

บทที่ 14

การวิเคราะห์ความเสี่ยงและงบประมาณเงินทุนที่ดีที่สุด (Risk Analysis and the Optimal Capital Budget)

ตามที่ทราบกันดีแล้วว่าโครงการแต่ละโครงการจะก่อให้เกิดเงินสดไหล ซึ่งจะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจว่าสมควรจะลงทุน หรือปฏิเสธโครงการนั้น ถึงแม้ว่าโดยความเป็นจริงแล้วเงินสดไหลนั้นในบางครั้งจะมีความไม่แน่นอน ดังนั้นในบทนี้จะได้กล่าวถึงความเสี่ยงในงบประมาณเงินทุน โดยจะได้กล่าวถึงเทคนิคต่างๆ ที่กิจการนำมาใช้เพื่อกำหนดความเสี่ยงของโครงการ และประเมินโครงการนั้นว่ามีทางที่จะก่อให้เกิดกำไรเพียงพอคุ้มกับความเสี่ยงหรือไม่

การวิเคราะห์ความเสี่ยงของโครงการ (Project Risk Analysis)

ประเภทของความเสี่ยงของโครงการสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทดังนี้

1) ความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดี่ยว (Stand-alone risk) คือความเสี่ยงของโครงการที่กำลังพิจารณา โดยไม่มีการคำนึงถึงความเป็นจริงว่าทรัพย์สินที่ลงทุนในโครงการนั้นเท่านั้น ซึ่งโดยแท้จริงแล้วเป็นเพียงส่วนประกอบของทรัพย์สินหลายประเภทภายในกิจการ ความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดี่ยวสามารถวัดได้จากความผันผวนของผลตอบแทนคาดหวัง (expected returns) จากโครงการนั้น

2) ความเสี่ยงของบริษัท หรือความเสี่ยงภายในกิจการ (Corporate, or within-firm risk) คือความเสี่ยงของโครงการที่กำลังพิจารณาว่าจะมีผลต่อบริษัทโดยรวมอย่างไร ถือว่าโครงการนั้นเป็นประเภทหนึ่งของทรัพย์สินหลายประเภทของบริษัท ดังนั้นความเสี่ยงของโครงการซึ่งมีผลต่อกำไรของกิจการจะถูกกระจายให้แก่ทรัพย์สินประเภทอื่นๆ ของกิจการ ความเสี่ยงของบริษัทสามารถวัดได้จากผลกระทบของโครงการที่จะมีต่อความผันผวนในกำไรของกิจการ

3) ความเสี่ยงในตลาด (Market, หรือ beta risk) คือความเสี่ยงของโครงการซึ่งนักลงทุนทั้งหลายที่ใช้หลักการกระจายความเสี่ยง (Risk Diversification) และยอมรับรู้ว่าโครงการนั้นเป็นเพียงประเภทเดียวในทรัพย์สินทั้งหลายของกิจการ ดังนั้นหุ้นของบริษัทจึงเป็นเพียงส่วนน้อยที่ประกอบอยู่ในกองหลักทรัพย์ลงทุน (portfolio) ของนักลงทุน ความเสี่ยงในตลาดสามารถวัดได้จากผลกระทบของโครงการที่มีต่อ beta coefficient ของกิจการ

ที่จะศึกษาต่อไปก็คือโครงการที่กำลังพิจารณานั้น อาจจะมีความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการนั้นสูง ทั้งนี้เมื่อทำการวิเคราะห์แล้วอาจพบว่าไม่มีผลกระทบต่อความเสี่ยงของกิจการหรือต่อผู้เป็นเจ้าของกิจการนั้นอย่างใดอย่างหนึ่ง

เมื่อพิจารณาถึงโครงการซึ่งมีความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดียว หรือความเสี่ยงของบริษัทก็ตาม อาจกล่าวได้ว่าความเสี่ยงที่สูงนี้ไม่จำเป็นที่จะต้องมีความเสี่ยงต่อ beta ของกิจการแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามถ้าโครงการมีผลตอบแทนที่ไม่แน่นอนสูง และถ้าผลตอบแทนเหล่านั้นมีสหสัมพันธ์ (correlation) กับทรัพย์สินอื่นๆ ของกิจการสูง และกับทรัพย์สินส่วนใหญ่ในเศรษฐกิจนั้น โครงการนั้นจะมีความเสี่ยงของทุกประเภทที่สูง ตัวอย่างเช่นบริษัทผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าแห่งหนึ่งตัดสินใจที่จะขยายกิจการออกไปโดยการสร้างรถยนต์ที่ใช้กำลังไฟฟ้า บริษัทไม่มีความมั่นใจว่าเทคโนโลยีของบริษัทจะสามารถใช้เพื่อประกอบการผลิตขนาดใหญ่ได้หรือไม่ ดังนั้นจึงมีความเสี่ยงที่สูงในการดำเนินงาน ซึ่งหมายถึงว่ากิจการมีความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดียวสูง นอกจากนี้หากว่าฝ่ายบริหารคาดการณ์ว่าโครงการจะมีความน่าจะเป็นที่จะประสบความสำเร็จที่สูงถ้าหากว่าเศรษฐกิจมีความเข้มแข็ง ประชาชนมีเงินมากพอที่จะซื้อรถยนต์ใหม่ได้ ซึ่งหมายถึงว่าแนวโน้มของโครงการจะเป็นไปด้วยดี ถ้าแผนกอื่นๆ ของบริษัททำได้ดี แต่ถ้าเป็นไปในทางที่ไม่ดีและแผนกอื่นๆ ทำได้ไม่ดี ในกรณีนี้ถือได้ว่าโครงการนี้กิจการมีความเสี่ยงของบริษัทสูง และถ้ากำไรของบริษัทแห่งนี้มีสหสัมพันธ์กับกิจการแห่งอื่นๆ สูง ดังนั้น beta coefficient ของโครงการจึงสูง ทั้งนี้กล่าวได้ว่าโครงการนี้อยู่ภายใต้ความเสี่ยงของทั้งสามประเภท

ความเสี่ยงในตลาด (market risk) ถือได้ว่ามีความสำคัญ เพราะมีผลโดยตรงต่อราคาหุ้นในตลาดของกิจการ หมายถึงว่า beta มีผลกระทบต่อค่าของทุน (k) และ k มีผลกระทบต่อราคาหุ้นในตลาด นอกจากนี้แล้วความเสี่ยงของบริษัท (corporate risk) ยังมีความสำคัญด้วยเหตุผล 3 ประการคือ

1) ผู้ถือหุ้นที่ไม่สามารถใช้หลักการกระจายความเสี่ยง รวมทั้งผู้ประกอบการขนาดเล็ก จะมีความกังวลในความเสี่ยงของบริษัทมากกว่าความเสี่ยงในตลาด

2) จากการศึกษาเรื่องการกำหนดอัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนต้องการ (k) โดยทั่วไปแล้วจะพบว่าทั้งความเสี่ยงในตลาด และความเสี่ยงของบริษัทจะมีผลกระทบต่อราคาหุ้น แม้แต่นักลงทุนที่ใช้หลักการกระจายความเสี่ยง นอกเหนือจากการพิจารณาความเสี่ยงในตลาดแล้ว ยังจะต้องพิจารณาความเสี่ยงอื่นๆ อีกด้วยเพื่อใช้เป็นหลักในการกำหนดอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ

3) ความมั่นคงของกิจการมีความสำคัญต่อผู้จัดการ พนักงาน ลูกค้า ผู้ขายวัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ และสินค้าแก่บริษัท และเจ้าหน้าที่ รวมทั้งภายในชุมชนที่กิจการดำเนินงานอยู่ กิจการที่กำลังประสบปัญหาการล้มละลาย หรือกำไรที่ลดต่ำลง และผลผลิตที่ลดลง จะมีปัญหาในเรื่องของการชักจูงผู้จัดการและพนักงานที่มีความสามารถให้ทำงานกับบริษัท ปัญหาในการกู้

ยืมเงิน ในอัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม ปัจจัยเหล่านี้ทำให้ความสามารถในการทำกำไรของกิจการ ลดน้อยถอยลง และต่อราคาหุ้นของกิจการ ซึ่งทำให้ความเสี่ยงของบริษัทมีสูงยิ่งขึ้น
ทั้งสามเหตุผลนี้ความเสี่ยงของบริษัทจึงมีความสำคัญ ถึงแม้ว่าผู้ถือหุ้นของบริษัทจะลงทุนโดยใช้หลักการกระจายความเสี่ยงก็ตาม

เทคนิคที่ใช้วัดความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดี่ยว (Techniques for Measuring Stand-Alone Risk)

ในทางทฤษฎีแล้วความเสี่ยงประเภทนี้นักลงทุนจะให้ความสำคัญน้อย และไม่ค่อยมีความกังวลมากนัก อย่างไรก็ตามโดยแท้จริงแล้วมีความสำคัญอย่างมากด้วยเหตุผล 2 ประการ คือ

- 1) เป็นการง่ายต่อการกะประมาณมากกว่าความเสี่ยงของบริษัท และการวัดสามารถวัดได้ง่ายกว่าความเสี่ยงในตลาด
- 2) ปกติแล้วความเสี่ยงทั้ง 3 ประเภทมีสหสัมพันธ์กันอย่างสูง ถ้าหากว่าเศรษฐกิจโดยรวมดี กิจการก็จะดีไปด้วย และถ้ากิจการมีการดำเนินงานที่ดี โครงการส่วนใหญ่ก็จะดีไปด้วย เนื่องจากมีสหสัมพันธ์สูง ความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดี่ยวจะเป็นเครื่องวัดความเสี่ยงของบริษัทและความเสี่ยงในตลาดซึ่งวัดได้โดยยาก

ขั้นตอนแรกในการวิเคราะห์ความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดี่ยว คือการกำหนดความไม่แน่นอนในเงินสดไหลของโครงการนั้น การวิเคราะห์นี้สามารถทำได้หลายทาง ตัวอย่างเช่น บริษัท กซค ได้ประมาณการว่าสามารถขายสินค้าได้เป็นจำนวน 20,000 หน่วยต่อปี ราคาขายสุทธิ 2,000 บาทต่อหน่วย หรือเท่ากับ 40 ล้านบาทต่อปี อย่างไรก็ตามสินค้าที่ขายได้ตามความเป็นจริง อาจต่ำกว่าหรือสูงกว่า 20,000 หน่วย และราคาขายอาจขายได้ในราคาที่แตกต่างจากราคาหน่วยละ 2,000 บาท ดังนั้นปริมาณขายและราคาขายที่ประมาณการไว้ โดยแท้จริงแล้วคือมูลค่าคาดหวังจะได้รับ (expected value) โดยถือหลักการแจกแจงความน่าจะเป็น (probability distributions) การแจกแจงอาจเป็นแบบดิ่งตัว (tighth) ซึ่งมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviaion) น้อย และมีความเสี่ยงต่ำ หรือเป็นแบบแบนราบ (flate) ซึ่งแสดงถึงความไม่แน่นอนในมูลค่าสุดท้ายของตัวแปร และบอกถึงการมีความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดี่ยวสูง

