บทที่ 2
ทฤษฎี แนวความคิด และวรรณกรรมปริทัศน์

ในการศึกษาการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้างตัวอย่าง โดยวิธีการถดถอยแบบสลับเปลี่ยนในครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาภายใต้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ดังนี้

2.1 แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM)

ทฤษฎีนี้เกิดขึ้นจาก Harry Markowitz ค้นพบทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์สมัยใหม่ใน ค.ศ.1952 ต่อมา William F.Sharpe John Lintner และ Jan Mossin ได้นำทฤษฎีดังกล่าวมาประยุกต์เป็นทฤษฎีการกำหนดราคาหลักทรัพย์ หรือเป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางว่าแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM) ซึ่งเป็นแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยง ภายใต้แบบจำลองดังกล่าว ความเสี่ยงในที่นี้หมายถึง ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) หรือความเสี่ยงที่ไม่สามารถกำจัดได้โดยการกระจายการลงทุน แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์อยู่ภายใต้ข้อสมมติ ดังนี้ คือ

1.นักลงทุนแต่ละคนเป็นผู้หลีกเลี่ยงความเสี่ยง มีความคาดหวังในประโยชน์จากการลงทุนสูงสุด

2.นักลงทุนเป็นผู้รับราคาและมีความคาดหวังในผลตอบแทนของสินทรัพย์ที่มีการแจกแจงปกติ

3.สินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงที่นักลงทุนอาจกู้ยืมหรือให้กู้ยืมโดยไม่จำกัดจำนวนด้วยอัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง

4.ปริมาณสินทรัพย์มีจำนวนจำกัด ทำให้สามารถกำหนดราคาซื้อขายและแบ่งแยกเป็นหน่วยย่อยได้ไม่จำกัดจำนวน

5.ตลาดสินทรัพย์ไม่มีการกีดกัน ไม่มีต้นทุนเกี่ยวกับข่าวสารข้อมูล และทุกคนได้รับข่าวสารอย่างสมบูรณ์

จากข้อสมมติข้างต้น พบว่านักลงทุนจะเลือกลงทุนแก่สินทรัพย์ที่ยอมรับได้ในความเสี่ยงและผลตอบแทนเนื่องจากนักลงทุนเป็นผู้ที่มีเหตุผล และต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง แสดงว่านักลงทุนต่างสนใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ ที่เป็นที่รวมกลุ่มหลักทรัพย์ทุกประเภท ที่มีผู้ถือครอง

ดุลยภาพ จึงเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในน้ำหนักของหลักทรัพย์ที่ถูกกำหนดจากราคาหลักทรัพย์ โดยถ้าหลักทรัพย์ชนิดหนึ่งราคาต่ำกว่าอีกชนิดหนึ่ง เมื่อเทียบจากความเสี่ยงที่เท่ากัน นักลงทุนจะเลือกซื้อหรือลงทุนในหลักทรัพย์ที่ราคาถูกกว่า ทำให้ราคาหลักทรัพย์นั้นปรับตัวสูงขึ้นและการขายหลักทรัพย์ที่ราคาแพงกว่า จะทำให้ราคาหลักทรัพย์นั้นลดลง กระบวนการดังกล่าวทำให้ราคาหลักทรัพย์ถูกผลักดันสู่จุดดุลยภาพในที่สุด และผลตอบแทนที่คาดหวังของแต่ละหลักทรัพย์อยู่ในระดับสูงสุด ณ แต่ละระดับความเสี่ยง แบบจำลอง CAPM นี้จะเน้นสนใจในความเสี่ยงที่เป็นระบบของหลักทรัพย์ เนื่องจากอยู่ภายใต้เงื่อนไขว่าหากการกระจายการลงทุนในหลักทรัพย์ให้หลากหลายขึ้นจะสามารถกำจัดความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบได้ ความเสี่ยงใน CAPM นั้น หมายถึงความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) โดยจะใช้ตัว (β) เป็นตัวแทน เมื่อค่าเบต้า (β) น้อยกว่า 1 หมายความว่าหลักทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงน้อยกว่าหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้า (β) มากกว่า 1 ความเสี่ยงของแต่ละหลักทรัพย์วัดได้จากการเปรียบเทียบความเสี่ยงของหลักทรัพย์นั้นกับความเสี่ยงในตลาด

ดังนั้นความความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์และอัตราผลตอบแทนตลาดจะเขียนเป็นรูปสมการได้ดังนี้ คือ

$$R_{it} = \alpha + \beta R_{mt} \qquad (2.1)$$

โดยที่ R_{it} คือ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

R_{mt} คือ อัตราผลตอบแทนตลาด ณ เวลา t

α , β คือ ค่าพารามิเตอร์

ในการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยง สามารถพิจารณาได้จากเส้นตลาดหลักทรัพย์ (Security Market Line : SML) ซึ่งเป็นเส้นแสดงความสัมพันธ์ของระดับผลตอบแทนที่นักลงทุนต้องการ ณ ระดับความเสี่ยงต่างๆ ภายใต้สมมติฐานว่า ตลาดหลักทรัพย์เป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพสูงและอยู่ในดุลยภาพความแตกต่างของผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์แต่ละตัวแสดงถึงความแตกต่างกันของค่าเบต้า (β) ในแต่ละหลักทรัพย์ด้วย ความเสี่ยงที่สูงกว่าของหลักทรัพย์หนึ่ง จะแสดงถึงผลตอบแทนที่สูงกว่า ด้วยความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนที่คาดหวังนี้เป็นเส้นตรง ซึ่งถ้าความสัมพันธ์นี้ไม่เป็นเส้นตรงหรือตลาดหลักทรัพย์ไม่เป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพแล้ว การลงทุนในหลักทรัพย์ก็จะไม่มีประสิทธิภาพด้วย ดังนั้นการที่ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงเป็นเส้นตรง ผลตอบแทนที่ควรได้รับจากการลงทุนในหลักทรัพย์ใด ควรเท่ากับการถือหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยงบวกผลตอบแทนส่วนเพิ่มจากการถือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงเท่านั้น ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงในการลงทุนในหลักทรัพย์ แสดงได้

ด้วยภาพที่ 2 โดยที่สมการของเส้น SML หาได้จากความสัมพันธ์ระหว่าง ความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด (β) กับผลตอบแทนที่คาดหวัง เขียนเป็นรูปสมการได้ว่า

$$R_i = \alpha + b\beta_i \qquad (2.2)$$

เมื่อค่าความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด(β) = 0 ผลตอบแทนที่คาดหวังจะเป็นผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงแทนได้ว่า R_f ดังนี้

$$R_f = \alpha + b(0)$$

จะได้ว่า $\alpha = R_f$

เมื่อค่าความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด(β) = 1 ผลตอบแทนที่คาดหวังจะเป็นผลตอบแทนตลาดแทนได้ว่า R_m ดังนี้

