บทที่ 2
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 จำลอง APT(Arbitrage Pricing Theory Model)

Arbitrage

การทำ Arbitrage ในความหมายอย่างง่ายหมายถึง การทำกำไรโดยปราศจากความเสี่ยงโดยการซื้อหลักทรัพย์หนึ่งพร้อมกับขายหลักทรัพย์นั้นในราคาที่ต่างกันในตลาดสองตลาด ด้วยมูลค่าเงินลงทุนเท่ากับ ศูนย์ โอกาสในการทำกำไรอาจเกิดขึ้นในสถานการณ์ซึ่งกลุ่มหลักทรัพย์หนึ่งให้ผลตอบแทน จากการลงทุนเท่ากับอีกหลักทรัพย์หนึ่ง โดยการลงทุนทั้งสองมีราคาแตกต่างกัน

จากความหมายข้างต้น อยู่บนพื้นฐานของ กฎการมีราคาเดียว ซึ่งระบุว่าหลักทรัพย์สองชนิดมีลักษณะเหมือนกันทุกประการจะต้องขายในราคาที่เท่ากัน ดังนั้นเมื่อมีสถานการณ์ ซึ่งหลักทรัพย์สองชนิดที่ให้ผลลัพธ์การลงทุนเท่ากันเกิดมีราคาแตกต่างกัน ผู้ลงทุนที่มีเหตุมีผลจะเข้ามาซื้อขายหลักทรัพย์เหล่านั้นจนกระทั่งราคาเข้าสู่ดุลยภาพ กลไกของตลาดในลักษณะนี้เป็นรากฐานของแนวคิด Arbitrage

APT (Arbitrage Pricing Theory Model)

ได้มีข้อสมมติว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับดัชนีต่างๆ กลุ่มหนึ่ง โดยแต่ละดัชนีเป็นตัวแทนของปัจจัยแต่ละปัจจัยซึ่งมีอิทธิพลต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์นั้น ภายใต้กฎการมีราคาเดียวผู้ลงทุนในตลาดจะซื้อหรือขายหลักทรัพย์ โดยหลักทรัพย์ต่าง ๆ ที่ได้รับผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งในลักษณะที่เหมือนกัน ควรจะให้อัตราผลตอบแทนที่คาดไว้ที่เท่ากัน การซื้อและขายเพื่อทำกำไรจากราคาที่แตกต่างกันในแต่ละตลาด (Arbitrage) จนกระทั่งราคาหลักทรัพย์เท่ากัน เป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดการกำหนดราคาของหลักทรัพย์
ทั้งนี้ มิได้มีข้อสมมติฐานในประเด็นที่ว่า

1) ผู้ลงทุนพิจารณากลุ่มหลักทรัพย์โดยดูจากอัตราผลตอบแทนที่คาดไว้และส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐานของอัตราผลตอบแทนใน 1 ช่วงเวลาลงทุน

2) การยกเว้นภาษี

3) ประเด็นการกู้และการให้กู้ในอัตราดอกเบี้ยเท่ากับอัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง

4) การเลือกกลุ่มหลักทรัพย์ของผู้ลงทุนอยู่บนพื้นฐานของผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับและความแปรปรวน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบจำลอง APT เป็นแบบจำลองดุลยภาพ ซึ่งบ่งชี้ถึงอัตราผลตอบแทนที่คาดไว้ของหลักทรัพย์ต่าง ๆ โดยมีสมการได้ดังนี้

$$E(R_i) = a_0 + b_{i1}\overline{F}_1 + b_{i2}\overline{F}_2 + b_{i3}\overline{F}_3 + \ldots + b_{in}\overline{F}_n$$

โดยที่ $E(R_i)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i

a_0 คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดไว้ของหลักทรัพย์หนึ่งที่มีความเสี่ยงที่เป็นระบบเท่ากับศูนย์

b_{in} คือ ค่าความอ่อนไหวของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i

F_i คือ ส่วนชดเชยความเสี่ยงของปัจจัย (i = 1,....,n)

ความเสี่ยงในแบบจำลอง APT คือ ค่าความไหวตัวของหลักทรัพย์อันเกิดจากปัจจัยต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจ โดยอัตราผลตอบแทนที่คาดไว้มีความเชื่อมโยงโดยตรงกับความไหวตัวนี้ ถ้าความเสี่ยงสูงขึ้น อัตราผลตอบแทนที่คาดไว้จะสูงขึ้น

ตามแบบจำลอง APT นั้นคำจำกัดความของความเสี่ยงคือ ค่าความไหวตัวของหลักทรัพย์อันเกิดจากปัจจัยต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจ โดยอัตราผลตอบแทนที่คาดไว้มีความเชื่อมโยงโดยตรงกับความไหวตัวนี้ ถ้าความเสี่ยงสูงขึ้น อัตราผลตอบแทนที่คาดไว้จะสูงขึ้น