ลักษณะของการแจกแจงความน่าจะเป็นของเงินสดไหล และสหสัมพันธ์ของเงินสดไหล แต่ละจำนวนจะกำหนดลักษณะของการแจกแจงความน่าจะเป็นของ NPV และต่อความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดี่ยวนั้น ในตอนต่อไปจะกล่าวถึง 1) การวิเคราะห์แบบ Sensitivity และ 2) การวิเคราะห์โดยใช้เหตุการณ์ (Scenario Analysis)

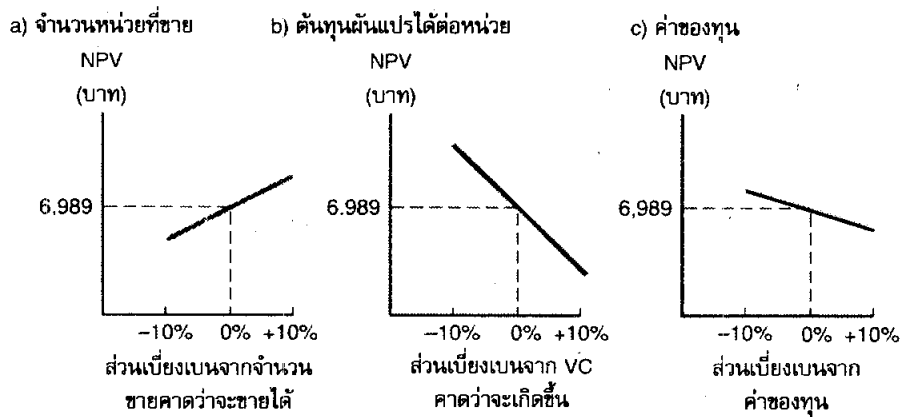
1) การวิเคราะห์แบบ Sensitivity

จากที่ได้ศึกษามาทำให้ทราบว่าตัวแปรที่กำหนดเงินสดไหลของโครงการ ถือหลักตามการแจกแจงความน่าจะเป็น มากกว่าที่จะเป็นจำนวนที่สามารถทราบได้อย่างแน่นอน นอกจากนี้ยังทราบอีกด้วยว่าตัวแปรที่ใช้บางตัว เช่นจำนวนหน่วยที่ขายเป็นสาเหตุทำให้ NPV ของโครงการเปลี่ยนแปลงไป การวิเคราะห์แบบ sensitive คือเทคนิคที่ช่วยบอกได้อย่างแน่นอนว่า NPV จะเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเท่าใดเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรที่นำมาใช้ โดยกำหนดให้สิ่งอื่นๆ คงที่

การวิเคราะห์แบบ sensitivity จะเริ่มจากการประมาณการแรกที่ได้มาโดยจะถือเป็นกรณีฐาน เป็นมูลค่าที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (expected value) ตามตัวอย่างของบริษัท กชค มิ่งบ กำไรขาดทุนประมาณการว่ามีตัวแปรหรือมูลค่าที่ใช้คือ จำนวนหน่วยที่ขาย ราคาขาย ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร มีมูลค่าประมาณการแรกซึ่งจะใช้เป็นฐานแรก ซึ่งเมื่อคำนวณออกมาแล้วสมมติว่ามีผลทำให้เกิด NPV เท่ากับ 6,989,000 บาท ต่อจากนั้นจะมีการกำหนดคำถามเช่น ถ้าจำนวนหน่วยของสินค้าที่ขายลดลง 25% จะมีผลเป็นอย่างไร? ถ้าราคาสินค้าต่อหน่วยลดต่ำลง จะมีผลเป็นอย่างไร? ถ้าต้นทุนผันแปรเปลี่ยนจาก 60% เป็น 65% จะมีผลเป็นอย่างไร? การวิเคราะห์แบบ sensitivity จะช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถตอบคำถามเหล่านี้ได้

ในการวิเคราะห์แบบ sensitivity ตัวแปรแต่ละตัวจะถูกเปลี่ยนเป็นเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงให้สูงขึ้นหรือต่ำกว่ามูลค่าที่คาดว่าจะเกิดขึ้น โดยกำหนดให้สิ่งอื่นคงที่ ตามรูปภาพ 14-1 เป็นรูปกราฟแสดงถึงตัวแปรที่สำคัญ 3 ตัวที่นำมาใช้ได้แก่ 1) จำนวนหน่วยที่ขาย 2) ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย 3) ค่าของทุน ส่วนตารางใต้กราฟคือ มูลค่า NPV ที่ใช้ในการสร้างกราฟ เส้นลาดภายในกราฟแสดงว่า NPV จะมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงมากน้อยเท่าใดเมื่อตัวแปรมีค่าเปลี่ยนแปลงไป ถ้าเส้นลาดมีความชันมาก แสดงถึงว่า NPV มีความอ่อนไหวมากเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในค่าของตัวแปร ตามรูปภาพ จะเห็นว่า NPV ของโครงการมีความอ่อนไหวอย่างมากเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในต้นทุนผันแปรได้ มีความอ่อนไหวปานกลางเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในจำนวนหน่วยที่ขาย และไม่มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงในค่าของทุน

ถ้ามีการเปรียบเทียบ 2 โครงการ โดยโครงการหนึ่งมีเส้นแสดงความอ่อนไหว (sensitivity line) ที่ชัน ซึ่งแสดงว่าเป็นโครงการที่มีความเสี่ยงมากกว่า เพราะว่าโครงการนี้จะมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อยในการกะประมาณตัวแปร เช่นจำนวนหน่วยของสินค้าที่ขายจะทำให้มูลค่า NPV ของโครงการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นมีความผิดพลาดอย่างมาก ดังนั้นการวิเคราะห์แบบ sensitivity จึงมีประโยชน์ช่วยทำให้เกิดความเข้าใจในความเสี่ยงของโครงการ



ส่วนเบี่ยงเบน จากระดับฐาน (%)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ		
	จำนวนหน่วย ขาย	ต้นทุนผันแปรได้ ต่อหน่วย	ค่าของทุน
- 10	4,073 บาท	11,362 บาท	8,029 บาท
0 (กรณี-ฐาน)	6,989	6,989	6,989
+ 10	9,904	2,615	5,996

รูป 14-1 การวิเคราะห์แบบ Sensitivity

การวิเคราะห์แบบ sensitivity จะนำเอา spreadsheet computer models เช่น Lotus 1-2-3 มาใช้ตามที่แสดงในรูป 14-1 ทำให้เกิด NPVs และต่อจากนั้นก็สร้างรูปกราฟขึ้นมา และต่อจากนั้นก็ให้นำมาพล็อตเป็นเส้นแสดงความอ่อนไหว (sensitivity lines) ซึ่งจะช่วยให้สะดวกในการเปรียบเทียบกันในระหว่างตัวแปรที่ใช้ว่าตัวแปรไหนมีความอ่อนไหวมากกว่ากัน หมายถึงว่าถ้าค่าของตัวแปรเปลี่ยนแปลงไป จะทำให้ NPV เปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเท่าใด

2) การวิเคราะห์โดยใช้เหตุการณ์

การวิเคราะห์แบบ sensitivity มีข้อจำกัดบางประการ ตัวอย่างเช่น บริษัท กขค มีโครงการทำเหมืองถ่านหิน ซึ่งมี NPV อ่อนไหวอย่างมากเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในผลผลิต ต้นทุนผันแปรได้ และราคาขาย อย่างไรก็ตามถ้าหากมีบริษัทที่ประกอบกิจการสาธารณูปโภคแห่งหนึ่งได้มาเซ็นสัญญาเพื่อที่จะซื้อถ่านหินในจำนวนที่แน่นอนในราคาที่ปรับปรุงตามภาวะเงินเฟ้อแล้ว ในกรณีเช่นนี้กล่าวได้ว่าการประกอบกิจการเหมืองถ่านหินจะมีความปลอดภัยอย่างสูง ถึงแม้ว่าเส้นแสดงความอ่อนไหวจะมีความชันมากก็ตาม โดยทั่วไปแล้วความเสี่ยงเกิดจากทรัพย์สิน

ประเภทเดียวจะขึ้นอยู่กับ 1) ความอ่อนไหวของ NPV ของโครงการที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามตัวแปรที่สำคัญ 2) ช่วงของค่าของตัวแปรเหล่านี้ที่มีต่อการแจกแจงความน่าจะเป็น เนื่องจากการวิเคราะห์แบบ sensitive พิจารณาเฉพาะข้อ 1) เท่านั้น จึงถือได้ว่ายังไม่มีคุณสมบัติ

การวิเคราะห์โดยการใช้เหตุการณ์ คือเทคนิคการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่พิจารณาทั้งในด้านของความอ่อนไหวของ NPV เมื่อค่าของตัวแปรที่มีความสำคัญเปลี่ยนแปลงไป และช่วงของค่าของตัวแปรเหล่านี้ที่มีต่อการแจกแจงความน่าจะเป็น ในการวิเคราะห์โดยใช้เหตุการณ์ นักวิเคราะห์ทางการเงินจะถามผู้จัดการที่มีหน้าที่ดำเนินการให้เลือกกลุ่มที่เป็นเหตุการณ์ที่ไม่ดี (จำนวนหน่วยขายที่ต่ำ ค่าใช้จ่ายผันแปรต่อหน่วยที่สูง และต้นทุนการดำเนินการต่างๆ ที่สูง เป็นต้น) และเลือกอีกกลุ่มหนึ่งที่ดี ต่อจากนั้นจะคำนวณ NPVs ภายใต้เงื่อนไขทั้งที่ดี และไม่ดี และนำมาเปรียบเทียบกับ NPV ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหรือที่ได้ประมาณการเป็นฐานไว้

ตามตัวอย่างของบริษัท กขค ข้างต้น ผู้จัดการของบริษัทมีความเชื่อมั่นปานกลางในการประมาณการตัวแปรเงินสดไหลของโครงการ ยกเว้นราคาขาย และจำนวนหน่วยของสินค้าที่ขาย นอกจากนี้ยังเห็นว่าจำนวนหน่วยของสินค้าที่ขายไม่น่าที่จะลดต่ำกว่า 15,000 หน่วย หรือสูงเกินกว่า 25,000 หน่วยเมื่อเทียบกับที่ได้ประมาณการเป็นฐานไว้ว่าจะได้เท่ากับ 20,000 หน่วย และยังคงคาดอีกด้วยว่าราคาขายต่อหน่วยที่มีการกำหนดในตลาดจะมีราคาอยู่ในช่วงระหว่าง 1,500 บาท - 2,500 บาท เพราะฉะนั้น 15,000 หน่วย ในราคา 1,500 บาท จะเป็นจุดต่ำสุด เรียกว่าเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเร็วที่สุดเมื่อเทียบกับมูลค่าที่ประมาณการไว้ว่าจะเท่ากับ 20,000 หน่วย ในราคา 2,000 บาท

ในการวิเคราะห์โดยการใช้เหตุการณ์ เราใช้ค่าตัวแปรที่เร็วที่สุดซึ่งเป็นผลทำให้เกิด NPV เร็วที่สุด และค่าตัวแปรที่ดีที่สุดซึ่งทำให้ได้ NPV ดีที่สุด ต่อจากนั้นให้นำเอา Lotus model มาใช้ในการวิเคราะห์ ตามตาราง 14-1 เป็นการสรุปผลของการวิเคราะห์นี้ จะเห็นได้ว่าการพยากรณ์ตามเหตุการณ์ ในกรณี - ฐาน จะมีผลทำให้ NPV มีค่าเป็นบวก กรณี - เลวที่สุด NPV มีค่าเป็นลบ และกรณี - ดีที่สุดจะได้ NPV มีค่าบวกที่สูงที่สุด

ผลที่ได้ของการวิเคราะห์โดยการใช้เหตุการณ์ สามารถกำหนด NPV ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (expected NPV), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของ NPV และ coefficient of variation เริ่มตั้งแต่การกะประมาณความน่าจะเป็นของผลที่จะเกิดขึ้นของเหตุการณ์ทั้ง 3 (ค่าของ Pi) สมมุติว่าผู้บริหารประมาณการว่าความน่าจะเป็นของ กรณี - เลวที่สุดเท่ากับ 25 เปอร์เซ็นต์ ความน่าจะเป็นของ กรณี - ฐาน เท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ และความน่าจะเป็นของ กรณี - เลวที่สุดเท่ากับ 25 เปอร์เซ็นต์ เป็นที่น่าสังเกตว่าความน่าจะเป็นนี้เป็นการประมาณการขึ้น และไม่ได้อธิบายความน่าจะเป็นที่จะต้องถูกต้องทั้งสิ้น

เหตุการณ์	ความน่าจะเป็นของ ของผลที่จะเกิดขึ้น (Pi)	ปริมาณการขาย (หน่วย)	ราคาขาย (บาท)	NPV (1,000 บาท)
กรณี-เลวที่สุด	0.25	15,000	1,500	(5,768)
กรณี-ฐาน	0.50	20,000	2,000	6,989
กรณี-ดีที่สุด	0.25	25,000	2,500	23,390
NPV คาดว่าจะเกิดขึ้น				= 7,900
Standard deviation ของ NPV				= 10,349
Coefficient of variance ของ NPV				= 1.3

ตาราง 14-1 การวิเคราะห์โดยใช้เหตุการณ์

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และ NPV ของแต่ละกรณีเมื่อนำมาใช้คำนวณ NPV ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{NPV คาดว่าจะเกิดขึ้น (expected NPV)} &= \sum P_i(\text{NPV}_i) \\ &= 0.25 (-5,768 \text{ บาท}) + 0.50 (6,989 \text{ บาท}) + 0.25 (23,390 \text{ บาท}) \\ &= 7,900 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ปกติแล้วในการวิเคราะห์ควรที่จะรวมตัวแปรอื่นๆ ด้วย เช่น ต้นทุนคงที่ และ ต้นทุนผันแปรได้ อัตราภาษีเงินได้ มูลค่าซากและอื่นๆ ไว้ด้วย แต่ตามตัวอย่างที่ยกมาให้ดูนี้จำกัดตัวแปรเพียงแค่ 2 ตัวเท่านั้น คือราคาขาย และจำนวนสินค้าที่ขาย ซึ่งในกรณีนี้ถือว่าเป็นตัวแปรอิสระ (independent variables) ซึ่งหมายถึงว่าราคาขายที่ลดต่ำลงจะเกิดขึ้นเมื่อจำนวนหน่วยที่ขายมียอดลดลง และราคาขายจะสูงขึ้นเมื่อจำนวนหน่วยที่ขายมียอดสูงขึ้น

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ NPV เท่ากับ 10,349 บาท คำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Snpv} &= \sqrt{\sum_{i=1}^n P_i (\text{NPV}_i - \text{Epected NPV})^2} \\ &= \sqrt{0.25 (-5,768 \text{ บาท} - 7,900 \text{ บาท})^2 + 0.50 (6,989 \text{ บาท} - 7,900 \text{ บาท})^2 + 0.25 (23,390 \text{ บาท} - 7,900 \text{ บาท})^2} \\ &= 10,349 \text{ บาท} \end{aligned}$$

Coefficient of Variation เท่ากับ 1.3 สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{CVnpv} = \frac{\text{Snpv}}{\text{E(NPV)}} = \frac{10,349 \text{ บาท}}{7,900 \text{ บาท}} = 1.3$$

CV ที่ได้มานี้สามารถนำไปเปรียบเทียบกับ CV ของโครงการอื่นๆ เพื่อที่จะได้ทราบว่าโครงการนี้มีความเสี่ยงมากน้อยเท่าใด การวิเคราะห์ที่ใช้เหตุการณ์ช่วยให้ทราบถึงความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดียว (stand – alone risk)

Monte Carlo Simulation

Monte Carlo Simulation คือการวิเคราะห์ที่เกิดจากวิธีการคำนวณที่ใช้กันในแหล่งการพนัน เป็นการรวมกันในระหว่าง Sensitivities และการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรที่นำมาใช้ อย่างไรก็ตามวิธีการแบบ Monte Carlo Simulation จะต้องใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมการวางแผนทางการเงินที่มีประสิทธิภาพสูง ในขณะที่การวิเคราะห์โดยใช้เหตุการณ์สามารถใช้กับเครื่อง PC และ โปรแกรม Spreadsheet หรือแม้แต่เครื่องคำนวณแบบธรรมดา

ในการวิเคราะห์แบบเลียนแบบ (Simulation Analysis) คอมพิวเตอร์จะสุ่ม (random) ค่าของตัวแปรแต่ละตัว เช่น จำนวนหน่วยสินค้าที่ขาย ราคาสินค้าที่ขาย ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย และอื่นๆ ค่าของตัวแปรเหล่านี้จะนำมารวมกันและคำนวณ NPV ของโครงการและเก็บไว้ในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ ต่อจากนั้นจะมีการคัดเลือกตัวแปรกลุ่มที่ 2 โดยใช้วิธีการสุ่ม และจะมีการคำนวณค่าของ NPV ตัวที่ 2 กระบวนการนี้จะทำซ้ำกันหลายๆ ครั้ง ซึ่งอาจเป็น 1,000 ครั้ง และค่าของ NPV จะมีเท่ากับ 1,000 ตัว NPV ที่ได้มาทั้งหมดนี้จะนำมาวิเคราะห์โดยมีการคำนวณค่ากลาง (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่ากลางหรือที่เรียกกันว่าค่าถัวเฉลี่ยจะใช้สำหรับวัดความสามารถในการทำกำไรที่คาดว่าจะเกิดขึ้นของโครงการ ส่วน Standard deviation (หรือ Coefficient of Variation) จะใช้สำหรับวัดความเสี่ยงของโครงการ

วิธีการเลียนแบบ Monte Carlo (Monte Carlo Simulation) นี้เป็นวิธีที่มีประโยชน์ แต่กระบวนการค่อนข้างจะซับซ้อน ดังนั้นการศึกษาในรายละเอียดจึงต้องศึกษากันในหลักสูตรการเรียนวิชาการเงินขั้นสูง

ความเสี่ยงใน Beta หรือความเสี่ยงในตลาด (Beta of Market Risk)

การวิเคราะห์ความเสี่ยงตามที่ได้ศึกษามาในบทนี้ตั้งแต่ต้น ช่วยทำให้เกิดความเข้าใจในความเสี่ยงของโครงการ และช่วยผู้จัดการในการตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธโครงการนั้น แต่การวัดความเสี่ยงเหล่านี้ไม่ได้มีการพิจารณาถึงความเสี่ยงของกองหลักทรัพย์ลงทุน (Portfolio Risk) และไม่มีกระบวนการขุดออกมาว่าสมควรที่จะยอมรับหรือปฏิเสธโครงการนั้น ในตอนต่อไปนี้

จะได้ศึกษาถึงวิธีการนำเอา CAPM มาใช้เพื่อแก้ปัญหาข้อบกพร่องนี้ อย่างไรก็ตาม CAPM ก็ยังมีข้อบกพร่องในตัวของมันเอง แต่ก็ช่วยทำให้เกิดความเข้าใจเรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงในงบประมาณเงินทุน (Capital Budgeting) ตามในบทที่ 13 ได้กล่าวถึงสมการของ Security Market Line ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทน (Risk/Return Analysis) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$K_s = K_{rf} + (K_m - K_{rf}) B_i$$

ตัวอย่างเช่น บริษัท ABC มี beta เท่ากับ 1.1 ส่วนอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (K_{rf}) และอัตราผลตอบแทนในตลาด (K_m) เท่ากับ 8% และ 12% ตามลำดับ ดังนั้นค่าของทุนในส่วนของผู้ถือหุ้น (Cost of Equity) จะเท่ากับ 12.4% ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} K_s &= 8\% + (12\% - 8\%) 1.1 \\ &= 8\% + (4\%) 1.1 \\ &= 12.4\% \end{aligned}$$

ค่าของทุนในส่วนของผู้ถือหุ้นที่คำนวณได้นี้ แสดงว่านักลงทุนเต็มใจที่จะให้เงินแก่บริษัทเพื่อนำไปลงทุนในโครงการซึ่งมีความเสี่ยงเฉลี่ยโดยคาดว่าจะให้ผลตอบแทน 12.4% หรือมากกว่านี้ ความเสี่ยงเฉลี่ยหมายถึงทรัพย์สินของโครงการต่างๆ ที่มีความเสี่ยงคล้ายคลึงกันกับทรัพย์สินที่บริษัทมีอยู่ในปัจจุบัน เพราะฉะนั้นการประมาณการครั้งแรกที่ถือเป็น กรณี - ฐานบริษัทควรลงทุนในโครงการเหล่านี้ ถ้ามีอัตราผลตอบแทนคาดว่าจะได้รับเท่ากับ 12.4% หรือมากกว่า บริษัทควรใช้ 12.4% เป็นอัตราขั้อลสุดเพื่อกำหนด NPV ของโครงการที่มีความเสี่ยงเฉลี่ย

สมมุติว่าถ้าบริษัทมีโครงการหนึ่งซึ่งทำให้ beta coefficient ของบริษัทเปลี่ยนแปลงไป และเป็นผลทำให้ค่าของทุนในส่วนของผู้ถือหุ้นเปลี่ยนแปลงไปด้วย ตัวอย่างเช่นบริษัทกำลังพิจารณาลงทุนในโครงการหนึ่ง และการดำเนินงานตามโครงการนี้มี beta เท่ากับ 1.5 ซึ่งสูงกว่า beta เดิมของบริษัทซึ่งเท่ากับ 1.1 เนื่องจากว่า beta ในทรัพย์สินรวมทั้งสิ้นของบริษัทจะเป็นการเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของทรัพย์สินแต่ละประเภทของบริษัท ดังนั้นโครงการใหม่นี้จึงทำให้ beta โดยรวมของบริษัทเพิ่มสูงขึ้น มูลค่าแท้จริงของ beta ใหม่จะขึ้นอยู่กับขนาดของการลงทุนในโครงการใหม่นี้เมื่อเทียบกับการลงทุนเดิมในโครงการต่างๆ ของบริษัท สมมุติว่าถ้าทรัพย์สินเดิมที่เกิดจากการลงทุนของบริษัทมีเท่ากับ 80% โดยมี beta เท่ากับ 1.1 และ 20% เป็นการลงทุนของทรัพย์สินในโครงการใหม่ โดยมี beta เท่ากับ 1.15 ดังนั้น beta ใหม่จะเท่ากับ 1.18 ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้:

$$\begin{aligned} \text{beta ใหม่} &= 0.8 (1.1) + 0.2 (1.5) \\ &= 1.18 \end{aligned}$$

การเพิ่มขึ้นใน beta ของบริษัทจะทำให้ราคาหุ้นของบริษัทมีราคาลดลง ยกเว้นแต่ว่าการเพิ่มสูงขึ้นของ beta นี้จะถูกหักล้างไปโดยการมีอัตราผลตอบแทนคาดหวังจะได้รับสูงขึ้น กรณีนี้ถ้าบริษัทยอมรับโครงการใหม่ จะมีผลทำให้บริษัทมีค่าของทุนสูงขึ้นจากเดิม 12.4% เป็น 12.72%

$$\begin{aligned} K_s &= 8\% + (4\%) 1.18 \\ &= 12.72\% \end{aligned}$$

เพราะฉะนั้นการที่จะไม่ทำให้การลงทุนในโครงการมีผลทำให้มูลค่าของกิจการลดลง อัตราผลตอบแทนคาดหวังจะได้รับทั้งสิ้นจะต้องเพิ่มจากเดิม 12.4% เป็น 12.72%

ถ้าการลงทุนในทรัพย์สินทั้งสิ้นของโครงการเดิมทำให้มีรายได้ 12.4% รายได้คาดหวังได้จากโครงการใหม่เพื่อที่จะทำให้อัตราผลตอบแทนคาดหวังจะได้รับทั้งสิ้นเท่ากับ 12.72 เปอร์เซ็นต์ ควรจะเท่ากับเท่าใด? ตามที่ได้กล่าวแล้วว่าทรัพย์สินเดิมที่เกิดจากการลงทุนของบริษัทมีเท่ากับ 80% ซึ่งให้ผลตอบแทนเท่ากับ 12.4% และที่เหลืออีก 20% เป็นการลงทุนในทรัพย์สินที่เป็นโครงการใหม่โดยจะมีผลตอบแทนเท่ากับ "X" เปอร์เซ็นต์ และอัตราผลตอบแทนที่ต้องการถ่วงเฉลี่ยมีเท่ากับ 12.72 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นสามารถคำนวณได้ดังนี้:

$$\begin{aligned} 0.8 (12.4\%) + 0.2X &= 12.72\% \\ 0.2X &= 2.8\% \\ X &= 14\% \end{aligned}$$

เนื่องจากว่า $X = 14\%$ ดังนั้นโครงการใหม่จะต้องมีอัตราผลตอบแทนคาดหวังได้รับอย่างน้อยที่สุดเท่ากับ 14 เปอร์เซ็นต์ ถ้าหากบริษัทต้องการให้มีรายได้คุ้มกับค่าของทุนใหม่

โดยสรุปถ้าบริษัทยอมรับโครงการใหม่ beta ของบริษัทจะเพิ่มจากเดิม 1.1 เป็น 1.18 ค่าของทุนเพิ่มจาก 12.4% เป็น 12.72% และการลงทุนในโครงการใหม่จะต้องมีรายได้ 14 เปอร์เซ็นต์เพื่อที่จะมีรายได้คุ้มกับค่าของทุนใหม่ทั้งสิ้นของบริษัท

ตามเหตุผลที่ได้กล่าวมานี้สามารถสรุปได้ว่าถ้าทราบ beta coefficient ของแต่ละโครงการ (Bp) ค่าของทุนของโครงการแต่ละโครงการสามารถหาได้โดยใช้สูตรดังนี้:

$$K_p = K_{rf} + (K_m - K_{rf}) b$$

ดังนั้นโครงการเดิมในทรัพย์สินของบริษัทที่มี $\beta = 1.1$ บริษัทควรที่จะใช้ 12.4 เปอร์เซ็นต์เป็นค่าของทุน สำหรับโครงการใหม่ที่มี β เท่ากับ 1.5 ควรใช้ค่าของทุนเท่ากับ 14 เปอร์เซ็นต์:

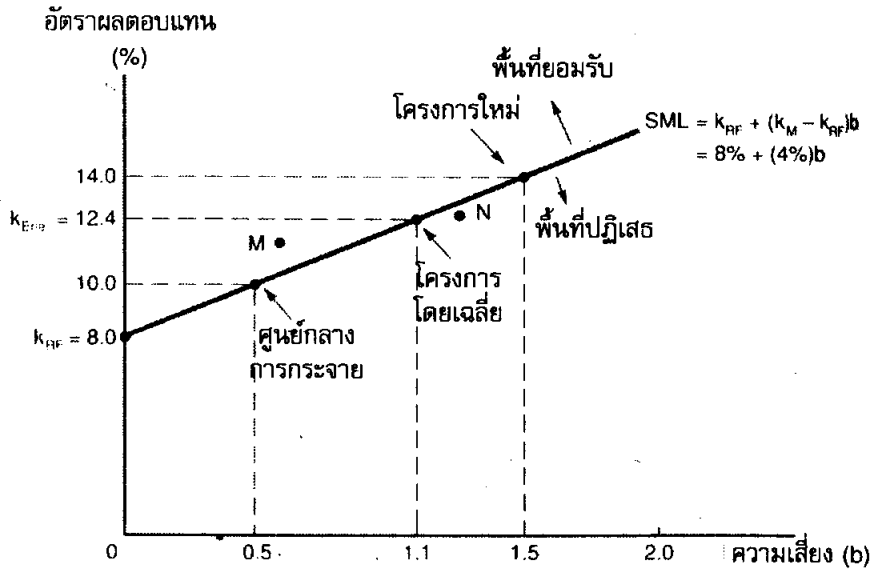
$$\begin{aligned} K (\text{โครงการใหม่}) &= 8\% + (4\%) 1.5 \\ &= 8\% + 6\% \\ &= 14\% \end{aligned}$$

อีกกรณีหนึ่ง โครงการที่มีความเสี่ยงต่ำ เช่นโครงการเดิมของบริษัทซึ่งมี β เพียง 0.5 จะมีค่าของทุนเท่ากับ 10 เปอร์เซ็นต์:

$$K(\text{โครงการเดิม}) = 8\% + (4\%) 0.5$$

$$= 10\%$$

รูป 14-2 เป็นการสรุปแนวทางตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นของบริษัท ABC



รูป 14-2 การใช้ Security Market Line กับงบประมาณเงินทุน

1) SML คือเส้น Security Market Line ตามที่ได้อธิบายมาในบทที่ 13 แสดงถึงความเต็มใจของนักลงทุนในการที่จะ trade-offs ระหว่างความเสี่ยงที่วัดได้โดยการใช้ beta และผลตอบแทนคาดหวังจะได้รับ ความเสี่ยงใน beta สูงขึ้นมากเท่าใด ก็ยิ่งทำให้ผู้ลงทุนต้องการผลตอบแทนสูงขึ้นเท่านั้น เพื่อชดเชยกับความเสี่ยงที่สูงขึ้น เส้น SML แสดงถึงลักษณะของความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้

2) บริษัท ABC มี beta เดิมเท่ากับ 1.1 ดังนั้นอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุนโดยเฉลี่ยแล้วเท่ากับ 12.4 เปอร์เซ็นต์

3) การลงทุนที่มีความเสี่ยงสูง เช่นการลงทุนในโครงการใหม่ของบริษัท มีความต้องการในอัตราผลตอบแทน (14%) สูงกว่าการลงทุนที่มีความเสี่ยงต่ำกว่า เช่นตามโครงการเดิมซึ่งถือว่าเป็นศูนย์กลางการแจกแจง (distribution center) มีอัตราผลตอบแทนที่ต้องการเท่ากับ (10%) ถ้าบริษัท ABC เน้นการลงทุนของบริษัทในโครงการใดโครงการหนึ่งซึ่งมีความเสี่ยงสูงหรืออีกโครงการหนึ่งที่มีความเสี่ยงต่ำ แทนที่จะใช้วิธีการเฉลี่ยความเสี่ยงของโครงการ ในกรณีนี้ beta ของบริษัทจะสูงขึ้น หรืออาจจะต่ำลงจากค่าในปัจจุบันซึ่งเท่ากับ 1.1 ด้วยเหตุนี้อัตราผลตอบแทนที่ต้องการในหุ้นสามัญของบริษัทจะเปลี่ยนจาก 12.4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นอัตราเดิม

4) ถ้าอัตราผลตอบแทนคาดหวังจะได้รับของโครงการลงทุนอยู่เหนือเส้น SML อัตราผลตอบแทนคาดหวังจะได้รับจะสูงมากเพียงพอที่ใช้สำหรับชดเชยกับความเสี่ยง และบริษัทควรยอมรับโครงการนั้น ในทางตรงข้ามถ้าอัตราผลตอบแทนอยู่ต่ำกว่าเส้น SML บริษัทควรปฏิเสธโครงการนั้น ดังนั้นโครงการ M ตามในรูป 14-2 ควรได้รับการยอมรับ และปฏิเสธโครงการ N ทั้งนี้โครงการ N มีอัตราผลตอบแทนคาดหวังจะได้รับสูงกว่าโครงการ M แต่ผลต่างไม่เพียงพอที่จะมาชดเชยกับความเสี่ยงที่สูงกว่าของโครงการ N

5) เพื่อให้ง่ายขึ้น จึงให้ข้อสมมุติว่าบริษัท ABC ไม่มีการจัดหาเงินทุนโดยการใช้นี้สิน เพื่อทำให้สามารถใช้เส้น SML ในการพล็อตค่าของทุนของบริษัท แนวทางขั้นพื้นฐานตามที่แสดงมาของบริษัท ABC สามารถนำไปใช้ได้กับบริษัทที่จัดหาเงินทุนโดยการใช้นี้สิน ตามที่ได้กล่าวมาในบทก่อน อัตราผลตอบแทนที่ใช้กับงบประมาณเงินทุนคือ ค่าของทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (WACC) เมื่อมีการจัดหาเงินทุนโดยใช้นี้สิน ค่าของทุนในส่วนของผู้ถือหุ้นจะนำเอามารวมกับค่าของหนี้สินเพื่อหาค่าของทุนโดยรวมของโครงการ

เทคนิคใช้สำหรับวัดความเสี่ยงใน Beta (Techniques for measuring Beta Risk)

การวัดดูว่าโครงการจะมีความเสี่ยงใน beta มากน้อยเท่าใด มีอยู่ 2 วิธีคือ 1) วิธี Pure Play และ 2) วิธี Accounting Beta

1) วิธี Pure Play

ตามวิธีนี้บริษัทจะหาบริษัทอื่นที่ผลิตสินค้าเพียงประเภทเดียว และตรงกับประเภทของสินค้าที่บริษัทกำลังประเมินโครงการอยู่ ต่อจากนั้นก็ถัวเฉลี่ย beta ของบริษัทเหล่านั้นเพื่อหาค่าของทุนในโครงการของบริษัท ตัวอย่างเช่นสมมุติว่าบริษัท ABC ดังกล่าวข้างต้น กำลังพิจารณาลงทุนในโครงการใหม่ ได้บริษัทอื่นมา 3 บริษัท ที่ผลิตสินค้าตรงกับสินค้าในโครงการใหม่ที่บริษัท ABC กำลังประเมินอยู่ และสมมุติว่าฝ่ายบริหารของบริษัท ABC มีความเชื่อมั่นว่าโครงการใหม่ของบริษัทจะมีความเสี่ยงเช่นเดียวกันกับบริษัททั้ง 3 บริษัทนั้น กรณีนี้บริษัท ABC ควรจะกำหนด beta ของบริษัทเหล่านั้น และเอามาเฉลี่ย ค่า beta ถัวเฉลี่ยนี้จะนำมาใช้เป็นเกณฑ์สำหรับกำหนด beta ในโครงการใหม่ของบริษัท

2) วิธี Accounting Beta

เนื่องจากเป็นเรื่องที่ยากลำบากต่อการที่จะหากิจการที่ผลิตสินค้าเพียงประเภทเดียว

และเป็นบริษัทมหาชนซึ่งมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้กับวิธี Pure Play ในกรณีเช่นนี้เราอาจจะใช้วิธี Accounting Beta ปกติแล้วการหา beta สามารถหาได้โดยใช้วิธีการทางสถิติ โดยการหาค่าถดถอย (regression) ของผลตอบแทนในหุ้นสามัญของบริษัทที่มีต่อผลตอบแทนในดัชนีของตลาดหุ้น อย่างไรก็ตามเราสามารถหาค่าถดถอยของผลตอบแทนทางบัญชีของทรัพย์สินที่มีต่อผลตอบแทนถัวเฉลี่ยของทรัพย์สินจากบริษัทที่ยกมาเป็นตัวอย่างหลายๆ บริษัทที่มีเป็นจำนวนมาก beta ที่ทำได้ตามวิธีนี้ (คือการใช้ข้อมูลทางบัญชีมากกว่าที่จะใช้ข้อมูลของตลาดหุ้น) เรียกว่า beta ทางบัญชี หรือ Accounting Beta

Accounting Beta ของโครงการใหม่ สามารถคำนวณได้ภายหลังจากที่มีการยอมรับโครงการนั้นแล้ว และโครงการนั้นได้มีการดำเนินงานแล้ว หรือเริ่มต้นที่จะทำการผลิตไปแล้ว และได้แสดงผลลัพธ์ที่ได้ทางบัญชี อย่างไรก็ตามฝ่ายบริหารจะต้องระวังว่าโครงการนั้นคล้ายคลึงกับโครงการอื่นๆ ที่กิจการเคยดำเนินมาในอดีต Accounting Beta ของโครงการอื่นๆ บางอย่างสามารถใช้เป็นเกณฑ์สำหรับโครงการที่มีข้อสงสัย ในทางปฏิบัติ Accounting Beta มักจะใช้กับทั้งแผนก หรือหน่วยงานที่มีขนาดใหญ่ ไม่ได้ใช้กับทรัพย์สินประเภทเดียว

การกระจายการลงทุนเพื่อลดความเสี่ยง

ตามที่ทราบมาแล้วว่าการถือหลักทรัพย์ประเภทเดียวมักจะต้องประสบกับความเสี่ยงมากกว่าการลงทุนโดยการถือหลักทรัพย์ไว้หลายๆ ประเภทเพื่อเป็นการกระจายความเสี่ยง ข้อเท็จจริงนี้สามารถนำมาใช้ได้กับงบประมาณเงินทุน ผลตอบแทนในโครงการเดียวอาจมีความไม่แน่นอนสูง แต่ถ้าโครงการนั้นมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับโครงการทั้งหมดของกิจการ และผลตอบแทนของโครงการไม่มีความสัมพันธ์กันที่สูงกับทรัพย์สินอื่นๆ ของกิจการ โครงการอาจไม่มีความเสี่ยงมาก หรือตามความหมายของ beta

กิจการเป็นจำนวนมากมักจะพยายามที่จะกระจายการลงทุน และถือเป็นกลยุทธ์ระยะยาว ทั้งนี้เพื่อให้กำไรของกิจการมีความมั่นคง ลดความเสี่ยง และเพิ่มมูลค่าตลาดหุ้นของกิจการ มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการกระจายการลงทุนของบริษัทว่า ทำไมกิจการต้องกระจายการลงทุนในเมื่อผู้ถือหุ้นสามารถที่จะกระจายการลงทุนได้ง่ายกว่า กล่าวอีกนัยหนึ่ง หุ้นของบริษัท 2 แห่งไม่มีความสัมพันธ์กันแต่อย่างใด หมายถึงว่ามี correlation coefficient เท่ากับศูนย์ ดังนั้นการควบกิจการเข้าด้วยกันจะช่วยให้นักลงทุนลดความเสี่ยงลงได้ ซึ่งจะไม่เป็นการง่ายสำหรับนักลงทุนที่จะกระทำโดยตรง

อย่างไรก็ตามเป็นการยากที่จะตอบปัญหานี้ ถึงแม้ว่าผู้ถือหุ้นหรือนักลงทุนสามารถที่จะได้รับประโยชน์โดยตรงจากการกระจายความเสี่ยงด้วยตนเอง ประโยชน์อื่นๆ สามารถที่จะได้

แค่เพียงการกระจายการลงทุนในระดับของบริษัท ตัวอย่างเช่นธนาคารที่มีความมั่นคงอาจสามารถชดเชยพนักงานได้ดีกว่า และหาเงินทุนได้ถูกกว่าธนาคารที่ขาดความมั่นคง 2 แห่ง

บทสรุปความเสี่ยงในโครงการ (Project Risk Conclusions)

ความเสี่ยง 3 ประเภทซึ่งใช้ในการพิจารณางบประมาณเงินทุน ตามที่ได้ศึกษามาโดยตลอดในตอนต้นบท ได้แก่ความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดียว, ความเสี่ยงภายในกิจการ (หรือของบริษัท), และความเสี่ยงในตลาดนั้น ยังคงมีข้อสงสัยที่สำคัญอยู่ 2 ประการคือ 1) เมื่อมีการตัดสินใจเรื่องงบประมาณเงินทุน กิจการควรที่จะกังวลกับความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดียว และความเสี่ยงในบริษัทหรือไม่? และ 2) กิจการควรทำอย่างไร ถ้าการวิเคราะห์ความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดียว และความเสี่ยงในบริษัทมีผลที่ได้เป็นข้อสรุปแตกต่างกัน?

ในทางด้านทฤษฎี นักลงทุนที่ใช้หลักการกระจายความเสี่ยงที่ดี ควรที่จะกังวลเฉพาะความเสี่ยงในตลาดเท่านั้น และผู้บริหารควรที่จะกังวลเฉพาะการทำให้หุ้นของบริษัทมีราคาสูงสุด ปัจจัยทั้งสองนี้นำไปสู่ข้อสรุปที่ว่า การตัดสินใจในงบประมาณเงินทุนควรที่จะต้องให้น้ำหนักความสำคัญอย่างมากต่อความเสี่ยงในตลาด (beta) อย่างไรก็ตามถ้านักลงทุนไม่ได้ใช้หลักการกระจายอย่างดี และถ้า CAPM ไม่ได้เป็นไปตามทฤษฎีอย่างที่เราควรจะเป็น หรือถ้าปัญหาในการวัดไม่สามารถทำให้ผู้จัดการมีความเชื่อมั่นในแนวทางของ CAPM เมื่อใช้กับงบประมาณเงินทุนกรณีเช่นนี้ควรให้น้ำหนักความสำคัญต่อความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดียว และความเสี่ยงในบริษัทมากกว่าตามข้อเสนอแนะของนักทฤษฎีทางการเงิน นอกจากนี้ยังมีข้อสังเกตว่า CAPM ไม่ได้มีการพิจารณาถึงต้นทุนในการล้มละลาย ถึงแม้ว่าต้นทุนนั้นจะมีเป็นจำนวนมากก็ตาม ความน่าจะเป็นของการล้มละลายขึ้นอยู่กับความเสี่ยงในบริษัทของกิจการ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความเสี่ยงใน beta เพราะฉะนั้นจึงสามารถสรุปได้อย่างง่ายๆ ว่า ถึงแม้ว่านักลงทุนจะมีการกระจายความเสี่ยงอย่างดีก็ตาม แต่ก็ยังคงต้องการให้ฝ่ายบริหารของกิจการอย่างน้อยที่สุดต้องมีการพิจารณาถึงความเสี่ยงในบริษัท แทนที่จะให้ความสำคัญทั้งสิ้นต่อความเสี่ยงในตลาด

ถึงแม้ว่าจะมีความต้องการที่จะประนีประนอมในระหว่างปัญหาเหล่านี้ และนำเอาความเสี่ยงต่างๆ มาใช้วัดในระดับเดียวกันก็ตาม สิ่งที่ดีที่สุดซึ่งสามารถทำได้ในทางปฏิบัติคือการกระจายความเสี่ยงโดยใช้สามัญสำนึกซึ่งยังไม่กระจ่างชัดเท่าที่ควร ตัวอย่างเช่นโดยทั่วไปสามารถกล่าวได้โดยมีความเชื่อมั่นในระดับปานกลางว่า โครงการหนึ่งอาจมีความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดียวมากหรือน้อยกว่าโครงการโดยเฉลี่ยของกิจการ ต่อจากนั้นให้สมมุติว่า ความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดียว และความเสี่ยงในบริษัทมีสหสัมพันธ์กันอย่างสูง (ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องปกติ) ความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดียวจะเป็นเครื่องวัดที่ดีของความเสี่ยง

ในบริษัทของโครงการนั้น สุดท้ายนี้สมมุติว่าความเสี่ยงในตลาด และความเสี่ยงในบริษัทมี สหสัมพันธ์กันอย่างมาก (เป็นความจริงสำหรับบริษัทส่วนใหญ่) โครงการหนึ่งซึ่งมีความเสี่ยงใน บริษัทสูงกว่าโดยเฉลี่ยมักจะมีความเสี่ยงในตลาดสูงด้วย และในทำนองเดียวกันสำหรับโครงการ ที่มีความเสี่ยงในบริษัทต่ำ

การรวมความเสี่ยงในโครงการ และโครงสร้างเงินทุน กับงบประมาณเงินทุน

งบประมาณเงินทุนจะมีผลกระทบต่อความเสี่ยงในตลาดของกิจการ ความเสี่ยงใน บริษัทหรือทั้ง 2 อย่าง แต่เป็นการลำบากอย่างมากที่จะบอกว่าอย่างไหนมีปริมาณมากน้อยกว่า กัน ถึงแม้ว่าอาจจะให้ข้อสรุปโดยทั่วไปได้ว่า โครงการหนึ่งมีความเสี่ยงมากกว่าอีกโครงการหนึ่ง เป็นการลำบากที่จะหามาตรการด้านปริมาณเพื่อใช้วัดความเสี่ยงของโครงการ ซึ่งทำให้มีความ ลำบากในการที่จะรวมความเสี่ยงต่างๆ กันเข้ากับการตัดสินใจในงบประมาณเงินทุน