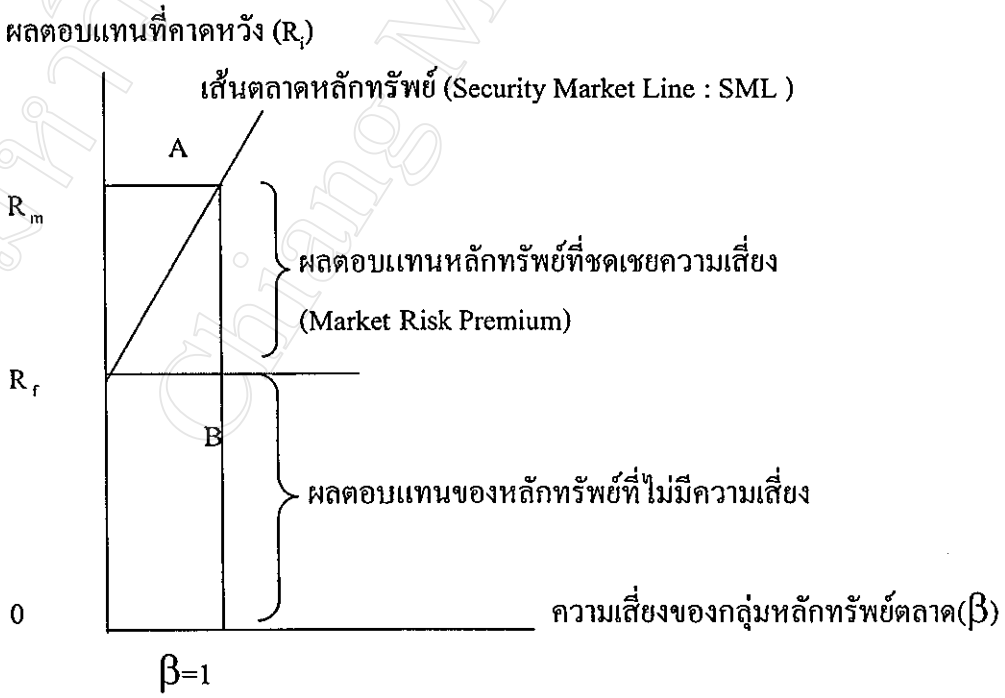
$$R_m = \alpha + b(1)$$

จะได้ว่า $b = R_m - \alpha = R_m - R_f$

แทนกลับคืนในสมการ 2.2 จะได้ว่า

$$R_i = R_f + (R_m - R_f)\beta_i \qquad (2.3)$$

ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงในการลงทุนในหลักทรัพย์



ที่มา : Donald E.Flscher, Ronald J . Jordan (1995) Securities Analysis and Portfolio Management. 1995. (P.642)

จากภาพที่ 2 หลักทรัพย์ใดที่อยู่ที่จุด A จะเป็นหลักทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าจุดบนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) ซึ่งแสดงว่าหลักทรัพย์นั้นมีราคาซื้อขายในตลาดต่ำกว่าราคาที่สมดุลควรจะเป็น และหลักทรัพย์ใดที่อยู่ที่จุด B จะเป็นหลักทรัพย์ที่มีผลตอบแทนต่ำกว่าหลักทรัพย์อื่นบนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) กล่าวคือ ณ ระดับความเสี่ยงหนึ่ง ผู้ลงทุนจะพากันซื้อหลักทรัพย์ A มากขึ้น เมื่อมีอุปสงค์มากขึ้น จะทำให้ราคาหลักทรัพย์ A นี้สูงขึ้น ทำให้อัตราผลตอบแทนลดลงจนสู่สมดุลบนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) ส่วนหลักทรัพย์ B ผู้ลงทุนจะไม่ซื้อเนื่องจากผลตอบแทนที่ได้ต่ำกว่าผลตอบแทนที่ต้องการ บนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) ทำให้อุปสงค์ลดลง ราคาหลักทรัพย์ B จะลดลงจนทำให้อัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้นสู่สภาวะสมดุลบนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (Security Market Line : SML)

การระบุมูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์ สามารถหาได้จากสมการที่ 2.3 ดังนี้

$$R_i = R_f + \beta_i R_m - \beta_i R_f$$

$$R_i = (1- \beta_i) R_f + \beta_i R_m \qquad (2.4)$$

เปรียบเทียบระหว่างสมการที่ 2.1 และสมการที่ 2.4 จะได้ว่า

$$\alpha = (1-\beta)R_f$$

ดังนั้นการพิจารณาว่าหลักทรัพย์ใดเป็นหลักทรัพย์เชิงรุก(Aggressive) หรือ หลักทรัพย์เชิงรับ(Defensive) จะดูได้จากค่าความเสี่ยง (β) ว่ามีค่ามากกว่า 1 หรือ น้อยกว่า 1 ก็จะเป็นหลักทรัพย์เชิงรุก(Aggressive) และ หลักทรัพย์เชิงรับ(Defensive) ตามลำดับ และสำหรับการพิจารณาว่าหลักทรัพย์ใดเป็นหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าต่ำกว่าความเป็นจริง(Under Value) หรือ หลักทรัพย์ที่มีมูลค่าสูงกว่าความเป็นจริง(Over Value) จะดูได้จาก

1. ถ้า $\alpha = (1-\beta)R_f$ หมายความว่า อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยของดัชนีหุ้นกลุ่มวัสดุก่อสร้างตัวอย่าง มีค่าเท่ากับ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

2. ถ้า $\alpha > (1-\beta)R_f$ หมายความว่า อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยของดัชนีหุ้นกลุ่มวัสดุก่อสร้างตัวอย่าง มีค่ามากกว่า อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย นั่นคือ ผู้ลงทุนควรจะเลือกลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้างตัวอย่าง เพราะให้ผลตอบแทนสูง เป็นหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าต่ำกว่าความเป็นจริง(Under Value)

3. ถ้า $\alpha < (1-\beta)R_f$ หมายความว่า อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยของดัชนีหุ้นกลุ่มวัสดุก่อสร้างตัวอย่าง มีค่าน้อยกว่า อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย นั่นคือ ผู้ลงทุนไม่ควรจะ

เลือกลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้างตัวอย่าง เพราะให้ผลตอบแทนต่ำ เป็นหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าสูงกว่าความเป็นจริง(Over Value)

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับข้อมูลอนุกรมเวลา

ในการศึกษาข้อมูลอนุกรมเวลานั้น ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของข้อมูลอนุกรมเวลาใดๆ มีข้อควรพิจารณาคือ ข้อมูลอนุกรมเวลานั้นๆ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งหรือไม่ ข้อมูลอนุกรมเวลาที่สามารถนำไปใช้พยากรณ์ได้จะต้องเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบก่อนว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่งหรือไม่

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง (Stationary) หมายถึงการที่ข้อมูลอนุกรมเวลาอยู่ในสภาพของการสมดุลเชิงสถิติ (Statistical Equilibrium) แสดงได้ดังนี้

1. กำหนดให้ $X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \ldots, X_{t+k}$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เวลา t, t+1, t+2, ...,t+k
2. กำหนดให้ $X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \ldots, X_{t+m+k}$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เวลา t+m, t+m+1, t+m+2, ...,t+m+k
3. กำหนดให้ $P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \ldots, X_{t+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมแทนด้วย $Z_t, Z_{t+1}, Z_{t+2}, \ldots, Z_{t+k}$
4. กำหนดให้ $P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \ldots, X_{t+m+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมแทนด้วย $Z_{t+m}, Z_{t+m+1}, Z_{t+m+2}, \ldots, Z_{t+m+k}$

จากข้อกำหนดทั้ง 4 ข้อดังกล่าว X จะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งเมื่อ

$$P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \ldots, X_{t+k}) = P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \ldots, X_{t+m+k}) \quad (2.5)$$

โดยถ้าพบว่า $P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \ldots, X_{t+k})$ มีค่าไม่เท่ากับ $P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \ldots, X_{t+m+k})$ แล้ว จะสรุปได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary) ซึ่งการทดสอบว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่งหรือไม่นั้น แต่เดิมจะพิจารณาที่ค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเอง (Autocorrelation Coefficient Function : ACF) ตามแบบจำลองของบ็อก-เจนกินส์ (Box-Jenkins Model) ซึ่งหากพบว่าค่า Correlation (ρ) ที่ได้จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเองนั้น มีค่าใกล้ 1 มากๆ จะส่งผลให้การพิจารณาที่ค่า ACF ค่อนข้างจะไม่แม่นยำ เพราะว่ากราฟแสดงค่า ACF มีค่าแนวโน้มลดลงเหมือนๆกัน แต่ด้วยประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นดิกกี้-ฟลูเลอร์ (Dickey-Fuller) จึงพัฒนาการตรวจสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

2.2.1 การทดสอบยูนิทรูท (Unit Root)

การทดสอบยูนิทรูท เป็นการตรวจสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่ามีลักษณะข้อมูลเป็นแบบ "นิ่ง" หรือ " ไม่นิ่ง" โดยใช้การทดสอบดิกกี้ - ฟลูเลอร์ (Dickey-Fuller) และการทดสอบ ADF (Augmented Dicky-Fuller Test) กำหนดสมการดังนี้

$$X_t = \rho X_{t-1} + e_t \qquad (2.6)$$

โดยที่ X_t, X_{t-1} คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t และ $t-1$

e_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (Random Error)

ρ คือ สัมประสิทธิ์อัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation Coefficience)

ถ้า $\rho = 1$ ซึ่งแสดงว่า X_t และ X_{t-1} มีความสัมพันธ์กันสูงมาก

จะได้ว่า $$X_t = X_{t-1} + e_t \quad ; e_t \sim i\,i\,d\,(0, \sigma^2 e_t) \qquad (2.7)$$