Factor Model

Factor Model เป็นตัวแบบที่แสดงพฤติกรรมของราคาหลักทรัพย์ โดยระบุปัจจัยความเสี่ยงต่าง ๆ ในเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อหลักทรัพย์ อาจจัดได้ว่าเป็น Multiple Factor Model เนื่องจากอัตราผลตอบแทนถูกอธิบายโดยปัจจัยความเสี่ยงหลายปัจจัย ปัจจัยความเสี่ยงเหล่านี้เป็นตัวแทนของภาพรวมของเศรษฐกิจ มิใช่ลักษณะเฉพาะของบริษัท

ปัจจัยความเสี่ยงต่าง ๆ ดังกล่าวต้องมีลักษณะ 3 ประการดังนี้

1) ปัจจัยความเสี่ยงแต่ละปัจจัยต้องมีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง (เป็นปัจจัยเศรษฐกิจมหภาค) ความเสี่ยงที่ส่งผลต่อเฉพาะบริษัทไม่ถือว่าเป็นปัจจัยความเสี่ยงของ APT

2) ปัจจัยความเสี่ยงเหล่านี้จะต้องมีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนที่คาดไว้ ซึ่งหมายความว่าเป็นปัจจัยที่มีราคาไม่เท่ากับศูนย์ โดยการวิเคราะห์ทางสถิติ

3) ณ จุดเริ่มต้นของแต่ละงวดเวลา จะไม่สามารถพยากรณ์ค่าปัจจัยความเสี่ยงของตลาดโดยรวมได้ เช่น อัตราเงินเฟ้อที่พยากรณ์ได้ มิใช่ปัจจัยความเสี่ยงตาม APT แต่อัตราเงินเฟ้อส่วนที่มิได้อยู่ในความคาดหมายไว้เป็นปัจจัยความเสี่ยงตาม APT (unexpected factors)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตัวแบบ APT

สมมติว่าผู้ลงทุนเชื่อว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ถูกกำหนดในเชิงสุ่มจาก factor model ที่มี n ปัจจัย แต่ละปัจจัยมีค่าที่คาดไว้เป็น E(F1) , E(F2) , ..., E(Fn)
ดังนั้นอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i จะเท่ากับ

$$Ri = a_0 + bi1f1 + bi2f2 + bi3f3 + ... + binfn + ei$$

โดยที่ Ri คือ ผลตอบแทน

a_0 คือ ผลตอบแทนที่คาดหวัง

bi คือ น้ำหนักปัจจัยมหภาคตัวที่1ถึงn

fi คือ ปัจจัยมหภาค

ei คือ ค่าความคาดเคลื่อน

จากสมการข้างต้น เป็นสมการถดถอย ซึ่งเป็นเส้น characteristic line (โดยยกเว้นส่วนที่เป็น error term ไว้) ที่แสดงพฤติกรรมของราคาแต่ละหลักทรัพย์ โดยมีปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มาใช้อธิบาย โดยนี้มีข้อสังเกตว่า

(1) ค่าที่คาดไว้ของแต่ละปัจจัยเท่ากับศูนย์ E(f) = 0 ดังนั้นค่า f ในสมการเป็นมาตรวัดส่วนเบี่ยงเบนของแต่ละปัจจัยจากค่าที่คาดไว้

(2) จากสมการ อัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงของหลักทรัพย์หนึ่งในช่วงเวลาหนึ่ง จะเท่ากับอัตราผลตอบแทนที่คาดไว้ถ้าปัจจัยต่าง ๆ มีค่าเท่ากับค่าที่คาดไว้ของปัจจัยนั้น (หรือส่วนเบี่ยงเบนของปัจจัยจากค่าที่คาดไว้มีค่าเท่ากับศูนย์) และถ้าค่าส่วนผิดพลาดมีค่าเท่ากับศูนย์

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา

การศึกษาข้อมูลหุ้น ซึ่งเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของข้อมูลอนุกรมเวลาใดๆ มีข้อควรพิจารณาคือ ข้อมูลอนุกรมเวลานั้นๆเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งหรือไม่ ข้อมูลอนุกรมเวลาที่สามารถนำไปใช้พยากรณ์ได้จะต้องเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบก่อนว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่งหรือไม่ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง (stationary) หมายถึงการที่ข้อมูลอนุกรมเวลาอยู่ในสภาพของการสมดุลเชิงสถิติ (statistical equilibrium) ซึ่งหมายถึง การที่ข้อมูลอนุกรมเวลาไม่มีการเปลี่ยนแปลงถึงแม้เวลาจะเปลี่ยนแปลงไป แสดงได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. กำหนดให้ $X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \ldots X_{t+k}$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เวลาt,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 $P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \ldots X_{t+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมของ $X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \ldots X_{t+k}$

4. กำหนดให้ $P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \ldots, X_{t+m+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมของ $P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \ldots, X_{t+m+k})$

จากข้อกำหนดทั้ง 4 ข้อดังกล่าว จะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งเมื่อ

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

โดยหากพบว่า $P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \ldots X_{t+k})$ มีค่าไม่เท่ากับ $P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \ldots, X_{t+m+k})$

จะสรุปได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวมีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) ซึ่งการทดสอบว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่งหรือไม่นั้น แต่เดิมจะพิจารณาที่ค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเอง (Autocorrelation Coefficient Function : ACF) ตามแบบจำลองของบ็อก-เจนกินส์ (Box-Jenkins model) ซึ่งหากพบว่าค่า corrlation (ρ) ที่ได้จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเองนั้น มีค่าใกล้ 1 มากๆ จะส่งผลให้การพิจารณาที่ค่า ACF ค่อนข้างจะไม่แม่นยำ เพราะว่ากราฟแสดงค่า ACF มีค่าแนวโน้มลดลงเหมือนๆกัน บางคนอาจสรุปไม่ได้เหมือนกันเพราะประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้น ดิกกี้-ฟลูเลอร์ (Dickey-Fuller) จึงพัฒนาการตรวจสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยการทดสอบยูนิทรูท (unit root test)

2.3 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล และการทดสอบ Unit Root

การทดสอบยูนิทรูทเป็นการตรวจสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่ามีลักษณะข้อมูลเป็นแบบ“นิ่ง” [integrated of order 0 = I(0)] หรือ “ไม่นิ่ง” [integrated of order d = I(d) , d > 0] โดยดิกกี้-ฟลูเลอร์ (Dickey-Fuller) ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกในการศึกษาภายใต้วิธี Cointegration and Error Correction Machanism

สมมติความสัมพันธ์เป็นดังนี้

$$X_t = \rho X_{t-1} + e_t \qquad (2.1)$$

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

e_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (random error)

ρ คือ สัมประสิทธิ์อัตสหสัมพันธ์ (autocorrelation coefficience)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยมีสมมติฐานของการทดสอบคือ

$H_0: \rho = 1$

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

โดยมีการทดสอบสมมติฐาน เป็นการทดสอบว่าตัวแปรที่ศึกษา (X_t) นั้นมี ยูนิทรูท หรือไม่สามารถพิจารณาได้จากค่า ρ 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 จากการเปรียบเทียบค่า t-statistics ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Dickey-Fuller ซึ่งค่า t-statistics ที่น้อยกว่าค่าในตาราง Dickey-Fullerจะสามารถปฏิเสธสมมติฐานได้แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่งหรือเป็น integrated of order 0แทนด้วย $X_t \sim I(0)$

อย่างไรก็ตามการทดสอบยูนิทรูทดังกล่าวข้างต้นสามารถทำได้อีกวิธีหนึ่งคือ

ให้ $\rho = (1+\theta) \; ; -2 < \theta < 0$ (2.2)

โดยที่ θ คือ พารามิเตอร์

จะได้ $X_t = (1+\theta) X_{t-1} + e_t$ (2.3)

$X_t = X_{t-1} + \theta X_{t-1} + e_t$ (2.4)

$X_t - X_{t-1} = \theta X_{t-1} + e_t$ (2.5)

$\Delta X_{t-1} = \theta X_{t-1} + e_t$ (2.6)

จะได้สมมติฐานการทดสอบของ Dickey-Fullerใหม่คือ

$H_0: \theta = 0$

$H_1: \theta < 0$

ถ้ายอมรับ $H_0: \theta = 0$ จะได้ว่า $\rho = 1$ หมายความว่า X_t มียูนิทรูทหรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1 แต่ถ้ายอมรับ $H_1: \theta < 0$ จะได้ว่า $\rho < 1$หมายความว่า X_t ไม่มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1 ค่าคงที่และแนวโน้มดังนั้นแล้ว Dickey-Fuller จะพิจารณาสมการถดถอย3รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามียูนิทรูทหรือไม่ซึ่ง 3 สมการดังกล่าวได้แก่

$\Delta X_{t-1} = \theta X_{t-1} + e_t$ (2.7)

$\Delta X_{t-1} = \alpha + \theta X_{t-1} + e_t$ (2.8)

$\Delta X_{t-1} = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + e_t$ (2.9)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การตั้งสมมติฐานของการทดสอบของ Dickey-Fuller เป็นเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วข้างต้นส่วนการทดสอบโดยใช้การทดสอบอ๊อกเม็นต์เทดดิกกี้-ฟลูเลอร์ (Augmented Dickey-Fuller test : ADF test) โดยเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (Autoregressive Processes)เข้าไปในสมการซึ่งเป็นการแก้ปัญหากรณีที่ใช้การทดสอบของ Dickey-Fuller แล้วค่าเดอร์บิน-วัตสันต่ำการเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเองเข้าไปนั้น ผลการทดสอบอ๊อกเม็นต์เทดดิกกี้-ฟลูเลอร์ จะทำให้ได้ค่าเดอร์บิน-วัตสันเข้าใกล้ 2 ทำให้ได้สมการใหม่จากการเพิ่ม lagged change $\left[\sum_{j=1}^{p}\lambda_j\Delta\chi_{t-j}\right]$ เข้าไปในสมการทดสอบ Unit Root ทางด้านขวามือซึ่งพจน์ที่ใส่เข้าไปนั้นจำนวน lagged term (p) จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูลหรือสามารถใส่จำนวน lag ไปกระทั่งไม่เกิดปัญหา autocorrelation. ดังนี้

None $$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p}\phi_i \Delta X_{t-1} + e_t \qquad (2.10)$$

Intercept $$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p}\phi_i \Delta X_{t-1} + e_t \qquad (2.11)$$

Intercept & Trend $$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p}\phi_i \Delta X_{t-1} + e_t \qquad (2.12)$$

โดยที่ X_t คือ ข้อมูลตัวแปรณเวลา t

X_{t-1} คือ ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t-1

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

t คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

การที่ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาเพื่อการพยากรณ์ค่าในอนาคต แต่ไม่ได้ตรวจสอบความนิ่งของอนุกรมเวลา ทำให้การพยากรณ์ดังกล่าวไม่ถูกต้อง กล่าวคืออาจได้สมการถดถอยไม่แท้จริงนั่นเอง การวิเคราะห์ความถดถอยที่มีตัวแปร Y_t เป็นตัวแปรตาม และตัวแปร X_t เป็นตัวแปรอิสระซึ่งทั้งสองตัวมีลักษณะดังต่อไปนี้

$$Y_t = Y_{t-1} + u_t \qquad (2.13)$$

$$X_t = X_{t-1} + v_t \qquad (2.14)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

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

เมื่อ Y_t และ X_t เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย สมการถดถอยที่ได้เรียกว่าสมการถดถอยไม่แท้จริง ทั้งนี้เป็นเพราะว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะไม่นิ่งนั่นเอง เมื่อการเคลื่อนที่ของ u_t และ v_t เป็นอิสระกันทำให้ไม่เกิดความสัมพันธ์ต่อกันระหว่าง Y_t และ X_t แต่ความสัมพันธ์ระหว่าง Y_t กับ Y_{t-1} และ X_t กับ X_{t-1} กลับมีค่าสูงมากดังนั้นสมการถดถอยของที่เริ่มจากการมีศูนย์อันดับของการร่วมกัน [I(0)] เพื่อพยากรณ์ Y_t มีค่า R^2 ที่สูง และค่าเดอร์บิน-วัตสันต่ำมาก ทั้งๆ ที่ Y_t และ X_t ไม่มีความสัมพันธ์กัน ถ้า R^2 ที่ได้มีค่าสูงมากๆให้สงสัยไว้เลยว่าสมการถดถอยที่ได้เป็น สมการถดถอยไม่แท้จริง ให้หาสมการถดถอยใหม่ จากข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีหนึ่งอันดับของการร่วมกัน [I(1)] แล้วดูว่า R^2 ที่ได้เข้าใกล้ 0 และค่าเดอร์บิน-วัตสันเข้าใกล้ 2 หรือไม่ ถ้าใช่ แสดงว่า Y_t และ X_t ไม่มีความสัมพันธ์กัน R^2 ที่ได้เป็น R^2 ที่ไม่แท้จริง และสมการถดถอยที่ได้ก็เป็นสมการถดถอยที่ไม่แท้จริงเช่นกัน ดังนั้นถ้ามีการนำสมการถดถอยไม่แท้จริงไปใช้ย่อมไม่ถูกต้อง

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration)

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งสามารถนำไปใช้หาสมการถดถอยได้ ส่วนอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งเมื่อนำไปใช้หาสมการถดถอยอาจได้สมการถดถอยที่ไม่แท้จริง เมื่อทราบว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่งแล้ว อาจไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริงก็ได้ หากว่าสมการถดถอยดังกล่าวมีลักษณะการร่วมกันไปด้วยกัน

การร่วมไปด้วยกันคือ การมีความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไปมีลักษณะไม่นิ่ง แต่ส่วนเบี่ยงเบนที่ออกจากความสัมพันธ์ในระยะยาวมีลักษณะนิ่ง สมมติให้ตัวแปรข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ตัวแปรใดๆที่มีลักษณะไม่นิ่งแต่มีค่าสูงขึ้นตามไปด้วยกันทั้งคู่ และมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเหมือนกัน (integration of the same order) ความแตกต่างระหว่างตัวแปรทั้งสองดังกล่าวมีลักษณะนิ่ง กล่าวได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการร่วมไปด้วยกัน

ดังนั้น การถดถอยร่วมไปด้วยกัน (cointegration regression) คือเทคนิคการประมาณค่าความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาวระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งโดยที่การเบี่ยงเบนออกจากจุดดุลยภาพระยะยาวต้องมีลักษณะนิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การทดสอบว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีการร่วมกันไปด้วยกันหรือไม่โดยการทดสอบ ยูนิทรูท ของส่วนที่เหลือจากสมการถดถอยที่ได้ จะได้ว่า

นำค่า มาหาสมการถดถอยใหม่ดังต่อไปนี้

$$\Delta\varepsilon_t = \gamma\varepsilon_{t-1} + W_t \qquad (2.15)$$

โดยที่ $\varepsilon_t, \varepsilon_{t-1}$ คือ ค่าresidual ณ เวลา t และ t-1 ที่นำมาหาสมการถดถอยใหม่

γ คือ ค่าพารามิเตอร์

W_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

ทำการทดสอบสมมติฐานตามวิธี Augmented Dickey-Fuller test เช่นเดียวกับการตรวจสอบ unit root โดยพิจารณาจากค่า γ ถ้ายอมรับ H_0: γ =0 แสดงว่า residual นั้น non-stationary สมมติฐานคือ

$H_0: \gamma = 0$ สมการถดถอยที่ได้ไม่มีการร่วมกันไปด้วยกัน

$H_1: \gamma \neq 0$ สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกัน

โดยใช้สถิติ " t " ซึ่งมีสูตรดังต่อไปนี้

$$t = \frac{\hat{\gamma}}{S.E\hat{\gamma}.} \qquad (2.16)$$

นำค่า t-test ที่ใช้ในการทดสอบเทียบกับค่าวิกฤต Mackinon ถ้ายอมรับ หมายความว่าสมการถดถอยที่ได้ไม่มีการร่วมกันไปด้วยกัน และถ้ายอมรับ หมายความว่าสมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกันนั่นเอง ถึงแม้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลาในสมการนั้นจะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งก็ตาม

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้น ตามแบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน Error Correction Mechanism (ECM)

เมื่อตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (long term equilibrium relationship) แต่ในระยะสั้นอาจจะมีการออกนอกดุลยภาพ (disequilibrium) ได้ เพราะฉะนั้นเราสามารถจะให้พจน์ค่าความคลาดเคลื่อน (error term) ในสมการที่ร่วมกันไปด้วยกัน (cointegrated) เป็นค่าความคลาดเคลื่อนดุลยภาพ (equilibrium error) และเราสามารถที่จะนำเอาพจน์ค่าความคลาดเคลื่อน (error term) นี้ไปผูกพฤติกรรมระยะสั้นกับระยะยาวได้ ลักษณะสำคัญของตัวแปรร่วมกันไปด้วยกัน (cointegrated variables) ก็คือว่าวิถีเวลา (time path) ของตัวแปรเหล่านี้จะได้รับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อิทธิพลจากการเบี่ยงเบน (deviations) จากดุลยภาพระยะยาว (long–run equilibrium) และถ้าระบบจะกลับไปสู่ดุลยภาพระยะยาว (long–run equilibrium) การเคลื่อนไหวของ ตัวแปรอย่างน้อยบางตัวแปรจะต้องตอบสนองต่อขนาดของการออกนอกดุลยภาพ (disequilibrium) ใน error correction model (ใช้ชื่อย่อเช่นเดียวกันว่า ECM ซึ่งขึ้นอยู่กับความหมายในตอนนั้นว่าจะเน้นตรง mechanism หรือ model แต่ก็จะมีแนวคิดที่ใกล้เคียงกันมาก ตำราบางเล่มเรียก error correction model (ECM) บางเล่มเรียก error correction mechanism (ECM) พลวัตพจน์ ระยะสั้น (short – term dynamics) ของตัวแปรในระบบจะได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบน (deviation) จากดุลยภาพ

ตัวอย่างแบบจำลอง ECM เป็นดังนี้

$$\Delta Y_t = \alpha + a_1 \varepsilon_{t-1} + \sum a_2 \Delta X_{t-j} + \sum a_3 \Delta Y_{t-k} \qquad (2.17)$$

$$\Delta X_t = \alpha + b_1 \varepsilon_{t-1} + \sum b_2 \Delta X_{t-j} + \sum b_3 \Delta Y_{t-k} \qquad (2.18)$$

โดยที่

ΔY_t คือ การเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทน ณ เวลา t

ΔY_{t-k} คือ การเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทน ณ เวลา t-1

ΔX_{t-j} คือ การเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด ณ เวลา t-1

ε_{t-1} คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่มาจากจุดดุลยภาพระยะยาว ณ เวลา t-1

α คือ ค่าคงที่

t คือ เวลา

a_1, a_2, a_3 คือ ค่าพารามิเตอร์

โดยที่ $\hat{e}_t$ คือ ส่วนตกค้างและส่วนที่เหลือ (residuals) ของสมการการถดถอยร่วมกันไปด้วยกัน (cointegrating regression equation) ค่า a2 จะให้ความหมายว่า a2 ของความคลาดเคลื่อน (discrepancy) ระหว่างค่าสังเกตที่เกิดขึ้นจริง(actual)ของy_t กับค่าที่เป็นระยะยาว (long run) หรือดุลยภาพ(equilibrium)ในคาบ (period) ที่แล้วจะถูกขจัดไป(eliminated) หรือถูกแก้ไขไป (corrected) ในแต่ละคาบ (period) ต่อมา (Gujarati, 1995,p729) เช่น ในแต่ละเดือน แต่ละสัปดาห์ หรือแต่ละไตรมาส นั่นคือ a2 คือ สัดส่วนของการออกของดุลยภาพ (disequilibrium) ของ y ในคาบ (period) นี้ที่ถูกขจัดไปในคาบ (period) ต่อไปเป็นต้น(ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ และอารี วิบูลย์พงศ์, 2543)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนศักดิ์ ตันตินาคม (2539) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเชิงเศรษฐศาสตร์ที่มีผลกระทบต่อดัชนีราคาลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลรายวัน รวม 490 ตัวอย่างปัจจัยเชิงเศรษฐศาสตร์ที่นำมาศึกษาคือ ข้อมูลการซื้อขายหลักทรัพย์ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมระหว่างธนาคารประเภทข้ามคืน อัตราเงินเฟ้อ ค่าเงินบาท มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิของนักลงทุนต่างประเทศ การวิเคราะห์ดังกล่าวใช้สมการถดถอยเชิงซ้อนในการประมาณค่าทางสถิติ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อดัชนีราคาหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในเชิงบวก คือ อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดต่อกำไรสุทธิรวม ดัชนีสเตรทไทม์ของสิงคโปร์ และมูลค่าการซื้อขายกลักทรัพย์สุทธิของผู้ลงทุนต่างประเทศ ส่วนที่มีความสัมพันธ์ในเชิงลบคือค่าเงินบาท

บุญศรี ตรีหิรัญกุล (2539) ศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และประมาณค่าชดเชยความเสี่ยงกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังอันเนื่องมาจากปัจจัยทางเศรษฐกิจดังกล่าว ในภาคธนาคารของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยด้วยวิธี APT (arbitrage pricing theory) ที่มีตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษาคือ ผลตอบแทนตลาด อัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคาร อัตราเงินเฟ้อ ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน โดยแสดงแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจและอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ดังนี้

$R = f(RM, INT, INF, PI)$

สมการ $Ri = b_0 + b_1 RM + b_2 INT + b_3 INF + b_4 PI + e_t$

โดยที่ Ri คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยรายสัปดาห์

RM คือ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์รายสัปดาห์

INT คือ อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคารเฉลี่ยรายสัปดาห์

INF คือ อัตราเงินเฟ้อรายเดือน

PI คือ ดัชนีการลงทุนภาคเอกชนรายเดือน

b_0 คือ จุดตัดแกนตั้ง

b_1 b_2 b_3 b_4 คือ ค่าสัมประสิทธิ์ปัจจัยร่วมของสมการ

e_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

จากการศึกษาพบว่าผลตอบแทนหลักทรัพย์เป็นปัจจัยหลักในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนหลักทรัพย์ทั้งหมด 31 หลักทรัพย์ ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารไม่มีนัยสำคัญ อัตราเงินเฟ้อและดัชนีการลงทุนภาคเอกชนมีนัยสำคัญและนำไปใช้ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของแต่ละหลักทรัพย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สุนทรี กัลชาญพิเศษ (2539) ได้นำแบบจำลอง APT (arbitrage pricing theory) มาใช้ในการศึกษาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงที่มีระบบ ค่าชดเชยความเสี่ยงอันเนื่องมาจากปัจจัยดังกล่าว และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ เพื่อนำไปใช้ในการพิจารณาตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในการหาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงที่เป็นระบบและน้ำหนักของปัจจัยดังกล่าว มีแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา 2 แบบจำลอง คือ FLM(factor loading model และ MVM (macroeconomic variable model) ซึ่งแบบจำลองใช้เทคนิคในการประมาณค่าที่แตกต่างกันคือ แบบจำลอง FLM ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย ส่วนแบบจำลอง MVM ใช้การวิเคราะห์ถดถอยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ตัวแปรดังกล่าว ได้แก่ อัตราผลตอบแทนของตลาด อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคาร อัตราเงินเฟ้อ และดัชนีการลงทุนภาคเอกชน จากผลการประมาณค่าความเสี่ยงของปัจจัยแบบจำลอง FLM ว่า มี 9 ปัจจัยที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์โดยที่ความเสี่ยงของปัจจัยทั้ง 9 นั้นมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษาร้อยละ 68 ส่วนผลการประมาณค่าแบบจำลอง MVM พบว่าอัตราผลตอบแทนของตลาดอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทุกตัวที่ใช้ในการศึกษาอย่างเห็นได้ชัด ส่วนปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคอื่นที่เหลือมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงไม่กี่หลักทรัพย์เท่านั้น ผลการประมาณค่าชดเชยความเสี่ยงอันเนื่องมาจากปัจจัยแบบจำลอง FLM พบว่าเมื่อพิจารณาค่าชดเชยความเสี่ยงอันเนื่องมาจากปัจจัยทั้ง 9 ร่วมกับน้ำหนักของปัจจัยดังกล่าวสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ได้ร้อยละ 67.49 ส่วนแบบจำลอง MVM เมื่อพิจารณาค่าชดเชยความเสี่ยงอันเนื่องมาจากปัจจัยทั้ง 9 ร่วมกับน้ำหนักของปัจจัยดังกล่าวสามารถอธิบายได้ร้อยละ 37.51

กนกกาญจน์ ทวีอภิรดีเจริญ (2541) วัตถุประสงค์สำคัญของการศึกษา คือเพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาหุ้นหมวดอสังหาริมทรัพย์ การศึกษานี้ใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่ มกราคม 2536 ถึง ธันวาคม 2539 รวม 48 ตัวอย่าง ปัจจัยที่นำมาศึกษาได้แก่ ดัชนีการลงทุนของภาคเอกชน ปริมาณสินเชื่อของสถาบันการเงิน อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ อัตราเงินเฟ้อ กำไรสุทธิ อัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารและดัชนีดาวโจนส์การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ดังกล่าวได้ใช้รูปแบบสมการถดถอยเชิงซ้อนในการประมาณค่าทางสถิติ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาหุ้นหมวดอสังหาริมทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญในทางบวกกับดัชนีราคาหุ้นหมวดอสังหาริมทรัพย์ ได้แก่ ดัชนีการลงทุนของภาคเอกชน ดัชนีดาวโจนส์และอัตราเงินเฟ้อ ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยเงินกู้และอัตรา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ดอกเบี้ยระหว่างธนาคารมีความสัมพันธ์ในทางลบ หรือทิศทางตรงกันข้ามกับดัชนีราคาหุ้นหมวดอสังหาริมทรัพย์

พรทิพย์ เสี้ยมหาญ (2542) ได้ทำการศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้นกลุ่มธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ช่วงเวลาปี พ.ศ. 2533 ถึง พ.ศ. 2539 ข้อมูลที่นำมาศึกษาเป็นข้อมูลรายเดือนใช้ทฤษฎี APT (arbitrage pricing theory) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่คาดไว้กับความเสี่ยงของปัจจัยทางเศรษฐกิจระดับมหภาคที่อาจส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์แต่ละตัวในกลุ่มของธนาคารพาณิชย์ ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่นำมาวิเคราะห์ครั้งนี้ มี 7 ตัวแปร ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อ ส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ย ปริมาณเงิน อัตราแลกเปลี่ยน สภาพคล่อง ปริมาณสินเชื่อ และข้อมูลการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยรวม ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีความสัมพันธ์กับดัชนีราคาหุ้นของกลุ่มธนาคารพาณิชย์มีเพียง 2 ตัวแปร ได้แก่ ส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ย ซึ่งเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับดัชนีราคาหุ้นและมูลค่าการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์โดยรวมซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับดัชนีราคาหุ้น นอกจากนี้ยังสามารถสรุปได้ว่ามูลค่าการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์โดยรวมและส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์กับดัชนีหุ้นกลุ่มธนาคารพาณิชย์ คิดเป็นร้อยละ 50.5 และคาดคะเนราคาหุ้นได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 25.5 โดยปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพในการคาดคะเนมีความสัมพันธ์ที่ดีที่สุด คือมูลค่าการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยรวม รองลงมาได้แก่ส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ย ส่วนปัจจัยทางเศรษฐกิจอีก 5 ตัวแปร ไม่สามารถสะท้อนถึงความสัมพันธ์ในการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาหุ้นกลุ่มธนาคารพาณิชย์ได้อย่างชัดเจน

วีระ ชวลิต (2543) ได้ทำการศึกษาโดยเปรียบเทียบความสามารถในการคาดคะเนอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ของแบบจำลอง CAPM (capital asset pricing model) และ APT (arbitrage pricing theory model) รวมทั้งได้ศึกษาถึงอิทธิพลของตัวแปรความเสี่ยงทางเศรษฐกิจที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ โดยตัวแปรความเสี่ยงทางเศรษฐกิจที่เลือกศึกษาได้แก่ อัตราการค้า ราคาน้ำมัน ดัชนีเอ็มเอสซีไอ ดัชนีราคาผู้บริโภค อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมระหว่างธนาคาร ปริมาณเงิน และอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลล่าร์สหรัฐ โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติในการประมาณสมการถดถอยของแบบจำลองทั้งสอง ประกอบด้วยข้อมูลรายเดือน มีขั้นตอนในการศึกษาแบบจำลอง APT ซึ่งมีสมการดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$R_{if} = a + b_1 UF_{1t} + \ldots + b_n UF_{nt} + e$$

โดยที่ R_{if} คือ อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ i ณ เวลาที่ t

a คือ ค่าคงที่

$b_1 \ldots b_n$ คือ ค่าน้ำหนักของปัจจัยที่ i ตั้งแต่ 1 ถึง n

$UF_{1t} \ldots UF_{nt}$ คือ ค่าปัจจัยของตัวแปรทางเศรษฐกิจที่ไม่ได้คาดหมาย

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

หลังจากนั้นจึงคำนวณตัวแปรแต่ละตัวที่อยู่ในสมการสำหรับค่าปัจจัยของตัวแปรทางเศรษฐกิจที่ไม่ได้คาดหมายไม่สามารถวัดได้โดยตรง จึงใช้วิธี adaptive expectation มาทำการประมาณค่า เมื่อได้ตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคจากการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธี OLS (ordinary least squares regression) เพื่อหาค่าแล้วทำการทดสอบว่า สามารถอธิบายผลตอบแทนได้หรือไม่ ภายใต้สมมติฐาน t-stat ถ้าหาก UF สามารถอธิบายได้ จะต้องต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญ และทำการทดสอบปัจจัยทางเศรษฐกิจทุกตัวที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยทดสอบf-test เพื่อดูสมการถดถอยที่สร้างขึ้นว่าสามารถอธิบายผลตอบแทนได้หรือไม่ ถ้าหากสมการนั้นมีความสมจริงก็ย่อมจะมีตัวแปรอย่างน้อย 1 ตัวที่ไม่เป็น 0 และสามารถอธิบายผลตอบแทนของสมการดังกล่าวได้ ผลการศึกษาพบว่าแบบจำลอง APT ในช่วงเวลาเดือน มกราคม พ.ศ. 2540 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2543 สามารถอธิบายผลตอบแทนหลักทรัพย์ในกลุ่มอุตสาหกรรมได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อผลตอบแทนหลักทรัพย์ของกลุ่มอุตสาหกรรมอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ปริมาณเงิน มีอิทธิพลต่อผลตอบแทนหลักทรัพย์ในกลุ่มอุตสาหกรรม อัตราการค้ามีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคาร และดัชนีราคาผู้บริโภคมีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคาร กลุ่มสื่อสารและกลุ่มพลังงาน เมื่อทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพการคาดคะเนอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ พบว่าแบบจำลอง APT มีประสิทธิภาพในการคาดคะเนอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ดีกว่าแบบจำลอง CAPM ในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม

มัลลิกา ธีระโกวิท (2546) ได้วิเคราะห์การลงทุนแบบเอทีพี ในดัชนีกลุ่ม 50 หลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลรายสัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 11 มกราคม พ.ศ.2541 ถึงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ.2545 รวมทั้งสิ้น 260 สัปดาห์ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ ได้เลือกปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคจำนวน 4 ปัจจัย ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อ (INF) อัตราดอกเบี้ยเงินให้สินเชื่อ (MLR) ดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม (MPI)และอัตราผลตอบแทนตลาดของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (RM) ผลการทดสอบยูนิทรูทพบว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง เว้นแต่อัตราดอกเบี้ย กล่าวได้ว่ามี order of

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

regression ต่างจากตัวอื่นจึงต้องตัดตัวแปรนี้ออกตามทฤษฎี แล้วศึกษาในส่วนผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับพบว่า ทั้งสองแบบจำลองให้ผลตอบแทนเหมือนกันว่าหลักทรัพย์ในกลุ่ม set50 ส่วนใหญ่มีอัตราผลตอบแทนส่วนเกินเป็นบวก ยกเว้นหลักทรัพย์กลุ่ม RATC ที่ให้อัตราผลตอบแทนเป็นลบ แต่ทั้ง 2 แบบให้ผลวิเคราะห์ต่างกันในหลักทรัพย์ PTTE โดยแบบจำลอง FLM ให้ผลตอบแทนส่วนเกินเป็นลบ ส่วนแบบจำลองMVMให้ผลตอบแทนเป็นบวก การประมาณค่าชดเชยความเสี่ยงตามแบบจำลอง FLM ให้ค่า R square 0.367244 แต่ MVM ให้ค่า R square 0.98603 ซึ่งคือแบบจำลอง MVM สามารถอธิบายผลได้น่าเชื่อถือกว่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved