

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แบบจำลอง Arbitrage Pricing Theory Model (APT) เพื่อประมาณค่าความเสี่ยงของปัจจัยทางการเงินของบริษัทและปัจจัยเชิงเศรษฐศาสตร์ ที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มสื่อและสิ่งพิมพ์ และนำค่าความเสี่ยงที่ได้ไปพยากรณ์แนวโน้มอัตราผลตอบแทนในอนาคต

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลอง Arbitrage Pricing Theory Model ; APT เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาค่าความเสี่ยงของปัจจัยเชิงเศรษฐศาสตร์และปัจจัยทางการเงินของบริษัทกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ คือรูปแบบสมการ Multiple Factor Model ดังนี้

$$R_{it}^i = \alpha_0 + b_{P/Et}^i F_{P/Et}^i + b_{R_{m,t}}^i F_{R_{m,t}} + b_{MPIt}^i F_{MPIt} + b_{EXRt}^i F_{EXRt} + e_t^i \quad \dots(3.1)$$

เมื่อ	i	คือหลักทรัพย์ตั้งแต่ตัวที่ 1,2,.....,21
	t	คือระยะเวลารายเดือนตั้งแต่เดือน มกราคม 2540 ถึง ธันวาคม 2548
โดยที่	R_{it}	คืออัตราผลตอบแทนรายเดือนของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t
	α_0	คือค่าคงที่เมื่อปัจจัยทุกตัวมีค่าเท่ากับศูนย์
	$F_{P/Et}^i$	คืออัตราส่วนราคาต่อกำไรต่อหุ้น (P/E Ratio) รายเดือนของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t
	$F_{R_{m,t}}$	คืออัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์รายเดือน ณ เวลา t
	F_{MPIt}	คือดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (MPI) รายเดือน ณ เวลา t
	F_{EXRt}	คืออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราสกุลบาทต่อดอลลาร์ (EXR) รายเดือน ณ เวลา t
	$b_{P/E}^i$	คือค่าความเสี่ยงของปัจจัย $F_{P/E}$ ของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t
	$b_{R_{m,t}}^i$	คือค่าความเสี่ยงของปัจจัย $F_{R_{m,t}}$ ของหลักทรัพย์ i
	b_{MPIt}^i	คือค่าความเสี่ยงของปัจจัย F_{MPIt} ของหลักทรัพย์ i
	b_{EPS}	คือค่าความเสี่ยงของปัจจัย F_{EPS} ของหลักทรัพย์ i
	e_t^i	คือค่าความคลาดเคลื่อน

สมมุติฐาน

อัตราส่วนราคาตลาดต่อกำไรต่อหุ้น (P/E Ratio) ตลาดหุ้นที่มีค่า PE ระดับสูง แสดงว่าผู้ลงทุนในตลาดยินดีจะจ่ายเงินลงทุนซื้อหุ้นดังกล่าวในราคาสูง ค่า PE สูง แสดงถึงการมีความเสี่ยงที่สูงด้วย หุ้นที่มีค่า PE สูงขึ้น อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์จะต่ำแต่จะเดี่ยวกันผู้ลงทุนทั่วไปในตลาดคาดหมายว่าบริษัทดังกล่าวมีศักยภาพที่จะเติบโตสูงจึงจูงใจให้นักลงทุนมาลงทุนมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในทางตรงกันข้ามได้ หุ้นที่มีค่า P/E ต่ำลง แสดงถึงอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์จะเพิ่มขึ้น

อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ (R_m) เป็นตัวสะท้อนให้เห็นถึงสภาพโดยรวมของหลักทรัพย์ทุกตัวที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์ คือ ถ้าอัตราผลตอบแทนตลาดมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้นก็หมายความว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ส่วนใหญ่ในตลาดมีการปรับตัวเพิ่มขึ้น แต่ในทางตรงกันข้าม หากอัตราผลตอบแทนตลาดลดต่ำลง อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ส่วนใหญ่ในตลาดจะมีการปรับตัวลดลงด้วย

ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (Manufacturing Production Index) เป็นดัชนีที่ใช้วัดระดับผลผลิตอุตสาหกรรมในระยะสั้นของประเทศเพื่อใช้ประกอบการประมาณการในระยะยาว มีความสัมพันธ์กับภาวะทางเศรษฐกิจภายในประเทศและราคาหลักทรัพย์เนื่องจากผลผลิตอุตสาหกรรมที่นำมาคำนวณจะรวมมาจากหลายหมวดหมู่ซึ่งสามารถสะท้อนภาพรวมของเศรษฐกิจของประเทศได้ จะเห็นว่าเมื่อดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมขยายตัวหรือสูงขึ้นหมายถึงธุรกิจด้านผลผลิตอุตสาหกรรมที่เติบโตดีขึ้น ส่งผลให้เศรษฐกิจโดยรวมและที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตอุตสาหกรรมมีการขยายตัวขึ้นด้วยเช่นกัน ทำให้เงินไหลเวียนในระบบมากขึ้น ทำให้รายได้ของบริษัทที่จดทะเบียนในซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์เพิ่มขึ้น ทำให้มีให้อัตราผลตอบแทนที่สูงขึ้น และเมื่อดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมหดตัวหรือลดลงหมายถึงธุรกิจด้านอุตสาหกรรมที่ถดถอยหรือต่ำลง ทำให้บริษัทมีรายได้ลดลง ส่งผลให้อัตราผลตอบแทนที่ต่ำลง

อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราสกุลบาทต่อดอลลาร์ (Exchange Rate) มีผลต่อเงินลงทุนของชาวต่างชาติ ที่นำเงินจำนวนมากเข้ามาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เนื่องจากต้องนำเงินดอลลาร์ มาแลกเปลี่ยนเป็นเงินบาทเพื่อทำการซื้อขายหลักทรัพย์ ดังนั้นเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราสกุลบาทต่อดอลลาร์ มีค่าแข็งขึ้น (เงินบาทแข็ง) ส่งผลทำให้การนำเงินมาลงทุนของชาวต่างชาติมีเข้ามาในประเทศลดลง ในทางกลับกันเมื่อเงินบาทอ่อนตัว จะทำให้เงินดอลลาร์แลกเปลี่ยนเป็นเงินบาทได้เยอะขึ้น กระตุ้นความสนใจในการเข้ามาลงทุนของชาวต่างชาติได้ ในการที่จะนำเงินดอลลาร์แลกเปลี่ยนเป็นเงินบาทเพื่อลงทุน ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์(R_t) อัตราส่วนราคาต่อกำไร (P/E Ratio) ของหลักทรัพย์กลุ่มสื่อและสิ่งพิมพ์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย อัตราผลตอบแทนของตลาด(R_m) ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม(MPI) อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราสกุลบาทต่อดอลลาร์(EXR)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องอยู่ในรูปของ ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2540 ถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2548 รวมทั้งสิ้น 108 เดือน โดยทำการเก็บข้อมูลที่ ศูนย์เศรษฐกิจและการเงิน คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักทรัพย์กลุ่มสื่อและสิ่งพิมพ์ทั้งหมด 21 หลักทรัพย์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่

APRINT	บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน)
BEC	บริษัท บีอีซี เวิลด์ จำกัด (มหาชน)
BNT	บริษัท บีเอ็นที เอ็นเตอร์เทนเมนท์ จำกัด (มหาชน)
CVD	บริษัท ซีวีดี เอ็นเตอร์เทนเมนท์ จำกัด (มหาชน)
FE	บริษัท ฟาร์อีสท์ ดีดีบี จำกัด (มหาชน)
GMMM	บริษัท จีเอ็มเอ็ม มีเดีย จำกัด (มหาชน)
GRAMMY	บริษัท จีเอ็มเอ็ม แกรมมี่ จำกัด (มหาชน)
ITV	บริษัท ไอทีวี จำกัด (มหาชน)
MAJOR	บริษัท เมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
MATCH	บริษัท แม็ทซิ่ง สตูดิโอ จำกัด (มหาชน)
MATI	บริษัท มติชน จำกัด (มหาชน)
MCOT	บริษัท อสมท จำกัด (มหาชน)
MEDIAS	บริษัท มีเดีย ออฟ มีเดียส์ จำกัด(มหาชน)
NMG	บริษัท เนชั่น มัลติมีเดีย กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
P-FCB	บริษัท ประกิต โซลคิงส์ จำกัด (มหาชน)
PONG	บริษัท แมงป่อง จำกัด (มหาชน)
POST	บริษัท โปสต์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน)
RS	บริษัท อาร์เอส จำกัด (มหาชน)
SE-ED	บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

SMM	บริษัท สยามอินเตอร์มัลติมีเดีย จำกัด (มหาชน)
SPORT	บริษัท สยามสปอร์ต ซินดิเคท จำกัด (มหาชน)
TBSP	บริษัท ไทยบริติช ซีเคียวริตี้ ฟรันดิง จำกัด (มหาชน)
TONHUA	บริษัท ดงฮั่ว คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด (มหาชน)
TRAF	บริษัท ทราฟฟิกคอร์ปอเรชั่นโฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน)
UBC	บริษัท ยูไนเต็ด บรอดคาสติ้ง คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
WORK	บริษัท เวิร์คพอยท์ เอ็นเทอร์เทนเมนท์ จำกัด (มหาชน)

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2549)

โดยข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์นั้นมามีวิธีการคำนวณดังนี้

1) อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ (R_i) (Reuter, 2005)

$$R_i = \frac{(P_{it} - P_{it-1}) + D_{it}}{P_{it-1}} \times 100 \quad \dots(3.2)$$

โดยที่	R_i	คือ	อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i รายเดือน(หน่วย:ร้อยละ)
	P_{it}	คือ	ราคาปิดแต่ละหลักทรัพย์เดือนที่ t (หน่วย:บาท)
	P_{it-1}	คือ	ราคาปิดแต่ละหลักทรัพย์เดือนที่ $t-1$ (หน่วย:บาท)
	D_{it}	คือ	เงินปันผล (dividend) ของหลักทรัพย์ i ที่ได้รับในช่วงเวลา t
	i	คือ	หลักทรัพย์ที่ 1,2,..., 21

2) อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ (R_m) (Reuter, 2005)

$$R_m = \frac{(P_{mt} - P_{mt-1})}{P_{mt-1}} \times 100 \quad \dots(3.3)$$

โดยที่	R_m	คือ	อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์รายเดือน(หน่วย:ร้อยละ)
	P_{mt}	คือ	ราคาปิดของตลาดเดือนที่ t (หน่วย:ร้อยละ)
	P_{mt-1}	คือ	ราคาปิดของตลาดเดือน $t-1$ (หน่วย:ร้อยละ)

3) อัตราส่วนราคาตลาดต่อกำไรต่อหุ้น (P/E Ratio) (Reuter, 2005)

$$P/E Ratio_{it} = \frac{P_{it}}{EPS_{it}} \quad \dots(3.4)$$

$P/E Ratio_{it}$ คือ อัตราส่วนราคาตลาดต่อกำไรต่อหุ้น (หน่วย:ไม่มี)
 P_{it} คือ ราคาปิดของหลักทรัพย์ i เดือนที่ t (หน่วย:บาท)
 EPS_{it} คือ กำไรต่อหุ้นของหลักทรัพย์ i เดือนที่ t (หน่วย:บาท)

4) ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม(MPI) (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2549)

$$MPI_t = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{it} \times W_{io}}{\sum_{i=1}^n Q_{io}} \times 100 \quad \dots(3.5)$$

MPI_t คือ ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมในเวลา t
 Q_{it} คือ ปริมาณการผลิตของอุตสาหกรรม i ในเวลา t
 Q_{io} คือ ปริมาณการผลิตของอุตสาหกรรม i ในปีฐาน (ปี 2543)
 W_{io} คือ น้ำหนักของอุตสาหกรรม i
 i คือ ประเภทอุตสาหกรรมที่ 1,2,...,n

3.3 วิธีการศึกษา

1) ทดสอบยูนิตรูท เพื่อทดสอบความเป็น Stationary ของตัวแปรที่นำมาทำการศึกษา หรือเรียกว่า การทดสอบ Unit Root โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) พิจารณาตัวแปร ทุกตัวในแบบจำลองว่ามีลักษณะ Stationary [I(0)] หรือ Non-Stationary [I(d); $d > 0$] และถ้าข้อมูล มีลักษณะเป็น Non-Stationary จะมี Order of Integration เท่าใดในการทดสอบ ถ้าผลของการ ทดสอบปรากฏว่าตัวแปรที่เป็นตัวแปรอิสระมี Order of Integration น้อยกว่าตัวแปรตาม เช่นตัว แปรตามมี Order of Integration เท่ากับ [I(1)] และตัวแปรอิสระมี Order of Integration เท่ากับ[I(0)] ตัวแปรอิสระตัวนั้นจะถูกตัดออกจากแบบจำลอง ส่วนตัวแปรอิสระที่มี Order of Integration

มากกว่าตัวแปรตาม คือมีตัวแปรอิสระมี Order of Integration เท่ากับ [I(2)] จำเป็นต้องมีตัวแปรอิสระอีกตัวแปรหรือมากกว่าหนึ่งที่มี Order of Integration เดียวกันอยู่ในแบบจำลองด้วย

2) ประมวลค่าความเสี่ยงของปัจจัย

โดยการหาค่าความเสี่ยงจากสมการอัตราผลตอบแทนตามแบบจำลองในสมการที่ 3.1 ด้วยวิธี Cointegration แบบ Johenson โดยนำตัวแปรที่ทำการทดสอบโดยวิธี ADF แล้วมาพิจารณาคุณภาพในระยะยาวตามแนวทางของ Johenson โดยพิจารณาจากความยาวของ Lag (Lag Length) ซึ่งมีวิธีที่นิยมใช้พิจารณา 3 วิธี ได้แก่ Akaike Information Criterion (AIC) Likelihood Ratio Test (LR) และ Schwartz Bayesian Criterion (SBC) และขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแบบจำลอง แล้วเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่เหมาะสม โดยการคำนวณหาจำนวน Cointegration Vectors จากวิธี Maximal Eigenvalue statistics (λ_{Max}) หรือวิธี Eigenvalue Trace Statistics (λ_{Trace})

วิธีการของ Trace Statistics จะเริ่มต้นจากการทำการทดสอบสมมติฐานหลัก (H_0) โดยเปรียบเทียบค่าสถิติ λ_{Trace} ที่คำนวณได้ ว่ามากกว่าค่าวิกฤติหรือไม่ เปรียบเทียบค่าสถิติในตาราง distribution of λ_{Max} and λ_{Trace} statistics (Enders, 1995) กรณีวิธี Eigenvalue Trace Statistics (λ_{Trace}) ถ้าค่าที่คำนวณได้มากกว่าก็จะปฏิเสธ H_0 โดยเริ่มจาก $H_0: r = 0$ และ $H_1: r > 0$ ถ้าปฏิเสธ H_0 ก็ทำการเพิ่มค่า r ในสมมติฐานครั้งละ 1 ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งยอมรับ H_0 ส่วนวิธี Max Statistics นั้นจะทำการทดสอบโดยเริ่มจาก $H_0: r = 0$ และ $H_1: r = 1$ ถ้าปฏิเสธ ก็แสดงว่า $r = 1$ และทำการทดสอบต่อไปโดยให้ $H_0: r = 1$ และ $H_0: r = 2$ ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะพบว่าไม่สามารถปฏิเสธ H_0

เมื่อได้จำนวน Cointegrating Vectors เท่ากับ r ก็ทำการ normalized Cointegrating Vector เพื่อปรับค่าสัมประสิทธิ์ให้สอดคล้องกับรูปแบบสมการที่ต้องการคือปรับให้สัมประสิทธิ์ของตัวแปรตามเท่ากับ 1 แล้วจะได้สมการความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegrating Vectors) ของแบบจำลอง ซึ่งการเลือก Cointegration Vector ที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากความถูกต้องของเครื่องหมายหน้าตัวแปรที่เป็นไปตามแบบจำลองที่ได้ตั้งสมมติฐานและสอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์เป็นหลัก และมีค่า t-statistics ของ ECM ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งค่าความเร็วในการปรับตัว หรือ speed of adjustment coefficient นั้น ควรมีค่าอยู่ระหว่างศูนย์ถึงลบสอง ($0 > \alpha > -2$) แต่มีการศึกษาแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยของ Federal Reserve Bank of ST.Louis เรื่อง A Vector Error-Correction Forecasting Model of the U.S. Economy ได้ทำการศึกษาโดยอาศัยวิธี Johenson พบว่าผลของค่าความเร็วในการปรับตัวนั้น ไม่ได้อยู่ในช่วงดังที่กล่าวมา โดยบางส่วนนั้นมีค่าติดลบที่มากกว่า -2 และบางส่วนก็พบว่าสามารถเป็นค่าที่มากกว่าศูนย์ได้

3) การพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

โดยการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มสื่อและสิ่งพิมพ์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยการกำหนดปัจจัยทางการเงินและปัจจัยเชิงเศรษฐศาสตร์ตามแนวโน้มในอนาคต เพื่อหาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่เกิดขึ้นตามรูปแบบสมการ

$$\bar{R}_{it}^F = \alpha_0 + b_{P/Eit} F_{P/Eit}^F + b_{R_m,t} F_{R_m,t}^F + b_{MPIH} F_{MPIH}^F + b_{EXRt} F_{EXRt}^F + e_{it} \quad \dots(3.6)$$

4) หลักเกณฑ์การพิจารณาในการเลือกลงทุนหลักทรัพย์

การที่จะตัดสินใจว่าหลักทรัพย์ตัวใดควรลงทุนนั้น จะพิจารณาจากอัตราผลตอบแทนแล้วนำไปเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยในอดีตซึ่งอยู่ในรูปสมการ ดังนี้

$$\alpha_i = E(R_i) - \bar{R}_i \quad \dots(3.7)$$

โดยที่ α_i คือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินจากการลงทุนในหลักทรัพย์ i เวลา t

$E(R_i)$ คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่พยากรณ์ได้

\bar{R}_i คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เฉลี่ยจากข้อมูลในอดีต

ถ้า α_i มีค่าเป็นบวกแสดงว่าราคาหลักทรัพย์ที่พยากรณ์ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (Underpriced) ทำให้อัตราผลตอบแทนที่ได้นั้นสูงกว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย ดังนั้นหลักทรัพย์นี้ควรลงทุน

ถ้า α_i มีค่าเป็นลบแสดงว่าราคาหลักทรัพย์ที่พยากรณ์สูงกว่าที่ควรจะเป็น (Overpriced) ทำให้อัตราผลตอบแทนที่ได้นั้นต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย ดังนั้นหลักทรัพย์นี้ไม่ควรลงทุน