โดยที่ e_t เป็นอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่มที่แจกแจงแบบปกติเหมือนกัน และเป็นอิสระต่อกันโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และค่าความแปรปรวนคงที่ ดังนั้นข้อสมมติฐานของการทดสอบของดิกกี้ ฟลูเลอร์ คือ

$$H_0 : \rho = 1$$
$$H_1 : |\rho| < 1 \; ; -1 < \rho < 1$$

โดย ถ้ายอมรับ $H_0 : \rho = 1$ หมายความว่า X_t มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง แต่ถ้ายอมรับ $H_1 : |\rho| < 1$ หมายความว่า X_t ไม่มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง

อย่างไรก็ตามการทดสอบยูนิทรูทดังกล่าวข้างต้นสามารถทำได้อีกวิธีหนึ่ง คือ

ให้ $\rho = (1 + \theta) \; ; -1 < \theta < 0$

โดยที่ θ คือ พารามิเตอร์

จะได้ $$X_t = (1+\theta)X_{t-1} + e_t \qquad (2.8)$$

$$X_t = X_{t-1} + \theta X_{t-1} + e_t \qquad (2.9)$$

$$X_t - X_{t-1} = \theta X_{t-1} + e_t \qquad (2.10)$$

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \qquad (2.11)$$

จะได้สมมติฐานการทดสอบของดิกกี้-ฟลูเลอร์ใหม่ คือ

$$H_0 : \theta = 0$$

$$H_1 : \theta < 0$$

ถ้ายอมรับ $H_0 : \theta = 0$ หมายความว่า X_t มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง แต่ถ้ายอมรับ $H_1 : \theta < 0$ หมายความ ว่า X_t ไม่มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง

นอกจากนั้นแล้วข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1 ค่าคงที่และแนวโน้ม ดังนั้น ดิกกี้-ฟลูเลอร์จะพิจารณาสมการถดถอย 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามียูนิทรูทหรือไม่ ซึ่ง 3 สมการดังกล่าว คือ

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \tag{2.12}$$

ถ้า เป็นแนวเดินเชิงสุ่มซึ่งมีความโน้มเอียงทั่วไปรวมอยู่ด้วย จะสามารถเขียนแบบจำลองได้ดังนี้

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + e_t \tag{2.13}$$

และถ้า เป็นแนวเดินเชิงสุ่มซึ่งมีความโน้มเอียงทั่วไปรวมอยู่ด้วย และมีแนวโน้มตามเวลาเชิงเส้น จะสามารถเขียนแบบจำลองได้ดังนี้

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + e_t \tag{2.14}$$

โดยที่ t คือเวลา ซึ่งก็จะทำการทดสอบ $H_0 : \theta = 0$ โดยมี $H_1 : \theta < 0$

เช่นเดียวกับที่กล่าวมาข้างต้น โดยตัวพารามิเตอร์ที่อยู่ในความสนใจในทุกสมการคือ θ นั่นคือถ้า θ = 0แสดงว่า X_t มียูนิทรูท โดยการเปรียบเทียบค่าสถิติ t-statistic ที่ได้จากการคำนวณกับค่าที่เหมาะสมที่อยู่ในตาราง Dickey-Fuller (Dickey-Fuller tables)(Enders,1995:768) หรือกับค่าวิกฤติ MacKinnon critical values)(Gujarati,1995:769)

อย่างไรก็ตามค่าวิกฤติ (Critical Values) จะไม่เปลี่ยนแปลง ถ้าสมการ (2.9) (2.10) และ (2.11) ถูกแทนที่โดยกระบวนการเชิงอัตถดถอย (autoregressive processes)

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-1} + e_t \tag{2.15}$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-1} + e_t \tag{2.16}$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta_t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-1} + e_t \tag{2.17}$$

โดยที่ X_t คือ ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t

X_{t-1} คือ ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t-1

$\alpha, \theta, \beta, \phi$ คือ ค่าพารามิเตอร์

t คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

2.2.2 สมการถดถอยไม่แท้จริง (Spurious Regression)

ปัญหาที่มักจะเกิดขึ้นเสมอ คือการที่สมการถดถอยระหว่างตัวแปรอนุกรมเวลา 2 ตัวแปร มักจะให้ค่า R^2 ที่สูงมากและค่าสถิติ t จะมีนัยสำคัญ ทั้ง ๆ ที่ความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองในทางทฤษฎีแล้วไม่มีความหมายในทางเศรษฐศาสตร์เลย(Enders,1995:216)(Gujarati,1995:709) ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นนี้เพราะว่าอนุกรมเวลามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างต่อเนื่อง ค่า R^2 ที่สูงนี้ไม่ใช่เพราะความสัมพันธ์ที่แท้จริงระหว่างตัวแปรอนุกรมอนุกรมเวลาทั้งสองตัวแปร ดังนั้นจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องค้นหาให้ได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์ต่าง ๆ เป็นความสัมพันธ์ที่แท้จริง หรือไม่แท้จริง (Gujarati,1995 :709) ซึ่ง Granger และ Newbold(1974) พบว่าค่าสถิติ t ที่ใช้กันก็จะมีการแจกแจงไม่ใช่แบบมาตรฐาน (Nonstandard distribution) ดังนั้นหากใช้ตาราง t มาตรฐานที่ใช้กันตามปกติ ก็จะนำไปสู่การลงความเห็นที่ผิดพลาดได้ (Johnston and Dinardo,1997:260)

เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดปัญหาการถดถอยที่ไม่แท้จริง (Spurious Regression) วิธีปฏิบัติที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไป คือ การถดถอยตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระ โดยมีตัวแปรแนวโน้ม (Trend Variable) t เป็นตัวแปรอธิบาย หรือตัวแปรอิสระอีกหนึ่งตัวเข้าไปในสมการถดถอยที่นอกเหนือไปจากตัวแปรอิสระอื่นด้วย ซึ่งเป็นการขจัดผลของแนวโน้ม (Trend Effect) ออกไปทั้งจากตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ (Gujarati,1995:722)

พิจารณา 2 สมการที่ไม่มีความสัมพันธ์กันดังนี้ คือ

$$Y_t = Y_{t-1} + u_t \tag{2.18}$$

$$X_t = X_{t-1} + v_t \tag{2.19}$$

โดยที่ Y_t, X_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

Y_{t-1}, X_{t-1} คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1

u_t, v_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

อย่างไรก็ตาม ถ้า R^2 ที่ได้มีค่าสูงมากๆ อาจเกิดจากสมการถดถอยที่ได้เป็นสมการถดถอยไม่แท้จริง ให้หาสมการถดถอยใหม่ จากข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีหนึ่งอันดับของการร่วมกัน[I(1)] แล้วดูว่า R^2 ที่ได้เข้าใกล้ 0 และค่าเดอร์บิน-วัตสันเข้าใกล้ 2 หรือไม่ ถ้าใช่ แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลา Y_t กับ Y_{t-1} ใด ๆ และข้อมูลอนุกรมเวลา X_t กับ X_{t-1}ใดๆ ไม่มีความสัมพันธ์กัน และสมการถดถอยที่ได้ก็เป็นสมการถดถอยที่ไม่แท้จริงเช่นกัน ดังนั้นถ้ามีการนำสมการถดถอยไม่แท้จริงไปใช้ย่อมไม่ถูกต้อง

2.2.3 การทดสอบ Cointegration

การร่วมกันไปด้วยกัน(Cointegration) คือการมีความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างตัวแปรสองตัวขึ้นไปที่มีลักษณะไม่นิ่ง(Non-stationary) แต่ Error Term ที่เบี่ยงเบนออกไปจะต้องมีลักษณะนิ่ง (Stationary)

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งสามารถนำไปใช้หาสมการถดถอยได้ ส่วนอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งเมื่อนำไปใช้หาสมการถดถอยอาจได้สมการถดถอยที่ไม่แท้จริง นอกจากข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง อาจไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริงก็ได้ หากว่าสมการถดถอยดังกล่าวมีลักษณะการร่วมกันไปด้วยกัน

