

## บทที่ 3

### แบบจำลองกระแสเงินสด

ในบทนี้จะอธิบายถึงที่มาของกระแสเงินสดโดยสังเขปว่าเกิดขึ้นได้อย่างไรสำหรับรายละเอียดสามารถศึกษาได้จากงานวิจัยวิทยานิพนธ์ของ Chuvej Chansa-nagavej เรื่อง Decision Criteria Under Uncertainties in Multiperiod Capital Budgeting (1989)

#### ที่มาของกระแสเงินสด

การกำหนดกระแสเงินสดขั้นพื้นฐานหาได้จากสมการอย่างง่ายคือ

$$\text{กระแสเงินสดสุทธิ} = \text{รายได้จากการขาย} - \text{ต้นทุนในการผลิต} \quad (3.1)$$

รายได้จากการขายคือ ราคาขายต่อหน่วยคูณด้วยจำนวนสินค้าที่ผลิตส่วนต้นทุนในการผลิตคือ อัตราค่าแรงคูณด้วยจำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิต จากแนวความคิดข้างต้นเราจะได้ว่า

$$R = p \times Q \quad (3.2)$$

โดยที่

R	คือ	รายได้จากการขาย
p	คือ	ราคาขายต่อหน่วย
Q	คือ	จำนวนสินค้าที่ผลิตได้

และ

$$O = W \times L \quad (3.3)$$

- โดยที่
- O คือ ต้นทุนในการผลิต
  - W คือ อัตราค่าจ้างต่อหน่วย
  - L คือ จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตสินค้าจำนวน Q หน่วย

จากฟังก์ชันการผลิตของ Cobb-Douglas เราทราบว่า

$$Q = s L^a K^b \quad (3.4)$$

แทนค่าทั้งหมดในสมการ (3.1) เราจะได้ว่า

$$C = sp L^a K^b - WL \quad (3.5)$$

โดยที่ C คือ กระแสเงินสดสุทธิ

ค่าของตัวแปรอื่น ๆ ที่สำคัญอีก 2 ตัวในสมการที่ (3.5) ที่ได้รับอิทธิพล โดยตรงจากสภาพทางเศรษฐกิจ และระดับความเสี่ยงคือ ราคาสินค้าต่อหน่วย P และค่าจ้างต่อหน่วย W เราสามารถอธิบายความสัมพันธ์ พอสังเขปได้ดังนี้

ราคาสินค้าต่อหน่วย P จะได้รับอิทธิพลจาก दरชนีผู้บริโภค दरชนีการดำเนินงานของบริษัท และองค์ประกอบอิสระของราคาขาย ซึ่งสามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการของคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$P = (q1) (PFI) + (q2) (CPI) + EP \quad (3.6)$$

โดยที่ q1 คือ สัมประสิทธิ์ราคาขายของครรชนี่ผลการดำเนินงาน

q2 คือ สัมประสิทธิ์ราคาขายของครรชนี่ผู้บริโภค

PFI คือ ครรชนี่ผลการดำเนินงานของบริษัท

CPI คือ ครรชนี่ผู้บริโภค

EP คือ องค์กรประกอบอิสระของราคาขาย

เช่นเดียวกัน อัตราค่าจ้างต่อหน่วยของแรงงาน W จะได้รับอิทธิพลจากครรชนี่ค่าจ้าง ครรชนี่ผลการดำเนินงานของบริษัทและองค์กรประกอบอิสระของค่าจ้าง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของอัตราค่าจ้างต่อหน่วยของแรงงาน W คือ

$$W = (q4) (PFI) + (q3) (WRI) + EW \quad (3.7)$$

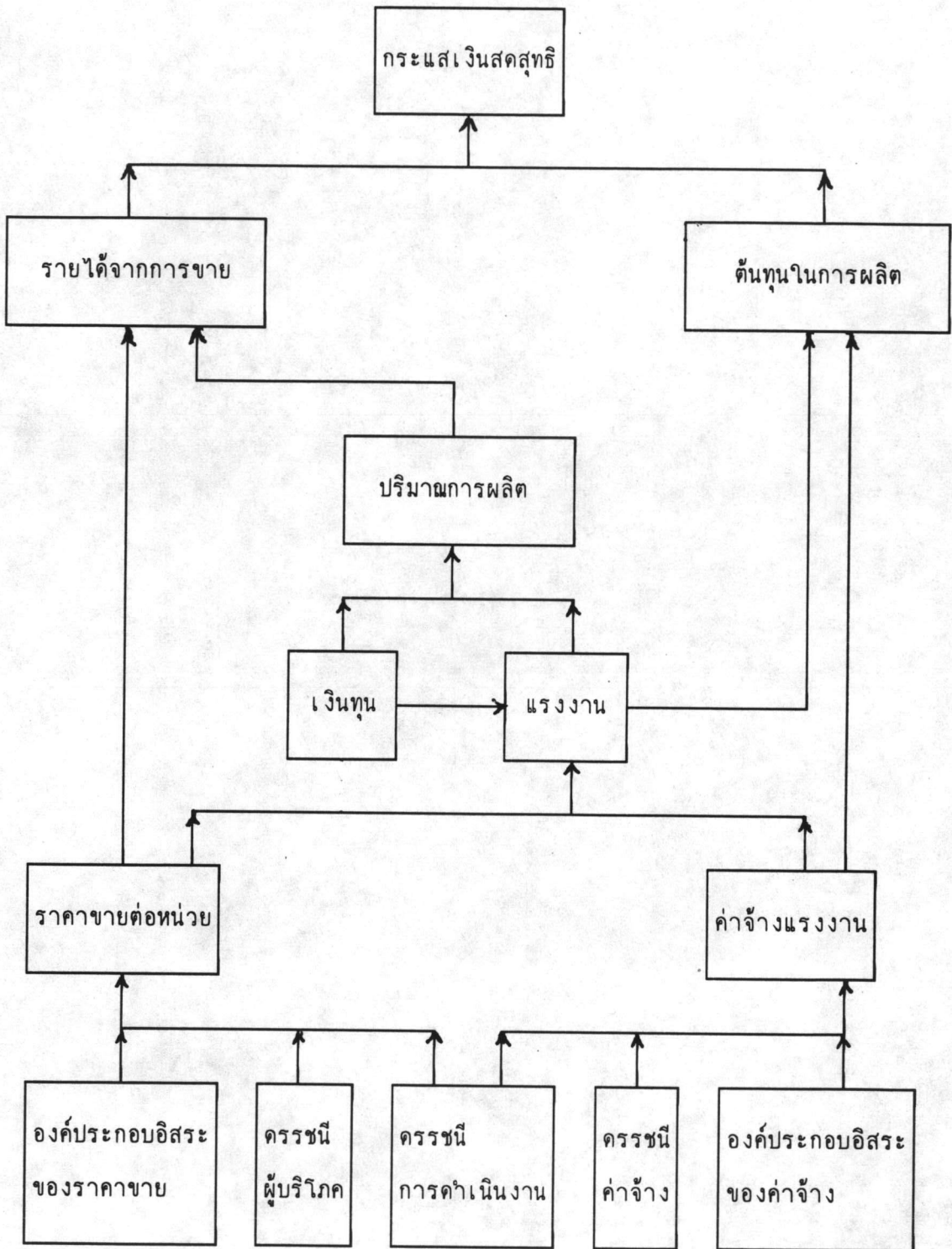
โดยที่ q4 คือ สัมประสิทธิ์ค่าจ้างของครรชนี่การดำเนินงานของบริษัท

q3 คือ สัมประสิทธิ์ค่าจ้างของครรชนี่ค่าจ้าง

WRI คือ ครรชนี่ค่าจ้าง

EW คือ องค์กรประกอบอิสระของอัตราค่าแรง

โดยสรุปเราสามารถ แสดงที่มาของกระแสเงินสดได้ดังรูปที่ 3.1 (โปรดดูรายละเอียดใน Chuvej Chansa-ngavej, 1989)



รูปที่ 3.1 ที่มาของกระแสเงินสด

## แบบจำลองปัญหา INVESTOR

แบบจำลองปัญหาที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้มีชื่อเรียกว่า Investment Simulator (INVESTOR) แบบจำลองนี้ถูกพัฒนาขึ้นโดย Chuvej Chansa-ngavej วัตถุประสงค์เพื่อใช้ศึกษา ความแตกต่างของเกณฑ์การตัดสินใจแบบต่างๆ ว่ามีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตขององค์กรธุรกิจอย่างไรบ้าง แบบจำลองต้นแบบถูกเขียนขึ้นด้วย ภาษาคอมพิวเตอร์ "SIMSCRIPT II" เพื่อใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ IBM ขนาดใหญ่ ด้วยสาเหตุของข้อจำกัดที่ไม่สามารถนำมาใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ เพราะไม่มีตัวแปลภาษา SIMSCRIPT II และเพื่อความสะดวกในการใช้งาน INVESTOR จึงถูกเขียนขึ้นใหม่ด้วยภาษา "C" เพื่อให้สามารถใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ นอกจากนี้ฟังก์ชันบางอย่างที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับกาวิจัยครั้งนี้ได้ถูกตัดออกไป เช่น

1. ฟังก์ชันการคำนวณ อรรถประโยชน์ของค่าปัจจุบันสุทธิ
2. ฟังก์ชันการคำนวณ อรรถประโยชน์พลวัตของค่าปัจจุบันสุทธิ

และ

3. ฟังก์ชันการคำนวณ อรรถประโยชน์พลวัตของค่าปัจจุบันสุทธิที่ไม่มีอัตราส่วนลด

ได้ถูกตัดออกไป โดยได้รับอนุญาตจากผู้พัฒนาแบบจำลองต้นแบบ

ในขณะที่เดียวกันก็ได้มีการเขียนโปรแกรมฟังก์ชันที่ถูกพัฒนาต่อเติมเข้ามา คือ

1. ฟังก์ชันการคำนวณค่าตัวแปรสุ่มจากการกระจายแบบสม่ำเสมอ (Uniform Distribution)
2. ฟังก์ชันการคำนวณค่าตัวแปรสุ่มจากการกระจายแบบสามเหลี่ยม (Triangular Distribution)

เพราะฟังก์ชันเหล่านี้มิได้เป็นฟังก์ชันมาตรฐานที่มีอยู่ในภาษา "C"

### INVESTOR ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน คือ

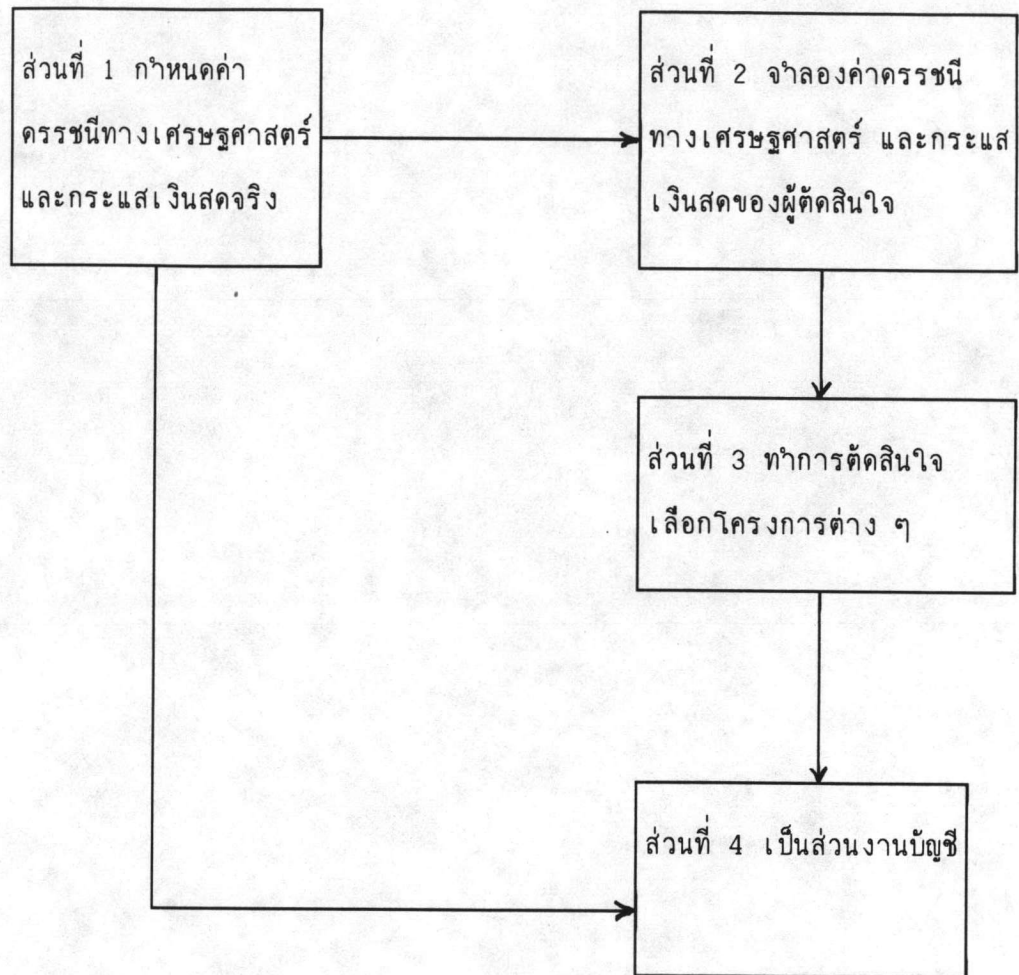
1. ส่วนที่เป็นตัวกำหนดค่ากระแสเงินสดจริง กระแสเงินสดที่จะเกิดขึ้นจริงในอนาคตของแต่ละโครงการได้รับอิทธิพลจากสภาพเศรษฐกิจ ความเสี่ยงและผลการดำเนินงานของบริษัท ค่าตรรกะนี้ทางเศรษฐศาสตร์ และการดำเนินงานถูกกำหนดขึ้นภายใต้ความน่าจะเป็นแบบต่าง ๆ และด้วยค่าตรรกะนี้ เหล่านี้กระแสเงินสดของแต่ละโครงการจะถูกกำหนดขึ้น

2. ส่วนที่เป็นแบบจำลองของผู้ตัดสินใจใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจจัดสรรงบประมาณ ฟังก์ชันของส่วนนี้คล้ายกับส่วนที่ 1 เพียงแต่ว่ากระแสเงินสดที่กำหนด จากส่วนนี้เป็นเพียงการที่ผู้ตัดสินใจจำลองขึ้นมาเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจตามลักษณะการจัดสรรงบประมาณภายใต้ความไม่แน่นอน

3. ส่วนการตัดสินใจ จากกระแสเงินสดที่ถูกกำหนดขึ้นในส่วนที่ 2 ผลตอบแทนจากการลงทุนในโครงการต่าง ๆ จะถูกประเมินขึ้นเพื่อให้ผู้ตัดสินใจทำการเลือก ภายใต้ข้อจำกัดทางงบประมาณในแต่ละช่วงเวลา กลุ่มของโครงการที่ถูกประเมินว่าจะให้ผลตอบแทนสูงสุดจะถูกเลือกเพื่อทำการลงทุน ในกรณีที่มิงงบประมาณเหลือเนื่องจากค่าใช้จ่ายในการลงทุนมีมูลค่าน้อยกว่างบประมาณอาจเป็นด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น โครงการที่ถูกเลือกมีน้อย หรืออาจจะไม่มีเลยหรือไม่สามารถเลือกลงทุนได้หมดเพราะเงินลงทุนรวมมีค่ามากกว่างบประมาณทำให้ผู้ตัดสินใจต้องตัดโครงการบางโครงการออกไป ทำให้เงินงบประมาณเหลือ เงินเหล่านี้จะถูกนำไปลงทุนระยะสั้น เช่น ฝากธนาคาร หรือลงทุนในธุรกิจทางการเงินต่าง ๆ

4. ส่วนทางการบัญชี เป็นส่วนที่คำนวณผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริง จากโครงการที่ได้ถูกเลือกลงทุนไปแล้ว สถานะภาพของการดำเนินการทางบริษัทถูกประเมินจาก กระแสเงินสดที่ได้รับ เงินทุนที่ได้จากการออกหุ้น และค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจาก เงินปันผล ฯลฯ

รูปที่ 3.2 แสดงถึงส่วนประกอบต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างกันของแบบจำลองปัญหา INVESTOR



รูปที่ 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบทั้ง 4 ของ INVESTOR