หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

การจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน

โดยทั่วไปแล้วการลงทุนเพื่อซื้อหุ้นชนิดหนึ่งชนิดใดในตลาดหลักทรัพย์ฯ ผู้ลงทุนมักจะแสวงหาผลตอบแทนสูงสุดภายใต้ภาวะความเสี่ยงภัยระดับหนึ่ง หรืออาจจะกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่าเขาจะพยายามให้มีความเสี่ยงภัยน้อยที่สุดภายใต้ระดับผลตอบแทนระดับหนึ่งที่เขาต้องการ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าความเสี่ยงภัย(*Risk*)เป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้ลงทุนใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อหุ้นและอัตราผลตอบแทน(*Rate of Return*)จากการลงทุนในหุ้นก็เป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่มีอิทธิพลควบคู่กันไป ความเสี่ยงภัยและอัตราผลตอบแทนนี้มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งปกติแล้วอัตราผลตอบแทนกับความเสี่ยงภัยจะมีความสัมพันธ์ในทางบวก(*Positive Correlation*) กล่าวคือถ้าลงทุนในหุ้นที่ให้ผลตอบแทนต่ำความเสี่ยงภัยในหุ้นนั้นก็จะต่ำ ขณะเดียวกันถ้าลงทุนในหุ้นที่มีความเสี่ยงภัยสูงผลตอบแทนที่ได้รับก็จะสูงไปด้วยเพื่อที่จะเป็นสิ่งจูงใจให้ผู้ลงทุนมาลงทุนในหุ้นชนิดนั้น

<u>อัตราผลตอบแทน</u>(*Rate of Return*)

อัตราผลตอบแทนเป็นสิ่งที่ผู้ลงทุนมุ่งหวังที่จะได้รับจากการลงทุนในหุ้นต่าง ๆ ผลตอบแทนจากการลงทุนในหุ้นนั้นหมายถึงผลตอบแทนในรูปของตัวเงินสองลักษณะ คือ ผลตอบแทนในรูปของเงินปันผลและผลตอบแทนจากการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้น

อัตราผลตอบแทนของหุ้นจะคำนวณได้จาก ราคาตลาดปัจจุบันของหุ้นนั้นและผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคตเปรียบเทียบกับราคาซื้อซึ่งเป็นต้นทุนของหุ้นนั้น โดยจะคำนวณได้ดังนี้

$$R_{i,t} = \frac{D_{t+1} + P_{t+1} - P_t}{P_t}$$

เมื่อ $R_{i,t}$ = ผลตอบแทนของหุ้น i ,ในระยะเวลา t

D_{t+1} = เงินปันผลในระยะเวลา $t+1$

P_{t+1} = ราคาตลาดของหุ้น i ,ในระยะเวลา $t+1$

P_t = ราคาตลาดของหุ้น i ,ในระยะเวลา t

เนื่องจากผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคตเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอนไม่สามารถบอกล่วงหน้าได้ถึงค่าที่แน่นอนของผลตอบแทนจากการลงทุน อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะไม่รู้เกี่ยวกับอนาคตอย่างแน่นอนแต่ก็พอคาดคะเนได้ว่าโอกาสของผลตอบแทนที่เป็นไปได้นั้นมีมากน้อยเพียงใด นั่นคืออัตราผลตอบแทนสามารถหาได้โดยพิจารณาการกระจายของตัวแปรสุ่มที่ระบุถึงความน่าจะเป็นของค่าต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น *(Random variable with a - probability distribution)* และผลรวมของโอกาสต่าง ๆ รวมกันจะต้องเท่ากับ 1 ซึ่งทางสถิติเรียกว่าอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังว่าจะได้รับ *(Expected rate of Return)* เป็นอัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระหว่างอัตราผลตอบแทนที่เป็นไปได้กับโอกาสที่จะได้อัตราผลตอบแทนนั้น ซึ่งจะคำนวณได้ดังนี้

$$E(R_i) = \sum_{t=1}^{n} p_t . R_t$$

เมื่อ $E(R_i)$ = อัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ

R_t = อัตราผลตอบแทนในระยะเวลา t

p_t = โอกาสที่จะเกิดผลตอบแทนในระยะเวลาที่ t

n = จำนวนที่เป็นไปได้ของอัตราผลตอบแทน

ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนดังกล่าวนี้เป็นเพียงปัจจัยอันหนึ่งเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจลงทุนซื้อหลักทรัพย์ ยังมีปัจจัยอันหนึ่งซึ่งมีความสำคัญไม่ด้อยไปกว่ากันดังที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น คือ ความเสี่ยงภัย(*Risk*)นั่นเอง

<u>ความเสี่ยงภัย</u>(*Risk*)

ความเสี่ยงภัยหรือความไม่แน่นอนเกิดขึ้นได้เมื่ออยู่ในสภาวะที่ไม่อาจรู้ได้แน่นอนว่าอะไรจะเกิดขึ้น หากเป็นไปได้ผู้ลงทุนต่างพยายามที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยงภัยหรือลดความเสี่ยงภัยให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่ละบุคคลจะยอมรับความเสี่ยงภัยในระดับที่แตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทัศนะคติหรือสิ่งจูงใจของผู้ลงทุนนั้น ๆว่ามากน้อยเพียงใด ความเสี่ยงภัยของหุ้นจะหมายถึงโอกาสที่จะได้รับผลตอบแทนไม่ตรงกับการคาดคะเนผลตอบแทนของผู้ลงทุน(*Expected Return*)อันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ

ความเสี่ยงภัยรวม(*Total Risk*)สามารถแบ่งออกได้เป็นสองส่วนดังนี้

1. ความเสี่ยงภัยที่เป็นระบบ(*Systematic Risk*) เป็นความเสี่ยงภัยที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจ การเมืองและสังคม การเปลี่ยนนปลงเหล่านี้จะส่งผลกระทบโดยตรงต่อทุกอุตสาหกรรมและทุกบริษัท ซึ่งหมายความว่าจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของหุ้นทุกหุ้นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้น

2. ความเสี่ยงภัยที่ไม่เป็นระบบ(*Unsystematic Risk*) เป็นความเสี่ยงภัยที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของบริษัทที่เป็นผู้ออกหุ้นชนิดนั้น เช่น การบริหารงานของคณะกรรมการบริหาร การควบคุมต้นทุนการผลิตและต้นทุนการขาย การวางแผนทางด้านการขาย การโฆษณาและการพัฒนาสินค้า การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของบริษัทนั้น ๆ จะส่งผลต่อกำไรและขาดทุนที่จะได้รับของบริษัท และความเสี่ยงภัยประเภทนี้จะแตกต่างกันไปมากหรือน้อยก็แล้วแต่ของแต่ละกิจการ

ความเสี่ยงภัยของแต่ละอุตสาหกรรมหรือกิจการจะเป็นไปในลักษณะใดขึ้นอยู่กับว่าอุตสาหกรรมหรือกิจการดังกล่าวถูกกระทบโดยความเสี่ยงภัยที่เป็นระบบมากหรือน้อยกว่าความเสี่ยงภัยที่ไม่เป็นระบบ ถ้าหากว่าถูกกระทบโดยความเสี่ยงภัยที่เป็นระบบมาก ยอดขาย กำไร และราคาหุ้นของอุตสาหกรรมหรือกิจการดังกล่าวจะเป็นไปตามการเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจ การเมืองและสังคม แต่ถ้าถูกกระทบโดยความเสี่ยงภัยที่ไม่เป็นระบบแล้ว ยอดขาย กำไร และราคาหุ้นของอุตสาหกรรมหรือกิจการดังกล่าวจะเปลี่ยนไปตามสิ่งแวดล้อมหรือการดำเนินงานของอุตสาหกรรมหรือกิจการนั้น ๆ

การวัดความเสี่ยงภัยของหุ้นนั้นจะหาได้ในรูปของความแปรปรวนของผลตอบแทน (*Variance of Return*) และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทน(*Standard Deviation of Return)*

ความแปรปรวนของผลตอบแทน(*Variance of Return*)เป็นการวัดค่าความเบี่ยงเบนของผลตอบแทนที่ได้รับเมื่อเทียบกับผลตอบแทนเฉลี่ย ถ้าอัตราผลตอบแทนที่ได้รับแตกต่างไปจากอัตราผลตอบแทนที่คาดคะเนไว้(*Expected Return*)มากเท่าไร ความเสี่ยงภัยของผู้ลงทุนย่อมจะเพิ่มขึ้นเท่านั้น ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$\sigma_i^2 = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^{N} \left[R_{i,t} - E(R_i) \right]^2$$

เมื่อ σ_i^2 = ความแปรปรวนของผลตอบแทนของหุ้น i

$R_{i,t}$ = อัตราผลตอบแทนของหุ้น i ,ในระยะเวลา t

$E(R_i)$ = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหุ้น i ,ในระยะเวลา t

t = ระยะเวลา

แต่อย่างไรก็ตาม การวัดความเสี่ยงภัยของหุ้นนั้นอาจจะใช้วัดด้วยความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทน(*Standard Deviation of Return*)ก็ได้ ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{t=1}^{n} \left[R_{i,t} - E(R_i) \right]^2}$$

เมื่อ σ_i = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนของหุ้น i

$R_{i,t}$ = อัตราผลตอบแทนของหุ้น i ,ในระยะเวลา t

$E(R_i)$ = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหุ้น i ,ในระยะเวลา t

t = ระยะเวลา

การที่เราในฐานะผู้ลงทุนคนหนึ่งนั้น หากจะเลือกลงทุนในหลักทรัพย์สินอะไรก็แล้วแต่ แม้แต่การลงทุนในหลักทรัพย์ชนิดหนึ่งชนิดใดก็ตามจะต้องพิจารณาถึงผลตอบแทนที่จะได้รับและความเสี่ยงภัยที่จะเกิดขึ้น แต่ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการลงทุนทั้งสองตัวนี้มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ หากการลงทุนในหลักทรัพย์อย่างหนึ่งที่มีความเสี่ยงภัยสูงผลตอบแทนในการลงทุนนั้นก็ย่อมจะสูงตามไปด้วย ในทางตรงกันข้าม หากในการลงทุนหลักทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงภัยต่ำผลตอบแทนในการลงทุนก็ย่อมต่ำ

เช่นกัน ดังนั้นจากลักษณะของความสัมพันธ์ดังกล่าวจึงขึ้นอยู่กับผู้ลงทุนว่าตนจะยอมรับความเสี่ยงภัยในระดับไหน อย่างไร

อนึ่ง ในการลงทุนในหลักทรัพย์นั้นอาจมีการลงทุนโดยจัดกลุ่มหลักทรัพย์ออกเป็นกลุ่ม ๆ โดยการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนในแต่ละกลุ่มให้กระจายไปในหลักทรัพย์ต่างๆในหลายๆ อุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการกระจายความเสี่ยงภัยที่อาจจะเกิดขึ้น ดังเช่นทฤษฎีการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนของ *Markowitz*

<u>แนวความคิดของทฤษฎีการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนของ *Markowitz*</u>

ปัจจัยสำคัญในการลงทุนซื้อหุ้น คือ ผลตอบแทนของหุ้นและความเสี่ยงภัยของหุ้นนั้น ซึ่งในการลงทุนจะต้องพิจารณาควบคู่กันไป ปกติในการลงทุนเพื่อซื้อหุ้นชนิดหนึ่งชนิดใดในตลาดหลักทรัพย์นั้น ผู้ลงทุนมักจะแสวงหาผลตอบแทนสูงสุดภายใต้ภาวะความเสี่ยงภัยระดับหนึ่ง หรืออาจจะกำหนดให้มีความเสี่ยงภัยน้อยที่สุดสำหรับผลตอบแทนที่ต้องการ แต่เดิมนั้นการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ของนักลงทุนจะใช้วิธีการจัดแบบง่าย ๆ ซึ่งนักลงทุนส่วนใหญ่จะทำการสร้างและจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*) โดยวิธีที่ให้เป็นไปตามความพอใจของตนเอง(*Ad hoc approach*) แต่อย่างไรก็ตามวิธีดังกล่าวก็ถูกเปลี่ยนไป เมื่อ *Dr.Harry M.Markowitz* ได้ทำการศึกษาและเสนอแนวความคิดออกมา เรียกว่า ทฤษฎีการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน[1] (*Portfolio Theory*) ทฤษฎีดังกล่าวเป็นทฤษฎีที่แสดงให้เห็นถึงวิธีการวัดความเสี่ยงภัยของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*) และแสดงให้เห็นว่าการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ที่ประกอบด้วยหลักทรัพย์ที่แตกต่างกันนั้นจะจัดได้อย่างไร และอะไรเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน (*Portfolio*)ที่ประกอบด้วยหลักทรัพย์ที่แตกต่างกัน

---

[1] *Harry Markowitz,'Portfolio Selection', <u>Journal of Finance 7</u>(1952) :P 77-91; and idem, Portfolio Selection-<u>Efficient Diversification of Investments</u> (New York:John Wiley & Sons,1959).*

แนวความคิดในการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ได้เริ่มขึ้นในราว ค.ศ. 1952 (พ.ศ. 2495) โดย *Dr.Harry M.Markowitz* และหลังจากนั้นได้มีผู้สนใจอีกหลายท่านที่ให้ความสนใจในเรื่องนี้ *Markowitz* ได้สมมุติว่านักลงทุนทุกคนเป็นผู้ที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยงภัย(*Risk aversion)* ซึ่ง*Markowitz*ได้ศึกษาและพบว่าวิธีการที่จะลดความเสี่ยงภัยในการลงทุนซื้อหุ้นนั้นสามารถทำได้โดยการกระจายการถือหุ้น (*Diversification*)ไปในหุ้นหลาย ๆ หุ้นของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*) ซึ่งหุ้นเหล่านั้นจะต้องเป็นหุ้นที่อยู่ในอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน เหตุผลที่สนับสนุนการศึกษาดังกล่าวนั้น คือว่า บริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันย่อมถูกกระทบกระเทือนจากภาวะเศรษฐกิจในระยะเวลาเดียวกันเหมือน ๆ กัน กล่าวคือ ถ้าภาวะเศรษฐกิจดีย่อมส่งผลให้อุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่งดี บริษัทต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมเดียวกันนั้นย่อมจะดีตามไปด้วย ในขณะเดียวกันถ้าภาวะเศรษฐกิจเลวย่อมส่งผลให้อุตสาหกรรมดังกล่าวเลวไปด้วย บริษัทต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมเดียวกันนั้นย่อมถูกกระทบกระเทือนตามไปด้วย ดังนั้นถ้าผู้ลงทุนเลือกซื้อหุ้นจากบริษัทที่มีอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน สินทรัพย์(*assets*)ของบริษัทจะได้รับการกระทบกระเทือนแตกต่างกัน โดยที่ผลการดำเนินงานของหุ้นบางบริษัทที่มีผลงานเลวก็จะได้รับการชดเชยจากหุ้นของบริษัทที่มีผลงานดี ซึ่งจะมีผลทำให้ผลการดำเนินงานทั้งหมดของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ที่ได้จากการจัดกลุ่มที่มีหุ้นของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมที่ต่างกัน ดีกว่าหุ้นของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน[2]

---

[2] *Frank K.Reilly, Investment Analysis & Portfolio Management, (Illinois: The Dryden Press, 1979), P.530.*

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อสมมุติของทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนของ *Markowitz* [3]

1. ผู้ลงทุนจะพิจารณาเลือกลงทุนโดยดูจากการกระจายความน่าจะเป็น (*Probability distribution*)ของผลตอบแทนที่คาดหวัง(*Expected Return*) ภายในช่วงเวลาของการลงทุน

2. ผู้ลงทุนจะได้รับกำไรสูงสุดในช่วงเวลาหนึ่ง(*Maximize one period*) ของความพอใจที่คาดหวังไว้(*Expected Utility*) และจะมีเส้นของความพอใจ(*Utility curves*)ในลักษณะของความพอใจในหน่วยสุดท้ายลดลง(*Diminishing marginal utility of wealth*)

3. ผู้ลงทุนแต่ละคนจะประมาณความเสี่ยงภัย(*Risk*) โดยพิจารณาตัวแปร (*Variability*)ของผลตอบแทนที่คาดหวัง(*Expected Returns*)

4. ในการตัดสินใจลงทุน ผู้ลงทุนจะพิจารณาเฉพาะผลตอบแทนที่คาดหวังและความเสี่ยงภัยที่คาดหวังเท่านั้น นั่นคือ เส้นของความพอใจ(*Utility Curves*)จะเป็นฟังค์ชั่นของผลตอบแทนที่คาดหวัง(*Expected Return*) และความแปรปรวน(*Variance*) ของผลตอบแทน(*Return*)เท่านั้น

5. ณ.ระดับความเสี่ยงภัยระดับหนึ่งผู้ลงทุนชอบผลตอบแทนที่สูงกว่า และในทำนองเดียวกันณ.ระดับผลตอบแทนที่คาดหวังระดับหนึ่งผู้ลงทุนชอบความเสี่ยงภัยที่น้อยกว่า

ภายใต้ข้อสมมุติดังกล่าวกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)จะเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่มีประสิทธิภาพ(*Efficient portfolio*)ได้ เมื่อกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนนั้นมีผลตอบแทนสูงกว่าอีกกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนหนึ่งในระดับความเสี่ยงภัยที่เท่ากัน หรือในระดับที่ผลตอบแทนที่เท่ากันแต่มีความเสี่ยงภัยต่ำกว่า

แต่อย่างไรก็ตาม*Markowitz*ได้สังเกตว่า นักลงทุนที่ต้องการจะลดความเบี่ยงเบนจากการคาดหวังของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ลง โดยวิธีการกระจายการลงทุนของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ไปในชนิดของหุ้นที่แตกต่างกันและ/หรือหุ้นของบริษัทที่แตกต่างกันนั้น เขาได้ชี้ให้เห็นว่าการที่จะลดความเสี่ยงภัยของการลงทุนโดยถือหุ้นที่แตกต่างกันนั้นไม่สามารถที่จะลดความเสี่ยงภัยของกลุ่มหลักทรัพย์ (*Portfolio*)ได้ ถ้าหากว่ารายได้และราคาตลาดของหุ้นที่แตกต่างกันนั้นประกอบด้วย

---

[3] *Ibid, P.531.*

ค่าของความแปรปรวนร่วมที่มีค่าของความสัมพันธ์เป็นค่าบวกมาก[4] (*a high degree of positive Covariance*) ทั้งนี้เพราะหุ้นดังกล่าวจะมีทิศทางของการเคลื่อนไหวไปในทางเดียวกัน นั่นคือถ้าระยะเวลา, ทิศทางและจำนวนขนาดของปัจจัยต่าง ๆ ของหุ้นเหล่านั้นมีลักษณะคล้ายกันมากก็ไม่สามารถที่จะลดความเสี่ยงภัยจากการลงทุนได้

ดังนั้นการกระจายการลงทุนที่มีประสิทธิภาพ(*Efficient diversification*) แล้ว กลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)นั้นจะต้องประกอบไปด้วยหุ้นหลาย ๆ หุ้นที่ไม่มีปัจจัยที่มีอิทธิพลมากระทบเหมือน ๆ กัน

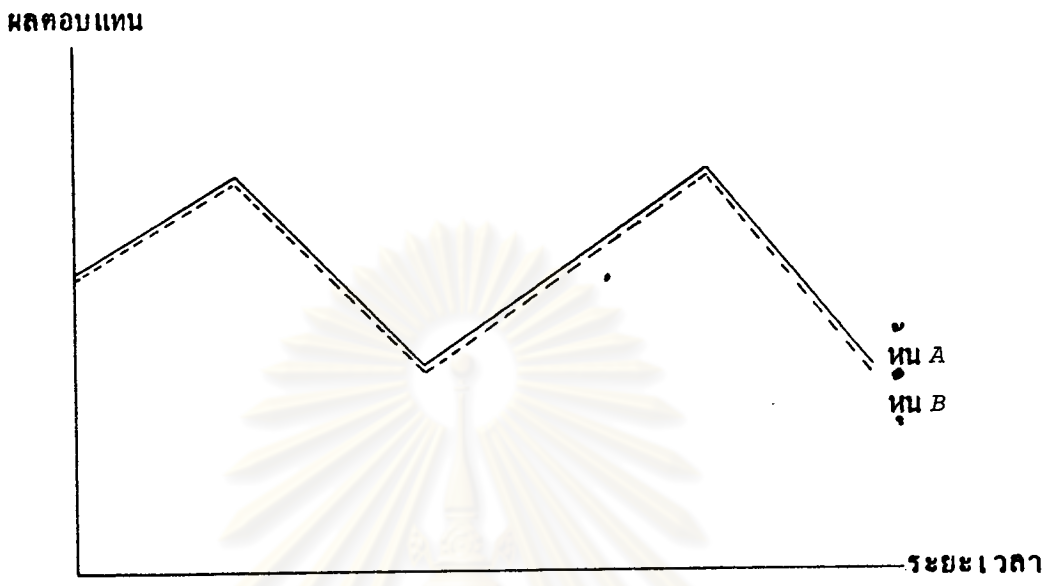
<u>ความสัมพันธ์ของหุ้นที่มีการเคลื่อนไหวของราคาไปในทิศทางเดียวกันและต่างกัน</u>

จากหลักการดังกล่าวสามารถที่จะทำให้เข้าใจได้ง่าย ๆ โดยพิจารณากลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ของหุ้น 2 หุ้น ซึ่งผู้ลงทุนได้ลงทุนเป็นจำนวนเท่ากันและสมมุติว่าหุ้นทั้งสองนี้มีการเคลื่อนไหวของราคาที่มีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกันอย่างสมบูรณ์ (*Perfect Positive Correlation*) ดังนั้นเมื่อหุ้นตัวหนึ่งมีราคาเคลื่อนไหวขึ้นก็จะมีผลทำให้หุ้นอีกตัวมีราคาเคลื่อนไหวขึ้นตามไปด้วย และสมมุติว่าหุ้นแต่ละตัวจะถูกกระทบกระเทือนให้ขึ้นและลงในทิศทางและขนาดที่เท่ากัน ดังนั้นในกรณีนี้ความเสี่ยงภัยของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนจะเท่ากับความเสี่ยงภัยของหุ้นแต่ละหุ้นหรือหุ้นทั้งสอง และเมื่อจัดหุ้นทั้งสองเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)เดียวกันก็ไม่สามารถที่จะทำให้ความเสี่ยงภัยทั้งหมดของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ลดลงได้

---

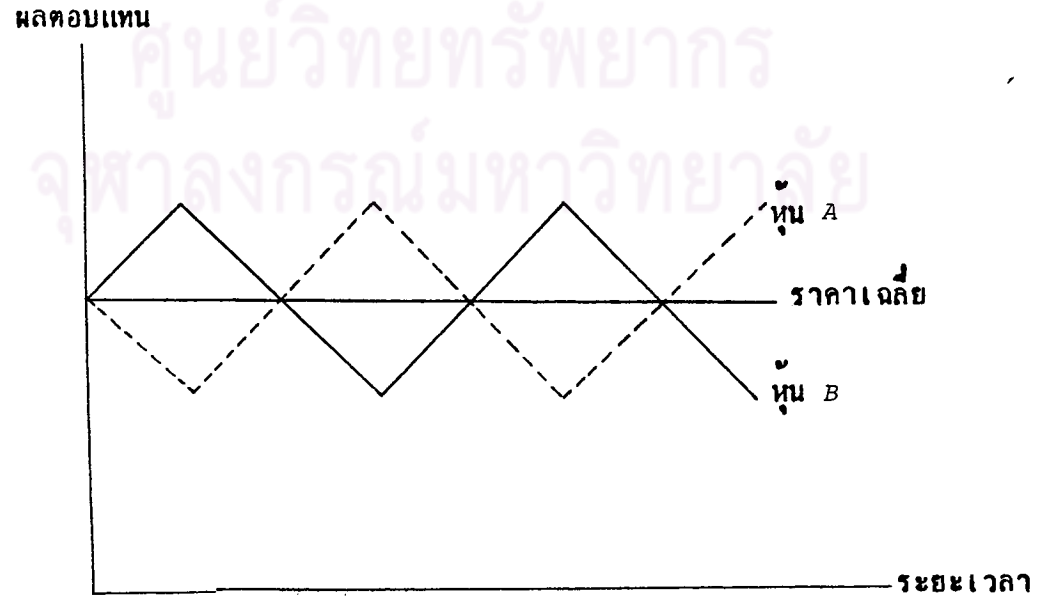
[4] *Jerome B. Cohen, Edward D. Zinbarg, Arthur Zeikel, <u>Investment Analysis and Portfolio Management</u>, 3 d ed.(Illinois: Richard D. Irrvin, In.1969) P.663.*

แผนภูมิที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของราคาหุ้น 2 หุ้นที่มีทิศทางเดียวกัน



และถ้าสมมุติว่าหุ้นสองหุ้นมีการเคลื่อนไหวของราคาสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม(*Negative Correlation*) เมื่อหุ้นตัวหนึ่งเคลื่อนไหวขึ้นอีกตัวหนึ่งก็จะเคลื่อนไหวลงในขนาดที่เท่ากัน ดังนั้นถ้านำหุ้นทั้งสองมาจัดเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*) แล้วความเสี่ยงภัยในผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*) จะเป็นค่าที่ถูกขจัดความเสี่ยงภัยไปอย่างสมบูรณ์(*Completely eliminated*)

แผนภูมิที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ของราคาหุ้น 2 หุ้นที่มีทิศทางตรงกันข้าม



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

010628

ดังนั้นอาจจะกล่าวได้ว่า ในการจัดกลุ่มหลักทรัพย์(*Portfolio*)ที่ประกอบด้วยหุ้นสองหุ้น ซึ่งการเคลื่อนไหวของราคาหุ้นทั้งสองนั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันไม่มากแล้ว จะทำให้ความเสี่ยงภัยของผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)นั้นน้อยกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ที่ประกอบด้วยหุ้นเพียงหุ้นเดียว

<u>ผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน</u> *(Portfolio Return)*

อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนคำนวณได้จาก อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังเฉลี่ยของหุ้นแต่ละหุ้นถ่วงน้ำหนักด้วยสัดส่วนของเงินลงทุนในแต่ละหุ้นของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนนั้น ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$R_p = \sum_{i=1}^{N} X_i . R_{i,t}$$

เมื่อ R_p = อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน

X_i = สัดส่วนหรืออัตราส่วนในการลงทุนของหุ้นแต่ละหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนนั้น และ $\sum_{i=1}^{N} X_i = 1$

$R_{i,t}$ = อัตราผลตอบแทนของหุ้น i

จากสูตรดังกล่าวสามารถอธิบายได้ดังนี้ โดยสมมุติว่ามีหุ้นที่จะลงทุนทั้งหมด N หุ้น และมีผลตอบแทน $R_{1,t}, R_{2,t} \cdots\cdots R_{n,t}$ ซึ่งแต่ละหุ้นมี $mean = E(R_{i,t})$ และมี $Variance = \sigma^2 (R_{i,t})$ และสมมุติว่าในการลงทุนนี้มีเศรษฐทรัพย์(*Wealth*) ของ $\sum_{i=1}^{N} W_i$ ในเวลาที่ $t\ 1 = W_{t-1}$ ซึ่งถ้านำเงินทั้งจำนวนนี้ไปลงทุนในหุ้นต่าง ๆ ในเวลาที่ t จะได้ดังนี้

$$W_t = \sum_{i=1}^{N} W_i (1+R_{i,t})$$

$$= \sum_{i=1}^{N} W_i + \sum_{i=1}^{N} W_i . R_{i,t}$$

$$= W_{t-1} + \sum_{i=1}^{N} W_i . R_{i,t} \qquad \text{——————1}$$

ในทำนองเดียวกัน ถ้านำเงินดังกล่าวไปลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ในเวลา t จะได้ดังนี้

$$W_t = W_{t-1}(1+R_p)$$

$$= W_{t-1} + W_{t-1}.R_p \qquad \text{——————— 2}$$

แต่ 1 = 2 ,

$$W_{t-1} + \sum_{i=1}^{N} W_i.R_{i,t} = W_{t-1} + W_{t-1}.R_p$$

เอา W_{t-1} ลบออกทั้งสองข้าง

$$\sum_{i=1}^{N} W_i \cdot R_{i,t} = W_{t-1}.R_p$$

$$R_p = \frac{\sum_{i=1}^{N} W_i}{W_{t-1}} \cdot R_{i,t}$$

เมื่อ $\frac{\sum_{i=1}^{N} W_i}{W_{t-1}}$ = % ของเศรษฐทรัพย์ทั้งหมด(*Total Wealth*)ที่ลงทุนในหุ้น

และให้ค่าของ $\frac{\sum_{i=1}^{N} W_i}{W_{t-1}} = \sum_{i=1}^{N} X_i$

$$R_p = \sum_{i=1}^{N} X_i.R_{i,t}$$

นั่นคือ ผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio Return*)จะเท่ากับผลรวมของจำนวนเปอร์เซนต์หรือสัดส่วนของการลงทุนของหุ้นแต่ละหุ้น คูณกับอัตราผลตอบแทนของหุ้นแต่ละหุ้น

<u>ความเสี่ยงภัยของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน</u>(*Portfolio Risk*)

การคำนวณหาความเสี่ยงภัยของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน สามารถคำนวณได้จากค่าความแปรปรวน(*Variance*)ของมูลค่าที่คาดหวังของผลตอบแทนซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$\sigma^2_{(Rp)} = \sum_{i=1}^{N} X_i^2.\sigma^2_{(R_i)} + 2\sum_{i=1}^{N-1}\cdot\sum_{j=i+1}^{N} X_i X_j .Cov\,(R_i,R_j)$$

เมื่อ $\sigma^2_{(R_p)}$ = ค่าความแปรปรวน(*Variance*)ของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน

X_i = อัตราส่วนในการลงทุนในหุ้น i

X_j = อัตราส่วนในการลงทุนในหุ้น j

$Cov\,(R_i,R_j)$ = ค่าความแปรปรวนร่วม(*Covariance*)ระหว่างผลตอบแทนของหุ้น i และหุ้น j

$\sigma^2_{(R_i)}$ = ค่าความแปรปรวน (*Variance*) ของหุ้น i

จากสูตรดังกล่าวสามารถที่จะอธิบายด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์ได้ดังต่อไปนี้ ซึ่งจากสูตรการคำนวณความเสี่ยงภัยของหุ้นแต่ละหุ้นคำนวณได้ดังนี้

$$6^2_i = \sum_{i=1}^{N} \left[R_{i,t} - E(R_i) \right]^2$$

ในทำนองเดียวกัน ความเสี่ยงภัยของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*) จะเป็นดังนี้

$$6^2_{(R_p)} = \sum_{i=1}^{N} \left[R_p - E(R_p) \right]^2$$

เพื่อที่จะอธิบายให้เข้าใจได้ง่ายๆ จะสมมุติให้กลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนดังกล่าวประกอบด้วยหุ้น 2 หุ้น ดังนั้นค่าของ $6^2_{(R_p)}$ จะเป็นดังนี้

$$\begin{aligned}
6^2_{(R_p)} &= \sum_{i=1}^{2} \left[(X_1R_1 + X_2R_2) - E(X_1R_1 + X_2R_2) \right]^2 \\
&= \sum_{i=1}^{2} \left[X_1R_1 + X_2R_2 - X_1E(R_1) - X_2 E(R_2) \right]^2 \\
&= \sum_{i=1}^{2} \left[(X_1R_1 - X_1E(R_1)) + (X_2R_2 - X_2E(R_2)) \right]^2 \\
&= \sum_{i=1}^{2} \left[X_1(R_1 - E(R_1)) + X_2(R_2 - E(R_2)) \right]^2 \\
&= \sum_{i=1}^{2} \left[X_1^2(R_1 - E(R_1))^2 + X_2^2(R_2 - E(R_2))^2 + 2X_1.X_2(R_1 - E(R_1)). \right. \\
&\quad \left. (R_2 - E(R_2)) \right] \\
&= X_1^2 \sum \left[R_1 - E(R_1) \right]^2 + X_2^2 \sum \left[R_2 - E(R_2) \right]^2 + 2.X_1.X_2. \\
&\quad \sum \left\{ \left[R_1 - E(R_1) \right] . \; R_2 - E(R_2) \right\} \\
&= X_1^2 6^2(R_1) + X_2^2 . 6^2(R_2) + 2\, X_1 . X_2 . \; Cov.(R_1, R_2)
\end{aligned}$$

ดังนั้นถ้ากลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ประกอบด้วยหุ้นมากกว่า 2 หุ้น คือมีหุ้นทั้งหมด N หุ้นก็จะได้สูตรดังนี้

$$6^2_{(R_p)} = \sum_{i=1}^{N} X_i^2 6^2(R_i) + 2 \sum_{i=1}^{N-1} . \sum_{j=i+1}^{N} .X_i X_j \; Cov.(R_i, R_j)$$

แต่อย่างไรก็ตาม สูตรดังกล่าวนี้ยังประกอบด้วย ค่าความแปรปรวนร่วม(*Covariance*) ซึ่งค่าดังกล่าวนี้จะเป็นตัวบอกว่าความสัมพันธ์ระหว่างหุ้นแต่ละคู่ว่ามีทิศทางของการเคลื่อนไหวเป็นอย่างไร ในทิศทางเดียวกันหรือไม่ ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$Cov(R_i, R_j) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} \left[R_i - E(R_i) \right] \cdot \left[R_j - E(R_j) \right]$$

ถ้าค่าความแปรปรวนร่วม เป็น + แสดงว่า หุ้นทั้งสองมีความสัมพันธ์ เคลื่อนไหวไปในทิศทางเดียวกัน

ค่าความแปรปรวนร่วม เป็น - แสดงว่า หุ้นทั้งสองมีความสัมพันธ์เคลื่อนไหวไปในทิศทางตรงกันข้าม

ค่าความแปรปรวนร่วม เป็น 0 แสดงว่า หุ้นทั้งสองมีความสัมพันธ์อิสระต่อกัน

เนื่องจากว่าการหาค่าความแปรปรวนร่วม(*Covariance*)นั้น เมื่อคำนวณค่าออกมาแล้ว บางทีค่าดังกล่าวจะแปลความหมายได้ยาก เพราะว่าค่าของความแปรปรวนร่วมที่ได้ออกมานั้น จะบอกให้ทราบว่าหุ้นทั้งสองมีความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวเป็นอย่างไร ในทิศทางเดียวกันหรือไม่ แต่จะไม่ทราบเลยว่าหุ้นทั้งสองมีความสัมพันธ์กันมากน้อยแค่ไหน ดังนั้นเพื่อที่จะได้เป็นมาตรฐานในการวัดว่าหุ้นทั้งสองจะมีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใดและเพื่อที่จะสามารถเปรียบเทียบกันได้ จึงต้องใช้วิธีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(*Correlation Coefficient*) หาความสัมพันธ์ของหุ้นทั้งสอง ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$r_{ij} = \frac{Cov_{ij}}{\sigma_i \sigma_j}$$

เมื่อ r_{ij} = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลตอบแทน(*Correlation Coefficient of returns*)ของหุ้น i และหุ้น j

Cov_{ij} = ค่าความแปรปรวนร่วมของหุ้น i และ j

σ_i = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(*Standard Deviation*)ของหุ้น i

σ_j = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(*Standard Deviation*)ของหุ้น j

ค่าของ r_{ij} จะอยู่ระหว่างค่า -1 และค่า + 1 ซึ่งค่าของ r_{ij} สามารถแปลความหมายได้ดังนี้

ถ้าค่า r_{ij} =+1 หมายความว่า หุ้นทั้งสองมีความสัมพันธ์เคลื่อนไหวไปในทิศทางเดียวกันอย่างสมบูรณ์(*Perfect Positive Correlation)*

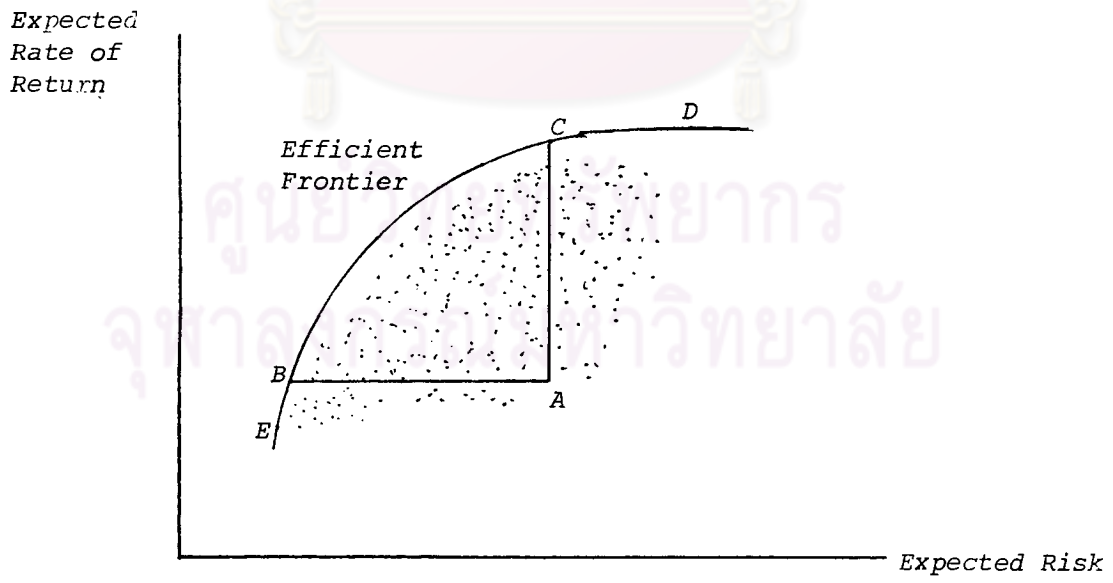
ถ้าค่า r_{ij} =-1 หมายความว่า หุ้นทั้งสองมีความสัมพันธ์เคลื่อนไหวไปในทิศทางตรงกันข้ามอย่างสมบูรณ์(*Perfect Negative Correlation)*

ถ้าค่า r_{ij} = 0 หมายความว่า การเคลื่อนไหวของหุ้นทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่ไม่ได้หมายความว่ามีอิสระต่อกัน

เส้นประสิทธิภาพของการลงทุน *(Efficient Frontier)*

เส้นประสิทธิภาพของการลงทุน *(Efficient Frontier)* เป็นเส้นที่มีกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่มีประสิทธิภาพ *(Efficient Portfolio)* อยู่บนเส้นดังกล่าว ในการที่จะพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่จะคัดเลือกลงทุนได้นั้น จะต้องคำนวณหาผลตอบแทนที่คาดหวัง *(Expected Return)* และความเสี่ยงภัยที่คาดหวัง *(Expected Variance)* ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง แล้วนำผลการคำนวณที่ได้มาเขียนลงในกราฟที่มีแกนตั้งเป็นผลตอบแทนที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน และมีแกนนอนเป็นความเสี่ยงภัยที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน ซึ่งจะได้กลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนมากมายอยู่ในกราฟดังกล่าว แต่กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพนั้น *(Efficient Portfolio)* จะอยู่บนเส้นประสิทธิภาพของการลงทุน *(Efficient Frontier)* ซึ่งเส้นดังกล่าวเป็นเส้นที่มีกลุ่มของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่มีผลตอบแทนสูงสุดในระดับความเสี่ยงที่กำหนดไว้ หรือกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่มีความเสี่ยงภัยต่ำกว่าในระดับผลตอบแทนที่เท่ากัน

แผนภูมิที่ 3 แสดงลักษณะของเส้นประสิทธิภาพของการลงทุน
(Efficient Frontier)



จากรูป(แผนภูมิที่ 3) กลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*) *A* เป็นกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่ไม่มีประสิทธิภาพ(*Inefficient Portfolio*)เพราะว่ากลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*) *B* เป็นกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่มีผลตอบแทนที่คาดหวังเท่ากับกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน *A* แต่กลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน *B* มีระดับความเสี่ยงภัยต่ำกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน *A* ในขณะเดียวกันกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน *C* ก็มีระดับความเสี่ยงภัยเท่ากับกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน *A* แต่กลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน *C* จะมีผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน *A* ดังนั้นกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่มีประสิทธิภาพ(*Efficient Portfolio*)นั้นจะได้แก่กลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน *E*, *B*, *C* และ *D* ซึ่งเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่อยู่บนเส้นประสิทธิภาพการลงทุน (*Efficient Frontier)* โดยที่กลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน D จะเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่มีผลตอบแทนที่คาดหวังสูงที่สุดในระดับความเสี่ยงภัยระดับหนึ่ง

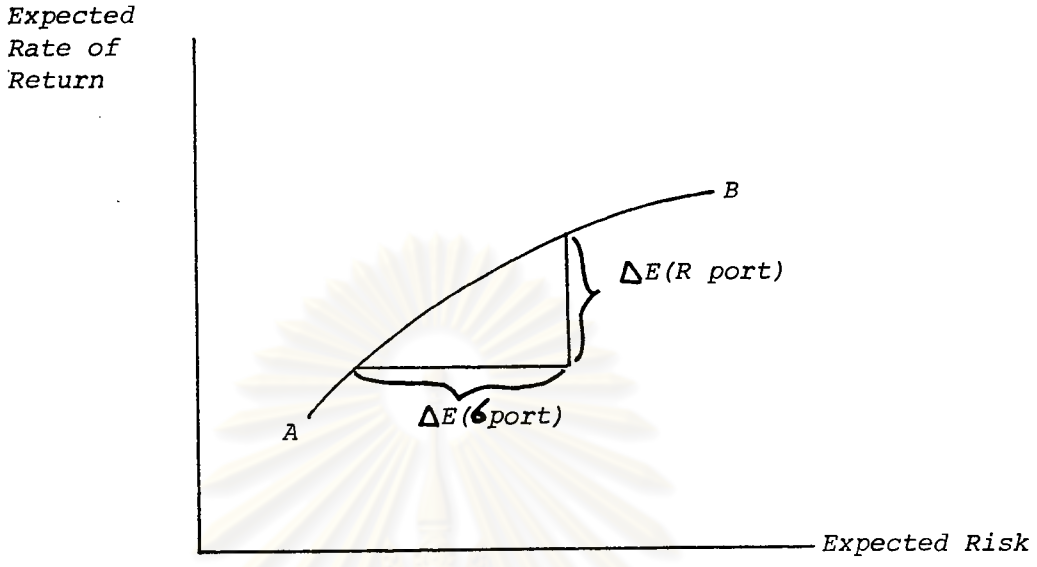
เส้นประสิทธิภาพของการลงทุนกับเส้นความพอใจของผู้ลงทุน

(The Efficient Frontier and Investor Utility)

หากนำวิธีการเส้นประสิทธิภาพของการลงทุน(*Efficient Frontier*)มาใช้ในการพิจารณาตัดสินใจจัดรูปแบบของการลงทุนในการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio)* แล้วผู้ลงทุนจะมีโอกาสเลือกลงทุนได้ โดยวิธีการเส้นประสิทธิภาพของการลงทุน(*Efficient Frontier*)นี้จะแสดงถึงกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ที่ให้ผลตอบแทนสูงที่สุดในระดับความเสี่ยงภัยระดับหนึ่ง หรือมีความเสี่ยงภัยต่ำที่สุดในระดับผลตอบแทนที่คาดหวังไว้ จากรูป (แผนภูมิที่ 3)จะแสดงให้เห็นถึงรูปแบบของเส้นประสิทธิภาพของการลงทุน(*Efficient Frontier*)สำหรับหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงทั่ว ๆ ไป นั่นคือหลักทรัพย์หนึ่ง ๆ จะยอมให้มีความเสี่ยงภัยมากขึ้นเพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่สูงขึ้น

Slope ของเส้นประสิทธิภาพของการลงทุน $= \dfrac{\Delta E(R_{port})}{\Delta E(6_{port})}$

แผนภูมิที่ 4 แสดงลักษณะของ *slope*ของเส้นประสิทธิภาพของการลงทุน

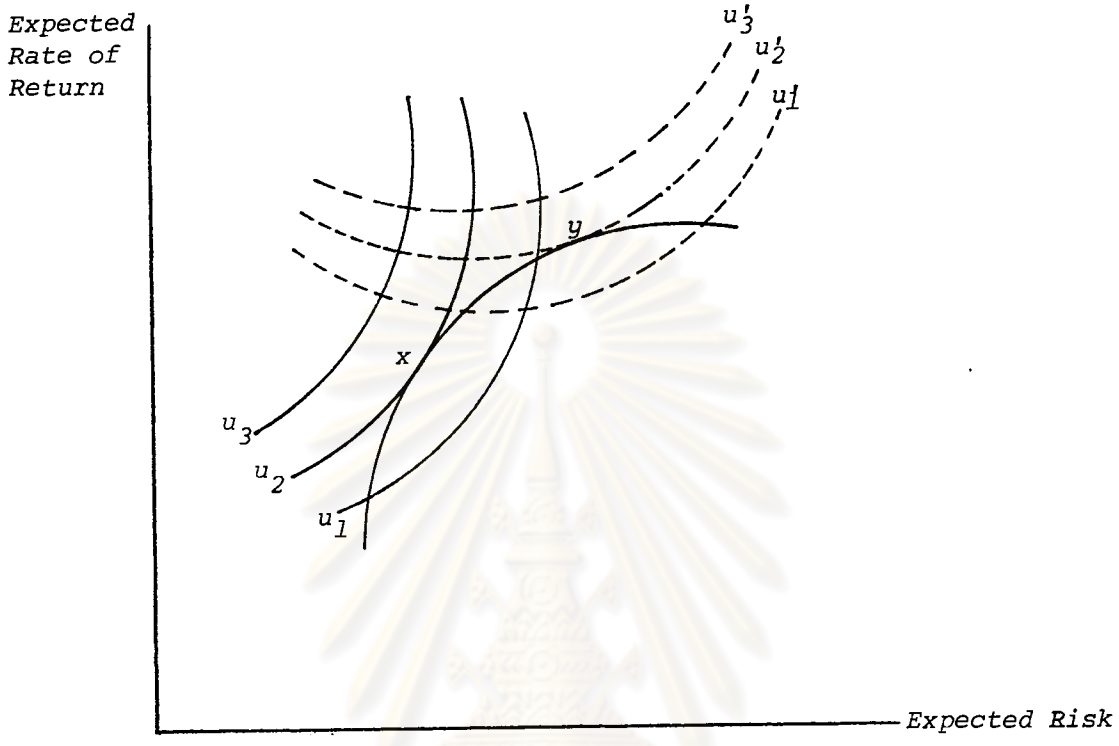


*Slope*ของเส้นประสิทธิภาพของการลงทุนจะลดลงอย่างสม่ำเสมอเมื่อเส้นโค้ง *AB* สูงขึ้น ซึ่งแสดงว่าหากทำการเพิ่มจำนวนความเสี่ยงภัยขึ้นเรื่อย ๆ จากจุด *A*ไปจุด *B* จะทำให้อัตราการเพิ่มขึ้นของผลตอบแทนที่คาดหวังลดลง

นักลงทุนแต่ละคนนั้นจะมีความพอใจในการลงทุนไม่เท่ากัน บางคนเป็นคนที่ชอบเสี่ยงภัยมาก บางคนเป็นคนที่ชอบเสี่ยงภัยน้อย แต่โดยปกติแล้วนักลงทุนส่วนมากพยายามที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยงภัย ในการที่จะวัดความพอใจของนักลงทุนนั้นวิธีที่จะวัดได้ก็คือ การวัดโดยใช้เส้นความพอใจของผู้ลงทุน(*Utility Curve*)

เส้นความพอใจของผู้ลงทุนของนักลงทุนแต่ละคนที่ต้องการนั้น จะต้องพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงภัย ซึ่งเส้นความพอใจของผู้ลงทุน(*Utility Curve*)นี้จะถูกนำมาใช้ในการโยงกับวิธีการเส้นประสิทธิภาพของการลงทุน (*Efficient Frontier*) เพื่อที่จะตัดสินใจในการลงทุนว่ากลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนกลุ่มใดเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่ดีที่สุดสำหรับความต้องการของนักลงทุนนั้น ๆ นักลงทุน 2 คน จะไม่เลือกกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่เหมือนกันจากกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนชุดหนึ่ง ๆ นอกจากว่าเส้นความพอใจของผู้ลงทุน(*Utility Curve*)ของแต่ละคนเป็นเส้นเดียวกัน

แผนภูมิที่ 5 แสดงการเลือกลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่ดีที่สุด



จากรูป(แผนภูมิที่ 5)แสดงถึงกลุ่มของเส้นความพอใจของผู้ลงทุน(*Utility Curve*)สองกลุ่มกับเส้นประสิทธิภาพของการลงทุน(*Efficient Frontier*) โดยที่กลุ่มแรกเป็นกลุ่มของนักลงทุนที่ไม่ชอบความเสี่ยงภัยซึ่งประกอบด้วยเส้น u_1, u_2 และ u_3 โดยที่เส้น u_1 จะเป็นเส้นที่มีความเสี่ยงภัยมากที่สุด นักลงทุนกลุ่มแรกนี้จะไม่ยอมรับความเสี่ยงภัยที่เพิ่มขึ้นแม้ว่าจะได้รับผลตอบแทนที่มากขึ้นก็ตาม กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มของนักลงทุนที่ชอบความเสี่ยงภัยซึ่งประกอบด้วยเส้น u_1', u_2' และ u_3' โดยมีเส้น u_1' เป็นเส้นที่มีความเสี่ยงภัยมากที่สุดในกลุ่มนี้ นักลงทุนในกลุ่มที่สองนี้จะยอมรับความเสี่ยงภัยที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นนักลงทุนในกลุ่มที่สอง(u_3', u_2', u_1')จึงเลือกลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่มีความเสี่ยงภัยและผลตอบแทนที่มากกว่านักลงทุนในกลุ่มที่หนึ่ง (u_3, u_2, u_1)

กลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่ดีที่สุด(*Optimal portfolio*)คือกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด(*Efficient portfolio*)ที่จะให้ความพอใจแก่นักลงทุนมากที่สุด ซึ่งจะอยู่บนจุดสัมผัสกันระหว่างเส้นประสิทธิภาพของการลงทุน(*Efficient Frontier*)

และเส้นความพอใจของผู้ลงทุน(*Utility Curve*) สำหรับนักลงทุนกลุ่มแรกที่ไม่ชอบความเสี่ยงภัยนั้นจุดที่ให้ความพอใจสูงสุดของนักลงทุนคือจุดที่เส้น u_2 สัมผัสกับเส้นประสิทธิภาพของการลงทุน(*Efficient Frontier*)ที่จุด *X* ส่วนนักลงทุนกลุ่มที่สองซึ่งเป็นพวกที่ชอบความเสี่ยงภัยจะเลือกลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ที่ให้ผลตอบแทนและความเสี่ยงภัยมากกว่าที่กลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่จุด *X* ซึ่งจุดที่เลือกคือจุด *Y* จะเป็นจุดที่เส้น U_2' สัมผัสกับเส้นประสิทธิภาพของการลงทุน(*Efficient Frontier*) ดังนั้นจะเห็นได้ว่านักลงทุนแต่ละคนจะมีความต้องการความเสี่ยงภัยและผลตอบแทนไม่เท่ากัน ซึ่งนักลงทุนแต่ละคนก็จะเลือกลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ต่างๆ กันจากกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนทั้งหมด

ในบทนี้ได้กล่าวถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกลงทุนในหลักทรัพย์ชนิดหนึ่งชนิดใดของผู้ลงทุน ซึ่งก็คืออัตราผลตอบแทน(*Rate of Return*)และความเสี่ยงภัย(*Risk*) โดยที่ปัจจัยทั้งสองชนิดนี้มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงแนวความคิดหรือทฤษฎีการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนของ *Markowitz* ทฤษฎีนี้ได้แสดงให้เห็นถึงวิธีการวัดความเสี่ยงภัยของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)โดยให้มีความเสี่ยงภัยน้อยที่สุด ซึ่งจะใช้การจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน(*Portfolio*)ด้วยการกระจายการลงทุนไปในหลักทรัพย์ของอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน จากทฤษฎีนี้หากผู้ลงทุนเลือกลงทุนในหลักทรัพย์ที่ต่างอุตสาหกรรมกันผู้ลงทุนก็จะสามารถที่จะลดความเสี่ยงภัยของการลงทุนได้หรืออาจจะมีความเสี่ยงภัยอยู่ในระดับที่ผู้ลงทุนยอมรับได้ โดยได้รับผลตอบแทนในอัตราที่เขาคาดหวังไว้ในระยะเวลาหนึ่ง ดังนั้นหากผู้ลงทุนคนหนึ่งคนใดได้ปฏิบัติตามข้อสมมุติต่าง ๆ ของทฤษฎีนี้แล้ว ผลที่ได้จากการลงทุนจะให้ผลดังทฤษฎีนี้หรือไม่ จะศึกษาต่อไปในบทที่ 3 และบทที่ 4