ดังนั้นการถดถอยร่วมกันไปด้วยกัน(Cointegration) คือเทคนิคการประมาณค่าความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาวระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งแต่ค่า Error Term ที่เบี่ยงเบนจะต้องมีลักษณะนิ่ง หรือเป็นการใช้ส่วนที่เหลือจากสมการถดถอยที่ได้มาทำการทดสอบว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีการร่วมกันไปด้วยกันหรือไม่ โดยการทดสอบยูนิทรูท แล้วจึงนำค่า ε_t มาหาสมการถดถอยใหม่ดังต่อไปนี้

$$\Delta\varepsilon_t = \gamma\ \varepsilon_{t-1} + W_t \quad (2.20)$$

โดยที่ ε_t , ε_{t-1} คือค่า Residual ณ เวลา t และ t-1 ที่นำมาหาสมการถดถอยใหม่

γ คือค่าพารามิเตอร์

W_t คือค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

ตั้งสมมุติฐาน $H_0 : \gamma=0$ ไม่มีการร่วมกันไปด้วยกัน

$H_1 : \gamma\neq0$ มีการร่วมกันไปด้วยกัน

โดยใช้ Dicky Fuller ในการทดสอบ พิจารณาจากค่า t-test ดังนี้

$$t = \frac{\hat{\gamma}}{S.E.\hat{\gamma}}$$

นำค่า t-test ที่ใช้ในการทดสอบเทียบกับค่าวิกฤต Mackinon ถ้ายอมรับ H_0 หมายความว่าสมการถดถอยที่ได้ไม่มีการร่วมกันไปด้วยกัน และถ้ายอมรับ H_1 หมายความว่าสมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกันนั่นเอง ถึงแม้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลาในสมการนั้นจะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งก็ตาม

2.2.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้น โดยพิจารณาตามแบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน (Error-Correction Model: ECM)

เมื่อทดสอบแล้ว ได้ผลการทดสอบว่าข้อมูลอนุกรมเวลาที่ทำการศึกษาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่ง และไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริง สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกัน โดยมีกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว หมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวแต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพ แบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน (ECM) คือกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวสมมุติให้ Y_t และ มีการร่วมกันไปด้วยกันซึ่งหมายความว่า ตัวแปรทั้งสองนี้มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว แต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพ เพราะฉะนั้นจึงให้พจน์ค่าความคลาดเคลื่อนดุลยภาพนี้อาจเป็นตัวเชื่อมพฤติกรรมระยะสั้นและระยะยาวเข้าด้วยกัน โดยลักษณะที่สำคัญของตัวแปรอนุกรมเวลาที่มีการร่วมกันไปด้วยกันคือวิถีเวลา(Time Path) ของอนุกรมเวลาเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพระยะยาว ดังนั้นเมื่อกลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว การเคลื่อนไหวของข้อมูลอนุกรมเวลาอย่างน้อยบางตัวแปรจะต้องตอบสนองต่อขนาดของการออกนอกดุลยภาพในแบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน พลวัตพจน์ระยะสั้น(Short-term Dymanmics) ของตัวแปรในระบบจะได้รับอิทธิพลการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพ (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์และอารี วิบูลย์พงศ์,2542:16-51)

ตัวอย่างแบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน (ECM) เป็นดังนี้

$$\Delta Y_t = \alpha + a_2 e_{t-1} + a_{3h}\Delta X_{t-h} + a_{4h}\Delta Y_{t-h} + \mu_t \qquad (2.21)$$

โดยที่

Y_t, X_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

e_{t-1} คือ ส่วนที่เหลือ (Residuals) ของสมการถดถอยร่วมกันไปด้วยกัน

a_2 คือ สัมประสิทธิ์ของความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าสังเกตที่เกิดขึ้นจริง (actual) ของ y_t กับค่าที่เป็นระยะยาว (long run)

μ_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนอันเกิดเนื่องมาจากดุลยภาพระยะยาว ณ เวลา t

เป็นการทดสอบเพื่อพิจารณาค่า a_2 ซึ่งเป็นสัมประสิทธิ์ของความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าสังเกตที่เกิดขึ้นจริง (actual) ของ y_t กับค่าที่ได้จากการคาดการณ์หรือความเร็วในการปรับตัว (Speed of Adjustment) นั่นเอง ซึ่งหากค่า a_2 มีค่ามากแสดงว่ากลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวนั้นสามารถปรับตัวได้เร็ว และหากมีค่าน้อยแสดงว่ากลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวนั้นสามารถปรับตัวได้ช้า

2.2.5 แบบจำลองการถดถอยสลับเปลี่ยน (Switching Regression Model)

แบบจำลองการถดถอยแบบสลับเปลี่ยนเป็นแบบจำลองที่ประกอบด้วย 2 สถานการณ์ สมมุติให้ทั้งสองสถานการณ์เป็นดังนี้ (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ และอารี วิบูลย์พงศ์, 2543: 33-38)

สถานการณ์ 1: $Y_{1i} = \beta_1 X_{1I} + u_{1i}$ (2.22)

สถานการณ์ 2: $Y_{0i} = \beta_0 X_{0I} + u_{0i}$ (2.23)

$I' = (Y_{1i} - Y_{0i})\lambda - u_i$ (2.24)

$I' = Z_i\lambda - u_i \; ; Z_i = (Y_{1i}-Y_{0i}), u_i \sim N(0,\sigma_i^2), u_{1i} \sim N(0,\sigma_{1i}^2), u_{0i} \sim N(0,\sigma_{0i}^2)$ (2.25)

โดยที่

Y_{1i} คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรตาม ณ สถานการณ์ 1

Y_{0i} คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรตาม ณ สถานการณ์ 2

X_{1i} คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ ณ สถานการณ์ 1

X_{0i} คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ ณ สถานการณ์ 2

$\beta_1, \beta_2, \lambda$ คือ ค่าพารามิเตอร์

u_{1i}, u_{0i}, u_i คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสุ่ม

I' คือ ตัวแปรที่ไม่สามารถสังเกตได้ จึงสร้างตัวแปรหุ่น (Dummy Variable : I_i) ขึ้นมาซึ่งสามารถสังเกตได้

$$\left.\begin{array}{l} I_i = 1 \text{ เมื่อ } I'_i \geq 0 \text{ หรือ } Z_i\lambda \geq u_i \\ I_i = 0 \text{ เมื่อ } I'_i < 0 \text{ หรือ } Z_i\lambda < u_i \end{array}\right\} \quad (2.26)$$

ซึ่งในการเกิดสถานการณ์ 1 จะไม่เกิดสถานการณ์ 2 อย่างแน่นอน ดังนั้น Y_i ที่ได้จะเป็นดังนี้

$$\left.\begin{array}{l} Y_i = Y_{1i} \text{ เมื่อ } I_i = 1 \\ Y_i = Y_{0i} \text{ เมื่อ } I_i = 0 \end{array}\right\} \quad (2.27)$$

ในกรณีที่การแบ่งแยกตัวอย่างสามารถสังเกตได้ ค่าสังเกต I_i นั้นสามารถใช้วิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุดแบบโพรบิท (Probit Maximum Likelihood) ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ และเนื่องจาก สามารถประมาณค่าได้ในลักษณะที่เป็นสัดส่วนของปัจจัย (a Scale Factor) เท่านั้น จึง

สมมุติให้ var $(u_i)=1$ และสมมุติว่า และ มีการแจกแจงแบบปกติสามตัวแปร (a Trivariate Normal Distribution) เวกเตอร์ของค่าเฉลี่ย (Mean Vector) เป็นศูนย์และเมตริกซ์ของความแปรปรวนร่วมเป็นดังนี้

$$\sum = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{10} & \sigma_{1u} \\ \sigma_{10} & \sigma_0^2 & \sigma_{0u} \\ \sigma_{1u} & \sigma_{0u} & 1 \end{bmatrix}$$

ภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (Likelihood Function) สำหรับแบบจำลองนี้คือ

$$L\left(\beta_1,\beta_0,\sigma_1^2,\sigma_0^2,\sigma_{1u},\sigma_{0u}\right)$$

$$=\prod \left[\int_{-\alpha}^{Z_i\lambda} g\left(y_{1i}-\beta_1 X_{1i},u_{1i}\right)du_i\right]^{I_i}\left[\int_{Z_i\lambda}^{\alpha} f\left(y_{0i}-\beta_0 X_{0i},u_i\right)du_i\right]^{1-I_i} \tag{2.28}$$

