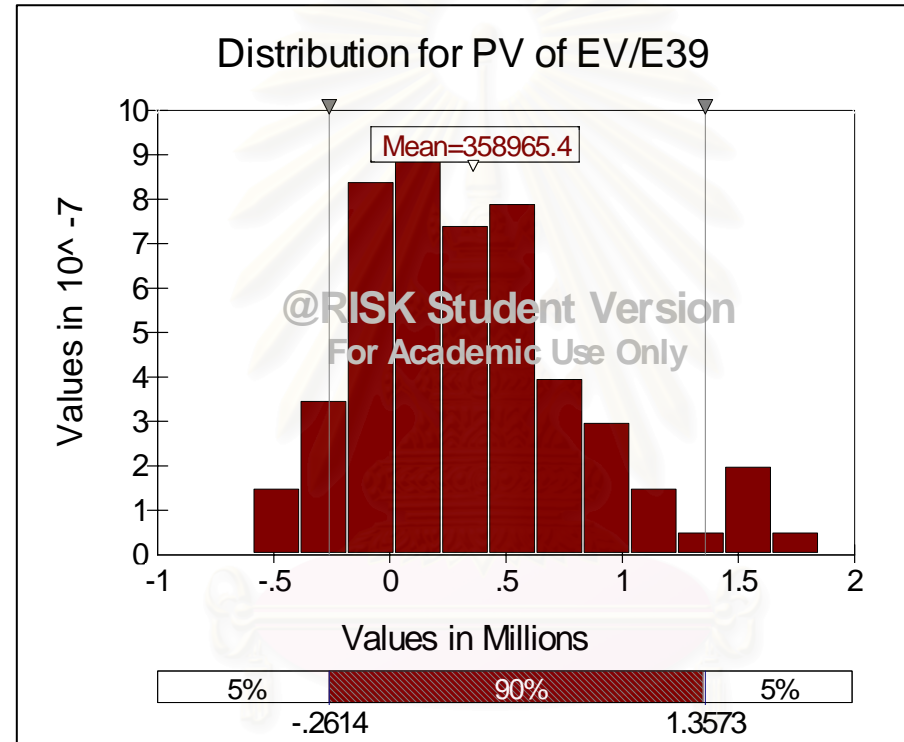
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

NOPAT		1	2	3	4	5	
Price		25	25	25	25	25	Baht/Page
Sale Volume		56,796	56,796	56,796	56,796	56,796	Page
Revenue		1,419,897	1,419,897	1,419,897	1,419,897	1,419,897	Baht
FC	DL	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	Baht
	FOH	37,342	37,342	37,342	37,342	37,342	Baht
VC	Material Cost	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	Baht/Page
	Service Cost	6	6	6	6	6	Baht/Page
	Electricity Charge	0.00240528	0.00240528	0.00240528	0.00240528	0.00240528	Baht/Page
Productivity		61,982	61,982	61,982	61,982	61,982	Page
Total Fixed Cost(FC)		181,342	181,342	181,342	181,342	181,342	Baht
Total Variable cost(VC)		526,996	526,996	526,996	526,996	526,996	Baht
Total(FC+VC)		708,338	708,338	708,338	708,338	708,338	Baht
SG&A		291,934	291,934	291,934	291,934	291,934	Baht
Net Operation Profit		419,626	419,626	419,626	419,626	419,626	Baht
TAX		49%	49%	49%	49%	49%	
NOPAT		212,239.22	212,239.22	212,239.22	212,239.22	212,239.22	Baht

รูปที่ 4.13 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดี Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 2

Capital Charge						
Machine(Fixed Asset)	2,000,000	1,600,000	1,200,000	800,000	400,000	Baht
Inventory(Working Capital)	64,905	64,905	64,905	64,905	64,905	Baht
Invested Capital	2,064,905	1,664,905	1,264,905	864,905	464,905	Baht
Cost of Capital	8.86%	8.86%	8.86%	8.86%	8.86%	
Capital Charge	182,951	147,511	112,071	76,631	41,191	Baht
Economic Value	29,288.65	64,728.65	100,168.65	135,608.65	171,048.65	Baht
PV of EV	367,623.62					

รูปที่ 4.13 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 2



รูปที่ 4.13 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) สมมติฐานที่ 2

4.3.5 การวิเคราะห์ผลและสรุปผลของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

ทำการวิเคราะห์ผลและสรุปผลของการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยแบ่งออกเป็น เครื่องพิมพ์ดีดจิตรดาวดำและเครื่องพิมพ์ดีดจิตรสี ดังนี้

❖ เครื่องพิมพ์ดีดจิตรดาวดำ

ในการวิเคราะห์หามูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรดาวดำ ซึ่งทำการคำนวณสองวิธีด้วยกัน โดยอ้างอิงค่าจากการประมาณการจากผู้จัดการโรงพิมพ์ (Most likely estimation) และค่าที่ได้จากการเก็บข้อมูลในอดีตแล้วนำมาวิเคราะห์โดยมอนติคาร์โล พบว่า ค่าที่ได้จากการประมาณการจากผู้จัดการโรงพิมพ์นั้น มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์มีค่าเป็นบวก ส่วนค่าที่ได้จากการวิเคราะห์โดยมอนติคาร์โลนั้น มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์มีค่าเป็นลบ ซึ่งมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เป็นลบหมายถึง การลงทุนดังกล่าวอาจจะมูลค่าของโรงพิมพ์ลดลง พร้อมทั้งมีเกณฑ์การยอมรับความเสี่ยงของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์(Risk Appetite)และระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance) ที่ได้ตั้งไว้ดังนี้

เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์(PV of EV) ของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรดาวดำมีค่าเท่ากับ 1,400,000 บาท

ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์(PV of EV) ของเครื่องพิมพ์ดีดจิตรดาวดำมีค่าไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท

การวิเคราะห์และสรุปผลการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เครื่องพิมพ์ดีดจิตรดาวดำ

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์โดยการวิเคราะห์มอนติคาร์โล พบว่ามีค่าเป็นลบ และไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ทางโรงพิมพ์ได้ตั้งไว้ ดังนั้นจึงทำการวิเคราะห์หาปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าที่เป็นตัวแปรเสี่ยง เพื่อจัดการทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์มีค่าได้ตามที่ตั้งไว้ในลำดับต่อไป

❖ เครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัล

จากการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (PV of EV) ของเครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัล ถึงแม้ว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์จะมีค่าเป็นบวกทั้งการคำนวณโดยค่าที่ได้จากประมาณการจากทางผู้จัดการโรงพิมพ์ (Most likely estimation) และค่าที่ได้จากการใช้การวิเคราะห์โดยมอนติคาร์โล ซึ่งหากวิเคราะห์แล้วพบว่า การลงทุนในเครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัลนั้น เป็นการลงทุนที่เพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ให้แก่ทางโรงพิมพ์ แต่ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยมอนติคาร์โล พบว่า มีค่าน้อยกว่าค่าที่ได้จากการประมาณการ ทางผู้วิจัยได้ทำการเสนอ มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ที่ยอมรับได้ ซึ่งก็คือ มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ขั้นต่ำที่ทางโรงพิมพ์จะยอมรับหากมีการลงทุนในเครื่องพิมพ์ดีดดังกล่าว ซึ่งอาจจะกล่าวอีกนัยว่า เป็นเกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite) และระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)

เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (PV of EV) ของเครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัลมีค่าเท่ากับ 1,200,000 บาท

ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (PV of EV) ของเครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัลมีค่าน้อยกว่า 1,000,000 บาท

การวิเคราะห์และสรุปผลการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัล

ผลการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (PV of EV) ของเครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัลโดยการวิเคราะห์มอนติคาร์โล พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิทั้งสองสมมติฐานนั้นมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ขั้นต่ำที่ทางโรงพิมพ์ได้ตั้งไว้ ถึงแม้ว่าการลงทุนดังกล่าวนั้นเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ แต่ก็ยังคงมีความเสี่ยงเนื่องจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์นั้น ต่ำกว่าที่ทางโรงพิมพ์ยอมรับได้ จึงทำการหาตัวแปรหรือปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าตัวใดที่เป็นตัวแปรเสี่ยงมากที่สุด เพื่อทำการบริหารความเสี่ยงในลำดับต่อไป

บทที่ 5

การประเมินความเสี่ยงของโครงการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงของโครงการ ซึ่งนำความเสี่ยงทั้งหมดมาประเมินและจัดอันดับความเสี่ยงในมิติของผลกระทบและโอกาสในการเกิดความเสี่ยงนั้น เพื่อคัดเลือกเฉพาะความเสี่ยงที่มีระดับความเสี่ยงสูงมาดำเนินการต่อไป ในการประเมินความเสี่ยง ทางผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการประเมินความเสี่ยงแบ่งออกเป็น 2 แนวทางด้วยกัน คือ

1. การประเมินความเสี่ยงจากผลการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม @Risk
2. การประเมินความเสี่ยงจากแบบสอบถาม

5.1 การประเมินความเสี่ยงจากผลการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม @Risk

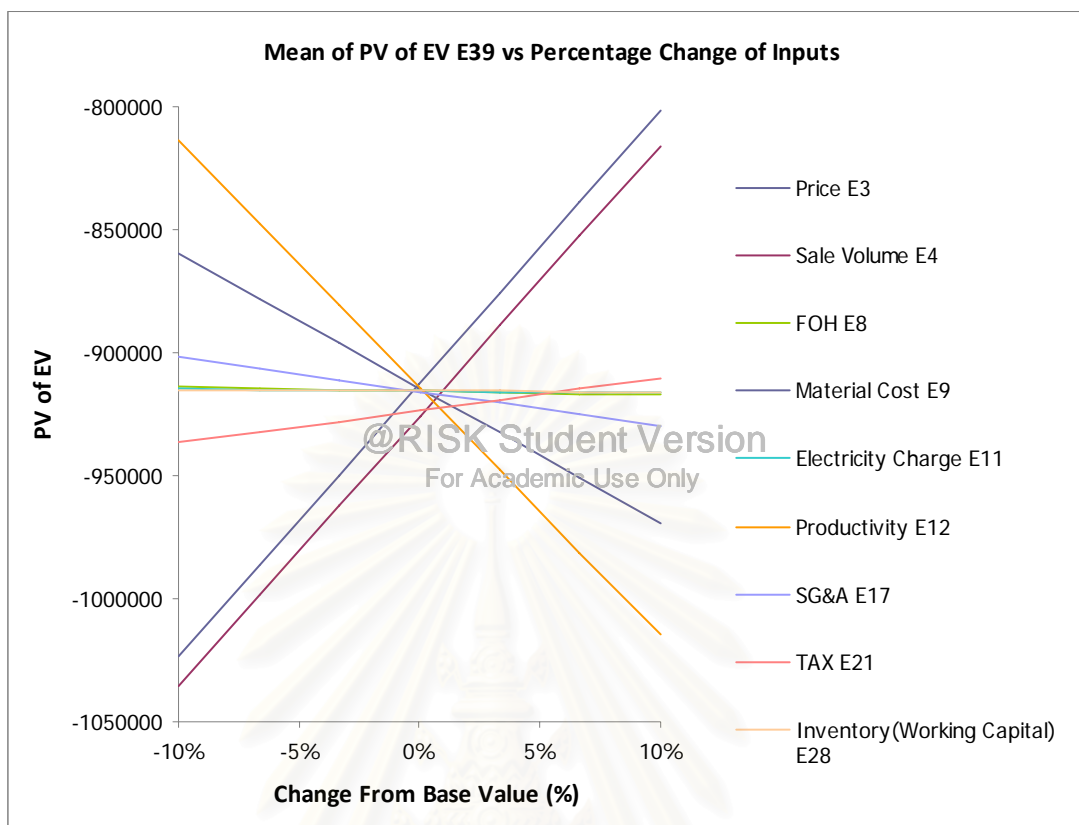
ในการประเมินความเสี่ยงของโครงการโดยใช้โปรแกรม @Risk โดยใช้การวิเคราะห์ความไวขั้นสูง (Advanced Sensitivity Analysis) ซึ่งแสดงออกมาให้รูปของกราฟ Sensitivity และกราฟ Sensitivity Tornado ผลที่ได้นั้น สามารถประเมินความเสี่ยงและจัดอันดับความเสี่ยง ว่าความเสี่ยงใดที่ผลต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์มากหรือน้อย ซึ่งจากการวิเคราะห์ทั้งเครื่องพิมพ์ดีดจำลองตัว และเครื่องพิมพ์ดีดจำลองตัว พบว่า มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ไวต่อปัจจัยต่อไปนี้ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย

5.1.1. การจัดอันดับความเสี่ยงของเครื่องพิมพ์ดีดจำลองตัว

จากการวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ความไวขั้นสูง (Advanced Sensitivity Analysis) ซึ่งผลที่ได้จะแสดงไว้ในรูปของกราฟ Sensitivity (รูปที่ 5.1 และรูปที่ 5.3) และกราฟ Sensitivity Tornado (รูปที่ 5.2 และรูปที่ 5.4) ในโปรแกรม @Risk ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ความไวโดยการพิจารณาว่าเมื่อปัจจัยมีการเปลี่ยนแปลงไปส่งผลต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์อย่างไร โดยมีสมมติฐานเกี่ยวกับต้นทุนเงินทุน ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ต้นทุนเงินทุน 5%

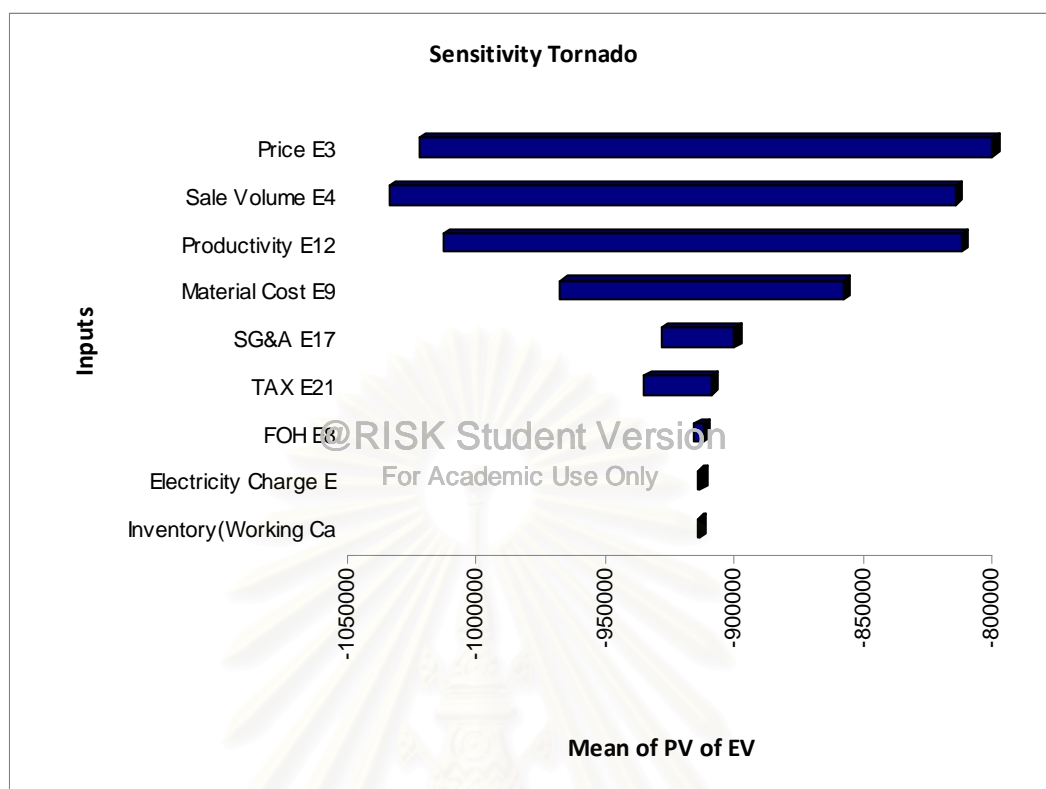
สมมติฐานที่ 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86%



รูปที่ 5.1 กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยเครื่องพิมพ์ชาวดำ Fuji โดยใช้โปรแกรม

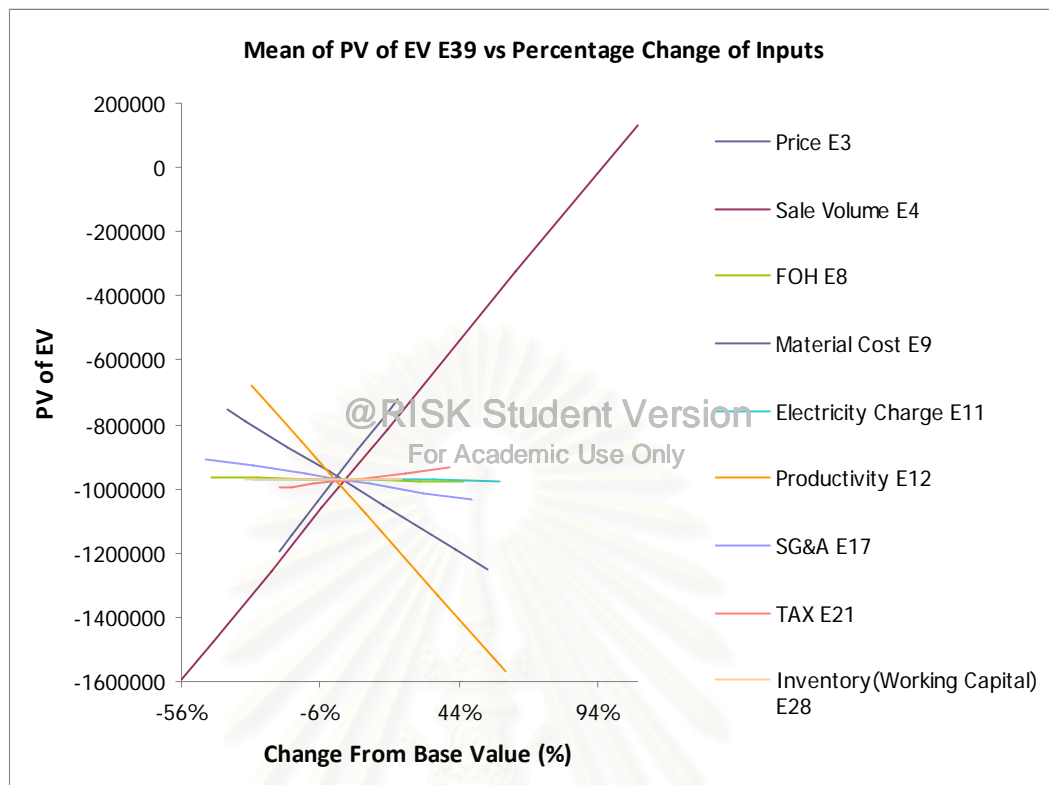
@Risk สมมติฐานที่ 1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



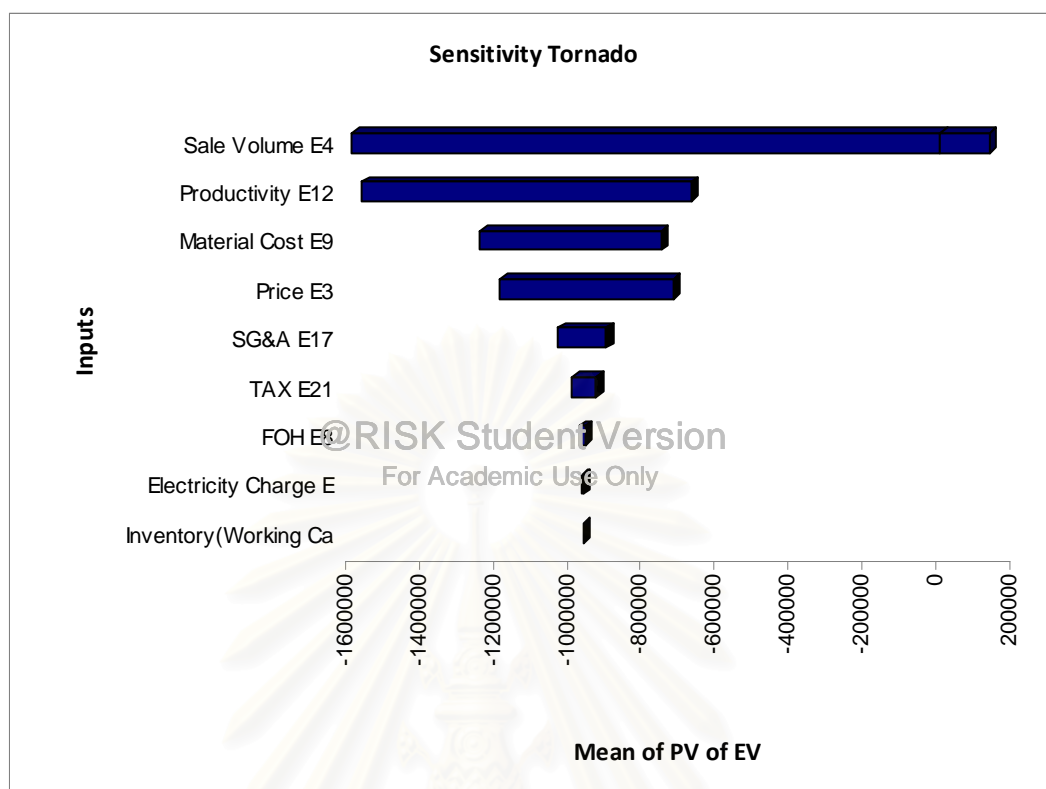
รูปที่ 5.2 กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยโดยเรียงลำดับความไวเครื่องพิมพ์ชาวดำ Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 1

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลชาวดำ สมมติฐานที่ 1
 1. ราคาขาย(Price)
 2. ปริมาณการขาย(Sale Volume)
 3. ปริมาณการผลิต(Productivity)
 4. ต้นทุนวัตถุดิบ (Material Cost)
 5. ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร (SG&A)
 6. อัตราภาษี (TAX)
 7. โสหุ่ยการผลิต (FOH)
 8. ต้นทุนค่าไฟฟ้า (Electricity Charge)
 9. สินค้าคงคลัง (Inventory)



รูปที่ 5.3 กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

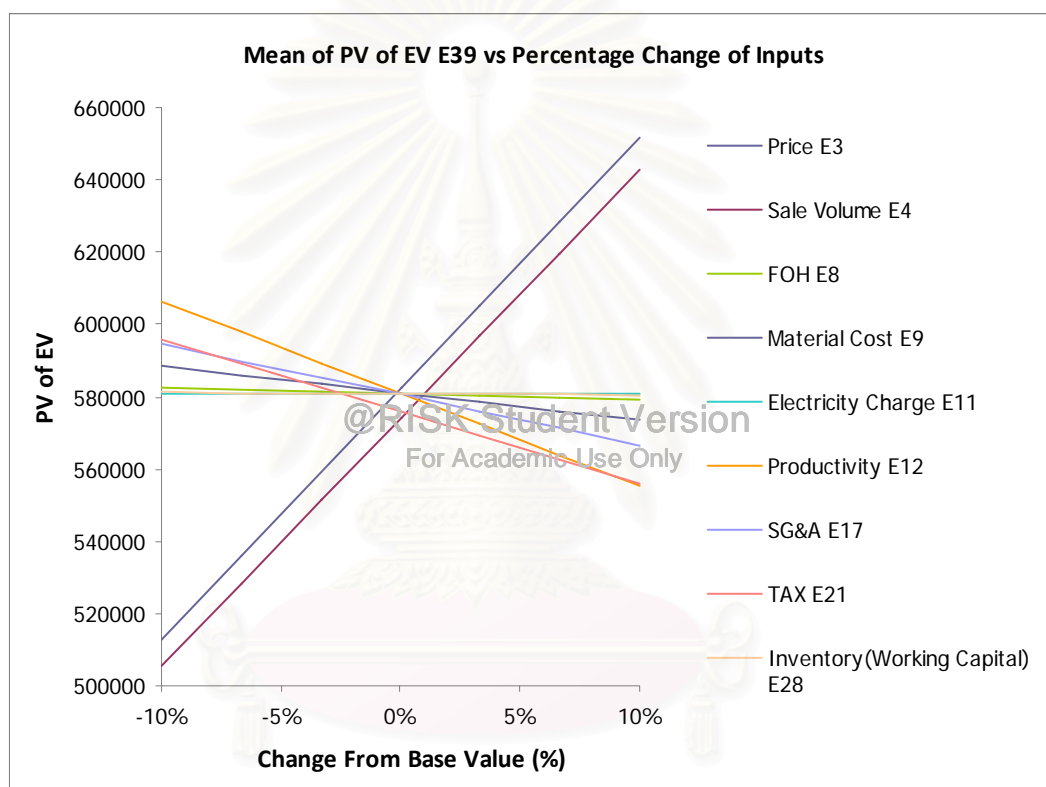


รูปที่ 5.4 กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยโดยเรียงลำดับความไวเครื่องพิมพ์ขาวดำ Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 2

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ สมมติฐานที่ 2
 1. ปริมาณการขาย(Sale Volume)
 2. ปริมาณการผลิต(Productivity)
 3. ต้นทุนวัตถุดิบ (Material Cost)
 4. ราคาขาย(Price)
 5. ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร (SG&A)
 6. อัตราภาษี (TAX)
 7. โสหุ่ยการผลิต (FOH)
 8. ต้นทุนค่าไฟฟ้า (Electricity Charge)
 9. สินค้าคงคลัง (Inventory)

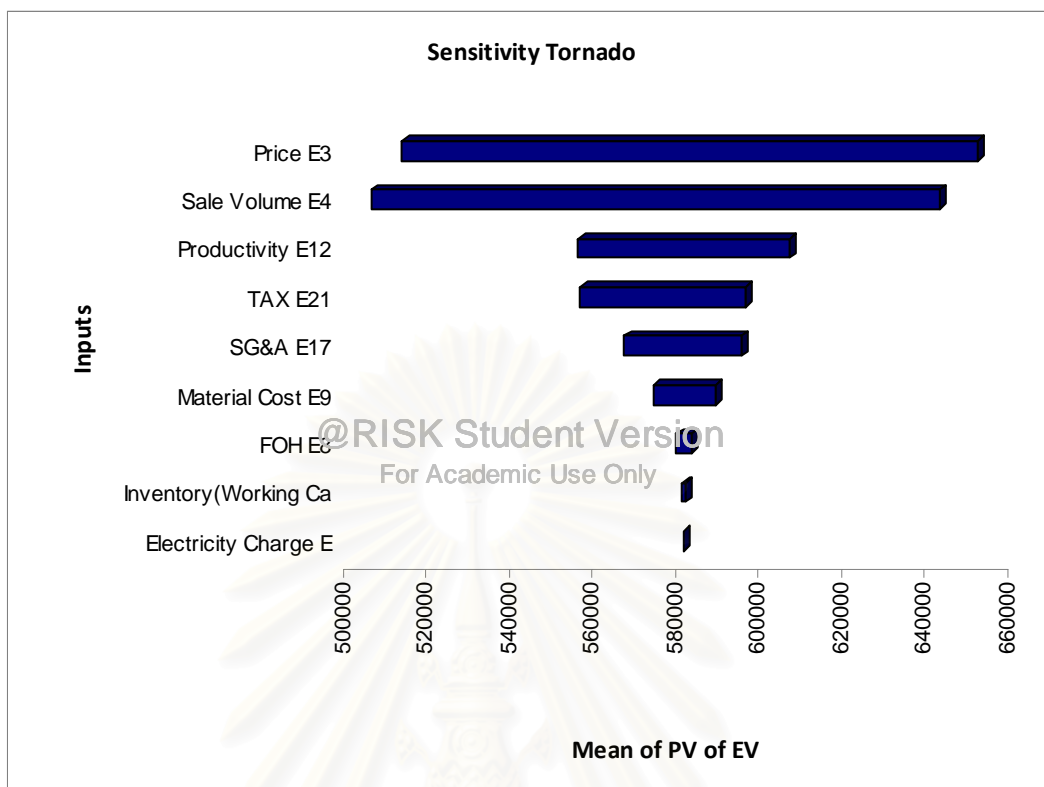
5.1.2. การจัดอันดับความเสี่ยงของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

การจัดอันดับความเสี่ยงของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี ได้วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม @Risk เช่นเดียวกับเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ ซึ่งทำการวิเคราะห์ความไว พร้อมทำการเรียงลำดับความเสี่ยงจากการวิเคราะห์ความไว โดยพิจารณาว่า มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ไวต่อปัจจัยมากที่สุด โดยเรียงลำดับความไวจากมากไปน้อย ตามรูปที่ 5.5 ถึง รูปที่ 5.8



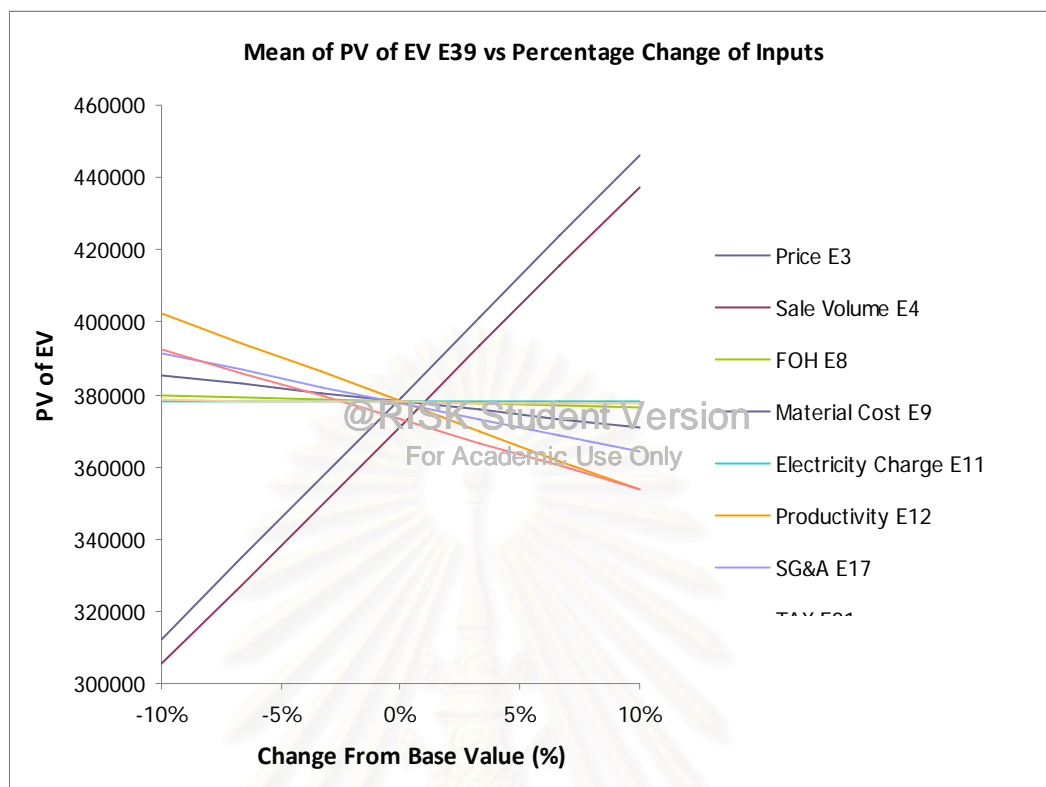
รูปที่ 5.5 กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยเครื่องพิมพ์สี Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk

สมมติฐานที่ 1



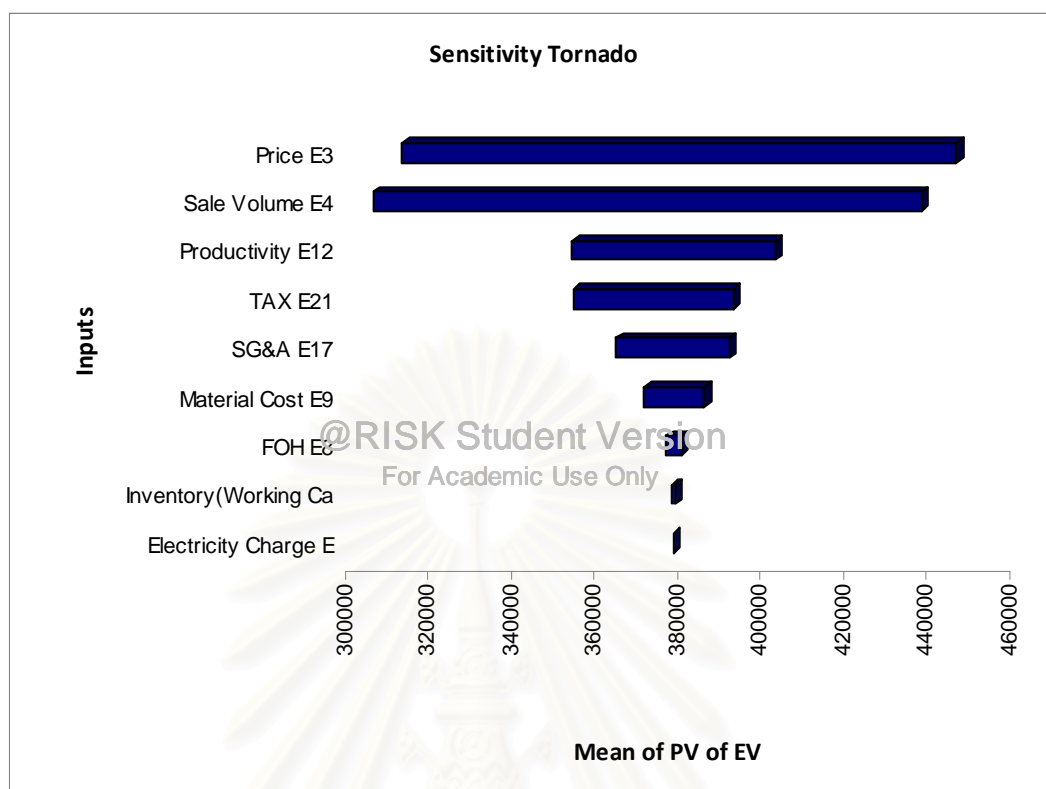
รูปที่ 5.6 กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยโดยเรียงลำดับความไวเครื่องพิมพ์ Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 1

- เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี สมมติฐานที่ 1
 1. ราคาขาย(Price)
 2. ปริมาณการขาย(Sale Volume)
 3. ปริมาณการผลิต(Productivity)
 4. อัตราภาษี (TAX)
 5. ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร (SG&A)
 6. ต้นทุนวัตถุดิบ (Material Cost)
 7. โส่ห้ยการผลิต (FOH)
 8. สินค้าคงคลัง (Inventory)
 9. ต้นทุนค่าไฟฟ้า (Electricity Charge)



รูปที่ 5.7 กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยเครื่องพิมพ์ดี Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5.8 กราฟแสดงการวิเคราะห์ความไวของปัจจัยโดยเรียงลำดับความไวเครื่องพิมพ์ดี Fuji โดยใช้โปรแกรม @Risk สมมติฐานที่ 2

- เครื่องพิมพ์ดีดที่ดีที่สุด สมมติฐานที่ 2
 1. ราคาขาย(Price)
 2. ปริมาณการขาย(Sale Volume)
 3. ปริมาณการผลิต(Productivity)
 4. อัตราภาษี (TAX)
 5. ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร (SG&A)
 6. ต้นทุนวัตถุดิบ (Material Cost)
 7. โสหุ่ยการผลิต (FOH)
 8. สินค้าคงคลัง (Inventory)
 9. ต้นทุนค่าไฟฟ้า (Electricity Charge)

5.2 การประเมินความเสี่ยงจากแบบสอบถาม

5.2.1 การกำหนดเกณฑ์การประเมินความเสี่ยง

ในการกำหนดเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงประกอบไปด้วย 2 มิติ คือ โอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) ผลกระทบของความเสี่ยง (Consequence) โดยจัดระดับการประเมินออกเป็น 5 ระดับ โดยได้กำหนดความหมายในแต่ละระดับขึ้น เพื่อให้แนะนำเสนอแก่ผู้จัดการโรงพยาบาลฯ ทำการพิจารณาความหมายให้มีความสอดคล้องกับสภาพการดำเนินงานของโรงพยาบาลฯ ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

- **การประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood)**

กำหนดความหมายให้อยู่ในรูปของความถี่ (เชิงปริมาณ) และแนวโน้มที่อาจจะเกิดขึ้น (เชิงความรู้สึก) เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของแต่ละความเสี่ยงที่อาจจะประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยงได้ ดังแสดงในตารางที่ 5.1

- **การประเมินผลกระทบของความเสี่ยง (Consequence)**

ได้จำแนกการแบ่งผลกระทบความเสี่ยงออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ผลกระทบที่มีต่อการดำเนินงานหลัก และผลกระทบต่อความสูญเสีย เพื่อให้การประเมินผลกระทบมีความสอดคล้อง ตามตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.1 ระดับการประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยง

ระดับ	โอกาสเกิด	ความหมายของโอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood)
5	มากที่สุด	<u>ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้</u> หรือเกิดขึ้น <u>โอกาสเกิดขึ้นทุกเดือน</u>
4	มาก	<u>เป็นไปได้มาก</u> หรือเกิดขึ้น <u>ภายในรอบไตรมาส</u>
3	ปานกลาง	<u>เชื่อว่าเป็นไปได้</u> หรือเกิดขึ้น <u>ภายในรอบ 1ปี</u>
2	น้อย	<u>ไม่น่าเป็นไปได้</u> หรือเกิดขึ้น <u>ภายในรอบ 5-1ปี</u>
1	น้อยมาก	<u>เป็นไปได้ยาก</u> อาจเกิดขึ้น <u>กรณียกเว้น (หรือเกิดขึ้นเกิน 5 ปี)</u>

ตารางที่ 5.2 ระดับการประเมินผลกระทบของความเสี่ยง

ระดับ	ความรุนแรงที่เกิดขึ้น	ความหมายของผลกระทบของความเสี่ยง(Consequence)	
		ผลกระทบที่มีต่อการดำเนินงานหลัก	ผลกระทบต่อความสูญเสีย
5	มากที่สุด	<u>หยุด</u> การดำเนินงานหลัก <u>อย่างต่อเนื่อง</u>	มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ขององค์กรลดลง <u>มากที่สุด</u>
4	มาก	มีการ <u>ชะงักงันสูง</u> ต่อการดำเนินงานหลัก	มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ขององค์กรลดลง <u>มาก</u>
3	ปานกลาง	มีการ <u>ชะงักงัน</u> อย่าง <u>มีนัยสำคัญ</u> ต่อการดำเนินงานหลัก	มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ขององค์กรลดลง <u>ปานกลาง</u>
2	น้อย	ส่งผลกระทบต่อ <u>เล็กน้อย</u> ต่อการดำเนินงานหลัก	มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ขององค์กรลดลง <u>น้อย</u>
1	น้อยมาก	<u>ส่งผลกระทบต่อ</u> การดำเนินงานหลัก <u>แต่ไม่สำคัญ</u>	มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ขององค์กรลดลง <u>น้อยมาก</u>

5.2.2 การกำหนดเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของโครงการ

การประเมินความเสี่ยงของโครงการ อาจทำได้หลายวิธี เช่น การให้ผู้บริหาร หรือผู้เชี่ยวชาญทำการให้คะแนน สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ได้อาศัยแบบสอบถามในการรวบรวม คะแนนตามมิติของผลกระทบและโอกาสในการเกิดความเสี่ยง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วน ตามประเด็นที่มาของความเสี่ยง ดังนี้

ส่วนที่ 1 กลุ่มประเด็นความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิง เศรษฐศาสตร์

ส่วนที่ 2 กลุ่มประเด็นความเสี่ยงของประสิทธิภาพของการดำเนินงานลดลง

ส่วนที่ 3 กลุ่มประเด็นความเสี่ยงของการบริหารสินทรัพย์

ส่วนที่ 4 กลุ่มประเด็นความเสี่ยงของโครงสร้างต้นทุนเงินทุน

สำหรับในการประเมินความเสี่ยงของโครงการภายใต้กรอบการบริหารจัดการเพื่อ เพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ ได้ใช้แบบสอบถามในส่วนที่ 1 โดยผู้ตอบแบบสอบถามประกอบไปด้วย ผู้จัดการโรงพิมพ์ รองผู้จัดการ หัวหน้าและเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งล้วนแต่ เป็นผู้มีความรู้และมีประสบการณ์ในด้านการบริหารงาน และดำเนินงานของโรงพิมพ์จุฬาฯ เป็น อย่างดี ส่วนตัวอย่างแบบสอบถามการประเมินความเสี่ยงแสดงใน ภาคผนวก ค

5.2.3 ผลการประเมินความเสี่ยงของโครงการ

จากการรวบรวมผลการประเมินความเสี่ยงจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้เลือกใช้ค่า ฐานนิยมเป็นค่ากลางของข้อมูล เนื่องจากการใช้ค่าฐานนิยมนั้นเปรียบเสมือนความคิดเห็นของ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่และเป็นการหลีกเลี่ยงคะแนนที่ผิดปกติ ซึ่งอาจมีที่มาจากอคติหรือ ความเข้าใจผิดของผู้ตอบแบบสอบถามออกจากข้อมูลที่เหลือ ตลอดจนการใช้ค่าฐานนิยมจะทำให้ ได้ตัวเลขเป็นจำนวนเต็ม ซึ่งสะดวกต่อการหาค่าระดับความเสี่ยงและการเปรียบเทียบการจัด อันดับความเสี่ยง โดยไม่ต้องมีการปัดเศษทศนิยมอีกด้วย [28]

จากนั้น ผู้วิจัยนำค่ากลางของข้อมูลในมิติของผลกระทบและโอกาสในการเกิด ความเสี่ยงมาคูณกัน ค่าที่ได้เรียกว่า “ระดับความเสี่ยง” ดังแสดงในตารางที่ 5.3 ซึ่งค่าดังกล่าวจะทำให้ทราบถึงความสำคัญของแต่ละความเสี่ยง ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการจัดอันดับความเสี่ยง ต่อไป

ตารางที่ 5.3 ผลการประเมินความเสี่ยงกลุ่มประเด็นความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

ลำดับ	รหัส (ตัวแปร)	ความเสี่ยง	โอกาส(1)	ผลกระทบ(2)	ระดับความเสี่ยง (1*2)
1	V1	ราคาขายมีแนวโน้มลดลง	2	2	4
2	V2	ปริมาณการขายไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้	3	4	12
3	V5	ค่าใช้จ่ายในการผลิตเพิ่มขึ้น	3	4	12
4	V6	ค่ากระดาษมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น	2	3	6
5	V8	ค่าไฟฟ้าปรับอัตราสูงขึ้น	3	2	6
6	V9	ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น(เนื่องจากปริมาณของเสียจากการผลิตเพิ่มขึ้น)	2	2	4
7	V10	ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเพิ่มขึ้น	3	3	9
8	V11	อัตราภาษีหรืออัตราเงินส่งคืนให้กับทางมหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้น	3	3	9
9	V13	ประสิทธิภาพการบริหารสินทรัพย์ลดลง	2	2	4
10	V14	การคิดอัตราต้นทุนเงินทุนไม่เหมาะสม	3	3	9

5.2.4 การจัดอันดับความเสี่ยง

ผู้วิจัยนำความเสี่ยงกลุ่มประเด็นความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ มาจัดอันดับความสำคัญ โดยเรียงจากระดับความเสี่ยงที่มีค่าสูงสุดไปยังระดับความเสี่ยงที่มีค่าน้อยสุด ดังตารางที่ 5.4 ซึ่งจากขอบเขตของการศึกษาวิจัยได้ระบุว่า จะกำหนดแผนงานหรือมาตรการเพื่อจัดการเฉพาะความเสี่ยงที่มีระดับความเสี่ยงสูงสุด



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.4 ผลการจัดอันดับความเสี่ยงกลุ่มประเด็นความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

ลำดับ	รหัส (ตัว แปรง)	ความเสี่ยง	โอกาส (1)	ผลกระทบ (2)	ระดับความ เสี่ยง(1*2)
1	V2	ปริมาณการขายไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้	3	4	12
1	V4	ค่าใช้จ่ายในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น	3	4	12
2	V9	ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเพิ่มขึ้น	3	3	9
2	V10	อัตราภาษีหรืออัตราเงินส่งคืนให้กับทางมหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้น	3	3	9
2	V13	การคิดอัตราต้นทุนเงินทุนไม่เหมาะสม	3	3	9
3	V5	ค่ากระดาษมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น	2	3	6
3	V7	ค่าไฟฟ้าปรับอัตราสูงขึ้น	3	2	6
4	V1	ราคาขายมีแนวโน้มลดลง	2	2	4
4	V8	ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น(เนื่องจากปริมาณของเสียจากการผลิตเพิ่มขึ้น)	2	2	4
4	V12	ประสิทธิภาพการบริหารสินทรัพย์ลดลง	2	2	4

ตารางที่ 5.5 Risk Matrix ของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

โอกาสในการ เกิดความเสียหาย (Likelihood)	ผลกระทบของความเสียหาย(Consequence)				
	น้อยมาก	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
มากที่สุด					
มาก					
ปานกลาง		V7	V9 V10 V13	V2 V4	
น้อย		V1 V8 V12	V5		
น้อยมาก					

บทที่ 6

การระบุปัจจัยเสี่ยง

จากการประเมินความเสี่ยงด้านกลยุทธ์และจัดอันดับความสำคัญแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการค้นหาสาเหตุหรือปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงนั้น ซึ่งจะทำให้ทราบถึงต้นเหตุแห่งปัญหา อันจะนำไปสู่การกำหนดแผนจัดการความเสี่ยงที่เหมาะสม เพื่อลดโอกาสและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ยิ่งไปกว่านั้น การกำหนดตัวชี้วัดความเสี่ยงจะทำให้โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทราบถึงระดับความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน ตลอดจนสามารถตอบสนองความเสี่ยงได้เร็วขึ้นด้วย

6.1 การระบุปัจจัยเสี่ยงมุมมองของตัวเงิน

การระบุปัจจัยเสี่ยง คือ การค้นหาสาเหตุทั้งที่มาจากปัจจัยภายในหรือภายนอก ซึ่งอาจส่งผลกระทบทำให้เกิดความเสี่ยง ภายใต้การพิจารณาจากสมมติฐานต่างๆ [26] สำหรับการระบุปัจจัยเสี่ยงประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมข้อมูลประกอบการระบุปัจจัยเสี่ยง

ผู้วิจัยคิดคำถามและรวบรวมปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่เป็นไปได้ให้มากที่สุด ตลอดจนจัดทำเอกสารประกอบการระบุปัจจัยเสี่ยงให้แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทำการประเมิน

ขั้นตอนที่ 2 การระบุปัจจัยเสี่ยง

การระบุปัจจัยเสี่ยงจะอาศัยวิธีการระดมความคิดเห็นร่วมกันภายใน ซึ่งประกอบด้วยผู้จัดการโรงพิมพ์ รองผู้จัดการและหัวหน้าฝ่ายต่างๆ ซึ่งความเสี่ยงที่นำมาระบุปัจจัยเสี่ยงของแต่ละส่วนนั้นจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับประเด็นความเสี่ยง 3 แนวทางของการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยผู้วิจัยตั้งคำถาม มีสาเหตุอะไรบ้างที่อาจส่งผลกระทบทำให้เกิดความเสี่ยงดังกล่าว

ขั้นตอนที่ 3 การสอบถาม ประเมิน และสรุปผลการระบุปัจจัยเสี่ยง

ผู้วิจัยรวบรวมปัจจัยเสี่ยงเบื้องต้นนำเสนอแก่ผู้จัดการโรงพิมพ์เพื่อทบทวนผลลัพธ์ดังกล่าว จากนั้น ผู้วิจัยนำปัจจัยเสี่ยงทั้งหมดเสนอให้ผู้จัดการโรงพิมพ์สอบถาม แก้ไขและเพิ่มเติมข้อมูลให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การระบุปัจจัยเสี่ยง จะต้องพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยพิจารณาหาเหตุการณ์ใดก็ตามที่อาจส่งผลให้การทำงานไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ถือเป็นความเสี่ยงของโครงการทั้งสิ้นโดยพิจารณาภายใต้กรอบการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ จากข้อมูลการวิเคราะห์ความเสี่ยง ที่ได้ทำการพิจารณาหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้องที่ส่งผลต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ ทั้ง 10 ตัวแปรได้แก่

1. ราคาขาย
2. ปริมาณการขาย
3. ค่าใช้จ่ายในการผลิต(FOH)
4. ค่ากระดาษ
5. ค่าไฟฟ้า
6. ปริมาณการผลิต
7. ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร
8. อัตราภาษี(TAX)
9. สินค้าคงคลัง(Inventory)
10. อัตราต้นทุนเงินทุน(Cost of Capital)

โดยที่ตัวแปรทั้ง 10 ตัวนี้เป็นตัวแปรขับเคลื่อนในมุมมองทางด้านการเงินซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงในมุมมองทางการเงินเพียงเท่านั้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทั้ง 10 ตัวแปรนี้ ส่งผลต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยปัจจัยดังกล่าวแฝงอยู่ในปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าในมุมมองของการดำเนินงาน สามารถจัดกลุ่มได้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ประสิทธิภาพการดำเนินงาน

สำหรับประสิทธิภาพการดำเนินงาน ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานได้แก่

- ปัจจัยที่ส่งผลต่อรายได้จากการขาย
 - ราคาขาย
 - ปริมาณการขาย
- ปัจจัยที่ส่งผลต่อต้นทุนการผลิต
 - ค่าใช้จ่ายในการผลิต(FOH)
 - ค่ากระดาษ

- ค่าไฟฟ้า
- ปริมาณการผลิต
- ปัจจัยเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร
- อัตราเงินจัดสรรให้กับทางมหาวิทยาลัยพิมพ์(Tax)

2. การบริหารสินทรัพย์

การบริหารสินทรัพย์ที่มีอยู่ในเกิดประโยชน์มากที่สุด

- สินค้าคงคลัง(Inventory)

3. โครงสร้างเงินลงทุนและอัตราเงินจัดสรรให้กับทางมหาวิทยาลัย

- อัตราต้นทุนเงินทุน(Cost of Capital)

จากการจัดกลุ่มตัวแปรทั้ง 10 ตัว นำมาจัดกลุ่มแผนผังความคิด (Affinity Diagram) โดยพิจารณาร่วมกับวัตถุประสงค์ย่อยทั้ง 3 ตามที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น เพื่อจัดแผนความคิดและระบุหาปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ และความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ย่อยในลำดับต่อไป ซึ่งจะจัดตัวแปรความเสี่ยงทั้ง 10 ตัวแปร และตัวแปรเสี่ยงในมุมมองทางด้านการดำเนินงาน อื่นๆที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ ออกเป็นประเด็นต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ย่อยที่ได้ตั้งไว้ ได้ดังต่อไปนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



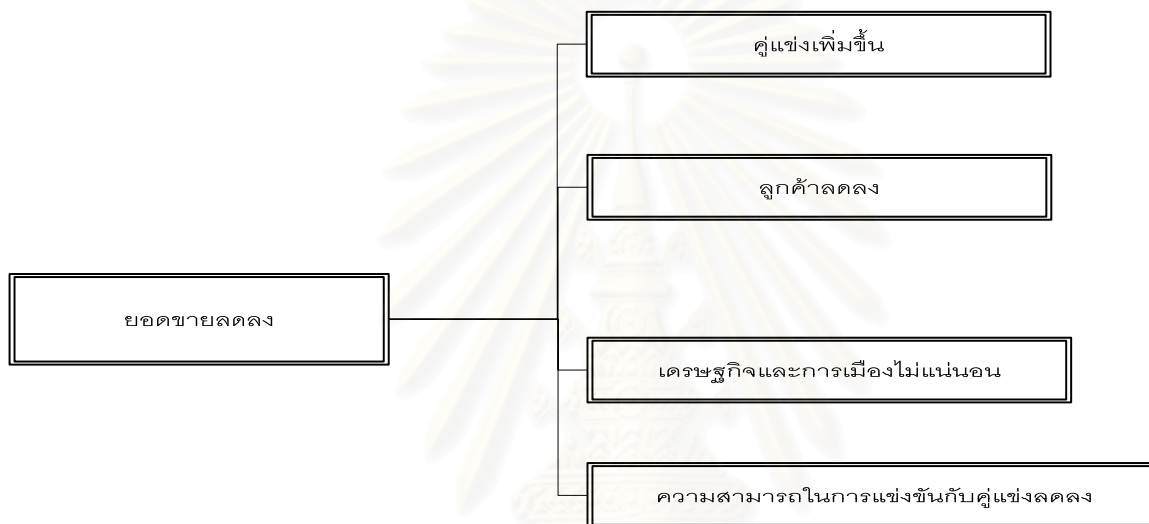
รูปที่ 6.1 แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ของตัวแปรเสี่ยงในแต่ละวัตถุประสงค์ย่อย

จากแผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ทำการวิเคราะห์ว่าประเด็นภายในของแต่ละวัตถุประสงค์ย่อยนั้น มีปัจจัยใดบ้างที่เป็นความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยทำการระดมความคิดร่วมกันกับผู้จัดการโรงพิมพ์และศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อที่จะวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เป็นสาเหตุหลักของการดำเนินงาน ซึ่งทำการวิเคราะห์ทั้งปัจจัยภายนอก ปัจจัยภายใน จากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการตลาด ตามตารางที่ 3.4 ถึง ตารางที่ 3.8 เพื่อระบุหาความเสี่ยง โดยใช้แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) เพื่อหาสาเหตุของความเสี่ยง และสรุปความเสี่ยงต่างๆ [27, 28] โดยแสดงตามแต่ละวัตถุประสงค์ย่อย สำหรับการจัดทำแผนผังจัดระดับความเสี่ยง (Risk Profile) ตามตารางที่ 6.1 ทางผู้วิจัยได้ทำการประเมินระดับความเสี่ยงในระดับการดำเนินงานจากแบบสอบถามการประเมินความเสี่ยง ในส่วนที่ 2 ถึงส่วนที่ 4 ตามภาคผนวก ค ซึ่งโดยได้สรุปปัจจัยเสี่ยงที่เป็นสาเหตุ และแยกประเภทของความเสี่ยงออกเป็น 4 ประเภทด้วยกัน คือ S-O-F-C พร้อมทั้งประเมินความเสี่ยงเพื่อหาแนวทางจัดการในลำดับต่อไป



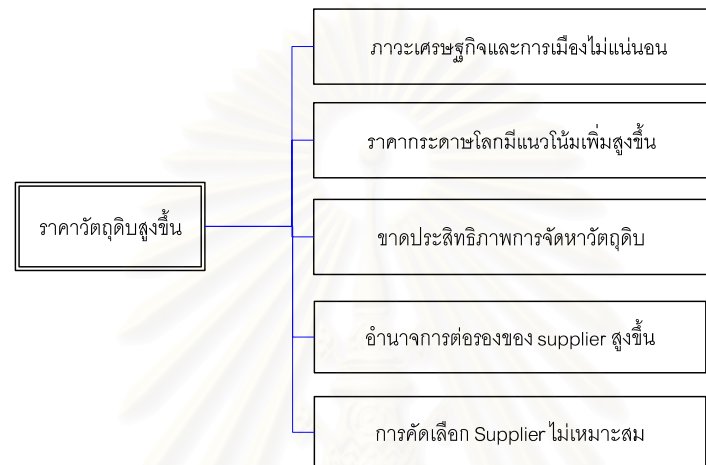
รูปที่ 6.2 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของราคาขายลดลง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

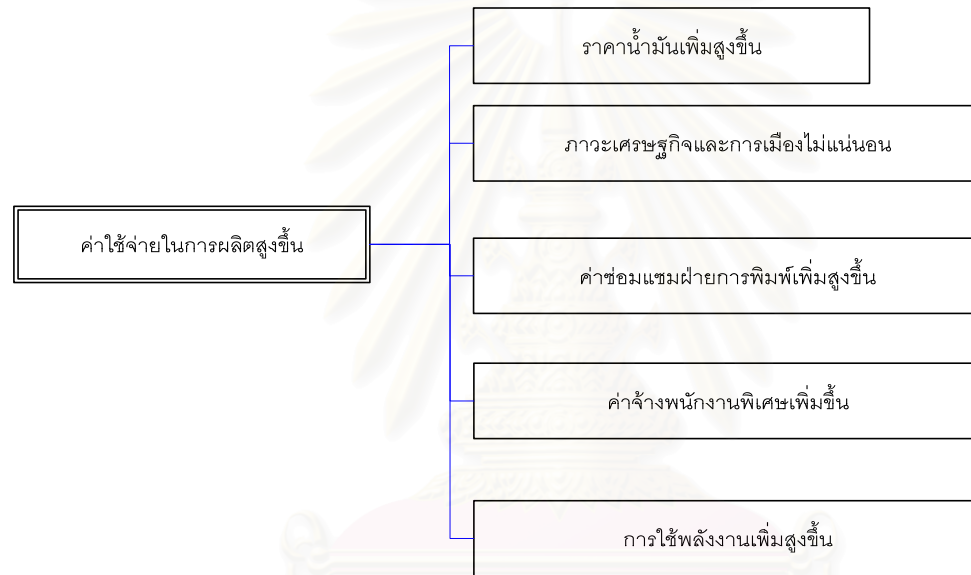


รูปที่ 6.3 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของยอดขายลดลง

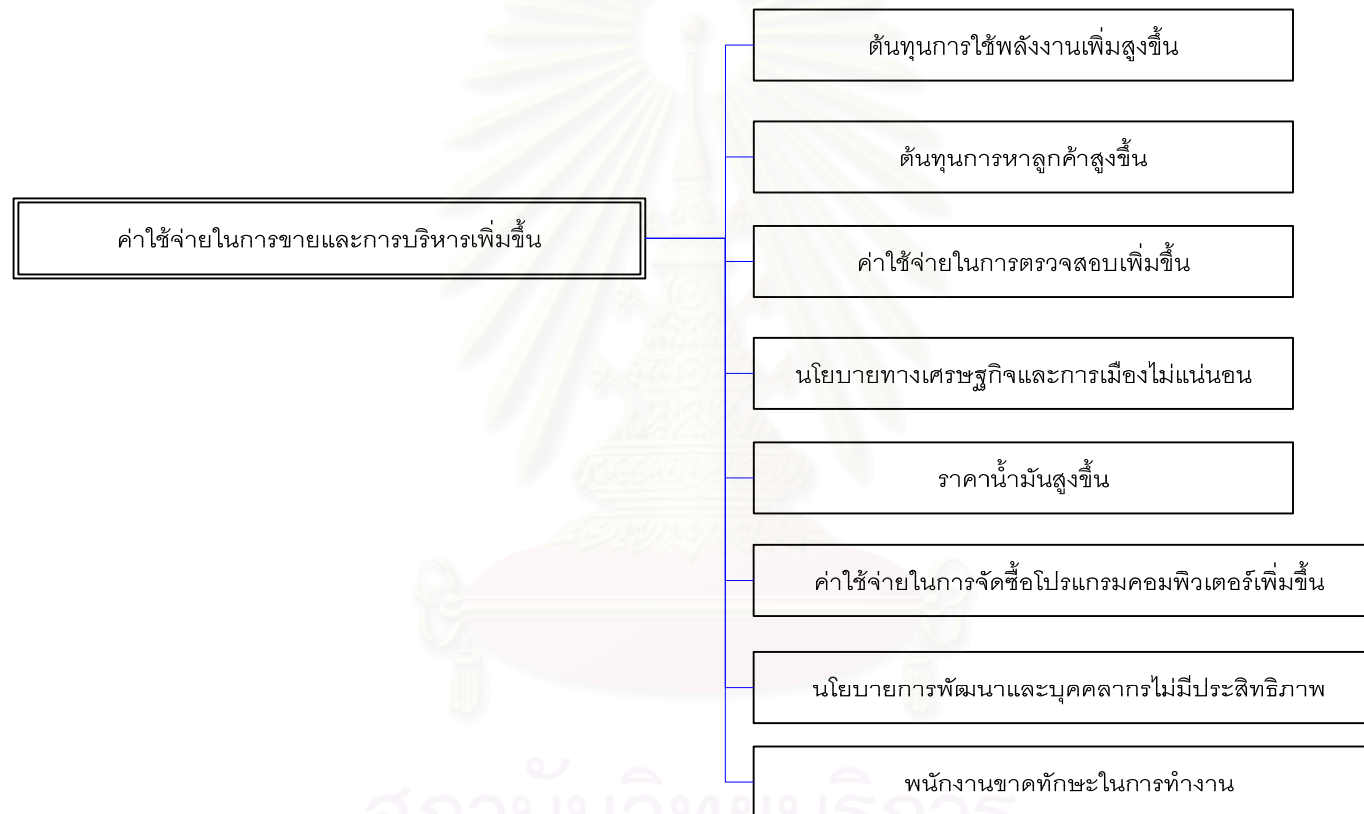
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



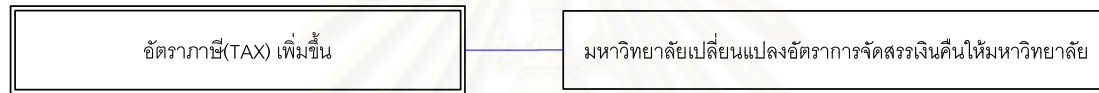
รูปที่ 6.4 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของราคาวัตถุดิบสูงขึ้น



รูปที่ 6.5 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของค่าใช้จ่ายในการผลิตสูงขึ้น

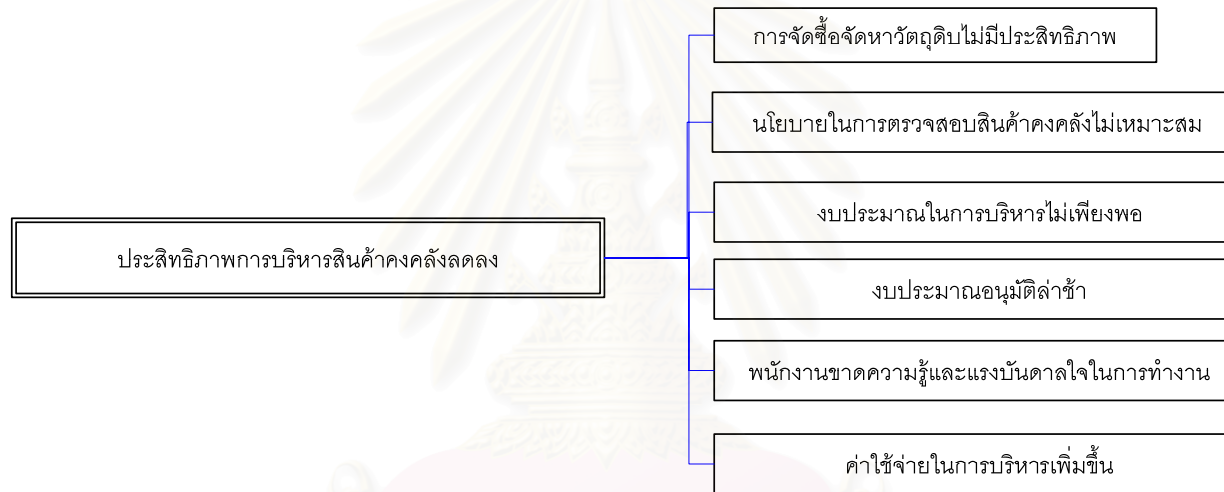


รูปที่ 6.6 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเพิ่มขึ้น

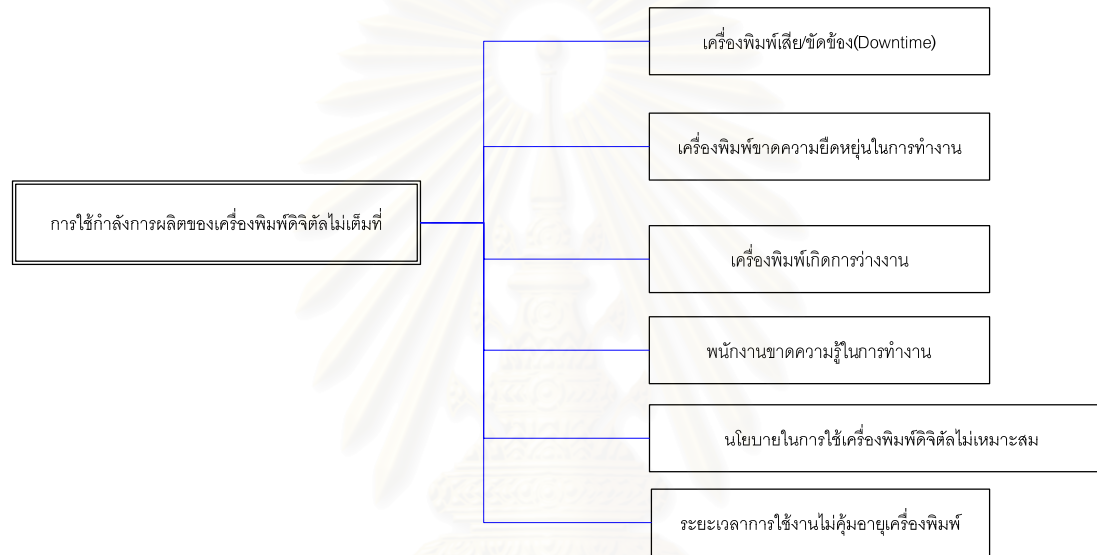


รูปที่ 6.7 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของอัตราภาษี (TAX) เพิ่มขึ้น

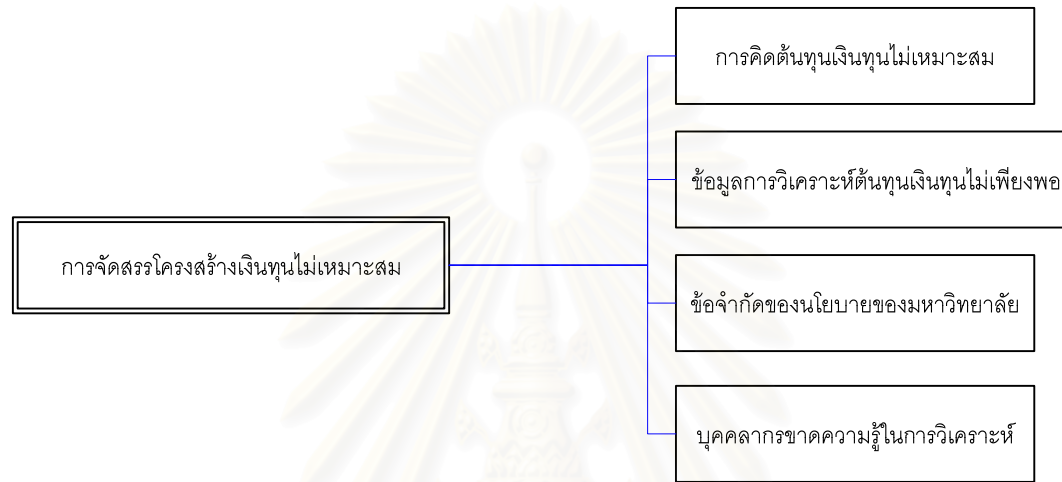
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6.8 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของการบริหารสินค้าคงคลังไม่มีประสิทธิภาพ



รูปที่ 6.9 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของการใช้กำลังการผลิตของเครื่องพิมพ์ไม่เต็มที่



รูปที่ 6.10 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) ของการคัดสรรโครงสร้างต้นทุนไม่เหมาะสม

ตารางที่ 6.1 แผนผังจัดระดับความเสี่ยง

ประเด็นความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง	ประเภทความเสี่ยง				โอกาส(1)	ผลกระทบ (2)	ระดับความ เสี่ยง(1*2)
		S	O	F	C			
ราคาขายลดลง	อำนาจการต่อรองของลูกค้าสูงขึ้น	√				4	4	16
	การแข่งขันทางด้านราคากับคู่แข่ง	√				5	3	15
ยอดขายลดลง	คู่แข่งเพิ่มขึ้น	√				3	3	9
	ลูกค้าลดลง	√				4	5	20
	เศรษฐกิจและการเมืองไม่แน่นอน	√				3	3	9
	ความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งลดลง	√				3	3	9
ราคาวัตถุดิบสูงขึ้น	ภาวะเศรษฐกิจและการเมืองไม่แน่นอน	√				3	3	9
	ราคาก๊าซธรรมชาติโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น	√				3	2	6
	ขาดประสิทธิภาพการจัดหาวัตถุดิบ		√			3	3	9
	อำนาจการต่อรองของ supplier สูงขึ้น	√				2	4	8
	การคัดเลือก Supplier ไม่เหมาะสม	√				3	3	9

ตารางที่ 6.1 แผนผังจัดระดับความเสี่ยง (ต่อ)

ประเด็นความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง	ประเภทความเสี่ยง				โอกาส(1)	ผลกระทบ (2)	ระดับความ เสี่ยง(1*2)
		S	O	F	C			
ค่าใช้จ่ายในการผลิตสูงขึ้น	ราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น	√				3	3	9
	ภาวะเศรษฐกิจและการเมืองไม่แน่นอน	√				4	3	12
	ค่าซ่อมแซมฝ่ายการผลิตเพิ่มสูงขึ้น			√		4	4	16
	ค่าจ้างพนักงานพิเศษเพิ่มสูงขึ้น			√		2	3	6
	ต้นทุนการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้น			√		3	3	9
ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเพิ่มขึ้น	ต้นทุนการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้น			√		3	3	9
	ต้นทุนการหาลูกค้าสูงขึ้น			√		3	3	9
	ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเพิ่มขึ้น			√		2	3	6
	นโยบายทางเศรษฐกิจและการเมืองไม่แน่นอน	√				3	3	9
	ราคาน้ำมันสูงขึ้น	√				4	3	12
	ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น			√		4	2	8
	นโยบายการพัฒนาและบุคคลากรไม่มีประสิทธิภาพ				√	3	3	9
	พนักงานขาดทักษะในการทำงาน		√			4	4	16
อัตราภาษี(TAX)	มหาวิทยาลัยเปลี่ยนแปลงอัตราการส่งเงินคืนให้มหาวิทยาลัย				√	3	4	12

ตารางที่ 6.1 แผนผังจัดระดับความเสี่ยง (ต่อ)

ประเด็นความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง	ประเภทความเสี่ยง				โอกาส(1)	ผลกระทบ (2)	ระดับความ เสี่ยง(1*2)
		S	O	F	C			
ประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังลดลง	การจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบไม่มีประสิทธิภาพ		√			3	4	12
	นโยบายในการตรวจสอบสินค้าคงคลังไม่เหมาะสม				√	2	4	8
	งบประมาณในการบริหารไม่เพียงพอ			√		2	3	6
	งบประมาณอนุมัติล่าช้า			√		2	3	6
	พนักงานขาดความรู้และแรงบันดาลใจในการทำงาน		√			3	4	12
	ค่าใช้จ่ายในการบริหารคงคลังเพิ่มขึ้น			√		2	3	6
การใช้กำลังการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิตอลไม่เต็มที่	เครื่องพิมพ์เสีย/ขัดข้อง(Downtime)		√			4	4	16
	เครื่องพิมพ์ขาดความยืดหยุ่นในการทำงาน		√			3	4	12
	เครื่องพิมพ์เกิดการว่างงาน		√			3	4	12
	พนักงานขาดความรู้ในการทำงาน		√			4	4	16
	นโยบายในการใช้เครื่องพิมพ์ดิจิตอลไม่เหมาะสม				√	3	4	12
	ระยะเวลาการใช้งานไม่คุ้มอายุเครื่องพิมพ์		√			3	3	9

ตารางที่ 6.1 แผนผังจัดระดับความเสี่ยง (ต่อ)

ประเด็นความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง	ประเภทความเสี่ยง				โอกาส(1)	ผลกระทบ (2)	ระดับความ เสี่ยง(1*2)
		S	O	F	C			
การจัดสรรโครงสร้างเงินทุนไม่เหมาะสม	การคิดต้นทุนเงินทุนไม่เหมาะสม		√			3	3	9
	ข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุนเงินทุนไม่เพียงพอ		√			3	3	9
	ข้อจำกัดของนโยบายของมหาวิทยาลัย				√	4	4	16
	บุคคลากรขาดความรู้ในการวิเคราะห์		√			4	4	16

6.2 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของความเสี่ยง

การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของความเสี่ยง สามารถแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของแต่ละความเสี่ยง เพื่อแสดงถึงสาเหตุของความเสี่ยงที่คล้ายคลึงกันหรือเป็นสาเหตุเดียวกันซึ่งเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถจัดการความเสี่ยงที่ต้นเหตุได้อย่างถูกต้อง

การจัดทำแผนที่ความเสี่ยง (Risk Map)

การจัดทำแผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) เพื่อทำการเชื่อมโยงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของปัญหา/ความเสี่ยงและผลกระทบของกิจกรรม โดยในงานวิจัยนี้ได้ทำแผนที่ความเสี่ยง โดยแบ่งออก 2 รูปแบบคือ

1. แผนที่ความเสี่ยงตามแต่ละกลุ่มประเภทของความเสี่ยง S-F-O-C (Strategic-Financial-Operational-Compliance)
2. แผนที่ความเสี่ยงตามกรอบการบริหารมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการพิจารณาจัดการความเสี่ยง ในกรณีที่แต่ละความเสี่ยงมีผลกระทบซึ่งกันและกัน และช่วยให้สามารถจัดการความเสี่ยงที่ต้นเหตุได้อย่างชัดเจน

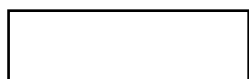
6.2.1 หลักเกณฑ์ในการจัดทำแผนที่ความเสี่ยง (Risk Map)

ในการจัดทำ Risk Map ตามประเภทของความเสี่ยง S-F-O-C นี้ ผู้วิจัยใช้หลักเกณฑ์ในการจัดทำโดยใช้ลูกศรแทนการเชื่อมโยง โดยปลายหางลูกศรจะออกจากความเสี่ยงที่เป็นต้นเหตุ ส่วนหัวลูกศรจะเป็นความเสี่ยงที่เป็นผลลัพธ์

การเชื่อมโยงความสัมพันธ์และผลกระทบของความเสี่ยงแต่ละประเด็น จะใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์

ความหมาย



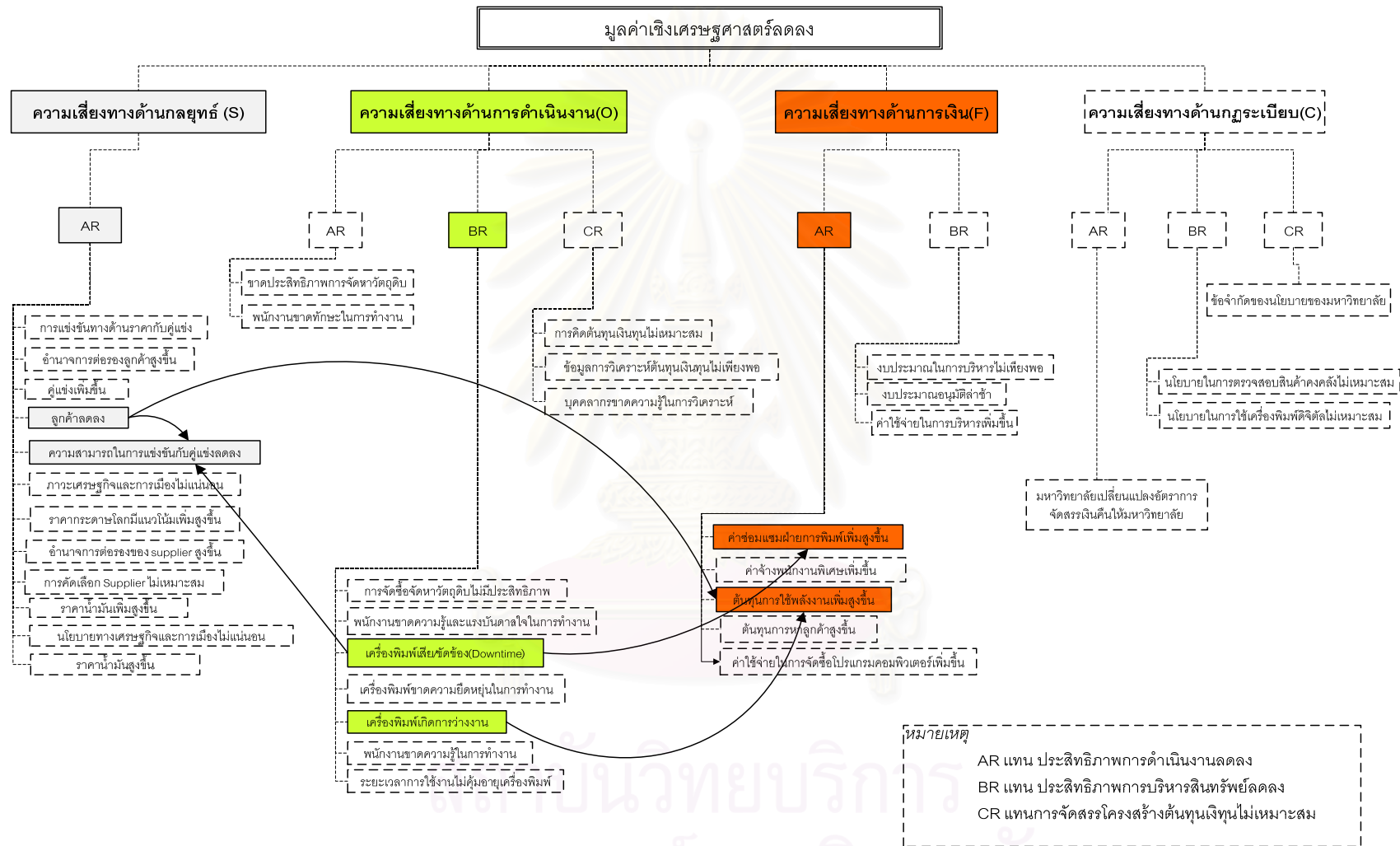
ความเสี่ยงที่เป็นทั้งต้นเหตุและผลลัพธ์ของความเสี่ยงอื่นๆ



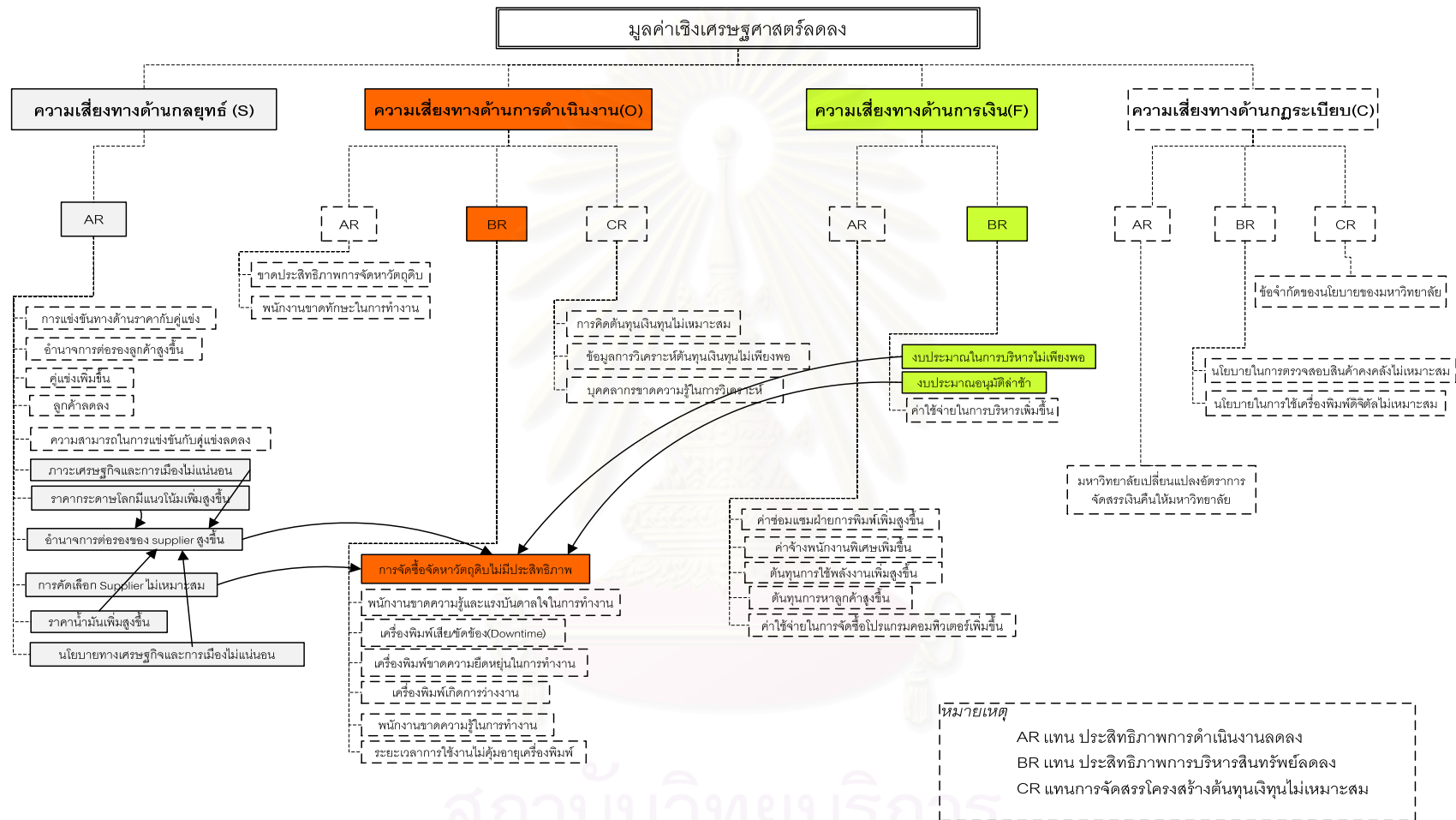
ความเสี่ยงที่ไม่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับความเสี่ยงอื่นๆ

การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของความเสี่ยงในแต่ละกระบวนการ แสดงได้ดังแผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) ต่อไปนี้

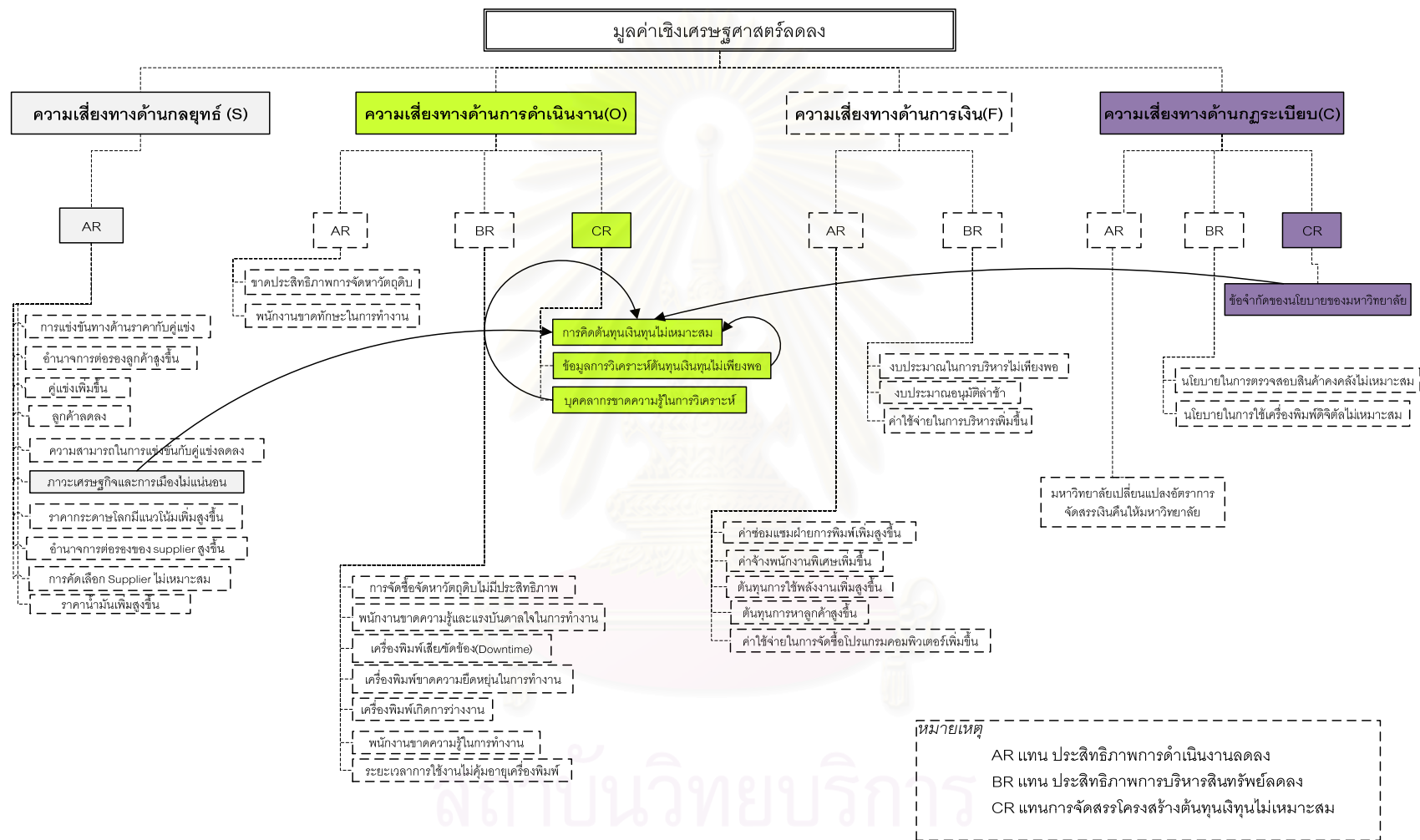
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



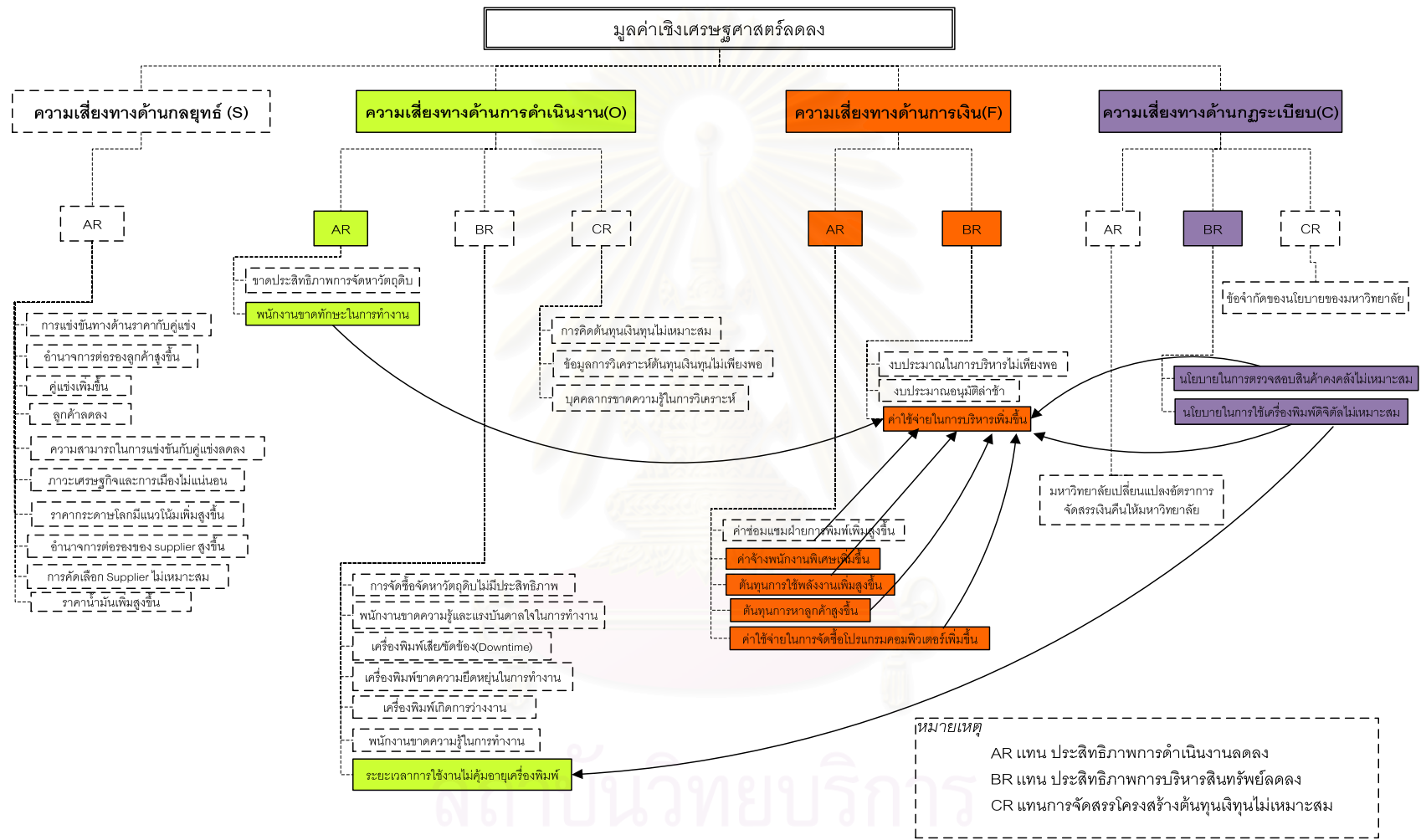
รูปที่ 6.11 แผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) ตามแต่ละกลุ่มประเภทของความเสียหาย S-F-O-C



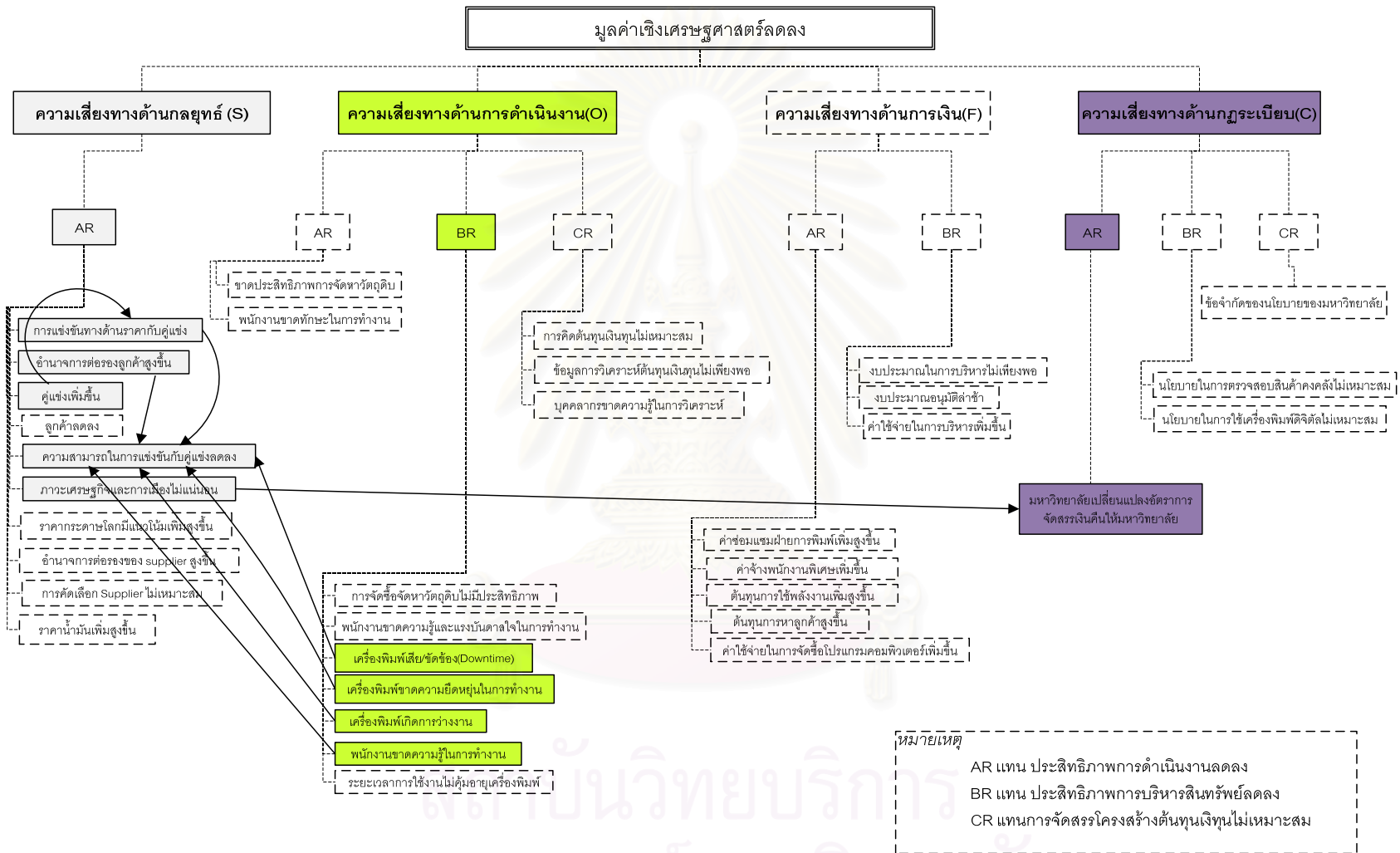
รูปที่ 6.11 แผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) ตามแต่ละกลุ่มประเภทของความเสี่ยง S-F-O-C



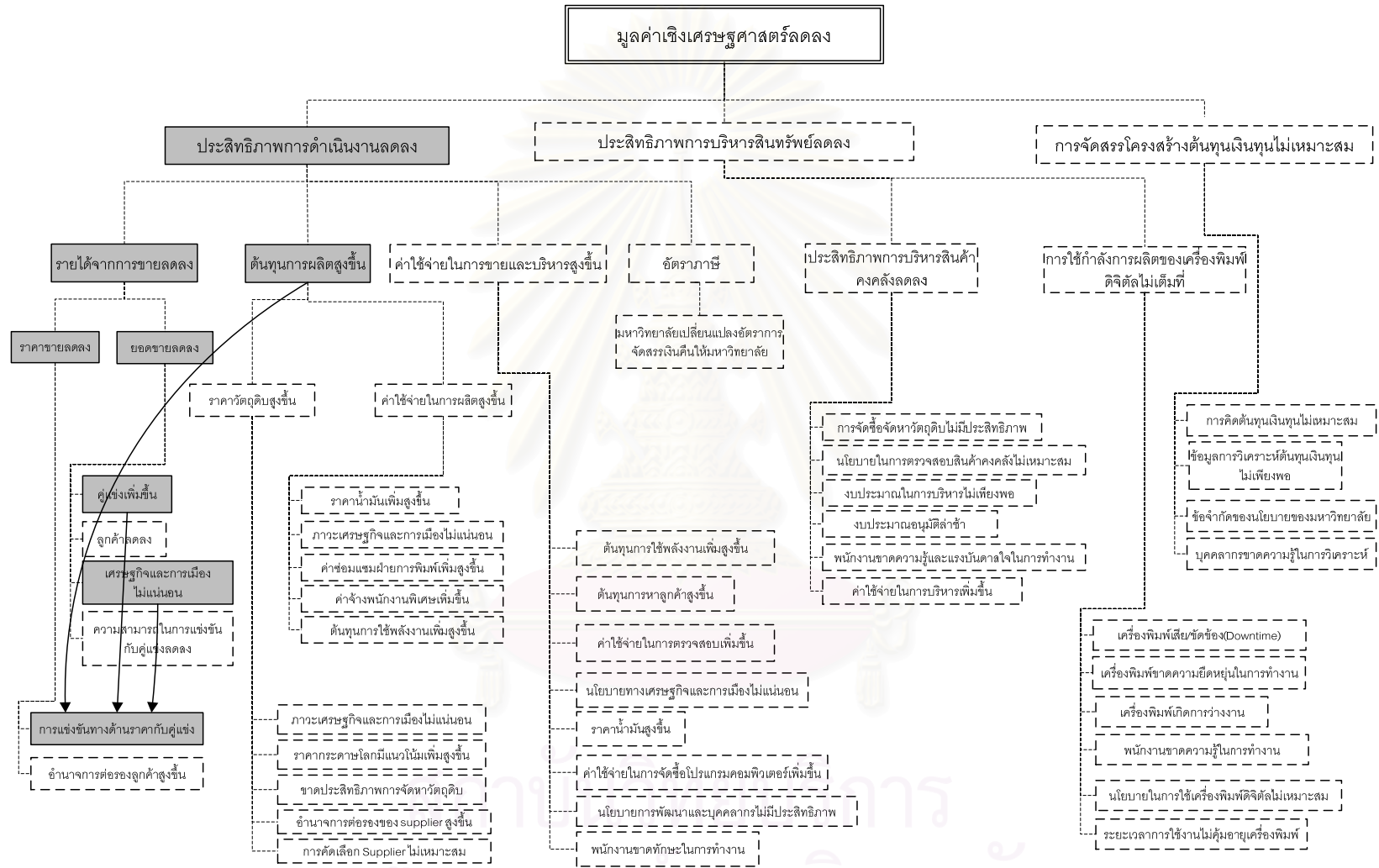
รูปที่ 6.11 แผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) ตามแต่ละกลุ่มประเภทของความเสี่ยง S-F-O-C



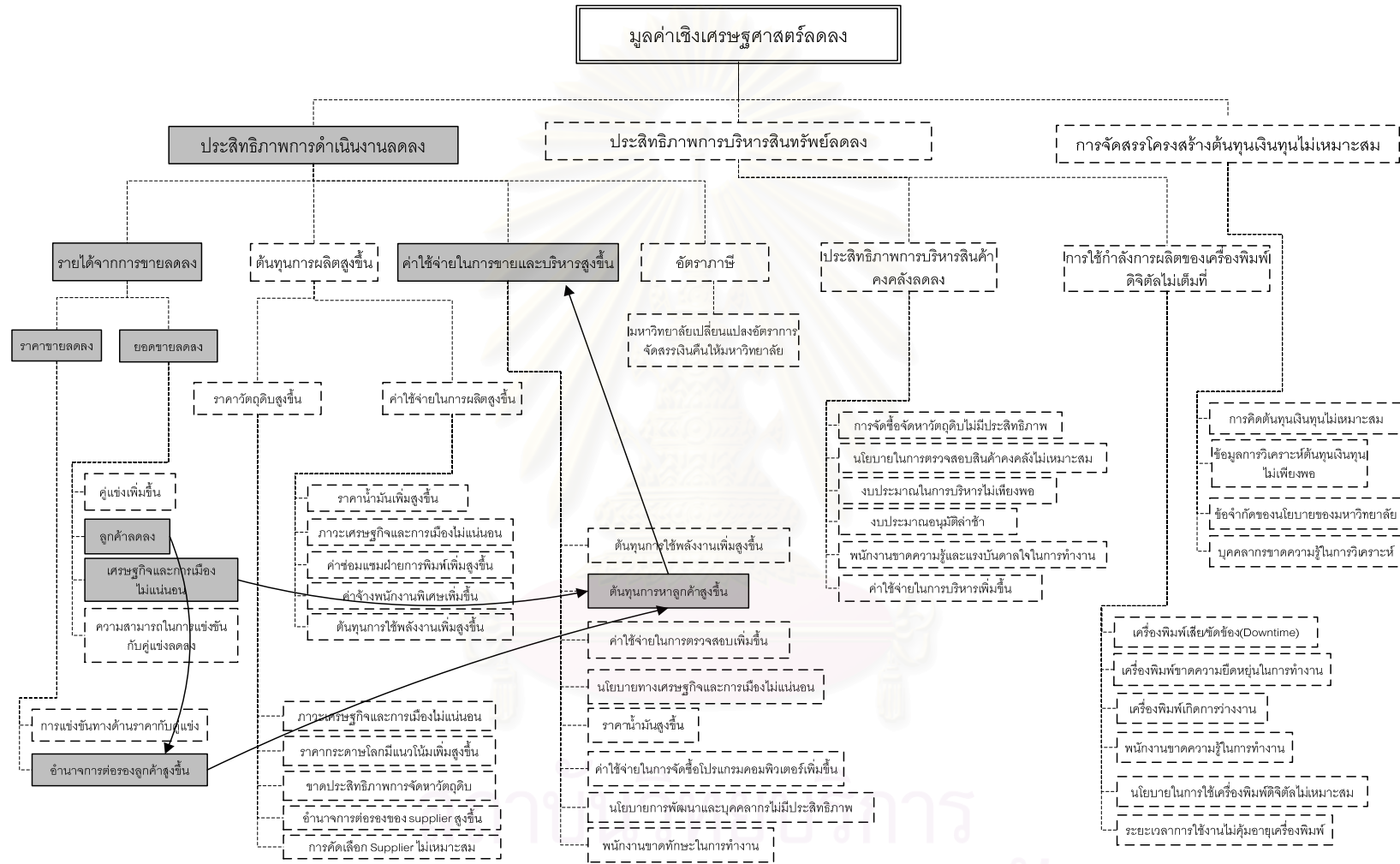
รูปที่ 6.11 แผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) ตามแต่ละกลุ่มประเภทของความเสี่ยง S-F-O-C



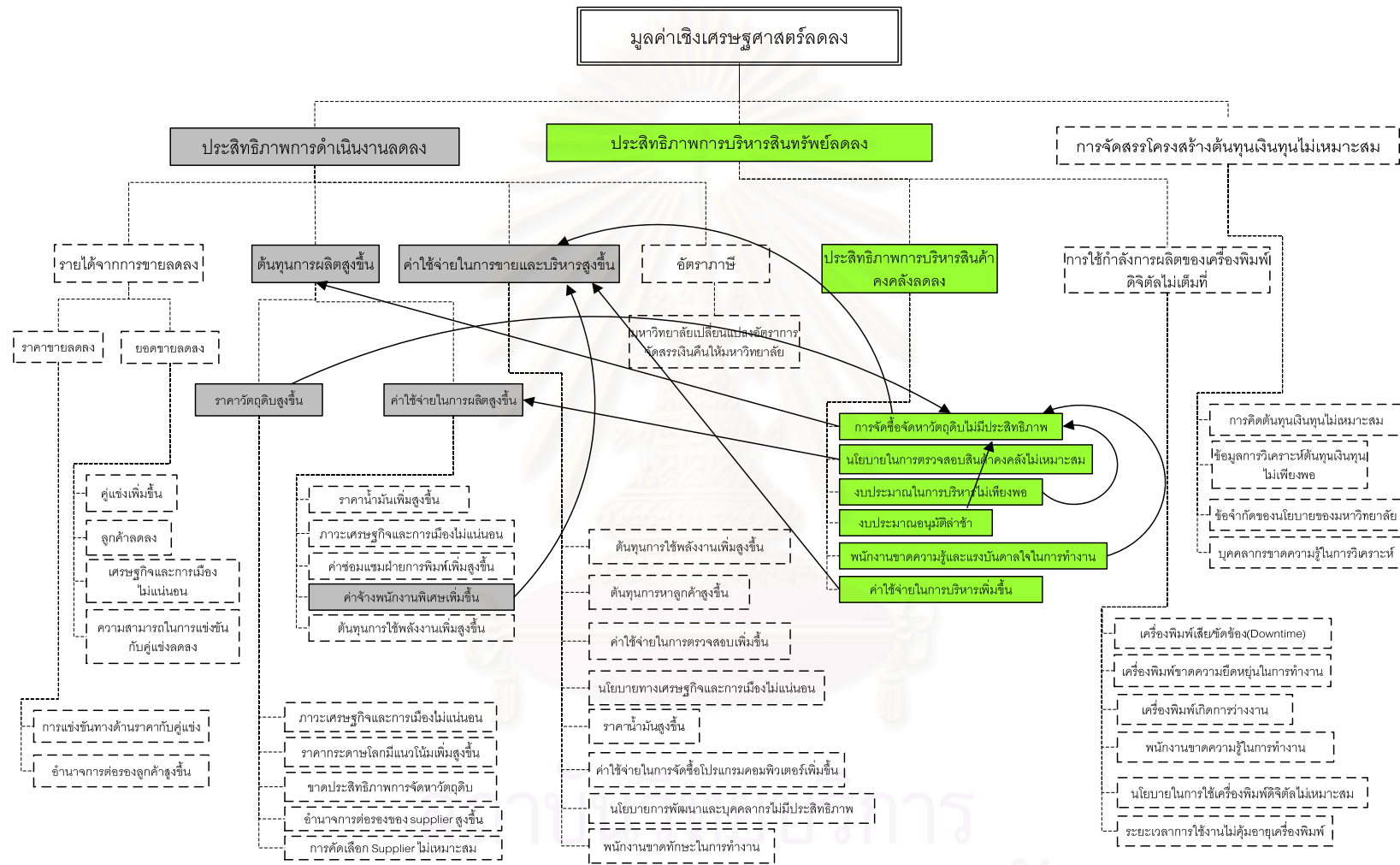
รูปที่ 6.11 แผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) ตามแต่ละกลุ่มประเภทของความเสี่ยง S-F-O-C



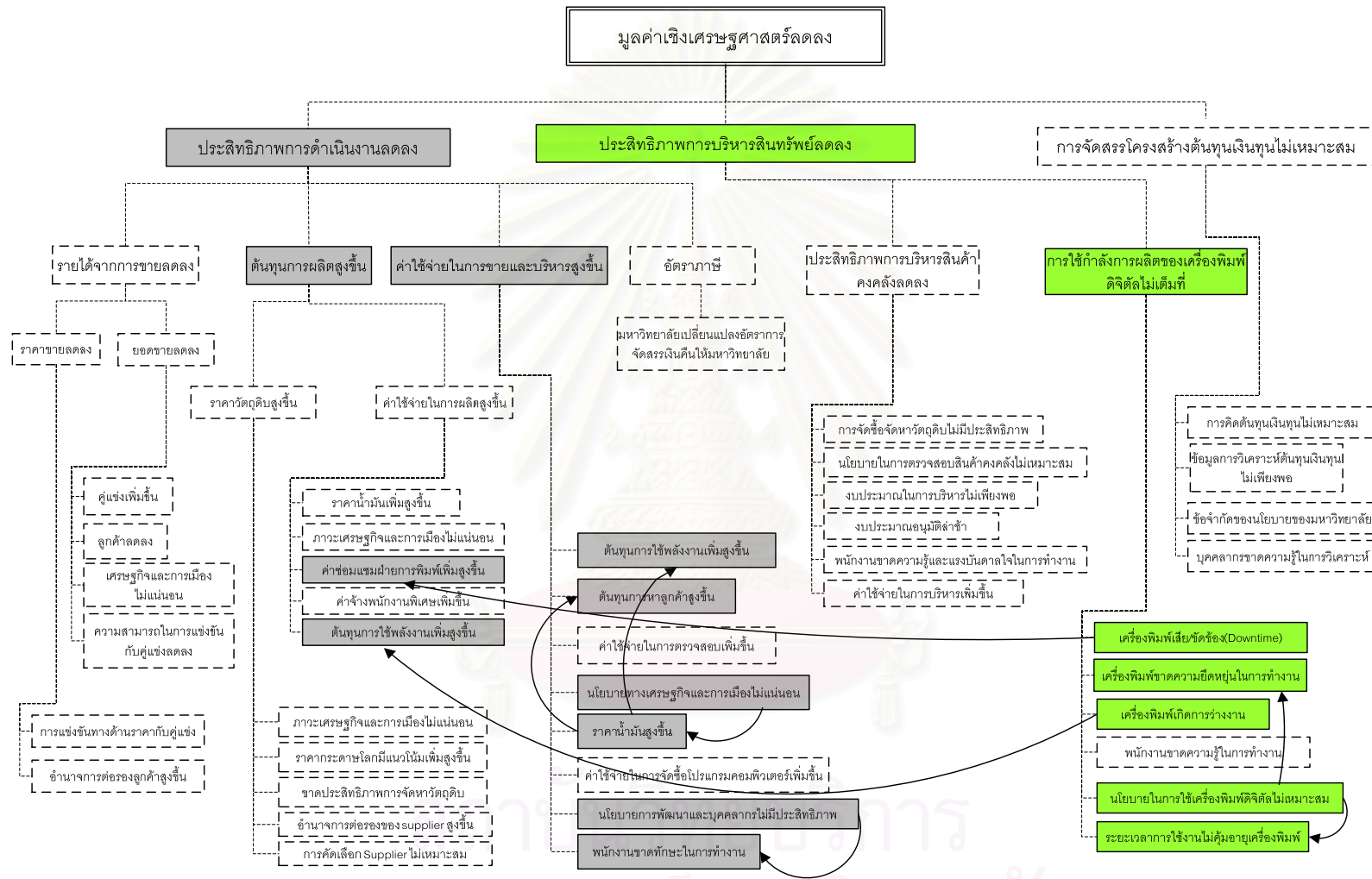
รูปที่ 6.12 แผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) ตามกรอบการบริหารมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์



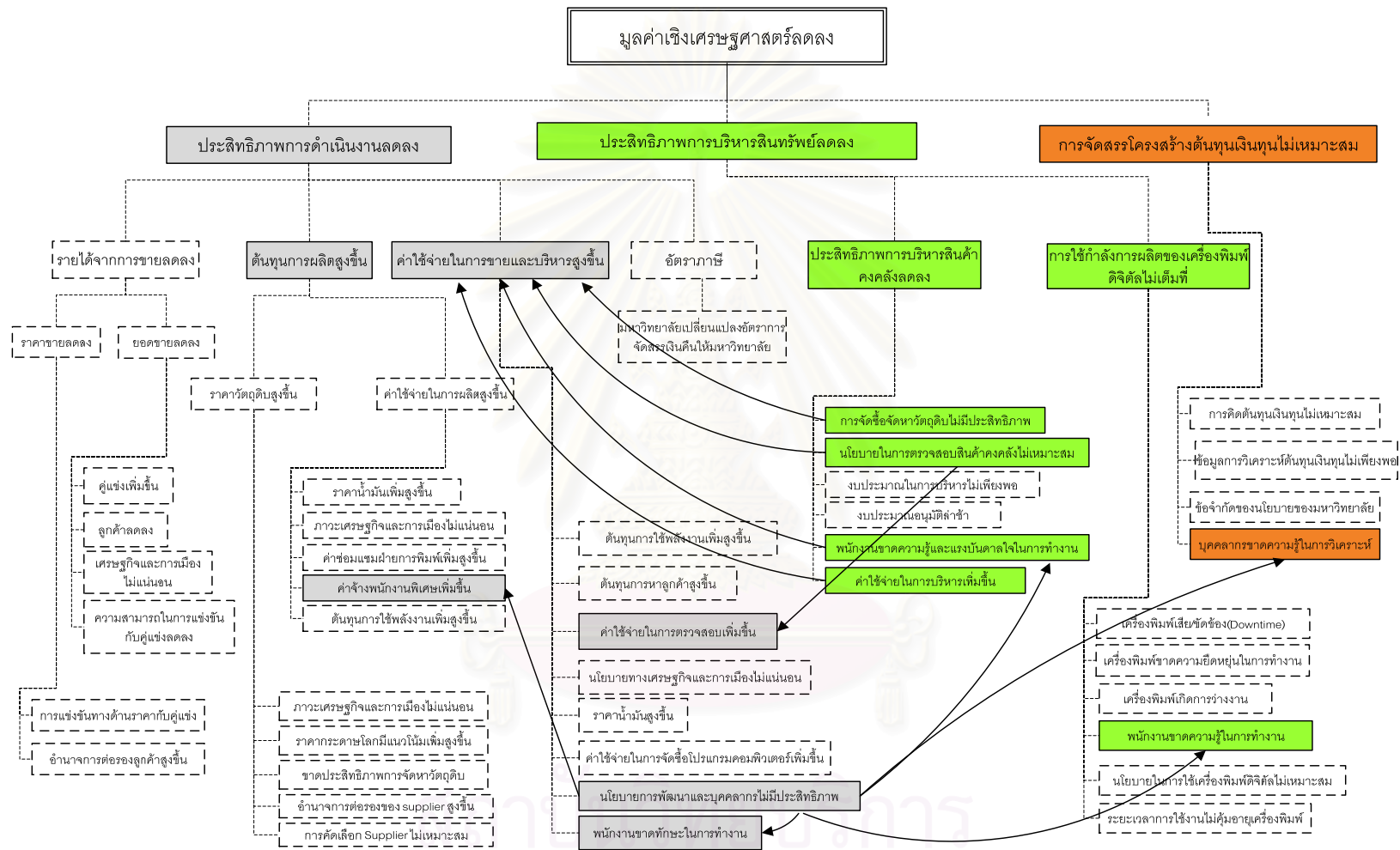
รูปที่ 6.12 แผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) ตามกรอบการบริหารมูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์



รูปที่ 6.12 แผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) ตามกรอบการบริหารมูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์



รูปที่ 6.12 แผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) ตามกรอบการบริหารมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์



รูปที่ 6.12 แผนที่ความเสี่ยง (Risk Map) ตามกรอบการบริหารมูลค่าเชิงเศรษฐกิจ

บทที่ 7

การจัดทำแผนจัดการความเสี่ยงของโครงการ

ในหัวข้อนี้เป็นการหามาตรการหรือแผนจัดการความเสี่ยง ในการจัดการความเสี่ยงก็เช่นเดียวกันควรจะต้องวิเคราะห์ถึงสาเหตุของความเสี่ยงในแต่ละประเด็นก่อน เพื่อนำไปสู่การหามาตรการจัดการความเสี่ยงให้ตรงจุด ในบทนี้จะนำเสนอการวิเคราะห์สาเหตุของความเสี่ยง การหาแผนสำหรับจัดการความเสี่ยง

7.1 การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงกับแผนจัดการความเสี่ยง

การระบุความเสี่ยง การค้นหาปัจจัยเสี่ยงหรือเหตุแห่งความเสี่ยง ตลอดจนการประเมินความเสี่ยง ผู้ทำการวิจัยจึงได้นำผลลัพธ์ดังกล่าวมาเรียบเรียงเป็นแผนผังต้นไม้ (Tree Diagram) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและสาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผล เพื่อทำการหาแนวทางหรือมาตรการที่ได้กำหนดขึ้น ในการกำหนดแผนการจัดการความเสี่ยงจะพิจารณาความเสี่ยงที่อยู่ในระดับสูงเพื่อนำมาหาแนวทางในการจัดการ

7.1.1 การกำหนดความเสี่ยงหลัก

ในการกำหนดความเสี่ยงเพื่อนำมาจัดการสร้างแผนจัดการความเสี่ยง จะนำข้อมูลจากแผนผังจัดระดับความเสี่ยง ตารางที่ 6.1 ในบทที่ 6 มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงกับแผนจัดการความเสี่ยง โดยพิจารณาเฉพาะความเสี่ยงที่อยู่ในระดับสูงที่ส่งผลต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ เพื่อหาแนวทางในการจัดการความเสี่ยงนั้นๆ ความเสี่ยงที่นำมาจัดการ เพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงหรือเหตุแห่งความเสี่ยง โดยเรียงลำดับความสำคัญในการจัดการความเสี่ยงหลัก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

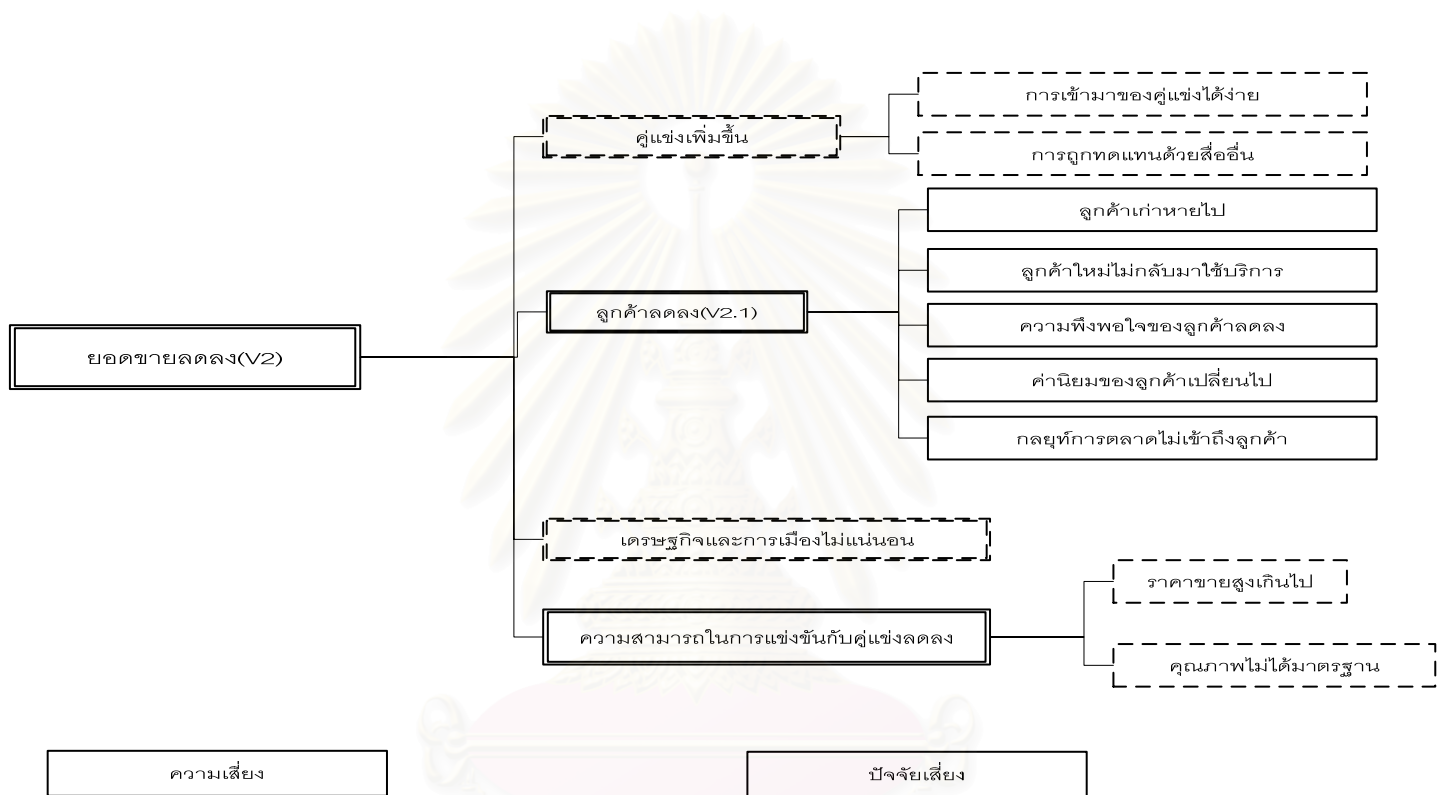
เกณฑ์การเลือกการจัดการความเสี่ยง มีขั้นตอนโดยเลือกหาแผนการจัดการ ดังนี้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

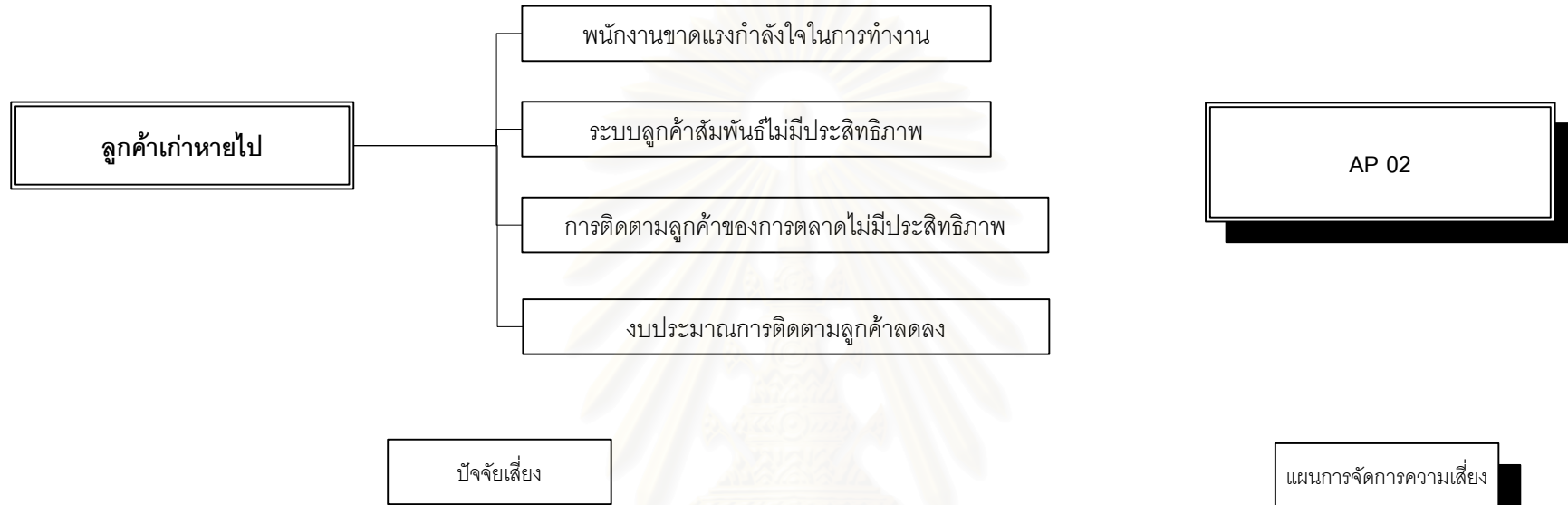


รูปที่ 7.1 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองความเสี่ยงของราคาขายลดลง

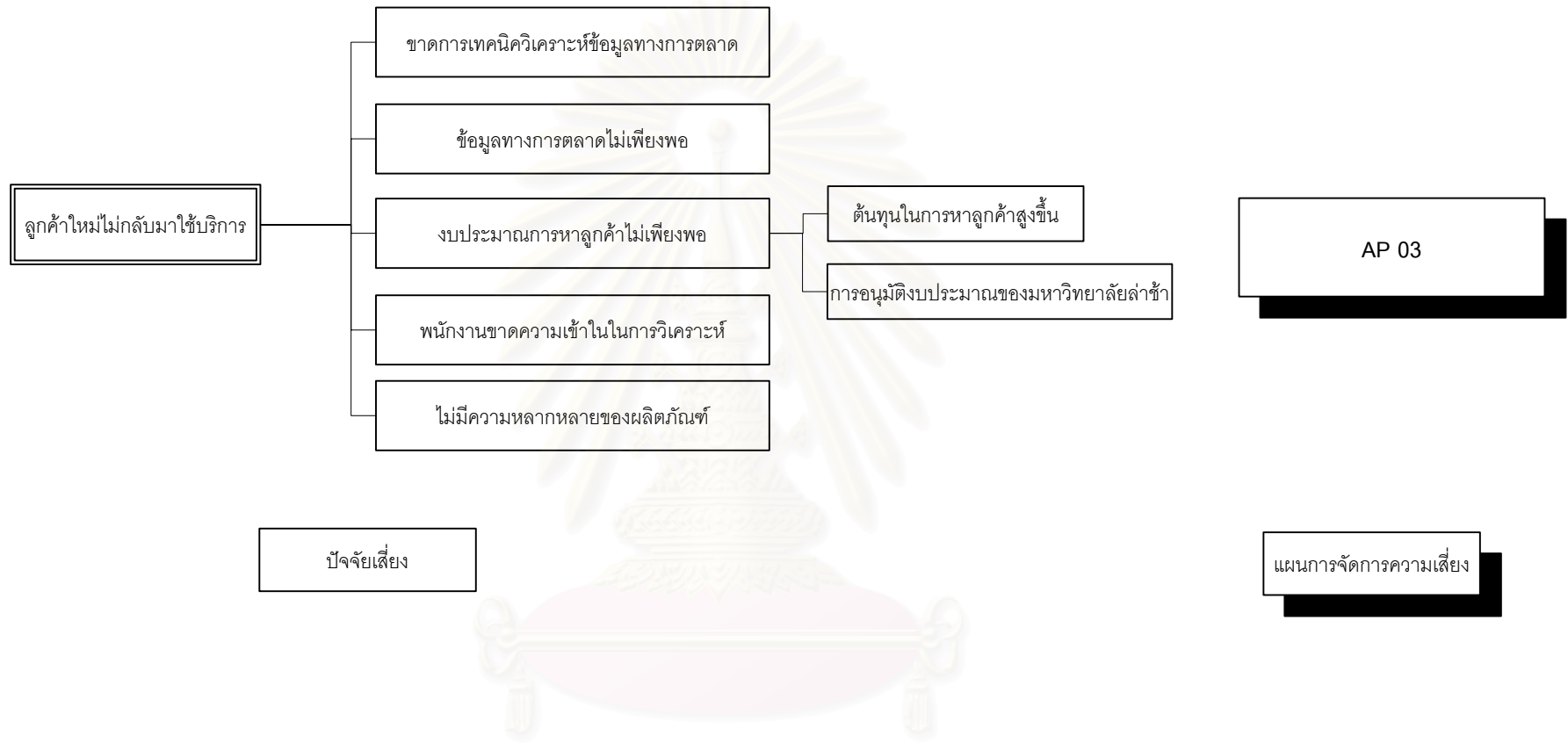


รูปที่ 7.2 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของยอดลดลง

สภามหาวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

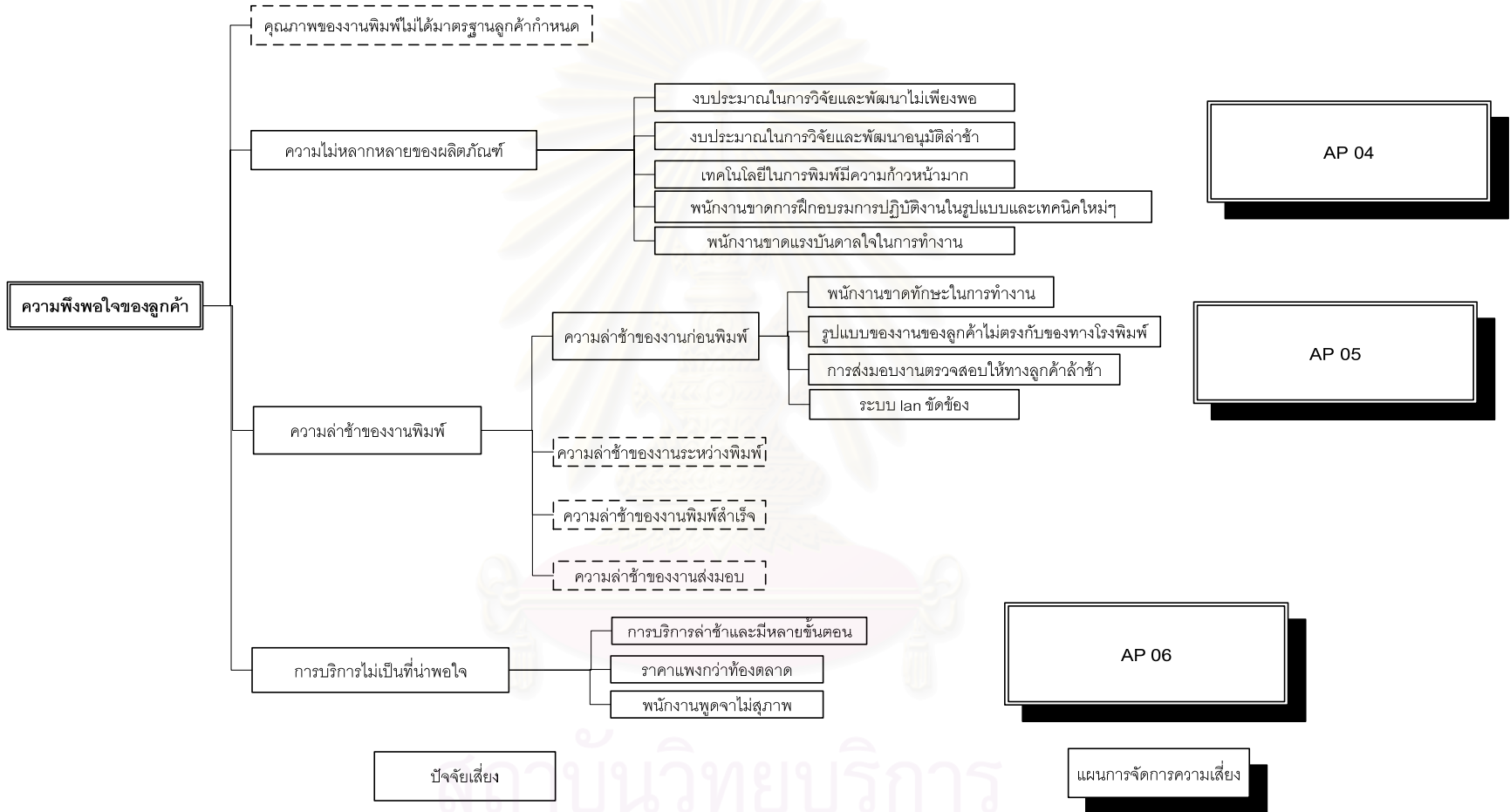


รูปที่ 7.3 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองความเสี่ยงของลูกค้าเก่าหายไป

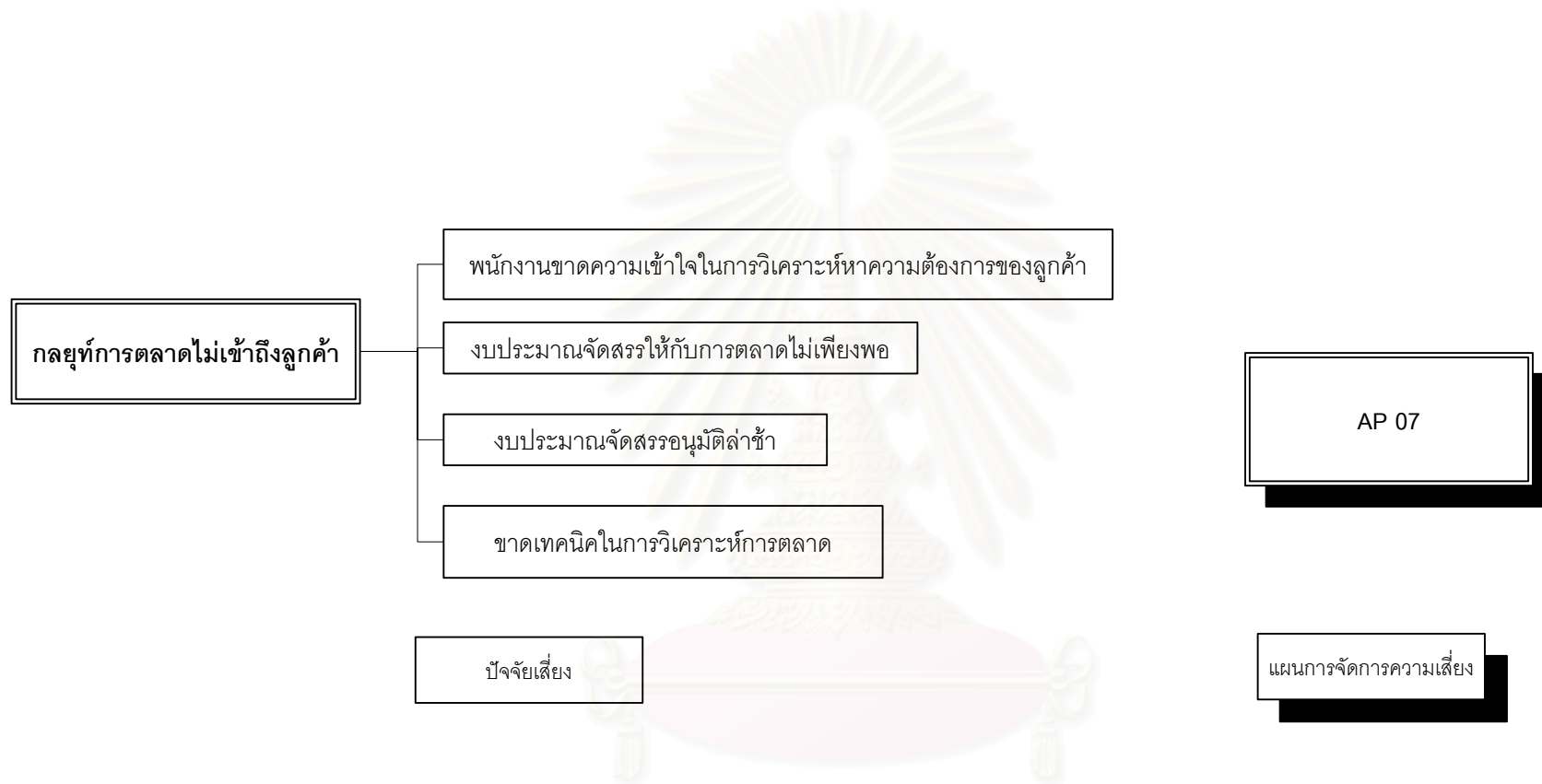


รูปที่ 7.4 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองความเสี่ยงของลูกค้าใหม่ไม่กลับมาใช้บริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

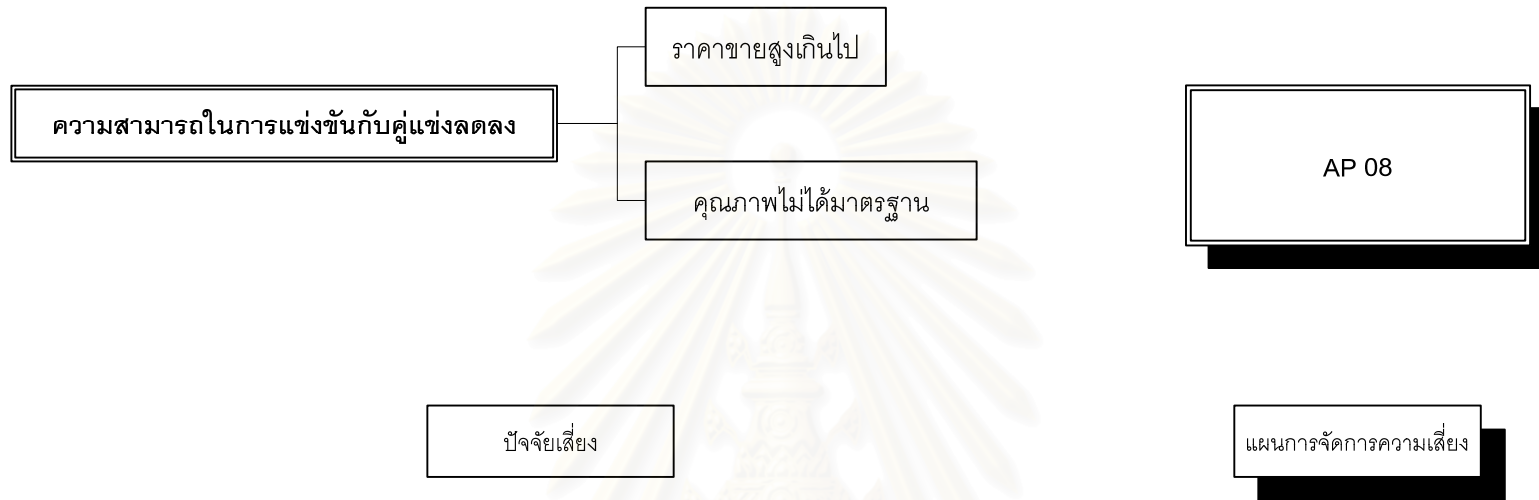


รูปที่ 7.5 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของความพึงพอใจของลูกค้า

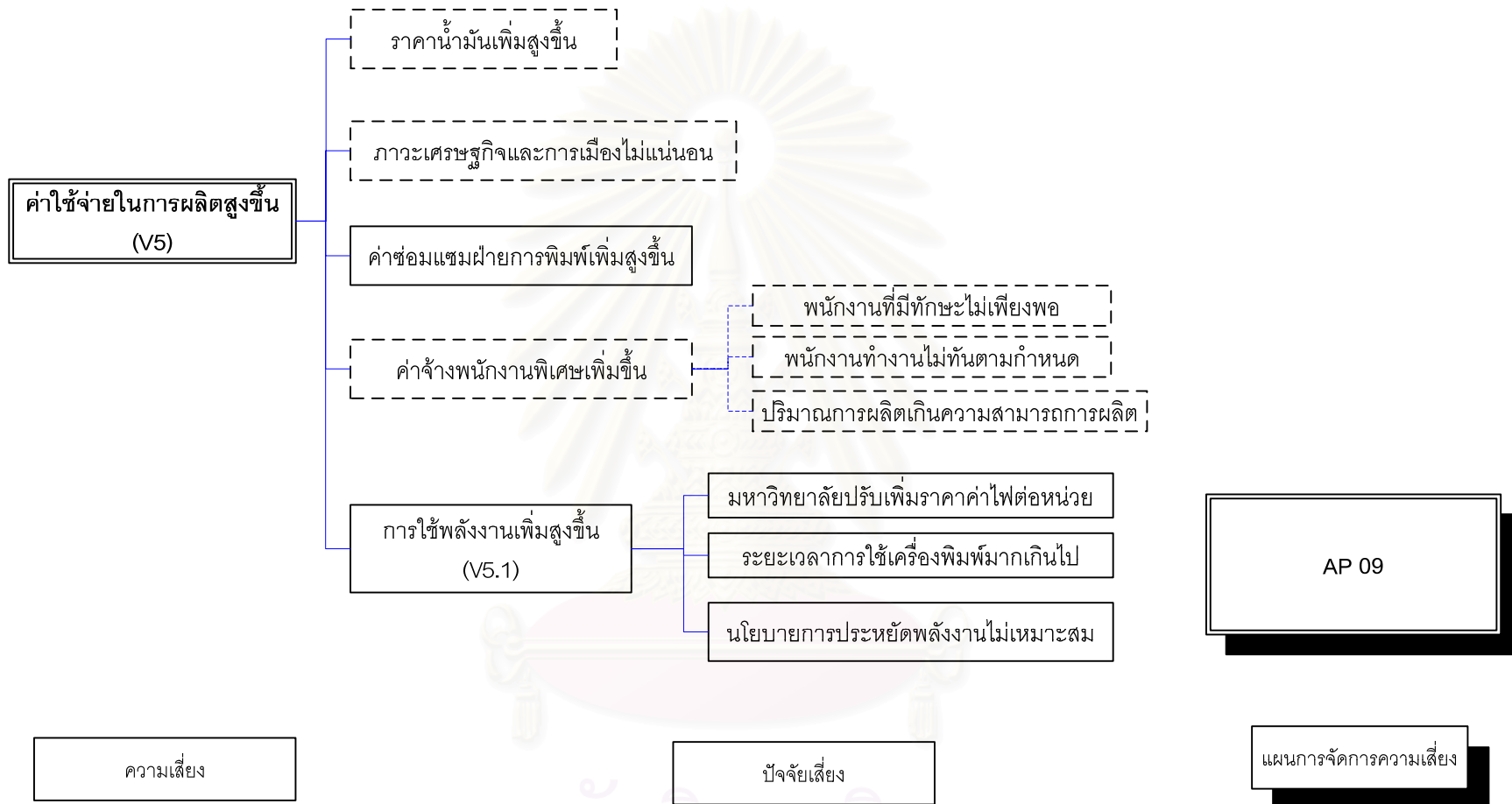


รูปที่ 7.6 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของกลยุทธ์การตลาดไม่เข้าถึงลูกค้า

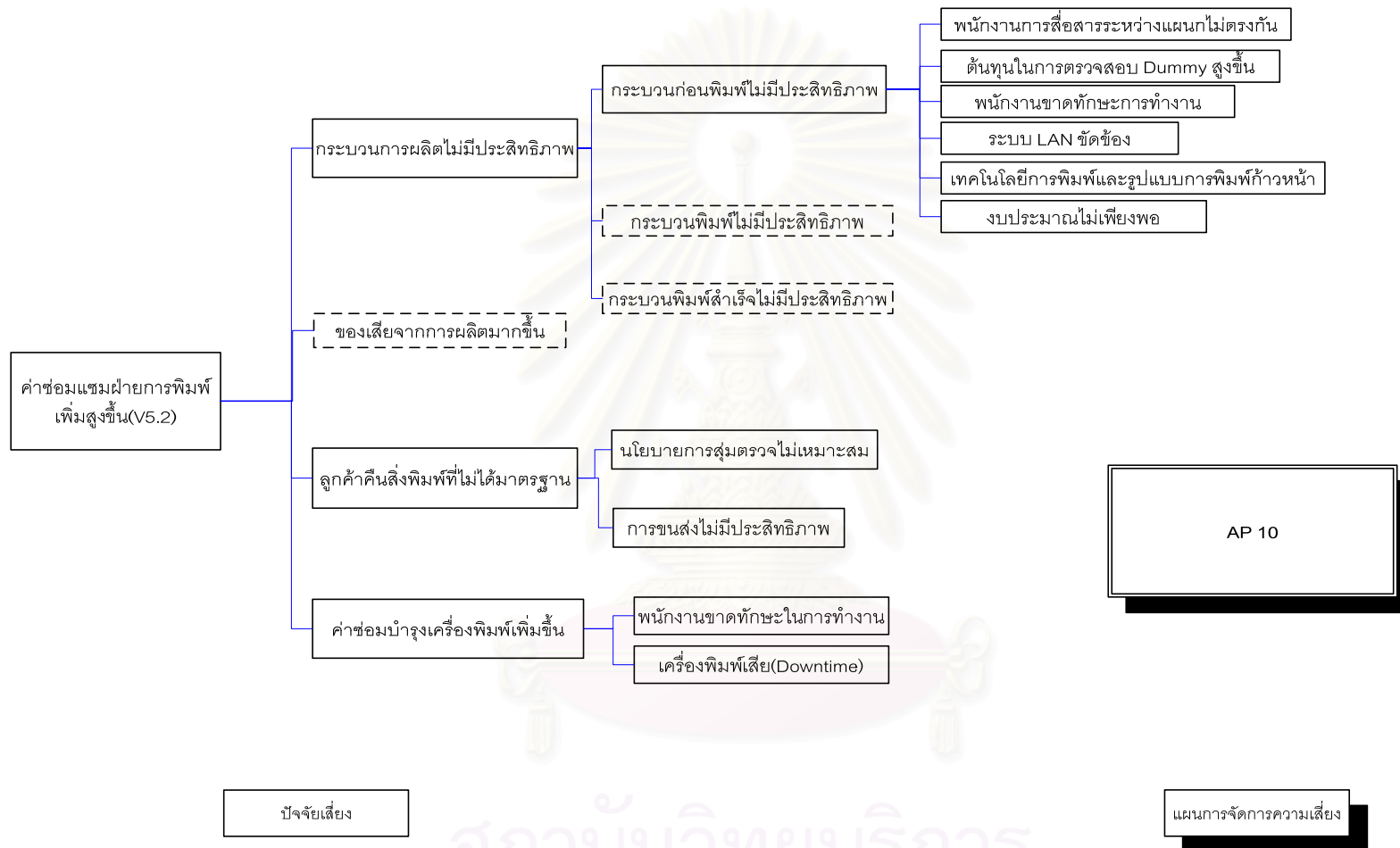
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



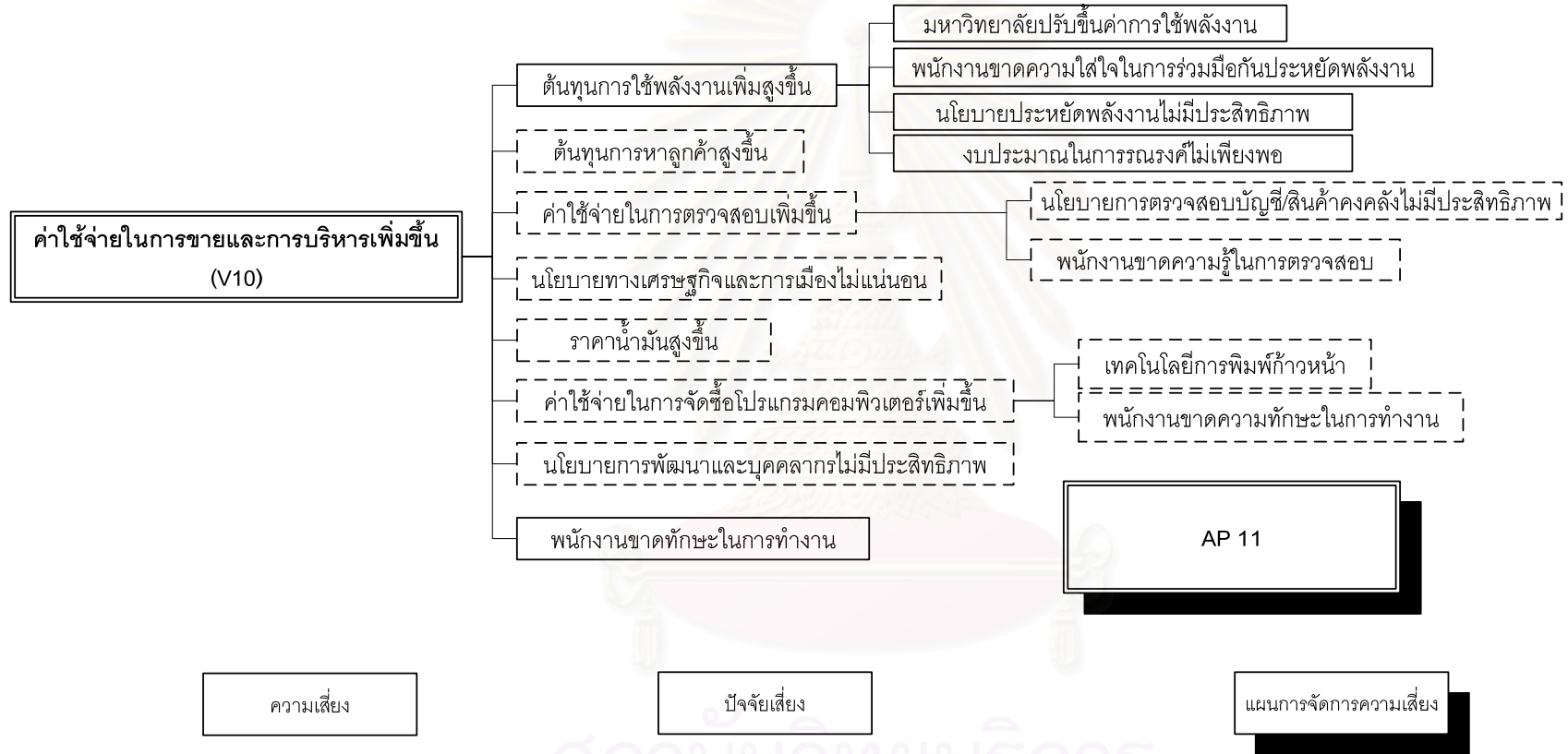
รูปที่ 7.7 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของความสามารถในการแข่งขันลดลง



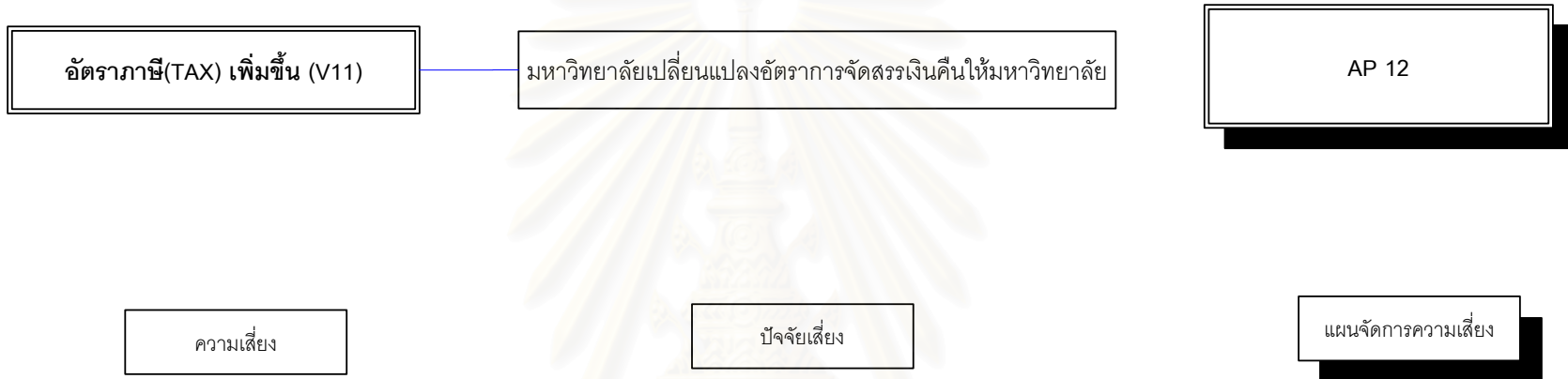
รูปที่ 7.8 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองของความเสี่ยงของค่าใช้จ่ายในการผลิตสูงขึ้น



รูปที่ 7.9 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองความเสี่ยงของค่าซ่อมแซมฝ่ายการพิมพ์

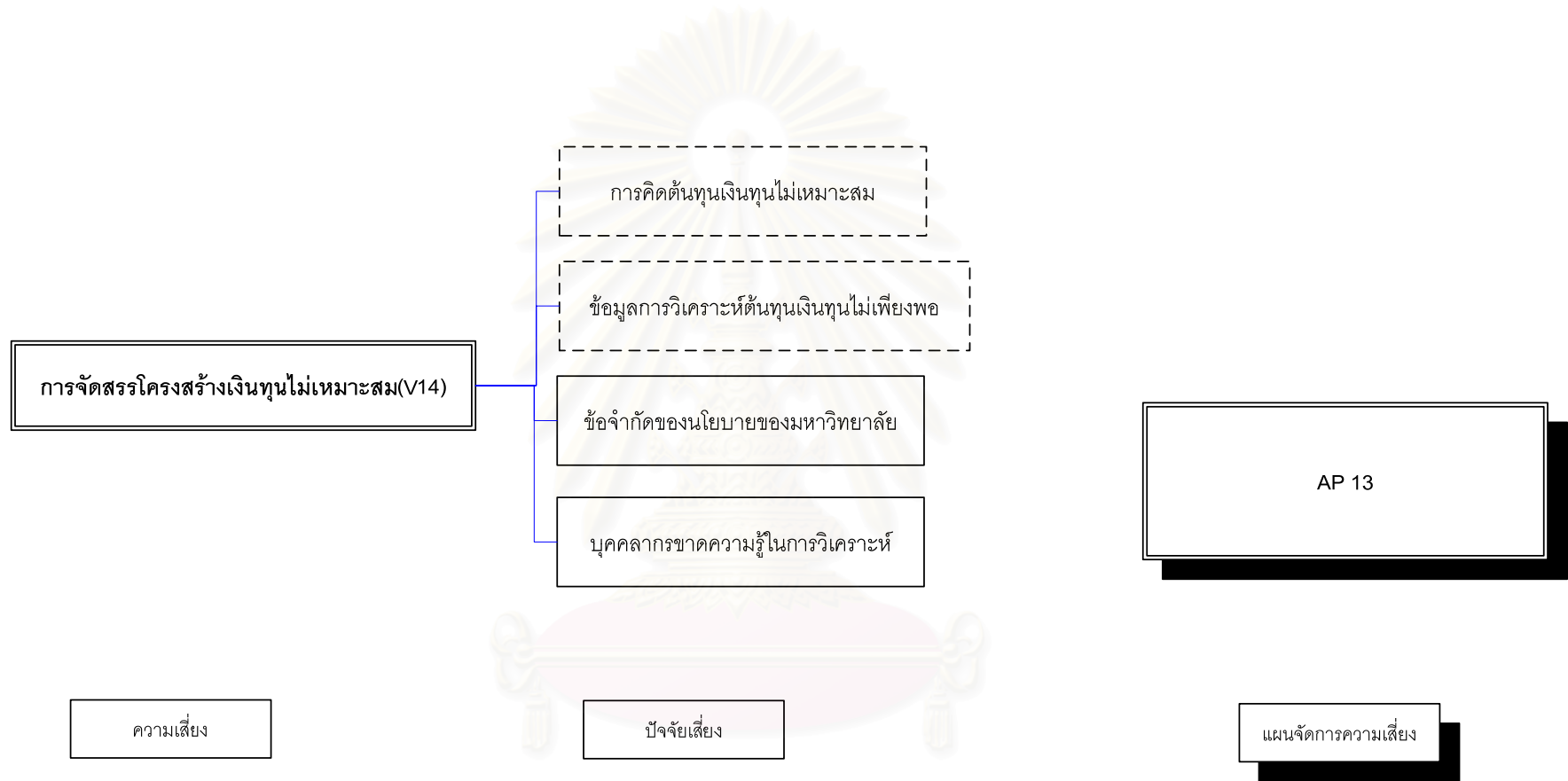


รูปที่ 7.10 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองความเสี่ยงของค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเพิ่มขึ้น



รูปที่7.11 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองความเสี่ยงของอัตราภาษี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 7.12 แผนผังต้นไม้ (Tree diagram) การตอบสนองความเสี่ยงของการจั้ดสรรโครงสร้างเงินทุนไม่เหมาะสม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7.2 การสร้างแผนจัดการความเสี่ยง

ขั้นตอนนี้จะเป็นการกำหนดแผนจัดการความเสี่ยงในรูปแบบของโครงการหรือมาตรการ โดยพิจารณาจากปัจจัยเสี่ยงซึ่งเป็นสาเหตุแห่งการเกิดความเสี่ยงนั้น สำหรับรูปแบบในการตอบสนอง ความเสี่ยงนั้นสามารถเลือกดำเนินการได้ 4 แนวทาง ได้แก่ การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง การลดความเสี่ยง การถ่ายโอนความเสี่ยงและการยอมรับความเสี่ยง โดยโครงการหรือมาตรการดังกล่าวจะนำเสนอในรูปแบบของตารางตามรายละเอียดการทำแผนการจัดการความเสี่ยง

รายละเอียดการทำแผนจัดการความเสี่ยง

คำอธิบายความเสี่ยงหรือชื่อความเสี่ยง เป็นรหัสความเสี่ยง พร้อมข้อความสั้นๆ ที่ใช้อธิบายว่าความเสี่ยงคืออะไร

1. **รหัสแผนจัดการความเสี่ยง**
2. **ความเสี่ยง** คือความเสี่ยงของประเด็นความเสี่ยงนั้นๆ
3. **ระดับความเสี่ยง** ในส่วนของการให้คะแนนผลกระทบและโอกาสในการเกิด ให้ใส่คะแนนตามสเกลที่ได้จากการประเมิน
4. **ระดับความเสี่ยงระดับความเสี่ยงจากการประเมินด้วยโปรแกรม @Risk** โดยวิเคราะห์จาก Tornado sensitivity ซึ่งได้เรียงลำดับปัจจัยที่มีความไวจากมากไปน้อย
5. **สาเหตุของความเสี่ยง/ปัจจัยเสี่ยง** คือ เหตุที่เกิดความเสี่ยงนี้ขึ้น เป็นไปได้ที่จะมีสาเหตุได้หลายประการ
6. **ผลกระทบ** หากเกิดความเสี่ยงดังกล่าวขึ้น ผลกระทบจะเป็นอย่างไร
7. **แผนปฏิบัติการ** เป็นการระบุแผนปฏิบัติการในปัจจุบันที่ทางโรงพยาบาล ได้ดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยงดังกล่าว
8. **โครงการ/แนวทางปฏิบัติการในปัจจุบัน** เป็นข้อเสนอที่จะปฏิบัติ เพื่อจัดการให้ความเสี่ยงตัวนั้นหมดไปหรืออยู่ในสภาพที่ยอมรับได้
9. **ผู้รับผิดชอบ** หรือผู้ที่มีเกี่ยวข้องทั้งหมดกับความเสี่ยงตัวนี้ อาจจะเป็นบุคคลภายในหรือภายนอกหน่วยงานก็ได้
10. **ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่** ในส่วนของการให้คะแนนผลกระทบและโอกาสในการเกิด หลังจากมีมาตรการรองรับ

11. **เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)** คือ ประเภทและเกณฑ์ของความเสี่ยงที่หน่วยงานจะยอมรับได้ เพื่อช่วยให้บรรลุวิสัยทัศน์และภารกิจของหน่วยงาน โดยเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของความเสี่ยง ซึ่งเป็นตัวที่สำคัญมาก เพราะเป็นตัววัดว่าความเสี่ยงตัวนี้จะบรรเทาเบาบางลงเมื่อไร ทั้งยังเป็นตัวตรวจสอบร่วมกันกับแนวทางการดำเนินงานว่า เมื่อทำตามแนวทางการดำเนินงานไปเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว ความเสี่ยงลดลงหรือไม่อย่างไร ต้องมีการปรับกระบวนการใหม่หรือไม่
12. **ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)** คือ ระดับความเบี่ยงเบนจากเกณฑ์หรือประเภทของความเสี่ยงที่ยอมรับได้

แผนการจัดการความเสี่ยงได้นำเสนอไว้ในตารางที่ 7.1 สำหรับในตารางที่ 7.2 เป็นการนำเสนอแผนโครงการบริหารความเสี่ยงในการเพิ่มยอดขาย ซึ่งโครงการการเพิ่มยอดขายทางโรงพิมพ์จุฬาฯ มีโครงการรองรับไว้เรียบร้อยแล้ว แต่ทางผู้ทำวิจัยได้ทำการเสนอแผนบริหารความเสี่ยงควบคู่กับแผนโครงการที่ทางโรงพิมพ์ได้ตั้งไว้ซึ่งก็คือ โครงการเซลล์เชิงรุก โดยพิจารณาในส่วนของความเสี่ยงของการดำเนินงาน ซึ่งจากการสอบถามพบว่า ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นมากที่สุดของฝ่ายการตลาดของทางโรงพิมพ์จุฬาฯ คือ การปฏิบัติงานของพนักงาน ดังนั้นเพื่อให้โครงการเซลล์เชิงรุกนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยเน้นความเสี่ยงของการดำเนินงาน ส่วนในตารางที่ 7.3 - 7.6 เป็นแผนโครงการเพิ่มเติม ที่ทางผู้วิจัยได้นำเสนอเพื่อจัดการความเสี่ยงที่ยังไม่มีโครงการหรือมาตรการมารองรับ

ตารางที่ 7.1 แผนจัดการความเสี่ยง

รหัสแผนจัดการความเสี่ยง					AP 01	ผู้รับผิดชอบ	ฝ่ายการตลาดและฝ่ายบริหาร			
ความเสี่ยง					ราคาขายลดลง	ระดับความเสี่ยงจากการประเมิน ด้วยโปรแกรม @Risk	ระดับความเสี่ยง			
						1	O	2	C	2
ผลกระทบ					ต้องพึ่งพาลูกค้ามาก อำนาจต่อรองสูงมาก เนื่องจาก ลูกค้ามีทางเลือก และเป็นงานพิมพ์ซึ่งโรงพิมพ์เอกชน หลายแห่งสามารถทำได้เช่นกัน ลูกค้าสามารถเปลี่ยน ใจไปใช้บริการที่อื่นได้ง่าย หากเราสูญเสียไปแล้วส่งผล ลบมาก	โครงการ/แนวทางปฏิบัติการในปัจจุบัน				
						<ul style="list-style-type: none"> โครงการ One stop service บริการอย่างเหนือความคาดหมายโดยไม่เน้นแข่งด้านราคา โดยเป็น Total solution provider 				
สาเหตุ					<ul style="list-style-type: none"> อำนาจการต่อรองของลูกค้าสูงขึ้น การแข่งขันทางด้านราคากับคู่แข่ง 	แนวทางการจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม				
						-				
ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่					เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)	ฝ่ายการตลาดลดราคาขายลดให้แก่ลูกค้าได้ 5% ของราคาที่ได้ประเมินราคาไว้				
O	1	C	2	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)	ราคาขายลดลงไม่เกิน 10% ของราคาที่ยุ่ฝ่ายการตลาดได้ประเมินราคาไว้					

ตารางที่ 7.1 แผนจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

รหัสแผนจัดการความเสี่ยง					AP 02					ผู้รับผิดชอบ		ฝ่ายการตลาด และฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์					
ความเสี่ยง					ยอดขายลดลง					ระดับความเสี่ยงจากการประเมินด้วยโปรแกรม @Risk				ระดับความเสี่ยง			
										2				O	4	C	5
ผลกระทบ					ลูกค้าส่วนใหญ่จะเป็นหน่วยงานในจุฬาฯ (สำนักพิมพ์จุฬาฯ คณะ สำนัก หน่วยงานวิจัย ฯลฯ)สถาบันการศึกษาและด้านวิชาการอื่นๆ เช่น มหาวิทยาลัยอื่นๆ ทั้งของรัฐและเอกชน โดยเฉพาะที่ยังไม่มีโรงพิมพ์เป็นของตนเอง และส่วนราชการอื่นๆ หากสูญเสียลูกค้ากลุ่มนี้ไป ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของทางโรงพิมพ์					โครงการ/แนวทางปฏิบัติการในปัจจุบัน							
										<ul style="list-style-type: none"> โครงการ One stop service โครงการพัฒนาฐานข้อมูล โครงการพัฒนาทางด้านการตลาดการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า 							
สาเหตุ					ลูกค้าเก่าหายไป					แนวทางจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม							
<ul style="list-style-type: none"> ติดต่อและให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับลูกค้าเก่า และสร้างความพอใจและภักดีของลูกค้า ความเชื่อถือในตราสินค้า ความสะดวกด้านช่องทางการให้บริการ การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า(CRM) 																	
ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่					เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)					ลูกค้าเก่าลดลง 5%จากปีที่ผ่านมา							
O	2	C	5	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)					ราคาขายลดลงไม่เกิน 10% ของราคาที่ย้ายการตลาดได้ประเมินราคาไว้								

ตารางที่ 7.1 แผนจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

รหัสแผนจัดการความเสี่ยง					AP 03					ผู้รับผิดชอบ					ฝ่ายการตลาด และฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์				
ความเสี่ยง					ยอดขายลดลง					ระดับความเสี่ยงจากการประเมินด้วยโปรแกรม @Risk					ระดับความเสี่ยง				
										2					O	4	C	5	
ผลกระทบ					กลุ่มอาจารย์รายย่อยรายใหม่ที่จะทำหนังสือหรือเอกสารทางวิชาการ หากลูกค้าใหม่ที่เข้ามาติดต่อไม่กลับมาใช้บริการใหม่ ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน รวมถึงภาพลักษณ์ของโรงพยาบาล พร้อมทั้งประสิทธิภาพการดำเนินงาน					โครงการ/แนวทางปฏิบัติการในปัจจุบัน									
										<ul style="list-style-type: none"> โครงการพัฒนาทางด้านการตลาด โครงการเซลล์เชิงรุก 									
สาเหตุ					ลูกค้าใหม่ไม่กลับมาใช้บริการ					แนวทางจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม									
										<ul style="list-style-type: none"> พิจารณาหาตลาดรองมาเสริมแหล่งรายได้ ในระยะกลาง กำหนดโปรแกรมทางการตลาดอย่างเต็มรูปแบบ ตั้งแต่การทำ S-T-P และกลยุทธ์ทางการตลาดที่เกี่ยวข้องกับแต่ละกลุ่มลูกค้าทั้งหมด มีการกำหนดแผนการเยี่ยมและรุกลูกค้าอย่างเป็นระบบ ตามกลุ่มลูกค้าที่ได้รับ ความรับผิดชอบ รวมถึงต้องมีการส่งรายงานและประเมินผลในทุกงวด เพื่อควบคุมและส่งเสริมประสิทธิภาพของหน่วยงานขาย อบรมพนักงานการตลาดให้เข้าใจขั้นตอนการดำเนินงานทุกขั้นตอน 									
ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่					เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)					ลูกค้าเก่าลดลง 5%จากปีที่ผ่านมา									
O	2	C	5	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)					ราคาขายลดลงไม่เกิน 10% ของราคาที่ฝ่ายการตลาดได้ประเมินราคาไว้										

ตารางที่ 7.1 แผนจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

รหัสแผนจัดการความเสี่ยง	AP 04	ผู้รับผิดชอบ	ฝ่ายการตลาด/ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์/ฝ่ายออกแบบ				
ความเสี่ยง	ยอดขายลดลง	ระดับความเสี่ยงจากการประเมินด้วยโปรแกรม @Risk	ระดับความเสี่ยง				
		2	O	4	C	5	
ผลกระทบ	<p>ภาพลักษณ์ของทางโรงพิมพ์จุฬานัน เป็นโรงพิมพ์ที่เน้นการพิมพ์เอกสารทางด้านวิชาการที่ไม่มีความหือหวมมากนัก ซึ่งอาจจะทำให้ได้ลูกค้าไม่ได้ทุกกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงอาจจะไม่สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้</p>	โครงการ/แนวทางปฏิบัติการในปัจจุบัน					
		<ul style="list-style-type: none"> โครงการ One stop service โครงการพัฒนาทางด้านการตลาด 					
		แนวทางการจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม					
สาเหตุ		<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้กับลูกค้าเกี่ยวกับความหลากหลายของงานพิมพ์ที่ทางโรงพิมพ์สามารถทำได้ เพิ่มโครงการเพื่อขยายสัดส่วนไปยังเอกสารหลากหลายประเภท เช่น นิตยสาร วารสาร ที่อาจมีวิชาการเท่านั้น แต่ต้องอยู่ในภาพลักษณ์ของโรงพิมพ์ เน้นเป็นเอกสารทางด้านวิชาการหรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาการเท่านั้น โครงการการติดตามทัศนคติที่เปลี่ยนแปลงไปของลูกค้า การพัฒนาบริการและสินค้าใหม่ การปรับปรุงกระบวนการในการทำงานให้ทันสมัย พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูล ทำการจัดจ้างบริษัทภายนอก เพื่อให้เกิดบริการครบวงจรกับลูกค้าทุกราย 					
ความพึงพอใจของลูกค้า		<ul style="list-style-type: none"> ความไม่หลากหลายในผลิตภัณฑ์ 					
ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่		เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)	ลูกค้าเก่าลดลง 5%จากปีที่ผ่านมา				
O	2	C	5	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)			ราคาขายลดลงไม่เกิน 10% ของราคาที่ย่อยการตลาดได้ประเมินราคาไว้

ตารางที่ 7.1 แผนจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

รหัสแผนจัดการความเสี่ยง					AP 05					ผู้รับผิดชอบ		ฝ่ายการตลาด และฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์/ฝ่ายออกแบบ							
ความเสี่ยง					ยอดขายลดลง					ระดับความเสี่ยงจากการประเมินด้วยโปรแกรม @Risk					ระดับความเสี่ยง				
										2					O	4	C	5	
ผลกระทบ					เกิดคอบชวดที่งาน Pre Press โดยเฉพาะงานทางด้านกรออกแบบและการเตรียมงานก่อนพิมพ์ที่ไม่สอดคล้องกับระบบการพิมพ์ในโรงพิมพ์ทำให้เกิดความล่าช้าของงานพิมพ์ ทำให้ความพึงพอใจของลูกค้าลดลง					โครงการ/แนวทางปฏิบัติการในปัจจุบัน									
										<ul style="list-style-type: none"> โครงการ One stop service โครงการลดเวลาในการทำ Pre-Press 									
สาเหตุ					ความพึงพอใจของลูกค้า <ul style="list-style-type: none"> ความล่าช้าของงานก่อนพิมพ์ 					แนวทางจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม									
										<ul style="list-style-type: none"> อบรมพนักงานเข้าไปให้คำแนะนำต่างๆ เพื่อลดเวลาในการเตรียมงานก่อนพิมพ์ให้เหมาะสมกับระบบของโรงพิมพ์ รวมถึงจะให้คำแนะนำเพื่อสามารถทยอยส่งงานมาเป็นระยะ โดยสร้างเครือข่ายพันธมิตรในการส่งต่อและร่วมกันดำเนินงาน การจัดจ้างผู้ออกแบบเพิ่มเติม โดยอาจจะเป็นการจ้าง Free Lance ทำการจัดจ้างบริษัทภายนอก เพื่อให้เกิดบริการครบวงจรกับลูกค้าทุกราย พัฒนาพนักงานการตลาดให้มีความรู้เชิงเทคนิคทางด้านกรพิมพ์ เพื่อสื่อสารให้ลูกค้าเข้าใจในเวลามาตรฐาน 									
ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่					เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)					ความล่าช้าของงานก่อนพิมพ์ ก่อนส่งให้งานพิมพ์ 2 วัน จากเวลามาตรฐานที่ตั้งไว้									
O	2	C	5		ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)					ความล่าช้าของงานก่อนพิมพ์ ก่อนส่งให้งานพิมพ์ไม่เกิน 5 วัน จากเวลามาตรฐานที่ตั้งไว้									

ตารางที่ 7.1 แผนจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

รหัสแผนจัดการความเสี่ยง	AP 06				ผู้รับผิดชอบ	ฝ่ายการตลาด และฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์					
ความเสี่ยง	ยอดขายลดลง				ระดับความเสี่ยงจากการประเมินด้วยโปรแกรม @Risk	ระดับความเสี่ยง					
					3	O	4	C	5		
ผลกระทบ	เนื่องจากมีหลายขั้นตอนในการบริการ และมีความล่าช้า อาจส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้า				โครงการ/แนวทางปฏิบัติการในปัจจุบัน						
					<ul style="list-style-type: none"> โครงการ One stop service โครงการลดเวลาในการทำ Pre-Press โครงการสร้างความร่วมมือกับสำนักพิมพ์และศูนย์หนังสือ 						
สาเหตุ					แนวทางจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม						
ความพึงพอใจของลูกค้า <ul style="list-style-type: none"> การบริการไม่เป็นที่น่าพอใจ 					<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มความสะดวกในการติดต่อ เช่น เปิดสาขาย่อยใกล้ศูนย์หนังสือให้บริการต่างๆ แนะนำการเตรียมอาร์ตเวิร์คส่งพิมพ์ ประเมินราคาส่งพิมพ์ให้ แนะนำโปรแกรมชั้นของโรงพิมพ์ให้ทราบ ฯลฯ โดยอาจเป็นลักษณะของ Call center or website และอาจจะแจกเป็นของพรีเมียมให้กับลูกค้าเป้าหมาย เพื่อสร้างความตระหนักในแบรนด์ ควรมี One-stop-printing service center เน้นภาพลักษณ์และการบริการที่ทันสมัยและเป็นมิตร 						
					ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่		เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)			ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของลูกค้าลดลงจากปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้น 5 %	
O	2	C	5	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)			ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของลูกค้าลดลงจากปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นไม่เกิน 10 %				

ตารางที่ 7.1 แผนจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

รหัสแผนจัดการความเสี่ยง				AP 07		ผู้รับผิดชอบ		ฝ่ายการตลาด และฝ่ายบริหาร				
ความเสี่ยง				ยอดขายลดลง		ระดับความเสี่ยงจากการประเมินด้วยโปรแกรม @Risk			ระดับความเสี่ยง			
						2			O	4	C	5
ผลกระทบ				กลยุทธ์การตลาดไม่เข้าถึงลูกค้า ส่งผลทำให้ไม่สามารถเจาะกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ตามที่ต้องการ พร้อมทั้งประสิทธิภาพการดำเนินงานลดลง		โครงการ/แนวทางปฏิบัติการในปัจจุบัน						
						<ul style="list-style-type: none"> โครงการ One stop service โครงการลดเวลาในการทำ Pre-Press โครงการสร้างความร่วมมือกับสำนักพิมพ์และศูนย์หนังสือ 						
สาเหตุ				<ul style="list-style-type: none"> กลยุทธ์การตลาดไม่เข้าถึงลูกค้า 		แนวทางจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม						
						<ul style="list-style-type: none"> จัดระบบฐานข้อมูลลูกค้า เพื่อให้สะดวกต่อการวิเคราะห์ และนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งต้องเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์กลุ่มลูกค้า และกำหนดรหัสตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำการจัดกลุ่มลูกค้าควรแบ่งเป็นกลุ่มตามลำดับปริมาณการซื้อ เพื่อเป็นตัวกำหนดระดับการดูแลลูกค้าตามความสำคัญ 						
ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่				เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)		--						
O	2	C	5	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)		--						

ตารางที่ 7.1 แผนจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

รหัสแผนจัดการความเสี่ยง					AP 08					ผู้รับผิดชอบ		ฝ่ายบริหาร/ฝ่ายการผลิต					
ความเสี่ยง					ยอดขายลดลง					ระดับความเสี่ยงจากการประเมินด้วยโปรแกรม @Risk				ระดับความเสี่ยง			
										2				O	4	C	5
ผลกระทบ					การเข้ามาของคู่แข่งในปัจจุบันได้ง่าย อีกทั้งตลาดในปัจจุบันเป็นตลาดของผู้บริโภค ทำให้มีการแข่งขันทางด้านราคาและคุณภาพในการผลิต ซึ่งหากความสามารถในเรื่องดังกล่าวลดลง เป็นผลทำให้ลูกค้าอาจจะเปลี่ยนพิมพ์กับโรงพิมพ์อื่นๆ ส่งผลทำให้ทางโรงพิมพ์สูญเสียลูกค้าในส่วนนี้					โครงการ/แนวทางปฏิบัติการในปัจจุบัน							
										<ul style="list-style-type: none"> ปัจจุบันมีแนวทางการควบคุมต้นทุนการผลิต โดยลดความเสี่ยงหายของงานพิมพ์ทุกขั้นตอน 							
										แนวทางการจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม							
สาเหตุ					ความสามารถในการแข่งขันลดลง					<ul style="list-style-type: none"> ศึกษาโครงสร้างต้นทุนเปรียบเทียบกันระหว่างของโรงพิมพ์จุฬา และโรงพิมพ์เอกชนอื่นที่มีประสิทธิภาพ พัฒนาหรือจัดทำโครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิต 							
<ul style="list-style-type: none"> คุณภาพไม่ได้มาตรฐาน ราคาสูงเกินไป 																	
ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่					เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)					ร้อยละ 5 ของจำนวนข้อร้องเรียนทั้งหมดเป็นเรื่องเกี่ยวกับคุณภาพและราคา							
O	2	C	5	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)					จำนวนข้อร้องเรียนเรื่องเกี่ยวกับคุณภาพและราคาไม่เกินร้อยละ 10								

ตารางที่ 7.1 แผนจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

รหัสแผนจัดการความเสี่ยง					AP 09					ผู้รับผิดชอบ		ฝ่ายผลิต					
ความเสี่ยง					ค่าใช้จ่ายในการผลิตสูงขึ้น					ระดับความเสี่ยงจากการประเมินด้วยโปรแกรม @Risk				ระดับความเสี่ยง			
										7				O	3	C	4
ผลกระทบ					การใช้พลังงานเพิ่มขึ้นทำให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตสูงขึ้น การคิดต้นทุนการผลิตไม่มีความถูกต้อง					โครงการ/แนวทางปฏิบัติการในปัจจุบัน							
										<ul style="list-style-type: none"> ปัจจุบันมีมาตรการประหยัดค่าใช้จ่ายประจำ เช่น ค่าโทรศัพท์ น้ำ ไฟ และมาตรการควบคุมการทำงานล่วงเวลา 							
สาเหตุ					<ul style="list-style-type: none"> การใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้น 					แนวทางจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม							
										<ul style="list-style-type: none"> ทำสัญญาการกำหนดราคาค่าไฟฟ้าต่อหน่วยกับทางมหาวิทยาลัย โดยให้มีต้นทุนคงที่ภายในระยะเวลาที่ทำสัญญา 							
ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่					เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)					ต้นทุนค่าไฟของการผลิตเพิ่มขึ้น 5%							
O	1	C	4	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)					ต้นทุนค่าไฟของการผลิตเพิ่มขึ้นไม่เกิน 10 %								

ตารางที่ 7.1 แผนจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

รหัสแผนจัดการความเสี่ยง					AP 10					ผู้รับผิดชอบ		ฝ่ายผลิต					
ความเสี่ยง					ค่าใช้จ่ายในการผลิตสูงขึ้น					ระดับความเสี่ยงจากการประเมินด้วยโปรแกรม @Risk				ระดับความเสี่ยง			
										7				O	3	C	4
ผลกระทบ					เนื่องจากกระบวนการผลิตก่อนพิมพ์ไม่มีประสิทธิภาพพร้อมทั้งขาดแคลนบุคลากร ทำให้ต้นทุนการซ่อมแซมการพิมพ์เพิ่มขึ้นและเกิดความล่าช้าของงานพิมพ์					โครงการ/แนวทางปฏิบัติการในปัจจุบัน							
										<ul style="list-style-type: none"> โครงการหานักออกแบบ และ/หรือ หาหน่วยงานพันธมิตรทางด้านออกแบบ 							
										แนวทางจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม							
สาเหตุ					<ul style="list-style-type: none"> ลดความสูญเสียของงานที่เกิดจากความผิดพลาดของบุคลากร เช่น การประสานงานที่เข้าใจผิดพลาด การไม่ละเอียดรอบคอบของการตรวจรูป จัดการไฟล์งาน การพิมพ์สีไม่สม่ำเสมอ ฝึกอบรมบุคลากร ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ควบคุมต้นทุนการผลิต โดยลดความเสียหายของงานพิมพ์ทุกขั้นตอน จัดสรรงบประมาณเพิ่มเพื่อพัฒนาด้านความทันสมัยในด้านอุปกรณ์ & เทคโนโลยี 												
ค่าซ่อมแซมฝ่ายการพิมพ์					<ul style="list-style-type: none"> กระบวนการก่อนพิมพ์ไม่มีประสิทธิภาพ 												
ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่					เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)					ร้อยละของค่าซ่อมแซมงานก่อนพิมพ์เพิ่มขึ้น 5%							
O	1	C	4	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)					ร้อยละของค่าซ่อมแซมงานก่อนพิมพ์เพิ่มขึ้นไม่เกิน 10 %								

ตารางที่ 7.1 แผนจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

รหัสแผนจัดการความเสี่ยง				AP 11				ผู้รับผิดชอบ		ฝ่ายผลิต/ฝ่ายบริหาร					
ความเสี่ยง				ค่าใช้จ่ายในขายและการบริการเพิ่มขึ้น				ระดับความเสี่ยงจากการประเมินด้วยโปรแกรม @Risk				ระดับความเสี่ยง			
								5				O	3	C	3
ผลกระทบ				หากเครื่องพิมพ์เกิดความขัดข้อง จะส่งผลทำให้เกิดการชะงักของงานพิมพ์ ทำให้เกิดความล่าช้า พร้อมทั้งยังต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเพิ่มขึ้น				โครงการ/แนวทางปฏิบัติการในปัจจุบัน							
								ยังไม่มีแนวทางรองรับ							
								แนวทางการจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม							
สาเหตุ				ตามแผนโครงการจัดการความเสี่ยงกลุ่มบริหารเครื่องพิมพ์											
ค่าซ่อมแซมฝ่ายการพิมพ์ <ul style="list-style-type: none"> กระบวนการก่อนพิมพ์ไม่มีประสิทธิภาพ 															
ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่				เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)				ต้นทุนค่าซ่อมบำรุงเครื่องพิมพ์โรงพิมพ์ เพิ่มขึ้น 5%							
O	2	C	3	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)				ต้นทุนค่าซ่อมบำรุงเครื่องพิมพ์โรงพิมพ์ เพิ่มขึ้นไม่เกิน 10%							

ตารางที่ 7.1 แผนจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

รหัสแผนจัดการความเสี่ยง	AP 12, AP 13				ผู้รับผิดชอบ	ฝ่ายบริหาร				
ความเสี่ยง	- อัตราภาษี (TAX) เพิ่มขึ้น - การจัดสรรโครงสร้างต้นทุนเงินลงทุนไม่เหมาะสม				ระดับความเสี่ยงจากการประเมินด้วยโปรแกรม @Risk			ระดับความเสี่ยง		
					4	O	3	C	3	
ผลกระทบ	- การเปลี่ยนแปลงอัตราจัดสรรเงินคืน ส่งผลต่อกำไรจากดำเนินงานหักภาษีลดลง - การคิดต้นทุนเงินลงทุนไม่เหมาะสมอาจส่งทำให้การตัดสินใจในการลงทุนผิดพลาด				โครงการ/แนวทางปฏิบัติการในปัจจุบัน					
					• ยังไม่มีแนวทางรองรับ					
					แนวทางการจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม					
สาเหตุ										
<ul style="list-style-type: none"> มหาวิทยาลัยเปลี่ยนแปลงอัตราการจัดสรรเงินคืน ข้อจำกัดของนโยบายของมหาวิทยาลัย บุคลากรขาดความรู้ในการวิเคราะห์ต้นทุนเงินลงทุน 										
ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่					เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)		อัตราภาษีมีการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 5 ของอัตราเดิม			
O	2	C	3	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)		อัตราภาษีมีการเปลี่ยนแปลงไม่เกิน ร้อยละ 10 ของอัตราเดิม				

ตารางที่ 7.2 แผนโครงการบริหารเสี่ยงของการเพิ่มยอดขาย

วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน	ประเภทความเสี่ยง	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
เพื่อเพิ่มปริมาณขายให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ทางโรงพิมพ์ได้ตั้งไว้	การดำเนินงาน(O)	6 เดือน	ฝ่ายการตลาด	20,000 บาท
สาเหตุ/ความเสี่ยง	ผลกระทบ	แนวทางการจัดการความเสี่ยง		
<ul style="list-style-type: none"> ● พนักงานขาดทักษะและแรงจูงใจ <p>เนื่องจากทางโรงพิมพ์ได้ตั้งผลตอบแทนในการขายในแก่พนักงาน โดยใช้ปริมาณการขายเป็นเกณฑ์กำหนด ซึ่งมี 3 ระดับด้วยกัน ซึ่งหากพนักงานขายได้ในปริมาณขั้นสูงเกณฑ์ผลตอบแทนก็จะมีค่าคงที่ ซึ่งส่งผลให้พนักงานไม่มีแรงจูงใจในการเพิ่มยอดขายให้สูงขึ้นกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อีกทั้งพนักงานยังขาดทักษะในการขายเนื่องจากไม่ได้จบการตลาดโดยตรง</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ผลกำไรที่โรงพิมพ์ได้ตั้งไว้ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ● มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์มีค่าลดลง ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพการดำเนินงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ● เปลี่ยนแปลงเกณฑ์การให้อัตราตอบแทนแก่พนักงาน ● มีการฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการตลาด ● จัดจ้างบริษัทภายนอก(Outsource)ในการหาตลาดเชิงรุก ● พัฒนาพนักงานการตลาดให้มีความรู้เชิงเทคนิคทางด้านการพิมพ์เพื่อสื่อสารให้ลูกค้าเข้าใจในเวลามาตรฐาน ● เพิ่มช่องทางในการติดต่อและประชาสัมพันธ์ เช่น ร่วมมือกับทางสำนักพิมพ์และศูนย์หนังสือ 		
เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้(Risk Appetite)	รายได้จากการขายของพนักงานฝ่ายการตลาด ขั้นต่ำ 300,000 บาท/เดือน/คน			
ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)	รายได้จากการขายของพนักงานฝ่ายการตลาด ไม่น้อยกว่า 200,000 บาท/เดือน/คน			

ตารางที่ 7.3 แผนโครงการจัดการความเสี่ยงกลุ่มบริหารเครื่องพิมพ์

วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน	ประเภทความเสี่ยง	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
เพื่อจัดทำระบบดูแลรักษาเครื่องพิมพ์ พร้อมทั้งตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ต่างๆ ของหน่วยการผลิต ให้ทำงานได้ตามระยะเวลาที่กำหนด	การดำเนินงาน(O)	6 เดือน	ฝ่ายผลิต	20,000 บาท
สาเหตุ/ความเสี่ยง	ผลกระทบ	แนวทางการจัดการความเสี่ยง		
<ul style="list-style-type: none"> เครื่องพิมพ์เสีย/ขัดข้อง (Downtime) พนักงานขาดความรู้ทักษะในการทำงาน และแรงบันดาลใจในการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> หากเกิดเครื่องพิมพ์เกิดความขัดข้อง จะส่งผลทำให้เกิดการชะงักของงาน ทำให้เกิดความล่าช้าในการพิมพ์ พร้อมทั้งยังสูญเสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น 	<p>ลดความเสี่ยง</p> <ul style="list-style-type: none"> สร้างระบบการดูแลรักษาต่างๆ โดยทำลักษณะ Preventive Maintenance เพิ่มทักษะการทำงานของพนักงานของการทำงานของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล <p>โอนความเสี่ยง</p> <ul style="list-style-type: none"> จ้างพนักงานมาดูแลรักษาพร้อมทั้งดำเนินการปฏิบัติงานสำหรับเครื่องพิมพ์ดิจิทัลใหม่ 		
เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้(Risk Appetite)	เครื่องพิมพ์ดิจิทัลเกิดการขัดข้อง 2 ครั้งต่อปี	ต้นทุนค่าซ่อมบำรุงเครื่องพิมพ์โรงพิมพ์ เพิ่มขึ้น 5%		
ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)	เครื่องพิมพ์ดิจิทัลเกิดการขัดข้องไม่เกิน 4 ครั้งต่อปี	ต้นทุนค่าซ่อมบำรุงเครื่องพิมพ์โรงพิมพ์ เพิ่มขึ้นไม่เกิน 10%		

ตารางที่ 7.4 แผนโครงการจัดการความเสี่ยงกลุ่มต้นทุนเงินทุนและอัตราภาษี

วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน	ประเภทความเสี่ยง	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
เพื่อลดความเสี่ยงของงานพิมพ์ที่หลุดออกไปยังลูกค้า โดยเพิ่มความเข้มงวดการตรวจสอบ พร้อมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งให้มากขึ้น	การดำเนินงาน (O)	3 เดือน	ฝ่าย QC / ฝ่ายงานพิมพ์สำเร็จ	10,000 บาท
สาเหตุ/ความเสี่ยง	ผลกระทบ	แนวทางการจัดการความเสี่ยง		
<ul style="list-style-type: none"> ข้อจำกัดของนโยบายของมหาวิทยาลัย บุคลากรขาดความรู้ในการวิเคราะห์ 	<ul style="list-style-type: none"> การเปลี่ยนแปลงอัตราจัดสรรเงินคืน ส่งผลต่อกำไรจากดำเนินงานหักภาษีลดลง การจัดสรรโครงสร้างเงินลงทุนไม่เหมาะสม ส่งผลต่อการตัดสินใจเพื่อทำให้การวิเคราะห์การลงทุนในโครงการต่างๆ อาจจะทำให้การตัดสินใจผิดพลาด 	<p>ลดความเสี่ยง</p> <ul style="list-style-type: none"> ทำสัญญาอัตราจัดสรรเงินคืนแก่มหาวิทยาลัยโดยให้มีอัตราคงที่ในระยะเวลาของสัญญา พัฒนาบุคลากรหรือพนักงานให้มีความเชี่ยวชาญเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินและโครงสร้างทางการเงินต่างๆ จ้างที่ปรึกษาเพื่อร่วมทำการวิเคราะห์ข้อมูลและโครงสร้างทางการเงิน <p>โอนความเสี่ยง</p> <ul style="list-style-type: none"> มีแนวทางการเปลี่ยนแปลงนโยบายที่ทำไว้กับทางมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับต้นทุนเงินทุน โดยเสนอการร่วมทุนเพื่อกระจายความเสี่ยงของต้นทุนเงินลงทุน 		
เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้(Risk Appetite)	อัตราภาษีมีการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 5 ของอัตราเดิม	จำนวนครั้งของการเปลี่ยนแปลงนโยบายของมหาวิทยาลัยที่กระทบต่อโครงสร้างเงินทุนของโรงพิมพ์ ปีละ 1 ครั้ง		
ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)	อัตราภาษีมีการเปลี่ยนแปลงไม่เกิน ร้อยละ 10 ของอัตราเดิม	จำนวนครั้งของการเปลี่ยนแปลงนโยบายของมหาวิทยาลัยที่กระทบต่อโครงสร้างเงินทุนของโรงพิมพ์ ปีละไม่เกิน 2 ครั้ง		

ตารางที่ 7.5 แผนโครงการจัดการความเสี่ยงกลุ่มบริหารวัสดุ

วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน	ประเภทความเสี่ยง	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารคงคลัง โดยเน้นเรื่องการบริหารวัสดุบ ทั้งเรื่องราคาที่เหมาะสม คุณภาพตรงตามที่กำหนด และทันเวลา	การดำเนินงาน(O)	6 เดือน	ฝ่ายบริหาร/ฝ่ายพัสดุ	20,000 บาท
สาเหตุ/ความเสี่ยง	ผลกระทบ	แนวทางการจัดการความเสี่ยง		
<ul style="list-style-type: none"> การคัดเลือก Supplier ไม่เหมาะสม อำนาจการต่อรองของSupplier ภาวะเศรษฐกิจและการเมืองไม่แน่นอน พนักงานขาดความรู้และแรงบันดาลใจในการทำงาน ราคาวัสดุบสูงขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น โอกาสที่วัสดุบขาดมือเพิ่มขึ้น คุณภาพของวัสดุบไม่ตรงตามที่ต้องการ 	<ul style="list-style-type: none"> การติดตามและวางแผนการทำสัญญาซื้อขายวัสดุบล่วงหน้ากับ Supplier หากราคาวัสดุบในช่วงนั้นมีการผันผวนมาก แต่หากไม่มีความผันผวนมาก ก็สั่งซื้อในลักษณะที่เป็น LOT ตามลักษณะของงานพิมพ์ มีสัมพันธ์ทางธุรกิจหรือทำสัญญากับ Supplier หลายๆราย การจัดทำระบบการตรวจสอบปริมาณสินค้าคงให้มีประสิทธิภาพ โดยกำหนดการตรวจสอบทุกเดือนๆ จัดทำนโยบายจัดซื้อวัสดุบให้สอดคล้องกับการเสนอราคาต่อลูกค้า การทำสัญญาซื้อวัสดุบกับ Supplier เพื่อยืนยันราคาเดิมตลอดระยะเวลาสัญญา 		
เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้(Risk Appetite)	จำนวนครั้งของของขาดมือ 1 ครั้งต่อไตรมาส	ราคาวัสดุบสูงขึ้นปรับต้นทุนการผลิต 5% ของการคิดต้นทุนเดิม		
ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)	จำนวนครั้งของของขาดมือไม่เกิน 3 ครั้งต่อไตรมาส	ราคาวัสดุบสูงขึ้นปรับต้นทุนการผลิตได้ไม่เกิน 10 % ของการคิดต้นทุนเดิม		

ตารางที่ 7.6 แผนโครงการจัดการความเสี่ยงกลุ่มการควบคุมคุณภาพ

วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน	ประเภทความเสี่ยง	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
เพื่อลดความเสี่ยงของงานพิมพ์ที่หลุดออกไปยังลูกค้า โดยเพิ่มความเข้มงวดการตรวจสอบ พร้อมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งให้มากขึ้น	การดำเนินงาน(O)	3 เดือน	ฝ่าย QC / ฝ่ายงานพิมพ์สำเร็จ	10,000 บาท
สาเหตุ/ความเสี่ยง	ผลกระทบ	แนวทางการจัดการความเสี่ยง		
<ul style="list-style-type: none"> การขนส่งไม่มีประสิทธิภาพ นโยบายการสู่มไม่เหมาะสม 	<p>ของเสียที่หลุดออกไปสู่มือลูกค้า ส่งผลทำให้ความพึงพอใจของลูกค้าลดลง รวมถึงภาพลักษณ์ในการบริหารงานของโรงพิมพ์ลดลง</p>	<p>ลดความเสี่ยง</p> <ul style="list-style-type: none"> เพิ่มความเข้มงวดของนโยบายการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพิ่มนโยบายการสู่มให้เข้มงวดมากขึ้น โดยอาจจะแบ่งประเภทของส่งพิมพ์เพื่อกำหนดนโยบายให้เหมาะสม มีเครื่องมือ กระบวนการ หรือ software ที่สามารถตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์ให้มีมาตรฐาน <p>โอนความเสี่ยง</p> <ul style="list-style-type: none"> จ้าง outsource ในการขนส่ง 		
เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้(Risk Appetite)	ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการซ่อมแซมการผลิตเพิ่มขึ้น 5%	จำนวนสิ่งพิมพ์ที่ลูกค้าส่งคืนร้อยละ 5		
ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)	ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการซ่อมแซมการผลิตเพิ่มขึ้นไม่เกิน 10 %	จำนวนสิ่งพิมพ์ที่ลูกค้าส่งคืนร้อยละ 10		

7.3 การประเมินความเสี่ยงโดยใช้โปรแกรมหลังทำแผนบริหารความเสี่ยง

เนื่องจากการประเมินความเสี่ยงจากบทที่ 5 พบว่า ปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าที่มีผลต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ที่เป็นปัจจัยเสี่ยง คือ ราคาขายและปริมาณการขาย พร้อมทั้งระบุปัจจัยเสี่ยงของปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าในบทที่ 6 ตามลำดับ ดังนั้นจึงจัดการทำแผนบริหารความเสี่ยงกับสองปัจจัยดังกล่าวอย่างเข้มงวด ซึ่งได้จัดทำแผนความเสี่ยงตามหัวข้อ ที่ 7.2 สำหรับในหัวข้อนี้ ทางผู้วิจัยได้ทำการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์โดยวิเคราะห์หมอนติคาร์โล ใช้โปรแกรม @Risk หลังจากการทำแผนบริหารความเสี่ยง เพื่อพิจารณาดูว่า หลังจากทำแผนบริหารความเสี่ยงแล้ว มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ที่คาดว่าจะได้รับ เป็นอย่างไร ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

เงื่อนไขที่กำหนด(Constraint)

1. หลังจากทำแผนการบริหารความเสี่ยงเรื่องราคาขายของงานพิมพ์เนื้อใน A4 โดยกำหนดให้ทางฝ่ายขายลดราคาลงได้เหลือ เพียง 0.45 บาท/หน้า และราคาขายของงานปกมีค่าเท่ากับ 25 บาท/หน้าเท่าเดิม
2. ปริมาณการขายของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสีและเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำเพิ่มขึ้น 20% จากปริมาณการขายเดิม โดยแนวโน้มการขายเป็นไปตามแนวโน้มในอดีต ซึ่งหมายความว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณการขายจะเพิ่มขึ้น ส่วนความแปรปรวนของชุดข้อมูลยังคงเดิม
3. ในการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น จะพิจารณาที่ต้นทุนเงินทุน 5%

ผลการคำนวณหาค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของเชิงเศรษฐศาสตร์(PV of EV) หลังมีแผนจัดการความเสี่ยง เป็นไปตามรูปที่ 7.13 และรูปที่ 7.15 และการประเมินปัจจัยขับเคลื่อนที่มีผลต่อมูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์หลังทำแผนบริหารความเสี่ยง ตามรูปที่ 7.14 และรูปที่ 7.16 ตามลำดับ

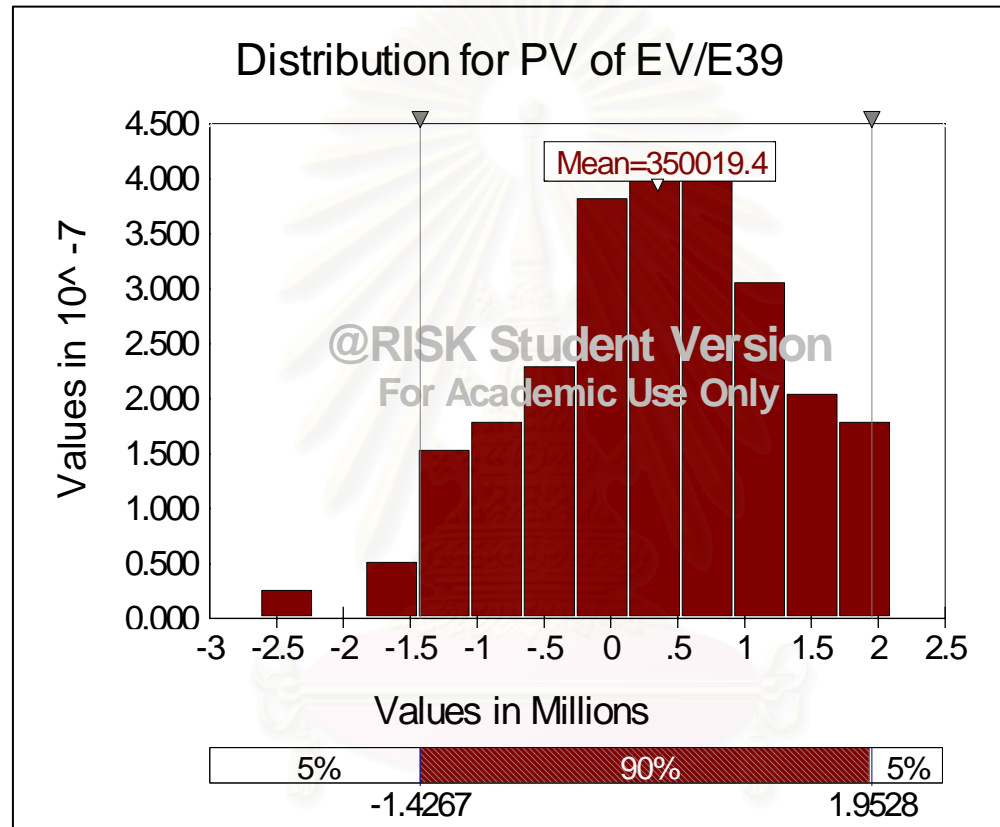
NOPAT							
		1	2	3	4	5	
Price		0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	Baht/Page
Sale Volume		6,779,858	6,779,858	6,779,858	6,779,858	6,779,858	Page
Revenue		3,050,936	3,050,936	3,050,936	3,050,936	3,050,936	Baht
FC	Salary	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	Baht
	FOH	37,342	37,342	37,342	37,342	37,342	Baht
VC	Material Cost	0.1833	0.1833	0.1833	0.1833	0.1833	Baht/Page
	Service Cost	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	Baht/Page
	Electricity Charge	0.00241	0.00241	0.00241	0.00241	0.00241	Baht/Page
Productivity		6,818,015	6,818,015	6,818,015	6,818,015	6,818,015	Page
<i>Total Fixed Cost(FC)</i>		181,342	181,342	181,342	181,342	181,342	Baht
<i>Total Variable cost(VC)</i>		2,289,071	2,289,071	2,289,071	2,289,071	2,289,071	Baht
Total(FC+VC)		2,470,413	2,470,413	2,470,413	2,470,413	2,470,413	Baht
SG&A		291,934	291,934	291,934	291,934	291,934	Baht
Net Operation Profit		288,589	288,589	288,589	288,589	288,589	Baht
TAX		49%	49%	49%	49%	49%	
NOPAT		145,963.47	145,963.47	145,963.47	145,963.47	145,963.47	Baht

รูปที่ 7.13 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีดจิ๋วตัวดำ Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยง

Capital Charge						
Machine(Fixed Asset)	2,200,000	1,760,000	1,320,000	880,000	440,000	Baht
Inventory(Working Capital)	64,905	64,905	64,905	64,905	64,905	Baht
Invested Capital	2,264,905	1,824,905	1,384,905	944,905	504,905	Baht
Cost of Capital	5%	5%	5%	5%	5%	
Capital Charge	113,245	91,245	69,245	47,245	25,245	Baht
Economic Value	32,718	54,718	76,718	98,718	120,718	Baht
PV of EV	322,864.97					

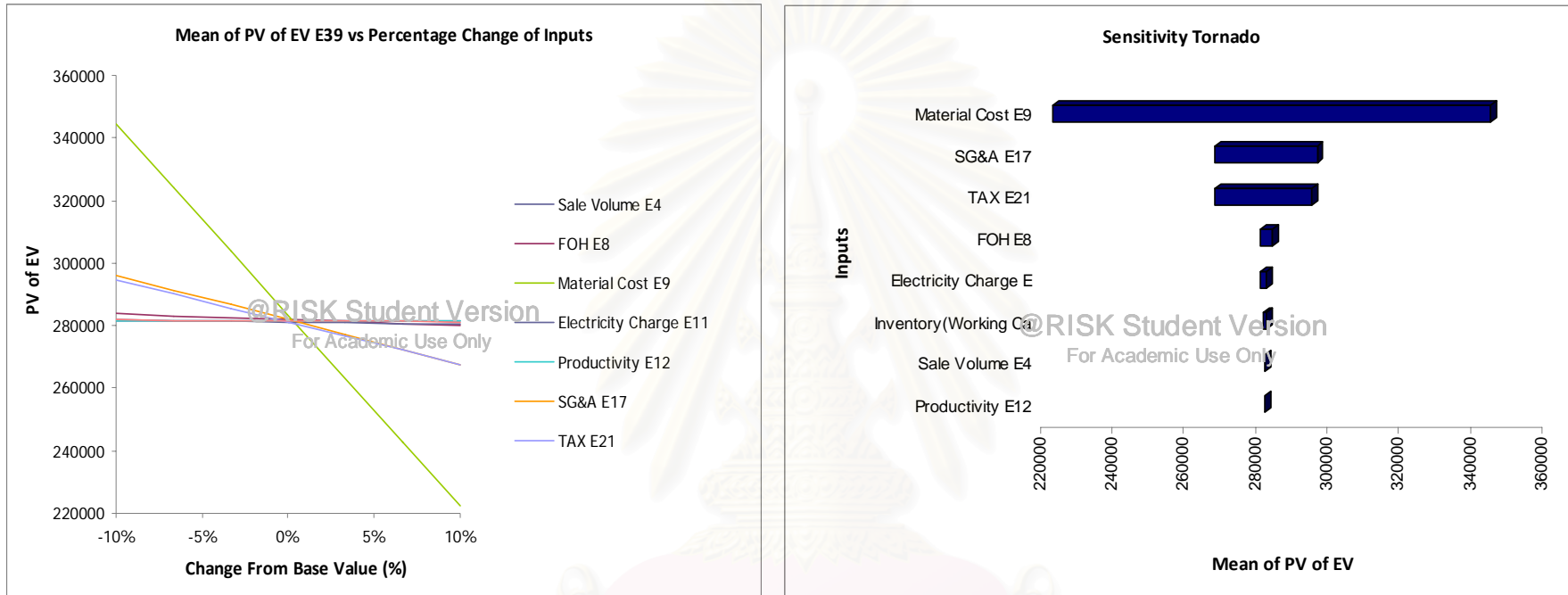
รูปที่ 7.13 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีดสีขาวดำ Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 7.13 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 7.14 การประเมินมูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีดจิ๋วตัวดำ Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยง

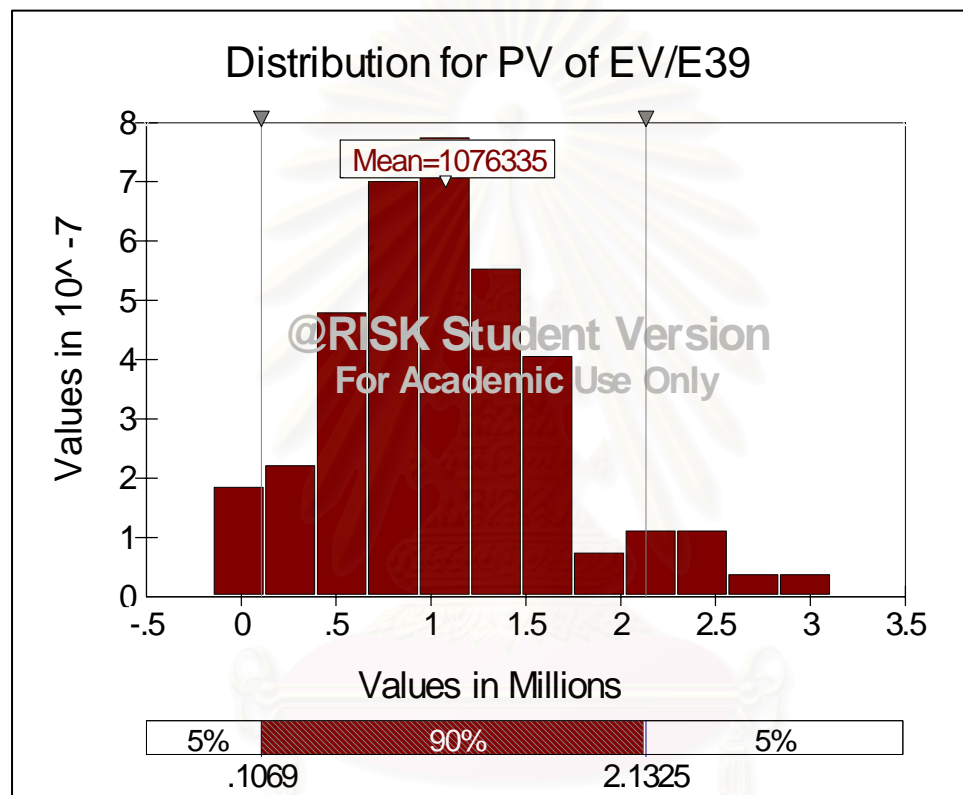
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

NOPAT		1	2	3	4	5	
Price		25	25	25	25	25	Baht/Page
Sale Volume		68,155	68,155	68,155	68,155	68,155	Page
Revenue		1,703,870	1,703,870	1,703,870	1,703,870	1,703,870	Baht
FC	Salary	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	Baht
	FOH	37,342	37,342	37,342	37,342	37,342	Baht
VC	Material Cost	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	Baht/Page
	Service Cost	6	6	6	6	6	Baht/Page
	Electricity Charge	0.00240528	0.00240528	0.00240528	0.00240528	0.00240528	Baht/Page
Productivity		68,180	68,180	68,180	68,180	68,180	Page
<i>Total Fixed Cost(FC)</i>		181,342	181,342	181,342	181,342	181,342	Baht
<i>Total Variable cost(VC)</i>		579,695	579,695	579,695	579,695	579,695	Baht
Total(FC+VC)		761,037	761,037	761,037	761,037	761,037	Baht
SG&A		291,934	291,934	291,934	291,934	291,934	Baht
Net Operation Profit		650,899	650,899	650,899	650,899	650,899	Baht
TAX		49%	49%	49%	49%	49%	
NOPAT		329,213.15	329,213.15	329,213.15	329,213.15	329,213.15	Baht

รูปที่ 7.15 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยง

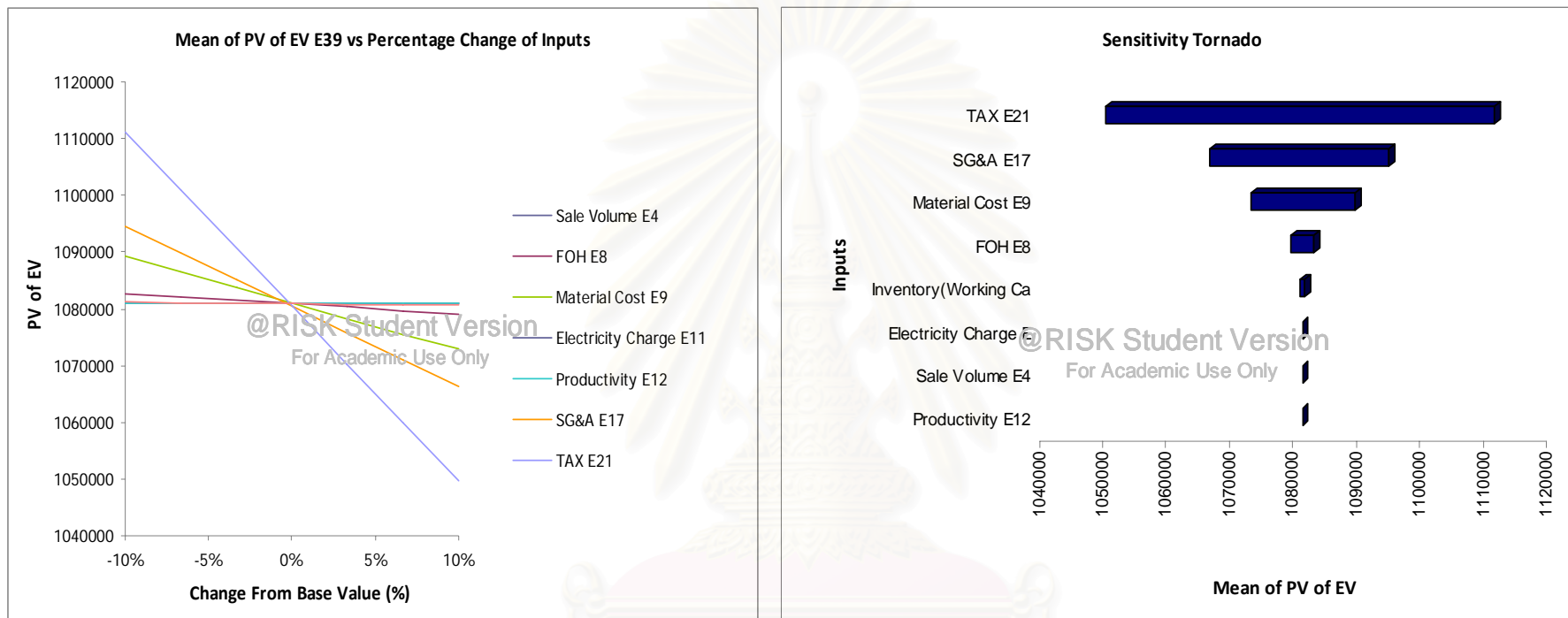
Capital Charge						
Machine(Fixed Asset)	2,500,000	2,000,000	1,500,000	1,000,000	500,000	Baht
Inventory(Working Capital)	64,905	64,905	64,905	64,905	64,905	Baht
Invested Capital	2,564,905	2,064,905	1,564,905	1,064,905	564,905	Baht
Cost of Capital	5%	5%	5%	5%	5%	
Capital Charge	128,245	103,245	78,245	53,245	28,245	Baht
Economic Value	200,967.91	225,967.91	250,967.91	275,967.91	300,967.91	Baht
PV of EV	1,076,008.80					

รูปที่ 7.15 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีดจี้ดัลดี Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยง



รูปที่ 7.15 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีดสี Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 7.16 การประเมินมูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7.4 การวิเคราะห์ผลและสรุปผลของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์หลังทำแผนบริหารความเสี่ยง

ภายหลังจากทำแผนบริหารความเสี่ยง ตามแผนบริหารในหัวข้อที่ 7.2 และทำการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ในหัวข้อที่ 7.3 พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์หลังการทำแผนบริหารความเสี่ยง ภายใต้งื่อนไขที่ได้ตั้งไว้ นั้น มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์มีค่าเพิ่มขึ้นจากการคำนวณในบทที่ 4 ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เหลืออยู่ โดยพิจารณาจากเกณฑ์ความเสี่ยงที่ได้ตั้งไว้ ดังนี้

❖ เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์(PV of EV) ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำมีค่าเท่ากับ 1,400,000 บาท

ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์(PV of EV) ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำมีค่าไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท

การวิเคราะห์และสรุปผลการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

หลังการทำแผนบริหารความเสี่ยงของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์มีค่าเป็นบวก และมีค่าเท่ากับ 322,864 บาท พร้อมทั้งระดับความเสี่ยงของปริมาณการผลิตมีระดับความเสี่ยงลดลง จากลำดับที่ 2 กลายเป็นลำดับที่ 7 (รูปที่ 7.14) ดังนั้นแผนการบริหารความเสี่ยงของโครงการมีประสิทธิภาพย่อมส่งผลทำให้มูลค่าขององค์กรเพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามความเสี่ยงดังกล่าวยังคงเหลืออยู่ เนื่องจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์นั้นยังมีค่าที่ต่ำกว่าเกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยขับเคลื่อนที่มีผลมากที่สุดยังคงเป็น ราคาขาย หากทางโรงพิมพ์สามารถที่จะตั้งราคาขายไว้ 0.5 บาท/หน้า โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์จะอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ โดยการคำนวณหามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยราคาขาย 0.5 บาท/หน้า เป็นไปตามรูปที่ 7.17

NOPAT		1	2	3	4	5	
Price		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	Baht/Page
Sale Volume		6,779,858	6,779,858	6,779,858	6,779,858	6,779,858	Page
Revenue		3,389,929	3,389,929	3,389,929	3,389,929	3,389,929	Baht
FC	Salary	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	Baht
	FOH	37,342	37,342	37,342	37,342	37,342	Baht
VC	Material Cost	0.1833	0.1833	0.1833	0.1833	0.1833	Baht/Page
	Service Cost	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	Baht/Page
	Electricity Charge	0.00241	0.00241	0.00241	0.00241	0.00241	Baht/Page
Productivity		6,818,015	6,818,015	6,818,015	6,818,015	6,818,015	Page
Total Fixed Cost(FC)		181,342	181,342	181,342	181,342	181,342	Baht
Total Variable cost(VC)		2,289,071	2,289,071	2,289,071	2,289,071	2,289,071	Baht
Total(FC+VC)		2,470,413	2,470,413	2,470,413	2,470,413	2,470,413	Baht
SG&A		291,934	291,934	291,934	291,934	291,934	Baht
Net Operation Profit		627,582	627,582	627,582	627,582	627,582	Baht
TAX		49%	49%	49%	49%	49%	
NOPAT		317,420.09	317,420.09	317,420.09	317,420.09	317,420.09	Baht

รูปที่ 7.17 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดิจิตอลขาวดำ Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยงกำหนดให้ราคาขายคงที่

Capital Charge						
Machine(Fixed Asset)	2,200,000	1,760,000	1,320,000	880,000	440,000	Baht
Inventory(Working Capital)	64,905	64,905	64,905	64,905	64,905	Baht
Invested Capital	2,264,905	1,824,905	1,384,905	944,905	504,905	Baht
Cost of Capital	5%	5%	5%	5%	5%	
Capital Charge	113,245	91,245	69,245	47,245	25,245	Baht
Economic Value	204,175	226,175	248,175	270,175	292,175	Baht
PV of EV	1,065,182.43					

รูปที่ 7.17 มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ดีดจิ๋วชาวต้า Fuji หลังมีแผนบริหารความเสี่ยงกำหนดให้ราคาขายคงที่

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

❖ เครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัล

เกณฑ์วัดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์(PV of EV) ของเครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัลมีค่าเท่ากับ 1,200,000 บาท

ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Tolerance)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์(PV of EV) ของเครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัลมีค่าไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท

การวิเคราะห์และสรุปผลการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์เครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัล

หลังการวางแผนบริหารความเสี่ยงของเครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัล พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์มีค่าเป็นบวกเพิ่มขึ้น และมีค่าเท่ากับ 1,076,008 บาท ซึ่งมูลค่าดังกล่าวอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ทางโรงพิมพ์ยอมรับได้ และหากพิจารณาถึงระดับความเสี่ยงของปริมาณการขายพบว่า ระดับความเสี่ยงลดลงจากระดับความเสี่ยงในลำดับที่ 2 เป็นลำดับที่ 7 (รูปที่ 7.16) ภายหลังจากทำแผนบริหารความเสี่ยง

บทที่ 8

สรุปผลการวิจัย และ ข้อเสนอแนะ

บทนี้จะกล่าวถึงการสรุปผลการกำหนดแผนบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ กรณีศึกษา โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตลอดจนข้อจำกัดและข้อเสนอแนะของงานวิจัยนี้

8.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปเนื้อหาได้ 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

ส่วนที่ 2 การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัล ซึ่งแยกออกเป็นเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี และเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ ซึ่งโครงการการลงทุนเป็นโครงการอิสระ ดังนั้นจึงทำการเลือกเครื่องพิมพ์ภายใต้เงื่อนไขต่างๆ โดยได้สรุปออกมา ดังตารางที่ 8.1 และตารางที่ 8.2

ตารางที่ 8.1 สรุปการวิเคราะห์การเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

เงื่อนไขการพิจารณา	Fuji	Oce'	Canon
ต้นทุนการผลิต(บาท/แผ่น)	17.446	23.613	19.165
Payback Analysis(ปี)	3.11	-	-
Break Event Point(หน้า/ปี)	54,124	81,344	62,762
Internal Rate of Return	18.24%	-6.1%	7.14%

ตารางที่ 8.1 สรุปการวิเคราะห์การเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี (ต่อ)

เครื่องพิมพ์	ต้นทุน เงินทุน	NPV		
		Scenario Analysis ในกรณีราคาขายเปลี่ยนแปลง		
		Worst case	Normal Case	Best case
Fuji	5%	-1,357,642	980,276	2,538,887
	8.86%	-1,469,953	638,111	2,043,486
Oce'	5%	-2,857,642	-1,143,169	415,443
	8.86%	-2,969,953	-1,424,040	-18,664
Canon	5%	-2,097,027	240,891	1,643,641
	8.86%	-2,285,956	-1,77,893	1,086,946

ตารางที่ 8.1 สรุปการวิเคราะห์การเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี (ต่อ)

เครื่องพิมพ์	ต้นทุน เงินทุน	NPV		
		Scenario Analysis ในกรณีปริมาณการขายเปลี่ยนแปลง		
		Worst case	Normal Case	Best case
Fuji	5%	-609,321	980,276	2,040,007
	8.86%	-795,204	638,111	1,593,654
Oce'	5%	-2,109,321	-1,143,169	-208,127
	8.86%	-2,295,204	-1,424,040	-580,927
Canon	5%	-1,582,498	240,891	1,269,450
	8.86%	-1,822,014	177,893	749,543

ตารางที่ 8.1 สรุปการวิเคราะห์การเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี (ต่อ)

เงื่อนไขในการวิเคราะห์ความไว	เครื่องพิมพ์ที่มีความปลอดภัยมากที่สุด
1.ราคาขายลดลง	Fuji
2.ยอดขายลดลง	Fuji
3.ต้นทุนคงที่ลดลง	Fuji
4.ต้นทุนแปรผันลดลง	Fuji

ตารางที่ 8.2 สรุปการวิเคราะห์การเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

เงื่อนไขการพิจารณา	Fuji	Oce'	Canon	Konica
ต้นทุนการผลิต	0.388	0.396	0.417	0.400
Payback Analysis(ปี)	2.188	2.486	2.244	2.210
Break Event Point(หน้า/ปี)	4,343,434	4,696,464	4,795,402	4,307,155
Internal Rate of Return	35.82%	28.94%	34.41%	33.85%

ตารางที่ 8.2 สรุปการวิเคราะห์การเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ (ต่อ)

เครื่องพิมพ์	ต้นทุนเงินทุน	NPV		
		Scenario Analysis ในกรณีราคาขายเปลี่ยนแปลง		
		Worst case	Normal Case	Best case
Fuji	5%	-2,522,113	2,153,722	5,270,946
	8.86%	-2,490,444	1,725,683	4,536,435
Oce'	5%	-2,822,113	1,853,722	4,970,945
	8.86%	-2,790,444	1,425,683	4,236,435
Canon	5%	-3,329,323	1,346,512	4,463,735
	8.86%	-3,144,418	1,071,709	3,882,461
Konica	5%	-2,82,210	1,847,625	4,964,848
	8.86%	-2,704,600	1,511,528	4,322,276

ตารางที่ 8.2 สรุปการวิเคราะห์การเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ (ต่อ)

เครื่องพิมพ์	ต้นทุนเงินทุน	NPV		
		Scenario Analysis ในกรณีปริมาณขายเปลี่ยนแปลง		
		Worst case	Normal Case	Best case
Fuji	5%	96,354	2,153,721	3,388,142
	8.86%	- 129,413	1,725,683	2,838,740
Oce'	5%	-203,645	1,853,721	3,088,142
	8.86%	- 429,413	1,425,683	2,538,740
Canon	5%	-191,318	1,346,521	2,269,210
	8.86%	- 314,928	1,071,709	1,903,691
Konica	5%	101,979	1,847,624	2,895,011
	8.86%	- 62,493	1,511,527	2,455,940

ตารางที่ 8.2 สรุปการวิเคราะห์การเลือกเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ (ต่อ)

เงื่อนไขในการวิเคราะห์ความไว	เครื่องพิมพ์ที่มีความปลอดภัยมากที่สุด
1.ราคาขายลดลง	Konica
2.ยอดขายลดลง	Konica
3.ต้นทุนคงที่ลดลง	Canon
4.ต้นทุนแปรผันลดลง	Fuji

จากเงื่อนไขในการพิจารณาเพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการลงทุนพบว่าเครื่องพิมพ์ดิจิทัลที่เหมาะสมในการลงทุนมากที่สุด สำหรับเครื่องพิมพ์ 2 ประเภทได้แก่

1. เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี คือ เครื่องพิมพ์ดิจิทัลยี่ห้อ ฟุจิ(Fuji)
2. เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ คือ เครื่องพิมพ์ดิจิทัลยี่ห้อ ฟุจิ(Fuji)

ส่วนที่ 2 การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง

ในการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยใช้โครงการการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัลใหม่ของโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นกรณีศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนย่อย ดังนี้

ส่วนย่อยที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์และระบุความเสี่ยง

ส่วนย่อยที่ 2 การประเมินความเสี่ยง

ส่วนย่อยที่ 3 การระบุปัจจัยเสี่ยง

ส่วนย่อยที่ 4 การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง

ส่วนย่อยที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์และระบุความเสี่ยง

ในการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ อยู่ภายใต้ระบบการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยที่ วัตถุประสงค์ของการบริหาร คือ การเพิ่มมูลค่าให้แก่ผู้ถือหุ้น หรือองค์กร ซึ่งมีแนวทาง 3 แนวทาง เพื่อเพิ่มมูลค่า ดังนั้นในการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงจึงได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักตามกรอบการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ และมีวัตถุประสงค์ย่อยดังนี้

การกำหนดวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลักของโครงการ

- เพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์จากการลงทุนในโครงการการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัล

วัตถุประสงค์ย่อย

- วัตถุประสงค์ย่อยที่ 1 การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน
- วัตถุประสงค์ย่อยที่ 2 การเพิ่มการเติบโตที่มีกำไรหรือการบริหารสินทรัพย์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- วัตถุประสงค์ย่อยที่ 3 การจัดสรรโครงสร้างเงินลงทุน

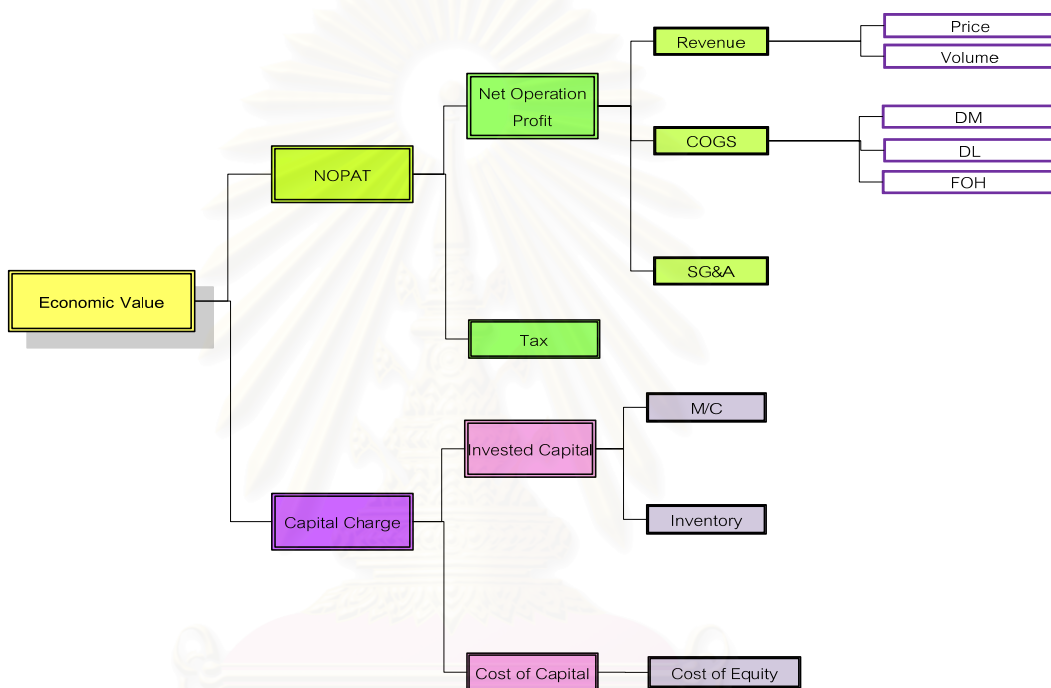
เป็นการจัดสัดส่วนของโครงสร้างเงินทุน(Capital Structure) ขององค์กรให้เหมาะสม และมีต้นทุนเงินลงทุน (Cost of Capital) ต่ำที่สุด

การระบุความเสี่ยง

การระบุความเสี่ยง จะเริ่มตั้งแต่การหาปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยสรุปออกมาเป็นแผนผังขับเคลื่อนมุมมองทางการเงิน ตามสูตรการคำนวณ

มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์(Economic Value)

= กำไรจากการดำเนินงานหลังจากหักภาษี (NOPAT) – ต้นทุนเงินทุน (Capital Charge)



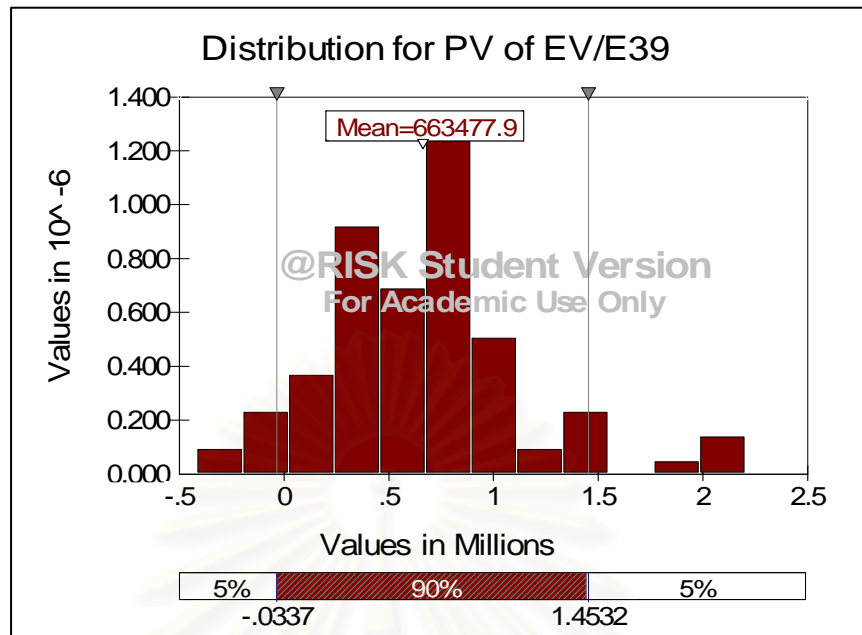
รูปที่ 8.1 แผนผังขับเคลื่อนมูลค่าของโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในมุมมองของตัวเงิน (Financial Driver Tree)

ตัวแปรที่ขับเคลื่อนมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ มีทั้งหมด 14 ตัวแปร จำแนกออกเป็น 2 ประเภท ตารางที่ 8.3 ประเภทของตัวแปรขับเคลื่อนมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

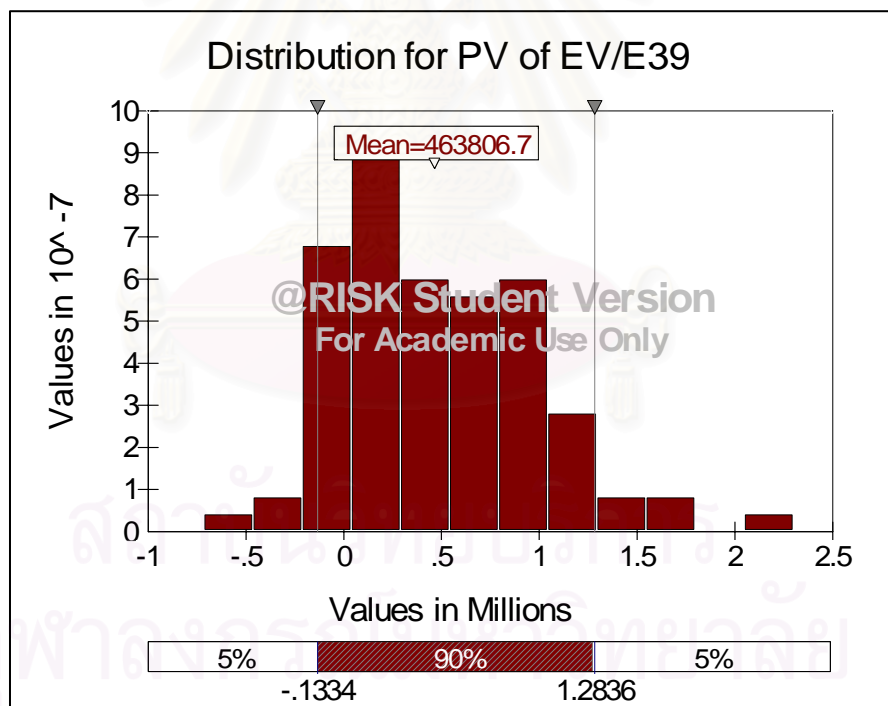
ตัวแปรที่มีความแน่นอน (Certainty Variables)		ตัวแปรที่มีความไม่แน่นอน (Uncertainty Variables)	
ปัจจัย	ตัวแปรที่ใช้	ปัจจัย	ตัวแปรที่ใช้
1. เงินเดือนพนักงาน	(V3)	1. ราคาขาย	(V1)
2. ค่าสัญญาบริการ	(V6)	2. ปริมาณการขาย	(V2)
3. เงินลงทุน เครื่องพิมพ์ดีด	(V11)	3. ค่าใช้จ่ายในการผลิต	(V4)
		4. ค่ากระดาษ	(V5)
		5. ค่าไฟฟ้า	(V7)
		6. ปริมาณการผลิต	(V8)
		7. ค่าใช้จ่ายในการขายและ บริการ	(V9)
		8. อัตราภาษี	(V10)
		9. สินค้าคงคลัง	(V12)
		10. อัตราต้นทุนเงินทุน	(V13)

ผลจากการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม @ Risk เพื่อคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ ของเครื่องพิมพ์ดีดสี และเครื่องพิมพ์ดีดขาวดำ โดยใช้สมมติฐาน ดังนี้

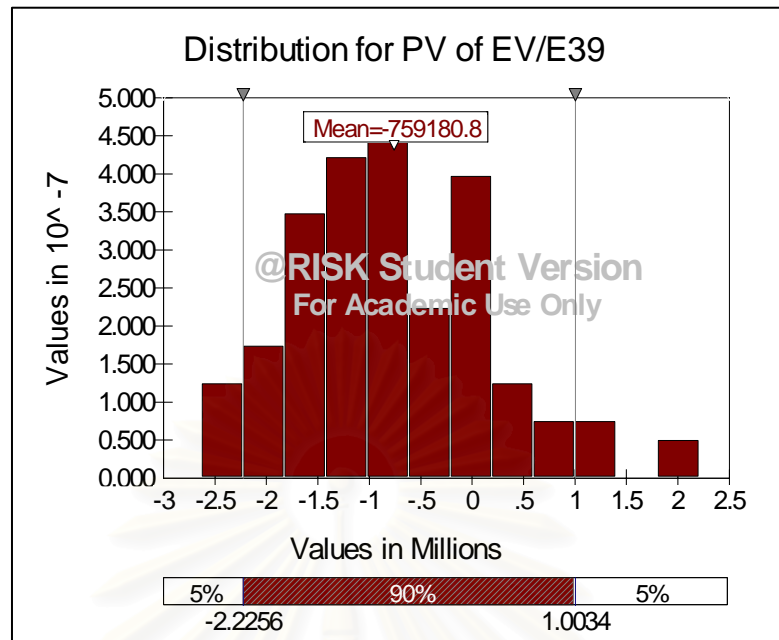
- a. สมมติฐาน 1 ต้นทุนเงินทุน 5%
- b. สมมติฐาน 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86%



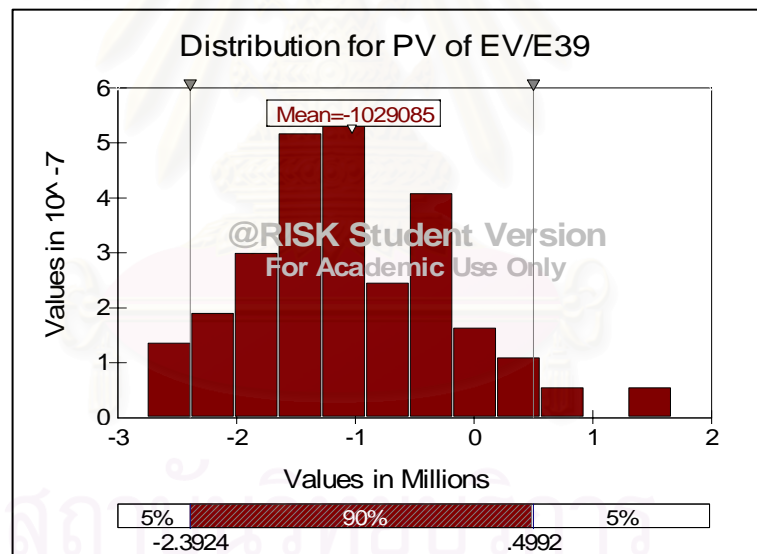
รูปที่ 8.2 เครื่องพิมพ์สี่สีสมมติฐาน 1 ต้นทุนเงินทุน 5%



รูปที่ 8.3 เครื่องพิมพ์สี่สีสมมติฐาน 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86%



รูปที่ 8.4 เครื่องพิมพ์ขาวดำสมมติฐาน 1 ต้นทุนเงินทุน 5%



รูปที่ 8.5 เครื่องพิมพ์ขาวดำสมมติฐาน 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86%

จะเห็นได้ว่า มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์โดยใช้วิธีการ Monte Carlo Analysis ทั้งในส่วน of เครื่องพิมพ์ดีดขาวดำ พบว่า ค่าคาดหวังของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (Expected Value of EV) มีค่าเป็นลบ ซึ่งแสดงว่า การลงทุนในครั้งนี้ อาจเป็นการลงทุนที่ไม่สร้างมูลค่าให้แก่องค์กร สำหรับเครื่องพิมพ์ดีดสี ค่าคาดหวังมีค่าเป็นบวก แต่อย่างไรก็ตามจึงจำเป็นต้องหาทางวิเคราะห์หาสาเหตุของปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ เพื่อหาแนวทางและมาตรการในการป้องกันความเสี่ยงเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

ส่วนย่อยที่ 2 การประเมินความเสี่ยง

ในการประเมินความเสี่ยงทางผู้วิจัยได้ใช้หลักการประเมิน 2 วิธี คือ การใช้โปรแกรม @Risk และการใช้แบบสอบถาม โดยเรียงลำดับจากความเสี่ยงจากระดับความเสี่ยงมากไปหาน้อย

การประเมินความเสี่ยงโดยใช้โปรแกรม @Risk

สมมติฐานที่ 1 ต้นทุนเงินทุน 5%

สมมติฐานที่ 2 ต้นทุนเงินทุน 8.86%

ตารางที่ 8.4 การประเมินความเสี่ยงโดยใช้โปรแกรม @Risk

การลำดับความไวจากมากไปหาน้อย			
เครื่องพิมพ์ดีดจิ๋วตัวดำ		เครื่องพิมพ์ดีดจิ๋วตัวสี	
ต้นทุนเงินทุน 5%	ต้นทุนเงินทุน 8.86%	ต้นทุนเงินทุน 5%	ต้นทุนเงินทุน 8.86%
ราคาขาย	ราคาขาย	ราคาขาย	ราคาขาย
ปริมาณการขาย	ปริมาณการขาย	ปริมาณการขาย	ปริมาณการขาย
ปริมาณการผลิต	ปริมาณการผลิต	ปริมาณการผลิต	ปริมาณการผลิต
ต้นทุนวัตถุดิบ	ต้นทุนวัตถุดิบ	อัตราภาษี	อัตราภาษี
ค่าใช้จ่ายในการขาย และบริหาร	ค่าใช้จ่ายในการขาย และบริหาร	ค่าใช้จ่ายในการขาย และบริหาร	ค่าใช้จ่ายในการขาย และบริหาร
อัตราภาษี	อัตราภาษี	ต้นทุนวัตถุดิบ	ต้นทุนวัตถุดิบ
โซหุ่ยการผลิต	โซหุ่ยการผลิต	โซหุ่ยการผลิต	โซหุ่ยการผลิต
ค่าไฟฟ้า	ค่าไฟฟ้า	สินค้าคงคลัง	สินค้าคงคลัง
สินค้าคงคลัง	สินค้าคงคลัง	ค่าไฟฟ้า	ค่าไฟฟ้า

ตารางที่ 8.5 การประเมินความเสี่ยงโดยใช้แบบสอบถามซึ่งเป็นการประเมินความเสี่ยงโดยรวม

ลำดับ	รหัส (ตัวแปร)	ความเสี่ยง	โอกาส(1)	ผลกระทบ (2)	ระดับ ความเสี่ยง(1*2)
1	V2	ปริมาณการขายไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้	3	4	12
1	V4	ค่าใช้จ่ายในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น	3	4	12
2	V9	ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเพิ่มสูงขึ้น	3	3	9
2	V10	อัตราภาษีหรืออัตราเงินส่งคืนให้กับทาง มหาวิทยาลัยเพิ่มสูงขึ้น	3	3	9
2	V13	การคิดอัตราต้นทุนเงินทุนไม่เหมาะสม	3	3	9
3	V5	ค่ากระดาษมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น	2	3	6
3	V7	ค่าไฟฟ้าปรับอัตราสูงขึ้น	3	2	6
4	V1	ราคาขายมีแนวโน้มลดลง	2	2	4
4	V8	ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น (เนื่องจากปริมาณของเสียจากการผลิตเพิ่มขึ้น)	2	2	4
4	V12	ประสิทธิภาพการบริหารสินทรัพย์ลดลง	2	2	4

จากการประเมินความเสี่ยงโดยใช้โปรแกรม และการประเมินจากแบบสอบถามพบว่า ความเสี่ยงที่มีผลต่อมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์มากที่สุดที่นำมาสร้างแผนจัดการความเสี่ยง 6 อันดับแรก ได้แก่

- a. ราคาขาย (Price) V1
- b. ปริมาณการขาย (Sale Volume) V2
- c. ค่าใช้จ่ายในการผลิต (FOH) V4
- d. ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริการ (SG&A) V9
- e. อัตราภาษี (TAX) V10
- f. การคิดอัตราต้นทุนเงินทุน(Cost of Capital) V13

ส่วนย่อยที่ 3 การระบุปัจจัยเสี่ยง

จากความเสี่ยงของปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าในมุมมองของการเงิน ที่ได้จากการประเมินทั้ง 2 วิธีการ ผู้ทำการวิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงย่อยที่อาจจะส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงของปัจจัยขับเคลื่อนในมุมมองทางการเงินดังกล่าว โดยใช้แผนภูมิต้นไม้ในการวิเคราะห์หารากของปัญหา ลงไปในส่วนของการปฏิบัติงาน และทำการประเมินปัจจัยเสี่ยงย่อยดังกล่าว ด้วยการใช้แบบสอบถามกับผู้จัดการโรงพิมพ์ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อหาว่าปัจจัยเสี่ยงย่อยใดมีผลกระทบต่อความเสี่ยงนั้นๆ จากนั้นจึงใช้แผนที่ความเสี่ยง(Risk Map) เพื่อดูความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยง ว่าปัจจัยเสี่ยงใดเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะส่งผลกระทบต่อปัจจัยตัวอื่นตัวใดบ้าง ซึ่งแยกแบ่งออกเป็นแผนที่ความเสี่ยงตามประเภทของความเสี่ยง S-O-F-C และแผนที่ความเสี่ยงตามกรอบการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่า

ส่วนย่อยที่ 4 การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง

จากการประเมินความเสี่ยง และการระบุปัจจัยเสี่ยง พบว่า ความเสี่ยงที่อยู่ในระดับสูงที่นำมาจัดการมีทั้งหมด 6 ความเสี่ยง แต่เนื่องด้วยบางความเสี่ยง ทางโรงพิมพ์มีแผนหรือโครงการที่รองรับความเสี่ยงดังกล่าว ทางผู้วิจัยจึงได้เสนอแผนจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติม เพื่อลดระดับความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยมีแผนจัดการความเสี่ยง ทั้งหมด 13 แผน และแผนการจัดการเพิ่มเติมซึ่งทางผู้วิจัยได้ทำการเสนอ เพื่อลดความเสี่ยงที่ทางโรงพิมพ์ยังไม่มีแผนรองรับอีก 5 แผน หลังการทำแผนบริหารความเสี่ยง ทำการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด โดยอ้างอิงความเป็นไปได้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นมากที่สุด พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์มีค่าอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ทางโรงพิมพ์ยอมรับได้สำหรับเครื่องพิมพ์ดิจิทัล สี ส่วนเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ จะมีความเสี่ยงสูงกว่า เนื่องจากมีปัจจัยเรื่อง ราคาขายและปริมาณการผลิต ที่มีความเสี่ยงสูง ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงที่ยอมรับได้

8.2 ข้อจำกัดของการวิจัย

1. ในการวิเคราะห์โดยเทคนิคมอนติคาร์โล ใช้โปรแกรม @ Risk ในการทำซิมูเลชัน (Simulation) มีข้อจำกัดของจำนวนการทำซ้ำ โดยที่โปรแกรม @Risk version student จำนวนการทำซ้ำสูงสุด 1000 ครั้ง ซึ่งหากจำเป็นต้องการทำซ้ำมากกว่านี้ สามารถที่จะทำได้ แต่ต้องทำตามที่โปรแกรมได้กำหนดไว้
2. จำนวนข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์หาการกระจาย(Probability Distribution) นั้นโดยโปรแกรม @Risk version student ควรมีข้อมูลอย่างน้อย 8 ตัว

8.3 อุปสรรคและปัญหาในการวิจัย

1. ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลจากการประมาณค่าที่เป็นไปได้มากที่สุด (Most likely estimation) โดยอ้างอิงจากทางผู้จัดการโรงพิมพ์ รองผู้จัดการ และหัวหน้าฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมพิจารณา เพื่อหาค่าที่เหมาะสมที่ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินใจการลงทุน ดังนั้น ผลลัพธ์ที่ได้จึงอยู่ภายใต้กรอบความคิดเห็นและประสบการณ์ของผู้บริหารที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนได้บ้าง
2. ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันทั้งของการวิเคราะห์การลงทุนหรือการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ และมูลค่าเพิงเศรษฐกิจศาสตร์ เพื่อนำมาใช้ควบคู่กับโปรแกรมวิเคราะห์ความเสี่ยง @Risk เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลย้อนหลังของทางโรงพิมพ์ ซึ่งข้อมูลบางปัจจัย ทางโรงพิมพ์ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลไว้ ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของข้อมูล
3. เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันทั้งของการวิเคราะห์การลงทุนหรือการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ และมูลค่าเพิงเศรษฐกิจศาสตร์ เป็นข้อมูลทางการเงินโดยรวมของทางโรงพิมพ์ ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการจัดสรรปัจจัยดังกล่าวเข้าเครื่องดิจิทัลใหม่ที่ทางโรงพิมพ์จัดซื้อ โดยอ้างอิงค่าการประมาณการจัดสรรจากข้อมูลการประมาณค่าที่เป็นไปได้มากที่สุด(Most likely estimation)
4. เนื่องจากโรงพิมพ์จุฬาฯ เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงแม้การดำเนินงานจะเป็นเอกเทศ แต่ก็ยังอยู่ภายใต้ระบบการบริหารตามระบบ

- ราชการ การกำหนดปัจจัยขับเคลื่อนมูลค่าในมุมมองทางการเงินนั้นจึงเป็นไปตามหลักความเป็นจริงของทางโรงพิมพ์ ไม่ได้ยึดตามแนวทางของรัฐวิสาหกิจอื่นๆ
5. โครงการหรือมาตรการส่วนใหญ่ที่กำหนดขึ้นมานั้นจัดอยู่ในระดับการดำเนินงานเป็นการนำเสนอแผนการจัดการบริหารความเสี่ยง ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงไม่ระบุดังรายละเอียดของการนำโครงการหรือมาตรการดังกล่าวไปปฏิบัติ เพียงแต่อธิบายเหตุผลและนำเสนอตัวอย่างแนวทางการดำเนินโครงการบางส่วนเท่านั้น

8.4 ข้อเสนอแนะ

1. การวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยใช้การวิเคราะห์หมอนติ คาร์โล (Monte Carlo Analysis) นอกจากจะใช้โปรแกรม @ Risk เพื่อช่วยในการวิเคราะห์แล้ว ยังมีโปรแกรมอื่นที่สามารถวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคดังกล่าวได้ คือ โปรแกรม Crystall Ball และเพื่อให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น ข้อมูลในการวิเคราะห์ถือเป็นส่วนสำคัญอย่างมาก หากได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง จะสามารถตัดสินใจได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น
2. ความหมายของแต่ละระดับการประเมินความเสี่ยงจะต้องกำหนดความหมายให้สอดคล้องกับสภาพการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานอย่างแท้จริง
3. การประเมินความเสี่ยงหรือการกำหนดระดับที่ยอมรับได้ของความเสี่ยงอาจจะต้องมีการเก็บข้อมูลประกอบการตัดสินใจเพิ่มเติม เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้มีความถูกต้องและสอดคล้องกับสถานการณ์จริงมากยิ่งขึ้น
4. ในการประเมินความเสี่ยงนั้น ควรมีการเก็บข้อมูล เช่น มูลค่าความสูญเสีย และจำนวนครั้งที่เกิดความเสี่ยงต่าง ๆ ในอดีต เพื่อประกอบการตัดสินใจ และจะช่วยให้ผลการประเมินความเสี่ยงมีความถูกต้องและตรงกับสถานการณ์จริงมากยิ่งขึ้น
5. การเก็บข้อมูลโดยอาศัยแบบสอบถามนั้น ผู้เก็บข้อมูลควรอธิบายถึงวิธีการเขียนหรือการให้คะแนนโดยละเอียด เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจในแบบสอบถามเพียงพอ สามารถให้ความคิดเห็นที่ถูกต้องและไม่ลำเอียงได้
6. การวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของแต่ละความเสี่ยงนั้น อาจใช้เทคนิคอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น FMEA, FTA ,why-why Analysis เพื่อสืบหาสาเหตุที่แท้จริง (Root Cause) หรือควรมีการวิเคราะห์ย้อนกลับแบบไขว้ (Cross Check) ดูว่าสาเหตุต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้เกิดความเสี่ยงจริงหรือไม่

รายการอ้างอิง

1. พสุ เดชะรินทร์ .มูลค่าเพิ่มเศรษฐกิจ มิติใหม่ของการสร้างมูลค่ากิจการและการสร้างระบบผลตอบแทน .พิมพ์ครั้งที่ .1กรุงเทพมหานคร: ธรรมนิติ เพรส , 2548
2. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ กระทรวงการคลัง .คู่มือการนำระบบการบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์มาใช้ในรัฐวิสาหกิจ .แหล่งที่มา: www.sepo.go.th [4 ตุลาคม 2549]
3. เริงรัก จำปาเงิน. การจัดการการเงิน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : บริษัท บุ๊คเน็ต จำกัด, 2544.
4. Leland T.Blank;and Anthony J. Tarquin. Engineering Economic. 4th ed. Singapore : McGraw-Hill, 1998.
5. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ. หลักการคำนวณค่าผลงาน EVA การปรับปรุงทางเศรษฐศาสตร์และการคิดต้นทุนเงินทุนสำหรับธนาคาร[online]. แหล่งที่มา: <http://www.sepo.go.th/img/upload/EVA> โดยคุณอโนทัยStern Steward .pdf, 2549. [13 มิถุนายน 2550]
6. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ. การคำนวณหาต้นทุนเงินทุน (Cost of Capital). [online]แหล่งที่มา :<http://www.sepo.go.th/img/upload/ก ร ร ห า %20WACC%20โดย%20สวค.pdf>, (2549). [13 มิถุนายน 2550]
7. Siri Thongsiri. Enterprise Risk Management and Internal Control Framework. Bangkok: 2003. (Training Manual)
8. บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน), สำนักตรวจสอบภายในและฝ่ายพัฒนาบุคลากร.Risk Management. กรุงเทพมหานคร: 2545. (เอกสารประกอบการฝึกอบรม)
9. Queensland University of Technology. Risk Management Framework[Online]. Available from: <http://www.qut.edu.au>[2006, October 4]
10. The Australian/New Zealand Standard on Risk Management; AS/NZS 4360 :1999
11. Savvakis C. Savvides. Risk Analysis in Investment Appraisal. Project Appraisal Vol. 9 (Number 1 1994): pages 3-18.
12. Nick French, Laura Gabrielli. Uncertainty and feasibility studies: an Italian case study. Journal of Property Investment &Finance Vol. 24 No. 1, 2006: pp. 49-67

13. Dennis F. Togo. Risk analysis for accounting models:A spreadsheet simulation approach. Journal of Accounting Education. 22 (2004):153–163
14. James T. Walters. Determining the financial feasibility of a wood product industrial park. Master degree, Science Forestry Faculty of the Virginia Polytechnic University and State University, 1998.
15. Shizu Senju; Tamio Fushimi;and SeiiChi Fujita. Profitability Analysis. Japanese Approach. Hong Kong : Nordica International Ltd., 1980.
16. Shizuo Senju;and Zentaro Nakamura. Economic Engineering for Executives. First Printed. A Common-Sense Approach to Business Decisions. Hong Kong : Nordica International Ltd., 1990.
17. กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิเคราะห์สถิติ : สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
18. S C Ward. Assessing and managing important Risks. International Journal of Project Management 17 (1999): 331-336.
19. Clarke, C. J. and Varma. Strategic Risk Management: the New Competitive Edge. Long Range Planning 32 (1999): 414-424
20. บริษัท ไทยเรตติ้งแอนด์อินฟอร์เมชันเซอร์วิส จำกัด (ทริส). แบบสอบถามเพื่อประกอบการประเมินผลการดำเนินงาน การบริหารจัดการองค์กร การบริหารความเสี่ยง. แหล่งที่มา: <http://www.tris.co.th> [2005, December 15]
21. สายรุ่ง อินทร์เลิศ. การประยุกต์เทคนิคคิวเคพีดีเพื่อพัฒนาโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ ในโรงพิมพ์ประเภทการผลิตหนังสือ :กรณีศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
22. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ. การนำระบบบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์โดยเชื่อมโยงเข้ากับกระบวนการบริหารจัดการในระดับศูนย์ EVM Economic Value Management (EVM) [online]. แหล่งที่มา: <http://www.sepo.go.th/img/upload/ดูงาน%20PTT%2021-6-49.pdf>, 2549. [13 มิถุนายน 2550]

23. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ กระทรวงการคลัง. การบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มเชิงเศรษฐศาสตร์ [online]. แหล่งที่มา : <http://www.sepo.go.th/img/upload/การบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์%20โดย%20สวค.pdf>, 2549. [13 มิถุนายน 2550]
24. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. การนำระบบ Economic Value management มาใช้ใน กฟผ. ฝ่ายแผนวิสาหกิจ [อัดสำเนา]. 2549.
25. บริษัท ปตท. จำกัด มหาชน. ประสบการณ์ของ ปตท. กับระบบบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ (EVA) [online]. แหล่งที่มา : <http://www.sepo.go.th>, 2549. [13 มิถุนายน 2550]
26. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. คู่มือการบริหารความเสี่ยง กฟผ. [Online]. 2547. แหล่งที่มา : <http://www.eng.chula.ac.th> [4 ตุลาคม 2549]
27. กฤดา พิสิษฐ์ไพบูรณ์. การพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงด้านกลยุทธ์เชิงบูรณาการกับตัวชี้วัดสำหรับหน่วยงานสนับสนุน: กรณีศึกษา สำนักบริหารวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาอุตสาหกรรม วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
28. ธารชุตดา อมรเพชรกุล. การพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงในส่วนการพัสดุ สำนักบริหารแผนและการคลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
29. บริษัทหลักทรัพย์ ทีเอสไอ. ตราวงหุ้น. กรุงเทพมหานคร : หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ, 2550.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

1. การคำนวณหาค่าไฟฟ้า

ในการคำนวณหาค่าไฟซึ่งเป็นต้นทุนแปรผันของงานการผลิต ทางผู้จัดทำ ได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากฝ่ายผลิต เพื่อพิจารณาว่า มีจำนวนงานพิมพ์ในปริมาณเท่าไร และข้อมูลจากฝ่ายบริหารของค่าไฟที่ทำการจ่ายให้กับทางมหาวิทยาลัย โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

1.1 ค่าไฟฟ้าในส่วนของการผลิต

เนื่องจากทางโรงพิมพ์จุฬาฯ ได้จ่ายค่าไฟให้กับทางมหาวิทยาลัยโดยตรง โดยมีได้ฝ่ายทางกรไฟฟ้า ซึ่งทางมหาวิทยาลัยได้คิดใน อัตรา 5 บาท/หน่วย ซึ่งค่าไฟฟ้างดกล่าว ทางฝ่ายบริหารได้จัดสรรไว้กับการผลิต 85% และส่วนงานบริหาร 15 % ดังนั้น ค่าไฟฟ้าต่อเดือนสำหรับงานการผลิตสามารถสรุปได้ดังนี้

เดือน	ค่าไฟ	Allocate 85% to Production
เม.ย.-49	115,318.4	98,020.6
พ.ค.-49	96,480.0	82,008.0
มิ.ย.-49	103,680.0	88,128.0
ก.ค.-49	103,680.0	88,128.0
ส.ค.-49	72,000.0	61,200.0
ก.ย.-49	100,080.0	85,068.0
ต.ค.-49	84,960.0	72,216.0
พ.ย.-49	101,520.0	86,292.0
ธ.ค.-49	89,280.0	75,888.0
ม.ค.-50	84,960.0	72,216.0
ก.พ.-50	86,400.0	73,440.0
มี.ค.-50	79,920.0	67,932.0
เม.ย.-50	92,160.0	78,336.0

ตัวอย่าง การคิดคำนวณค่าไฟเพื่อจัดสรรในระบบงานผลิต เดือนเมษายน 2549 จำนวนจาก
 ค่าไฟฟ้าในเดือนเมษายน 2549 = $115,318.4 * 85\% = 98,020.6$ บาท

1.2 ปริมาณการผลิต

ในการเก็บข้อมูลปริมาณการผลิต มีจำกัดที่ว่า ทางฝ่ายการผลิตมีข้อมูลเพียง 1 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่เดือน เมษายน 2549 ถึงเดือน เมษายน 2550 และรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องพิมพ์แต่ละเครื่องพิมพ์ที่ได้ทำการเก็บข้อมูลจากรองผู้จัดการนั้น ในการพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ 1 ครั้ง เรียกว่า 1 Impression ซึ่งหมายความว่า ใน 1 impression นั้นภายในสามารถมีหน้าของกระดาษ A4 ได้ทั้งหมด 8 หรือ 16 ขึ้นอยู่กับว่าเป็นเครื่องพิมพ์แบบใด ตามรายละเอียดดังตารางข้างล่าง

รายละเอียดของเครื่องพิมพ์	
miller	1 impression สามารถพิมพ์ออกได้ทั้งหมด 16 หน้า
sord	1 impression สามารถพิมพ์ออกได้ทั้งหมด 16 หน้า
kord3	1 impression สามารถพิมพ์ออกได้ทั้งหมด 8 หน้า
kord2	1 impression สามารถพิมพ์ออกได้ทั้งหมด 8 หน้า
5 GTO	1 impression สามารถพิมพ์ออกได้ทั้งหมด 8 หน้า
ryobi	1 impression สามารถพิมพ์ออกได้ทั้งหมด 8 หน้า
komori	1 impression สามารถพิมพ์ออกได้ทั้งหมด 8 หน้า

ปริมาณการพิมพ์เดือน เมษายน 2549

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	17220	21760	21280	1820	7550	12800	37770
	10140	16800	13350	5408	8100	10250	19290
	21990	15760	34940	22420	2000	9680	7960
	34620	29380	26200	2380	20780	2360	10800
	18360	9295	33880	6220	4350	8440	33780
	24200	24570	36520	13780	27100	3300	3950
	26340	32310	22140	29830	20550	4640	11180
	37710	11180	36120	20000		6650	13190
		41000	31300				10160
			33500				
total impression	190580	202055	289230	101858	90430	58120	148080
total pages	3049280	3232880	2313840	814864	723440	464960	1184640

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปริมาณการพิมพ์เดือน พฤษภาคม 2549

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	31780	23700	39500	27520	3450	14670	10620
	29010	34020	24740	14075	8740	5220	15260
	16680	35640	21465	14980	10280	5980	19070
	31440	37260	21510	9140	4600	3740	4600
	28480	33110	34340	19890	7190	11170	6550
	27930	35245	27400	11220	24000	29640	16110
	34860	35325	14710	25200	24000	1820	2510
	39910	44020	14040	2790	22630	520	10110
	33520	49280	14300	8465	6300	6800	17210
	50750	50820	8650	6960	14670	5200	15360
	20300	31160	2540	3030	15800	3900	35540
	40640	17120	4060	30020	35000	9800	16430
	36308	28365	15190	18895	19380	6830	10340
	40352	31265	7990	30960	21520	2080	5590
	35020	41040	16800	23825	29000	21800	13060
	30700	37320	13780	19390	28000	13520	12910
	46000	33640	26085	19480	34000	6170	22100
	15250	34560	30025	16090	32500	4940	33720
	25500	24115	23340	32820	14320	2980	9650
	41200	38635	35290	29230		15150	18380
	30900	40350	34480	26010		21440	32720
	41200	33210	14920	12445		18600	9650
	41200	42640	39330	32540		18030	18380
	20580	43680	41400				32400
	32340	24960	11040				21320
	36840	43980					5250
	30700	44730					21190
		44730					29020
							10700
							35780
							12400
							33890
total impression	889390	1013920	536925	434975	355380	230000	557820
total pages	14230240	16222720	4295400	3479800	2843040	1840000	4462560

ปริมาณการพิมพ์เดือน มิถุนายน 2549

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	15,500	73,550	19,530	17,930	34,000	8,030	17,900
	25,320	43,480	30,413	2,770	41,650	18,240	13,230
	22,080	42,250	29,270	9,070	24,700	19,710	11,230
	29,930	43,545	17,990	20,270	38,000	23,970	33,800
	34,980	26,235	20,960	7,870	33,350	18,430	66,000
	39,140	18,180	36,140	8,540	8,100	18,780	11,000
	30,700	28,560	19,490	12,080	19,397	8,360	12,880
	24,560	25,430	26,035	2,566	18,100	23,640	3,990
	38,750	31,950	30,840	11,190	20,700	10,720	11,780
	25,446	30,920	17,185	4,980	13,380	18,510	10,883
	15,570	40,470	33,180	10,600	39,900	8,430	20,200
	29,800	35,145	35,550	3,036	26,880	98,860	31,080
	25,100	28,125	10,390		11,270	14,220	20,210
	37,980	33,410	24,350		19,200	14,580	30,400
	37,980	36,970	14,220		20,140	13,050	14,060
	17,650	42,600	27,040		360	17,415	27,100
	25,300	26,480	10,740		9,000	7,275	18,224
	20,800	34,390	20,730		16,150	11,680	41,290
	31,815	31,030	23,320		9,640	14,960	5,440
	30,480	34,240	23,680		3,380	11,500	35,560
	11,680	22,200			15,360	7,650	23,860
	13,660	33,080			14,410		
	16,540	26,240			5,080		
	26,900	40,415					
	25,600	32,030					
	19,730	21,400					
total impression	672,991	882,325	471,053	110,902	442,147	388,010	460,117
total pages	10,767,856	14,117,200	3,768,424	887,216	3,537,176	3,104,080	3,680,936

ปริมาณการพิมพ์เดือน กรกฎาคม 2549

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	23210	34240	36000	21840	10360	5240	17440
	26930	26215	21650	27350	4040	12920	18560
	37080	37130	28700	7430	1470	5950	29540
	36050	33280	24860	16240	320	7900	41000
	38260	36060	18300	16300	840	19940	57600
	40000	49350	42940	10880	2350	8600	52460
	40000	59220	17160	13445	2000	7600	15560
	43440	57615	34600	25780	6570	21400	4500
	23810	32760	18360	26095	18700	17780	3470
	27470	35500	33890	7590	24500	4170	8310
	22080	37505	30815	11550	5480	5380	11540
	23060	50080	37070	12090	9200	10400	4700
	38040	16285	11620	6100	10860	13470	11050
	14330	11550	14920	20920	17980	6520	15005
	16360	12930	5630	22100	9650	22350	11060
	11500	13910	28820	7720	17920	11200	17590
	37100	16800	29690	26250		9130	11376
	22670	22905	34440	26622		15040	26160
	20640	18205	34280	7210		3120	23600
	24310	18840	6200	9800		2530	27760
	30650	38895	16950	6390		4770	10020
	14770		11800				
	16880		13640				
	14770						
	6330						
total impression	649740	659275	552335	329702	142240	215410	418301
total pages	10395840	10548400	4418680	2637616	1137920	1723280	3346408

ปริมาณการพิมพ์เดือน สิงหาคม 2549

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	2480	47110	12040	5000	5030	4070	3210
	11700	53480	15637	5130	6210	2400	2750
	29760	52015	6770	20300	7070	11170	2700
	14770	17040	2600	30180	10800	8340	15750
	15825	14910	9700	22400	11410	13000	8000
	20280	14550	11700	4320	6110	16630	18200
	13200	11980	5374	12000	25000	16360	14480
	15540	16050	11200	8740	21500	9840	21620
	9400	10700	14810	32460	26800	12920	13860
	39540	6420	12600	16930	15000	28100	13600
	33540	28085	13405	12615	10800	26140	14890
	22950	46500	15600	21694	8580	28200	13590
	9400	39250	8200	15650	15020	15260	18180
	21300	12960	3840	23150	7310	4130	31560
	23740	11660	9515	6590	13160	10160	25680
	13540	23660	2970	29885	11270	11200	25280
	9680	15210	30010	300220	7860	1620	22820
	12600	15210	38450	20101	4430	11540	17300
	15300	20160	10870	25052	10100	18240	21000
	20360	19525	7860	8660		27900	33300
	8305	29750	17430	4560		5760	
		4480	23475	2025		3550	
			20520			6940	
						13736	
total impression	363,210	506,225	260,581	625,637	223,460	282,980	337,770
total pages	5811360	8099600	2084648	5005096	1787680	2263840	2702160

ปริมาณการพิมพ์เดือน กันยายน 2549

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	37620	29170	21040	5555	13000	2820	10,400
	12240	9520	8650	25210	15370	10460	11470
	17400	6050	6950	7650	6140	15570	33240
	12600	25560	10350	29085	7000	12750	11410
	12000	36240	4550	4200	12600	20370	27900
	24480	36960	16935	1950	14510	3170	16200
	27720	40170	10900	14850	7710	5280	15150
	24960	40170	6235	13240	9070	13030	13100
	24800	31680	8570		16700	2570	7700
	15950	31880	29120		25300	32000	31200
	32100	6900	24940	11970	10090	18080	40940
	18660	37030	22655	9990	21000	11600	4800
	18520	30405	22150	7050	22000	17640	13520
	33140	29380	18370	14700	6650	12210	4940
	16480	11865	31000	4030	17800	16920	12360
	13450	10440	25555	30800		17160	12660
	32960	17400	23760	20638		6480	12200
	32960	13800	13950	7150		9840	214320
	26780	14150	11250			29260	13340
	28840	21725	6700			12780	23040
	14340	5600	1600				30210
		13910					26500
		24575					
total impression	478000	524580	325230	208068	204940	269990	586600
total pages	7648000	8393280	2601840	1664544	1639520	2159920	4692800

ปริมาณการพิมพ์เดือน ตุลาคม 2549

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	36320	20720	4860	12300	12300	7860	11710
	26520	12400	11650	26500	26500	6320	15360
	33025	13200	17440	33500	33500	3250	22260
	46750	21850	13650	7030	7030	6000	20010
	25630	25500	30390	32110	32110	22690	8320
	18060	17250	18120	41000	41000	18690	23920
	14420	6400	21840	15429	15429	23856	15650
	33540	12000	24820	30539	30539	14820	22590
	34420	15500	35980	10800	10800	16600	42920
	25110	10640	29090	27400	27400	5800	8670
	9800	12040	28140	19000	19000	15820	7790
	7700	7980	9250	7410	7410	3650	2790
	23700	22400	18450	6670	6670	3760	18390
	11880	12100	34150	25990	25990	6380	25430
	27540	18380	25150	16605	34000	16240	18580
	20300	14620	34740	18182	13120	10850	5450
	23520	16040	17725	17425	13080	6450	740
	30320	21600	23400	5950	28150		7160
	26400	15450	29140	5250	9180		
	12200	21600	20800	23380	34000		
	9900	15450	29280	30740	6800		
	17640	23228	25560	27350	4100		
	27670	4200	333850	24780	18010		
	26205	4200	35200	22200	3600		
	40720	8150	35760	12350	14740		
	28235	7840	30400	20970			
	17270	12220	27220	27370			
	14280	20505	20700				
		17290					
		14200					
		21600					
total impression	669075	413463	986755	548230	474458	189036	277740
total pages	10705200	6615408	7894040	4385840	3795664	1512288	2221920

ปริมาณการพิมพ์เดือน พฤศจิกายน 2549

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	37620	29170	21040	5555	13000	2820	10,400
	12240	9520	8650	25210	15370	10460	11470
	17400	6050	6950	7650	6140	15570	33240
	12600	25560	10350	29085	7000	12750	11410
	12000	36240	4550	4200	12600	20370	27900
	24480	36960	16935	1950	14510	3170	16200
	27720	40170	10900	14850	7710	5280	15150
	24960	40170	6235	13240	9070	13030	13100
	24800	31680	8570		16700	2570	7700
	15950	31880	29120		25300	32000	31200
	32100	6900	24940	11970	10090	18080	40940
	18660	37030	22655	9990	21000	11600	4800
	18520	30405	22150	7050	22000	17640	13520
	33140	29380	18370	14700	6650	12210	4940
	16480	11865	31000	4030	17800	16920	12360
	13450	10440	25555	30800		17160	12660
	32960	17400	23760	20638		6480	12200
	32960	13800	13950	7150		9840	214320
	26780	14150	11250			29260	13340
	28840	21725	6700			12780	23040
	14340	5600	1600				30210
		13910					26500
		24575					
total impression	478000	524580	325230	208068	204940	269990	586600
total pages	7648000	8393280	2601840	1664544	1639520	2159920	4692800

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	16,600	19,440	14,320	10,080	11,880	9,940	22,280
	17,320	15,600	23,840	16,800	3,800	9,520	7,640
	15,280	16,200	27,850	6,905	31,570	11,700	11,850
	19,720	19,720	29,320	12,720	15,780	4,650	17,000
	20,820	16,500	11,660	13,390	15,150	18,460	27,880
	26,945	11,750	11,720	14,040	13,000	6,640	15,600
	13,650	4,750	9,920	12,360	3,850	11,860	19,140
	19,680	8,375	10,270	13,740	22,000	5,860	4,900
	32,820	9,750	30,220	14,600	26,500	9,550	400
	36,025	4,250	12,720	10,940	18,850	23,800	10,100
	26,670	9,375	8,975	16,140	10,980	22,400	30,430
	24,720	8,470	7,740	14,450	12,200	10,470	26,400
	30,515	11,410	5,550	11,670	7,100	11,920	14,380
	22,440	26,200	12,540	8,690	71,000	24,080	20,400
	22,970	31,780	16,500	12,540	10,000	22,580	19,260
	35,320	58,620	12,445	16,500	3,150	14,590	25,000
	50,300	51,520	7,640	12,445	8,200	12,760	31,800
	32,780	29,570	17,540	7,640	35,000	7,640	26,280
	33,600	29,250	17,420	17,540	15,330	4,540	27,680
	25,040	27,620	14,430	17,420	22,880	15,340	21,120
	21,820	31,050	33,670	14,430		4,160	42,580
	47,100	12,520		33,670		2,870	24,220
	12,440	15,650					17,280
	12,550	16,640					21,000
	16,880	13,780					
total impression	634,005	499,790	336,290	308,710	358,220	265,330	484,620
total pages	10,144,080	7,996,640	2,690,320	2,469,680	2,865,760	2,122,640	3,876,960

ปริมาณการพิมพ์เดือน ธันวาคม 2549

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	34155	12480	13980	22450	10610	2780	15600
	28840	21650	29120	29800	5040	1140	9300
	34870	5120	18420	11800	20480	9100	2180
	36720	15025	23690	22505	5100	13000	14293
	29910	19630	25235	4946	20300	14000	7200
	36085	37400	27680	7580	18800	17760	25110
	36750	31290	22830	18270	15000	12880	6050
	38960	24170	25380	7440	8000	13960	38600
	46080	32980	26560	7400	6130	17540	15230
	29680	16800	20110	13975	20000	16380	17960
	28340	41400	25120	14246	14810	20860	21380
	46080	45470	26810	7780	20840	43000	20850
	45890	44200	22750	7418	21000	26520	21250
	45630	33610	27350	6050	15240	15910	10300
	37430	39430	13030	3785	21200	5250	17600
	32500	9630	10300	21015	5440	8850	18260
	25350	38430	18305	8250	5140	16660	34825
	26670	13970	35720	12095		10440	13000
	35870	42980	36010	16805		10560	9720
	44855	46050	12270	19575		2440	
	27400	39910		2240			
	33100						
total impression	781165	611625	460670	265425	233130	279030	318708
total pages	12498640	9786000	3685360	2123400	1865040	2232240	2549664

ปริมาณการพิมพ์เดือน มกราคม 2550

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	32875	24330	28440	18590	560	3400	22690
	30800	24990	29550	22520	9020	16940	32180
	9360	35700	18555	6046	10400	4774	31590
	10920	11400	25240	13870	1015	16680	31080
	35330	40700	20830	18760	8100	5780	26320
	13110	14245	11640	11550	22000	13500	23600
	35700	28655	16600	4830	22500	16620	29880
	18540	20700	14770	10240	24600	53000	24440
	39770	40050	12880	14025	24610	15600	30630
	45630	50700	2320	5580	24000	21000	16720
	32080	25935	26200	10050	24450	10970	21520
	10100	10080	24147	11825	17640	14510	27090
	36105	29280	4850	11500	18600	14850	28240
	10090	12190	2800	11300	4300	12160	22160
	10300	15680	20120	7425	25300	12390	13960
	13380	14560	8460	8780	23500	6590	39900
	18540	30370	18550	11895	15570	14460	17980
	19270	27770	5300	1750		22640	23540
		42600	9360	6950		13410	25080
		43900	9480	21260		4740	24800
		42660	14570	14040		10300	6600
			12250	10433		4570	5960
							14680
							5220
total impression	421900	586495	336912	253219	276165	308884	545860
total pages	6750400	9383920	2695296	2025752	2209320	2471072	4366880

ปริมาณการพิมพ์เดือน กุมภาพันธ์ 2550

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	37650	29960	10070	12705	7120	6,460	7340
	30200	11235	8480	11880	3690	9680	5800
	57800	33035	23695	5400	5740	16300	13870
	12430	18130	30150	19740	6790	27000	23200
	15540	8430	29410	22730	13700	12310	2196
	18450	23570	24410	10715	6240	11680	2630
	19970	19170	33400	13804	11100	9220	8340
	37000	30720	16390	1800	22500	7300	13690
	27360	32750	9670	10520	4460	12700	24453
	15850	25720	6704	15140	5080	17000	12570
	9990	21840	4740	18000	30600	9760	24210
	23000	1792	11400	14115	23300	18920	9720
	18540	14440	27504	12030	16400	15610	20400
	18540	11680	17010	7300	13500	5300	6180
	18960	10020	15490	4100	10240	10850	7850
	15210	36330	22400	7360	14160	20740	5880
	21840	43480	29310	14240	10050	2010	13620
	13980	14840		19650	340	15850	26800
	21840	14310		18670		3230	11890
		19000		31040			12790
total impression	434150	420452	320233	270939	205010	231920	253429
total pages	6946400	6727232	2561864	2167512	1640080	1855360	2027432

ปริมาณการพิมพ์เดือน มีนาคม 2550

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	40,260	33,270	29,360	11,000	15,000	24,870	31,800
	45,900	35,700	19,080	64,400	9,020	18,890	15,870
	45,660	45,900	3,900	9,100	11,060	8,200	52,800
	15,300	25,500	11,400	7,100	10,190	20,960	26,500
	15,300	15,300	8,610	13,700	11,580	18,840	47,520
	38,230	44,570	15,980	8,730	16,280	5,160	47,340
	13,810	17,760	13,250	5,050	2,560	1,600	47,700
	38,345	27,760	33,550	8,226	17,240	10,790	52,000
	18,720	32,635	11,100	5,470	25,730	5,170	46,620
	22,880	16,350	32,800	8,480	18,240	4,780	25,680
	27,960	31,200	3,270	14,175	21,700	8,090	20,640
	13,420	3,240	14,440	10,350	27,200	21,120	32,500
	22,660	18,075	25,080	11,800	7,200	20,250	25,800
	9,790	29,785	25,020	16,200	19,150	20,890	2,575
	30,300	8,480	9,520	14,350	16,650	12,770	9,820
	28,890	18,780	13,440	12,100	12,300	2,630	10,600
	33,390	31,430	27,000	10,600		11,260	5,580
	11,690	30,950	12,850	14,390		10,270	15,900
	11,690	18,780	23,550	8,480		12,200	31,400
	5,010	16,720	26,159	7,430		3,340	6,400
	15,150	16,720	16,500	10,600		4,410	3,200
	24,315	19,760					17,840
							6,830
							5,880
total impression	488,410	505,395	346,499	260,731	226,100	221,620	556,995
total pages	7,814,560	8,086,320	2,771,992	2,085,848	1,808,800	1,772,960	4,455,960

ปริมาณการพิมพ์เดือน เมษายน 2550

เครื่องพิมพ์	miller	sord	kord3	kord2	5 GTO	ryobi	komori
	17220	21760	21280	5408	7550	12800	37770
	10140	16800	13350	22420	8100	10250	19290
	21990	15760	34940	23800	1000	9680	7960
	34620	29800	26200	6220	20780	2360	10800
	18360	9295	33880	13750	4350	8440	33780
	24205	24570	36520		27100	3300	3950
	29320	32310	22140			4640	11180
		11180	36120				13190
total impression	155855	161475	224430	71598	68880	51470	137920
total pages	2493680	2583600	1795440	572784	551040	411760	1103360



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปปริมาณการพิมพ์

เดือน	จำนวนหน้า
เม.ย.-49	11,783,904
พ.ค.-49	47,373,760
มิ.ย.-49	39,862,888
ก.ค.-49	34,208,144
ส.ค.-49	27,754,384
ก.ย.-49	28,799,904
ต.ค.-49	37,130,360
พ.ย.-49	32,166,080
ธ.ค.-49	34,740,344
ม.ค.-50	29,902,640
ก.พ.-50	23,925,880
มี.ค.-50	28,916,440
เม.ย.-50	9,511,664

ตัวอย่างการคำนวณในเดือนเมษายน 2549

ค่าไฟ เท่ากับ 98,020.6 บาท

ปริมาณการพิมพ์ เท่ากับ 11,783,904 หน้า

ดังนั้น

ค่าไฟต่อหน้า = ค่าไฟ/ปริมาณการพิมพ์ = $98,020.6/11,783,904 = 0.0832$ บาท/หน้า

สรุปต้นทุนค่าไฟฟ้าต่อหน้า

เดือน	ค่าไฟ	Allocate 85% to Production	จำนวนหน้า	ค่าไฟ/หน้า
เม.ย.-49	115,318.4	98,020.6	11,783,904	0.00832
พ.ค.-49	96,480.0	82,008.0	47,373,760	0.00173
มิ.ย.-49	103,680.0	88,128.0	39,862,888	0.00221
ก.ค.-49	103,680.0	88,128.0	34,208,144	0.00258
ส.ค.-49	72,000.0	61,200.0	27,754,384	0.00221
ก.ย.-49	100,080.0	85,068.0	28,799,904	0.00295
ต.ค.-49	84,960.0	72,216.0	37,130,360	0.00194
พ.ย.-49	101,520.0	86,292.0	32,166,080	0.00268
ธ.ค.-49	89,280.0	75,888.0	34,740,344	0.00218
ม.ค.-50	84,960.0	72,216.0	29,902,640	0.00242
ก.พ.-50	86,400.0	73,440.0	23,925,880	0.00307
มี.ค.-50	79,920.0	67,932.0	28,916,440	0.00235
เม.ย.-50	92,160.0	78,336.0	9,511,664	0.00824

จากรายงานข้างต้น เห็นว่า ค่าไฟในเดือนเมษายนของทุกปี จะมีค่าสูงกว่าเดือนอื่นๆ จึงทำการตัดข้อมูลเดือนดังกล่าวออก และหาค่าเฉลี่ยค่าไฟต่อแผ่น

เดือน	ค่าไฟ	Allocate 85% to Production	จำนวนหน้า	ค่าไฟ/หน้า
พ.ค.-49	96,480.0	82,008.0	47,373,760	0.00173
มิ.ย.-49	103,680.0	88,128.0	39,862,888	0.00221
ก.ค.-49	103,680.0	88,128.0	34,208,144	0.00258
ส.ค.-49	72,000.0	61,200.0	27,754,384	0.00221
ก.ย.-49	100,080.0	85,068.0	28,799,904	0.00295
ต.ค.-49	84,960.0	72,216.0	37,130,360	0.00194
พ.ย.-49	101,520.0	86,292.0	32,166,080	0.00268
ธ.ค.-49	89,280.0	75,888.0	34,740,344	0.00218
ม.ค.-50	84,960.0	72,216.0	29,902,640	0.00242
ก.พ.-50	86,400.0	73,440.0	23,925,880	0.00307
มี.ค.-50	79,920.0	67,932.0	28,916,440	0.00235

ดังนั้นต้นทุนค่าไฟเฉลี่ยของการผลิต มีค่าเท่ากับ 0.0024บาท/แผ่น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. การคำนวณหาต้นทุนการผลิต

การคำนวณหาค่าต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลแต่ละยี่ห้อ โดยแยกออกเป็นกรคำนวณเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี และเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ ดังนี้

2.1 การคำนวณหาต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสีมีทั้งหมด 3 ยี่ห้อ โดยมีรายละเอียดของต้นทุนดังนี้

เครื่องพิมพ์	Fuji	Oce'	Canon
ราคาเครื่อง(บาท)	2,500,000	4,000,000	4,018,692
ค่าสัญญาบริการ(บาท/หน้า)	6	8	3.5
ค่ากระดาษA3(บาท/หน้า)	2	2	2
ค่าไฟฟ้า*(บาท/หน้า)	0.002	0.002	0.002
โซ่หุ้มการผลิต(บาท/เดือน)	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน(บาท/เดือน)	12,000	12,000	12,000
ระยะเวลาการใช้งาน(ปี)	5	5	5

2.1.1 ต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี Fuji

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	500,000	บาท	ค่าสัญญาบริการ	6	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	2	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

* เครื่องพิมพ์ดิจิทัล 500,000 บาท หมายถึง ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล โดยคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (SL Depreciation) ภายใต้ระยะเวลาการใช้งาน 5 ปี โดยมีมูลค่าซากเป็นศูนย์ และคำนวณได้จากสูตร

$$D = \frac{B - SV}{n}$$

โดยที่	D	คือ ค่าเสื่อมราคาต่อปี (Annual Depreciation Rate)
	B	คือ ต้นทุนแรกเริ่ม (Fist Cost)
	SV	คือ มูลค่าซาก (Salvage value)
	n	คือ ระยะเวลาการใช้งาน (Recovery period)

ดังนั้น $D = (2,500,000 - 0)/5 = 500,000$ บาท/ปี

สูตรคำนวณหาค่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วย (Unit Cost)

1. ต้นทุนคงที่ต่อหน่วย

ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) = เครื่องพิมพ์ดีด + (ค่าแรงงาน + ค่าใช้จ่ายอื่นๆ) * 12

ต้นทุนคงที่ต่อหน่วย (Fixed cost / Unit) = ต้นทุนคงที่ / ปริมาณการผลิต

2. ต้นทุนแปรผัน

ต้นทุนแปรผัน (Variable Cost) = ค่าสัญญาบริการ + ค่ากระดาษ + ค่าไฟฟ้า

3. ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย

ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย = ต้นทุนคงที่ต่อหน่วย + ต้นทุนแปรผัน

สมมติฐาน

สำหรับเครื่องพิมพ์ดีดสี ปกขนาด (A3) ปริมาณการผลิต 72,000 หน้า/ปี

ดังนั้น ต้นทุนคงที่ต่อหน่วย = $[500,000 + (12,000 + 3,000) * 12] / 72,000 = 9.444$ บาท/แผ่น

ต้นทุนแปรผัน = $6 + 2 + 0.002 = 8.002$ บาท/แผ่น

ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย = $9.444 + 8.002 = 17.446$ บาท/แผ่น

2.1.2 ต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี Océ'

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	800,000	บาท	ค่าสัญญาบริการ	8	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	2	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

* ค่าเสื่อมราคาเครื่องดิจิทัล

$$D = (4,000,000 - 0)/5 = 800,000 \text{ บาท/ปี}$$

ดังนั้น ต้นทุนคงที่ต่อหน่วย = $[800,000 + (12,000 + 3,000) \times 12] / 72,000 = 13.611$ บาท/แผ่น
 ต้นทุนแปรผัน = $8 + 2 + 0.002 = 10.002$ บาท/แผ่น

ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย = $13.611 + 10.002 = 23.613$ บาท/แผ่น

2.1.3 ต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี Canon

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	803,738	บาท	ค่าสัญญาบริการ	3.5	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	2	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

* ค่าเสื่อมราคาเครื่องดิจิทัล

$$D = (4,018,691.58 - 0)/5 = 803,738 \text{ บาท/ปี}$$

ดังนั้น ต้นทุนคงที่ต่อหน่วย = $[803,738 + (12,000 + 3,000) \times 12] / 72,000 = 13.663$ บาท/แผ่น
 ต้นทุนแปรผัน = $3.5 + 2 + 0.002 = 5.502$ บาท/แผ่น

ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย = $13.663 + 5.502 = 19.165$ บาท/แผ่น

2.2 การคำนวณหาต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี่สีทั้งหมด 4 ยี่ห้อ โดยมีรายละเอียดของต้นทุนดังนี้

เครื่องพิมพ์	Fuji	Oce'	Canon	Konica
ราคาเครื่อง(บาท)	2,200,000	2,500,000	1,448,598	1,570,930
ค่าสัญญาบริการ(บาท/หน้า)	0.15	0.15	0.20	0.18
ค่ากระดาษA4 (บาท/หน้า)	0.15	0.15	0.15	0.15
ค่าไฟฟ้า(บาท/หน้า)	0.002	0.002	0.002	0.002
ไสหุ่ยการผลิต(บาท/หน้า)	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน(บาท/เดือน)	12,000	12,000	12,000	12,000
ระยะเวลาการใช้งาน(ปี)	5	5	5	5

2.2.1 ต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Fuji

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	440,000	บาท	ค่าสัญญาบริการ	0.15	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

* ค่าเสื่อมราคาเครื่องดิจิทัล

$$D = (2,200,000 - 0)/5 = 440,000 \text{ บาท/ปี}$$

สมมติฐาน

สำหรับเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ เนื้อในขนาด (A4) ปริมาณการผลิต 7,200,000 หน้า/ปี

ดังนั้น

$$\text{ต้นทุนคงที่ต่อหน่วย} = [440,000 + (12,000 + 3,000) * 12] / 7,200,00 = 0.086 \text{ บาท/แผ่น}$$

$$\text{ต้นทุนแปรผัน} = 0.15 + 0.15 + 0.002 = 0.302 \text{ บาท/แผ่น}$$

$$\text{ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย} = 0.086 + 0.302 = 0.3881 \text{ บาท/แผ่น}$$

2.2.2 ต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Oce'

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	500,000	บาท	ค่าสัญญาบริการ	0.15	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

* ค่าเสื่อมราคาเครื่องดิจิทัล

$$D = (2,500,000 - 0) / 5 = 500,000 \text{ บาท/ปี}$$

ดังนั้น

$$\text{ต้นทุนคงที่ต่อหน่วย} = [500,000 + (12,000 + 3,000) * 12] / 7,200,00 = 0.096 \text{ บาท/แผ่น}$$

$$\text{ต้นทุนแปรผัน} = 0.15 + 0.15 + 0.002 = 0.302 \text{ บาท/แผ่น}$$

$$\text{ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย} = 0.096 + 0.302 = 0.396 \text{ บาท/แผ่น}$$

2.2.3 ต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Canon

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	289,720	บาท	ค่าสัญญาบริการ	0.2	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

* ค่าเสื่อมราคาเครื่องดิจิทัล

$$D = (1,448,598 - 0)/5 = 289,719.626 \text{ บาท/ปี}$$

ดังนั้น

$$\text{ต้นทุนคงที่ต่อหน่วย} = [289,719.626 + (12,000 + 3,000) \times 12] / 7,200,000 = 0.065 \text{ บาท/แผ่น}$$

$$\text{ต้นทุนแปรผัน} = 0.2 + 0.15 + 0.002 = 0.352 \text{ บาท/แผ่น}$$

$$\text{ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย} = 0.065 + 0.352 = 0.417 \text{ บาท/แผ่น}$$

2.2.4 ต้นทุนการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Konica

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	314,186	บาท	ค่าสัญญาบริการ	0.18	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

* ค่าเสื่อมราคาเครื่องดิจิทัล

$$D = (1,570,930 - 0)/5 = 314,186.092 \text{ บาท/ปี}$$

ดังนั้น

ต้นทุนคงที่ต่อหน่วย = $[314,186.092 + (12,000 + 3,000) * 12] / 7,200,00 = 0.0686$ บาท/แผ่น

ต้นทุนแปรผัน = $0.18 + 0.15 + 0.002 = 0.332$ บาท/แผ่น

ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย = $0.068 + 0.332 = 0.400$ บาท/แผ่น

3. การคำนวณหาค่าต้นทุนเงินทุน

การคำนวณหาค่าต้นทุนเงินทุน จากสูตร Capital Asset Pricing Model (CAMP) เนื่องจากทฤษฎี CAMP แสดงความสัมพันธ์ของ R_f , $Beta_{levered}$ และ Market Risk Premium เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทน

$$\text{Cost of equity} = \text{Risk Free Rate} + Beta_{unlevered} * \text{Market Risk Premium}$$

โดยข้อมูลอ้างอิงจากการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ บล.ทิสโก้ [29] ซึ่งเป็นการหาต้นทุนเงินลงทุนโดยเปรียบเทียบกับมูลค่าของตลาด ในกลุ่มอุตสาหกรรมสื่อและสิ่งพิมพ์ โดยมีข้อมูลดังนี้

Risk Free Rate = 4%

$Beta_{unlevered} = 0.648$

Market Risk Premium = 7.5%

$$\begin{aligned} \text{Cost of equity} &= 4\% + 0.648 * 7.5\% \\ &= 8.86\% \end{aligned}$$

4. การคำนวณหาค่า NPV

4.1 เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี

การคำนวณหาค่า NPV ภายใต้สมมติฐานที่ 1 และ สมมติฐานที่ 2 โดยมีรายละเอียดข้อมูลสำหรับการคำนวณ ดังนี้

ราคาขาย	25	บาท/หน้า
Forecast Sale volume	72,000	หน้า/ปี
FOH	15,000	บาท/เดือน
SG&A	20,000	บาท/เดือน
ค่ากระดาษ	2	บาท/หน้า
ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

4.1.1 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Fuji

FUJI		
ราคาเครื่อง	2,500,000	บาท
ค่าสัญญาบริการ	6	บาท/หน้า

สมมติฐาน ปริมาณความต้องการคงที่ตลอดระยะเวลาการใช้งาน 5 ปี เท่ากับ 72,000 หน้า/ปี
รายละเอียดของมูลค่าเงินในแต่ละปี

ปีที่	เงินลงทุน	รายได้จากการขาย	ต้นทุน	กำไร
0	-2,500,000	-	-	
1	-	25*72,000	8.002*72,000+(15,000+20,000)*12	803,856
2	-	25*72,000	8.002*72,000+(15,000+20,000)*12	803,856
3	-	25*72,000	8.002*72,000+(15,000+20,000)*12	803,856
4	-	25*72,000	8.002*72,000+(15,000+20,000)*12	803,856
5	-	25*72,000	8.002*72,000+(15,000+20,000)*12	803,856

การคำนวณต้นทุน

ต้นทุนการผลิต = (ค่ากระดาษ+ค่าไฟฟ้า+ค่าสัญญาบริการ)*ปริมาณการขาย + 12*(ใส่หุ้ยการผลิต + ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร)

$$= (2+0.002+8)*72,000 + (15,000+20,000) *12$$

วิธีการคำนวณหาค่า NPV

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= -2,500,000 + 803,856 (P/F,5\%,1) + 803,856 (P/F,5\%,2) + 803,856 (P/F,5\%,3) + \\ &803,856 (P/F,5\%,4) + 803,856 (P/F,5\%,5) \\ &= -2,500,000 + 765,592+729,097+694,370+661,332+629,821 \\ &= 980,276 \end{aligned}$$

NPV ของเครื่องพิมพ์ดีดดิจิทัล Fuji กรณีต้นทุนเงินทุน 5%

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-2500000					
รายรับ		1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		576,144	576,144	576,144	576,144	576,144
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		996,144	996,144	996,144	996,144	996,144
NCF	-2500000	803,856	803,856	803,856	803,856	803,856
NPV		980,275.80				

NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Fuji กรณีต้นทุนเงินทุน 8.86 %

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-2500000					
รายรับ		1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		576,144	576,144	576,144	576,144	576,144
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		996,144	996,144	996,144	996,144	996,144
NCF	-2500000	803,856	803,856	803,856	803,856	803,856
NPV		638,110.58				

4.1.2 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Océ

Océ		
ราคาเครื่อง	4,000,000	บาท
ค่าสัญญาบริการ	8	บาท/หน้า

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี่ Océ' กรณีต้นทุนเงินทุน 5%

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-4000000					
รายรับ		1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		720,144	720,144	720,144	720,144	720,144
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		1,140,144	1,140,144	1,140,144	1,140,144	1,140,144
NCF	-4000000	659,856	659,856	659,856	659,856	659,856
NPV		-1,143,168.84				

NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี่ Fuji กรณีต้นทุนเงินทุน 8.86 %

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-4000000					
รายรับ		1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		720,144	720,144	720,144	720,144	720,144
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		1,140,144	1,140,144	1,140,144	1,140,144	1,140,144
NCF	-4000000	659,856	659,856	659,856	659,856	659,856
NPV		-1,424,039.76				

4.1.3 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี Canon

Canon		
ราคาเครื่อง	4,018,691	บาท
ค่าสัญญาบริการ	4	บาท/หน้า

NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี Canon กรณีต้นทุนเงินทุน 5%

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-4018691					
รายรับ		1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		396,144	396,144	396,144	396,144	396,144
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		816,144	816,144	816,144	816,144	816,144
NCF	-4018691	983,856	983,856	983,856	983,856	983,856
NPV		240,890.60				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี Canon กรณีต้นทุนเงินทุน 8.86 %

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-4018691					
รายรับ		1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		396,144	396,144	396,144	396,144	396,144
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		816,144	816,144	816,144	816,144	816,144
NCF	-4018691	983,856	983,856	983,856	983,856	983,856
NPV		-177,892.50				

4.2 เครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ

การคำนวณหาค่า NPV ภายใต้สมมติฐานที่ 1 และ สมมติฐานที่ 2 โดยมีรายละเอียดข้อมูลสำหรับการคำนวณ ดังนี้

ราคาขาย	0.5	บาท/หน้า
Forecast Sale volume	7,200,000	หน้า/ปี
FOH	15,000	บาท/เดือน
SG&A	20,000	บาท/เดือน
ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

4.2.1 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Fuji

FUJI		
ราคาเครื่อง	2,500,000	บาท
ค่าสัญญาบริการ	6	บาท/หน้า

สมมติฐาน ปริมาณความต้องการคงที่ตลอดระยะเวลาการใช้งาน 5 ปี เท่ากับ 7,200,000 หน้าปี
รายละเอียดยของมูลค่าเงินในแต่ละปี

ปีที่	เงินลงทุน	รายได้จากการขาย	ต้นทุน	กำไร
0	-2,200,000	-	-	
1	-	0.5*7,200,000	0.302*7,200,000+(15,000+20,000)*12	1,005,600
2	-	0.5*7,200,000	0.302*7,200,000+(15,000+20,000)*12	1,005,600
3	-	0.5*7,200,000	0.302*7,200,000+(15,000+20,000)*12	1,005,600
4	-	0.5*7,200,000	0.302*7,200,000+(15,000+20,000)*12	1,005,600
5	-	0.5*7,200,000	0.302*7,200,000+(15,000+20,000)*12	1,005,600

การคำนวณต้นทุน

ต้นทุนการผลิต = (ค่ากระดาษ+ค่าไฟฟ้า+ค่าสัญญาบริการ)*ปริมาณการขาย + 12*(ใส่หุ้ยการผลิต + ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร)

$$= (0.15+0.002+0.15)*7,200,000 + (15,000+20,000) *12$$

วิธีการคำนวณหาค่า NPV

$$\begin{aligned} NPV &= -2,200,000 + 1,005,600 (P/F,5\%,1) + 1,005,600 (P/F,5\%,2) + 1,005,600 \\ &(P/F,5\%,3) + 1,005,600 (P/F,5\%,4) + 1,005,600 (P/F,5\%,5) \\ &= -2,200,000 + 957,733 + 912,079 + 868,637 + 827,307 + 787,887 \\ &= 2,153,721 \end{aligned}$$

NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Fuji กรณีต้นทุนเงินทุน 5%

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-2200000					
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400
NCF	-2200000	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600
NPV	2,153,721.74					

NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Fuji กรณีต้นทุนเงินทุน 8.86 %

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-2200000					
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400
NCF	-2200000	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600
NPV	1,725,683.20					

4.2.2 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Océ'

Océ		
ราคาเครื่อง	2500000	บาท
ค่าสัญญาบริการ	0.15	บาท/หน้า

NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Océ' กรณีต้นทุนเงินทุน 5%

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-2500000					
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400
NCF	-2500000	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600
NPV		1,853,721.74				

NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Fuji กรณีต้นทุนเงินทุน 8.86 %

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-2500000					
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400
NCF	-2500000	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600
NPV	1,425,683.20					

4.2.3 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Canon

Canon		
ราคาเครื่อง	1448598	บาท
ค่าสัญญาบริการ	0.2	บาท/หน้า

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิตัลขาวดำ Canon กรณีต้นทุนเงินทุน 5%

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-1448598					
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,534,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		2,954,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400
NCF	-1448598	645,600	645,600	645,600	645,600	645,600
NPV		1,346,512.14				

NP ของเครื่องพิมพ์ดิจิตัลขาวดำ Canon กรณีต้นทุนเงินทุน 8.86 %

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-1448598					
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,534,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		2,954,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400
NCF	-1448598	645,600	645,600	645,600	645,600	645,600
NPV		1,071,709.35				

4.2.4 NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Konica

Konica		
ราคาเครื่อง	1570930	บาท
ค่าสัญญาบริการ	0.18	บาท/หน้า

NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Konica กรณีต้นทุนเงินทุน 5%

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-1570930					
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,390,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		2,810,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400
NCF	-1570930	789,600	645,600	645,600	645,600	645,600
NPV		1,361,323.00				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Konica กรณีต้นทุนเงินทุน 8.86%

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-1570930					
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,390,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		2,810,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400
NCF	-1570930	789,600	645,600	645,600	645,600	645,600
NPV	1,081,657.35					

5. Payback Analysis

คำนวณหาระยะเวลาคืนทุนของการลงทุนเครื่องพิมพ์ดิจิทัลแต่ละเครื่อง จากการคำนวณโดยใช้ Excel วิเคราะห์ได้ระยะเวลาการคืนทุนดังนี้

5.1 เครื่องพิมพ์สีคำนวณหาระยะเวลาการคืนทุนของเครื่องพิมพ์สี

สมมติฐาน

ราคาขาย	25	บาท/หน้า
Forecast Sale volume	72,000	หน้า/ปี
FOH	15,000	บาท/เดือน
SG&A	20,000	บาท/เดือน
ค่ากระดาษ	2	บาท/หน้า
ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

5.1.1 Payback Period ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Fujii

สมมติฐานเดียวกับการคำนวณหาค่า NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Fujii ในหัวข้อ 4.1.1

ปีที่	0	1	2	3	4	5
NCF	-2500000	803,856	803,856	803,856	803,856	803,856
Cumulative CF	-2500000	- 1,696,144	- 892,288	- 88,432	715,424	

$$\text{Payback period} = 3 + (88,432 / 803,856) = 3.110 \text{ ปี}$$

5.1.1 Payback Period ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Océ'

สมมติฐานเดียวกับการคำนวณหาค่า NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Océ' ในหัวข้อ 4.1.2

ปีที่	0	1	2	3	4	5
NCF	-4000000	659,856	659,856	659,856	659,856	659,856
Cumulative CF	-4000000	- 3,340,144	- 2,680,288	- 2,020,432	- 1,360,576	

ไม่สามารถคืนทุนได้ ภายในระยะเวลา 5 ปี

5.1.3 Payback Period ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Canon

สมมติฐานเดียวกับการคำนวณหาค่า NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Canon ในหัวข้อ 4.1.3

ปีที่	0	1	2	3	4	5
NCF	-4018691	983,856	983,856	983,856	983,856	983,856
Cumulative CF	-4018691	- 3,034,835	- 2,050,979	- 1,067,123	- 83,267	

ไม่สามารถคืนทุนได้ ภายในระยะเวลา 5 ปี

5.2 คำนวณหาระยะเวลาการคืนทุนของเครื่องพิมพ์ขาวดำ

สมมติฐาน

ราคาขาย	0.5	บาท/หน้า
Forecast Sale volume	7,200,000	หน้า/ปี
FOH	15,000	บาท/เดือน
SG&A	20,000	บาท/เดือน
ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

5.2.1 Payback Period ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Fuji

สมมติฐานเดียวกับการคำนวณหาค่า NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Fuji ในหัวข้อ 4.2.1

ปีที่	0	1	2	3	4	5
NCF	-2200000	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600
Cumulative CF	-2200000	-1194400	-188800	816800	1822400	

$$\text{Payback period} = 2 + (188800 / 1,005,600) = 2.188 \text{ ปี}$$

5.2.2 Payback Period ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Océ

สมมติฐานเดียวกับการคำนวณหาค่า NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Océ ในหัวข้อ 4.2.2

ปีที่	0	1	2	3	4	5
NCF	-2500000	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600
Cumulative CF	-2500000	-1,494,400	-488,800	516,800	1,522,400	

$$\text{Payback period} = 2 + (488,800 / 1,005,600) = 2.488 \text{ ปี}$$

5.2.3 Payback Period ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Canon

สมมติฐานเดียวกับการคำนวณหาค่า NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Canon ในหัวข้อ 4.2.3

ปีที่	0	1	2	3	4	5
NCF	-1448598	645,600	645,600	645,600	645,600	645,600
Cumulative CF	-1448598	- 802,998	- 157,398	488,202	1,133,802	

$$\text{Payback period} = 2 + (157,398 / 645,600) = 2.244 \text{ ปี}$$

5.2.4 Payback Period ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Canon

สมมติฐานเดียวกับการคำนวณหาค่า NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Canon ในหัวข้อ 4.2.4

ปีที่	0	1	2	3	4	5
NCF	-1570930	789,600	645,600	645,600	645,600	645,600
Cumulative CF	-1570930	- 781,330	- 135,730	509,870	1,155,470	

$$\text{Payback period} = 2 + (135,730 / 645,600) = 2.210 \text{ ปี}$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. Break Even Point Analysis

6.1 คำนวณหาปริมาณต้นทุนของเครื่องพิมพ์ดี

สมมติฐาน

ราคาขาย	25	บาท/หน้า
FOH	3,000	บาท/เดือน
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน
SG&A	20,000	บาท/เดือน
ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

6.1.1 Break even point ของเครื่องพิมพ์ดีดิจิทัล Fuji

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	500,000	บาท	ค่าสัญญาบริการ	6	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	2	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า
SG&A	20000	บาท/เดือน			

FC	920,000	บาท/ปี	VC	8.002	บาท/หน้า
----	---------	--------	----	-------	----------

คำนวณหาปริมาณจุดคุ้มทุน

$$Q = FC/(r-v)$$

$$Q = 920,000 / (25 - 8.002) = 54,124 \text{ หน้า/ปี}$$

6.1.2 Break even point ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี Océ'

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	800,000	บาท	ค่าสัญญาบริการ	8	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	2	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า
SG&A	20000	บาท/เดือน			

FC	1,220,000	บาท/ปี	VC	10.002	บาท/หน้า
----	-----------	--------	----	--------	----------

คำนวณหาปริมาณจุดคุ้มทุน

$$Q = FC/(r-v)$$

$$Q = 1,220,000 / (25 - 10.002) = 81,344 \text{ หน้า/ปี}$$

6.1.3 Break even point ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี Canon

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	803,738	บาท	ค่าสัญญาบริการ	3.5	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	2	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า
SG&A	20000	บาท/เดือน			

FC	1,223,738	บาท/ปี	VC	5.502	บาท/หน้า
----	-----------	--------	----	-------	----------

คำนวณหาปริมาณจุดคุ้มทุน

$$Q = FC/(r-v)$$

$$Q = 1,223,738 / (25 - 5.502) = 62,762 \text{ หน้า/ปี}$$

6.2 คำนวณหาปริมาณต้นทุนของเครื่องพิมพ์ขาวดำ

สมมติฐาน

ราคาขาย	0.5	บาท/หน้า
FOH	3,000	บาท/เดือน
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน
SG&A	20,000	บาท/เดือน
ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

6.2.1 Break even point ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Fuji

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	440,000	บาท	ค่าสัญญาบริการ	0.15	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า
SG&A	20,000	บาท/เดือน			
FC	860,000	บาท/ปี	VC	0.302	บาท/หน้า

คำนวณหาปริมาณจุดคุ้มทุน

$$Q = FC/(r-v)$$

$$Q = 860,000 / (0.5 - 0.302) = 4,343,434 \text{ หน้า/ปี}$$

6.2.2 Break even point ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Océ'

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	500,000	บาท	ค่าสัญญาบริการ	0.15	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า
SG&A	20,000	บาท/เดือน			

FC	920,000	บาท/ปี	VC	0.302	บาท/หน้า
----	---------	--------	----	-------	----------

คำนวณหาปริมาณจุดคุ้มทุน

$$Q = FC/(r-v)$$

$$Q = 920,000 / (0.5 - 0.302) = 4,646,464 \text{ หน้า/ปี}$$

6.2.3 Break even point ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Canon

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	289,720	บาท	ค่าสัญญาบริการ	0.2	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า
SG&A	20,000	บาท/เดือน			

FC	709,720	บาท/ปี	VC	0.352	บาท/หน้า
----	---------	--------	----	-------	----------

คำนวณหาปริมาณจุดคุ้มทุน

$$Q = FC/(r-v)$$

$$Q = 709,720 / (0.5 - 0.352) = 4,795,155 \text{ หน้า/ปี}$$

6.2.4 Break even point ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Konica

Fixed Cost			Variable Cost		
เครื่องดิจิทัล*	314,186	บาท	ค่าสัญญาบริการ	0.18	บาท/หน้า
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน	ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3000	บาท/เดือน	ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า
SG&A	20,000	บาท/เดือน			

FC	734,186	บาท/ปี	VC	0.332	บาท/หน้า
----	---------	--------	----	-------	----------

คำนวณหาปริมาณจุดคุ้มทุน

$$Q = FC / (r - v)$$

$$Q = 734,186 / (0.5 - 0.332) = 4,370,155 \text{ หน้า/ปี}$$

7. Internal Rate of Return

7.1 คำนวณหาปริมาณคุ้มทุนของเครื่องพิมพ์สี

สมมติฐาน

ราคาขาย	25	บาท/หน้า
FOH	3,000	บาท/เดือน
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน
SG&A	20,000	บาท/เดือน
ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

7.1.1 IRR ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี Fuji

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-2500000					
รายรับ		1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		576,144	576,144	576,144	576,144	576,144
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		996,144	996,144	996,144	996,144	996,144
NCF	-2500000	803,856	803,856	803,856	803,856	803,856

หมายเหตุ ใช้ Microsoft Excel ในคำนวณหา IRR ของเครื่องพิมพ์แต่ละเครื่อง ตาม
กระแสเงินสดข้างต้นพร้อมทั้งใช้ ไขว่ยากรณ์ IRR (values,guess)

$$\text{IRR} = 18.24 \%$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7.1.2 IRR ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี Océ

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	- 4,000,000					
รายรับ		1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		720,144	720,144	720,144	720,144	720,144
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		1,140,144	1,140,144	1,140,144	1,140,144	1,140,144
NCF	-4000000	659,856	659,856	659,856	659,856	659,856

IRR = -6.1 %

7.1.3 IRR ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี Canon

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-4018691					
รายรับ		1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		396,144	396,144	396,144	396,144	396,144
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		816,144	816,144	816,144	816,144	816,144
NCF	-4018691	983,856	983,856	983,856	983,856	983,856

IRR = 7.14 %

7.2 คำนวณหาปริมาณต้นทุนของเครื่องพิมพ์ขาวดำ

สมมติฐาน

ราคาขาย	0.5	บาท/หน้า
FOH	3,000	บาท/เดือน
ค่าแรงงาน	12,000	บาท/เดือน
SG&A	20,000	บาท/เดือน
ค่ากระดาษ	0.15	บาท/หน้า
ค่าไฟฟ้า	0.002	บาท/หน้า

7.2.1 IRR ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Fuji

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-2200000					
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400
NCF	-2200000	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600

IRR = 35.82 %

7.2.2 IRR ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Océ'

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-2500000					
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400
NCF	-2500000	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600

IRR = 28.94 %

7.2.3 IRR ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Canon

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-1448598					
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,534,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		2,954,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400
NCF	-1448598	645,600	645,600	645,600	645,600	645,600

IRR = 34.41 %

7.2.4 IRR ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Konica

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	-1570930					
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,390,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		2,810,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400
NCF	-1570930	789,600	645,600	645,600	645,600	645,600

IRR = 33.85 %

8. การวิเคราะห์ Scenario Analysis

8.1 เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี ตามข้อที่ 1- 9

8.2 เครื่องพิมพ์ดิจิทัลสี ตามข้อที่ 10 - 22

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Fujii ในกรณี Worst case

ปีที่	0	1	2	3	4	5	
เงินลงทุน	-2500000						
รายรับ		1,260,000	1,260,000	1,260,000	1,260,000	1,260,000	
รายจ่าย							
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	
ต้นทุนการผลิต		433,571	433,571	433,571	433,571	433,571	
FOH		46,800	46,800	46,800	46,800	46,800	
SG&A		312,000	312,000	312,000	312,000	312,000	
รวมรายจ่าย		936,371	936,371	936,371	936,371	936,371	
Cost of Capital	NCF	-2500000	323,629	323,629	323,629	323,629	323,629
5%	NPV						-1,098,855.97
8.86%	NPV						-1,236,610.21

2. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Fujii ในกรณี Normal case

ปีที่	0	1	2	3	4	5	
เงินลงทุน	- 2,500,000						
รายรับ		1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	
รายจ่าย							
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	
ต้นทุนการผลิต		576,144	576,144	576,144	576,144	576,144	
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	
รวมรายจ่าย		996,144	996,144	996,144	996,144	996,144	
Cost of Capital	NCF	-2500000	803,856	803,856	803,856	803,856	803,856
5%	NPV	980,275.80					
8.86%	NPV	638,110.58					

3. NPV ของเครื่องพิมพ์ดีดจิ๋ว Fujii ในกรณี Best Case

ปีที่	0	1	2	3	4	5	
เงินลงทุน	-2500000						
รายรับ		2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	
รายจ่าย							
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	
ต้นทุนการผลิต		656,778	656,778	656,778	656,778	656,778	
FOH		28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	
SG&A		48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	
รวมรายจ่าย		877,578	877,578	877,578	877,578	877,578	
Cost of Capital	NCF	-2500000	1,282,422	1,282,422	1,282,422	1,282,422	1,282,422
5%	NPV	3,052,215.09					
8.86%	NPV	2,506,346.02					
	Cumulative CF	-2500000	- 1,217,578	64,844	1,347,265	2,629,687	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. NPV ของเครื่องพิมพ์ดีดจัสดี Océ' ในกรณี Worst case

ปีที่	0	1	2	3	4	5	
เงินลงทุน	- 4,000,000						
รายรับ		1,260,000	1,260,000	1,260,000	1,260,000	1,260,000	
รายจ่าย							
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	
ต้นทุนการผลิต		433,571	433,571	433,571	433,571	433,571	
FOH		46,800	46,800	46,800	46,800	46,800	
SG&A		312,000	312,000	312,000	312,000	312,000	
รวมรายจ่าย		936,371	936,371	936,371	936,371	936,371	
Cost of Capital	NCF	-4000000	323,629	323,629	323,629	323,629	323,629
5%	NPV						-2,598,855.97
8.86%	NPV						-2,736,610.21

5. NPV ของเครื่องพิมพ์ดีด Océ ในกรณี Normal case

ปีที่		0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน		- 4,000,000					
รายรับ			1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
รายจ่าย							
ค่าแรง			144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต			720,144	720,144	720,144	720,144	720,144
FOH			36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A			240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย			1,140,144	1,140,144	1,140,144	1,140,144	1,140,144
Cost of Capital	NCF	-4000000	659,856	659,856	659,856	659,856	659,856
5%	NPV		-1,143,168.84				
8.86%	NPV		-1,424,039.76				

6. NPV ของเครื่องพิมพ์ดีดจีสี่ Océ ในกรณี Best Case

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	- 4,000,000					
รายรับ		2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		829,578	829,578	829,578	829,578	829,578
FOH		28,800	28,800	28,800	28,800	28,800
SG&A		48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
รวมรายจ่าย		1,050,378	1,050,378	1,050,378	1,050,378	1,050,378
Cost of Capital	NCF	-4000000	1,109,622	1,109,622	1,109,622	1,109,622
5%	NPV	804,081.52				
8.86%	NPV	331,765.61				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล Canon ในกรณี Worst case

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	- 4,018,691					
รายรับ		1,260,000	1,260,000	1,260,000	1,260,000	1,260,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		307,571	307,571	307,571	307,571	307,571
FOH		46,800	46,800	46,800	46,800	46,800
SG&A		312,000	312,000	312,000	312,000	312,000
รวมรายจ่าย		810,371	810,371	810,371	810,371	810,371
Cost of Capital	NCF	-4018691	449,629	449,629	449,629	449,629
5%	NPV					-2,072,032.91
8.86%	NPV					-2,263,419.67

8. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลดี Canon ในกรณี Normal case

ปีที่		0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน		- 4,018,691					
รายรับ			1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
รายจ่าย							
ค่าแรง			144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต			396,144	396,144	396,144	396,144	396,144
FOH			36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A			240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย			816,144	816,144	816,144	816,144	816,144
Cost of Capital	NCF	-4018691	983,856	983,856	983,856	983,856	983,856
5%	NPV		240,890.60				
8.86%	NPV		-177,892.50				

9. NPV ของเครื่องพิมพ์ดีดจิ๋ว Canon ในกรณี Best Case

ปีที่	0	1	2	3	4	5	
เงินลงทุน	- 4,018,691						
รายรับ		2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	
รายจ่าย							
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	
ต้นทุนการผลิต		483,978	483,978	483,978	483,978	483,978	
FOH		28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	
SG&A		48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	
รวมรายจ่าย		704,778	704,778	704,778	704,778	704,778	
Cost of Capital	NCF	-4018691	1,455,222	1,455,222	1,455,222	1,455,222	1,455,222
5%	NPV	2,281,657.66					
8.86%	NPV	1,662,235.43					

10 . NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิตัลขาวดำ Fuji ในกรณี Worst case

ปีที่		0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน		-2200000					
รายรับ			2,520,000	2,520,000	2,520,000	2,520,000	2,520,000
รายจ่าย							
ค่าแรง			144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต			1,751,904	1,751,904	1,751,904	1,751,904	1,751,904
FOH			46,800	46,800	46,800	46,800	46,800
SG&A			312,000	312,000	312,000	312,000	312,000
รวมรายจ่าย			2,254,704	2,254,704	2,254,704	2,254,704	2,254,704
Cost of Capital	NCF	-2200000	265,296	265,296	265,296	265,296	265,296
5%	NPV				-1,051,407.16		
8.86%	NPV				-1,164,331.69		

12. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Fuji ในกรณี Normal case

ปีที่	0	1	2	3	4	5	
เงินลงทุน	- 2,200,000						
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	
รายจ่าย							
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	
ต้นทุนการผลิต		2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400	
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	
รวมรายจ่าย		2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400	
Cost of Capital	NCF	-2200000	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600
5%	NPV	2,153,721.74					
8.86%	NPV	1,725,683.20					

13. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำFuji ในกรณี Best Case

ปีที่	0	1	2	3	4	5	
เงินลงทุน	-2200000						
รายรับ		4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	
รายจ่าย							
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	
ต้นทุนการผลิต		2,346,624	2,346,624	2,346,624	2,346,624	2,346,624	
FOH		28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	
SG&A		192,000	192,000	192,000	192,000	192,000	
รวมรายจ่าย		2,711,424	2,711,424	2,711,424	2,711,424	2,711,424	
Cost of Capital	NCF	-2200000	1,608,576	1,608,576	1,608,576	1,608,576	1,608,576
5%	NPV	4,764,292.26					
8.86%	NPV	4,079,594.05					

14. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Océ' ในกรณี Worst case

ปีที่	0	1	2	3	4	5	
เงินลงทุน	- 2,500,000						
รายรับ		2,520,000	2,520,000	2,520,000	2,520,000	2,520,000	
รายจ่าย							
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	
ต้นทุนการผลิต		1,751,904	1,751,904	1,751,904	1,751,904	1,751,904	
FOH		46,800	46,800	46,800	46,800	46,800	
SG&A		312,000	312,000	312,000	312,000	312,000	
รวมรายจ่าย		2,254,704	2,254,704	2,254,704	2,254,704	2,254,704	
Cost of Capital	NCF	-2500000	265,296	265,296	265,296	265,296	265,296
5%	NPV	-1,351,407.16					
8.86%	NPV	-1,464,331.69					

15. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Océ ในกรณี Normal case

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	- 2,500,000					
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400	2,174,400
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายจ่าย		2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400	2,594,400
Cost of Capital	NCF	-2500000	1,005,600	1,005,600	1,005,600	1,005,600
5%	NPV	1,853,721.74				
8.86%	NPV	1,425,683.20				

16. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Océ ในกรณี Best Case

ปีที่	0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน	- 2,500,000					
รายรับ		4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000
รายจ่าย						
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต		2,346,624	2,346,624	2,346,624	2,346,624	2,346,624
FOH		28,800	28,800	28,800	28,800	28,800
SG&A		192,000	192,000	192,000	192,000	192,000
รวมรายจ่าย		2,711,424	2,711,424	2,711,424	2,711,424	2,711,424
Cost of Capital	NCF	-2500000	1,608,576	1,608,576	1,608,576	1,608,576
5%	NPV	4,464,292.26				
8.86%	NPV	3,779,594.05				

17. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Canon ในกรณี Worst case

ปีที่		0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน		- 1,448,598					
รายรับ			2,520,000	2,520,000	2,520,000	2,520,000	2,520,000
รายจ่าย							
ค่าแรง			144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต			2,003,904	2,003,904	2,003,904	2,003,904	2,003,904
FOH			46,800	46,800	46,800	46,800	46,800
SG&A			312,000	312,000	312,000	312,000	312,000
รวมรายจ่าย			2,506,704	2,506,704	2,506,704	2,506,704	2,506,704
Cost of Capital	NCF	-1448598	13,296	13,296	13,296	13,296	13,296
5%	NPV				-1,391,033.28		
8.86%	NPV				-1,396,692.79		

18. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Canon ในกรณี Normal case

ปีที่	0	1	2	3	4	5	
เงินลงทุน	- 1,448,598						
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	
รายจ่าย							
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	
ต้นทุนการผลิต		2,534,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400	2,534,400	
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	
รวมรายจ่าย		2,954,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400	2,954,400	
Cost of Capital	NCF	-1448598	645,600	645,600	645,600	645,600	645,600
5%	NPV	1,346,512.14					
8.86%	NPV	1,071,709.35					

19. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Canon ในกรณี Best Case

ปีที่	0	1	2	3	4	5	
เงินลงทุน	- 1,448,598						
รายรับ		4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	
รายจ่าย							
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	
ต้นทุนการผลิต		2,778,624	2,778,624	2,778,624	2,778,624	2,778,624	
FOH		28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	
SG&A		192,000	192,000	192,000	192,000	192,000	
รวมรายจ่าย		3,143,424	3,143,424	3,143,424	3,143,424	3,143,424	
Cost of Capital	NCF	-1448598	1,176,576	1,176,576	1,176,576	1,176,576	1,176,576
5%	NPV	3,645,360.34					
8.86%	NPV	3,144,545.04					

20. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Konica ในกรณี Worst case

ปีที่		0	1	2	3	4	5
เงินลงทุน		- 1,570,930					
รายรับ			2,520,000	2,520,000	2,520,000	2,520,000	2,520,000
รายจ่าย							
ค่าแรง			144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
ต้นทุนการผลิต			2,390,400	2,390,400	2,390,400	2,390,400	2,390,400
FOH			46,800	46,800	46,800	46,800	46,800
SG&A			312,000	312,000	312,000	312,000	312,000
รวมรายจ่าย			2,893,200	2,893,200	2,893,200	2,893,200	2,893,200
Cost of Capital	NCF	-1570930	- 373,200	- 373,200	- 373,200	- 373,200	- 373,200
5%	NPV				-3,186,690.69		
8.86%	NPV				-3,027,836.29		

21. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Konica ในกรณี Normal case

ปีที่	0	1	2	3	4	5	
เงินลงทุน	-1570930						
รายรับ		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	
รายจ่าย							
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	
ต้นทุนการผลิต		2,390,400	2,390,400	2,390,400	2,390,400	2,390,400	
FOH		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	
SG&A		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	
รวมรายจ่าย		2,810,400	2,810,400	2,810,400	2,810,400	2,810,400	
Cost of Capital	NCF	-1570930	789,600	789,600	789,600	789,600	789,600
5%	NPV	1,847,624.78					
8.86%	NPV	1,511,527.69					

22. NPV ของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ Konica ในกรณี Best Case

ปีที่	0	1	2	3	4	5	
เงินลงทุน	- 1,570,930						
รายรับ		4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	
รายจ่าย							
ค่าแรง		144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	
ต้นทุนการผลิต		2,868,480	2,868,480	2,868,480	2,868,480	2,868,480	
FOH		28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	
SG&A		192,000	192,000	192,000	192,000	192,000	
รวมรายจ่าย		3,233,280	3,233,280	3,233,280	3,233,280	3,233,280	
Cost of Capital	NCF	-1570930	1,086,720	1,086,720	1,086,720	1,086,720	1,086,720
5%	NPV	3,133,998.89					
8.86%	NPV	2,671,431.22					

ภาคผนวก ข

1. ข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์การคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์หามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของการลงทุนเครื่องพิมพ์ดิจิตอลใหม่ โดยเก็บข้อมูลในอดีตของโรงพิมพ์ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของเครื่องพิมพ์ใหม่ เพื่อพิจารณาดูความน่าจะเป็น(Probability Distribution) และการกระจาย รวมทั้งพิจารณาแนวโน้มของตัวแปรทั้ง 10 ตัว ดังนี้

11. ราคาขาย
12. ปริมาณการขาย
13. ค่าใช้จ่ายในการผลิต(FOH)
14. ค่ากระดาษ
15. ค่าไฟฟ้า
16. ปริมาณการผลิต
17. ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร
18. อัตราภาษี(TAX)
19. สินค้าคงคลัง(Inventory)
20. อัตราต้นทุนเงินทุน(Cost of Capital)

1.1 ราคาขาย(Price)

ราคาขายที่ทางโรงพิมพ์ตั้งไว้ ในการขาย สำหรับเครื่องพิมพ์ดิจิตอลขาวดำ จะเน้นการผลิตงานพิมพ์ที่เป็นประเภทเนื้อในของหนังสือ (A4) โดยพิมพ์ขาวดำ และได้ตั้งราคาไว้เท่ากับ 0.5 บาท/หน้า สำหรับเครื่องพิมพ์ดิจิตอลสี เน้นงานพิมพ์ประเภทปกหนังสือ 4 สี ประเภทกระดาษเป็นกระดาษ A3 ราคา 30 บาท/หน้า แต่เนื่องจากว่า ปัจจุบันนี้ตลาดเป็นของผู้บริโภค ดังนั้นราคามีแนวโน้มลดลง เพื่อที่จะสามารถแข่งขันกับคู่แข่งอื่นๆได้

แนวโน้มของราคาขาย

ราคาขาย(A4) มีช่วงราคาตั้งแต่ 0.5 บาท/หน้า และมีโอกาสลดลงถึง 0.3 บาท/หน้า

ราคาขาย (A3) มีช่วงราคาขายตั้งแต่ 30 บาท/หน้า และมีแนวโน้มลดลงเป็น 25 บาท/หน้า

1.2 ปริมาณการขาย(Sale Volume)

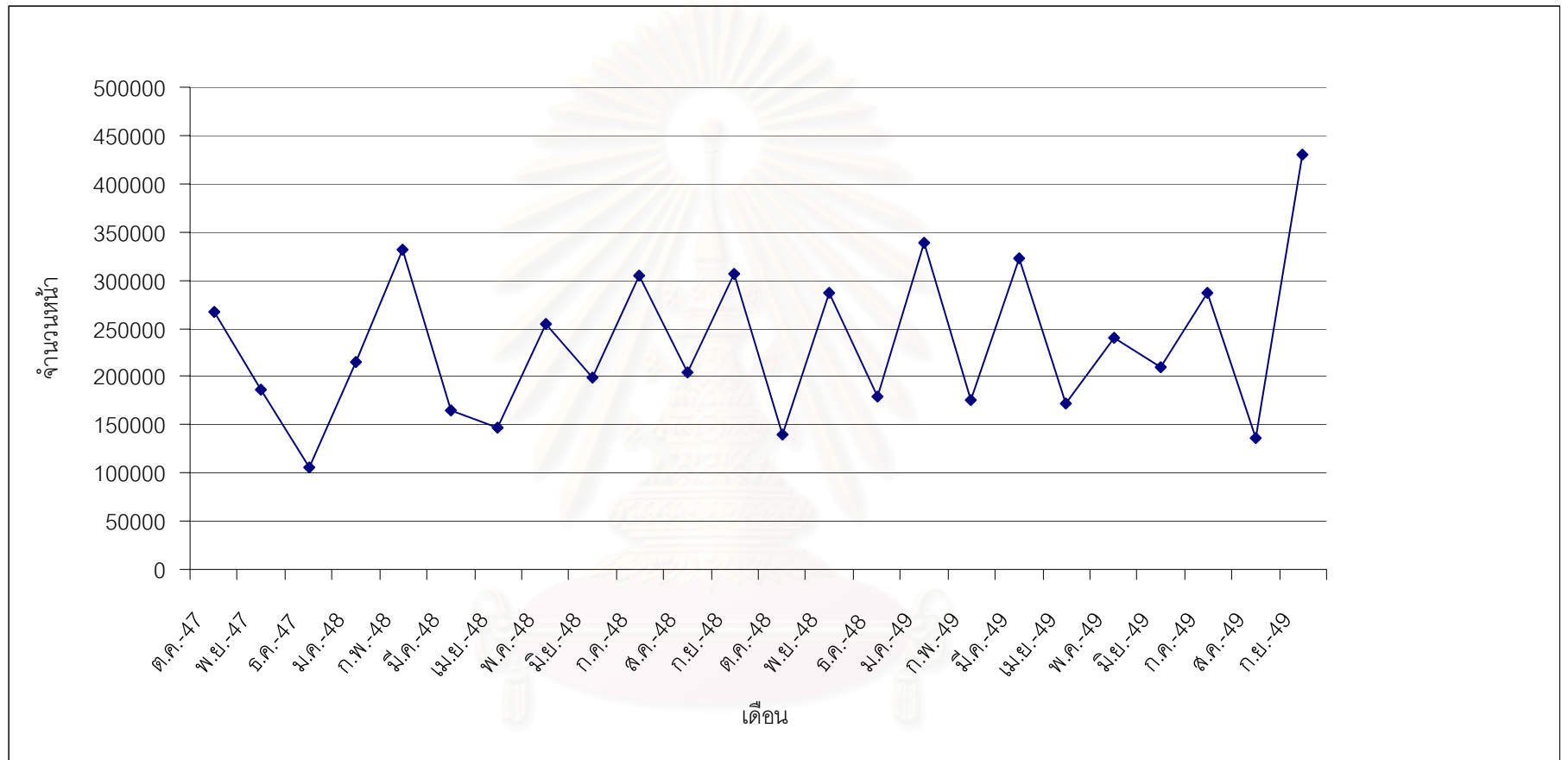
สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการขายนั้น ได้พิจารณาจากข้อมูลการขายในอดีต โดยได้พิจารณาข้อมูลของปริมาณการขาย ที่ได้จากฝ่ายขาย โดยพิจารณาจากปริมาณการพิมพ์ที่ถูกคำสั่งพิมพ์ในปริมาณที่น้อย ซึ่งพิมพ์ไม่เกิน 500 เล่ม โดยเก็บข้อมูล 2 ปีงบประมาณ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2548 – กันยายน 2549 ซึ่งข้อมูลที่ได้นั้นเป็นข้อมูลของงานประเภทเนื้อใน (A4) สำหรับป้อนงานเข้าเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ สำหรับปริมาณการขายของงานประเภทปก (A3) ได้ทำการประมาณจากปริมาณการขายของงานประเภทเนื้อใน โดยมีสัดส่วน 1 ใน 100 หมายถึง การพิมพ์หนังสือ 1 เล่ม เล่มละ 100 แผ่น จะผลิตปก 1 แผ่น ซึ่งอ้างอิงจากผู้จัดการโรงพิมพ์ ดังนั้นจึงเสนอเพียงปริมาณการขายของงานประเภทเนื้อในเท่านั้น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับที่	เดือน	ปริมาณการขาย(หน้า)
1	ต.ค.-47	266655
2	พ.ย.-47	186528
3	ธ.ค.-47	106575
4	ม.ค.-48	215760
5	ก.พ.-48	331035
6	มี.ค.-48	164430
7	เม.ย.-48	146160
8	พ.ค.-48	254388
9	มิ.ย.-48	199491
10	ก.ค.-48	305544
11	ส.ค.-48	204189
12	ก.ย.-48	306501
13	ต.ค.-48	140592
14	พ.ย.-48	286578
15	ธ.ค.-48	180090
16	ม.ค.-49	338517
17	ก.พ.-49	174957
18	มี.ค.-49	322770
19	เม.ย.-49	171216
20	พ.ค.-49	239598
21	มิ.ย.-49	208800
22	ก.ค.-49	287622
23	ส.ค.-49	136590
24	ก.ย.-49	429432

ปริมาณการขาย ประเภทเนื้อหา สำหรับเครื่องพิมพ์ดีดจิตรดาวดำ

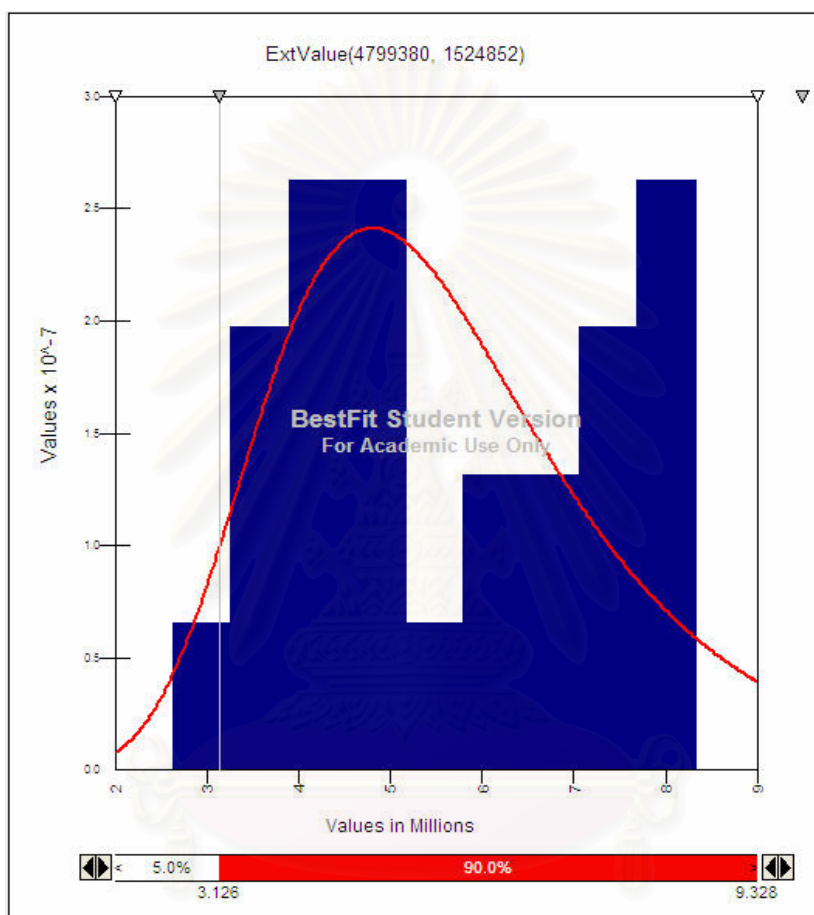


กราฟแสดงแนวโน้มของปริมาณการขาย(Sale Volume) เดือน ต.ค. 2547 – ก.ย. 2549

สำนักงานวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากข้อมูลของปริมาณการขาย(Sale Volume) พิจารณาการความน่าจะเป็นของข้อมูลตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม @Risk ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้การวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยทำการฟิตข้อมูลเพื่อหาการความน่าจะเป็นของข้อมูลนั้นว่า มีProbability Distribution แบบใด

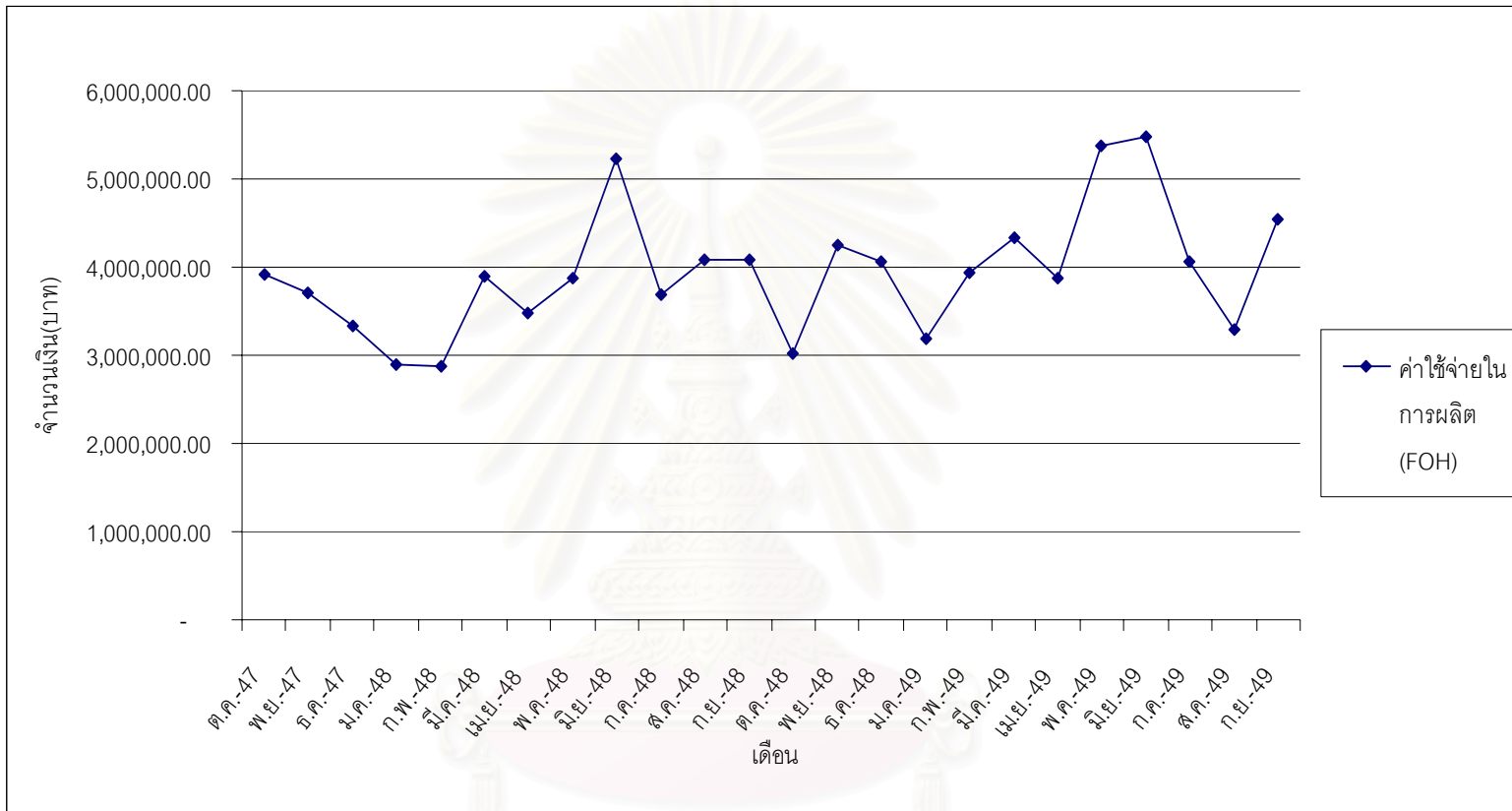
ความน่าจะเป็นและการแจกแจงของข้อมูล



1.3 ค่าใช้จ่ายในการผลิต(FOH)

ค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือใส่หุ้ยการผลิต ได้เก็บรวบรวมข้อมูลในอดีต 2 ปี คือ ปีงบประมาณ 2548 และปีงบประมาณ 2549 หรือ ตั้งแต่เดือน ต.ค. 2548 - ก.ย. 2549 โดยมีจำนวนข้อมูลทั้งหมด 24 ข้อมูล ดังนี้

ลำดับที่	เดือน	ค่าใช้จ่ายในการผลิต(FOH)
1	ต.ค.-47	3,907,377.00
2	พ.ย.-47	3,705,286.00
3	ธ.ค.-47	3,323,107.00
4	ม.ค.-48	2,901,207.00
5	ก.พ.-48	2,870,643.00
6	มี.ค.-48	3,900,824.00
7	เม.ย.-48	3,477,220.00
8	พ.ค.-48	3,873,783.00
9	มิ.ย.-48	5,233,562.00
10	ก.ค.-48	3,695,182.00
11	ส.ค.-48	4,079,426.00
12	ก.ย.-48	4,086,541.00
13	ต.ค.-48	3,031,005.00
14	พ.ย.-48	4,245,539.00
15	ธ.ค.-48	4,063,518.00
16	ม.ค.-49	3,187,107.00
17	ก.พ.-49	3,933,689.00
18	มี.ค.-49	4,328,790.00
19	เม.ย.-49	3,884,676.00
20	พ.ค.-49	5,382,705.00
21	มิ.ย.-49	5,485,078.00
22	ก.ค.-49	4,055,815.00
23	ส.ค.-49	3,294,279.00
24	ก.ย.-49	4,548,345.00



กราฟแสดงแนวโน้มของค่าใช้จ่ายในการผลิต(FOH) เดือน ต.ค. 2547 – ก.ย. 2549

เนื่องจากข้อมูลข้างต้น เป็นข้อมูลที่ได้จากงบดุลประจำเดือน โดยข้อมูลเป็นข้อมูลโดยรวมของทางโรงพิมพ์ เพื่อพิจารณาหาค่าใช้จ่ายในการผลิตเพื่อจัดสรรเข้าเครื่องพิมพ์ดิจิทัลใหม่ ข้อมูลอ้างอิงจากผู้จัดการโรงพิมพ์ พบว่า ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่อเดือนที่จัดสรรเข้าเครื่องพิมพ์ มีค่า 3,000 บาท/เดือน

วิธีคิด

1. คิดเปอร์เซ็นต์การจัดสรรเข้าเครื่องพิมพ์ดิจิทัล ในแต่ละเดือน โดยคำนวณจาก

$$\text{เปอร์เซ็นต์จัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิต} = (3000/\text{ค่าใช้จ่ายในการผลิตในเดือนนั้นๆ}) * 100$$

ตัวอย่าง เปอร์เซ็นต์การจัดสรรในเดือน ต.ค. 2547

$$\% \text{ FOH} = (3000/3907377) * 100 = 0.08\%$$

2. คำนวณค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์การจัดสรร เพื่อกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์การจัดสรรอ้างอิง จะได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับที่	เดือน	ค่าใช้จ่ายในการผลิต(FOH)	เปอร์เซ็นต์การจัดสรรในแต่ละเดือน
1	ต.ค.-47	3,907,377.00	0.08%
2	พ.ย.-47	3,705,286.00	0.08%
3	ธ.ค.-47	3,323,107.00	0.09%
4	ม.ค.-48	2,901,207.00	0.10%
5	ก.พ.-48	2,870,643.00	0.10%
6	มี.ค.-48	3,900,824.00	0.08%
7	เม.ย.-48	3,477,220.00	0.09%
8	พ.ค.-48	3,873,783.00	0.08%
9	มิ.ย.-48	5,233,562.00	0.06%
10	ก.ค.-48	3,695,182.00	0.08%
11	ส.ค.-48	4,079,426.00	0.07%
12	ก.ย.-48	4,086,541.00	0.07%
13	ต.ค.-48	3,031,005.00	0.10%
14	พ.ย.-48	4,245,539.00	0.07%
15	ธ.ค.-48	4,063,518.00	0.07%
16	ม.ค.-49	3,187,107.00	0.09%
17	ก.พ.-49	3,933,689.00	0.08%
18	มี.ค.-49	4,328,790.00	0.07%
19	เม.ย.-49	3,884,676.00	0.08%
20	พ.ค.-49	5,382,705.00	0.06%
21	มิ.ย.-49	5,485,078.00	0.05%
22	ก.ค.-49	4,055,815.00	0.07%
23	ส.ค.-49	3,294,279.00	0.09%
24	ก.ย.-49	4,548,345.00	0.07%

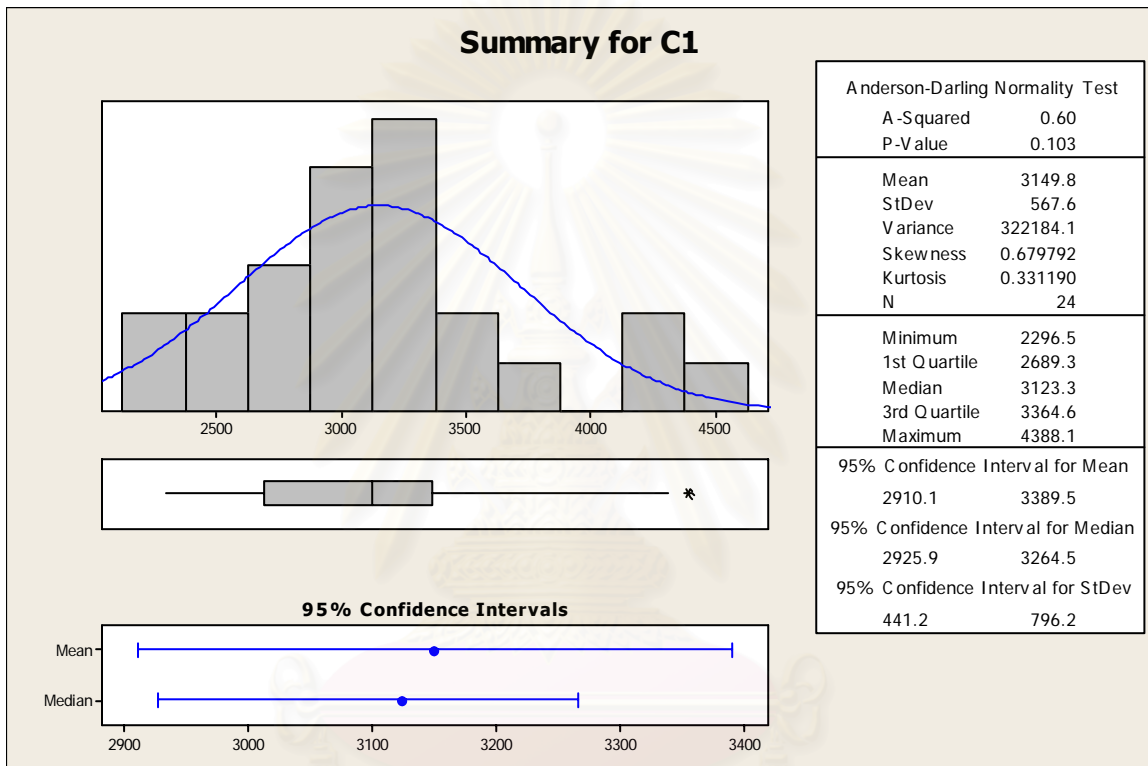
เปอร์เซ็นต์การจัดสรรเฉลี่ย = เปอร์เซ็นต์การจัดสรรอ้างอิง = 0.08%

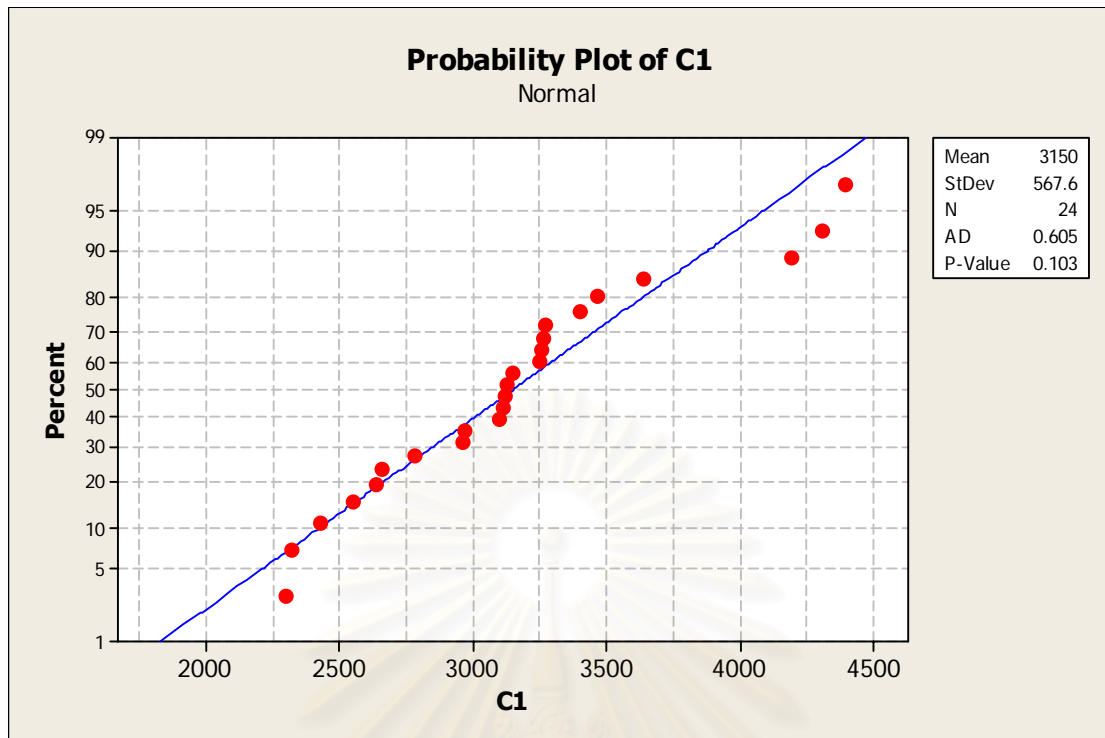
3. นำเปอร์เซ็นต์การจัตสรอ้างอิงดังกล่าว กลับไปคูณกับค่าใช้จ่ายการผลิตในแต่ละเดือน เพื่อหาค่าใช้จ่ายในการผลิตที่จัตสรเข้าเครื่องพิมพ์ดิจิตัลใหม่ และหาความน่าจะเป็นของข้อมูลในลำดับต่อไป

ลำดับที่	เดือน	ค่าใช้จ่ายในการผลิต(FOH)	ค่าใช้จ่ายในการผลิต(FOH) จัตสรให้เครื่องพิมพ์ดิจิตัล
1	ต.ค.-47	3,907,377.00	3,125.90
2	พ.ย.-47	3,705,286.00	2,964.23
3	ธ.ค.-47	3,323,107.00	2,658.49
4	ม.ค.-48	2,901,207.00	2,320.97
5	ก.พ.-48	2,870,643.00	2,296.51
6	มี.ค.-48	3,900,824.00	3,120.66
7	เม.ย.-48	3,477,220.00	2,781.78
8	พ.ค.-48	3,873,783.00	3,099.03
9	มิ.ย.-48	5,233,562.00	4,186.85
10	ก.ค.-48	3,695,182.00	2,956.15
11	ส.ค.-48	4,079,426.00	3,263.54
12	ก.ย.-48	4,086,541.00	3,269.23
13	ต.ค.-48	3,031,005.00	2,424.80
14	พ.ย.-48	4,245,539.00	3,396.43
15	ธ.ค.-48	4,063,518.00	3,250.81
16	ม.ค.-49	3,187,107.00	2,549.69
17	ก.พ.-49	3,933,689.00	3,146.95
18	มี.ค.-49	4,328,790.00	3,463.03
19	เม.ย.-49	3,884,676.00	3,107.74
20	พ.ค.-49	5,382,705.00	4,306.16
21	มิ.ย.-49	5,485,078.00	4,388.06
22	ก.ค.-49	4,055,815.00	3,244.65
23	ส.ค.-49	3,294,279.00	2,635.42
24	ก.ย.-49	4,548,345.00	3,638.68

คำนวณหาค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในการผลิต(FOH) ที่จัดสรรเข้าเครื่องพิมพ์ใหม่ พบว่า
 ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในการผลิต(FOH) = 3,149 บาท / เดือน

ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในการผลิต เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ
 ค่าใช้จ่ายการผลิตจัดสรรที่ได้คำนวณจากข้อมูลในอดีต(3,149 บาท/เดือน) กับค่าใช้จ่ายการผลิต
 ที่ทางผู้จัดการโรงพิมพ์ได้ตั้งไว้ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3,000 บาท/เดือน





สมมติฐาน

H_0 : ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในการผลิตที่จัดสรรเข้าเครื่องพิมพ์ดีดเฉลี่ย เท่ากับ 3000 บาท/เดือน หรือ $H_0 : \mu_0 = 3,000$ บาท

H_1 : ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในการผลิตที่จัดสรรเข้าเครื่องพิมพ์ดีดเฉลี่ย ไม่เท่ากับ 3000 บาท/เดือน หรือ $H_1 : \mu_0 \neq 3,000$ บาท

One-Sample T: C1

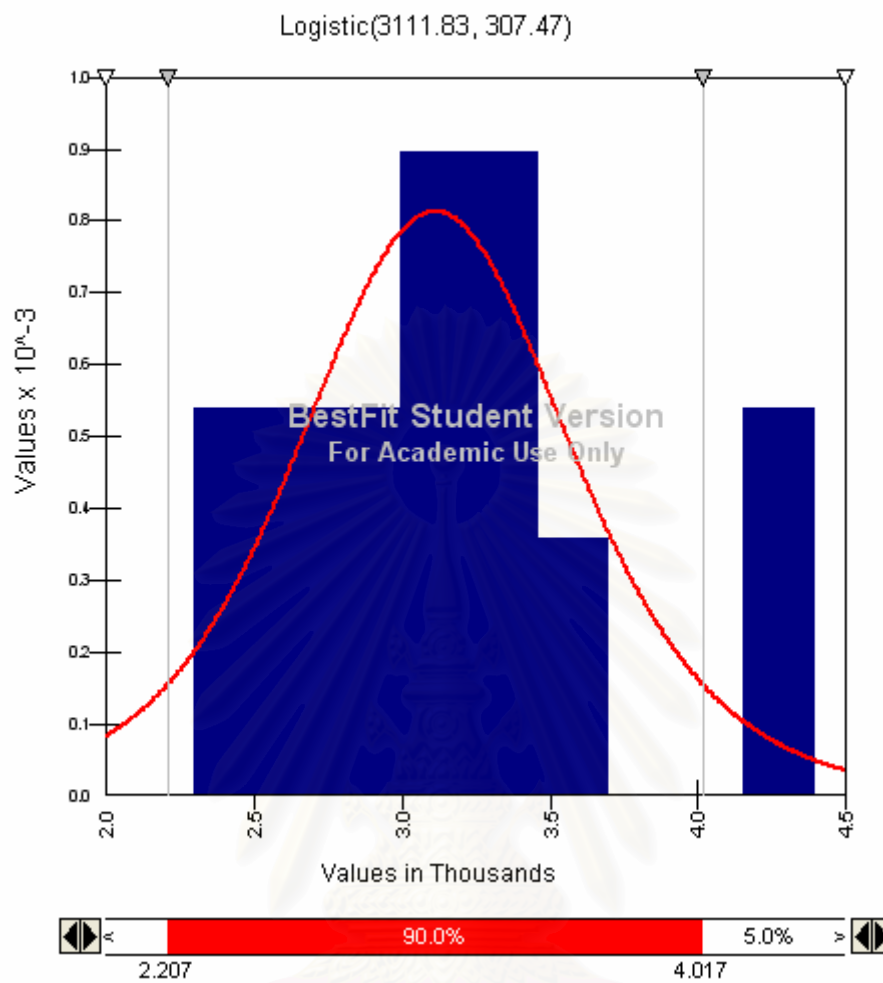
Test of $\mu = 3000$ vs not = 3000

Variable	N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI	T	P
C1	24	3150	568	116	(2910, 3390)	1.29	0.209

เห็นว่า ค่า P-value มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับ H_0

ดังนั้น สามารถที่จะนำข้อมูลการกระจายของค่าใช้จ่ายการผลิตจัดสรรที่ได้คำนวณจากข้อมูลในอดีตมาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการคำนวณต่อไป

ความน่าจะเป็นและการแจกแจงของข้อมูล



1.4 ค่ากระดาษ

กระดาษที่ใช้สำหรับงานพิมพ์ในระบบดิจิทัลนั้น เป็นกระดาษเป็นประเภท A4 สำหรับเครื่องพิมพ์ดิจิทัลขาวดำ และเครื่องพิมพ์ดิจิทัลสีนั้นจะใช้กระดาษประเภท A3 โดยราคาค่ากระดาษที่นำมาคิดเป็นต้นทุนนั้น แบ่งตามประเภทของประเภทกระดาษได้ดังนี้

กระดาษ A4 ต้นทุนราคากระดาษ เท่ากับ 0.15 บาท/หน้า

กระดาษ A3 ต้นทุนราคากระดาษ เท่ากับ 2 บาท/หน้า

1.5 ค่าไฟ

การคำนวณหาต้นทุนของค่าไฟ(บาท/หน้า) จะพิจารณาจากค่าไฟสำหรับการผลิตทั้งหมด ซึ่งเป็น 85% ของค่าไฟทั้งหมดของทางโรงพิมพ์ หารด้วยจำนวนการผลิตทั้งหมดในแต่ละเดือน โดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลในอดีต 1 ปี ตั้งแต่เดือน เม.ย. 49 – เม.ย.50 โดยมีจำนวนข้อมูลทั้งหมด 13 ข้อมูล ดังนี้

ลำดับที่	เดือน	ค่าไฟ(บาท/หน้า)
1	เม.ย.-49	0.0083
2	พ.ค.-49	0.0017
3	มิ.ย.-49	0.0022
4	ก.ค.-49	0.0026
5	ส.ค.-49	0.0022
6	ก.ย.-49	0.0030
7	ต.ค.-49	0.0019
8	พ.ย.-49	0.0027
9	ธ.ค.-49	0.0022
10	ม.ค.-50	0.0024
11	ก.พ.-50	0.0031
12	มี.ค.-50	0.0023
13	เม.ย.-50	0.0082

คำนวณหาต้นทุนค่าไฟเฉลี่ย

ต้นทุนค่าไฟเฉลี่ยของการผลิต เท่ากับ 0.0033 บาท /หน้า



กราฟแสดงแนวโน้มของต้นทุนค่าไฟ เดือน เม.ย. 2549 – เม.ย. 2550

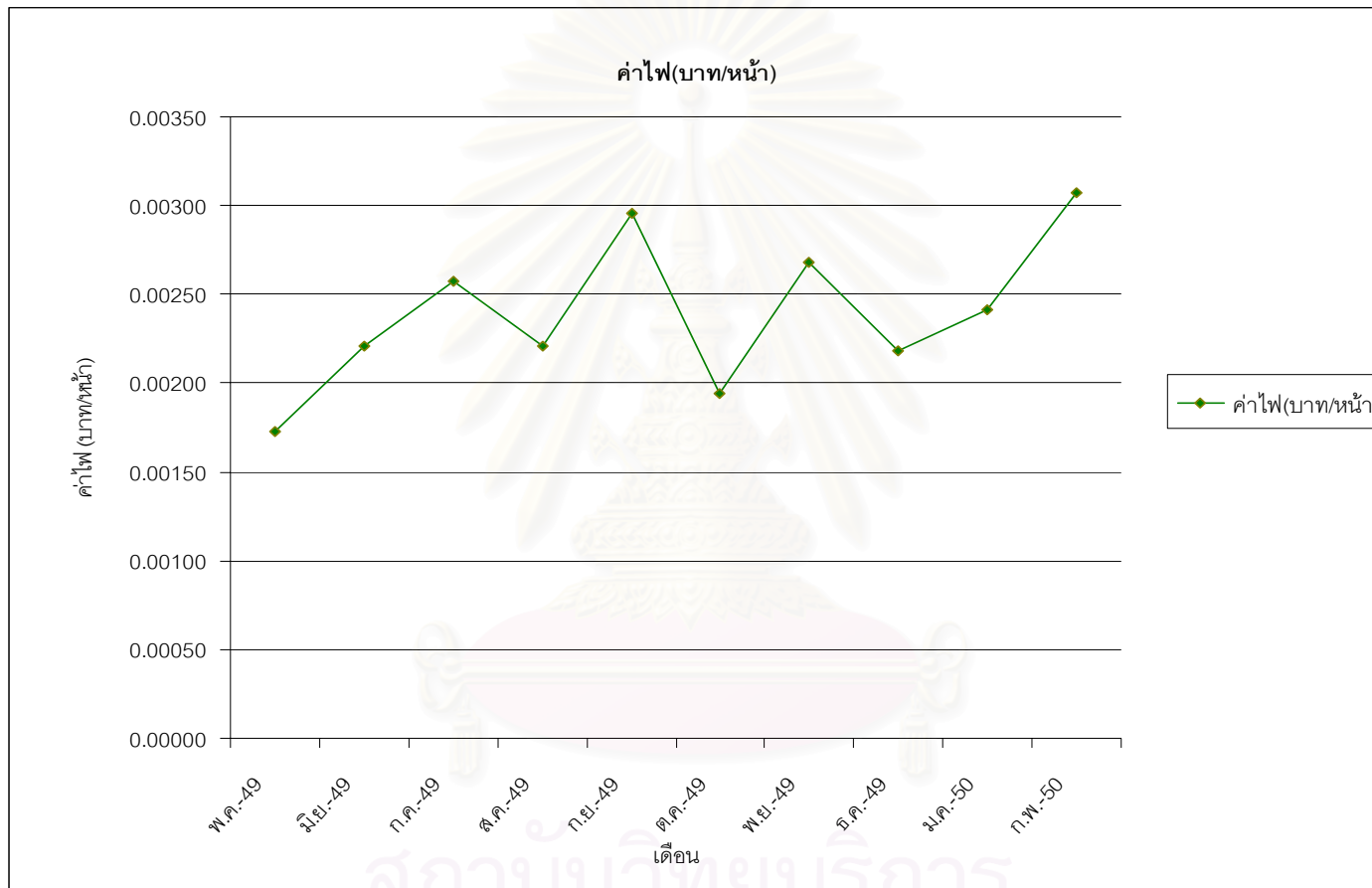
จากกราฟแนวโน้มของต้นทุนค่าไฟ พบว่าต้นทุนค่าไฟในเดือนเมษายนของทุกปีนั้น ต้นทุนสูงกว่าทุกๆเดือน เนื่องจากว่าในช่วงเดือนเมษายน ปริมาณการพิมพ์จะน้อย เพราะว่าเป็นช่วงการปิดภาคเรียน ลูกค้ำที่เป็นอาจารย์จะไม่มาสั่งพิมพ์หนังสือ เนื่องจากเป็นความผิดปกติที่ทราบสาเหตุจึงตัดข้อมูลค่าไฟดังกล่าว แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ยของค่าไฟใหม่

ลำดับที่	เดือน	ค่าไฟ(บาท/หน้า)
1	พ.ค.-49	0.0017
2	มิ.ย.-49	0.0022
3	ก.ค.-49	0.0026
4	ส.ค.-49	0.0022
5	ก.ย.-49	0.0030
6	ต.ค.-49	0.0019
7	พ.ย.-49	0.0027
8	ธ.ค.-49	0.0022
9	ม.ค.-50	0.0024
10	ก.พ.-50	0.0031
11	มี.ค.-50	0.0023

คำนวณหาต้นทุนค่าไฟเฉลี่ย

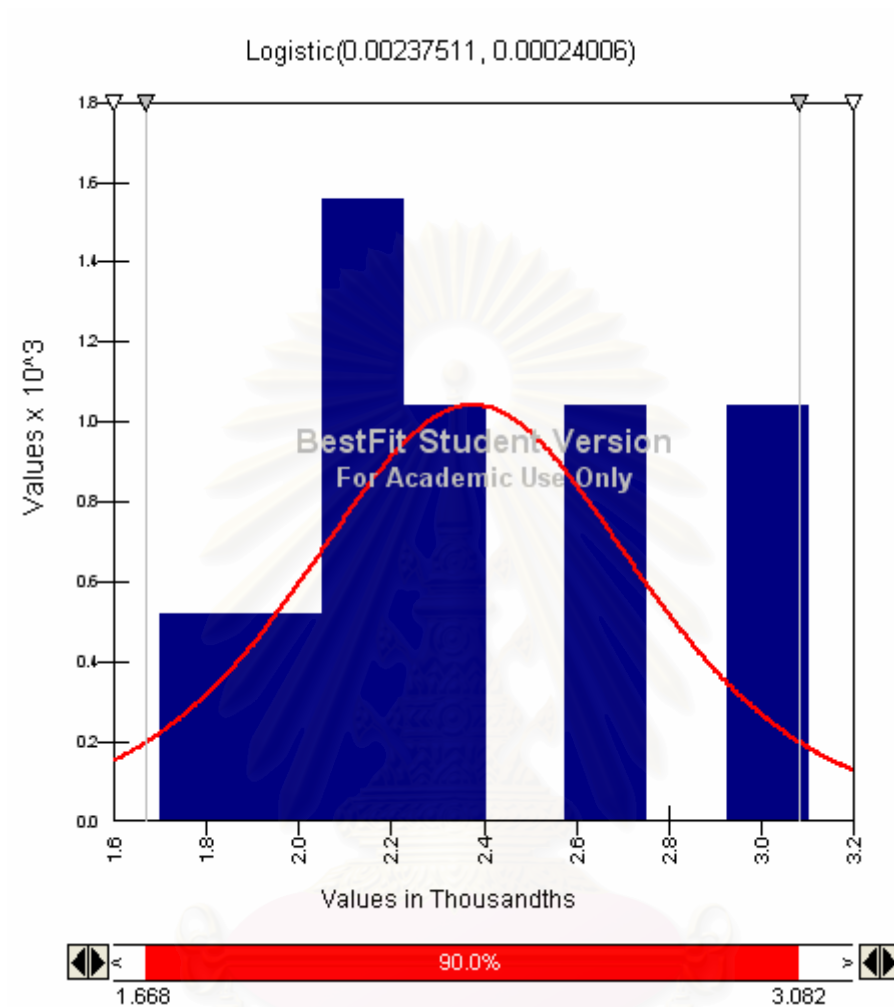
ต้นทุนค่าไฟเฉลี่ยของการผลิต เท่ากับ 0.0024 บาท /หน้า

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กราฟแสดงแนวโน้มของต้นทุนค่าไฟ เดือน พ.ค. 2549 – ก.พ. 2550

ความน่าจะเป็นและการแจกแจงของข้อมูล



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.6 ปริมาณการผลิต

สำหรับปริมาณการผลิตของโรงพิมพ์จุฬาฯ เก็บข้อมูลการผลิตมีข้อมูลย้อนหลังเพียง 13 ข้อมูล ตั้งแต่เดือน เม.ย. 49 – เม.ย.50 เนื่องจากทางฝ่ายผลิตได้เริ่มเก็บข้อมูลการผลิตดังกล่าวได้ไม่นานมานี้ สำหรับการพิจารณาหาปริมาณการผลิตที่จัดสรรเข้าเครื่องพิมพ์ดิจิทัล ใช้หลักการการคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การจัดสรรเหมือนการคำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิต

ลำดับที่	เดือน	ปริมาณการผลิต(หน้า)
1	เม.ย.-49	11,783,904
2	พ.ค.-49	47,373,760
3	มี.ย.-49	39,862,888
4	ก.ค.-49	34,208,144
5	ส.ค.-49	27,754,384
6	ก.ย.-49	28,799,904
7	ต.ค.-49	37,130,360
8	พ.ย.-49	32,166,080
9	ธ.ค.-49	34,740,344
10	ม.ค.-50	29,902,640
11	ก.พ.-50	23,925,880
12	มี.ค.-50	28,916,440
13	เม.ย.-50	9,511,664

เนื่องจากข้อมูลข้างต้น เป็นข้อมูลที่ได้จากฝ่ายผลิต โดยข้อมูลเป็นข้อมูลการผลิตโดยรวมของทางโรงพิมพ์ เพื่อพิจารณาปริมาณในการผลิตเพื่อจัดสรรเข้าเครื่องพิมพ์ดิจิทัลใหม่ ข้อมูลอ้างอิงจากผู้จัดการโรงพิมพ์ พบว่า ปริมาณในการผลิตที่คาดว่าจะผลิตเมื่อทำการลงทุนเครื่องพิมพ์ใหม่มีค่า 7,200,000 หน้า/ปี หรือประมาณ 600,000 หน้า/เดือน ดังนั้นจึงคำนวณหาเปอร์เซ็นต์จัดสรรในแต่ละเดือน จากสูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์จัดสรรของปริมาณการผลิต} = (600,000 / \text{ปริมาณการผลิต}) * 100$$

ตัวอย่าง การคำนวณเปอร์เซ็นต์การจัดสรรในเดือน เม.ย. 2549

$$\text{เปอร์เซ็นต์จัดสรรของปริมาณการผลิต} = (600,000 / 11,783,940) * 100 = 5\%$$

ลำดับที่	เดือน	ปริมาณการผลิต(หน้า)	เปอร์เซ็นต์การจัดสรร ในแต่ละเดือน
1	เม.ย.-49	11,783,904	5%
2	พ.ค.-49	47,373,760	1%
3	มิ.ย.-49	39,862,888	2%
4	ก.ค.-49	34,208,144	2%
5	ส.ค.-49	27,754,384	2%
6	ก.ย.-49	28,799,904	2%
7	ต.ค.-49	37,130,360	2%
8	พ.ย.-49	32,166,080	2%
9	ธ.ค.-49	34,740,344	2%
10	ม.ค.-50	29,902,640	2%
11	ก.พ.-50	23,925,880	3%
12	มี.ค.-50	28,916,440	2%
13	เม.ย.-50	9,511,664	6%

เปอร์เซ็นต์การจัดสรรเฉลี่ย = เปอร์เซ็นต์การจัดสรรอ้างอิง = 0.08%

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

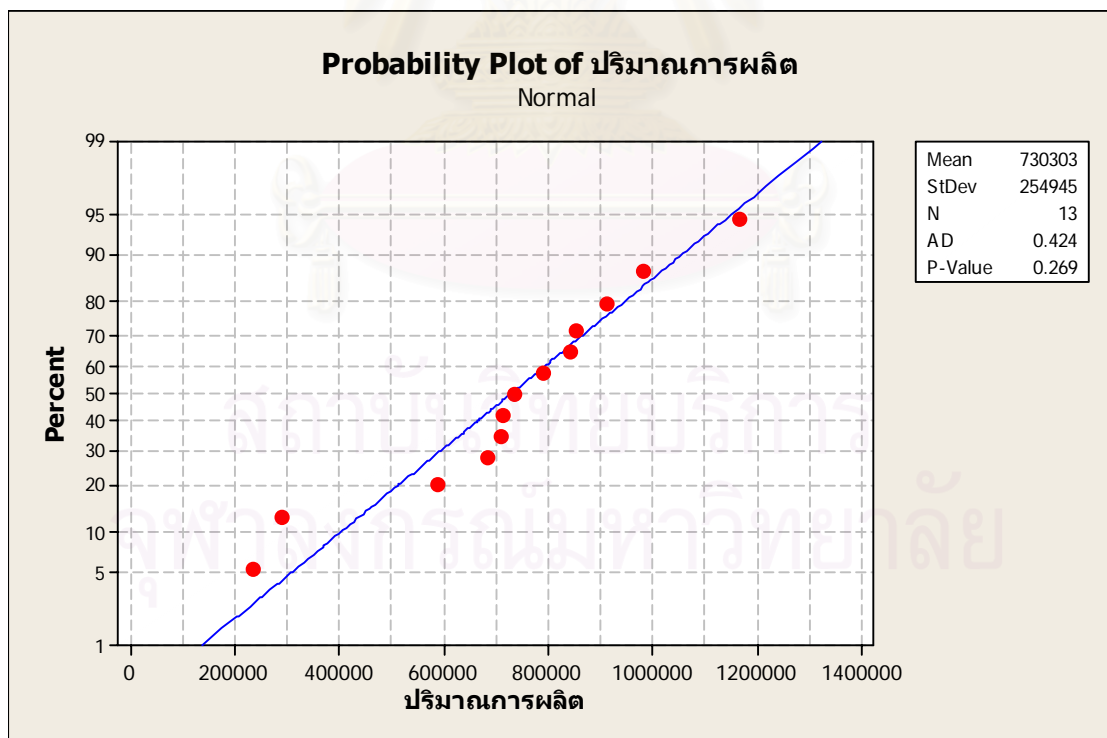
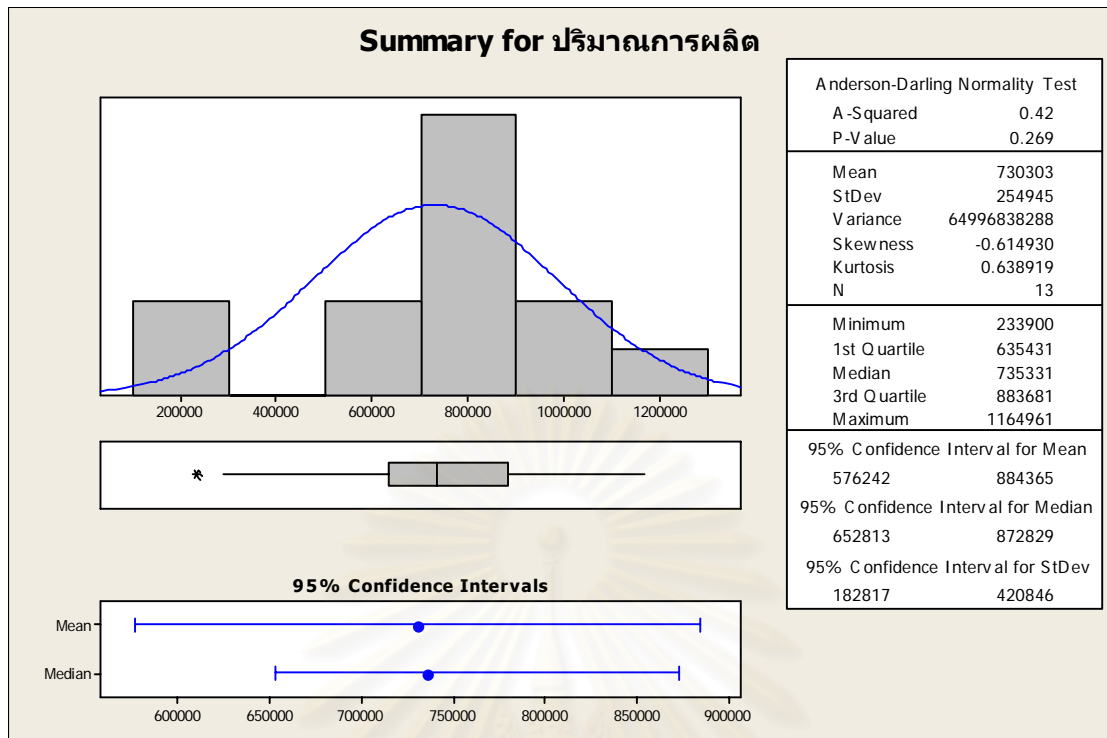
ลำดับที่	เดือน	ปริมาณการผลิต(หน้า)	ปริมาณการผลิตจัดสรรให้ เครื่องพิมพ์ดิจิทัล(หน้า)
1	เม.ย.-49	11,783,904	289,776.12
2	พ.ค.-49	47,373,760	1,164,960.66
3	มิ.ย.-49	39,862,888	980,261.99
4	ก.ค.-49	34,208,144	841,207.07
5	ส.ค.-49	27,754,384	682,503.68
6	ก.ย.-49	28,799,904	708,213.90
7	ต.ค.-49	37,130,360	913,066.82
8	พ.ย.-49	32,166,080	790,991.00
9	ธ.ค.-49	34,740,344	854,294.32
10	ม.ค.-50	29,902,640	735,331.10
11	ก.พ.-50	23,925,880	588,357.54
12	มี.ค.-50	28,916,440	711,079.61
13	เม.ย.-50	9,511,664	233,899.83

คำนวณหาค่าเฉลี่ยของปริมาณการผลิตที่จัดสรรเข้าเครื่องพิมพ์ใหม่

ค่าเฉลี่ยของปริมาณการผลิต = 730,303 หน้า / เดือน

ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของปริมาณการผลิต เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณการผลิตจัดสรรที่ได้คำนวณจากข้อมูลในอดีต(730,303หน้า/เดือน) กับปริมาณการผลิตที่ทางผู้จัดการโรงพิมพ์ได้ตั้งไว้ซึ่งมีค่าเท่ากับ 600,000 หน้า/เดือน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สมมติฐาน

H_0 : ค่าเฉลี่ยของปริมาณการผลิตที่จัดสรรเข้าเครื่องพิมพ์ดิจิทัล เท่ากับ 600,000 หน้า/เดือน หรือ $H_0 : \mu_0 = 600,000$ หน้า/เดือน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของปริมาณการผลิตที่จัดสรรเข้าเครื่องพิมพ์ดิจิทัล ไม่เท่ากับ 600,000 หน้า/เดือน หรือ $H_1 : \mu_0 \neq 600,000$ หน้า/เดือน

One-Sample T: ปริมาณการผลิต

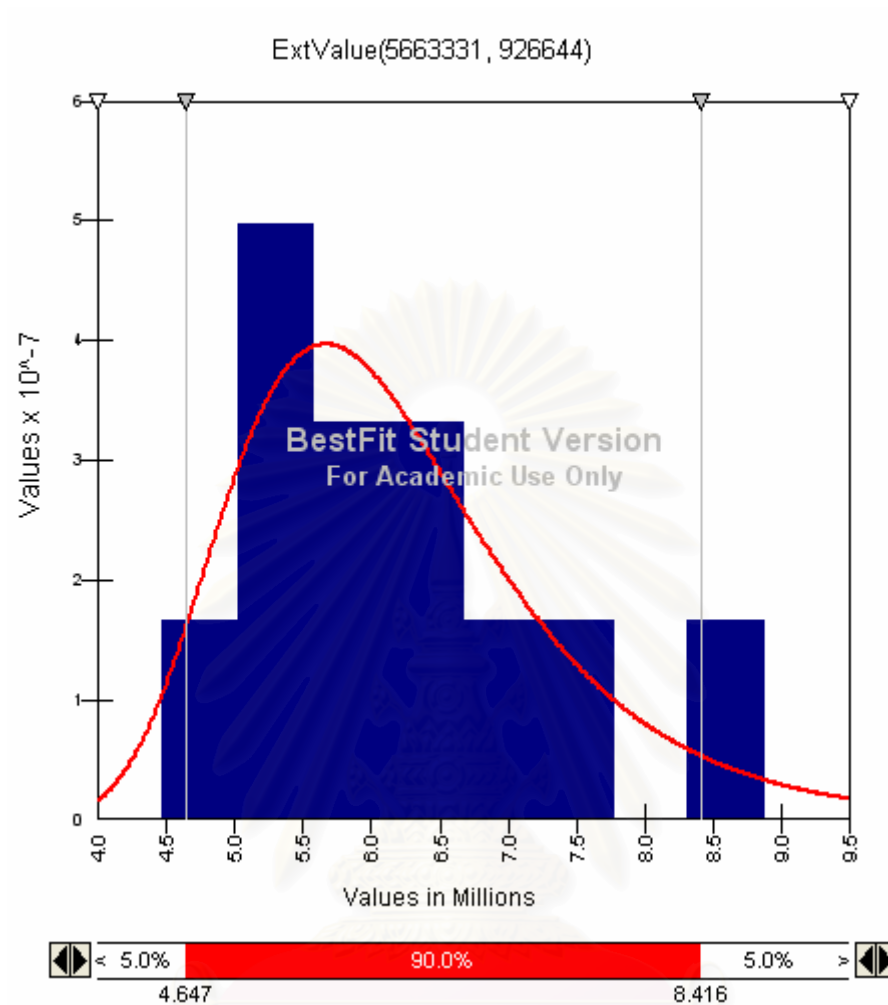
Test of mu = 600000 vs not = 600000

Variable	N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI	T	P
ปริมาณการผลิต	13	730303	254945	70709	(576242, 884365)	1.84	0.090

เห็นว่า ค่า P-value มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับ H_0

ดังนั้น สามารถที่จะนำข้อมูลการกระจายของปริมาณการผลิตจัดสรรที่ได้คำนวณจากข้อมูลในอดีตมาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการคำนวณต่อไป

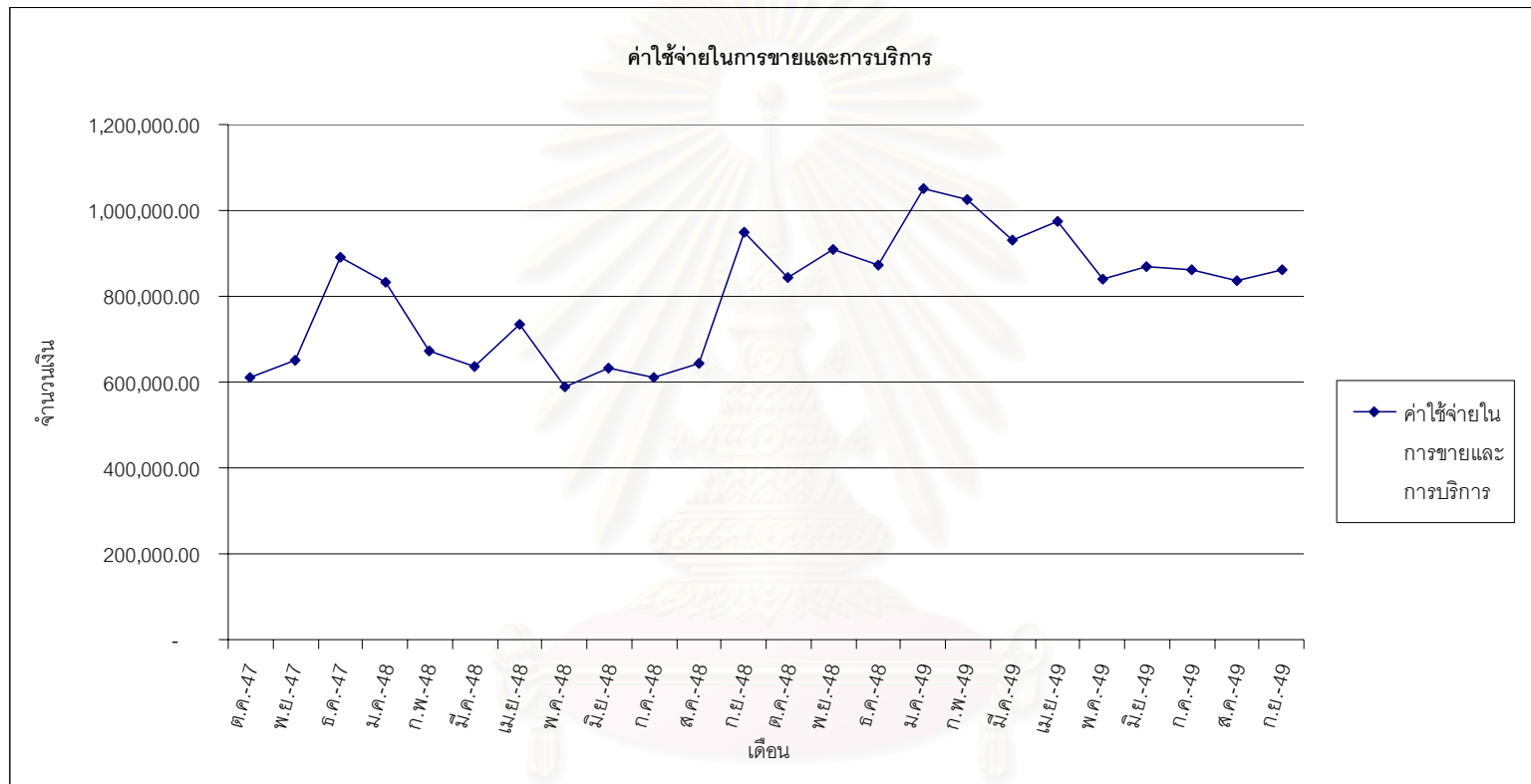
ความน่าจะเป็นและการแจกแจงของข้อมูล



1.7 ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร(SG&A)

สำหรับค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารของโรงพิมพ์จุฬาฯ นั้น ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ปีงบประมาณย้อนหลัง 24 ข้อมูล ตั้งแต่เดือน ต.ค. 2548 – ก.ย. 2549 โดยมีจำนวนข้อมูลทั้งหมด 24 ข้อมูล ดังนี้

ลำดับที่	เดือน	SG&A
		ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริการ
1	ต.ค.-47	612,161.00
2	พ.ย.-47	650,268.00
3	ธ.ค.-47	889,207.00
4	ม.ค.-48	834,096.00
5	ก.พ.-48	673,533.00
6	มี.ค.-48	638,024.00
7	เม.ย.-48	733,825.00
8	พ.ค.-48	588,719.00
9	มิ.ย.-48	631,638.00
10	ก.ค.-48	612,288.00
11	ธ.ค.-48	645,281.00
12	ก.ย.-48	948,516.00
13	ต.ค.-48	845,383.00
14	พ.ย.-48	910,553.00
15	ธ.ค.-48	871,523.00
16	ม.ค.-49	1,051,763.00
17	ก.พ.-49	1,024,957.00
18	มี.ค.-49	929,624.00
19	เม.ย.-49	973,080.00
20	พ.ค.-49	839,838.00
21	มิ.ย.-49	870,315.00
22	ก.ค.-49	863,611.00
23	ธ.ค.-49	836,423.00
24	ก.ย.-49	862,732.00



สถาบันวิทยบริการ
 กราฟแสดงค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารตั้งแต่เดือน ต.ค. 2547 – ก.ย. 2548
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำหรับการคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารที่จัดสรรลงเครื่องพิมพ์ดีดจิตรัลใหม่ นั้น ทางโรงพิมพ์ได้ประมาณให้ค่าใช้จ่ายดังกล่าว 20,000 บาท/เดือน ดังนั้นจึงคำนวณหาเปอร์เซ็นต์จัดสรรในแต่ละเดือน โดยเทียบกับค่าใช้จ่ายที่ได้จากการประมาณค่าไว้ ตามสูตรคำนวณ

เปอร์เซ็นต์จัดสรรค่าใช้จ่ายในการขายและบริการ = $(20,000/\text{ค่าใช้จ่ายในการขายและบริการในแต่ละเดือน}) * 100$

ตัวอย่าง การคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์การจัดสรรค่าใช้จ่ายและบริการในเดือน ต.ค. 2547

เปอร์เซ็นต์จัดสรรค่าใช้จ่ายในการขายและบริการ = $(20,000/612,161) * 100 = 3\%$



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับที่	เดือน	SG&A	เปอร์เซ็นต์การ
		ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริการ	จัดสรรในแต่ละเดือน
1	ต.ค.-47	612,161.00	3%
2	พ.ย.-47	650,268.00	3%
3	ธ.ค.-47	889,207.00	2%
4	ม.ค.-48	834,096.00	2%
5	ก.พ.-48	673,533.00	3%
6	มี.ค.-48	638,024.00	3%
7	เม.ย.-48	733,825.00	3%
8	พ.ค.-48	588,719.00	3%
9	มิ.ย.-48	631,638.00	3%
10	ก.ค.-48	612,288.00	3%
11	ส.ค.-48	645,281.00	3%
12	ก.ย.-48	948,516.00	2%
13	ต.ค.-48	845,383.00	2%
14	พ.ย.-48	910,553.00	2%
15	ธ.ค.-48	871,523.00	2%
16	ม.ค.-49	1,051,763.00	2%
17	ก.พ.-49	1,024,957.00	2%
18	มี.ค.-49	929,624.00	2%
19	เม.ย.-49	973,080.00	2%
20	พ.ค.-49	839,838.00	2%
21	มิ.ย.-49	870,315.00	2%
22	ก.ค.-49	863,611.00	2%
23	ส.ค.-49	836,423.00	2%
24	ก.ย.-49	862,732.00	2%

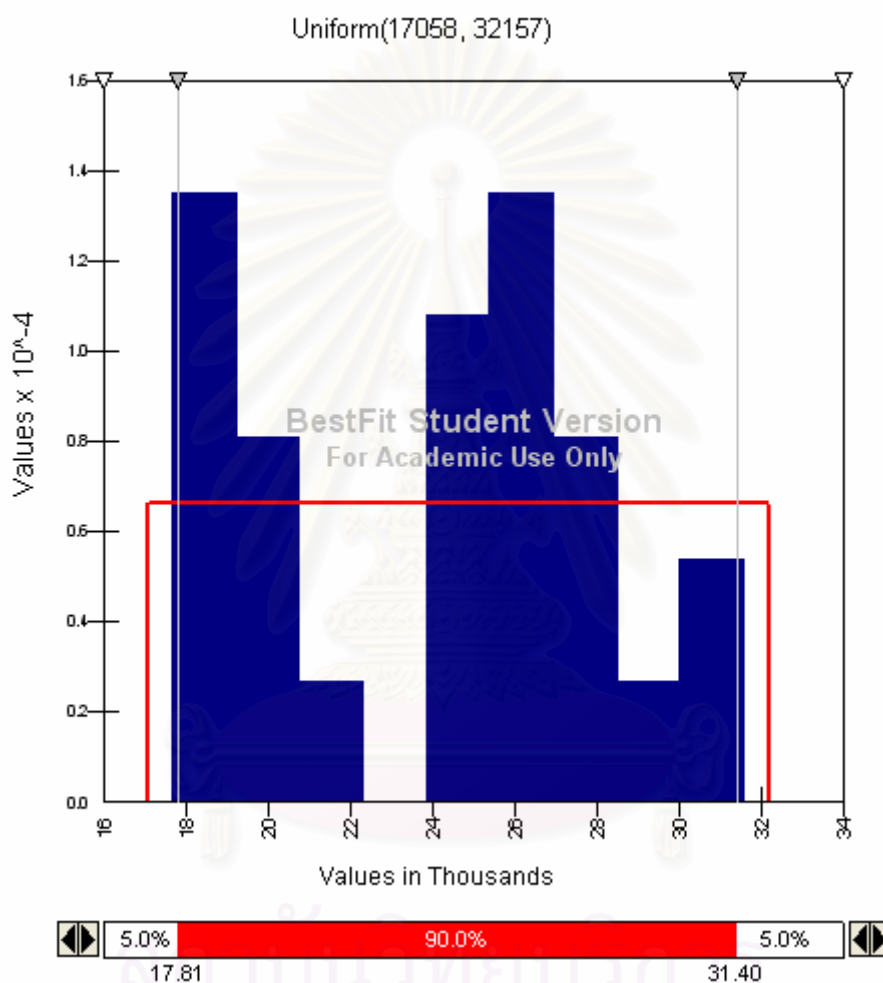
เปอร์เซ็นต์การจัดสรรเฉลี่ย หรือ เปอร์เซ็นต์การจัดสรรอ้างอิง = 3%

นำเปอร์เซ็นต์การจัดสรรข้างอิงกลับไปคูณกับค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารในแต่ละเดือน เพื่อหาค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารที่ถูกจัดสรรเข้าเครื่องดีจีดีลใหม่

ลำดับที่	เดือน	SG&A	SG&A จัดสรรให้
		ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริการ	เครื่องพิมพ์ดีดจีดีล
1	ต.ค.-47	612,161.00	18,364.83
2	พ.ย.-47	650,268.00	19,508.04
3	ธ.ค.-47	889,207.00	26,676.21
4	ม.ค.-48	834,096.00	25,022.88
5	ก.พ.-48	673,533.00	20,205.99
6	มี.ค.-48	638,024.00	19,140.72
7	เม.ย.-48	733,825.00	22,014.75
8	พ.ค.-48	588,719.00	17,661.57
9	มิ.ย.-48	631,638.00	18,949.14
10	ก.ค.-48	612,288.00	18,368.64
11	ส.ค.-48	645,281.00	19,358.43
12	ก.ย.-48	948,516.00	28,455.48
13	ต.ค.-48	845,383.00	25,361.49
14	พ.ย.-48	910,553.00	27,316.59
15	ธ.ค.-48	871,523.00	26,145.69
16	ม.ค.-49	1,051,763.00	31,552.89
17	ก.พ.-49	1,024,957.00	30,748.71
18	มี.ค.-49	929,624.00	27,888.72
19	เม.ย.-49	973,080.00	29,192.40
20	พ.ค.-49	839,838.00	25,195.14
21	มิ.ย.-49	870,315.00	26,109.45
22	ก.ค.-49	863,611.00	25,908.33
23	ส.ค.-49	836,423.00	25,092.69
24	ก.ย.-49	862,732.00	25,881.96

ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร มีค่าเท่ากับ 24,171 บาท/เดือน
 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเฉลี่ยกับค่าใช้จ่ายและการบริหารที่ได้จากการ
 ประมาณการของผู้จัดการโรงพิมพ์ โดยทำการทดสอบสมมติฐาน

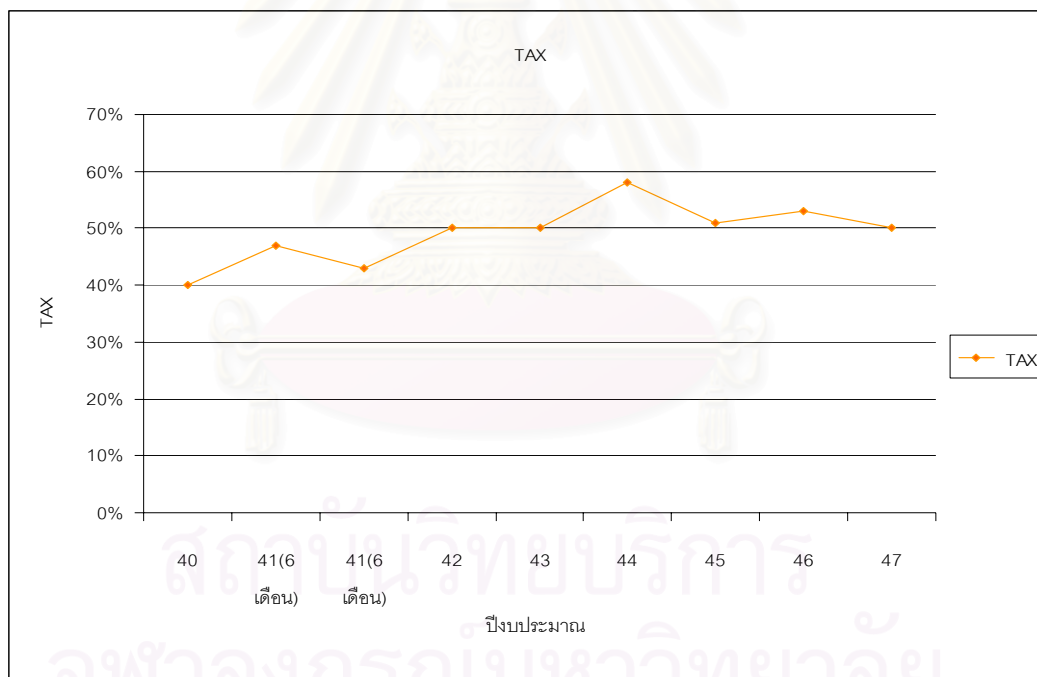
ความน่าจะเป็นและการแจกแจงของข้อมูล



1.8 TAX

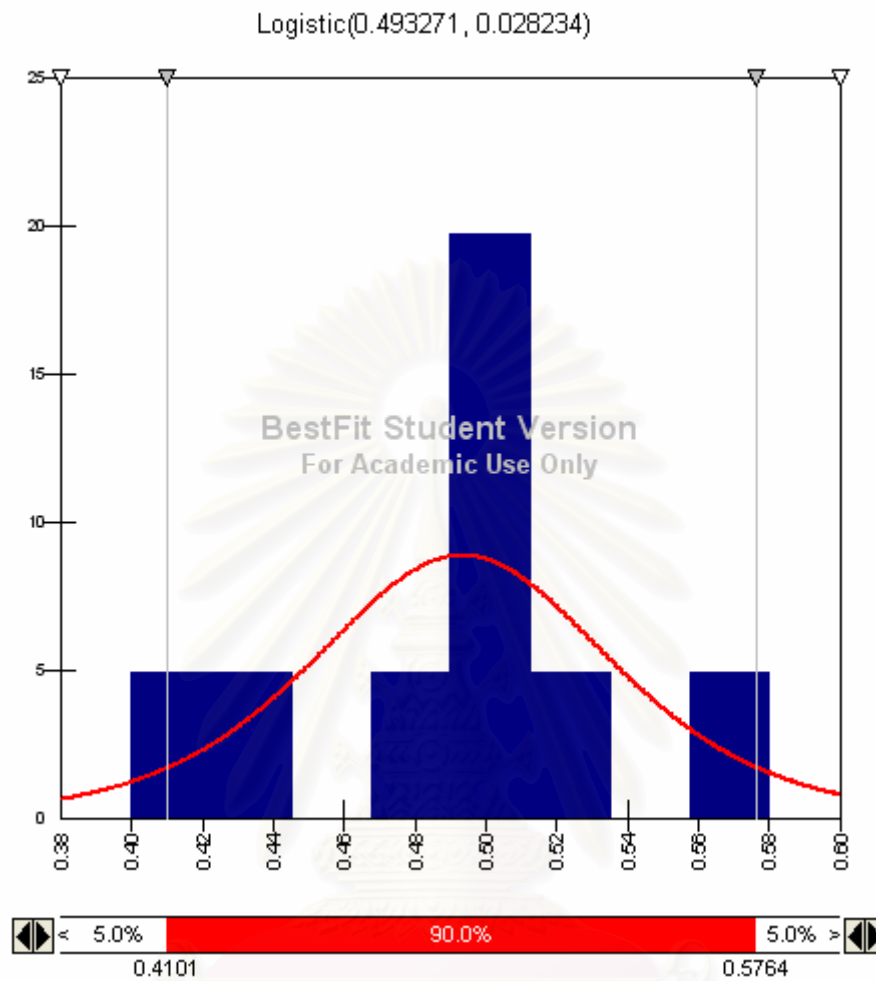
เนื่องจากทางโรงพิมพ์จุฬาฯ ไม่ต้องเสียภาษีแต่ต้องจัดสรรเงินส่วนหนึ่งให้กับทาง
 มหาวิทยาลัย โดยปกติแล้วจะจัดสรรเงินเป็นจำนวน 50 % ของกำไรสุทธิ จึงกำหนดให้อัตรา
 เปอร์เซ็นต์การจัดสรรมีค่าเท่ากับอัตราภาษี (TAX) โดยข้อมูลที่รวบรวมได้นั้นมีทั้งหมด 9 ข้อมูล
 ดังนี้

ลำดับที่	ปีงบประมาณ	TAX
1	40	40%
2	41(6 เดือน)	47%
3	41(6 เดือน)	43%
4	42	50%
5	43	50%
6	44	58%
7	45	51%
8	46	53%
9	47	50%



กราฟแสดงอัตราภาษีข้อมูลปี 2540 - ปี 2547

ความน่าจะเป็นและการแจกแจงของข้อมูล

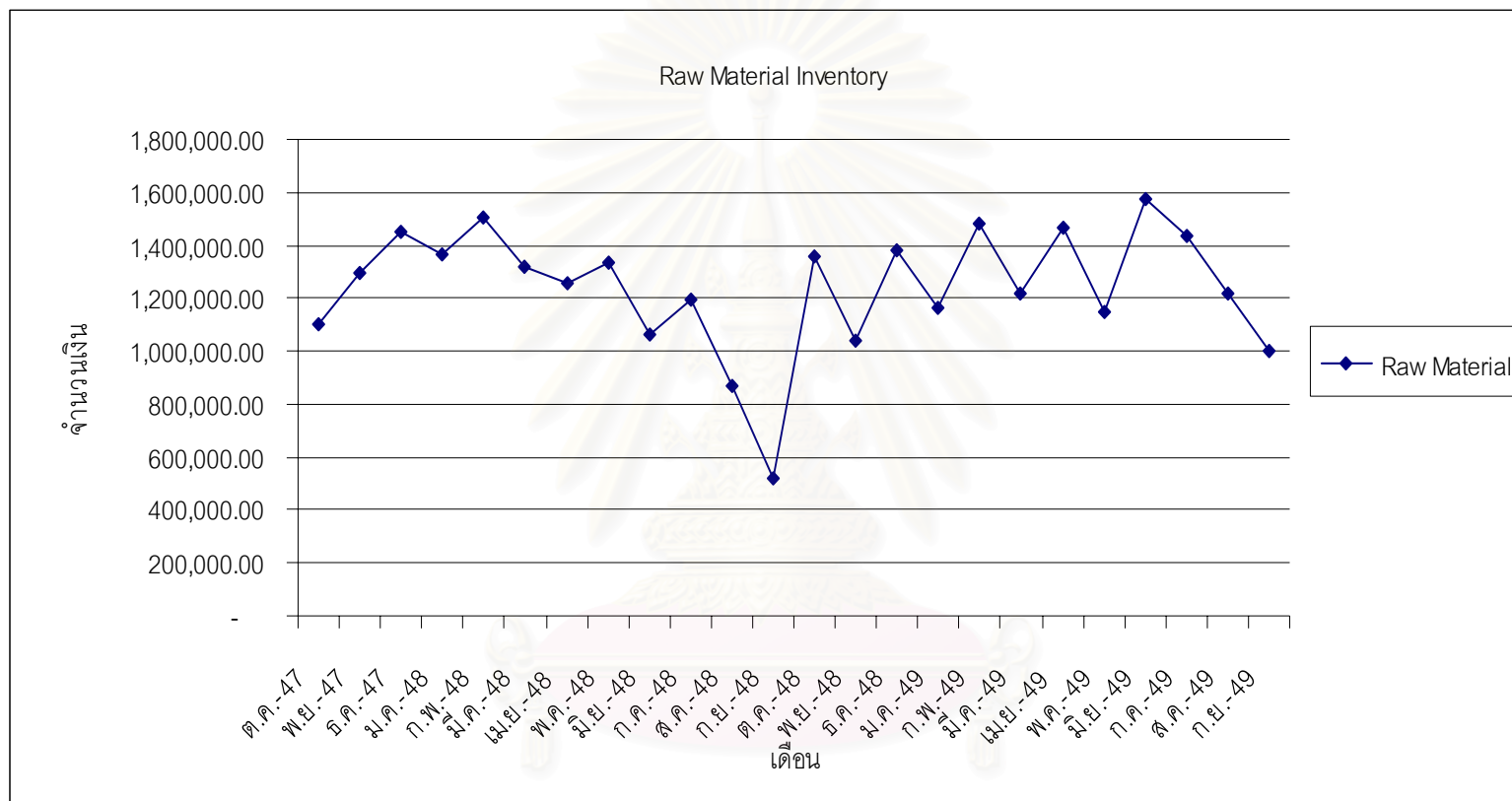


1.9 สินค้าคงคลัง(Inventory)

สำหรับสินค้าคงคลังของโรงพิมพ์จุฬาฯ นั้น ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ปีงบประมาณ
ย้อนหลัง 24 ข้อมูล ตั้งแต่เดือน ต.ค. 2548 – ก.ย. 2549 โดยมีจำนวนข้อมูลทั้งหมด 24 ข้อมูล
ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับที่	เดือน	Inventory
1	ต.ค.-47	1,102,396.00
2	พ.ย.-47	1,295,159.00
3	ธ.ค.-47	1,453,391.00
4	ม.ค.-48	1,366,196.00
5	ก.พ.-48	1,502,197.00
6	มี.ค.-48	1,315,557.00
7	เม.ย.-48	1,259,039.00
8	พ.ค.-48	1,332,744.00
9	มิ.ย.-48	1,066,692.00
10	ก.ค.-48	1,198,436.00
11	ส.ค.-48	867,958.00
12	ก.ย.-48	521,103.00
13	ต.ค.-48	1,360,758.00
14	พ.ย.-48	1,042,767.00
15	ธ.ค.-48	1,379,408.00
16	ม.ค.-49	1,166,974.00
17	ก.พ.-49	1,479,613.00
18	มี.ค.-49	1,221,554.00
19	เม.ย.-49	1,462,952.00
20	พ.ค.-49	1,151,267.00
21	มิ.ย.-49	1,574,278.00
22	ก.ค.-49	1,438,136.00
23	ส.ค.-49	1,218,123.00
24	ก.ย.-49	998,110.00

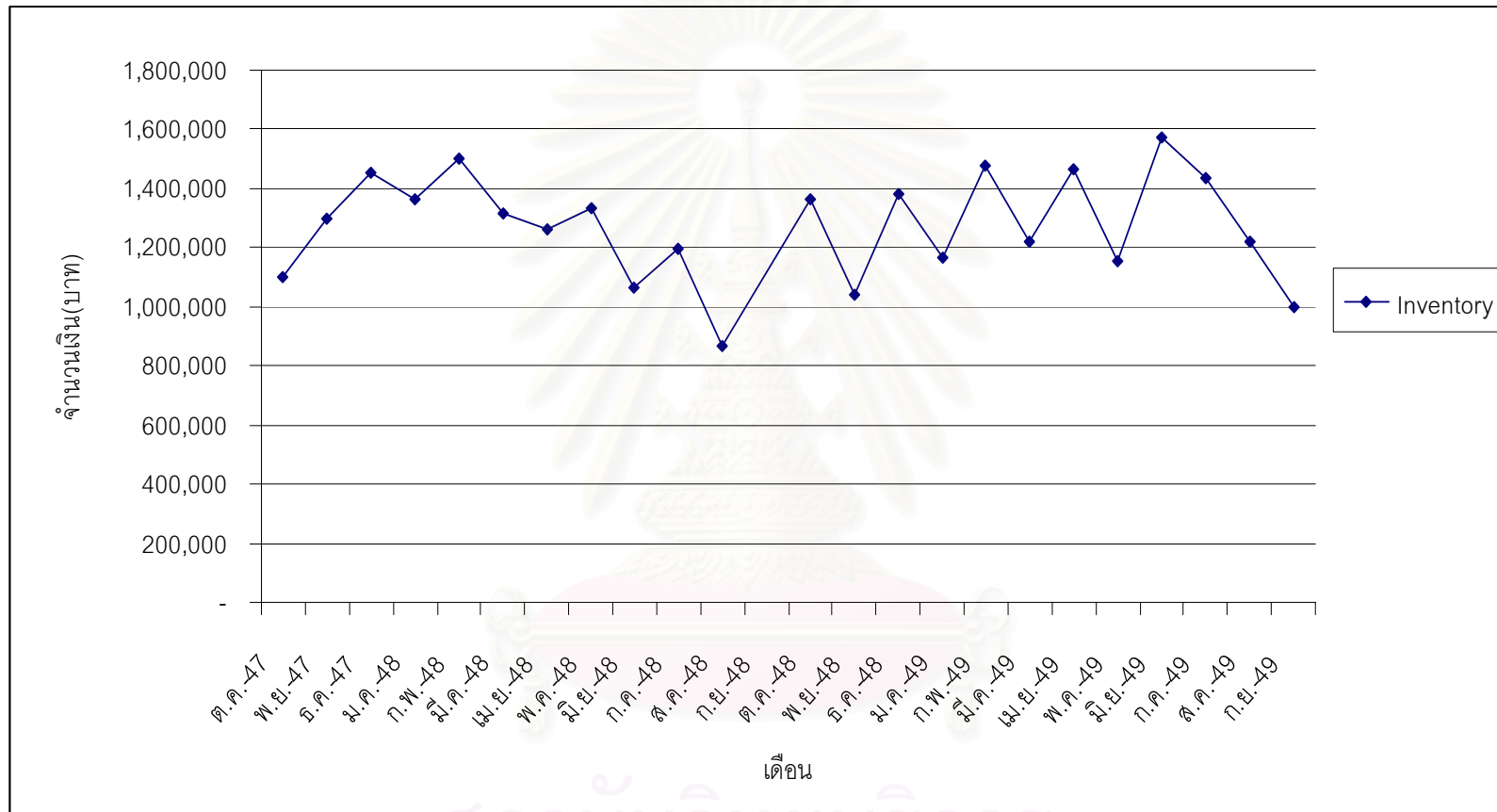


กราฟแสดงแนวโน้มของสินค้าคงคลัง เดือน ต.ค. 2547 – ก.ย. 2549

จากกราฟแสดงแนวโน้มของสินค้าคงคลัง พบว่า สินค้าคงคลังมีแนวโน้มลดลงในช่วงเดือนในช่วงเดือนก.ค.2548 ถึง ก.ย. 2548 โดยที่เดือนกันยายนจะเป็นเดือนที่มีค่าสินค้าคงคลังต่ำที่สุด เนื่องจากว่าเป็นช่วงการปิดงบประมาณประจำปี จึงทำการตัดข้อมูลดังกล่าวออกและคำนวณหาค่าสินค้าคงคลังจัดสรรต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กราฟแสดงแนวโน้มของสินค้าคงคลังหลังตัดข้อมูล เดือน ต.ค. 2547 – ก.ย. 2549

สำหรับการคำนวณหาสินค้าคงคลัง(Inventory) ที่จัดสรรลงเครื่องพิมพ์ดิจิทัลใหม่นั้น ทางโรงพิมพ์ได้ประมาณให้ค่าใช้จ่ายดังกล่าว 5,000 บาท/เดือน ดังนั้นจึงคำนวณหาเปอร์เซ็นต์จัดสรรในแต่ละเดือน โดยเทียบกับค่าใช้จ่ายที่ได้จากการประมาณค่าไว้ ตามสูตรคำนวณ

$$\text{เปอร์เซ็นต์จัดสรรสินค้าคงคลัง} = (5000/\text{สินค้าคงคลังในแต่ละเดือน}) * 100$$

ตัวอย่าง การคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์การจัดสรรสินค้าคงคลัง ต.ค. 2547

$$\text{เปอร์เซ็นต์จัดสรรสินค้าคงคลัง} = (5,000/1,102,396) * 100 = 0.45\%$$

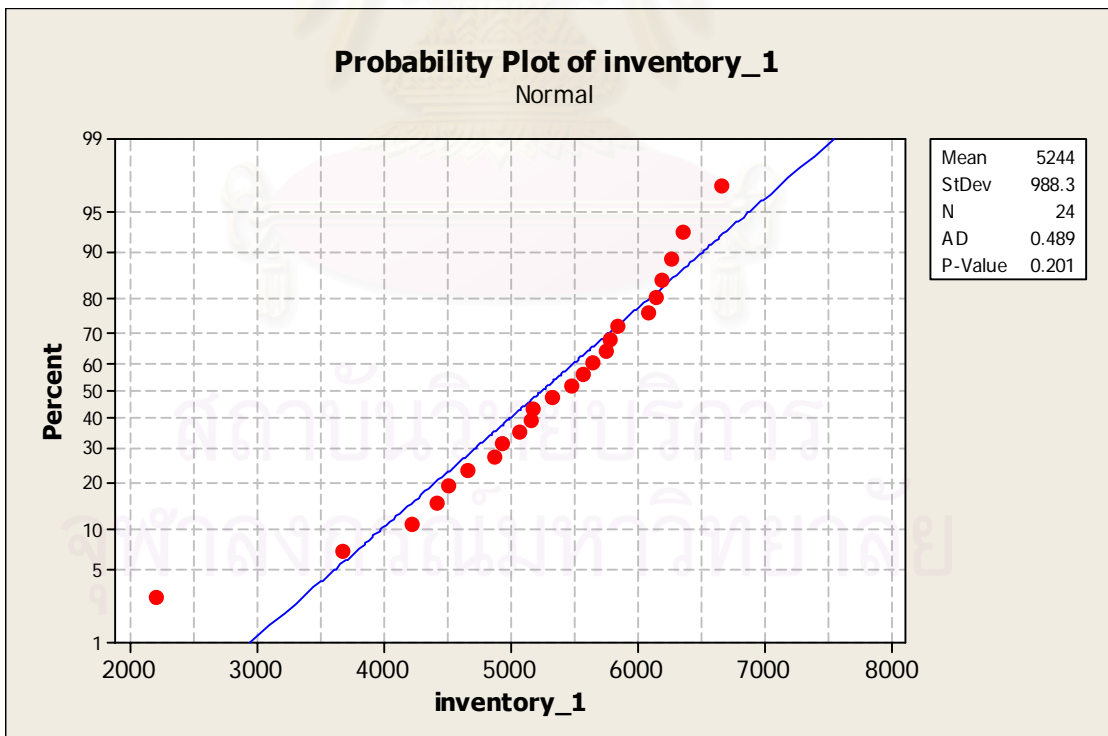
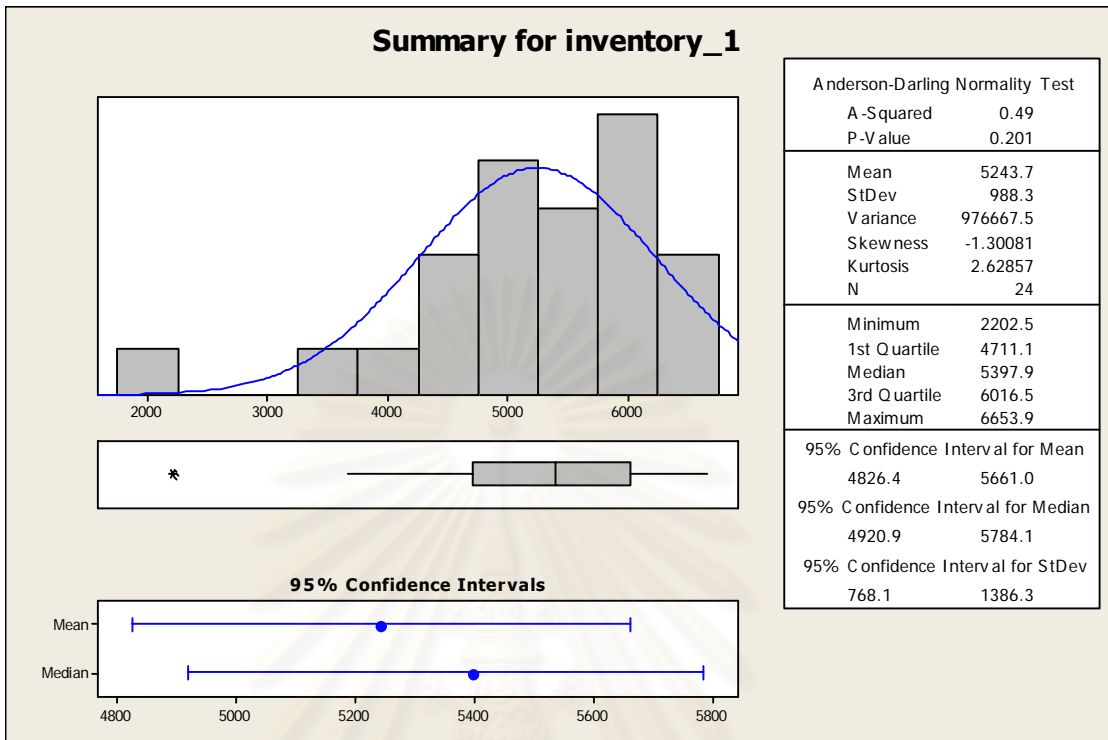


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับที่	เดือน	Inventory	เปอร์เซ็นต์การจัดสรรใน แต่ละเดือน
1	ต.ค.-47	1,102,396.00	0.45%
2	พ.ย.-47	1,295,159.00	0.39%
3	ธ.ค.-47	1,453,391.00	0.34%
4	ม.ค.-48	1,366,196.00	0.37%
5	ก.พ.-48	1,502,197.00	0.33%
6	มี.ค.-48	1,315,557.00	0.38%
7	เม.ย.-48	1,259,039.00	0.40%
8	พ.ค.-48	1,332,744.00	0.38%
9	มิ.ย.-48	1,066,692.00	0.47%
10	ก.ค.-48	1,198,436.00	0.42%
11	ส.ค.-48	867,958.00	0.58%
12	ต.ค.-48	1,360,758.00	0.37%
13	พ.ย.-48	1,042,767.00	0.48%
14	ธ.ค.-48	1,379,408.00	0.36%
15	ม.ค.-49	1,166,974.00	0.43%
16	ก.พ.-49	1,479,613.00	0.34%
17	มี.ค.-49	1,221,554.00	0.41%
18	เม.ย.-49	1,462,952.00	0.34%
19	พ.ค.-49	1,151,267.00	0.43%
20	มิ.ย.-49	1,574,278.00	0.32%
21	ก.ค.-49	1,438,136.00	0.35%
22	ส.ค.-49	1,218,123.00	0.41%
23	ก.ย.-49	998,110.00	0.50%

เปอร์เซ็นต์จัดสรรสินค้าคงคลังเฉลี่ย = 0.40%

ลำดับที่	เดือน	Inventory	Inventoryจัดสรรให้ เครื่องพิมพ์ดิจิทัล
1	ต.ค.-47	1,102,396.00	4,659.46
2	พ.ย.-47	1,295,159.00	5,474.20
3	ธ.ค.-47	1,453,391.00	6,143.00
4	ม.ค.-48	1,366,196.00	5,774.45
5	ก.พ.-48	1,502,197.00	6,349.28
6	มี.ค.-48	1,315,557.00	5,560.42
7	เม.ย.-48	1,259,039.00	5,321.53
8	พ.ค.-48	1,332,744.00	5,633.06
9	มิ.ย.-48	1,066,692.00	4,508.55
10	ก.ค.-48	1,198,436.00	5,065.39
11	ส.ค.-48	867,958.00	3,668.57
12	ต.ค.-48	1,360,758.00	5,751.47
13	พ.ย.-48	1,042,767.00	4,407.43
14	ธ.ค.-48	1,379,408.00	5,830.29
15	ม.ค.-49	1,166,974.00	4,932.41
16	ก.พ.-49	1,479,613.00	6,253.83
17	มี.ค.-49	1,221,554.00	5,163.10
18	เม.ย.-49	1,462,952.00	6,183.41
19	พ.ค.-49	1,151,267.00	4,866.02
20	มิ.ย.-49	1,574,278.00	6,653.94
21	ก.ค.-49	1,438,136.00	6,078.52
22	ส.ค.-49	1,218,123.00	5,148.60
23	ก.ย.-49	998,110.00	4,218.68



ค่าเฉลี่ยของสินค้าคงคลัง มีค่าเท่ากับ 5,375 บาท/เดือน เปรียบเทียบสินค้าคงคลังกับสินค้าคงคลังที่ได้จากการประมาณการของผู้จัดการโรงพิมพ์ 5,000 บาท/เดือน โดยทำการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน

H_0 : ค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยของสินค้าคงคลัง ที่จัดสรรเข้าเครื่องพิมพ์ดิจิทัล เท่ากับ 5,000 บาท/เดือน หรือ $H_0 : \mu_0 = 5,000$ บาท/เดือน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยของสินค้าคงคลัง ที่จัดสรรเข้าเครื่องพิมพ์ดิจิทัล ไม่เท่ากับ 5,000 บาท/เดือน หรือ $H_1 : \mu_0 \neq 5,000$ บาท/เดือน

One-Sample T: inventory_1

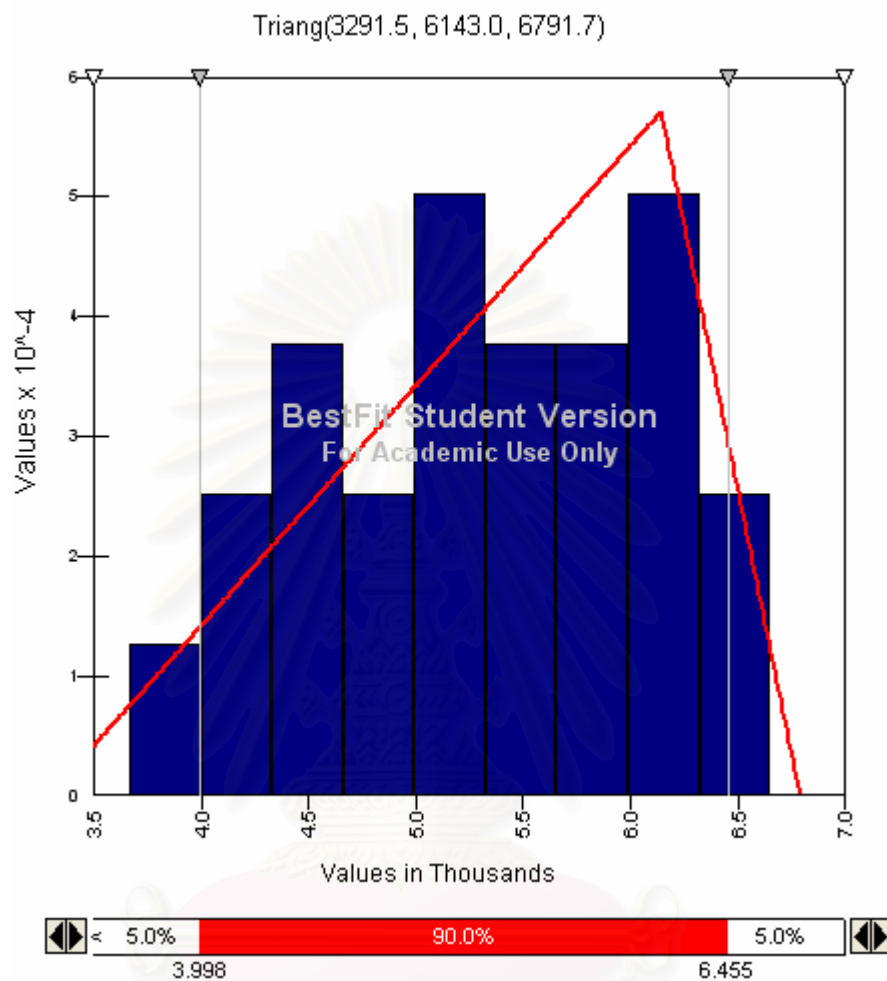
Test of mu = 5000 vs not = 5000

Variable	N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI	T	P
inventory_1	24	5244	988	202	(4826, 5661)	1.21	0.239

เห็นว่า ค่า P-value มีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับ H_0

ดังนั้น สามารถที่จะนำข้อมูลการกระจายของสินค้าคงคลังที่ได้คำนวณจากข้อมูลในอดีตมาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการคำนวณต่อไป

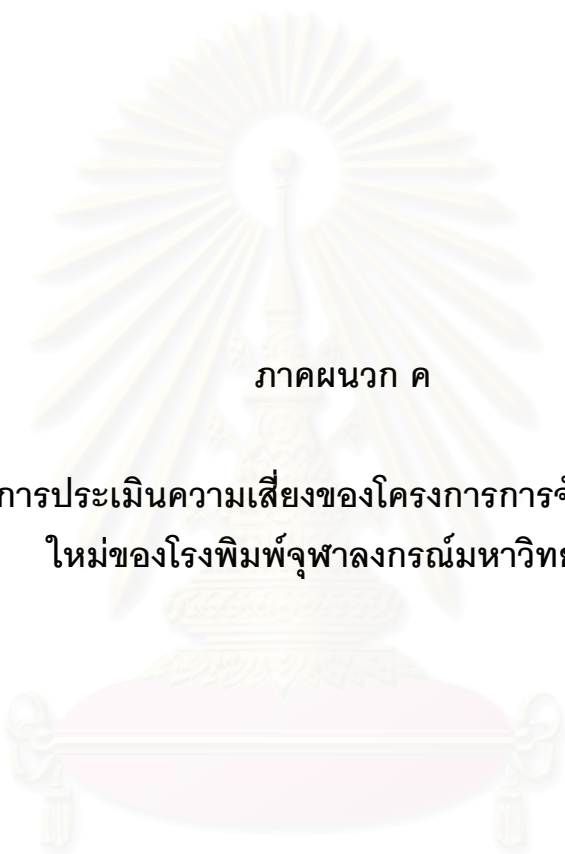
ความน่าจะเป็นและการแจกแจงของข้อมูล



1.10 อัตราต้นทุนเงินทุน(Cost of Capital)

ในการคิดอัตราต้นทุนเงินทุน จะพิจารณาตามสมมติฐาน 2 สมมติฐานด้วยกันคือ

1. ต้นทุนเงินทุน 5%
2. การคิดต้นทุนเงินทุนจากโมเดลของ Capital Asset pricing Model (CAMP) 8.86%



ภาคผนวก ค

แบบสอบถามการประเมินความเสี่ยงของโครงการการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัล
ใหม่ของโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเรื่อง

**การประเมินความเสี่ยงของ
โครงการการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัล**

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การบริหารความเสี่ยงของโครงการเพื่อเพิ่มมูลค่าเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ กรณีศึกษา โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” ซึ่งดำเนินการวิจัยโดย นางสาว ศิณีวรรณ จันทะปิตตา นิสิตปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เกณฑ์การกำหนดระดับความเสี่ยง

ระดับ	ความรุนแรงที่เกิดขึ้น	ความหมายของผลกระทบของความเสี่ยง(Consequence)	
		ผลกระทบที่มีต่อการดำเนินงานหลัก	ผลกระทบต่อความสูญเสีย
5	มากที่สุด	หยุด การดำเนินงานหลักอย่างต่อเนื่อง	มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ขององค์กรลดลง มากที่สุด
4	มาก	มีการ ชะงักงันสูง ต่อการดำเนินงานหลัก	มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ขององค์กรลดลง มาก
3	ปานกลาง	มีการ ชะงักงัน อย่าง มีนัยสำคัญ ต่อการดำเนินงานหลัก	มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ขององค์กรลดลง ปานกลาง
2	น้อย	ส่งผลกระทบ เล็กน้อย ต่อการดำเนินงานหลัก	มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ขององค์กรลดลง น้อย
1	น้อยมาก	ส่งผลกระทบ ต่อการดำเนินงานหลัก แต่ไม่สำคัญ	มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ขององค์กรลดลง น้อยมาก

หมายเหตุ มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์หรือกำไรเชิงเศรษฐศาสตร์ เป็นตัวชี้วัดการวัดผลการดำเนินงาน โดยคำนวณได้จากสูตร

$$\text{มูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์} = \text{รายได้} - \text{ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน} - \text{ต้นทุนเงินทุน}$$

เกณฑ์ในการกำหนดระดับโอกาสในการเกิดความเสี่ยง

ระดับ	โอกาสเกิด	ความหมายของโอกาสในการเกิดความเสี่ยง(Likelihood)
5	มากที่สุด	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ หรือเกิดขึ้น โอกาสเกิดขึ้นทุกเดือน
4	มาก	เป็นไปได้มาก หรือเกิดขึ้น ภายในรอบไตรมาส
3	ปานกลาง	เชื่อว่าเป็นไปได้ หรือเกิดขึ้น ภายในรอบ 1ปี
2	น้อย	ไม่น่าเป็นไปได้ หรือเกิดขึ้น ภายในรอบ 5-1ปี
1	น้อยมาก	เป็นไปได้ยาก อาจเกิดขึ้น กรณียกเว้น (หรือเกิดขึ้นเกิน 5 ปี)

แบบสอบถาม เรื่อง
การประเมินความเสี่ยงของโครงการการจัดซื้อเครื่องพิมพ์ดิจิทัล

ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม:

เพศ ชาย หญิง ตำแหน่ง..... อายุงาน.....ปี

กรุณาให้คะแนน โดยเขียนหมายเลข 1, 2, 3, 4, 5 ตามเกณฑ์การกำหนดระดับความเสี่ยง

ส่วนที่ 1: กลุ่มประเด็นความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการคำนวณหาค่ามูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์

ลำดับ	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
1	ราคาขายมีแนวโน้มลดลง		
2	ปริมาณการขายไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้		
3	ค่าใช้จ่ายในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น		
4	ค่ากระดามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น		
5	ค่าไฟฟ้าปรับอัตราสูงขึ้น		
6	ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น(เนื่องจากปริมาณของเสียจากการผลิตเพิ่มขึ้น)		
7	ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเพิ่มขึ้น		
8	อัตราภาษีหรืออัตราเงินส่งคืนให้กับทางมหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้น		
9	ประสิทธิภาพการบริหารสินทรัพย์ลดลง		
10	การคิดอัตราต้นทุนเงินทุนไม่เหมาะสม		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 2: กลุ่มประเด็นความเสี่ยงของประสิทธิภาพการดำเนินงานลดลง

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 1: ราคาขายลดลง

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR1.1	อำนาจการต่อรองของลูกค้าสูงขึ้น		
AR1.2	การแข่งขันทางด้านราคากับคู่แข่ง		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 2: คู่แข่งเพิ่มขึ้น

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR2.1	การเข้ามาของคู่แข่งในอุตสาหกรรมการพิมพ์ได้ง่าย		
AR2.2	กาถูกทดแทนด้วยสื่อต่างๆ		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 3: ลูกค้าเก๋ายหายไป

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR3.1	พนักงานขาดแรงกำลังใจในการทำงาน		
AR3.2	ระบบลูกค้าสัมพันธ์ไม่มีประสิทธิภาพ		
AR3.3	การติดตามลูกค้าของการตลาดไม่มีประสิทธิภาพ		
AR3.4	งบประมาณการติดตามลูกค้าลดลง		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 4: ลูกค้าใหม่ไม่กลับมาใช้บริการ

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR4.1	ข้อมูลทางการตลาดไม่เพียงพอ		
AR4.2	ขาดการเทคนิควิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาด		
AR4.3	งบประมาณการหาลูกค้าไม่เพียงพอ		
AR4.4	ต้นทุนในการหาลูกค้าสูงขึ้น		
AR4.5	การอนุมัติงบประมาณของมหาวิทยาลัยล่าช้า		
AR4.6	พนักงานขาดความเข้าใจในการวิเคราะห์		
AR4.7	ไม่มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 5: ความพึงพอใจของลูกค้า

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR5.1	คุณภาพของงานพิมพ์ไม่ได้มาตรฐานลูกค้ากำหนด		
AR5.2	พนักงานขาดทักษะในการทำงาน		
AR5.3	นโยบายควบคุมคุณภาพของโรงพิมพ์ไม่ได้มาตรฐาน		
AR5.4	การเปิดกระดาษกระดาษเนื้อไม่เพียงพอกับปริมาณการผลิต		
AR5.5	งบประมาณในการตรวจสอบคุณภาพจำกัด		
AR5.6	การสื่อสารและเข้าใจความต้องการไม่ตรงกันของพนักงานในแต่ละฝ่าย		
AR5.7	ความไม่หลากหลายของผลิตภัณฑ์		
AR5.8	งบประมาณในการวิจัยและพัฒนาไม่เพียงพอ		
AR5.9	งบประมาณในการวิจัยและพัฒนาอนุมัติล่าช้า		
AR5.10	เทคโนโลยีในการพิมพ์มีความก้าวหน้ามาก		
AR5.11	พนักงานขาดการฝึกอบรมการปฏิบัติงานในรูปแบบและเทคนิคใหม่ๆ		
AR5.12	พนักงานขาดแรงบันดาลใจในการทำงาน		
AR5.13	ความล่าช้าของงานพิมพ์		
	ก่อนพิมพ์		
AR5.14	รูปแบบของงานของลูกค้าไม่ตรงกับช่องทางโรงพิมพ์		
AR5.15	การส่งมอบงานตรวจสอบให้ทางลูกค้าล่าช้า		
AR5.16	ระบบ lan ชัดข้อง		
AR5.17	โปรแกรมคิวพิวเตอร์เกิดการขัดข้อง		
	พิมพ์		
AR5.18	เครื่องพิมพ์เสีย		
AR5.19	ระบบไฟฟ้าขัดข้อง		
AR5.20	ระบบ lan ชัดข้อง		
AR5.21	มีการแทรกงานด่วน		
	พิมพ์สำเร็จและส่งมอบงาน		
AR5.22	Outsource ส่งมอบงานเย็บล่าช้า		
AR5.23	การเย็บเล่มใช้เวลานานเกินไป		
AR5.24	พนักงานขาดทักษะในการทำงาน		
AR5.25	พนักงานไม่เพียงพอ		
AR5.26	งบประมาณการจัดสรรไม่เพียงพอ		
AR5.27	พนักงานส่งของไม่รู้จักรั้วเส้นทาง		
AR5.28	เกิดอุบัติเหตุระหว่างการเดินทางการขนส่ง		
AR5.29	รถรับส่งของไม่เพียงพอ		
AR5.30	ระบบการจัดการแผนการใช้ทรัพยากรไม่มีประสิทธิภาพ		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 5: ความพึงพอใจของลูกค้า (ต่อ)

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR5.31	การบริการไม่เป็นที่น่าพอใจ		
AR5.32	การบริการล่าช้าและมีหลายขั้นตอน		
AR5.33	ราคาแพงกว่าท้องตลาด		
AR5.34	พนักงานพูดจาไม่สุภาพ		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 6: ค่านิยมของลูกค้าเปลี่ยนแปลง

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR6.1	สื่ออื่นที่มีบทบาทในการอ่านเพิ่มมากขึ้น		
AR6.2	จำนวนคนอ่านหนังสือลดลง		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 7: กลยุทธ์การตลาดไม่เข้าถึงลูกค้า

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR7.1	พนักงานขาดความเข้าใจในการวิเคราะห์หาความต้องการของลูกค้า		
AR7.2	งบประมาณจัดสรรให้กับการตลาดไม่เพียงพอ		
AR7.3	งบประมาณจัดสรรอนุมัติล่าช้า		
AR7.4	ขาดเทคนิคในการวิเคราะห์การตลาด		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 8: ความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งลดลง

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR8.1	ราคาขายสูงเกินไป		
AR8.2	คุณภาพไม่ได้มาตรฐาน		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 9: ความไม่แน่นอนของเศรษฐกิจและการเมือง

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR9.1	ภาวะเศรษฐกิจและการเมืองไม่แน่นอน		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 10: ราคาวัตถุดิบสูงขึ้น

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR9.1	ภาวะเศรษฐกิจและการเมืองไม่แน่นอน		
AR9.2	ราคากระดาษโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น		
AR9.3	ขาดประสิทธิภาพการจัดหาวัตถุดิบ		
AR9.4	อำนาจการต่อรองของ supplier สูงขึ้น		
AR9.5	การคัดเลือก Supplier ไม่เหมาะสม		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 11: ค่าใช้จ่ายในการผลิตสูงขึ้น

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR11.1	ราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น		
AR11.2	ภาวะเศรษฐกิจและการเมืองไม่แน่นอน		
AR11.3	ค่าซ่อมแซมฝ่ายการผลิตเพิ่มสูงขึ้น		
AR11.4	กระบวนการผลิตไม่มีประสิทธิภาพ		
	ก่อนพิมพ์		
AR11.5	พนักงานการสื่อสารระหว่างแผนกไม่ตรงกัน		
AR11.6	ต้นทุนในการตรวจสอบ Dummy สูงขึ้น		
AR11.7	พนักงานขาดทักษะการทำงาน		
AR11.8	ระบบ LAN ชัดข้อง		
AR11.9	เทคโนโลยีการพิมพ์และรูปแบบการพิมพ์ก้าวหน้า		
AR11.10	งบประมาณไม่เพียงพอ		
	พิมพ์		
AR11.11	ระบบ LAN ชัดข้อง		
AR11.12	เครื่องพิมพ์เกิดขัดข้อง		
AR11.13	พนักงานขาดทักษะในการทำงาน		
	พิมพ์สำเร็จและส่งมอบงาน		
AR11.13	การชำรุดของเนื้อในและปะท้วงการขนส่ง		
AR11.14	Outsource เย็บงานไม่ได้มาตรฐาน		
AR11.15	ค่าขนส่งสูงขึ้น		
AR11.16	ของเสียจากการผลิตมากขึ้น		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 11: ค่าใช้จ่ายในการผลิตสูงขึ้น (ต่อ)

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR11.17	ลูกค้าคืนสิ่งพิมพ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน		
AR11.18	นโยบายการสุ่มตรวจไม่เหมาะสม		
AR11.19	การขนส่งไม่มีประสิทธิภาพ		
AR11.20	ค่าซ่อมบำรุงเครื่องพิมพ์เพิ่มขึ้น		
AR11.21	พนักงานขาดทักษะในการทำงาน		
AR11.22	เครื่องพิมพ์เสีย(Downtime)		
AR11.23	ค่าจ้างพนักงานพิเศษเพิ่มขึ้น		
AR11.24	พนักงานที่มีทักษะไม่เพียงพอ		
AR11.25	พนักงานทำงานไม่ทันตามกำหนด		
AR11.26	ปริมาณการผลิตเกินความสามารถการผลิต		
AR11.27	การใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้น		
AR11.28	มหาวิทยาลัยปรับเพิ่มราคาค่าไฟต่อหน่วย		
AR11.29	ระยะเวลาการใช้เครื่องพิมพ์มากเกินไป		
AR11.30	นโยบายการประหยัดพลังงานไม่เหมาะสม		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 12: ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเพิ่มขึ้น

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR12.1	ต้นทุนการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้น		
AR12.2	มหาวิทยาลัยปรับขึ้นค่าการใช้พลังงาน		
AR12.3	พนักงานขาดความใส่ใจในการร่วมมือกันประหยัดพลังงาน		
AR12.4	นโยบายประหยัดพลังงานไม่มีประสิทธิภาพ		
AR12.5	งบประมาณในการรณรงค์ไม่เพียงพอ		
AR12.6	ต้นทุนการหาลูกค้าสูงขึ้น		
AR12.7	ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเพิ่มขึ้น		
AR12.8	นโยบายการตรวจสอบบัญชี/สินค้าคงคลังไม่มีประสิทธิภาพ		
AR12.9	พนักงานขาดความรู้ในการตรวจสอบ		
AR12.10	นโยบายทางเศรษฐกิจและการเมืองไม่แน่นอน		
AR12.11	ราคาน้ำมันสูงขึ้น		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 12: ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเพิ่มขึ้น (ต่อ)

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR12.12	ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น		
AR12.13	เทคโนโลยีการพิมพ์ก้าวหน้า		
AR12.14	พนักงานขาดความทักษะในการทำงาน		
AR12.15	นโยบายการพัฒนาและบุคคลากรไม่มีประสิทธิภาพ		
AR12.16	พนักงานขาดทักษะในการทำงาน		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 13: อัตราภาษี (TAX)

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
AR13.1	มหาวิทยาลัยเปลี่ยนแปลงอัตราการเงินคืนให้มหาวิทยาลัย		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 3: กลุ่มประเด็นความเสี่ยงของการบริหารสินทรัพย์

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 1: ประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังลดลง

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
BR1.1	การจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบไม่มีประสิทธิภาพ		
BR1.2	คัดเลือก Supplier ไม่เหมาะสม		
BR1.3	Supplier ส่งวัตถุดิบไม่ทันเวลาและปริมาณไม่ตรงตามความต้องการ		
BR1.4	อำนาจต่อรอง Supplier สูงขึ้น		
BR1.5	งบประมาณในการจัดซื้อจัดหาไม่เพียงพอ		
BR1.6	งบประมาณอนุมัติล่าช้า		
BR1.7	พนักงานขาดความรู้ในการทำงาน		
BR1.8	นโยบายในการตรวจสอบสินค้าคงคลังไม่เหมาะสม		
BR1.9	พนักงานขาดความรู้ในการบริหารสินค้าคงคลัง		
BR1.10	กลยุทธ์ในการตั้งนโยบายการบริหารไม่เหมาะสม		
BR1.11	งบประมาณในการบริหารไม่เพียงพอ		
BR1.12	งบประมาณอนุมัติล่าช้า		
BR1.13	พนักงานขาดความรู้และแรงบันดาลใจในการทำงาน		
BR1.14	ค่าใช้จ่ายในการบริหารคงคลังเพิ่มขึ้น		
BR1.15	ต้นทุนของสินค้าคงคลังสูงเกินไป		
BR1.16	ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเพิ่มขึ้น		
BR1.17	พนักงานขาดทักษะในการทำงาน		

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 2: การใช้ง่ำลังการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัลไม่เต็มที่

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
BR2.1	เครื่องพิมพ์เสีย/ขัดข้อง(Downtime)		
BR2.2	เครื่องพิมพ์ขาดความยืดหยุ่นในการทำงาน		
BR2.3	ข้อจำกัดในการทำงาน พิมพ์งานได้ประเภทเดียว		
BR2.4	เครื่องพิมพ์เกิดการว่างงาน		
BR2.5	งานที่รับมาไม่สามารถป้อนเข้าเครื่องพิมพ์ได้		
BR2.6	ระบบ LAN ขัดข้อง		
BR2.7	ป้อนงานเข้าเครื่องพิมพ์ไม่ทัน		
BR2.8	พนักงานขาดความรู้ในการทำงาน		
BR2.9	นโยบายในการใช้เครื่องพิมพ์ดิจิทัลไม่เหมาะสม		
BR2.10	ระยะเวลาการใช้งานไม่คุ้มอายุเครื่องพิมพ์		

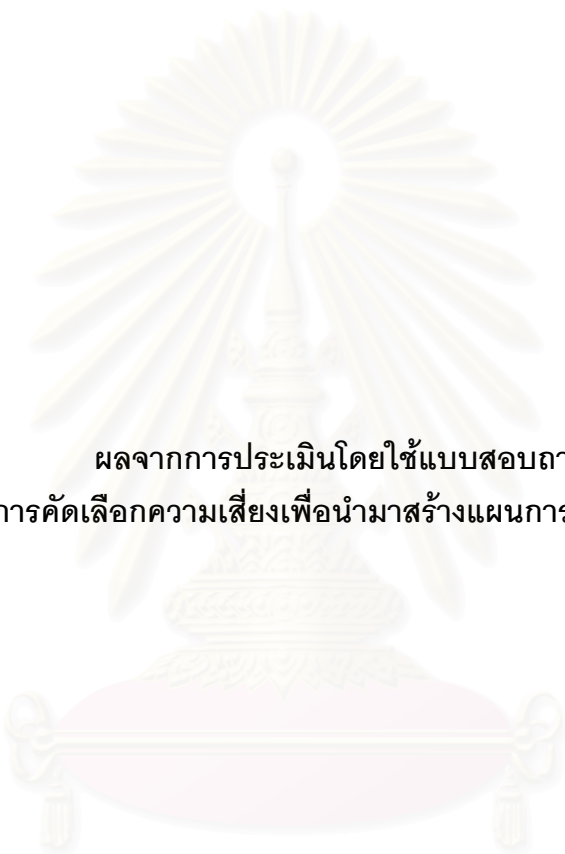
ส่วนที่ 4: กลุ่มประเด็นความเสี่ยงของโครงสร้างต้นทุนเงินทุน

ประเด็นความเสี่ยงย่อย 1: การจัดสรรโครงสร้างเงินทุนไม่เหมาะสม

รหัส	ความเสี่ยง	โอกาส	ผลกระทบ
CR1.1	การคิดต้นทุนเงินทุนไม่เหมาะสม		
CR1.2	ข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุนเงินทุนไม่เพียงพอ		
CR1.3	ข้อจำกัดของนโยบายของมหาวิทยาลัย		
CR1.4	บุคคลากรขาดความรู้ในการวิเคราะห์		

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างยิ่ง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ผลจากการประเมินโดยใช้แบบสอบถาม
และการคัดเลือกความเสี่ยงเพื่อนำมาสร้างแผนการบริหารจัดการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ	ประเด็นความเสี่ยง	รหัส	ความเสี่ยง	ประเภทความ				โอกาส	ผลกระทบ
				S	O	F	C		
กลุ่มประเด็นความเสี่ยงของประสิทธิภาพการดำเนินงานลดลง									
1	ราคาขายลดลง	AR1.1	อำนาจการต่อรองของลูกค้าสูงขึ้น	√				4	4
		AR1.2	การแข่งขันทางด้านราคากับคู่แข่ง	√				5	3
2	คู่แข่งเพิ่มขึ้น	AR2.1	การเข้ามาของคู่แข่งในอุตสาหกรรมการพิมพ์ได้ง่าย	√				4	4
		AR2.2	การถูกทดแทนด้วยสื่อต่างๆ	√				3	2
3	ลูกค้าเก่าหายไป	AR3.1	พนักงานขาดแรงกำลังใจในการทำงาน		√			4	4
		AR3.2	ระบบลูกค้าสัมพันธ์ไม่มีประสิทธิภาพ		√			3	4
		AR3.3	การติดตามลูกค้าของการตลาดไม่มีประสิทธิภาพ		√			3	4
		AR3.4	งบประมาณการติดตามลูกค้าลดลง			√		2	3
4	ลูกค้าใหม่ไม่กลับมาใช้บริการ	AR4.1	ข้อมูลทางการตลาดไม่เพียงพอ		√			3	4
		AR4.2	ขาดการเทคนิควิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาด		√			3	4
		AR4.3	งบประมาณการหาลูกค้าไม่เพียงพอ			√		2	2
		AR4.4	ต้นทุนในการหาลูกค้าสูงขึ้น			√		3	2
		AR4.5	การอนุมัติงบประมาณของมหาวิทยาลัยล่าช้า				√	2	3
		AR4.6	พนักงานขาดความเข้าใจในการวิเคราะห์		√			4	3
		AR4.7	ไม่มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์	√				4	2

ลำดับ	ประเด็นความเสี่ยง	รหัส	ความเสี่ยง	ประเภทความ				โอกาส	ผลกระทบ
				S	O	F	C		
5	ความพึงพอใจของลูกค้า	AR5.1	คุณภาพของงานพิมพ์ไม่ได้มาตรฐานลูกค้ากำหนด		√			1	4
		AR5.2	พนักงานขาดทักษะในการทำงาน		√			4	4
		AR5.3	นโยบายความคุมคุณภาพของโรงพิมพ์ไม่ได้มาตรฐาน				√	3	4
		AR5.4	การเบิกกระดาษกระดาษเนื้อไม่เพียงพอกับปริมาณการผลิต		√			1	2
		AR5.5	งบประมาณในการตรวจสอบคุณภาพจำกัด			√		3	3
		AR5.6	การสื่อสารและเข้าใจความต้องการไม่ตรงกันของพนักงานในแต่ละฝ่าย		√			4	4
		AR5.7	ความไม่หลากหลายของผลิตภัณฑ์		√			4	3
		AR5.8	งบประมาณในการวิจัยและพัฒนาไม่เพียงพอ			√		3	3
		AR5.9	งบประมาณในการวิจัยและพัฒนาอนุมัติล่าช้า			√		4	3
		AR5.10	เทคโนโลยีในการพิมพ์มีความก้าวหน้ามาก			√		4	3
		AR5.11	พนักงานขาดการฝึกอบรมการปฏิบัติงานในรูปแบบและเทคนิคใหม่ๆ			√		3	3
		AR5.12	พนักงานขาดแรงบันดาลใจในการทำงาน			√		3	3
		AR5.13	ความล่าช้าของงานพิมพ์			√		4	4
			ก่อนพิมพ์						
		AR5.14	รูปแบบของงานของลูกค้าไม่ตรงกับช่องทางโรงพิมพ์		√			3	3
		AR5.15	การส่งมอบงานตรวจสอบให้ทางลูกค้าล่าช้า		√			3	4
		AR5.16	ระบบ lan ชัดข้อง		√			2	1
		AR5.17	โปรแกรมคอมพิวเตอร์เกิดการขัดข้อง		√			2	2

ลำดับ	ประเด็นความเสี่ยง	รหัส	ความเสี่ยง	ประเภทความ				โอกาส	ผลกระทบ
				S	O	F	C		
			<u>พิมพ์</u>						
		AR5.18	เครื่องพิมพ์เสีย		√			3	5
		AR5.19	ระบบไฟฟ้าขัดข้อง		√			1	5
		AR5.20	ระบบ lan ขัดข้อง		√			2	3
		AR5.21	มีการแทรกงานด่วน		√			5	4
			<u>พิมพ์สำเร็จและส่งมอบงาน</u>						
		AR5.22	Outsource ส่งมอบงานเย็บล่าช้า		√			3	4
		AR5.23	การเย็บเล่มใช้เวลานานเกินไป		√			2	3
		AR5.24	พนักงานขาดทักษะในการทำงาน		√			4	4
		AR5.25	พนักงานไม่เพียงพอ		√			4	3
		AR5.26	งบประมาณการจัดสรรไม่เพียงพอ			√		2	3
		AR5.27	พนักงานส่งของไม่รู้จักเส้นทาง		√			2	3
		AR5.28	เกิดอุบัติเหตุระหว่างการเดินทางการขนส่ง		√			2	2
		AR5.29	รถรับส่งของไม่เพียงพอ		√			4	3
		AR5.30	ระบบการจัดการแผนการใช้ทรัพยากรไม่มีประสิทธิภาพ		√			3	3

ลำดับ	ประเด็นความเสี่ยง	รหัส	ความเสี่ยง	ประเภทความ				โอกาส	ผลกระทบ
				S	O	F	C		
		AR5.31	การบริการไม่เป็นที่น่าพอใจ					3	4
		AR5.32	การบริการล่าช้าและมีหลายขั้นตอน		√			4	4
		AR5.33	ราคาแพงกว่าท้องตลาด	√				3	3
		AR5.34	พนักงานพูดจาไม่สุภาพ		√			1	2
6	ค่านิยมของลูกค้าเปลี่ยนไป	AR6.1	สื่ออื่น ๆ มีบทบาทในการอ่านเพิ่มมากขึ้น	√				4	3
		AR6.2	จำนวนคนอ่านหนังสือลดลง	√				2	2
7	กลยุทธ์การตลาดไม่เข้าถึงลูกค้า	AR7.1	พนักงานขาดความเข้าใจในการวิเคราะห์หาความต้องการของลูกค้า		√			4	4
		AR7.2	งบประมาณจัดสรรให้กับการตลาดไม่เพียงพอ			√		3	3
		AR7.3	งบประมาณจัดสรรอนุมัติล่าช้า			√		3	3
		AR7.4	ขาดเทคนิคในการวิเคราะห์การตลาด		√			4	3
8	ความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งลดลง	AR8.1	ราคาขายสูงเกินไป	√				3	3
		AR8.2	คุณภาพไม่ได้มาตรฐาน		√			4	4
9	ความไม่แน่นอนของเศรษฐกิจและการเมือง	AR9.1	ภาวะเศรษฐกิจและการเมืองไม่แน่นอน	√				4	3

ลำดับ	ประเด็นความเสี่ยง	รหัส	ความเสี่ยง	ประเภทความ				โอกาส	ผลกระทบ
				S	O	F	C		
10	ราคาวัตถุดิบสูงขึ้น	AR10.1	ภาวะเศรษฐกิจและการเมืองไม่แน่นอน	√				3	3
		AR10.2	ราคากระดาษโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น	√				3	2
		AR10.3	ขาดประสิทธิภาพการจัดหาวัตถุดิบ		√			3	3
		AR10.4	อำนาจการต่อรองของ supplier สูงขึ้น	√				2	4
		AR10.5	การคัดเลือก Supplier ไม่เหมาะสม	√				3	3
11	ค่าใช้จ่ายในการผลิตสูงขึ้น	AR11.1	ราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น	√				3	3
		AR11.2	ภาวะเศรษฐกิจและการเมืองไม่แน่นอน	√				4	3
		AR11.3	ค่าซ่อมแซมฝ่ายการผลิตเพิ่มสูงขึ้น			√		4	4
		AR11.4	กระบวนการผลิตไม่มีประสิทธิภาพ		√			3	5
			ก่อนพิมพ์						
		AR11.5	พนักงานการสื่อสารระหว่างแผนกไม่ตรงกัน		√			4	4
		AR11.6	ต้นทุนในการตรวจสอบ Dummy สูงขึ้น			√		3	2
		AR11.7	พนักงานขาดทักษะการทำงาน		√			2	4
		AR11.8	ระบบ LAN ชัดข้อง		√			2	1
		AR11.9	เทคโนโลยีการผลิตและรูปแบบการผลิตก้าวหน้า		√			4	3
	AR11.10	งบประมาณไม่เพียงพอ			√		3	3	

ลำดับ	ประเด็นความเสี่ยง	รหัส	ความเสี่ยง	ประเภทความ				โอกาส	ผลกระทบ
				S	O	F	C		
			<u>พิมพ์</u>						
		AR11.11	ระบบ LAN ชัดข้อง		√			2	2
		AR11.12	เครื่องพิมพ์เกิดขัดข้อง		√			4	4
		AR11.13	พนักงานขาดทักษะในการทำงาน		√			4	4
			<u>พิมพ์สำเร็จและส่งมอบงาน</u>						
		AR11.13	การชำรุดของเนื้อในและปลอกห่อการขนส่ง		√			3	3
		AR11.14	Outsource ยึ่งงานไม่ได้มาตรฐาน		√			3	3
		AR11.15	ค่าขนส่งสูงขึ้น	√				3	3
		AR11.16	ของเสียจากการผลิตมากขึ้น		√			2	3
		AR11.17	ลูกค้าคืนสิ่งพิมพ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน					3	4
		AR11.18	นโยบายการสุ่มตรวจไม่เหมาะสม				√	3	4
		AR11.19	การขนส่งไม่มีประสิทธิภาพ		√			3	4
		AR11.20	ค่าซ่อมบำรุงเครื่องพิมพ์เพิ่มขึ้น			√		4	3
		AR11.21	พนักงานขาดทักษะในการทำงาน		√			4	4
		AR11.22	เครื่องพิมพ์เสีย(Downtime)		√			4	4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ	ประเด็นความเสี่ยง	รหัส	ความเสี่ยง	ประเภทความ				โอกาส	ผลกระทบ
				S	O	F	C		
		AR11.23	ค่าจ้างพนักงานพิเศษเพิ่มขึ้น			√		2	3
		AR11.24	พนักงานที่มีทักษะไม่เพียงพอ		√			3	4
		AR11.25	พนักงานทำงานไม่ทันตามกำหนด		√			4	4
		AR11.26	ปริมาณการผลิตเกินความสามารถการผลิต		√			3	4
		AR11.27	การใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้น					3	3
		AR11.28	มหาวิทยาลัยปรับเพิ่มราคาค่าไฟต่อหน่วย				√	3	3
		AR11.29	ระยะเวลาการใช้เครื่องพิมพ์มากเกินไป		√			2	3
		AR11.30	นโยบายการประหยัดพลังงานไม่เหมาะสม				√	3	3
12	ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเพิ่มขึ้น	AR12.1	ต้นทุนการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้น			√		3	3
		AR12.2	มหาวิทยาลัยปรับขึ้นค่าการใช้พลังงาน				√	3	3
		AR12.3	พนักงานขาดความใส่ใจในการร่วมมือกันประหยัดพลังงาน		√			3	3
		AR12.4	นโยบายประหยัดพลังงานไม่มีประสิทธิภาพ				√	3	3
		AR12.5	งบประมาณในการรณรงค์ไม่เพียงพอ			√		2	2
		AR12.6	ต้นทุนการหาลูกค้าสูงขึ้น			√		3	3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ	ประเด็นความเสี่ยง	รหัส	ความเสี่ยง	ประเภทความ				โอกาส	ผลกระทบ
				S	O	F	C		
		AR12.7	ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเพิ่มขึ้น			√		2	3
		AR12.8	นโยบายการตรวจสอบบัญชี/สินค้าคงคลังไม่มีประสิทธิภาพ				√	3	3
		AR12.9	พนักงานขาดความรู้ในการตรวจสอบ		√			2	3
		AR12.10	นโยบายทางเศรษฐกิจและการเมืองไม่แน่นอน	√				3	3
		AR12.11	ราคาน้ำมันสูงขึ้น	√				4	3
		AR12.12	ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น			√		4	2
		AR12.13	เทคโนโลยีการพิมพ์ก้าวหน้า		√			4	4
		AR12.14	พนักงานขาดความทักษะในการทำงาน		√			4	4
		AR12.15	นโยบายการพัฒนาและบุคลากรไม่มีประสิทธิภาพ				√	3	3
		AR12.16	พนักงานขาดทักษะในการทำงาน		√			4	4
13	อัตราภาษี(TAX)	AR13.1	มหาวิทยาลัยเปลี่ยนแปลงอัตราการเงินคืนให้มหาวิทยาลัย				√	3	4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ	ประเด็นความเสี่ยง	รหัส	ความเสี่ยง	ประเภทความ				โอกาส	ผลกระทบ
				S	O	F	C		
กลุ่มประเด็นความเสี่ยงของการบริหารสินทรัพย์									
1	ประสิทธิภาพการบริหารสินค้ำคงคลังลดลง	BR1.1	การจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบไม่มีประสิทธิภาพ	√				3	4
		BR1.2	คัดเลือก Supplier ไม่เหมาะสม	√				3	3
		BR1.3	Supplier ส่งวัตถุดิบไม่ทันเวลาและปริมาณไม่ตรงตามความต้องการ		√			3	3
		BR1.4	อำนาจต่อรอง Supplier สูงขึ้น	√				3	3
		BR1.5	งบประมาณในการจัดซื้อจัดหาไม่เพียงพอ			√		2	3
		BR1.6	งบประมาณอนุมัติล่าช้า			√		2	3
		BR1.7	พนักงานขาดความรู้ในการทำงาน		√			2	4
		BR1.8	นโยบายในการตรวจสอบสินค้ำคงคลังไม่เหมาะสม				√	2	4
		BR1.9	พนักงานขาดความรู้ในการบริหารสินค้ำคงคลัง		√			2	4
		BR1.10	กลยุทธ์ในการตั้งนโยบายการบริหารไม่เหมาะสม	√				2	3
		BR1.11	งบประมาณในการบริหารไม่เพียงพอ			√		2	3
		BR1.12	งบประมาณอนุมัติล่าช้า			√		2	3
		BR1.13	พนักงานขาดความรู้และแรงบันดาลใจในการทำงาน		√			3	4
		BR1.14	ค่าใช้จ่ายในการบริหารคงคลังเพิ่มขึ้น			√		2	3
		BR1.15	ต้นทุนของสินค้ำคงคลังสูงเกินไป			√		2	3
		BR1.16	ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเพิ่มขึ้น			√		2	3
		BR1.17	พนักงานขาดทักษะในการทำงาน		√			2	4

ลำดับ	ประเด็นความเสี่ยง	รหัส	ความเสี่ยง	ประเภทความ				โอกาส	ผลกระทบ
				S	O	F	C		
2	การใช้กำลังการผลิตของเครื่องพิมพ์ดิจิทัล ไม่เต็มที่	BR2.1	เครื่องพิมพ์เสีย/ขัดข้อง(Downtime)		√			4	4
		BR2.2	เครื่องพิมพ์ขาดความยืดหยุ่นในการทำงาน		√			3	4
		BR2.3	ข้อจำกัดในการทำงาน พิมพ์งานได้ประเภทเดียว		√			3	4
		BR2.4	เครื่องพิมพ์เกิดการว่างงาน		√			3	4
		BR2.5	งานที่รับมาไม่สามารถป้อนเข้าเครื่องพิมพ์ได้		√			3	4
		BR2.6	ระบบ LAN ขัดข้อง		√			2	2
		BR2.7	ป้อนงานเข้าเครื่องพิมพ์ไม่ทัน		√			2	3
		BR2.8	พนักงานขาดความรู้ในการทำงาน		√			4	4
		BR2.9	นโยบายในการใช้เครื่องพิมพ์ดิจิทัลไม่เหมาะสม				√	3	4
		BR2.10	ระยะเวลาการใช้งานไม่คุ้มอายุเครื่องพิมพ์		√			3	3
กลุ่มประเด็นความเสี่ยงของโครงสร้างเงินทุน									
1	การจัดสรรโครงสร้างเงินทุนไม่เหมาะสม	CR1.1	การคิดต้นทุนเงินทุนไม่เหมาะสม		√			3	3
		CR1.2	ข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุนเงินทุนไม่เพียงพอ		√			3	3
		CR1.3	ข้อจำกัดของนโยบายของมหาวิทยาลัย				√	4	4
		CR1.4	บุคลากรขาดความรู้ในการวิเคราะห์		√			4	4

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวศศิวิมลวรรณ จันทะปิตตา เกิดเมื่อวันที่ 7 เมษายน พ.ศ.2526 ที่จังหวัดอุดรธานี เป็นบุตรหญิงคนที่ 2 ของนายณัฐปกรณ์ และนางธนาภรณ์ จันทะปิตตา สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนบุรีรัมย์พิทยาคม และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา พ.ศ. 2548 และได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2548



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย