

การวิเคราะห์ ความเป็นไปได้ ทางการเงิน ของโครงการ

เจาะลึกการตัดสินใจลงทุนภายใต้ความไม่แน่นอน
ทั้งที่วัดได้และวัดไม่ได้ด้วยเทคนิคขั้นสูงผ่านกรณีศึกษา

ศ.ดร.อานันท์ สิมัคเดช

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การวิเคราะห์ ความเป็นไปได้ ทางการเงิน ของโครงการ

ศ.ดร.อานัติ สิมัคเดช
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการ

ศ.ดร.อาณัติ ลิ้มคเดช

ราคา 299 บาท

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ
ศ.ดร.อาณัติ ลิ้มคเดช
การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการ
จำนวน 312 หน้า
ราคา 299 บาท
ISBN 978-616-210-572-2
พิมพ์ที่ บริษัท ส.เอเชียเพรส (1989) จำกัด
สำนักพิมพ์ เกรท ไอเดีย -- กรุงเทพฯ : 2561

พิมพ์ที่ บริษัท ส.เอเชียเพรส (1989) จำกัด โทร. 02-732-3101-6 แฟกซ์ 02-375-1654

จัดพิมพ์โดย



สำนักพิมพ์ เกรท ไอเดีย

77/208 หมู่บ้านัสสร 19 ถนนจตุโชติ แขวงอ้อเงิน เขตสายไหม กทม. 10220

Email: greatidea2071@gmail.com

จัดจำหน่ายโดย



บริษัท ปัญญาชน ดิสทริบิวเตอร์ จำกัด
PANYACHON DISTRIBUTOR CO., LTD

747 ซอยโลตัสเอ็กซ์เพรสแยกวงหิน

ถนน ลาดพร้าว-วังหิน แขวง / เขต ลาดพร้าว กทม. 10230

โทร. 02-570-3929 แฟกซ์ 02-570-3928 มือถือ 08-1357-8378

www.panyachon.com,  www.facebook.com/panyachondist

E-mail: panyachondist@yahoo.com, panyachon2012@hotmail.com

บรรณาธิการบริหาร : ปณณธร ไชยบุญเรือง, สมจินตนา พูลนาค, ดวงพรรณ เอี่ยมจ้อย
สุรเชษ สกุลเชื้อ, เกียรติศักดิ์ พูลนาค

ศิลปกรรม : เอกอนันต์ ศิริเลิศฤทัย

ฝ่ายจัดจำหน่าย : ศุภกร อุ่นเรือน, อินผล ไชยบุญเรือง, สุวีวรรณ เวทวงศ์, เอกราช สิทธิไทย
สิริลักษณ์ ปันสุน

คณะที่ปรึกษา : ศ.ดร.บุญทัน ดอกไธสง, รศ.ดร.สุนทร โคตรบรรเทา
ผศ.ไกรคุง อนันคมกุล, ดร.สำราญ สัมฤทธิ์สุวรรณ
ดร.ชาญชัย อาจิมสมาจาร, ดร.อบรม สนิทบาล, ดร.ชัยเสฏฐ์ พรหมศรี
ดร.ประเวศน์ มหารัตน์สกุล, ดร.พิเชษฐ์ วงศ์เกียรติขจร

สงวนลิขสิทธิ์ในประเทศไทยตาม พ.ร.บ.ลิขสิทธิ์ โดยบริษัท ปัญญาชน ดิสทริบิวเตอร์ จำกัด
ห้ามการลอกเลียนไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้ นอกจากจะได้รับอนุญาต

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ทางการเงินภายใต้ความเสี่ยง

ศาสตราจารย์ ดร.อาณัติ ลิ้มคเดช
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินภายใต้ความเสี่ยง

ตำรา “การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินภายใต้ความเสี่ยง” เล่มนี้ เหมาะสำหรับผู้ประกอบการที่ต้องการใช้ประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ เป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำแผนธุรกิจ นักวิเคราะห์หุ้นเพื่อกำหนดราคาเป้าหมายเมื่อบริษัทประกาศโครงการใหม่ ในเชิงการศึกษา ตำราเล่มนี้เหมาะกับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีที่ผ่านการศึกษาคือเครื่องมือการเงินเบื้องต้นบ้างแล้ว เช่นการวิเคราะห์มูลค่าตามเวลาของเงิน การกำหนดราคาหุ้นกู้ หนังสือเล่มนี้จะพัฒนาความรู้ต่อไปถึงการวิเคราะห์โครงการภายใต้ความเสี่ยง ดังนั้นแม้แต่ผู้ศึกษาในระดับปริญญาโทยังคงสามารถใช้ตำราเล่มนี้เพื่อศึกษาเทคนิคการวิเคราะห์โครงการในเชิงลึกได้ด้วย

ตำราเล่มนี้ แตกต่างจากตำราทั่วไป ดังนี้

หนึ่ง เนื้อหาผนวกกับตัวอย่างในธุรกิจจริง เพื่อชี้ให้เห็นแนวทางในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ ตัวอย่างหลายชิ้นมาจากงานวิจัยของผู้เขียน ซึ่งมีการสร้างเครื่องมือ เช่น ไฟล์ Excel หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บไซต์ให้ผู้ศึกษาสามารถทดลองใช้งาน เพื่อสร้างความเข้าใจ และนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ เช่นการประเมินฟังก์ชันอรรถประโยชน์ด้วยตนเอง

สอง ตำราเล่มนี้ปูพื้นฐานผู้เรียนในการสร้างกระแสเงินสดอิสระ (Free Cashflow) จากการอ่านงบการเงิน และชี้ให้เห็นความสอดคล้องระหว่างการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการด้วยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และการหามูลค่าเพิ่มเชิงเศรษฐศาสตร์ (EVA) เนื้อหาในส่วนนี้ผู้เขียนพัฒนามาจากประสบการณ์ในการสอนนักศึกษาในโครงการ Mini-MBA ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์หลายรุ่น โดยพยายามปรับเนื้อหาให้กระชับ และเน้นประเด็นสำคัญในการนำไปใช้งาน ตลอดจนการระบุจุดอ่อนที่มักมีความเข้าใจผิดในการนำไปใช้งาน

สาม การวิเคราะห์โครงการภายใต้ความเสี่ยง นอกจากจะใช้การวิเคราะห์ในเชิงสถิติเช่นตำราทั่วไปแล้ว ตำรานี้เสนอการวิเคราะห์ผ่านวิธีการแปลงกระแสเงินเป็นค่า Certainty Equivalent ซึ่งตำราเล่มนี้เสนอวิธีหาค่านี้ครบถ้วนสามวิธีคือ การคำนวณจากฟังก์ชันอรรถประโยชน์ การประเมินจากอัตราคิดลดเมื่อปรับความเสี่ยง และวิธีประเมินจากราคาหุ้นด้วยแบบจำลอง Arbitrage Pricing Theory ซึ่งผู้เขียนพบว่ายังไม่มีตำราเล่มใดนำเสนอเนื้อหาที่ครอบคลุมในวิธีเหล่านี้มาก่อน

สี่ ตำราเล่มนี้เสนอแนวความคิดใหม่ ๆ ในการวิเคราะห์โครงการและกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนผ่านกิจกรรมในแต่ละบท เนื้อหาในเชิงทฤษฎีใหม่ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนวิธีวิเคราะห์โครงการ อาทิ การคำนวณอัตราคิดลดด้วยวิธี Time-Varying WACC การประเมินมูลค่า Real Option ในโครงการ การประเมินโครงการที่มีหลายวัตถุประสงค์ เป็นต้น

ห้า ตำราเล่มนี้เสนอปัญหาข้อจำกัดในการจัดหาเงินทุนของกิจการเพื่อใช้ในการดำเนินโครงการ อันเนื่องจากปัญหาข้อมูลสมมาตร และเสนอแนวทางในการลดปัญหาดังกล่าว ตลอดจนแนะนำเทคนิค Linear Programing เข้ามาใช้ในการตัดสินใจปันส่วนทุน เพื่อสร้างมูลค่าสูงสุดแก่บริษัท

ผู้เขียนขอขอบคุณคณะกรรมการและคณาจารย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในการให้ทุนสนับสนุนการพัฒนาตำราเล่มนี้ ขอขอบคุณ ศ.ดร.อัญญา ชันธิวิทย์ ที่ให้ข้อคิดในการปรับปรุงโครงสร้างตำราให้มีความสมบูรณ์ ขอขอบคุณผู้ช่วยวิจัยในการเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาตำราเล่มนี้ ได้แก่ คุณศักดา ภิโรโสภณ คุณชัยโย เตโชนิมิต คุณวนิดา ประทีปเสน และหวังว่าตำราเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ศึกษา ให้สามารถนำความรู้ไปใช้งานในการพัฒนาธุรกิจจริงได้ ผู้เขียนได้จัดทำเว็บไซต์เพื่อเป็นที่แลกเปลี่ยนความรู้ ข้อคิดเห็น ต่อการนำตำราเล่มนี้ไปใช้งาน ซึ่งผู้ศึกษาสามารถค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.facebook.com/bizville>

ศ.ดร.อานัติ ลิ้มคเดช

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

	หน้า
บทที่ 1 เครื่องมือวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน	1
1. เครื่องมือวิเคราะห์โครงการลงทุน	5
1.1 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	5
1.2 ดัชนีทำกำไร (Profitability Index หรือ PI)	7
1.3 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value หรือ NPV)	7
1.4 อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return หรือ IRR)	12
2. ปัญหาในการวิเคราะห์โครงการด้วยเครื่องมือวิเคราะห์พื้นฐาน	15
2.1 ความขัดแย้งระหว่าง NPV และ IRR	15
2.2 วิธีการแก้ปัญหา IRR	19
2.3 ปัญหาความอ่อนไหวของการคำนวณ NPV ต่ออัตราคิดลด	22
2.4 การพยากรณ์กระแสเงินสด	25
2.5 การลงทุนเพิ่ม	25
2.6 การใช้อัตราคิดลด	25
3. บทสรุป	26
บทที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงบการเงิน	27
1. งบการเงิน	28
1.1 งบกำไรขาดทุน (Income Statement)	28
1.2 งบดุลหรืองบแสดงฐานะทางการเงิน (Balance Sheet)	30
1.3 งบกระแสเงินสด (Statement of Cash Flows)	33
2. ความเชื่อมโยงกันของงบประเภทต่าง ๆ	36
3. บทสรุป	40

	หน้า
บทที่ 3 กระแสเงินสดปลอดพันธะ (Free Cash Flow) และการพยากรณ์งบการเงิน	41
1. ความสำคัญของกระแสเงินสด	41
2. กระแสเงินสดปลอดพันธะ (Free Cash Flow: FCF) คืออะไร	43
2.1 Free Cash Flow to Firm (FCFF)	44
2.2 Free Cash Flow to Equity (FCFE)	45
3. การคำนวณ FCFF และ FCFE	45
3.1 การคำนวณ Free Cash Flow to Firm (FCFF)	45
3.2 การคำนวณ Free Cash Flow to Equity (FCFE)	47
4. กระบวนการพยากรณ์กระแสเงินสดจากงบการเงิน	49
4.1 การพยากรณ์งบกำไรขาดทุน	51
4.2 การพยากรณ์งบดุล	53
4.3 การพยากรณ์กระแสเงินสด	54
5. การคำนวณมูลค่าแบบ 1 ชั้นและ 2 ชั้น	56
6. การประเมินมูลค่าภายใต้กระแสเงินสด FCFF และ FCFE แบบ On-Going Concern Value	58
6.1 การประเมินมูลค่าบริษัทโดยใช้ FCFF	59
6.2 การประเมินมูลค่าหุ้นสามัญโดยใช้ FCFE	59
7. การประเมินมูลค่าภายใต้กระแสเงินสด FCFF และ FCFE แบบ Liquidation Value	60
7.1 การประเมินมูลค่าบริษัทโดยใช้ FCFF	60
7.2 การประเมินมูลค่าหุ้นสามัญโดยใช้ FCFF	61
8. มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์	62
8.1 มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์ (EVA)	62
8.2 มูลค่าตลาดส่วนเพิ่ม (MVA)	63
9. การบวกมูลค่าเพิ่มเมื่อบริษัทมีโครงการลงทุน	64
10. บทสรุป	65
บทที่ 4 การวิเคราะห์โครงการภายใต้ภาวะเงินเฟ้อ	67
1. การวิเคราะห์โครงการเมื่ออัตราเงินเฟ้อไม่คงที่	69
2. การวิเคราะห์โครงการเมื่อเกิดผลกระทบจากเงินเฟ้อต่อกระแสเงินสด	71
3. การวิเคราะห์โครงการเมื่ออัตราเงินเฟ้อไม่แน่นอน	76
4. บทสรุป	77

	หน้า
บทที่ 5 อัตราคิดลดตามโครงสร้างของทุน (WACC)	81
1. ความหมายของอัตราคิดลด (Discount Rate)	84
2. ต้นทุนทางการเงิน	86
3. อัตราคิดลดที่นิยมใช้	86
4. อัตราคิดลดของบริษัท	86
4.1 ต้นทุนของหนี้สิน (Cost of Debt)	87
4.2 ต้นทุนของหุ้นบุริมสิทธิ	93
4.3 ต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญ	93
5. ทฤษฎีโครงสร้างเงินทุนของ Modigliani และ Miller (MM)	98
5.1 แบบจำลอง MM พื้นฐาน: กรณีไม่มีภาษีเงินได้	99
5.2 แบบจำลอง MM: กรณีมีภาษีเงินได้นิติบุคคล	100
6. อัตราคิดลดตามโครงสร้างของทุน WACC (Weighted Average Cost of Capital)	101
7. ความสัมพันธ์ของ WACC และ MM ในการปรับโครงสร้างเงินทุน	102
8. มูลค่าของบริษัท	104
9. สูตรคำนวณ Modified WACC และ สูตร Time-Varying WACC	106
10. โครงสร้างเงินทุนเป้าหมาย (Target Capital Structure)	113
11. บทสรุป	120
บทที่ 6 การวัดความเสี่ยงเพื่อประเมินโครงการ	123
1. ความเสี่ยง	123
2. การวัดความเสี่ยงด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	124
3. การระบุปัจจัยเสี่ยง	126
4. การวัดความอ่อนไหวของกระแสเงินสด	126
5. ความเสี่ยงที่ประเมินและวัดได้	129
6. ค่าคาดการณ์ NPV (Expected NPV)	133
7. การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง	134
8. บทสรุป	138

	หน้า
บทที่ 7 การวิเคราะห์ความเสี่ยงโครงการโดยการจำลองข้อมูล	141
1. จุดอ่อนของการวิเคราะห์โครงการแบบดั้งเดิม	141
2. การจำลองข้อมูลคืออะไร	142
3. การจำลองข้อมูลและการวิเคราะห์โครงการลงทุน	142
4. การระบุ Key Driver ของบริษัท	142
5. การจำลองข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	143
6. สมมติฐานการแจกแจงรูปแบบต่าง ๆ	146
6.1 การแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete)	147
6.2 การแจกแจงแบบต่อเนื่อง (Continuous)	151
7. การใช้โปรแกรมตรวจสอบการแจกแจงของชุดข้อมูล	151
8. ตัวอย่างการใช้การจำลองข้อมูล	152
9. บทสรุป	155
บทที่ 8 การกำหนดอัตราคิดลดด้วยแบบจำลอง CAPM	157
1. การประเมินโครงการภายใต้ความเสี่ยง (Risk)	157
1.1 ใช้ค่าเฉลี่ยกระแสเงินสด (Expected Free Cash Flow) เป็นตัวแทนของกระแสเงินสด	157
1.2 แปลงให้ค่าเฉลี่ยกระแสเงินสด (Expected Free Cash Flow) เป็นกระแสเงินสดปราศจากความเสี่ยงที่เทียบเคียงได้หรือ Certainty Equivalent (CE)	158
2. แบบจำลอง CAPM	158
2.1 ที่มาของแบบจำลอง CAPM	158
2.2 เส้น Securities Market Line และ Characteristic Line	165
2.3 การให้ราคาความเสี่ยงของแบบจำลอง CAPM	166
2.4 สมมติฐานของแบบจำลอง	167
2.5 การหาข้อมูลอัตราผลตอบแทนปราศจากความเสี่ยง	168
2.6 การหาข้อมูล Beta	169
2.7 ตัวอย่างการคำนวณค่า Beta	169
2.8 โครงสร้างของทุน (Capital Structure) และผลกระทบต่อความเสี่ยง	170
3. จุดอ่อนของการกำหนดอัตราคิดลดด้วยแบบจำลอง CAPM และแนวทางแก้ไขในทางปฏิบัติ	175
4. บทสรุป	175

	หน้า
บทที่ 9 การปรับกระแสเงินสดที่มีความเสี่ยงเป็นกระแสเงินสดที่แน่นอนด้วยวิธี Certainty Equivalent	179
1. ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ (Utility Function)	179
2. มูลค่าเท่าเทียมกันที่แน่นอน (Certainty Equivalent)	183
3. ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ในรูปแบบอื่น	188
4. การคำนวณ Certainty Equivalent ในทางปฏิบัติ	189
4.1 แบบจำลองผลตอบแทน – ความเสี่ยง	193
4.2 แบบจำลองผสม (Hybrid Models)	193
5. บทสรุป	197
บทที่ 10 การใช้แบบจำลอง APT เพื่อประเมินโครงการ	201
1. แบบจำลอง APT	202
2. การวิเคราะห์โครงการลงทุนด้วยแบบจำลอง APT	207
3. เปรียบเทียบการประเมินโครงการด้วยแบบจำลอง APT และ CAPM	214
4. เทคนิคการแปลงกระแสเงินสดที่มีความเสี่ยงเป็น Certainty Equivalent ของ Black	215
5. ปัญหาในการหาสินทรัพย์เทียบเคียง	217
6. การประยุกต์ใช้แนวคิดของ Black ในทางปฏิบัติ	217
7. บทสรุป	223
บทที่ 11 การวิเคราะห์มูลค่าทางเลือกแฝง (Real Option) ในโครงการลงทุน	225
1. แบบจำลองมูลค่าสัญญา 옵션ทางการเงิน	227
1.1 แบบจำลอง Binomial	229
1.2 แบบจำลอง Black-Scholes	231
2. แนวคิดและประเภทของสิทธิแฝงจากการลงทุน	233
3. ตัวอย่างการประเมินมูลค่าสิทธิแฝงในโครงการลงทุน	236
3.1 สิทธิแฝงในการลงทุนต่อเนื่องกรณีลงทุนต่อเนื่องอีกครั้ง	236
3.2 สิทธิแฝงในการเริ่มหรือเลื่อนโครงการ	237
3.3 สิทธิในการเลิกโครงการ	245
4. การวิเคราะห์สิทธิแฝงที่มีความซับซ้อน	248
5. บทสรุป	256

บทที่ 12 ความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งเงินทุนและการตัดสินใจลงทุน	หน้า 259
1. ผลกระทบของปัญหาข้อมูลสมมาตรต่อการจัดหาเงินทุน	260
2. วิธีวัดข้อจำกัดเงินทุนด้วยค่าสัมประสิทธิ์ความอ่อนไหวเงินลงทุน-กระแสเงิน	262
3. การศึกษาข้อจำกัดทางการเงินด้วยวิธีวัดค่าสัมประสิทธิ์ความอ่อนไหวเงินลงทุน-กระแสเงินในประเทศไทย	263
4. การตัดสินใจลงทุนเมื่อโครงการมีผลประโยชน์ทางแหล่งเงินทุน	265
5. กลยุทธ์การลดข้อจำกัดทางการเงิน	266
5.1 บรรษัทภิบาล	266
5.2 การปรับปรุงมาตรฐานบัญชี	270
5.3 กลุ่มธุรกิจ	271
5.4 การระดมเงินทุนเป็นงวด (Stage Financing)	271
5.5 ส่งสัญญาณด้วยเงินปันผลก่อนออกหุ้นสามัญ	272
5.6 การออกหุ้นกู้ควอเรนดหรือหุ้นกู้แปลงสภาพ (Convertible Bond)	273
6. บทสรุป	274
บทที่ 13 การปันส่วนทุน	275
1. การปันส่วนทุน (Capital Rationing)	275
1.1 จากสภาวะในตลาดทุน (Hard Capital Rationing)	275
1.2 จากนโยบายบริหาร (Soft Capital Rationing)	276
2. การปันส่วนทุนแบบงวดเดียวและหลายงวด	277
2.1 การปันส่วนของทุนงวดเดียว (Single-period Capital Rationing)	277
2.2 การปันส่วนของทุนแบบหลายงวด (Multi-period Capital Rationing)	278
3. IRR และการปันส่วนทุน	280
4. PI และการปันส่วนทุน	281
5. การปันส่วนทุนกับโครงการแบบ Mutually Exclusive	282
6. บทสรุป	285

บทที่ 14 การวิเคราะห์โครงการหลายวัตถุประสงค์	หน้า 287
1. หลักการพื้นฐานของ Linear Programming	287
2. Dual Value หรือ Shadow Price	291
3. การใช้โปรแกรม Excel แก้ปัญหา Linear Programming	292
4. การประเมินโครงการที่มีหลายวัตถุประสงค์	296
5. การใช้ Linear Programming กับการปันส่วนทุน	300
6. บทสรุป	302
เอกสารอ้างอิง	305
บรรณานุกรม	309

	หน้า
รูปที่ 1.1 โฆษณาหุ้นกู้ ปตท.	2
รูปที่ 1.2 แนวคิดค่าปัจจุบัน	11
รูปที่ 1.3 การผูกสูตรคำนวณค่าปัจจุบัน	13
รูปที่ 1.4 การใช้เมนู What-If Analysis	13
รูปที่ 1.5 การตั้งค่าคำสั่ง Goal Seek	15
รูปที่ 1.6 ค่า IRR และ NPV ณ ระดับอัตราคิดลดต่าง ๆ	17
รูปที่ 1.7 การแก้สมการด้วย wolframalpha.com	18
รูปที่ 1.8 ค่า NPV และ IRR ของโครงการ ก และโครงการ ข ณ ระดับอัตราคิดลดต่าง ๆ	24
รูปที่ 2.1 รูปแบบทั่วไปของงบกระแสเงินสด	35
รูปที่ 2.2 ความเชื่อมโยงของงบการเงิน	36
รูปที่ 2.3 วงเงินเครดิตที่ประเมินโดย BOL	37
รูปที่ 2.4 อัตราส่วนทางการเงินของบริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)	38
รูปที่ 3.1 แผนภาพการกระจายระหว่างกระแสเงินสดจากการดำเนินงานและกำไรสุทธิ	42
รูปที่ 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง FCFF และ FCFE	44
รูปที่ 3.3 การหา FCFF และ FCFE	48
รูปที่ 3.4 การกำหนดสมมติฐานอัตราการเติบโตของบริษัท	52
รูปที่ 3.5 การพยากรณ์งบดุลและคำนวณ Additional Funds Needed	53
รูปที่ 3.6 การพยากรณ์ Free Cash Flow (FCFF)	55
รูปที่ 4.1 อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย	78
รูปที่ 5.1 โฆษณาของกองทุนรวม BTSGIF	83
รูปที่ 5.2 มูลค่าของเงิน 1 บาทในอนาคตตามเวลาที่อัตราดอกเบี้ยต่าง ๆ	85
รูปที่ 5.3 ข้อมูลแสดงอัตราผลตอบแทนจากพันธบัตรรัฐบาล เว็บไซต์ www.thaibma.or.th	88
รูปที่ 5.4 Yield Curve พันธบัตรรัฐบาลจากเว็บไซต์ www.thaibma.or.th	89
รูปที่ 5.5 ส่วนต่างอัตราผลตอบแทนที่บริษัทต้องเสนอแก่ผู้ให้กู้ ณ อันดับเครดิตต่าง ๆ	90
รูปที่ 5.6 กระแสเงินสดปลอดภาษีของบริษัท	104
รูปที่ 5.7 กระแสเงินสดปลอดภาษีของบริษัทที่เติบโต 9% ต่อปี	105
รูปที่ 5.8 กระแสเงินสดปลอดภาษีของบริษัทที่เติบโต 9% ต่อปี เมื่อมีเงินลงทุนเริ่มต้น C_0	107

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินภายใต้ความเสี่ยง

หน้า

รูปที่ 5.9 ความสัมพันธ์ของ Cost of Debt, Required Return to Equity และ WACC	114
รูปที่ 5.10 ข้อมูลพันธบัตรรัฐบาล ณ ต้นปี พ.ศ. 2560	117
รูปที่ 5.11 ข้อมูล Yield Spread จาก ThaiBMA ณ ต้นปี พ.ศ. 2560	117
รูปที่ 6.1 การแจกแจงแบบปกติ	125
รูปที่ 6.2 การแจกแจงของอัตราผลตอบแทนของโครงการ	125
รูปที่ 6.3 การวัดความอ่อนไหวของ NPV ต่อปัจจัยสำคัญ	128
รูปที่ 6.4 ลักษณะการกระจายแบบ Standardized Normal Distribution	132
รูปที่ 6.5 เปรียบเทียบ Probability Density และ Expected Return ของโครงการ A และ B	135
รูปที่ 6.6 เส้นความพอใจเท่ากันระหว่างสินค้าชนิด 1 และสินค้าชนิด 2	136
รูปที่ 6.7 เส้นความพอใจเท่ากันของผู้บริหาร ก และ ข	137
รูปที่ 7.1 การติดตั้ง Simulacion4.0 (1)	143
รูปที่ 7.2 การติดตั้ง Simulacion4.0 (2)	144
รูปที่ 7.3 ชุดคำสั่งของโปรแกรม Simulacion4.0	144
รูปที่ 7.4 กล่องคำถามเมื่อเลือกคำสั่ง Detect Distribution	151
รูปที่ 7.5 ผลการตรวจสอบการแจกแจง	152
รูปที่ 8.1 เส้น Efficient Frontier	160
รูปที่ 8.2 เส้น Capital Market Line และ Efficient Frontier	161
รูปที่ 8.3 เส้น Capital Market Line และพอร์ตการลงทุนเมื่อมีสินทรัพย์ A	162
รูปที่ 8.4 เส้น Securities Market Line	165
รูปที่ 8.5 เส้น Characteristic Line	166
รูปที่ 8.6 อัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาล	168
รูปที่ 9.1 อรรถประโยชน์จากการบริโภคสินค้า	180
รูปที่ 9.2 อรรถประโยชน์ของบุคคลที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยงและชอบความเสี่ยง	181
รูปที่ 9.3 ฟังก์ชันอรรถประโยชน์แบบ Logarithmic	184
รูปที่ 9.4 ฟังก์ชันอรรถประโยชน์แบบรากที่สอง	188
รูปที่ 9.5 หน้าจอเริ่มต้นระบบคำนวณฟังก์ชันอรรถประโยชน์	191
รูปที่ 9.6 หน้าจอเกมทางเลือกผลตอบแทนเพื่อหาฟังก์ชันอรรถประโยชน์	192
รูปที่ 9.7 ตัวอย่างผลลัพธ์จาก Excel	192
รูปที่ 10.1 ตารางแจกแจงความถี่ของอัตราผลตอบแทนของดัชนี SET Index	220

	หน้า
รูปที่ 11.1 รางรถ Hopewell	226
รูปที่ 11.2 การเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้นแบบ Binomial	228
รูปที่ 11.3 Time Line ของสัญญาออพชันซื้อออพชัน	249
รูปที่ 11.4 กระแสเงินที่เกิดจากการใช้สิทธิครั้งต่าง ๆ	251
รูปที่ 11.5 ผลจากการสุ่มตัวแปร 20 ตัว	253
รูปที่ 11.6 ผลหลังการปรับค่าที่สุ่มด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	253
รูปที่ 11.7 กระแสเงินจากการค่าการเปลี่ยนแปลงที่ได้จากการสุ่ม	254
รูปที่ 11.8 กระแสเงินส่วนเพิ่มจากการขยายการลงทุน	254
รูปที่ 11.9 ค่า NPV ของแต่ละตัวอย่างเมื่อคำนึงถึงมูลค่าสิทธิแฝง	255
รูปที่ 12.1 สถานะการลงทุนต่ำกว่าที่ควรเป็นในตลาดทุนที่ไม่สมบูรณ์	260
รูปที่ 12.2 แผนผังการถือหุ้นของครอบครัว กรณีที่ 1	267
รูปที่ 12.3 แผนผังการถือหุ้นของครอบครัว กรณีที่ 2	267
รูปที่ 12.4 ตัวอย่างข้อมูลการซื้อขายของวอแรนต์ในไทย	273
รูปที่ 13.1 โอกาสในการลงทุนของบริษัทและต้นทุน	276
รูปที่ 13.2 การพิจารณาเมื่อบริษัทสามารถปันส่วนของทุนหลายงวด	278
รูปที่ 13.3 เปรียบเทียบทางเลือกในการลงทุน โครงการ A, B และ C	285
รูปที่ 14.1 เส้นแสดงข้อจำกัดของการใช้เงินทุน (Budget Constraint)	288
รูปที่ 14.2 เส้นข้อจำกัดของการจัดสรรงบประมาณ	290
รูปที่ 14.3 ข้อจำกัดการลงทุนและการจัดสรรทุน	290
รูปที่ 14.4 ปุ่ม Office Button	292
รูปที่ 14.5 ปุ่ม Excel Options	293
รูปที่ 14.6 คำสั่ง Add-in และปุ่ม Go	293
รูปที่ 14.7 Solver Add-in	294
รูปที่ 14.8 ข้อกำหนดตามตัวอย่าง 14.1	294
รูปที่ 14.9 การตั้งค่ากำหนดข้อจำกัด	295

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินภายใต้ความเสี่ยง

หน้า

ตารางที่ 1.1 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ณ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552	3
ตารางที่ 1.2 อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก ณ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552	4
ตารางที่ 1.3 กระแสเงินสดสุทธิในโครงการที่มีการลงทุนปลายงวด	16
ตารางที่ 1.4 กระแสเงินสดการณจากโครงการ ก และโครงการ ข	22
ตารางที่ 1.5 ค่า NPV และ IRR ของโครงการ ก และโครงการ ข	22
ตารางที่ 1.6 ค่า NPV ของโครงการ ก และโครงการ ข ภายใต้อัตราคิดลดต่าง ๆ	23
ตารางที่ 2.1 งบกำไรขาดทุน บริษัทซอสพริกก่อเกียรติ ปีที่ 1 และ 2	29
ตารางที่ 2.2 งบดุล บริษัทซอสพริกก่อเกียรติ ณ ปีที่ 0, 1 และ 2	30
ตารางที่ 2.3 งบกระแสเงินสด บริษัทซอสพริกก่อเกียรติ ปีที่ 0, 1 และ 2	33
ตารางที่ 2.4 การบันทึกกระแสเงินสดจากกิจกรรมดำเนินงาน	34
ตารางที่ 2.5 การบันทึกกระแสเงินสดจากการจัดหาเงินทุน	35
ตารางที่ 3.1 หลักการพยากรณ์รายการในงบการเงิน	50
ตารางที่ 3.2 FCFF ที่คาดการณ์	55
ตารางที่ 3.3 FCFE ที่คาดการณ์	56
ตารางที่ 3.4 มูลค่าบริษัทซอสพริกก่อเกียรติ เมื่อกำหนดอายุ 10 ปี	61
ตารางที่ 3.5 มูลค่าส่วนของผู้ถือหุ้นของบริษัทซอสพริกก่อเกียรติ เมื่อกำหนดอายุ 10 ปี	61
ตารางที่ 3.6 มูลค่าบริษัทซอสพริกก่อเกียรติ ตามวิธี EVA	64
ตารางที่ 4.1 กระแสเงินสดและอัตราคิดลด	70
ตารางที่ 4.2 อัตราดอกเบี้ยและอัตราเงินเฟ้อ	74
ตารางที่ 4.3 กระแสเงินสดรับและจ่ายจากโครงการ	74
ตารางที่ 4.4 การคำนวณอัตราคิดลด	75
ตารางที่ 4.5 การคำนวณ NPV ของโครงการ	76
ตารางที่ 4.6 จำนวนไฟฟ้าและราคาต่อหน่วยของโครงการเขื่อนไชยะบุรี	78
ตารางที่ 5.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง NPV และอัตราคิดลด	85
ตารางที่ 5.2 ค่า Z-Score และความเสี่ยงในการล้มละลาย	91
ตารางที่ 5.3 การจัดอันดับเครดิต ด้วย EM Score	92
ตารางที่ 5.4 ค่าเฉลี่ยของ Market Risk Premium จากการสำรวจ	96

ตารางที่ 5.5 สถานการณ์ที่ 1 การใช้ WACC = 9.85% คำนวณมูลค่าตลาดและกระแสเงิน ตอบแทนผู้ถือหุ้นและเจ้าหนี้	111
ตารางที่ 5.6 สถานการณ์ที่ 2 การใช้ Time-Varying WACC คำนวณมูลค่าตลาดและกระแสเงิน ตอบแทนผู้ถือหุ้นและเจ้าหนี้	112
ตารางที่ 5.7 หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้นของบริษัท กรณีที่ไม่ทำโครงการและทำโครงการ	115
ตารางที่ 5.8 WACC ที่โครงสร้างของทุนแตกต่างกัน	119
ตารางที่ 6.1 การปรับความอ่อนไหวของปัจจัยเสี่ยง	127
ตารางที่ 6.2 การคำนวณ NPV เพื่อวัดความอ่อนไหวของกระแสเงินสด	128
ตารางที่ 6.3 ตัวอย่างค่าความน่าจะเป็นและผลตอบแทนของเหตุการณ์	129
ตารางที่ 6.4 ตัวอย่างการคำนวณ σ	131
ตารางที่ 6.5 การพยากรณ์อัตราผลตอบแทนคาดการณ์	133
ตารางที่ 6.6 ตัวอย่างค่าความน่าจะเป็นและ Expected Free Cash Flow ของเหตุการณ์	134
ตารางที่ 6.7 ค่า $\bar{X}$ และ σ ของโครงการ Fiber และ 4G	135
ตารางที่ 6.8 ค่า Coefficient of Variation (CV) ของโครงการ Fiber และ 4G	135
ตารางที่ 7.1 การแจกแจงข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ตามโปรแกรม Simulacion 4.0	146
ตารางที่ 7.2 กระแสเงินสดของโครงการ	153
ตารางที่ 7.3 ค่าสัมประสิทธิ์ของการจำลองข้อมูล	154
ตารางที่ 7.4 ค่าสัมประสิทธิ์ ค่า IRR และ NPV จากการจำลอง	154
ตารางที่ 8.1 ราคาหุ้น ADVANC และ SET Index ปี 2010	170
ตารางที่ 9.1 ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงตัวเลือก 1 และ 2 ในเกมการลงทุน	190
ตารางที่ 9.2 การเก็บค่าคู่อันดับ เพื่อใช้ในการสร้าง Utility Function	190
ตารางที่ 9.3 ประเภทของความเสี่ยง	194
ตารางที่ 9.4 กระแสเงินสดพันธะรายปีของบริษัทโทรคมนาคม	195
ตารางที่ 9.5 มูลค่า NPV คำนวณด้วยวิธีอัตราคิดลดชดเชยความเสี่ยง	196
ตารางที่ 9.6 มูลค่า NPV คำนวณด้วยวิธี Certainty Equivalent	197
ตารางที่ 10.1 ตัวอย่างการจ่ายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่เท่ากัน	203
ตารางที่ 10.2 ขนาดของปัจจัยเสี่ยงและผลตอบแทนต่อปัจจัยเสี่ยง	204
ตารางที่ 10.3 เหตุการณ์ในอนาคตที่เป็นไปได้	208
ตารางที่ 10.4 ข้อมูลกระแสเงินที่เกิดจากการลงทุนภายใต้เหตุการณ์ต่าง ๆ	209
ตารางที่ 10.5 เงินลงทุนเพื่อสร้างกระแสเงิน ณ ปลายปีที่ 1	210

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินภายใต้ความเสี่ยง

หน้า

ตารางที่ 10.6	น้ำหนักลงทุนของปีที่ 2 และ 3	211
ตารางที่ 10.7	กระแสเงินที่คาดว่าจะเกิดภายใต้ทัศนคติของผู้บริหาร	218
ตารางที่ 10.8	อัตราดอกเบี้ยปราศจากความเสี่ยง	219
ตารางที่ 10.9	ค่าสถิติของอัตราผลตอบแทนดัชนีตลาดหลักทรัพย์ไทย	219
ตารางที่ 10.10	ค่าเฉลี่ยของอัตราดอกเบี้ยปราศจากความเสี่ยง	220
ตารางที่ 10.11	ค่าอัตราผลตอบแทนสะสม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปอร์เซ็นต์ไทล์	221
ตารางที่ 10.12	การคำนวณค่า Conditional NCFs	222
ตารางที่ 11.1	สิทธิแฝงประเภทต่าง ๆ จากโครงการลงทุน	236
ตารางที่ 11.2	กระแสเงินและโอกาสภายใต้สภาวะเศรษฐกิจต่าง ๆ	238
ตารางที่ 11.3	การคำนวณค่า NPV ของโครงการ	238
ตารางที่ 11.4	การคำนวณมูลค่า NPV หากบริษัทมีสิทธิชะลอการลงทุนออกไป 1 ปี	239
ตารางที่ 11.5	การคำนวณมูลค่าปัจจุบันของโครงการ	240
ตารางที่ 11.6	การคำนวณมูลค่าของกระแสเงินรับ ณ ปีที่ 1	241
ตารางที่ 11.7	การคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	242
ตารางที่ 11.8	ประเภทและตัวอย่างของสิทธิแฝง และธุรกิจที่มีสัญญาสิทธิแฝงต่าง ๆ	247
ตารางที่ 11.9	ข้อมูลกระแสเงินและเงินลงทุนในแต่ละปี	251
ตารางที่ 12.1	สรุปตัวอย่างการศึกษาข้อจำกัดทางการเงินในประเทศไทย	264
ตารางที่ 13.1	ประมาณการผลตอบแทนของการลงทุนเครือข่าย 3G และ 3.5G	277
ตารางที่ 13.2	ตัวอย่างทางเลือกการลงทุน โครงการ A ถึง E	281
ตารางที่ 13.3	ตัวอย่างทางเลือกการลงทุน โครงการ F และ G	282
ตารางที่ 13.4	ตัวอย่างทางเลือกการลงทุน โครงการ A และ B	282
ตารางที่ 13.5	การคำนวณ EAA โครงการ A และ B	284
ตารางที่ 13.6	การคำนวณ EAA โครงการ A, B และ C	284
ตารางที่ 14.1	การจัดสรรเงินลงทุนและ NPV ของ 2 แผนก	288
ตารางที่ 14.2	Shadow Price ของเงื่อนไข	292
ตารางที่ 14.3	เงื่อนไขการลงทุนในสินทรัพย์ A และ B	296
ตารางที่ 14.4	โครงการลงทุนของบริษัท สุขสม จำกัด	300
ตารางที่ 14.5	Shadow Price ที่คำนวณได้	302

บทที่ 1

เครื่องมือวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. ทบทวนเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการลงทุน ภายใต้สถานะไม่มีความเสี่ยง
2. เปรียบเทียบเครื่องมือวิเคราะห์โครงการลงทุน โดยเฉพาะการใช้ NPV (Net Present Value) และ IRR (Internal Rate of Return) ได้
3. ทราบข้อจำกัดของเครื่องมือและแนวทางแก้ไขเพื่อใช้วิเคราะห์โครงการที่มีลักษณะกระแสเงินสดต่าง ๆ

เครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในการประเมินโครงการลงทุนมีหลายเครื่องมือ เช่น มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) หรือระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) เป็นต้น ซึ่งแต่ละเครื่องมือมีความสะดวก เหมาะสมกับสถานการณ์ที่ใช้แตกต่างกันออกไป บทนี้จะกล่าวถึงแนวคิดและตัวอย่างการใช้งานของแต่ละเครื่องมือวิเคราะห์โดยสังเขป เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง และมีความเข้าใจถึงจุดแข็ง จุดอ่อน ของแต่ละเครื่องมือ เพื่อเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์โครงการ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เนื้อหาในบทนี้จะกำหนดให้การลงทุนโครงการเป็นลักษณะกิจการที่ไม่เคยดำเนินโครงการใด ๆ มาก่อน เช่น หากเป็นบุคคลจะหมายถึงการลงทุนครั้งแรก หากเป็นบริษัทจะหมายถึงการดำเนินธุรกิจครั้งแรก การคำนวณจึงเป็นอิสระไม่มีผลดำเนินงานในอดีตเข้ามาเกี่ยวข้อง



New Investment Opportunity with PTT

Eight Years Investment Period
Semi-annual Interest Payment
5.00% p.a. for year 1-5 and
6.20% p.a. for year 6-8

Then YOU make your own choice, at the end of Year 8, between

1. Get Your Money Back OR
2. Invest for another 7 years

with semi-annual interest payment of 6.80% p.a.
and Get your money back at maturity

The Company is rated AAA by
Fitch Ratings (Thailand) Limited

 ธนาคารกรุงเทพ Tel: 1333	 ธนาคารพาณิชย์ Tel: 02-888-8888	 ธนาคารสยาม Tel: 1551
 ธนาคารพาณิชย์ Tel: 02-777-7777	 Standard Chartered Tel: 1595	 TISCO Tel: 02-533-6555

Investment contains risks. Investors should study information carefully before making a decision to invest.

รูปที่ 1.1 โฆษณาหุ้นกู้ ปตท.

ขอให้ผู้อ่านพิจารณาว่าควรลงทุนในหุ้นกู้ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ตามโฆษณาในรูปที่ 1.1 ด้วยข้อมูลประกอบต่อไปนี้

วันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประกาศออกหุ้นกู้ เริ่มรับจองหุ้นกู้ในวันที่ 2 มีนาคม โดยมีคุณสมบัติดังนี้

หุ้นกู้บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 1/2552 อายุ 15 ปี ครบกำหนดไถ่ถอน ปี 2567 ร่วมกับสถาบันการเงินชั้นนำอื่นอีก 5 แห่งในมูลค่ารวมไม่เกิน 15,000 ล้านบาท โดยเสนอขายแก่นักลงทุนสถาบันและนักลงทุนรายย่อยทั่วไป จอมซื้อขั้นต่ำ 100,000 บาท และทวีคูณของ 100,000 บาท โดยหุ้นกูดังกล่าวเป็นหุ้นกู้ชนิดระบุชื่อผู้ถือ ประเภทไม่ด้อยสิทธิไม่มีประกัน และมีผู้แทนผู้ถือหุ้นกู้ ชำระดอกเบี้ยทุก 6 เดือนโดยอัตราดอกเบี้ยปีที่ 1-4 อยู่ที่ 5.00% ต่อปี และปีที่ 5-8 อยู่ที่ 6.20% ต่อปี หลังจากนั้นสามารถเลือกถือหุ้นกูดังกล่าวไปอีก 7 ปีและได้รับอัตราดอกเบี้ย 6.80% ต่อปี หรือนักลงทุนสามารถเลือกขอรับเงินต้นคืนครบมูลค่า

หากพิจารณาในแง่ความน่าเชื่อถือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทพลังงานชั้นนำของประเทศไทยที่มีความมั่นคงสูง โดยบริษัท ฟิทช์เรตติ้งส์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้จัดอันดับความน่าเชื่อถือ (Rating) ของหุ้นกูดังกล่าวที่ระดับ AAA ในขณะที่ออกหุ้นกูดังกล่าว สะท้อนถึงสถานะทางธุรกิจและการเงินที่แข็งแกร่งของบริษัท

สถานะของอัตราดอกเบี้ยในตลาดขณะนั้นเป็นไปตามตารางที่ 1.1 และ 1.2

ตารางที่ 1.1 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ณ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (% ต่อปี)

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงสุด: ต่ำสุด	10.75
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงสุด: สูงสุด	21.00
อัตราดอกเบี้ยเงินเบิกเกินบัญชี: ต่ำสุด	6.25
อัตราดอกเบี้ยเงินเบิกเกินบัญชี: สูงสุด	7.00
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดี: ต่ำสุด	6.00
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายใหญ่ชั้นดี: สูงสุด	6.50
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดี: ต่ำสุด	6.50
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดี: สูงสุด	7.00

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินภายใต้ความเสี่ยง

ตารางที่ 1.2 อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก ณ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552

อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก (% ต่อปี)

อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์: ต่ำสุด	0.50
อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์: สูงสุด	0.50
อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือน: ต่ำสุด	0.75
อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือน: สูงสุด	0.75
อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 6 เดือน: ต่ำสุด	0.75
อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 6 เดือน: สูงสุด	1.00
อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือน: ต่ำสุด	0.75
อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือน: สูงสุด	1.00
อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 2 ปี: ต่ำสุด	1.25
อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 2 ปี: สูงสุด	1.25
อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำมากกว่า 2 ปี: ต่ำสุด	1.50
อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำมากกว่า 2 ปี: สูงสุด	1.50

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย

กิจกรรม 1.1		Project	Architecture	Location
ท่านเห็นว่าหุ่นกู่ ปตท. นี้มีความน่าสนใจในการลงทุนหรือไม่ ระบุประเด็นที่ท่านจะพิจารณาว่าการลงทุนนี้เหมาะสมหรือไม่				
1	2	3	4	5
6				

ในสถานการณ์นี้ นักลงทุนโดยทั่วไปมักจะตอบได้ทันทีว่าสมควรลงทุน เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยของหุ้นกู้นี้สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากของธนาคารพาณิชย์มาก แม้ว่าการลงทุนในหุ้นกู้จะมีความเสี่ยง แต่เมื่อนำมาเทียบกับฐานะทางการเงินของบริษัท และการได้รับการจัดอันดับความน่าเชื่อถือในระดับสูงแล้ว ก็แทบจะตัดความเป็นไปได้ที่จะเกิดการบิดพลิ้วเลย

การที่นักลงทุนจะตัดสินใจลงทุนในทางเลือกหรือโครงการลงทุนที่มีอยู่หรือไม่นั้น มีประเด็นที่ควรพิจารณาคือ

- **ความเสี่ยงของการซื้อหุ้นกู้** ในตัวอย่างนี้หุ้นกู้ที่ซื้อเป็นของบริษัทเอกชน ซึ่งมีความเสี่ยงว่าเมื่อถึงระยะเวลาครบกำหนด บริษัทอาจจะไม่สามารถชำระคืนดอกเบี้ย หรือแม้กระทั่งเงินต้นได้ ในขณะที่นักลงทุนต้องลงทุนไปก่อน ความเสี่ยงมากหรือน้อยจะพิจารณาจากอันดับความน่าเชื่อถือ ซึ่งในกรณีนี้ หุ้นกู้ปตท.ได้รับการจัดอันดับความน่าเชื่อถือระดับ AAA แสดงว่ามีความเสี่ยงน้อยที่สุดที่จะไม่ได้รับเงินคืน จึงสามารถเทียบเคียงผลตอบแทนได้กับการลงทุนที่ปราศจากความเสี่ยง
- **ทางเลือกของการลงทุนอื่น** แม้จะมั่นใจว่าหุ้นกู้นั้นจะได้รับการชำระคืนอย่างแน่นอน แต่นักลงทุนอาจจะไม่ลงทุนในหุ้นกู้ดังกล่าวก็ได้ หากพบว่าการลงทุนอื่นที่จะได้รับผลตอบแทนมากกว่า และไม่มีความเสี่ยงเช่นกัน โดยทั่วไปนักลงทุนอาจใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากของธนาคารเป็นตัวแทนของการลงทุนอื่นที่ปราศจากความเสี่ยงได้

อย่างไรก็ตาม ประเด็นปัญหาข้างต้นสามารถพิจารณาโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์การลงทุนได้ ซึ่งจะทำให้ให้นักลงทุนได้รับมุมมองที่กว้างขึ้น

1. เครื่องมือวิเคราะห์โครงการลงทุน

การวิเคราะห์โครงการลงทุนโดยทั่วไปมีเครื่องมือสำคัญ ได้แก่ ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return หรือ IRR) มูลค่าสุทธิปัจจุบัน (Net Present Value หรือ NPV) ซึ่งแต่ละเครื่องมือนี้มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป นักลงทุนควรพิจารณาเครื่องมือที่เหมาะสมกับสถานการณ์ของตนมากที่สุด

1.1. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

ระยะเวลาคืนทุน หมายถึง ระยะเวลาที่ผู้ลงทุนจะได้รับเงินจากการลงทุนคืน การทราบระยะเวลาคืนทุนเป็นประโยชน์ต่อนักลงทุนในการวิเคราะห์ความเสี่ยง เป็นที่ทราบกันว่าอัตราดอกเบี้ยนั้นมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แม้ว่าในขณะที่เราตัดสินใจลงทุนจะเห็นว่าอัตราผลตอบแทนที่ได้รับนั้นสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยของตลาด ณ ระดับความเสี่ยงเดียวกันแล้วก็ตาม แต่เมื่อเวลาผ่านไป อัตราดอกเบี้ยตลาดอาจปรับตัวสูงขึ้น การลงทุนที่มีระยะเวลาคืนทุนนาน ทำให้เจ้าของทุนเสียโอกาสในการได้รับอัตราดอกเบี้ยในตลาดที่ปรับตัวสูงขึ้น เมื่อเป็นดังนี้ การวัดระยะเวลาคืนทุน

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินภายใต้ความเสี่ยง

ของโครงการจึงเป็นเครื่องมืออย่างง่ายในการประเมินว่าควรลงทุนในโครงการนั้นหรือไม่ โดยเป็นการพิจารณามุมมองในเชิงความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยในตลาด การลงทุนที่มีระยะเวลาคืนทุนสั้นกว่าจึงเป็นโครงการที่ดีกว่า ข้อดีของการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือนี้คือเป็นวิธีที่ตรงไปตรงมา อธิบายให้ผู้เกี่ยวข้องเข้าใจได้ง่าย และทำได้ง่ายที่สุด ซึ่งเราสามารถแปลงกระแสเงินจากหุ้นกู้นี้ให้เป็นไปตามตารางในไฟล์ PTT_Bond.xls (<http://bit.ly/2xjOLuI>) ได้

หากพิจารณาระยะเวลาคืนทุนของหุ้นกู้ ปตท. นี้จะพบว่า หุ้นกู้นี้จ่ายดอกเบี้ยปีละ 2 ครั้ง ภายในอายุของหุ้นกู้ 15 ปี จึงมีกระแสเงินเกิดขึ้นทั้งหมด 30 งวด โดยแต่ละงวดห่างกัน 6 เดือน เมื่อคำนวณระยะเวลาคืนทุนด้วยการนำจำนวนดอกเบี้ยในแต่ละงวดมาบวกเข้าด้วยกันแล้ว จะได้ระยะเวลาคืนทุนคือ 14 ปี 7.416 เดือน ซึ่งแทบจะเท่ากับอายุของหุ้นกู้

อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาคืนทุนเป็นเงื่อนไขในการพิจารณาอย่างหยาบ ๆ จุดอ่อนสำคัญของเทคนิคการวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน คือ ขาดการพิจารณาประเด็นด้าน “มูลค่าปัจจุบัน (Present Value)” แนวคิดเรื่องมูลค่าปัจจุบันนับว่าเป็นหลักการสำคัญของการวิเคราะห์การลงทุน โดยนักการเงินมีมุมมองว่ากระแสเงินที่เกิดขึ้นต่างช่วงเวลาหนึ่งนั้นมีมูลค่าไม่เท่ากัน เนื่องจากผู้ลงทุนสามารถใช้กระแสเงินที่เกิดขึ้นก่อนในการสร้างดอกผลเพิ่มเติมได้ เงิน 100 บาทที่ได้รับในวันนี้ จึงมีมูลค่ามากกว่าเงิน 100 บาทที่จะได้รับในปีหน้า

การที่จะนำกระแสเงินที่เกิดขึ้นต่างช่วงเวลากันมาบวกกลบกันนั้น จึงต้องมีการปรับกระแสเงินให้อยู่ในช่วงเวลาเดียวกันก่อน ซึ่งส่วนใหญ่มักใช้วิธีการปรับให้อยู่ในรูปค่าปัจจุบัน กล่าวคือคำนวณมูลค่าเงินที่ได้รับในอนาคตให้อยู่ในรูปมูลค่า ณ วันนี้

เราสามารถวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันโดยใช้สมการ (1.1)

$$PV = FV_T / (1+k)^T \quad (1.1)$$

โดยที่ คือ PV มูลค่าปัจจุบัน
คือ FV_T มูลค่าในอนาคต ณ เวลา T นับจากปัจจุบัน
คือ k อัตราคิดลดของกระแสเงินนี้

การแทนค่าตัวแปรในสมการข้างต้นนั้นผู้ใช้งานจะต้องกำหนดค่าของตัวแปรให้สอดคล้องกันด้วย เช่นอัตราคิดลดมักจะกำหนดในรูปเปอร์เซ็นต์ต่อปี ฉะนั้นเวลา T ในอนาคตจะต้องอยู่ในหน่วยปีด้วย เช่นหากอายุ 3 ปี 7 เดือน จะต้องกำหนดค่า T เป็น 3.5833 ปี ซึ่งคำนวณจาก $3 + \frac{7}{12}$ ในสมการ

1.2. ดัชนีทำกำไร (Profitability Index หรือ PI)

ดัชนีทำกำไร หมายถึง อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับ กับ กระแสเงินสดจ่ายลงทุนครั้งแรก มีความหมายโดยนัยคือการลงทุนนี้ทำให้เกิดผลตอบแทนได้เป็นกี่เท่าของเงินลงทุน ดังนั้นหาก PI ต่ำกว่า 1 จะหมายถึงโครงการนี้ไม่น่าลงทุน

$$PI = \sum_{t=1}^T \left(\frac{C_t}{(1+k)^t} \right) / \quad (1.2)$$

โดย C_t คือ กระแสเงินสดรับจากการลงทุน ณ เวลา t
 I คือ เงินลงทุนครั้งแรก
 k คือ อัตราคิดลดของกระแสเงินสด

ตัวอย่าง 1.1 บริษัทแห่งหนึ่งกำลังพิจารณาติดตั้งเครื่องจักรใหม่ ณ ต้นปี ซึ่งมีราคา 1,000,000 บาท หากติดตั้งแล้ว จะทำให้ได้กระแสเงินสดรับ ณ ปลายปี 250,000 บาท ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 5 ปี สมมติว่าอัตราคิดลดของบริษัทนี้คือ 12% จะคำนวณ PI ได้ดังนี้

$$PI = \sum_{t=1}^5 \left(\frac{250,000}{(1+0.12)^t} \right) / 1,000,000 = 0.9$$

แสดงให้เห็นว่า โครงการนี้ไม่น่าลงทุน

1.3. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value หรือ NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ หมายถึง ยอดรวมของกระแสเงินสดทั้งหมดที่ได้รับจากการลงทุนนี้ หลังจากปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบันแล้ว

$$NPV = \sum_{t=1}^T \left(\frac{C_t}{(1+k)^t} - \frac{CO_t}{(1+k)^t} \right) \quad (1.3)$$

โดย C_t คือ กระแสเงินสดรับจากการลงทุน ณ เวลา t
 CO_t คือ เงินลงทุน ณ เวลา t

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินภายใต้ความเสี่ยง

ก่อนที่จะทำความเข้าใจกับค่าปัจจุบัน มาพิจารณาเรื่องค่าอนาคตก่อน เช่น การนำเงินไปฝากธนาคาร (PV) สมมติว่าได้อัตราดอกเบี้ย 10% ต่อปี (k) หากต้องการฝากเงินธนาคาร 2 ปีโดยไม่มีการถอนระหว่างนั้น ปลายปีที่ 2 จะได้รับคืนเงินต้นรวมทั้งดอกเบี้ย (FV_2) เป็นจำนวนเท่าไร สามารถคำนวณได้ตามสมการต่อไปนี้

$$FV_2 = PV(1+k)(1+k)$$

$$FV_2 = PV(1+k)^2$$

ตัวอย่าง 1.2 นักลงทุนคนหนึ่งฝากเงิน 100 บาท เป็นเวลา 2 ปี โดยธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ยให้ปีละ 10 เปอร์เซ็นต์ ต่อปี ปีละหนึ่งครั้ง ณ ปลายปีที่ 2 เงินในบัญชีของเขาจะมีมูลค่าเท่าไร

จากตัวอย่างสามารถหามูลค่าในอนาคตได้จาก

$$FV_2 = 100(1+0.1)^2$$

$$FV_2 = 121$$

อย่างไรก็ตามโดยทั่วไป ธนาคารจะคิดดอกเบี้ยให้ลูกค้าปีละ 2 ครั้ง ดังนั้น เงินในบัญชีจะมีมูลค่า

$$FV_T = PV \left(1 + \frac{k}{2}\right)^{2T} \quad (1.4)$$

ตัวอย่าง 1.3 จากนักลงทุนในตัวอย่าง 1.2 หากธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ยให้ปีละ 2 ครั้ง มูลค่าเงินในบัญชี ณ ปลายปีที่ 2 จะเท่ากับเท่าไร

$$FV_2 = 100 \left(1 + \frac{0.1}{2}\right) \left(1 + \frac{0.1}{2}\right) \left(1 + \frac{0.1}{2}\right) \left(1 + \frac{0.1}{2}\right)$$

$$FV_2 = 121.5506 \text{ บาท}$$

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของหุ้นกู้ ปตท.

การประเมินมูลค่าปัจจุบันสุทธิของตัวอย่างหุ้นกู้ตามรูปที่ 1.1 มีประเด็นที่ต้องพิจารณาเพิ่มเติม คือ หุ้นกู้นี้มีอายุเท่ากับ 8 ปีหรือ 15 ปี ในเบื้องต้นจะพิจารณามูลค่าปัจจุบันสุทธิของหุ้นกู้ทั้งกรณีอายุ 8 ปี และ 15 ปี กำหนดให้อัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุนในหุ้นกู้นี้คงที่เท่ากับ 5 เปอร์เซ็นต์ต่อปี และราคาตราสารหนี้ฉบับนี้ในตลาดเท่ากับ 100,000 บาท สามารถเขียนความสัมพันธ์ของราคาตราสารหนี้ฉบับนี้ได้ดังนี้

กรณีอายุ 8 ปี:

$$P = \frac{\left(100,000 \cdot \frac{0.05}{2}\right)}{\left(1 + \frac{0.05}{2}\right)^1} + \frac{\left(100,000 \cdot \frac{0.05}{2}\right)}{\left(1 + \frac{0.05}{2}\right)^2} + \dots + \frac{\left(100,000 \cdot \frac{0.062}{2}\right)}{\left(1 + \frac{0.05}{2}\right)^{15}} + \frac{\left(100,000 \cdot \frac{0.062}{2}\right) + 100,000}{\left(1 + \frac{0.05}{2}\right)^{16}}$$

$$= 102,581.76 \text{ บาท}$$

NPV ของหุ้นกู้กรณีอายุ 8 ปี เท่ากับ $102,581.76 - 100,000 = 2,581.76$ บาท

กรณีอายุ 15 ปี:

$$P = \frac{\left(100,000 \cdot \frac{0.05}{2}\right)}{\left(1 + \frac{0.05}{2}\right)^1} + \dots + \frac{\left(100,000 \cdot \frac{0.062}{2}\right)}{\left(1 + \frac{0.05}{2}\right)^{11}} + \dots + \frac{\left(100,000 \cdot \frac{0.068}{2}\right)}{\left(1 + \frac{0.05}{2}\right)^{29}} + \frac{\left(100,000 \times \frac{0.068}{2}\right) + 100,000}{\left(1 + \frac{0.05}{2}\right)^{30}}$$

$$= 109,669.52 \text{ บาท}$$

NPV ของหุ้นกู้กรณีอายุ 15 ปี เท่ากับ $109,669.52 - 100,000 = 9,669.52$ บาท

จากตัวอย่างจากประเมินมูลค่าตราสารหนี้แบบนี้จะเห็นว่าหากลงทุนในตราสารหนี้ 15 ปี จะทำให้ได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงกว่า อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาว่าการลงทุน 15 ปี ยาวกว่า 8 ปี การได้รับ NPV มากกว่าจึงไม่น่าประหลาดใจ นอกจากนี้ ในความเป็นจริงแล้วอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากตราสารหนี้ที่อายุยาวกว่าจะสูงกว่าตราสารหนี้ที่อายุสั้น เพื่อสะท้อนความเสี่ยง ดังนั้นการประเมินมูลค่าโดยใช้อัตราผลตอบแทนที่ 5 เปอร์เซ็นต์กับทั้งสองกรณีอาจไม่ถูกต้องมากนัก

กิจกรรม 1.2			
Project		Architecture	Location
ธนาคารแห่งหนึ่งออกโปรโมชั่นให้ดอกเบี้ยแก่ผู้ฝากเป็นดอกเบี้ยทบต้น ทุก 7 วัน ท่านคิดว่าเป็นการลงทุนที่นำลงทุนหรือไม่			
1	2	3	4
5	6		

ใหม่! บัญชีเงินฝากประจำ ที่เอ็มบี ดอกเบี้ยด่วน ประเภท 12 เดือน ให้ดอกเบี้ยเร็วเป็นประวัติศาสตร์ของบัญชีเงินฝากประจำวันนี้

บัญชีเงินฝากประจำ ที่เอ็มบี ดอกเบี้ยด่วน

ใหม่! บัญชีเงินฝากประจำ ที่เอ็มบี ดอกเบี้ยด่วน ประเภท 12 เดือน ให้ดอกเบี้ยเร็วเป็นประวัติศาสตร์ของบัญชีเงินฝากประจำวันนี้

- อัตราดอกเบี้ยพิเศษ 1.75% ต่อปี
- จ่ายดอกเบี้ยเต็มจำนวนใน 7 วัน
- บัญชีเงินฝากประจำ 12 เดือน

การคิดดอกเบี้ยทบต้นแบบต่อเนื่อง

จากสมการ (1.4) เราสามารถวิเคราะห์ค่าของเงิน 100 บาทในอนาคต 1 ปีข้างหน้าจากการฝากเงิน 100 บาทวันนี้ในบัญชีตามกิจกรรม 1.2 ว่าเท่ากับ

$$\begin{aligned}FV_t &= PV \left(1 + \frac{k}{52}\right)^{52T} \\&= 100 \left(1 + \frac{0.0175}{52}\right)^{52} \\&= 101.7651\end{aligned}\tag{1.5}$$

เมื่อกำหนดให้ 1 ปีมี 52 สัปดาห์ ผู้ฝากเงิน 100 บาทในวันนี้ จะได้รับเงินต้นบวกดอกเบี้ยเป็นจำนวน 101.7651 บาทเมื่อปลายปี

ซึ่งเมื่อเทียบกับการฝากเงินในบัญชีปกติที่ให้ดอกเบี้ยทุก 6 เดือน จะได้ยอดเงิน 100 บาทเมื่อปลายปี เป็น $= 100 \left(1 + \frac{0.0175}{2}\right)^2 = 101.7577$ บาท จะเห็นว่าการจ่ายดอกเบี้ยด้วยความถี่มากขึ้น ทำให้ผู้ฝากเงินได้รับประโยชน์มากขึ้น หากธนาคารต้องการสร้างผลิตภัณฑ์เงินฝากให้น่าสนใจมากขึ้น อาจขยายความถี่ของการฝากเงินเป็น **จ่ายดอกเบี้ยทุกครั้งที่ลูกค้าหายใจ** นั่นหมายถึงการขยายจำนวนครั้งที่จ่ายดอกเบี้ยต่อปีเป็น ∞ เราสามารถวิเคราะห์ได้ว่าธนาคารต้องจ่ายเงินและดอกเบี้ยเท่าไร โดยใช้สูตรดอกเบี้ยทบต้นแบบต่อเนื่อง (Continuous Compound Rate)

$$FV_t = PV \left(1 + \frac{k}{\infty}\right)^{\infty}\tag{1.6}$$

เมื่อแทนค่า ∞ ในสมการ อาจพิจารณาว่า $\frac{k}{n}$ เข้าใกล้ 0 ทำให้ $FV_t = PV$ ซึ่งต่างจากความเข้าใจ แท้จริงแล้ว สมการนี้ต้องพิจารณาในเชิงค่า Limit

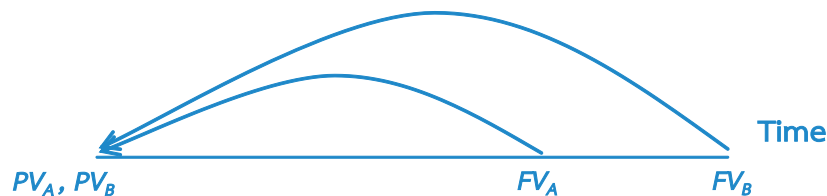
$$FV_t = \lim_{n \rightarrow \infty} PV \left(1 + \frac{k}{n} \right)^{nT} \quad (1.7)$$

$$FV_t = PV \exp^{kT} \quad (1.8)$$

ซึ่งในกรณีบัญชีที่ให้ดอกเบี้ย 1.75% ต่อปี จะได้ยอดเงินต้นรวมดอกเบี้ย 1 ปี เท่ากับ $100 \exp^{0.0175} = 101.7654$ ซึ่งไม่แตกต่างจากผลผลิตถัณฑ์ที่จ่ายดอกเบี้ยทุกสัปดาห์เท่าไรนัก (เพิ่มขึ้น 0.0003 บาท) แต่ฟังดูเข้าใจกว่ามาก

แม้ว่ามูลค่าของเงินในอนาคตจะเป็นเรื่องที่เราเข้าใจได้ง่ายกว่า แต่การวิเคราะห์โครงการส่วนใหญ่จะไม่ให้ความสำคัญกับมูลค่าอนาคตมากนัก เพราะโครงการแต่ละโครงการอาจมีระยะเวลาต่างกัน ถ้านำมูลค่าอนาคตมาเปรียบเทียบย่อมไม่เหมาะสม เพราะโครงการที่มีอายุมากกว่าย่อมมีมูลค่ามากกว่า การพิจารณามูลค่าโครงการ ณ จุดเดียวกัน คือ จุดที่เป็นปัจจุบัน จึงเป็นที่นิยมมากกว่า แนวความคิดของค่าปัจจุบันยังมีความสอดคล้องกับสามัญสำนึกพื้นฐานเช่น ถ้าวิเคราะห์ได้ว่าค่าปัจจุบันของโครงการหนึ่งมีค่าเท่ากับ 170 บาท และเงินลงทุนเริ่มต้นในโครงการนั้นมีค่า 150 บาท ผู้ที่ต้องทำการตัดสินใจในการลงทุนสามารถพิจารณาได้ง่ายว่ากำไรของโครงการจะเท่ากับ $170 - 150 = 20$ บาท ซึ่งก็คือ แนวคิดของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เพราะว่าค่าปัจจุบันทำให้ทราบว่าผลกำไรที่จะเกิดขึ้นในอนาคตกับต้นทุนของโครงการอยู่ ณ จุดเดียวกันแล้ว

จากรูปที่ 1.2 มีโครงการ A และโครงการ B ซึ่งมีระยะเวลาโครงการไม่เท่ากัน



รูปที่ 1.2 แนวคิดค่าปัจจุบัน

แม้ว่า FV_B จะมากกว่า FV_A แต่ PV_A อาจจะมากกว่า PV_B ก็ได้

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินภายใต้ความเสี่ยง

การวิเคราะห์ค่า NPV ส่วนใหญ่เพื่อตัดสินใจลงทุน จะมีการเปรียบเทียบกับโครงการที่มีข้อสมมติฐานว่าโครงการต่าง ๆ นั้น Mutually Exclusive ต่อกัน นั่นหมายความว่าหากเลือกลงทุนโครงการใด ก็จะไม่เลือกโครงการที่เหลือ ซึ่งต่างจากการกำหนดว่าโครงการเป็นอิสระ (Independent) ต่อกัน ซึ่งหมายถึงลักษณะการลงทุนที่การตัดสินใจลงทุนโครงการหนึ่งไม่กระทบต่อกระแสเงินของอีกโครงการหนึ่ง ในกรณีนี้ บริษัทอาจเลือกลงทุนมากกว่าหนึ่งโครงการได้

การตัดสินใจว่าจะลงทุนในโครงการใด ผู้วิเคราะห์ควรเลือกโครงการที่มี NPV สูงสุด

NPV และการวิเคราะห์ราคาหุ้น

การใช้ NPV ค่อนข้างเหมาะสม และสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารธุรกิจที่ต้องการสร้างกำไรสูงสุดให้กับผู้ถือหุ้น (Profit Maximization) ดังนั้น แนวคิดนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์เพื่อประเมินราคาหุ้น หากบริษัทมีโครงการลงทุนใด ๆ ในอนาคต เพราะมูลค่าหุ้นจะเพิ่มเท่ากับ NPV ของโครงการนั้น ดังนั้นการลงทุนในโครงการที่เป็นบวกจึงเป็นการเพิ่มมูลค่าของบริษัทเท่ากับ NPV นั้น ในกรณีที่ไม่มีการลงทุนเพิ่มทุนเพื่อเป็นแหล่งทุนของโครงการนั้น เราสามารถนำค่า NPV มาหารด้วยจำนวนหุ้น ก็จะได้เป็นราคาหุ้นที่ต้องเพิ่มขึ้น ในทางตรงข้ามหากบริษัทเลือกลงทุนในโครงการที่ NPV ติดลบ ราคาหุ้นของบริษัทก็จะลดตามสัดส่วนของ NPV เช่นกัน

1.4. อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return หรือ IRR)

อัตราผลตอบแทนภายใน หมายถึง อัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้จากการหาอัตราคิดลดของกระแสเงินในโครงการ ณ จุดที่ NPV = 0

ตัวอย่าง 1.4 พิจารณาโครงการซึ่งต้องใช้เงินลงทุน 1 ล้านบาทวันนี้ และจะเกิดรายได้ในปลายปีที่ 1, 2, 3 เท่ากับ 200,000 บาท 450,000 บาท และ 500,000 บาทตามลำดับ หากใช้อัตราคิดลดที่ 2% ต่อปี NPV ของโครงการนี้จะเท่ากับ

$$\frac{200,000}{(1+0.02)} + \frac{450,000}{(1+0.02)^2} + \frac{500,000}{(1+0.02)^3} - 1,000,000 = 99,765.55 \text{ บาท}$$

อย่างไรก็ตาม การกำหนดอัตราคิดลด 2% อาจก่อให้เกิดคำถามถึงความเหมาะสม จึงอาจใช้การคำนวณ IRR ประกอบ ซึ่งผู้อ่านสามารถใช้โปรแกรม Excel คำนวณได้ ตามขั้นตอนนี้

ขั้นที่ 1 บันทึกข้อมูลกระแสเงิน และอัตราคิดลดในตาราง ในการคำนวณค่าปัจจุบัน (PV) จะต้องผูกสูตรให้เชื่อมกับอัตราคิดลดด้วย

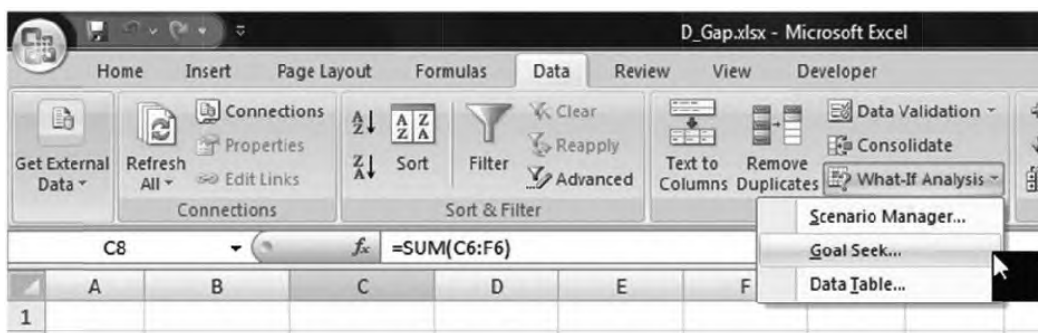
	A	B	C	D	E	F
1						
2		r	2%			
3		ปีที่	0	1	2	3
4		กระแสเงินสดสุทธิ -	1,000,000	200,000	450,000	500,000
5						
6		PV	- 1,000,000.00	196,078.43	432,525.95	471,161.17
7						
8		sum(PV)	99,765.55			

รูปที่ 1.3 การผูกสูตรคำนวณค่าปัจจุบัน

สังเกตสูตรคำนวณ PV เชื่อมกับเซลล์ C2 ซึ่งเป็นอัตราคิดลดคือ \$C\$2

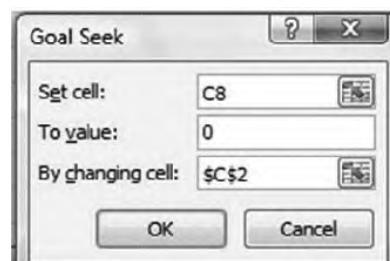
ขั้นที่ 2 กำหนดค่าเป้าหมาย ในที่นี้คือ sum(PV) ซึ่งในตารางนี้ Excel จะคำนวณค่า NPV ณ ตำแหน่งเซลล์ C8 เป็นสมการเป้าหมาย

ขั้นที่ 3 หาค่าเป้าหมายที่ต้องการ โดยการเลือกการปรับค่า k ด้วยการคลิกเมนู Data -> What-If Analysis -> Goal Seek ตามลำดับ



รูปที่ 1.4 การใช้เมนู What-If Analysis

ตั้งค่า ดังรูป



รูปที่ 1.5 การตั้งค่าคำสั่ง Goal Seek

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินภายใต้ความเสี่ยง

จากรูปที่ 1.5 หมายความว่า การให้เครื่องทดลองเปลี่ยนค่าในเซลล์ \$C\$2 หรืออัตราคิดลดไปมาจนกระทั่งทำให้ค่า NPV ในตารางนี้เป็น 0 นั่นเอง

เมื่อกดปุ่ม OK จะได้ค่า k ใหม่ที่เซลล์ \$C\$2 คือ 6% ซึ่งคือค่า IRR นั่นเอง

กิจกรรม 1.3				Project	Architecture	Location
ในการประเมินโครงการว่าควรลงทุนหรือไม่จะใช้ IRR เทียบกับอัตราดอกเบี้ยหรือต้นทุนของบริษัทในการจัดหาเงินทุน หากมีค่ามากกว่าก็ควรลงทุนในโครงการนั้น แนวคิดนี้เหมาะสมหรือไม่						
1	2	3	4	5	6	

อัตราผลตอบแทนภายในของหุ้นกู้ ปตท.

การประเมินอัตราผลตอบแทนภายในของหุ้นกู้บริษัท ปตท. ตามตัวอย่างรูปที่ 1.1 สามารถแสดงแยกตามอายุที่พิจารณาเท่ากับ 8 ปี หรือ 15 ปี โดยกำหนดให้ราคาตราสารหนี้ฉบับนี้ในตลาดเท่ากับ 100,000 บาท สามารถเขียนความสัมพันธ์เพื่อหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในได้ดังนี้

กรณีอายุ 8 ปี:

$$\left[\frac{\left(100,000 \cdot \frac{0.05}{2}\right)}{\left(1 + \frac{IRR}{2}\right)^1} + \dots + \frac{\left(100,000 \cdot \frac{0.062}{2}\right)}{\left(1 + \frac{IRR}{2}\right)^{15}} + \frac{\left(100,000 \cdot \frac{0.062}{2}\right) + 100,000}{\left(1 + \frac{IRR}{2}\right)^{16}} \right] - 100,000 = 0$$
$$IRR = 5.3914\%$$

กรณีอายุ 15 ปี:

$$\left[\frac{\left(100,000 \cdot \frac{0.05}{2}\right)}{\left(1 + \frac{IRR}{2}\right)^1} + \dots + \frac{\left(100,000 \cdot \frac{0.062}{2}\right)}{\left(1 + \frac{IRR}{2}\right)^{11}} + \dots + \frac{\left(100,000 \cdot \frac{0.068}{2}\right) + 100,000}{\left(1 + \frac{IRR}{2}\right)^{30}} \right] - 100,000 = 0$$
$$IRR = 5.8964\%$$