โดยที่ g และ f คือ ฟังก์ชันความหนาแน่นปกติสองตัวแปร (Bivariate Normal Density Functions) ของ (u_{1i}, u_i) และ (u_{0i}, u_i) ตามลำดับ

การประมาณค่าฟังก์ชันดังสมการ (2.9) สามารถหาได้โดยใช้วิธีการถดถอยสลับเปลี่ยน 2 ขั้นตอน (Two-Stage Switching Regression Method) เพื่อปรับค่าความคลาดเคลื่อนของฟังก์ชันให้มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ ดังจะอธิบายได้ดังต่อไปนี้

เนื่องจากฟังก์ชันดังสมการ (2.9) ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันสมการ (2.6) ค่าความคาดเคลื่อนของสมการ (2.3) และ (2.4) จึงสามารถเขียนได้ดังนี้คือ

$$E\left(u_{1i}\middle|u_i \le Z_i\lambda\right)= E\left(\sigma_{1u}u_i\middle|u_i \le Z_i\lambda\right)$$

$$= -\sigma_{1u}\left[\frac{\varphi\left(Z_i\lambda\right)}{\Phi\left(Z_i\lambda\right)}\right] \tag{2.29}$$

และ $$E\left(u_{0i}\middle|u_i \ge Z_i\lambda\right)= E\left(\sigma_{0u}u_i\middle|u_i > Z_i\lambda\right)$$

$$= \sigma_{0u}\left[\frac{\varphi\left(Z_i\lambda\right)}{1-\Phi\left(Z_i\lambda\right)}\right] \tag{2.30}$$

จะเห็นว่าค่าคาดหวังของค่าความคลาดเคลื่อนของสมการ (2.10) และ (2.11) มีค่าไม่เป็นศูนย์ การใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของสมการ (2.3) และ (2.4) จึงให้ค่าประมาณของพารามิเตอร์เหล่านี้มีความเอนเอียง (Bias) และไม่สอดคล้อง (Inconsistent) ลี (Lee; 1976) จึงได้เสนอวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ของสมการ (2.3) และ (2.4) ใหม่ โดยการเพิ่มตัวแปร W_{1i} และ W_{0i} เข้าไปในสมการ (2.3) และ (2.4) เพื่อขจัดปัญหาการเอนเอียง ซึ่งจะได้สมการใหม่ดังนี้

$$Y_{1i}=\beta_1 X_{1i}-\sigma_{1u} W_{1i}+\varepsilon_{1i} \qquad \text{สำหรับ } I_i = 1 \qquad (2.31)$$

$$Y_{0i}=\beta_0 X_{0i}+\sigma_{0u} W_{0i}+\varepsilon_{0i} \qquad \text{สำหรับ } I_i = 0 \qquad (2.32)$$

โดยที่

$$W_{1i} = \varphi(Z_i\lambda)/\Phi(Z_i\lambda)$$

$$W_{0i} = \varphi(Z_i\lambda)/[1-\Phi(Z_i\lambda)]$$

ε_{1i} , ε_{0i} เป็นค่าความคลาดเคลื่อนตัวใหม่ที่มีค่าเฉลี่ยแบบมีเงื่อนไข (Conditional Means) เป็นศูนย์

2.3 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

เจน ประสิทธิ์ล้ำคำ (2526) ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ ว่าลักษณะการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เป็นไปตามทฤษฎีแนวเดินเชิงสุ่ม (Random Walk) คือการที่ลำดับราคาเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน และลักษณะการเคลื่อนไหวหรือแนวโน้มในอดีตไม่สามารถใช้เป็นประโยชน์ในการคาดการณ์แนวโน้มราคาหลักทรัพย์ในอนาคตได้ ซึ่งขัดแย้งกับทฤษฎีการวิเคราะห์ทางเทคนิค (Technical Analysis)

ผลที่ได้จากการศึกษาพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ สามารถสรุปได้ว่า ไม่เป็นไปตามทฤษฎีแนวเดินเชิงสุ่ม เพราะลำดับราคาเปลี่ยนแปลงไม่เป็นอิสระกัน คือ ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ในอดีต เป็นข้อมูลที่สามารถศึกษาและติดตาม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการอธิบายพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในอนาคตได้ ขณะที่ตามทฤษฎีการวิเคราะห์ทางเทคนิคมีความเชื่อว่า รูปแบบการเคลื่อนไหวของราคาในอดีตจะหวนกลับมาเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต ดังนั้นการศึกษารูปแบบต่างๆ ตามวิธีการทางเทคนิคอาจถือเป็นประโยชน์ต่อการพยากรณ์การเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในอนาคต

สุโลจนี ศรีแกล้ว(2535) ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตลอดจนประมาณค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) และความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ (Unsystematic Risk) ตามแนวคิดของ วิลเลี่ยม เอฟ ชาพ (Villiam F. Sharpe) ผลการวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) พบว่าดัชนีราคาหุ้นขึ้นอยู่กับปัจจัยอิสระทางการเงินและภาวะเศรษฐกิจ ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก ดัชนีราคาหุ้นดาวโจนส์ (Dow-Jones) ดัชนีราคาหุ้นฮั่งเส็ง (Hang Seng) ดัชนีราคาหุ้นนิเคอิ (Nikei) บรรยากาศการเมืองในประเทศ และสถานการณ์ในตะวันออกกลางอีกทั้งพบว่า ราคาหุ้นกลุ่มเงินทุนและหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับสถานการณ์ของตลาดมากกว่าราคาหุ้นกลุ่มธนาคาร และค่าเบต้า (Beta) ของหุ้นส่วนใหญ่ในกลุ่มเงินทุนและหลักทรัพย์มีค่าสูงกว่า 1 ในขณะที่หุ้นส่วนใหญ่ในกลุ่มธนาคารมี

ค่าเบต้าน้อยกว่า 1 หมายความว่า หุ้นกลุ่มเงินทุนและหลักทรัพย์เป็นหุ้นที่มีการปรับตัวเร็ว (Aggressive Stock) และหุ้นกลุ่มธนาคารเป็นหุ้นที่มีการปรับตัวช้า (Defensive Stock)

พึ่งพิศ แก้วเพ็ชร์ (2539) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกลงทุนในหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยของนักลงทุนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยการออกแบบสอบถามจำนวน 172 ราย

ผลการศึกษาพบว่า เป็นชายหญิงเท่าๆกัน อายุอยู่ในช่วง 20-40 ปี ส่วนใหญ่มีอาชีพพนักงานบริษัทและธุรกิจส่วนตัว มีรายได้ไม่ต่ำกว่า 20,000 บาทต่อเดือน ระดับปริญญาตรีขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเข้าไปเก็งกำไรในรูปของส่วนต่างราคามากว่าซื้อเพื่อการลงทุนระยะยาว และ เพื่อต้องการได้รับเงินปันผล ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกลงทุนมี 2 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยพื้นฐาน ประกอบด้วย การวิเคราะห์แนวโน้มเศรษฐกิจและตลาดหุ้น การวิเคราะห์อุตสาหกรรม และการวิเคราะห์ในงานบริษัท นักลงทุนในจังหวัดเชียงใหม่ให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์แนวโน้มเศรษฐกิจของประเทศและภาวะตลาดหุ้นมากที่สุด รองลงมาคือ การวิเคราะห์ภาคอุตสาหกรรมที่จะได้รับผลกระทบตามนโยบายและมาตรการต่าง ๆ ของรัฐบาล จากนั้นพิจารณารายบริษัททั้งเชิงคุณภาพในแง่ความสามารถของผู้บริหารและเชิงปริมาณโดยดูที่กำไรต่อหุ้น (Earning Per Share : EPS) ราคาซื้อขายต่อกำไรต่อหุ้น(Price Earning Ratio : P/E Ratio) และความสามารถในการทำกำไร

2. ปัจจัยเทคนิค โดยทฤษฎีที่นิยมใช้มากที่สุด คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่ายและค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบเอ็กซโปเนียนเชียล ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในอดีต ซึ่งถูกนำเสนอในรูปแบบของกราฟหรือภาพโดยมีทฤษฎีที่นำมาใช้อ้างอิงหลายทฤษฎี โดยปัจจัยทางเทคนิคมาวิเคราะห์แนวโน้มความเป็นไปได้ของราคาหลักทรัพย์เพื่อการทำการตัดสินใจว่าจะซื้อขายหลักทรัพย์ ณ ราคาใด

