

บทที่ 4

ข้อมูลการศึกษาและระเบียบวิธีวิจัย

4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

1. ข้อมูลที่ใช้จะเป็นข้อมูลทุติยภูมิ โดยข้อมูลดังกล่าวจะเก็บรวบรวมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ ห้องสมุดตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ธนาคารพาณิชย์ ธนาคารแห่งประเทศไทย และบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ต่าง ๆ

2. ข้อมูลพื้นฐานของ Set 50 Index ซึ่งจะแสดงหลักทรัพย์ที่คิดคำนวณใน Set 50 Index ในช่วงเดือนมกราคม 2544 ถึง เดือนมิถุนายน 2544 ดังแสดงในตารางที่ 4.1 และภาพแสดงการเคลื่อนไหวของ Set 50 Index ในช่วงที่ผ่านมา ดังภาพที่ 4.1

3. ราคาปิด (S) การศึกษาการประเมิน Index Options ในครั้งนี้จะทำการศึกษาโดยใช้ราคาปิดรายวันของ Set 50 Index จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทั้งนี้จะทำการศึกษาในช่วงเวลาตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ 2541 จนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ 2544 เนื่องจากการใช้ข้อมูลรายวันจะทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจนมากกว่าข้อมูลรายสัปดาห์หรือรายเดือน เพราะข้อมูลรายเดือนอาจจะเป็นราคาเพียงช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งของเดือน เช่น สิ้นเดือนเท่านั้น ทำให้มองไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนจากเดือนหนึ่งไปยังอีกเดือนหนึ่ง ทั้งที่ภายในแต่ละเดือน ราคาของดัชนีอาจจะมีการผันผวนขึ้นลงมากก็ได้

4. อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง (Rf) ในการคำนวณแบบจำลองครั้งนี้จะใช้ อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือน และ 1 ปี ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ได้จากการเฉลี่ยอัตราดอกเบี้ยของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ 4 แห่ง มาใช้เป็นอัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง อีกทั้งอัตราดอกเบี้ยจะมีการเปลี่ยนแปลงทุก ๆ เดือน และจะถูกหักออก 15 เปอร์เซ็นต์เป็นค่าภาษีดอกเบี้ย ดังนั้นอัตราดอกเบี้ยที่นำมาคำนวณจะต้องอยู่ในรูปผลตอบแทนต่อเนื่องและทบต้น ซึ่งจะมีค่าเท่ากับ (ทัศนัย วรรณวีจิตร, 2539 : 68)

$$R = \ln(1 + i)$$

โดยที่

$R =$ อัตราดอกเบี้ยที่ไม่มีความเสี่ยงแบบทบต้น

$i =$ อัตราดอกเบี้ยต่อปีที่มีการหักภาษีแล้ว

ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 4.2

5. ผลตอบแทนจากเงินปันผล (Dividend Yield)

ผลตอบแทนจากเงินปันผล (Dividend Yield) ได้จากการคำนวณ

$$\text{Dividend Yield} = \frac{\text{Dividend (D)}}{\text{Stock Price (P)}} * 100$$

โดยใช้ในการคำนวณในแบบจำลอง จะใช้ข้อมูลการจ่ายเงินปันผลย้อนหลังไป 3 ปี หรือเท่าที่มีข้อมูลการจ่ายเงินปันผลอยู่ โดยข้อมูลเงินปันผลได้จากสรุปการจ่ายเงินปันผลสำหรับผลการดำเนินการประจำปี 2541 ถึง 2543 จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพื่อคำนวณหาค่า Dividend Yield ในแต่ละวัน แต่ค่า Set 50 Index จะมีการเปลี่ยนแปลงในทุก 6 เดือน ดังนั้นในการศึกษานี้จะใช้ข้อมูลหลักทรัพย์ที่คิดคำนวณใน Set 50 Index ในช่วงเดือน มกราคม 2544 – เดือนมิถุนายน 2544 มาคิดเฉลี่ยหา Dividend Yield ของ Set 50 Index เนื่องจากในการศึกษานี้เป็นการหามูลค่าที่แท้จริงของ Set 50 Options ในเดือนเมษายน – เดือนมิถุนายน 2544 ดังตารางที่ 4.3

6. ราคาใช้สิทธิ (Exercise Price) เนื่องจากปัจจุบัน Index Options ยังไม่ได้ทำการซื้อขายในประเทศไทย ดังนั้นจึงมีการสมมุติตัวแปรบางตัวขึ้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษานั้นคือ ราคาใช้สิทธิ (Exercise price: X) ในที่นี้จะสมมุติให้ราคาใช้สิทธิอยู่ที่ 16, 18, 20, 22, 24, 26 ตามลำดับ เนื่องจากตลาดหลักทรัพย์ได้กำหนดช่วงห่างของระดับดัชนีที่กำหนดในออปชั่นไว้เป็นมาตรฐานดังนี้ คือเมื่อ Set 50 Index อยู่ที่ระดับต่ำกว่า 50 จุด Exercise Price ของแต่ละ Options Series จะห่างกัน 2 จุด และเมื่อ Set 50 Index มีระดับสูงกว่า 50 จุด Exercise Price ของแต่ละ Options Series จะห่างกัน 5 จุด และในช่วงปีพ.ศ 2541-2544 Set 50 Index เคลื่อนไหวอยู่ระดับ 18-24 จุด ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดราคา Exercise Price อยู่ในช่วงการเคลื่อนไหวนี้และคาดว่าในอนาคตดัชนีจะมีการเคลื่อนไหวในระดับที่สูงขึ้นกว่าเดิม จึงกำหนดระดับราคา Exercise Price ที่สูงกว่าระดับราคาสูงสุดเดิม เพื่อนำไปใช้ในการป้องกันความเสี่ยงในอนาคตได้เป็นอย่างดี

7. ระยะเวลาที่เลื่อนจนหมดอายุการใช้สิทธิ (Expiration Date) ได้จากการคำนวณอายุการใช้สิทธิที่เหลือ ณ แต่ละวันซึ่งจะมีหน่วยเป็นปีและจะมีค่าลดลงทุก ๆ วัน โดยวันหมดอายุการใช้สิทธิของ Stock Index Options ตามที่ตลาดหลักทรัพย์ได้กำหนดอยู่ที่ 1 , 2 , 3 เดือน

8. จำนวนวันที่ทำการซื้อขาย ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกำหนดให้จำนวนวันที่มีการซื้อขายหลักทรัพย์เท่ากับ 245 วัน เนื่องจากวันที่ซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ย้อนหลังไป 4 ปี คือตั้งแต่ปี พ.ศ 2541-2544 จะได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 245.33 วัน ดังตารางที่ 4.4

4.2 ระเบียบวิธีวิจัย

4.2.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ แบบจำลองของ Black – Scholes Model ในการประเมินราคาทางทฤษฎีของ Set 50 Options

แบบจำลองที่ 1 : แบบจำลองในการประเมินมูลค่า Set 50 Options แบบ European กรณีที่หุ้นสามัญไม่มีการจ่ายเงินปันผล (จิรต์น์ สังกแก้ว , 2540 : 631)

$$C = S N(d1) - Xe^{-rt} N(d2)$$

เมื่อ

$$d1 = \frac{\ln(S/X) + (r + 0.5 \sigma^2) \tau}{\sigma \sqrt{\tau}}$$

$$d2 = d1 - \sigma \sqrt{\tau}$$

แบบจำลองที่ 2 : แบบจำลองในการประเมินมูลค่า Set 50 Options แบบ European กรณีที่หุ้นสามัญมีการจ่ายเงินปันผล (John C. Hull , 1993 : 248)

$$C = Se^{-qt} N(d1) - Xe^{-rt} N(d2)$$

โดย

$$d1 = \frac{\ln(S/X) + (r - q + 0.5 \sigma^2) \tau}{\sigma \sqrt{\tau}}$$

$$d2 = d1 - \sigma \sqrt{\tau}$$

4.2.2 วิธีประมาณค่าพารามิเตอร์บางตัวที่ใช้ในการศึกษา

ในการประเมินค่าในแบบจำลองที่ 1 และ 2 นั้น จะเห็นว่ามีความแปรปรวนในแบบจำลองส่วนใหญ่เป็นตัวแปรที่สามารถหาได้จากการเก็บข้อมูล และนำไปคำนวณในแบบจำลองได้ทันที เช่น ตัวแปร S, X, R_f แต่มีตัวแปรบางตัวที่ต้องใช้วิธีการประมาณค่าจากข้อมูลในอดีต ดังนั้นจึงมีขั้นตอนในการศึกษาดังนี้ คือ

(1) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อปี (Volatility)

การประมาณค่า volatility (σ) จะใช้วิธีการประมาณแบบ historical volatility ซึ่งเป็นการประมาณโดยใช้ข้อมูลในอดีตของราคาปิดของ Set 50 Index ย้อนหลัง ตั้งแต่ 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300, 360, 720 วัน ตามแต่ละช่วงเวลาเพื่อทำการศึกษาว่าการใช้ช่วงระยะเวลาย้อนหลังต่าง ๆ กันนั้นจะทำให้การพยากรณ์ในแบบจำลองเป็นอย่างไร ดังนั้นวิธีที่จะคำนวณค่าความแปรปรวนในอนาคตหรือค่าความแปรปรวนของช่วงเวลาทั้งหมดจะทำการคำนวณจากข้อมูลอนุกรมเวลาในอดีตที่ได้กำหนดช่วงระยะเวลาดังกล่าว โดยสมมติว่าความแปรปรวนของข้อมูลในอดีตที่นำมาคำนวณนั้นจะเป็นค่าคงที่ตลอดช่วงอายุของ Options การคำนวณค่าเฉลี่ยของชุดข้อมูลสามารถทำได้ดังสูตร (ทัศนัย วรรณคุณวิจิตร, 2539 : 65-66)

$$\hat{\mu} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n R_j$$

เมื่อ $R_j = \ln (S_t / S_{t-1})$

โดยที่

$\hat{\mu}$ = ค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนทบต้นอย่างต่อเนื่องของทุกข้อมูลนี้

n = จำนวนของข้อมูล

R_j = อัตราผลตอบแทนทบต้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละช่วงเวลา j

โดยที่ $j = 1, 2, 3, \dots, n$

S_t = ราคาปิดของ Set 50 Index ณ วันที่ t

S_{t-1} = ราคาปิดของ Set 50 Index ณ วันที่ $t-1$

และสามารถคำนวณความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนจากข้อมูลในอดีต ($\hat{\sigma}^2$) ได้

ดังนี้

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n [R_j - \hat{\mu}]^2$$

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลรายวันมาทำการคำนวณ ดังนั้นค่าความแปรปรวนที่คำนวณได้จะมีหน่วยเป็นต่อวันจากนั้นต้องนำค่าที่คำนวณได้ไปปรับให้เป็นค่าความแปรปรวนต่อปี (σ^2)

$$\sigma^2 = 245\hat{\sigma}^2$$

(เนื่องจากจำนวนวันที่ซื้อขายเฉลี่ยในตลาดหลักทรัพย์มี 245 วัน)

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อปี (σ) หรือค่า Volatility เท่ากับ

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

วิธีการคำนวณ Volatility จากข้อมูลอนุกรมเวลาในอดีตของราคาปิดนี้ มีข้อดีคือเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงความแปรปรวนที่แท้จริงของราคาดัชนีซึ่ง Call Options อิงอยู่

(2) ค่า Delta

ในการหาค่า Delta ซึ่งได้แก่ $N(d_1)$ หรือค่า Hedge ratio (วรรศักดิ์ ทูมมานนท์, 2538 : 25-29) เป็นค่าความน่าจะเป็น (ที่ปรับค่าความเสี่ยงแล้ว) ที่ค่า Call Options จะหมดอายุไปในภาวะที่ทำเงินได้ (In-The-Money) นั่นคือ ความน่าจะเป็นที่ราคาตลาดของหุ้นสามัญจะสูงกว่าราคาใช้สิทธิ ณ วันสุดท้ายของอายุการใช้สิทธิ (หรือความน่าจะเป็นที่ใบสำคัญแสดงสิทธิจะหมดอายุ โดยที่ผู้ลงทุนสามารถที่จะทำกำไรได้ทันทีจากการใช้สิทธิในใบสำคัญแสดงสิทธินั้น ๆ)

สูตรการคำนวณ d_1 และ d_2 จะมีดังนี้

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + (r + 0.5\sigma^2) \tau}{\sigma \sqrt{\tau}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{\tau}$$

(3) การหาค่า Call Options

แทนค่า d_1 และ d_2 ที่คำนวณได้จากข้อ 2 ลงในสูตรการคำนวณที่ควรจะเป็นของ Call Option โดยใช้ตารางค่าความน่าจะเป็นสะสมของการแจกแจงแบบปกติ (Cumulation Normal Distribution) เพื่อคำนวณหาค่า $N(d_1)$ และ $N(d_2)$ ตามลำดับ และแทนค่าในสูตรประเมินมูลค่า Call Options ตามทฤษฎีของ Black – Scholes model ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะนำโปรแกรมสำเร็จรูปของ Black – Scholes Model มาใช้ในการประเมินมูลค่าตราสารสิทธิ

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของหลักทรัพย์ใน Set 50 Index ช่วงเดือนมกราคม 2544-
เดือนมิถุนายน 2544

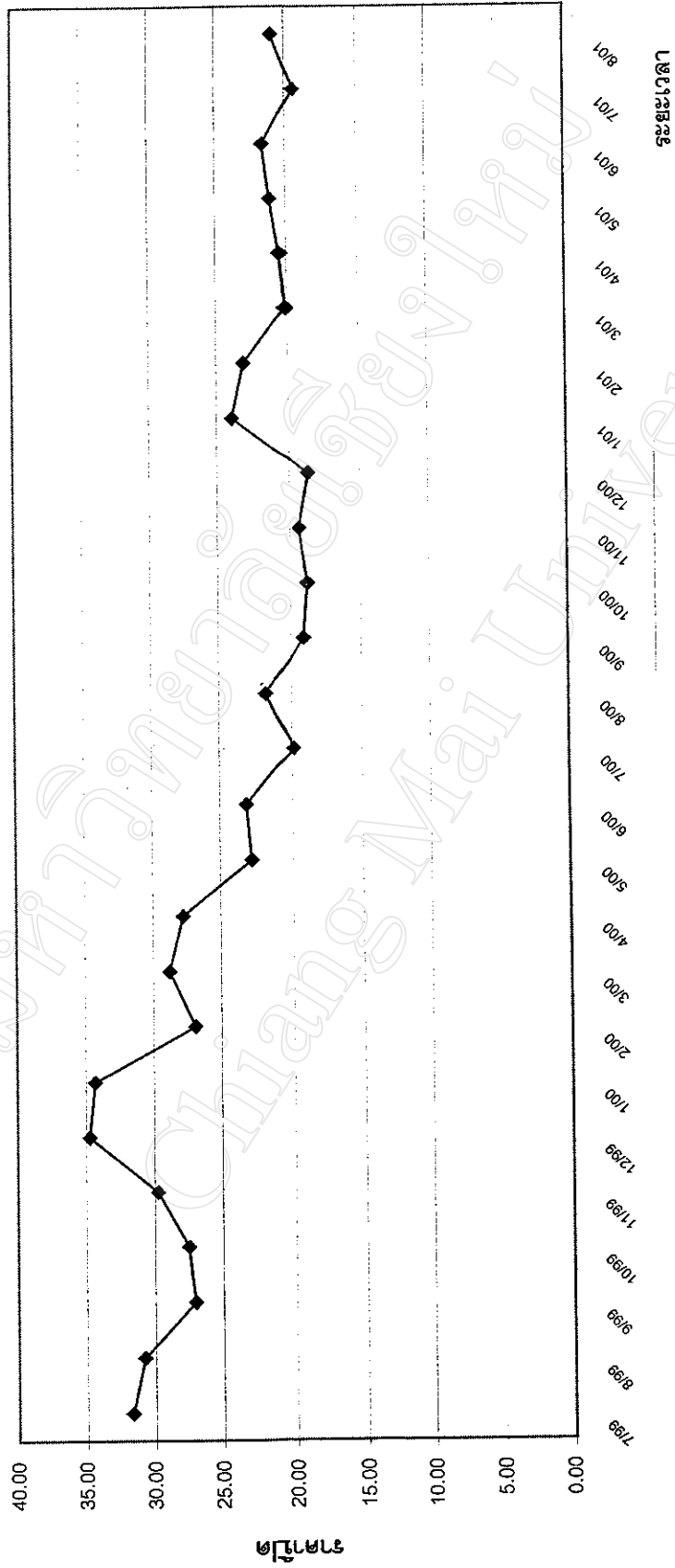
ชื่อย่อหลักทรัพย์	ชื่อบริษัท	Marker Cap.
ADVANC	บริษัท ชินวัตรคอมพิวเตอร์ แอนด์คอมมิวนิเคชั่นส์	120,960.00
ASL	บริษัทหลักทรัพย์แอสคินชั่น จำกัด (มหาชน)	1,370.62
AST	บริษัทหลักทรัพย์เอบีเอ็น แอมโร เอเชีย จำกัด (มหาชน)	2,925.00
B-LAND	บริษัท บางกอกแลนด์ จำกัด (มหาชน)	1,440.00
BANPU	บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน)	5,255.00
BAY	ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	11,655.00
BBL	ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	54,260.00
BCP	บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	3,967.51
BEC	บริษัท บีอีซี เวิลด์ จำกัด (มหาชน)	50,400.00
BECL	บริษัท ทางด่วนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	7,622.99
BIGC	บริษัท บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน)	13,394.00
BOA	ธนาคารเอเชีย จำกัด (มหาชน)	24,496.51
CNS	บริษัทหลักทรัพย์ พัฒนสิน จำกัด (มหาชน)	1,648.69
COCO	บริษัท เดอะ โคอเจนอเรชั่น จำกัด	20,175.37
CPF	บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)	18,719.88
DELTA	บริษัท เอลต้า อีเลคโทรนิคส์(ประเทศไทย)จำกัด(มหาชน)	22,898.44
DTDB	ธนาคาร ไทยทูน จำกัด (มหาชน)	11,050.91
EGCOMP	บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน)	18,640.00
HANA	บริษัท ฮานา ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน)	10,656.00
IFCT	บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	7,899.04
ITD	บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)	2,875.00
JASMIN	บริษัท จัสมิน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)	2,551.30
KK	บริษัทเงินทุน เกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน)	5,826.00
KTB	ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)	131,359.00
LH	บริษัท แลนด์แอนด์เฮียร์ จำกัด (มหาชน)	17,929.00
MAKRO	บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน)	11,820.00
MBK-PD	บริษัท เอ็มบีเค พรอเพอร์ตี้แอนด์ดีเวล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)	4,550.00
NFS	บริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	12,398.33

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

NPC	บริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)	10,850.00
PTTEP	บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	74,980.00
KGI	บริษัท หลักทรัพย์เก็โจ จำกัด (มหาชน)	4,629.00
SATTEL	บริษัท ชินวัตรแซทเทลไลท์ จำกัด (มหาชน)	13,671.87
SCB	ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	15,703.00
SCC	บริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)	47,040.00
SCCC	บริษัทปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)	31,750.00
SHIN	บริษัทชิน คอร์ปอเรชั่นส์ จำกัด (มหาชน)	49,047.90
SPL	บริษัท สยามพาณิชย์ลิซซิ่ง จำกัด (มหาชน)	4,029.36
SSI	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)	2,132.50
SUC	บริษัท สหยูเนี่ยน จำกัด (มหาชน)	4,050.00
TA	บริษัท เทลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	35,568.00
TASCO	บริษัท ทีปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)	1,200.30
TFB	ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	41,758.00
THAI	บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)	37,800.00
TMB	ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน)	13,272.00
TPI	บริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย จำกัด (มหาชน)	25,117.00
TPIPL	บริษัททีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)	5,328.75
TT&T	บริษัท ไทยเทเลโฟนแอนด์เทเลคอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)	4,724.99
UBC	บริษัทยูไนเต็ด บรอดคาสติ้ง คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน)	7,333.65
UCOM	บริษัท ยูไนเต็ดคอมมิวนิเคชั่น อินดัสตรี จำกัด (มหาชน)	10,975.37
VNT	บริษัท วินิไทย จำกัด (มหาชน)	4,695.65

ที่มา : บริษัทหลักทรัพย์ แอ็คคินชั่น จำกัด (มหาชน)

ภาพที่ 4.1 แสดงการเคลื่อนไหวราคา Set 50 Index ในช่วงปีพ.ศ. 2542 ถึงพ.ศ. 2544



ที่มา : ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนวันที่มีการซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ 2541-2544

ปีพ.ศ	จำนวนวันที่มีการซื้อขายหลักทรัพย์ (Trading day)
2541	244
2542	245
2543	247
2544	246
เฉลี่ย 4 ปี	245.33

ที่มา : ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าผลตอบแทนจากเงินปันผล (Dividend Yield) ที่หาได้โดยวิธีการ
หาค่าเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี (Average Dividend Yield)

ปี พ.ศ	1998	1999	2000	เฉลี่ย 3 ปี
ชื่อหลักทรัพย์				
ADVANC	0.519	0	0	0.519
ASL	0	0	13.170	13.170
AST	0	0	38.235	38.235
B-LAND	0	0	0	0
BANPU	0	7.2727	0	7.2727
BAY	0	0	0	0
BBL	0	0	0	0
BCP	0	0	0	0
BEC	3.125	2.4436	3.2407	2.9364
BECL	0	0	0	0
BIGC	0	0	0	0
BOA	0	0	0	0
CNS	4.0601	5.6154	4.3478	4.6744
COCO	0	0	0	0
CPF	0	27.3274	40.6452	33.9863
DELTA	15.8068	1.5085	5.6129	7.6427
DTDB	0	0	0	0
EGCOMP	0	3.6286	6.667	5.1478
HANA	0	0	5.6497	5.6497
IFCT	3.5436	0	0	3.5436
ITD	0	0	0	0
JASMIN	0	0	0	0
KK	0	0	0	0
KTB	0	0	0	0
LH	0	0	0	0
MAKRO	1.1972	1.6038	2.4038	1.7349
MBK-PD	9.5238	3.2653	6.7606	6.5166
NFS	0	0	0	0

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

NPC	0	0	4.3103	4.3103
PTTEP	0	0	1.5	1.5
S-ONE	0	0	0	0
SATTEL	0	0	0	0
SCB	0	0	0	0
SCC	0	0	0	0
SCCC	0	0	0	0
SHIN	0	0	0	0
SPL	0	0	0	0
SSI	0	0	0	0
SUC	6.7797	9.7959	10.6383	9.0713
TA	0	0	0	0
TASCO	0	0	0	0
TFB	0	0	0	0
THAI	0	0	0	0
TMB	0	0	0	0
TPI	0	0	0	0
TPIPL	0	0	0	0
TT&T	0	0	0	0
UBC	0	0	0	0
UCOM	0	0	0	0
VNT	0	0	0	0

ที่มา : บริษัทหลักทรัพย์ แอ๊ดคินซัน จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4.4 แสดงอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ (Time Deposit Rate) เฉลี่ย 4 ธนาคาร
ขนาดใหญ่ช่วง มกราคม 2542 – มกราคม 2543

เดือน	SCB	BBL	KTB	TFB	เฉลี่ย 4 ธนาคารใหญ่
3 month	3.292	3.292	3.292	3.292	3.292
6 month	3.292	3.292	3.292	3.292	3.292
12 month	4.042	3.67	3.67	3.67	3.763

ที่มา : รอยเตอร์