วิธีที่ใช้ในการรวมความเสี่ยงในโครงการของบริษัทเข้ากับงบประมาณเงินทุนมีอยู่ 2 วิธี วิธีแรกคือ วิธีความเท่ากันที่แน่นอน (certainty equivalent approach) ตามวิธีนี้ เงินสดไหล ทั้งหมดที่ไม่ทราบได้แน่นอนจะต้องถูกลดน้ำหนักลง โดยถือว่าจะต้องมีความเสี่ยงมากยิ่งขึ้น ถ้า มีความไม่แน่นอนน้อยลงจะถือว่าเป็นมูลค่าที่เท่ากันแน่นอนยิ่งขึ้น (certainty equivalent value) อีกวิธีหนึ่งและเป็นวิธีที่จะศึกษากันอย่างละเอียด คือวิธีอัตราส่วนลดที่ได้ปรับปรุงความเสี่ยง (risk-adjusted discount rate) ตามวิธีนี้จะใช้อัตราซื้อต่างกันสำหรับโครงการแต่ละโครงการ สำหรับ โครงการที่มีความเสี่ยงโดยเฉลี่ย จะซื้อลดตามค่าของทุนถัวเฉลี่ยของกิจการ ส่วนโครงการที่มี ความเสี่ยงสูงกว่า จะซื้อลดโดยใช้ค่าของทุนที่สูงกว่า และโครงการที่มีความเสี่ยงต่ำกว่า จะซื้อลด ในอัตราต่ำกว่าค่าของทุนถัวเฉลี่ยของกิจการ ในกรณีจะต้องนำเอา CAPM มาใช้เพื่อกำหนด ความเสี่ยง ไม่มีวิธีอื่นที่ดีกว่าที่จะชี้ชัดอย่างแน่นอนได้ว่า ควรใช้อัตราซื้อลดเหล่านี้สูงหรือต่ำ มากน้อยเท่าใด และการปรับปรุงความเสี่ยงมักจะต้องใช้วิธีตัดสินใจเอาเอง

โครงสร้างเงินทุนจะต้องนำเอามาพิจารณา ถ้ากิจการหาเงินทุนมาเพื่อใช้ลงทุนใน ทรัพย์สินต่างๆ กัน ตัวอย่างเช่น แผนกหนึ่งของบริษัทอาจต้องมีการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ที่ มาก ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับใช้เป็นหลักประกันเงินกู้ ในขณะที่อีกแผนกหนึ่งมีการลงทุนในการ ทำวิจัยและพัฒนาที่สูง ดังนั้นจึงไม่สามารถที่จะใช้เป็นหลักประกันในการกู้ ดังนั้นแผนกที่ลงทุน ในอสังหาริมทรัพย์ที่สูง จึงมีกำลังความสามารถในการใช้หนี้สินได้สูงมากกว่าแผนกที่มีการลง ทุนในเครื่องจักร และมีโครงสร้างเงินทุนที่ประกอบด้วยหนี้สินในอัตราเปอร์เซ็นต์ที่สูงกว่า ใน กรณีนี้เจ้าหน้าที่การเงินจึงอาจคำนวณค่าของทุนแตกต่างกันในระหว่าง 2 แผนก

ถึงแม้ว่ากระบวนการจะไม่เหมือนกัน บริษัทส่วนมากจะใช้วิธี 2 ขั้นตอนในการหาอัตราซื้อลดที่มีการปรับปรุงสำหรับใช้ในงบประมาณเงินทุน ประการแรกจะมีการหาค่าของทุนของแผนกสำหรับการดำเนินงานที่สำคัญของแผนก โดยใช้หลักการความเสี่ยงถัวเฉลี่ยกะประมาณของแต่ละแผนก และโครงสร้างเงินทุนของแผนก ประการที่ 2 ภายในแต่ละแผนก จะมีการจัดประเภทโครงการทั้งหมดเป็น 3 ประเภท คือ 1) ความเสี่ยงสูง 2) ความเสี่ยงโดยเฉลี่ย 3) ความเสี่ยงต่ำ ต่อจากนั้นแผนกแต่ละแผนกจะใช้ค่าของทุนของแผนกเป็นฐานสำหรับโครงการที่มีความเสี่ยงเฉลี่ย ลดค่าของทุนของแผนกประมาณ 1 หรือ 2 เปอร์เซ็นต์ เมื่อมีการประเมินสำหรับโครงการที่มีความเสี่ยงต่ำ ตัวอย่างเช่น ถ้าค่าของทุนที่ใช้เป็นฐานของแผนกหนึ่ง กะประมาณว่าจะเท่ากับ 10 เปอร์เซ็นต์ โครงการที่มีความเสี่ยงสูงอาจเพิ่มอัตราซื้อลดเป็น 12 เปอร์เซ็นต์ และโครงการที่มีความเสี่ยงต่ำใช้อัตราซื้อลดเท่ากับ 9 เปอร์เซ็นต์ โครงการโดยเฉลี่ยซึ่งมีประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของงบประมาณเงินทุนส่วนใหญ่จะประเมินโดยใช้ค่าของทุนของแผนกเท่ากับ 10 เปอร์เซ็นต์ กระบวนการนี้ให้ความถูกต้องไม่มาก แต่อย่างน้อยที่สุดก็ยอมรับรู้ว่าแผนกต่างๆ มีลักษณะที่แตกต่างกัน และจะต้องมีค่าของทุนที่ต่างกัน และนอกจากนี้ยังมีการพิจารณาถึงความเสี่ยงที่ต่างกันภายในแผนกแต่ละแผนก

งบประมาณเงินทุนที่ดีที่สุด (The Optimal Capital Budget)

ในบทก่อนๆ ได้กล่าวถึงค่าของทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (WACC) และการใช้ค่าของทุนในงบประมาณเงินทุน จะเห็นได้ว่าค่าของทุนและงบประมาณเงินทุนมีความสัมพันธ์กันเป็นการลำบากที่จะกำหนดค่าของทุนขึ้นมาได้จนกว่าจะได้ทราบถึงขนาดของงบประมาณเงินทุน และในทางตรงกันข้าม เราไม่สามารถกำหนดงบประมาณเงินทุนได้จนกว่าจะทราบค่าของทุน ดังนั้นในตอนต่อไปนี้จะได้ศึกษาว่าการพิจารณาเรื่องค่าของทุนและงบประมาณเงินทุนจะต้องทำพร้อมกันไป

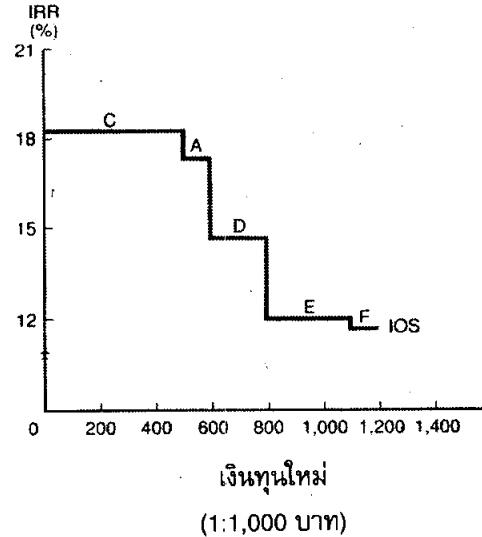
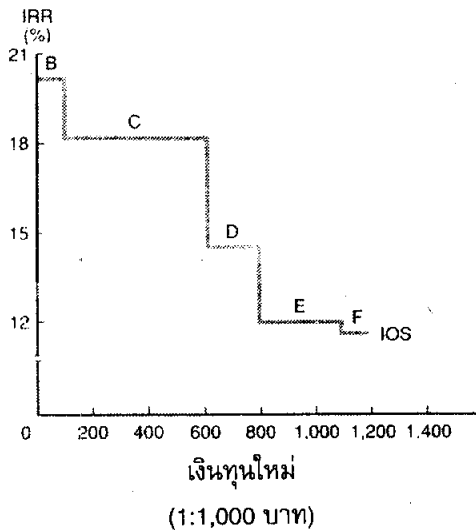
Investment Opportunity Schedule (IOS)

รูป 14-3 เป็นข้อมูลโครงการลงทุนที่อาจเป็นไปได้ของบริษัท ABC ในปีหน้า ข้อมูลในตารางข้างใต้รูปกราฟ คือเงินสดไหล (Cash Flows) และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ของโครงการทั้ง 6 เส้นกราฟแสดงตารางโอกาสในการลงทุน (Investment Opportunity Schedule หรือ IOS) โดยการนำเอา IRR ของแต่ละโครงการมาพล็อตเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย พร้อมกับเงินทุนใหม่ที่จะต้องจัดหามาใช้ลงทุนในแต่ละโครงการ ตัวอย่างเช่นโครงการ B มี IRR เท่ากับ

20% ตามเส้นแกนตั้ง และเงินทุนของโครงการเท่ากับ 100,000 บาท ตามเส้นในแนวนอน ให้สังเกตด้วยว่าโครงการ A และโครงการ B เป็นโครงการที่บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน (Mutually Exclusive) ดังนั้นบริษัทจึงมี IOS สองตาราง ตารางที่หนึ่งในรูป ก. ประกอบด้วยโครงการ B รวมทั้ง C, D, E, และ F และอีกตารางหนึ่งในรูป ข. ประกอบด้วยโครงการ A, รวมทั้ง C, D, E, และ F เหนือ 600,000 บาทขึ้นไป ตาราง IOS จะมีลักษณะเหมือนกัน ดังนั้นทางเลือกทั้ง 2 จึงมีความแตกต่างกันเฉพาะที่ว่า รูป ก. จะมี B เป็นอันดับแรก และ C เป็นอันดับที่สอง และรูป ข. จะมี A เป็นอันดับสอง โดยมี C เป็นอันดับแรก เพราะว่า $IRR_C > IRR_A$ ทั้งหมดที่กล่าวนี้สมมุติว่าโครงการทั้ง 6 มีความเสี่ยงเท่ากับความเสี่ยงโดยเฉลี่ยของโครงการทั้งหมดของบริษัท

ตารางค่าของทุนหน่วยสุดท้าย (Marginal Cost of Capital Schedule)

จากที่ได้ศึกษามาในบทต้นๆ ทราบว่าค่าของทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (WACC) ขึ้นอยู่กับจำนวนเงินทุนที่จะต้องจัดหา มา ภายหลังจากจุดหนึ่ง WACC จะเพิ่มสูงขึ้นถ้าบริษัทมีความต้องการเงินทุนเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ในระหว่างปีนั้น การที่สูงขึ้นนี้สาเหตุเป็นเพราะ 1) ค่าใช้จ่ายในการจำหน่าย (Flotation Costs) ทำให้ค่าของทุนในส่วนของผู้ขายสูงกว่าค่าของกำไรสะสม 2) บริษัทต้องให้อัตรผลตอบแทนที่สูงขึ้นแก่หนี้สิน หุ้นบุริมสิทธิ และหุ้นสามัญเพื่อดึงดูดให้นักลงทุนสนใจลงทุนในหลักทรัพย์เหล่านี้



โครงการลงทุนที่เป็นไปได้

ปี	A ^a	B ^c	C	D	E	F
0 (บาท)	(1,000,000)	(100,000)	(500,000)	200,000	300,000	1,000,000
1	23,150	75,000	143,689	52,138	98,800	58,781
2	50,000	45,000	143,689	52,138	98,800	58,781
3	70,000	10,750	143,689	52,138	98,800	
4			143,689	52,138		
5			143,689	52,138		
6			143,689	52,138		
IRR	17.0%	20.0%	18.2%	14.5%	12.0%	11.5%

รูป 14-3 ตาราง IOS ของบริษัท ABC

สมมติว่าบริษัท ABC มีค่าของกำไรสะสมเท่ากับ 15 เปอร์เซ็นต์ และค่าของหุ้นสามัญออกใหม่เท่ากับ 16.8 เปอร์เซ็นต์ โครงสร้างเงินทุนเป้าหมายของบริษัทประกอบด้วยหนี้สิน 40 เปอร์เซ็นต์ และส่วนของผู้ถือหุ้น 60 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น WACC ของบริษัทในการใช้กำไรสะสมซึ่งเป็นส่วนประกอบในส่วนของผู้ถือหุ้นจะเท่ากับ 11.4 เปอร์เซ็นต์:

$$\begin{aligned} WACC1 &= Wd (Kd) (1-T) + Wce Ks \\ &= 0.4 (10\%) (0.6) + 0.6 (15\%) \\ &= 11.4\% \end{aligned}$$

Wd และ Wce คืออัตราส่วนของหนี้สิน และอัตราส่วนของผู้ถือหุ้นในโครงสร้างเงินทุนบริษัท ABC พยากรณ์ว่าจะมีกำไรสะสมเท่ากับ 420,000 บาท ในระหว่างเวลาที่กำลังวางแผน ดังนั้น Retained earnings break point จะเท่ากับ 700,000 บาท

$$\begin{aligned} \text{Break point RE} &= \frac{\text{กำไรสะสม}}{\text{อัตราส่วนของผู้ถือหุ้น}} \\ &= \frac{420,000}{0.6} \\ &= 700,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

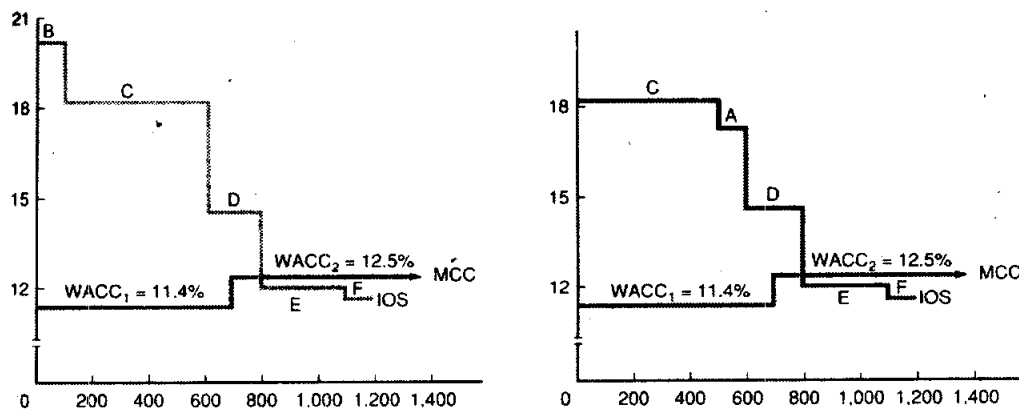
ดังนั้นหลังจากที่มีการจัดหาเงินทุนใหม่ 700,000 บาท WACC ของบริษัทจะเพิ่มสูงขึ้น เป็น 12.5 เปอร์เซ็นต์

$$\begin{aligned} WACC_2 &= 0.4 (10\%) (0.6) + 0.6 (16.8\%) \\ &= 12.5\% \end{aligned}$$

จำนวนเงินทุนที่เพิ่มแต่ละบาทจะมีค่าของทุนถัวเฉลี่ย 11.4% จนกระทั่งถึง 700,000 บาท จำนวนเงินทุนใหม่ 700,000 บาทนี้จะประกอบด้วยหนี้สินใหม่ 280,000 บาท ค่าของหนี้สินหลังภาษีเท่ากับ 6% และกำไรสะสม 420,000 บาท ค่าของส่วนของผู้ถือหุ้นเท่ากับ 15% ถ้าบริษัทหาเงินทุนใหม่เพิ่มเป็น 700,001 บาท หรือมากกว่านี้ เงินทุนที่เพิ่มแต่ละบาทจะได้มาโดยใช้ส่วนของผู้ถือหุ้นเป็นเจ้าของเท่ากับ .60 บาท ด้วยวิธีการออกจำหน่ายหุ้นสามัญใหม่ ดังนั้นจึงทำให้ WACC เพิ่มจาก 11.4 เป็น 12.5 เปอร์เซ็นต์

การวิเคราะห์ร่วมกันระหว่างตาราง MCC และ IOS

ตาราง MCC สามารถใช้ในการกำหนดอัตราขีดสุดในการคำนวณงบประมาณเงินทุน หมายถึงว่า ตาราง MCC สามารถใช้หาค่าของทุนเพื่อใช้ในการกำหนดมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ วิธีการคือการนำเอาตาราง IOS และ MCC มารวมกันในรูปกราฟเดียวกัน ตามในรูป 14-4



ตาราง 14-4 การรวมกันของตาราง IOS และ MCC

การหาค่าของทุนหน่วยสุดท้าย

เส้น IOS จะลาดต่ำลงมากน้อยเท่าใดเมื่อการจัดหาเงินทุนใหม่มีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งเกี่ยวพันกับการที่บริษัทมีโครงการลงทุนใหม่เพิ่มขึ้นและยอมรับโครงการใหม่นั้นหรือไม่ ประการแรกบริษัทควรยอมรับโครงการที่มีความเป็นอิสระ (Independent Project) ซึ่งมีอัตราผลตอบแทนสูงกว่าค่าของทุนโดยจะต้องหาเงินทุนใหม่สำหรับลงทุน และปฏิเสธโครงการอื่น บริษัทควรปฏิเสธโครงการ E และ F เนื่องจากต้องจัดหาเงินทุนใหม่มาโดยเสียค่าของทุนเท่ากับ 12.5 เปอร์เซ็นต์ การที่ต้องเสียค่าของทุนในอัตรานี้จะมีผลทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าลบ เพราะว่า IRR ต่ำกว่าค่าของทุน เพราะฉะนั้นงบประมาณเงินทุนของบริษัท ABC ควรประกอบด้วยโครงการ A หรือ B อันใดอันหนึ่งบวก C และ D และบริษัทจะต้องจัดหาเงินทุนที่ต้องใช้ทั้งสิ้นเท่ากับ 800,000 บาท

จากการวิเคราะห์ในตอนต้นที่ได้สรุปไว้ในรูป 14-4 ทำให้ทราบจุดสำคัญ คือค่าของทุนของบริษัทที่ใช้ในกระบวนการงบประมาณเงินทุนคือจุดตัดกันของ IOS และ MCC ซึ่งเรียกว่าค่าของทุนหน่วยสุดท้าย (MCC) และถ้าใช้ในงบประมาณเงินทุนจะช่วยให้บริษัทสามารถที่จะยอมรับหรือปฏิเสธโครงการได้อย่างถูกต้อง และระดับการลงทุนจะอยู่ในระดับที่ดีที่สุด ถ้ากิจการใช้อัตราอื่นๆ สำหรับโครงการที่มีความเสี่ยงเฉลี่ย งบประมาณเงินทุนจะไม่เป็นงบประมาณที่ดีที่สุด

ถ้าบริษัท ABC มีโอกาสในการลงทุนที่ด้อยลง ตาราง IOS จะเปลี่ยนไปทางซ้าย ทำให้จุดตัดกันอยู่ที่ $WACC_1 = 11.4\%$ แบ่งส่วนของเส้น MCC ทำให้ MCC ของบริษัทอยู่ที่ 11.4 เปอร์เซ็นต์ และโครงการที่มีความเสี่ยงเฉลี่ยถูกประเมินในอัตรานั้น ในทางตรงข้ามถ้ากิจการมีโอกาสในการลงทุนที่ดีมากขึ้น IOS จะเปลี่ยนไปทางขวา และถ้าเปลี่ยนไปทางขวามากขึ้น จะทำให้ MCC มีอัตราสูงขึ้นมากกว่า 12.5 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าอัตราซื้อลดที่ใช้ในการประเมินโครงการที่มีความเสี่ยงเฉลี่ยได้รับอิทธิพลจากโครงการต่างๆ ที่มีทางเป็นไปได้ของบริษัท

การเลือกในระหว่างโครงการที่บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน

เนื่องจากเรายังไม่ทราบถึงงบประมาณเงินทุนที่ดีที่สุดของบริษัท เราทราบว่าเงินทุนรวมทั้งสิ้นควรเท่ากับ 800,000 บาท และควรรวมโครงการ C และ D ไว้ด้วย แต่ไม่ทราบว่าโครงการไหนเป็นโครงการที่บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน A หรือ B ควรที่จะรวมอยู่ในงบประมาณสุดท้าย เราจะสามารถเลือกระหว่าง A และ B อย่างไร โครงการที่มี NPV สูงกว่าจะเป็นโครงการที่เราสมควรที่จะเลือก

เป็นที่น่าสังเกตว่าในรูป 14-3 แสดงถึง IRR ของโครงการแต่ไม่ได้แสดง NPVs หรือ MIRR (อัตราผลตอบแทนภายในหน่วยสุดท้าย) แต่อย่างไร จึงไม่สามารถกำหนด NPVs หรือ

MIRRs เพราะไม่ทราบค่าของทุนหน่วยสุดท้ายของบริษัท ABC ในรูป 14-4 จะเห็นว่าเงินทุนหน่วยสุดท้ายทำให้ค่าของทุนเพิ่มขึ้นเป็น 12.5 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นค่าของทุนหน่วยสุดท้ายของบริษัทจะเท่ากับ 12.5 เปอร์เซ็นต์ เพราะฉะนั้นสมมติว่าโครงการมีทั้งความเสี่ยงเฉลี่ยที่สามารถใช้ 12.5 เปอร์เซ็นต์เป็นอัตราซื้อลดเพื่อหา $NPV_a = 9,247$ บาท และ $NPV_b = 9,772$ บาท บริษัทควรเลือกโครงการ B เพราะว่ามี NPV_b สูงกว่า NPV_a

การจัดสรรเงินทุน (Capital Rationing)

ภายใต้สถานการณ์ปกติ การวิเคราะห์งบประมาณเงินทุนจะนำเอาหลักการทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ กิจการควรเพิ่มเงินทุนไปถึงจุดที่ผลตอบแทนหน่วยสุดท้ายเท่ากับค่าของทุนหน่วยสุดท้าย อย่างไรก็ตามภายใต้เหตุการณ์บางอย่าง กิจการอาจดัดแปลงหลักการดังกล่าวนี้ และกำหนดขีดจำกัดในขนาดของงบประมาณเงินทุน วิธีการนี้เรียกว่าการจัดสรรเงินทุน แต่เนื่องจากวิธีนี้มีความซับซ้อน ดังนั้นจึงนำไปเรียนกันในหลักสูตรทางการเงินขั้นสูง

การกำหนดงบประมาณเงินทุนที่ดีที่สุดผ่านทางปฏิบัติ

กระบวนการที่ใช้กับค่าของทุนหน่วยสุดท้ายที่กล่าวมาตั้งแต่ต้นบทนี้ เป็นวิธีที่ถูกต้องตามแนวความคิด อย่างไรก็ตามส่วนใหญ่จะเป็นการตัดสินใจเอง และใช้กระบวนการทาง Quantitative ไม่มากนัก เมื่อมีการกำหนดงบประมาณเงินทุนขั้นสุดท้าย

ขั้นที่ 1 รองประธานทางการเงินของบริษัทได้ตาราง IOS จากผู้อำนวยการงบประมาณเงินทุน และตาราง MCC จากนักการเงิน ตารางทั้งสองนี้จะนำมารวมกัน ตามในรูป 14-4 เพื่อกะประมาณอย่างมีเหตุผลในค่าของทุนหน่วยสุดท้ายของบริษัท (ค่าของทุนหน่วยสุดท้ายซึ่งได้จากการตัดกันในระหว่าง IOS และ MCC)

ขั้นที่ 2 MCC ของบริษัทจะมีค่าสูงขึ้นหรือต่ำลงในแต่ละแผนกของบริษัท ซึ่งจะเป็นไปตามลักษณะของโครงสร้างเงินทุน หรือความเสี่ยง ตัวอย่างเช่นบริษัทอาจกำหนดให้แผนกที่มีการผลิตสินค้าประเภทที่ไม่มีความเสี่ยงหรือมีความมั่นคงให้มีความต่ำกว่า 0.9 คือต่ำกว่า 1 และอีกแผนกหนึ่งผลิตสินค้าประเภทที่มีความเสี่ยงสูงให้มีความสูงกว่า 1 คือเท่ากับ 1.1 เพราะฉะนั้นถ้า MCC เท่ากับ 12.5 เปอร์เซ็นต์ ค่าของทุนของแผนกแรกจะเท่ากับ $0.9 (12.5\%) = 11.25\%$ และของแผนกที่สองจะเท่ากับ $1.1 (12.5\%) = 13.75\%$

ขั้นที่ 3 โครงการแต่ละโครงการภายในแผนกแต่ละแผนก สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ 1) ความเสี่ยงสูง 2) ความเสี่ยงปานกลาง หรือความเสี่ยงเฉลี่ย และ 3) ความเสี่ยงสูง และใช้ตัวประกอบ 0.9 และ 1.1 เพื่อปรับ MCC ที่เกิดขึ้นในแผนกนั้น เช่น โครงการที่มีความเสี่ยงต่ำในแผนกที่ 1 ก็จะมีค่าของทุนเท่ากับ $0.9 (11.25\%) = 10.13\%$ ทำให้เป็นจำนวนเต็มจะเท่ากับ 10 เปอร์เซ็นต์ ถ้าค่าของทุนของบริษัทเท่ากับ 12.5 เปอร์เซ็นต์ ในขณะเดียวกันโครงการที่มีความเสี่ยงสูงในแผนกที่ 2 จะมีต้นทุนเท่ากับ $1.1 (13.75\%) = 15.13\%$ คิดเป็นจำนวนเต็มเท่ากับ 15 เปอร์เซ็นต์

ขั้นที่ 4 ต่อจากนั้นจะมีการกำหนด NPV ของแต่ละโครงการ โดยใช้ค่าของทุนที่ได้ปรับปรุงความเสี่ยงของโครงการแล้ว บวกกับโครงการที่บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกับโครงการที่มี NPV ปรับปรุงความเสี่ยงแล้วมีค่าสูงที่สุด

ขั้นตอนตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นนี้มีข้อสมมุติว่าโครงการเหล่านี้โดยเฉลี่ยมีกำลังความสามารถในการใช้หนี้สิน และลักษณะความเสี่ยงที่เหมือนกัน ซึ่งทำให้มีค่าของทุนถ่วงน้ำหนักถ่วงเฉลี่ย (WACC) เหมือนเช่นเดียวกับทรัพย์สินที่บริษัทมีอยู่ในปัจจุบัน ถ้าหากไม่เป็นไปตามนี้ การกำหนด MCC ของบริษัทตามขั้นที่ 1 จะไม่ถูกต้อง และจะต้องมีการปรับปรุง อย่างไรก็ตามถ้ามีความผิดพลาดในการวัด หรือว่ามีความไม่แน่นอนอยู่ในกระบวนการของงบประมาณเงินทุน และการคิดค่าของทุน ก็ถือได้ว่าจะเกิดความไม่เป็นจริงเรื่อยไป ถ้าหากมีการใช้กระบวนการปรับปรุงต่อไปเรื่อยๆ

การวิเคราะห์แบบนี้อาจมีความแม่นยำมากกว่าการใช้หลักฐานทางข้อมูล อย่างไรก็ตามกระบวนการจะบังคับให้กิจการต้องคิดอย่างระมัดระวังในเรื่องความเสี่ยงที่สัมพันธ์กันในระหว่างแต่ละแผนก ความเสี่ยงในโครงการแต่ละโครงการภายในแผนกทั้งหลาย และความสัมพันธ์กันในระหว่างจำนวนเงินทุนทั้งสิ้นที่จะต้องหามาเท่ากับค่าของทุนนั้น นอกจากนี้กระบวนการยังบังคับให้กิจการต้องปรับปรุงงบประมาณเงินทุนเพื่อให้เป็นไปตามสภาวะการณ์ของตลาด เช่นค่าในส่วนของหนี้สิน หรือค่าในส่วนของผู้ถือหุ้นจะมีผลต่อค่าของทุนที่ใช้ในการประเมินโครงการ

บทสรุป

ในบทนี้ได้กล่าวถึงงบประมาณเงินทุน : 1) การประเมินความเสี่ยง 2) การรวมความเสี่ยงกับการตัดสินใจงบประมาณเงินทุน 3) การกำหนดงบประมาณเงินทุนที่ดีที่สุด ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดียว คือความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับโครงการ ถ้าหากว่ากิจการมีทรัพย์สินในโครงการนั้นเพียงอย่างเดียว และถ้านักลงทุนถือหุ้นนั้นของกิจการอย่างเดียว

ความเสี่ยงในทรัพย์สินของโครงการเดียวสามารถวัดได้โดยใช้ความผันผวนในอัตราผลตอบแทน คาดจะได้รับของทรัพย์สินนั้น และมักจะใช้เป็นเกณฑ์สำหรับทั้งความเสี่ยงในตลาดและความเสี่ยงในบริษัท เพราะว่า 1) เป็นการยากที่จะวัดความเสี่ยงในตลาด และความเสี่ยงในบริษัท และ 2) ความเสี่ยงทั้ง 3 ประเภทจะมีสหสัมพันธ์ (correlation) ที่สูง

ความเสี่ยงภายในกิจการ หรือความเสี่ยงในบริษัท (within-firm, or corporate, risk) สะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบของโครงการที่มีต่อความเสี่ยงของกิจการ และสามารถวัดได้โดยผลกระทบของโครงการที่มีต่อความผันผวนในรายได้ของกิจการ ไม่ได้มีการพิจารณาถึงการกระจายความเสี่ยงของนักลงทุน

ความเสี่ยงในตลาด (market risk) สะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบของโครงการที่มีต่อความเสี่ยงของผู้ถือหุ้น สมมติว่านักลงทุนใช้หลักการกระจายความเสี่ยงในกองหลักทรัพย์ลงทุนในทางทฤษฎี ความเสี่ยงในตลาดเป็นประเภทของความเสี่ยงที่มีความเกี่ยวพันมากที่สุด

ความเสี่ยงในบริษัทถือได้ว่ามีความสำคัญ เพราะว่ามีอิทธิพลต่อความสามารถของกิจการที่จะใช้หนี้สินโดยมีค่าของหนี้สินต่ำ เพื่อที่จะทำให้การดำเนินงานของบริษัทเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ และหลีกเลี่ยงวิกฤติการณ์ที่อาจต้องใช้กำลังความคิดของฝ่ายบริหาร ความวุ่นวายของคนงาน ลูกค้า ผู้ขายวัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบและสินค้า ตลอดทั้งภายในชุมชนนั้น

การวิเคราะห์ sensitivity คือเทคนิคที่แสดงว่า NPV หรือ IRR ของโครงการได้เปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรที่ใช้ เช่น ยอดขาย โดยสมมติว่าสิ่งอื่นๆ คงที่

การวิเคราะห์โดยใช้เหตุการณ์ คือเทคนิคการวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยการนำเอา NPV ของ กรณี - ดีที่สุด, กรณี - เลวที่สุด มาเปรียบเทียบกับ กรณี - ฐาน ซึ่งเป็น NPV ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นของโครงการ

Monte Carlo simulation คือเทคนิคการวิเคราะห์ความเสี่ยง ซึ่งต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเลียนแบบเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต และกะประมาณความน่าจะเป็นและความเสี่ยงของโครงการ

Pure play method และ accounting beta method สามารถที่จะใช้เพื่อกะประมาณ beta สำหรับโครงการที่มีขนาดใหญ่ หรือสำหรับแผนกต่างๆ

อัตราซื้อลดที่ปรับปรุง หรือค่าของทุนของโครงการ คืออัตราที่ใช้ประเมินโครงการใดโครงการหนึ่ง ถือหลักตาม WACC ของบริษัท โดยจะเพิ่มสูงขึ้นสำหรับโครงการที่มีความเสี่ยงสูงกว่าโครงการโดยเฉลี่ยของกิจการ และลดต่ำลงสำหรับโครงการที่มีความเสี่ยงน้อย

การจัดสรรเงินทุน เกิดขึ้นเมื่อฝ่ายบริหารมีข้อจำกัดในขนาดของงบประมาณเงินทุนของกิจการที่มีอยู่ในระหว่างงวดนั้น

ตารางแสดงโอกาสในการลงทุน (investment opportunity schedule หรือ IOS) คือ กราฟ โอกาสในการลงทุนของกิจการ เรียงลำดับตาม IRR ที่ลดต่ำลง

ตารางแสดงค่าของทุนหน่วยสุดท้าย (marginal cost of capital หรือ MCC) คือกราฟ ค่าของทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของกิจการ และจำนวนของเงินทุนที่กิจการหามาใช้

ตาราง MCC รวมกับ ตาราง IOS จุดที่ตัดกันบอกถึงค่าของทุนหน่วยสุดท้ายของกิจการ สำหรับใช้ในงบประมาณเงินทุน