3. ปัจจัยอื่น ๆ เช่น ข้อมูลข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ วารสาร สื่อโทรทัศน์ วิทยุ ข้อมูลหรือคำแนะนำจากโบรกเกอร์ ฯลฯ

บุญศรี ตรีหิรัญกุล (2540) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์โดยใช้ทฤษฎีอบิเทรจไพรซิ่ง (Arbitrage Pricing Theory: APT) โดยมีตัวแปรอิสระ คือ อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคาร อัตราเงินเฟ้อ ดัชนีการลงทุนภาคเอกชนและอัตราผลตอบแทนของตลาด และมีตัวแปรตามคือ อัตราผลตอบแทนการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ผลการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนของตลาดเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทุกหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ ในขณะที่อัตราดอกเบี้ย

กู้ยืมระหว่างธนาคารจะไม่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนการลงทุนในทุกหลักทรัพย์ส่วนอัตราเงินเฟ้อและดัชนีการลงทุนภาคเอกชนเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลกับหลักทรัพย์เพียง 2-3 หลักทรัพย์เท่านั้น และเมื่อนำเอาน้ำหนักปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ทำให้เกิดความเสี่ยงไปคำนวณหาค่าชดเชยความเสี่ยง ผลปรากฏว่า สมการที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์แต่ละรายกับน้ำหนักปัจจัยที่ส่งผ่าน ค่าชดเชยความเสี่ยง ในการอธิบายอัตราผลตอบแทนแต่ละหลักทรัพย์ให้ค่า R^2 เท่ากับ 0.73 และ Adjust R^2 เท่ากับ 0.65 จากสมการดังกล่าวทำให้สามรถคำนวณอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของแต่ละทรัพย์ได้

กนกกาญจน์ ทวีอภิรดีเจริญ (2541) ทำการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาหุ้นหมวดอสังหาริมทรัพย์ ใช้ข้อมูลเป็นข้อมูลรายเดือนตั้งแต่มกราคม 2536 ถึง ธันวาคม 2539 รวมทั้งสิ้น 48 เดือน โดยปัจจัยที่นำมาศึกษาได้แก่ ดัชนีการลงทุนของภาคเอกชน ปริมาณสินเชื่อของสถาบันการเงิน อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ อัตราเงินเฟ้อ กำไรสุทธิ อัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคาร และดัชนีดาวโจนส์ ซึ่งการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้ได้ใช้รูปแบบสมการถดถอยเชิงซ้อนในการประมาณค่าทางสถิติ

สรุปผลการศึกษาปรากฏว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาหุ้นหมวดอสังหาริมทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญในทางบวกกับดัชนีราคาหุ้นหมวดอสังหาริมทรัพย์ ได้แก่ ดัชนีการลงทุนของภาคเอก ดัชนีดาวโจนส์ และอัตราเงินเฟ้อ ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยเงินกู้และอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารมีนัยสำคัญในทางลบกับดัชนีราคาหุ้นหมวดอสังหาริมทรัพย์

หทัยรัตน์ บุญโญ (2541) ทำการศึกษาเพื่อนำแบบจำลองการกำหนดราคาสินทรัพย์ประเภททุน (Capital Asset Pricing Model: CAPM) ใช้ประมาณค่าเบต้า โดยใช้ข้อมูลที่แบ่งเป็น 3 แบบ คือ แบ่งข้อมูลเป็นรายสัปดาห์ รายเดือน และรายไตรมาส โดยเลือกค่าเบต้าที่เหมาะสมที่สุดไปใช้ในการคำนวณหาผลตอบแทนคาดหวังของหลักทรัพย์ต่างๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งนำเอาภาวะตลาดหุ้นซบเซาและภาวะตลาดหุ้นร้อนแรงเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย โดยให้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือน และอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลเป็นตัวแทนของอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง

ผลการศึกษาพบว่า ช่วงเวลาในการประมาณค่าเบต้าที่มีความเหมาะสมของแต่ละหลักทรัพย์ไม่มีรูปแบบที่แน่นอนที่จะเจาะจงได้ว่าจะใช้ข้อมูลที่แบ่งแบบช่วงเวลาใดมาประมาณค่าเบต้า สำหรับการศึกษาถึงภาวะตลาดพบว่า ภาวะตลาดมีผลกระทบต่อผลตอบแทนคาดหวังของหลักทรัพย์เพียงบางหลักทรัพย์เท่านั้น ในขณะที่ผลตอบแทนคาดหวังของหลักทรัพย์ส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบต่อตลาดเลย และเมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนคาดหวังของหลักทรัพย์กับเส้น

ตลาดหลักทรัพย์พบว่า มีทั้งหลักทรัพย์ที่มีราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (Undervalued) และสูงกว่าที่ควรจะเป็น (Overvalued) ซึ่งผลที่ได้นั้นจะนำมาใช้เพื่อพิจารณาว่าผู้ลงทุนควรจะซื้อหรือขายหลักทรัพย์เพื่อปรับปรุงแผนการลงทุนของนักลงทุนได้ด้วยตัวเอง

ยุทธนา เรือนสุภา (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การลงทุน โดยหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่นำมาศึกษาได้แก่ หลักทรัพย์ของธนาคารกรุงศรีอยุธยา ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารเอเชีย ธนาคารดีบีเอสไทยทนุ บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ธนาคารกรุงไทย ธนาคารไทยพาณิชย์ ธนาคารกสิกรไทย และธนาคารทหารไทย เป็นข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์รายสัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2541 ถึง 30 สิงหาคม 2542 รวมทั้งสิ้น 52 สัปดาห์ มาคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์แต่ละหลักทรัพย์ ซึ่งใช้แบบจำลองการกำหนดราคาสินทรัพย์ประเภททุน (Capital Asset Pricing Model: CAPM) และการวิเคราะห์การถดถอยในการประมาณค่าความเสี่ยงจากสมการ CAPM โดยใช้ข้อมูลดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือนของธนาคารใหญ่ขนาด 4 ธนาคารคือ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด ธนาคารกสิกรไทย จำกัด ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด และธนาคารกรุงไทย จำกัด มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อเป็นตัวแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และใช้ข้อมูลดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายสัปดาห์มาคำนวณหาอัตราผลตอบแทนเป็นตัวแทนของอัตราผลตอบแทนของตลาดผลการศึกษาพบว่า หลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงกว่าผลตอบแทนของตลาดและเมื่อทำการแบ่งกลุ่มธนาคารกลุ่มที่มีสินทรัพย์ขนาดกลางให้ผลตอบแทนสูงกว่า 1 และมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามแบบจำลองการกำหนดราคาสินทรัพย์ประเภททุน สรุปได้ว่าหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มากกว่าการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของตลาด ซึ่งจัดเป็นหลักทรัพย์ประเภทที่มีการปับตัวเร็วและเมื่อนำผลตอบแทนของหลักทรัพย์มาเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ (Securities Market Line: SML) โดยวิเคราะห์ว่าหลักทรัพย์ใดมีราคาสูงกว่าหรือต่ำกว่าราคาที่ควรจะเป็น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การลงทุน พบว่าหลักทรัพย์ต่าง ๆ ที่ทำการศึกษาอยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ทั้งหมด แสดงว่าหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารมีผลตอบแทนสูงกว่าผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ที่มีระดับความเสี่ยงเดียวกัน นั่นคือมีราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ในอนาคตราคาของหลักทรัพย์กลุ่มนี้จะมีราคาสูงขึ้น ซึ่งจะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ลดลงเข้าสู่ระดับเดียวกันของตลาดหรือปรับตัวลงมาที่เส้นตลาดหลักทรัพย์ ดังนั้นนักลงทุนควรลงทุนในหลักทรัพย์นี้ก่อนที่ราคาจะปรับตัวสูงขึ้น

ปวีณา คำพุกกะ (2545) ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ดัชนีหุ้นในกลุ่มธนาคาร กลุ่มพัฒนาสังหาริมทรัพย์ กลุ่มสื่อสาร กลุ่มอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มพลังงาน และกลุ่มเงินทุนและหลักทรัพย์ที่มีอิทธิพลต่อดัชนีหุ้นไทย โดยรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 1,073 วัน ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2537 ถึง 4 มิถุนายน 2541

สรุปผลการศึกษาปรากฏว่า ดัชนีหุ้นไทยและดัชนีหุ้นในกลุ่มต่างๆ มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary) ซึ่งเมื่อนำข้อมูลไปหาสมการถดถอยจึงได้สมการถดถอยไม่แท้จริง (Spurious Regression) จึงทำการตรวจสอบการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration) ของดัชนีหุ้นไทยและดัชนีหุ้นในกลุ่มต่างๆ ปรากฏว่าส่วนที่เหลือ (Residual) ที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่ง (Stationary) อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 แสดงได้ว่าสมการถดถอยดังกล่าวเป็นสมการถดถอยที่มีดุลยภาพในระยะยาว แต่การเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นไทยเป็นการเปลี่ยนแปลงระยะสั้น จึงใช้แบบจำลองเอเรอร์คอเรคชั่น (ECM) มาดูลักษณะการปรับตัว พบว่า ในระยะสั้นการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นในกลุ่มต่างๆ ณ เวลา t และค่าความคลาดเคลื่อนที่มาจากความสัมพันธ์ระยะยาวในช่วงเวลาที่แล้ว เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นไทยได้อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 ดังนั้นพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นไทยในระยะสั้นโดยใช้แบบจำลองการถดถอยสลับเปลี่ยน (Switching Regression Model) พบว่าการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นไทยในหุ้นขาขึ้น 1 หน่วย เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นในกลุ่มธนาคาร เป็น 0.3085 หน่วย ซึ่งมีอิทธิพลมากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่ม พลังงาน 0.1828 หน่วย ส่วนการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นไทยขาลง1 หน่วย เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นในกลุ่มธนาคารมากที่สุด เป็น 0.2917 หน่วย รองลงมาคือ กลุ่มพลังงาน 0.1824 หน่วย และจากทั้งสองสมการข้างต้นพบว่า การเปลี่ยนแปลงของดัชนีหุ้นไทยขาขึ้นและขาลงถึง 0.4913 และ 0.4741 ตามลำดับ กล่าวคือ เกือบร้อยละ 50 ของดัชนีหุ้นไทยได้รับอิทธิพลจากดัชนีหุ้นในกลุ่มธนาคารและพลังงาน สรุปได้ว่า ลักษณะการเคลื่อนไหวของดัชนีหุ้นไทยในหุ้นขาขึ้นและหุ้นขาลงมีลักษณะการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน เนื่องจากสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรที่เลือกเฟ้น (Selectivity Variable) ของทั้งสองสมการข้างต้นมีนัยสำคัญที่ 0.01 กล่าวได้ว่าดัชนีหุ้นไทยขาขึ้นและขาลงมีลักษณะการเคลื่อนไหวไม่เหมือนกันอย่างมีนัยสำคัญ

2.5 นิยามศัพท์

ตลาดหลักทรัพย์ (Stock Exchange Market) หมายถึงศูนย์กลางการซื้อขายหลักทรัพย์ประเภทต่าง ๆ เช่นหุ้นสามัญ หุ้นกู้ หุ้นแปลงสภาพ และพันธบัตรเงินกู้ เป็นต้น โดยมีกฎระเบียบการซื้อขายชัดเจน

ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (Stock Exchange of Thailand Index: SET Index) หมายถึง ดัชนีราคาหลักทรัพย์ที่จัดทำขึ้นเพื่อแสดงถึงสภาพการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ที่ทำการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยเป็นการเปรียบเทียบมูลค่าตลาดรวมวันปัจจุบัน (ราคาตลาด * จำนวนหลักทรัพย์ที่จดทะเบียน ณ วันปัจจุบัน) กับมูลค่าตลาดรวมวันฐานคือวันที่ 30 เมษายน 2518 ซึ่งเป็นวันแรกที่ตลาดหลักทรัพย์เปิดให้มีการซื้อขายหลักทรัพย์ ตามปกติแล้ว ดัชนีจะมีการปรับฐานในกรณีที่มีหลักทรัพย์ใหม่เข้าตลาด หรือมีการเพิกถอนหลักทรัพย์ออกจากตลาดหรือบริษัทหลักทรัพย์ที่มีการเพิ่มทุน ลดทุน หรือควบคุมกิจการกับบริษัทนอกตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

$$\text{SET Index} = \frac{\text{มูลค่าตลาดรวม ณ. ราคาวันปัจจุบัน} \times 100}{\text{มูลค่าตลาดรวม ณ. ราคาวันฐาน}}$$

ภาวะตลาดหุ้นซบเซา (Bear Market) หมายถึง ภาวะตลาดหุ้นที่มีการซื้อขายน้อย ดัชนีราคาหลักทรัพย์มีทิศทางขาลงและหยุดนิ่ง

ภาวะตลาดหุ้นกระทิง (Bull Market) หมายถึง ภาวะตลาดหุ้นที่ร้อนแรง ดัชนีราคาหลักทรัพย์อยู่ในระดับสูงหรือมีแนวโน้มสูงขึ้น

พันธบัตร (Bond) หมายถึง ตราสารกู้ยืมเงินที่ผู้ออกตราสารสัญญาว่าจะจ่ายเงินต้นพร้อมดอกเบี้ยให้แก่ผู้ถือเมื่อครบกำหนด หรือจ่ายดอกเบี้ยเป็นงวด ๆ แล้วแต่จะตกลงกัน

หุ้นกู้ (Debentures) หมายถึง เป็นหลักทรัพย์ที่บริษัทออกจำหน่ายเพื่อกู้เงินจากผู้ลงทุน หุ้นกู้จะมีกำหนดเวลาไถ่ถอนคืนที่แน่นอน ผู้ถือหุ้นกู้มีฐานะเป็นเจ้าหนี้ของบริษัท และจะได้รับผลตอบแทนในรูปดอกเบี้ยเป็นรายงวดตามระยะเวลาและอัตราที่กำหนด ตลอดอายุของหุ้นกู้ อัตราดอกเบี้ยที่กำหนดในหุ้นกู้จะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับฐานะของบริษัทผู้ออกหุ้นกู้ รวมถึงระดับอัตราดอกเบี้ยในตลาดเงินในขณะที่นำหุ้นกู้ออกจำหน่าย

หุ้นบุริมสิทธิ์ (Preferred Stocks) หมายถึง เป็นหลักทรัพย์ประเภททุน ที่ผู้ถือมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของกิจการเช่นเดียวกับผู้ถือหุ้นสามัญ แต่ผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิ์จะมีสิทธิ์ในสินทรัพย์ของบริษัทก่อนผู้ถือหุ้นสามัญในกรณีที่บริษัทเลิกกิจการ โดยสิทธิต่างๆ ของผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิ์จะต้องมีการระบุให้ทราบล่วงหน้า

หุ้นสามัญ (Common Stocks) หมายถึง เป็นหลักทรัพย์ประเภททุน ที่บริษัทออกจำหน่ายเพื่อระดมทุนมาใช้ดำเนินกิจการ ผู้ถือหุ้นสามัญมีสิทธิร่วมเป็นเจ้าของบริษัทมีสิทธิในการออกเสียงลงมติในที่ประชุมผู้ถือหุ้น และร่วมตัดสินใจในนโยบายหรือปัญหาสำคัญๆของบริษัทตลอดจนจะได้รับผลตอบแทนในรูปเงินปันผลเมื่อบริษัทมีผลกำไร และมีโอกาสได้รับกำไรจากส่วนต่างของราคาเมื่อราคาหลักทรัพย์ปรับตัวสูงขึ้นตามศักยภาพของบริษัท รวมถึงมีโอกาสได้รับสิทธิในการจองซื้อหุ้นออกใหม่เมื่อบริษัทมีการเพิ่มทุน

หน่วยลงทุน (Unit Trust) หมายถึง เป็นหลักทรัพย์ที่ออกจำหน่ายโดยบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน หรือบริษัทจัดการลงทุน เพื่อระดมเงินเข้ากองทุนรวมที่จัดตั้งขึ้นและจัดสรรเงินกองทุนที่ระดมได้ เพื่อนำไปลงลงทุนในตลาดการเงิน ทั้งตลาดเงินและตลาดทุน ตามเกณฑ์หรือนโยบายการลงทุนที่กำหนดไว้ในหนังสือชี้ชวน เช่น ลงทุนในหลักทรัพย์จดทะเบียน หรือลงทุนในตราสารทางการเงินประเภทต่างๆ หรือฝากกับสถาบันการเงิน เป็นต้น ผู้ถือหน่วยลงทุนมีฐานะร่วมเป็นเจ้าของกองทุนนั้นๆ โดยมีสิทธิได้รับเงินปันผลตอบแทนจากผลการลงทุนที่เกิดขึ้น หากผู้ลงทุนถือหน่วยลงทุนไว้จนครบกำหนดอายุของกองทุน ก็จะได้รับส่วนแบ่งคืนจากเงินกองทุนตามสัดส่วนหน่วยลงทุนที่ตนถือครองอยู่

ผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ (Security Return) หมายถึง ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริง (Realized Return) และผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expected Return) ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงเป็นผลตอบแทนที่เกิดขึ้นหลังความเป็นจริงได้เกิดขึ้น หรือได้รับผลตอบแทนนั้นแล้ว ส่วนผลตอบแทนที่คาดหวังคือผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดว่าจะได้รับในอนาคต นั่นคือผลตอบแทนที่ได้คาดไว้ ซึ่งอาจจะเป็นหรือไม่เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ ดังนั้นผลตอบแทนที่คาดหวังเป็นผลตอบแทนที่มีขึ้นก่อนความจริงจะเกิดขึ้น ได้แก่ ดอกเบี้ย (Interest) เงินปันผล (Dividend) และกำไรจากการที่ราคาหลักทรัพย์เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (Capital Gain) หรือลดลง (Capital Loss) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของหลักทรัพย์ที่ถืออยู่

ความเสี่ยง (Risk) หมายถึงโอกาสที่สูญเสียในการถือหลักทรัพย์อาจทำให้ผลตอบแทนที่ได้รับน้อยกว่าผลตอบแทนที่คาดหวังไว้ ซึ่งสาเหตุก็มาจากการที่เงินปันผลหรือดอกเบี้ยที่ได้อาจน้อยกว่าที่เคยคาดคะเนไว้ หรือราคาของหลักทรัพย์ที่ปรากฏต่ำกว่าที่นักลงทุนคาดหวังไว้สาเหตุที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในผลตอบแทนเนื่องจากมีอิทธิพลบางอย่างที่มาจากภายนอกกิจการที่ไม่สามารถควบคุมได้ส่งผลต่อราคาหลักทรัพย์ และอิทธิพลภายในกิจการเองซึ่งสามารถควบคุมได้ อิทธิพลภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้นั้นเรียกว่า ความเสี่ยงที่เป็นระบบหรือ Systematic Risk ส่วนอิทธิพลภายในที่สามารถควบคุมได้เรียกว่า ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ หรือ Unsystematic Risk

ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่ทำให้ผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์เปลี่ยนแปลง กระทบกระเทือนราคาของหลักทรัพย์ที่ซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์สาเหตุเหล่านี้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในภาวะเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง และการเปลี่ยนแปลงในภาวะแวดล้อมของสังคม ข้อสังเกตก็คือเมื่อเกิดลักษณะความเสี่ยงนี้ขึ้นย่อมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงราคาของหลักทรัพย์ต่างๆ ไปในลักษณะเดียวกัน สาเหตุอาจเกิดจากความเสี่ยงทางตลาด ความเสี่ยงในอัตราดอกเบี้ย หรือความเสี่ยงในอำนาจซื้อ สามารถอธิบายได้ดังนี้

ความเสี่ยงทางตลาด (Market Risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากการสูญเสียเงินลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งเป็นเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ต้นเหตุเกิดจากการคาดคะเนของผู้ลงทุนที่มีต่อบริษัท หรือกล่าวได้ว่า การเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์เป็นไปตามอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ซึ่งอยู่เหนือการควบคุมของบริษัท สาเหตุสำคัญที่เป็นต้นเหตุได้แก่ สงคราม ความเจ็บป่วยของผู้บริหารประเทศ นโยบายการเมืองของ หรือการเก็งกำไรที่เกิดขึ้นในตลาดหลักทรัพย์ เป็นต้น

ความเสี่ยงในอัตราดอกเบี้ย (Interest Rate Risk) หมายถึงความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในผลตอบแทน อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ยทั่วไป อัตราดอกเบี้ยในตลาดระยะยาวจะมีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ตัวอย่างเช่นถ้าอัตราดอกเบี้ยในตลาดเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น ราคาของหลักทรัพย์จะลดลง โดยนักลงทุนจะเปลี่ยนจากการถือหลักทรัพย์มาเป็นฝากเงินกับธนาคารเพื่อหวังผลจากอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้น ซึ่งการขายหลักทรัพย์ที่ถือออกไปจะทำให้ราคาหลักทรัพย์มีการปรับตัวลดลง

ความเสี่ยงในอำนาจซื้อ (Purchasing Power Risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากอำนาจการซื้อของเงินได้ลดลง ถึงแม้ว่าตัวเงินที่ได้รับจากรายได้จะยังคงเดิมก็ตาม สาเหตุคือ ภาวะเงินเฟ้อ ถ้าภาวะเงินเฟ้อรุนแรงค่าของเงินก็จะลดลงอย่างมาก การลงทุนที่ต้องเสี่ยงต่อความเสี่ยงในอำนาจซื้อ ได้แก่ เงินฝากออมทรัพย์ เงินประกันชีวิต เนื่องจากได้รับผลตอบแทนตายตัว

ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ (Unsystematic Risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่ทำให้ธุรกิจนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงผิดไปจากธุรกิจอื่น โดยจะกระทบกระเทือนต่อราคาหลักทรัพย์ของบริษัทนั้นเพียงประการเดียว ไม่มีผลกระทบต่อราคาหลักทรัพย์อื่นในตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวอาจได้แก่ การเปลี่ยนแปลงในรสนิยมของผู้บริโภค ความผิดพลาดของผู้บริหาร ปัจจัยนี้มีผลกระทบต่อผลตอบแทนของบริษัทหนึ่ง แต่ไม่มีผลกระทบต่อทั้งตลาด สาเหตุที่ทำให้เกิดความเสี่ยงประเภทนี้อาจเกิดจากความเสี่ยงจากการบริหารความเสี่ยงทางการเงิน

สัมประสิทธิ์ค่าเบต้า หมายถึงตัววัดความสี่ยงแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับผลตอบแทนของตลาดหรือผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ทุกหลักทรัพย์โดยรวมในตลาดนั่นคือ ผลตอบแทนของแต่ละหลักทรัพย์อาจมีค่าเบต้ามากกว่า 1 หรือน้อยกว่า 1 ซึ่งจะทำให้นักลงทุนทรายถึงความเสี่ยงที่เป็นระบบ(Systematic Risk) และนำไปพิจารณาถึงการเคลื่อนไหวของตลาด ตัวอย่างเช่น ถ้าอัตราผลตอบแทนของตลาดที่คาวหวังไว้เท่ากับ 10% ในขณะที่หลักทรัพย์หนึ่งมีค่าเบต้าอยู่ที่ 1.5 หลักทรัพย์นั้นก็จะมีผลตอบแทนที่คาหวังประมาณ 15% นั่นคือหลักทรัพย์นี้มีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าตลาด และในทางตรงกันข้าม หากอัตราผลตอบแทนของตลาดที่คาดหวังไว้เท่ากับ –10% หลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้า เท่ากับ 1.5 ก็จะมีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังประมาณ –15% หรือหากหลักทรัพย์นั้นมีค่าเบต้าเท่ากับ 0.5 โดยมีอัตราผลตอบแทนของตลาดที่คาดหวังไว้เท่ากับ 10% หลักทรัพย์นี้จะมีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังเท่ากับ 5% ดังนั้นกล่าวได้ว่า ถ้าค่าเบต้าของหลักทรัพย์มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนมากกว่าการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของตลาด และหากหลักทรัพย์ใดมีค่าเบต้าน้อยกว่า 1 แสดงว่าหลักทรัพย์นี้มีการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของตลาด