

ระเบียบวิธีเพื่อการคำนวณผลตอบแทนและผลตอบแทน เกินปกติของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วย
หุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก

ในบทนี้เป็นรายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ ที่ใช้เพื่อให้ได้ตัวเลขมาทดสอบสมมติฐาน
เกี่ยวกับประสิทธิภาพของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ขั้นตอนในบทนี้แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน
ดังนี้

1. ข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล
2. การจัดกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มหลักทรัพย์
ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก
3. การคำนวณอัตราผลตอบแทนราย เดือนของหุ้นและอัตราผลตอบแทนราย เดือน
ของตลาด
4. การคำนวณเบต้าของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่
และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก
5. การคำนวณผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่
และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก
6. การคำนวณผลตอบแทน เกินปกติของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจ
ขนาดใหญ่และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก

ข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นข้อมูลตั้งแต่วันที่ตลาดหลักทรัพย์
แห่งประเทศไทยเปิดดำเนินงาน คือ 30 เมษายน พ. ศ. 2518 ถึง 30 ธันวาคม พ. ศ. 2529
ได้แก่ข้อมูลต่อไปนี้

1. ราคาปิดรายเดือนของแต่ละหุ้น (Monthly Closing Price) กรณีที่เดือนใด
ไม่มีการซื้อขายให้ใช้ราคาปิดครั้งก่อน (Prior Closing Price) แทน

2. เงินปันผล (Dividend) ได้แก่เงินสดปันผลและหุ้นปันผล
3. การให้สิทธิผู้ถือหุ้นเดิมในการซื้อหุ้นเพิ่มทุนที่ออกใหม่ (Right)
4. จำนวนหุ้นของแต่ละบริษัทที่นำมาจดทะเบียนกับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
(No. of Share Outstanding)
5. การแตกหุ้น (Stock Split)
6. อัตราดอกเบี้ยตั๋วเงินคลัง (Treasury Bill Rate) ใช้อัตราเฉลี่ย
(Average Rate)

รายละเอียดแหล่งที่มาของข้อมูลข้างต้นมีดังนี้

1. รายงานการซื้อขายหลักทรัพย์รายวัน (Daily Quotation) ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เป็นที่มาของราคาปิดรายเดือน
2. รายงานประจำเดือนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เป็นที่มาของเงินปันผล การให้สิทธิผู้ถือหุ้นเดิมในการซื้อหุ้นเพิ่มทุนที่ออกใหม่ การแตกหุ้นและจำนวนหุ้นของแต่ละบริษัทที่นำมาจดทะเบียนกับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
3. รายงานเศรษฐกิจรายเดือน ธนาคารแห่งประเทศไทยเป็นที่มาของอัตราดอกเบี้ยตั๋วเงินคลัง และเนื่องจากอัตราดอกเบี้ยตั๋วเงินคลังจากรายงานเศรษฐกิจรายเดือน ธนาคารแห่งประเทศไทยแสดงค่าเป็น % ต่อปี จึงต้องปรับเป็นอัตราต่อเดือนเพื่อให้สอดคล้องกับการคำนวณค่าอื่น ๆ โดยนำอัตราดอกเบี้ยตั๋วเงินคลังที่เป็น % ต่อปี มาหารด้วย 12 แล้วหารด้วย 100

การจัดกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก

หุ้นที่จะนำมาจัดเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ในการศึกษานี้ เป็นหุ้นสามัญและหน่วยลงทุนของบริษัทจำกัด ซึ่งเป็นหลักทรัพย์จดทะเบียนหรือหลักทรัพย์รับอนุญาตตามพระราชบัญญัติตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2517 ขั้นตอนของการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็กมีดังต่อไปนี้

1. หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดขนาดของธุรกิจ

การกำหนดขนาดของธุรกิจทำ โดยการนำมูลค่าตลาดของแต่ละหุ้นมา เรียงลำดับจากมากไปน้อย โดยทำทุกสิ้นปี เริ่มตั้งแต่ พ. ศ. 2523 - พ. ศ. 2529 รายละเอียดในการกำหนดขนาดของธุรกิจมีดังนี้

1.1 คำนวณมูลค่าตลาด (market value) ของหุ้นสามัญของธุรกิจนั้น โดยนำราคาปิด (closing price) ของหุ้นนั้น ณ วันที่ 30 ธันวาคมของแต่ละปีคูณด้วยจำนวนหุ้นสามัญที่จดทะเบียนกับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ สิ้นปี สำหรับวันที่ 30 ธันวาคม ไม่มีการซื้อขายให้ใช้ราคาปิดครั้งก่อนแทน

1.2 ในแต่ละปีนำมูลค่าตลาด ณ วันสิ้นปีของทุกบริษัทมา เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 ภาคผนวก ข.

1.3 นำมูลค่าตลาดที่เรียงลำดับจากมากไปน้อยแล้วมาแบ่งเป็น 5 ส่วน (Quintile) ธุรกิจที่มีมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญอยู่ในส่วนที่สูงสุด (Upper Quintile) คือ ธุรกิจขนาดใหญ่และธุรกิจที่มีมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญอยู่ในส่วนต่ำสุด (Lower Quintile) คือธุรกิจขนาดเล็ก ในขั้นนี้จะได้ธุรกิจขนาดใหญ่และธุรกิจขนาดเล็กดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 และตารางที่ 3 ภาคผนวก ข. ตามลำดับ

หุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และหุ้นของธุรกิจขนาดเล็กที่จะคัดเลือกให้อยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก ซึ่งจะใช้ในการศึกษาขั้นต่อไปต้องมีคุณสมบัติทั้ง 2 ประการดังนี้

1. หุ้นนั้นต้องมีข้อมูลก่อนหน้าระยะเวลาที่ถูกคัดเลือกมาศึกษา 60 เดือน แต่ถ้ามีข้อมูลไม่ถึง 60 เดือนอย่างน้อยจะต้องมีข้อมูล 24 เดือน เพื่อจะได้มีข้อมูลดังกล่าวมาคำนวณเบต้าของหุ้น เช่น จากตารางที่ 2 ภาคผนวก ข. ธนาคารกรุงเทพ จำกัด และบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์สินเอเซีย จำกัด เป็นธุรกิจขนาดใหญ่ใน พ.ศ. 2523 หุ้นของธนาคารกรุงเทพ จำกัด เข้าตลาดหลักทรัพย์ วันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2518 ดังนั้นจึงมีข้อมูลก่อนหน้า พ.ศ. 2523 จำนวน 56 เดือน ดังนั้นจึงเป็นหุ้นที่ถูกคัดเลือกให้อยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่ ใน พ.ศ. 2523 แต่หุ้นของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์สินเอเซีย จำกัด เข้าตลาดหลักทรัพย์ เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2521 ดังนั้นจึงมีข้อมูลก่อนหน้า

พ.ศ. 2523 ไม่ถึง 24 เดือน จึงไม่คัดเลือกให้อยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่ ในพ.ศ. 2523

2. เป็นหุ้นที่มีการซื้อขายมาก (active) ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้กำหนดความ active ของหุ้นจากปริมาณการซื้อขายรายเดือนของหุ้น หุ้นใดที่มีการซื้อขาย 3 ใน 5 ของข้อมูลขึ้นไปถือเป็นหุ้นที่ active เช่น หุ้นของธนาคารกรุงเทพ จำกัด มีข้อมูลก่อนหน้า พ.ศ. 2523 จำนวน 56 เดือน ดังนั้นถ้ามีการซื้อขายตั้งแต่ 34 เดือนขึ้นไปถือว่าเป็นหุ้นที่ active และระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2518 - ธันวาคม พ.ศ. 2522 มีการซื้อขายครบทุกเดือน คือมีการซื้อขายทั้ง 57 เดือน ดังนั้นจึงถือว่าเป็นหุ้นที่ active จึงคัดเลือกให้อยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่ ใน พ.ศ. 2523

จากตารางที่ 3 ภาคผนวก ข. บริษัทไทยประกันภัย จำกัด เป็นธุรกิจขนาดเล็ก ใน พ.ศ. 2523 หุ้นของบริษัทไทยประกันภัย จำกัด เข้าตลาดหลักทรัพย์เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2519 จึงมีข้อมูล 40 เดือนก่อนหน้า พ.ศ. 2523 ดังนั้นถ้าในระหว่างเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2519 - ธันวาคม พ.ศ. 2522 มีการซื้อขายหุ้นของบริษัทไทยประกันภัย จำกัด ตั้งแต่ 24 เดือนขึ้นไป ก็ถือว่าเป็นหุ้นที่ active แต่ในความเป็นจริงมีการซื้อขายหุ้นนี้เกิดขึ้น 10 เดือน จึงถือว่าไม่ active ดังนั้นจึงไม่รวมหุ้นของบริษัทไทยประกันภัย จำกัด ไว้ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็กใน พ.ศ. 2523

สาเหตุที่ต้องกำหนดให้หุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และหุ้นของธุรกิจขนาดเล็กที่นำมาศึกษามีคุณสมบัติ 2 ประการดังกล่าว เพื่อจะได้ไม่เกิดความคลาดเคลื่อนในการคำนวณทางสถิติ

2. การคัดเลือกหุ้นมาแทนหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และธุรกิจขนาดเล็กที่ถูกคัดทิ้งไป

เนื่องจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เริ่มเปิดดำเนินงานไม่นาน คือ เปิดเมื่อวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2518 ดังนั้น ในการศึกษาจึงมีหุ้นบางหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และธุรกิจขนาดเล็กมีจำนวนข้อมูลไม่เพียงพอต่อการศึกษาหรือไม่ active ส่วนใหญ่ หุ้นดังกล่าวเป็นหุ้นที่อยู่ในกลุ่มของธุรกิจขนาดเล็ก จึงต้องคัดทิ้งไป จากการศึกษาของ Lustig และ Leinbach ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้างนี้ ไม่ได้มีการคัดเลือกหุ้นอื่นมาแทนหุ้นที่ถูกคัดทิ้งไป ทั้งนี้เป็นเพราะหุ้นในตลาดนิวยอร์ก (New York Stock Exchange) มีเป็น

จำนวนมากนั่นเอง แต่สำหรับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีหุ้นน้อย ในการศึกษาจึงกำหนดให้คัดเลือกหุ้นอื่นมาแทนตามหลักเกณฑ์ดังนี้

2.1 หุ้นที่เลือกเข้ามาแทนหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่ที่ถูกคัดทิ้งไปต้องเป็นหุ้นต่อไปนี้

2.1.1 มีมูลค่าตลาดต่ำกว่ามูลค่าตลาดของหุ้นตัวสุดท้ายในกลุ่มธุรกิจขนาดใหญ่ไม่เกิน 15 %

2.1.2 มีข้อมูลที่จะนำมาศึกษา 24 เดือนขึ้นไป และเป็นหุ้นที่ active

2.2 หุ้นที่เลือกเข้ามาแทนหุ้นของธุรกิจขนาดเล็กที่ถูกคัดทิ้งไป ต้องเป็นหุ้นต่อไปนี้

2.2.1 มีมูลค่าตลาดสูงกว่ามูลค่าตลาดของหุ้นตัวสุดท้ายในกลุ่มธุรกิจขนาดเล็กไม่เกิน 15 %

2.2.2 มีข้อมูลที่จะนำมาศึกษา 24 เดือนขึ้นไป และเป็นหุ้นที่ active การคัดเลือกหุ้นใหม่เข้ามาแทนที่อาจจะไม่ครบตามจำนวนหุ้นที่ถูกคัดทิ้งไปก็ได้

3. ผลการคัดเลือกหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก

หลังจากที่ได้ดำเนินการต่าง ๆ ตามขั้นตอนที่กล่าวมาแล้ว ในแต่ละปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2523 - พ.ศ. 2529 ก็จะได้กลุ่มหลักทรัพย์ (Portfolio) 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่ และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก ดังแสดงในตารางที่ 3.1 และ 3.2 ตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.1 กลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่ระหว่าง พ.ศ. 2523- พ.ศ. 2529 (เรียงลำดับจากบริษัทที่มีมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญจากมากไปน้อย)

ลำดับที่	พ.ศ.						
	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529
1	BBL	BBL	BBL	BBL	BBL	BBL	BBL
2	SCC	TFB	SCC	SCC	SCC	SCC	SCC
3	TFB	SCC	TFB	TFB	TFB	TFB	TFB
4	SCCC	SCB	SCB	SCCC	SCB	SCCC	SCCC
5	SCB	BAY	SCCC	SCB	SCCC	SCB	TMB
6	BAY	SCCC	IFCT	BAY	IFCT	IFCT	SCB
7	SUC	MBKS	BAY	IFCT	BAY	BAY	IFCT
8	JCC	UFM	JCC	BMB	BMB	UB	BAY
9	RTC	BMB	ACL	UFM	SCCL	BMB	TISCO
10	IFCT	SUC	UFM	ACL	JCC	BOA	ACL
11	BMB	JCC	MBKS	JCC	ACL	ACL	UB
12	DTC	RTC	BMB	BKI	BKI	BKI	BMB
13		ACL	SUC	BOA	BOA	MBKS	ITF
14		DTC	SCCL	TDB	MBKS	TDB	SUC
15		IFCT	TDB	TGI	UFM	JCC	EAC
16			DTC	MBKS	TDB	DTC	BKI
17				SCCL	UB	UFM	JCC
18				SUC	DTC	TGI	TDB
19					TGI		DTC

ตารางที่ 3.2 กลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็กระหว่าง พ.ศ. 2523-
พ.ศ. 2529 (เรียงลำดับจากบริษัทที่มีมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญจากน้อย
ไปมาก)

ลำดับที่	พ.ศ.						
	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529
1	NC	KGA	UP	KGA	UP	UP	SS
2	J&JHO	NC	KGA	NC	KGA	KGA	NC
3	UP	UP	NC	UP	J&JHO	SS	CIT
4	KGA	J&JHO	J&JHO	J&JHO	SS	NC	VK
5	CIT	UPF	SP	SI	NC	VK	TIG
6	SIC	VK	UPF	SS	SI	WG	THL
7	SPI	SP	SIC	WG	BIC	SIC	WG
8		CIT	BATA	SP	VK	BIC	CSC
9		SIC	PHA	BATA	SIC	CIT	BRC
10		MBL	MBL	SIC	WG	SAF	SF2
11			VK	CIT	BATA	TIG	DTM
12			WG	VK	TICO	BATA	BIC
13			SPI	NFS	CIT	SF2	
14			BDS			THL	

การคำนวณอัตราผลตอบแทนรายเดือนของหุ้นและอัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาด

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การคำนวณอัตราผลตอบแทนรายเดือน (Monthly Rate of Return)

ของหุ้น

หลังจากคัดเลือกหุ้นที่จะศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2523-พ.ศ. 2529 ได้แล้ว ก็จะสามารถหาอัตราผลตอบแทนรายเดือน (R_{it}) ของแต่ละหุ้นเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ขั้นต่อไป รายละเอียดในการคำนวณมีดังต่อไปนี้

1.1 กรณีที่ไม่มีเงินปันผล การให้สิทธิและการแตกหุ้น

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{i(t-1)}}{P_{i(t-1)}}$$

R_{it} = อัตราผลตอบแทนของหุ้น i ในเดือน t

P_{it} = ราคาปิดของหุ้น i ในเดือน t

$P_{i(t-1)}$ = ราคาปิดของหุ้น i ในเดือน $t-1$

ในกรณีที่เดือนใดไม่มีราคาปิดก็ใช้ราคาปิดครั้งก่อน (Prior Close)

แทน

1.2 กรณีที่มีการจ่ายเงินปันผล

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{i(t-1)} + D_{it}}{P_{i(t-1)}}$$

D_{it} = เงินสดปันผลของหุ้น i ซึ่งมีวันหมดสิทธิในการรับเงินปันผล (XD) ในเดือน t

ถ้าหากเงินปันผลที่จ่ายให้ผู้ถือหุ้น เป็นหุ้นปันผลการคำนวณ

เป็นดังนี้

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{i(t-1)} + n \cdot P_{it}}{P_{i(t-1)}}$$

n = จำนวนหุ้นปันผลที่ผู้ถือหุ้นเดิม 1 หุ้นได้รับ

1.3 กรณีที่มีการให้สิทธิผู้ถือหุ้นเดิมซื้อหุ้นเพิ่มทุนที่ออกใหม่

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{i(t-1)} + n(P_{it} - P_s)}{P_{i(t-1)}}$$

n = จำนวนหุ้นใหม่ที่ผู้ถือหุ้นเดิม 1 หุ้นมีสิทธิซื้อ ซึ่งมี
วันหมดสิทธิในการจองซื้อหุ้น (XR) ในเดือน t

P_s = ราคาต่อหุ้นที่บริษัทเสนอขายหุ้นที่ออกใหม่ให้ผู้ถือหุ้น
เดิม (Subscription Price)

1.4 กรณีที่มีการจ่ายเงินปันผลและการให้สิทธิผู้ถือหุ้นเดิมซื้อหุ้นเพิ่มทุนที่ ออกใหม่ ซึ่งมีการ XD และ XR ในเดือนเดียวกัน

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{i(t-1)} + D_{it} + n(P_{it} - P_s)}{P_{i(t-1)}}$$

1.5 กรณีที่มีการแตกหุ้น (Stock Split)

$$R_{it} = \frac{P_{it} + P_{it} \cdot n_s - P_{i(t-1)}}{P_{i(t-1)}}$$

n_s = จำนวนหุ้นใหม่ที่ผู้ถือหุ้นเดิมได้รับเพิ่มจากหุ้นเก่า
1 หุ้นหลังการแตกหุ้น เช่นหลังการแตกหุ้นผู้ถือหุ้น
เดิม 1 หุ้นจะเปลี่ยนเป็นถือหุ้น 10 หุ้น ดังนั้น

$$n_s = 10 - 1 = 9$$

ข้อจำกัดในการคำนวณอัตราผลตอบแทนราย เดือนของหุ้น

ในกรณีที่ราคาปิดในเดือนที่มีการ XD และหรือ XR ของหุ้นใดก็ตาม เป็นราคาก่อนหน้าวัน XD หรือ XR ก็จะไม่ใช้ราคาดังกล่าวในการคำนวณอัตราผลตอบแทนราย เดือนของหุ้น เนื่องจากราคาดังกล่าวไม่ได้แสดงให้เห็นถึงการปรับตัวของราคาหุ้น เนื่องจากการจ่ายเงินปันผลหรือการให้สิทธิผู้ถือหุ้น เดิมในการซื้อหุ้น เพิ่มทุนที่ออกใหม่ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเบี่ยงเบนในการวิเคราะห์ขั้นต่อไปได้ จึงกำหนดให้แทนที่ราคาดังกล่าวด้วยราคาปิดในวันที่มีการซื้อขาย เกิดขึ้นครั้งแรกหลัง เดือนที่มีการ XD หรือXR โดยเป็นราคาที่ไม่เกิน 15 วันหลัง เดือนที่มีการ XD หรือXR

สำหรับหุ้นที่ภายใน 15 วันถัดจากเดือนที่ XD หรือ XR ไม่มีการซื้อขายก็ให้แทนที่ราคาปิดเก่าด้วยค่าเฉลี่ยระหว่างราคาเสนอซื้อ (bid) และราคาเสนอขาย (offer) ครั้งแรกภายใน 15 วันหลัง เดือนที่มีการ XD หรือXR โดยนำราคาเสนอซื้อบวกราคาเสนอขายแล้วหารด้วย 2 แต่เนื่องจากมีหุ้นเป็นจำนวนมากที่ปรากฏว่ามักจะมีแต่ราคาเสนอซื้อหรือราคาเสนอขายแต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งราคาเสนอซื้อก็จะเป็นราคาที่ต่ำกว่าราคาที่จะเป็น ในขณะที่ราคาเสนอขายก็จะเป็นราคาที่สูงกว่าราคาที่จะเป็น ในการศึกษานี้จึงกำหนดวิธีการคำนวณราคาขึ้นมาเพื่อเปรียบเทียบกับราคาเสนอซื้อหรือราคาเสนอขาย เพื่อหาราคาที่เหมาะสมมาแทนที่ราคาปิดเก่า ซึ่งเป็นราคาก่อนหน้าวัน XD หรือ XR ดังนี้

1. กรณี XD

$$\text{ราคา} = \text{ราคาปิดเก่า} - (.85 \times \text{เงินปันผล})$$

ที่มาของสูตรนี้ เนื่องมาจากในต่างประเทศมีผู้ศึกษาพบว่าราคาของหุ้นในวัน XD จะตกลงมาใกล้เคียงกับจำนวนเงินปันผลปรับด้วยจำนวนภาษีที่คิดจากเงินปันผล¹ สำหรับภาษีที่เก็บจากเงินปันผลในประเทศไทยเท่ากับ 15% จึงปรับราคาตามสูตรในข้อ 1

¹Edwin J. Elton and Martin J. Gruber, "Marginal Stockholder Tax Rates and the Clientele Effect," Review of Economics and Statistics 52(1970) : pp. 68 - 74.

2. กรณี XR

$$\text{ราคา} = \frac{\text{ราคาปิดเก่า} + n \cdot P_s}{n+1}$$

n = จำนวนหุ้นใหม่ที่ผู้ถือหุ้นเดิม 1 หุ้นมีสิทธิซื้อ

P_s = ราคาต่อหุ้นที่บริษัทเสนอขายหุ้นที่ออกใหม่ให้ผู้ถือหุ้นเดิม

3. กรณีที่ XD และ XR ในเดือนเดียวกัน

$$\text{ราคา} = \frac{\text{ราคาปิดเก่า} - (.85 \times \text{เงินปันผล}) + n \cdot P_s}{n+1}$$

เมื่อคำนวณราคาตามสูตรข้างบนได้แล้ว ก็จะนำมาเปรียบเทียบกับราคาเสนอซื้อหรือเสนอขายเพื่อหาราคาที่เหมาะสมมาแทนที่ราคาปิดเก่าดังนี้

1. กรณีที่ภายใน 15 วันหลังเดือน XD หรือ XR มีแต่ราคาเสนอซื้ออย่างเดียว
ถ้าราคาตามสูตรต่ำกว่าราคาเสนอซื้อครั้งแรก ให้ใช้ราคาเสนอซื้อครั้งแรก แทนที่ราคาปิดเก่า
ถ้าราคาตามสูตรสูงกว่าราคาเสนอซื้อครั้งแรก ให้ใช้ราคาตามสูตรแทนที่ราคาปิดเก่า
2. กรณีที่ภายใน 15 วันหลังเดือน XD หรือ XR มีแต่ราคาเสนอขายอย่างเดียว
ถ้าราคาตามสูตรสูงกว่าราคาเสนอขายครั้งแรก ให้ใช้ราคาเสนอขายครั้งแรกแทนที่ราคาปิดเก่า
ถ้าราคาตามสูตรต่ำกว่าราคาเสนอขายครั้งแรก ให้ใช้ราคาตามสูตรแทนที่ราคาปิดเก่า
3. กรณีที่ภายใน 15 วันหลังเดือน XD หรือ XR ไม่มีการเสนอซื้อหรือเสนอขาย
ให้ใช้ราคาตามสูตรแทนที่ราคาปิดเก่า

จากวิธีการดังกล่าวข้างต้นก็จะได้ราคาใหม่ที่เหมาะสมมาแทนที่ราคาปิดเดิม ซึ่งเป็นราคาก่อนหน้าวัน XD หรือ XR และถ้าหากราคาปิดในเดือนถัดจากเดือนที่มีการ XD หรือ XR เป็นราคาก่อนหน้าวัน XD หรือ XR ด้วยก็ให้แทนที่ด้วยราคาใหม่เช่นเดียวกัน

อัตราผลตอบแทนรายเดือนของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็กที่คำนวณได้ ตั้งแต่เดือนถัดจากเดือนที่หุ้นนั้นเข้าตลาด ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2529 แสดงไว้ในตารางที่ 4 และ 5 ภาคผนวก ข ตามลำดับ

2. การคำนวณอัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาด (Monthly Market Rate of Return)

หลังจากที่ได้คำนวณหาอัตราผลตอบแทนรายเดือนของแต่ละหุ้นแล้ว ก็จะคำนวณอัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาด เพื่อที่จะได้นำค่าทั้งสองไปคำนวณค่าเบต้าของแต่ละหุ้นต่อไป วิธีคำนวณอัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาดจะนำอัตราผลตอบแทนรายเดือนของหุ้นสามัญทุกหุ้นและหน่วยลงทุนมารวมกัน โดยใช้มูลค่าตลาดของหุ้น เป็นน้ำหนักถ่วงดังนี้

$$R_{mt} = \frac{\sum_{i=1}^n [MV_i(t-1) \cdot R_{it}]}{\sum_{i=1}^n MV_i(t-1)}$$

R_{mt} = อัตราผลตอบแทนของตลาดในเดือน t

$MV_i(t-1)$ = มูลค่าตลาดของหุ้น i ณ ต้นเดือน t (หรือปลายเดือน t-1)

R_{it} = อัตราผลตอบแทนของหุ้น i ในเดือน t

n = จำนวนบริษัทซึ่งมีหุ้นสามัญหรือหน่วยลงทุนเป็นหลักทรัพย์

จดทะเบียนหรือหลักทรัพย์รับอนุญาต

อัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาดตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2518 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2529 ที่คำนวณได้แสดงไว้ในตารางที่ 6 ภาคผนวก ข

การคำนวณเบต้า (Beta) ของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่ และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก

เมื่อคำนวณอัตราผลตอบแทนรายเดือนของหุ้นและตลาดได้แล้ว ก็สามารถนำไปคำนวณค่าเบต้ารายเดือน (β_{it}) ของหุ้นได้ ซึ่งจะทำการคำนวณจาก Characteristic Line ซึ่งเป็นเส้นแสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างอัตราผลตอบแทนของหุ้นแต่ละหุ้นและอัตราผลตอบแทนของตลาด โดยมีสมการดังนี้

$$R_{it} = a_{it} + \beta_{it} \cdot R_{mt} + e_{it}$$

R_{it} = อัตราผลตอบแทนของหุ้น i ในเดือน t

R_{mt}	=	อัตราผลตอบแทนของตลาดในเดือน t
bit	=	เบต้าของหุ้น i ในเดือน t
ait	=	อัตราผลตอบแทนของหุ้น i ในสภาวะตลาดนิ่ง
eit	=	ค่าความคลาดเคลื่อน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย = 0

ในการคำนวณเบต้าของหุ้นแต่ละหุ้นในเดือนใดก็ตาม จะคำนวณจากอัตราผลตอบแทนรายเดือนของหุ้นนั้นและอัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาดในระยะ 60 เดือนก่อนหน้าเดือนที่คำนวณเบต้า เช่น เบต้าของเดือนมกราคม พ.ศ. 2525 คำนวณจากอัตราผลตอบแทนรายเดือนของหุ้นและอัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาด ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2520 ถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2524 กรณีที่หุ้นใดมีข้อมูลดังกล่าวไม่ถึง 60 เดือน แต่ไม่น้อยกว่า 24 เดือน ก็ใช้ข้อมูลเท่าที่มีอยู่คำนวณ

เบตารายเดือนของหุ้นที่อยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่ และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็กที่คำนวณได้ แสดงไว้ในตารางที่ 7 และ 8 ภาคผนวก ข. ตามลำดับ

การคำนวณผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก

การคำนวณผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งสอง คำนวณจากผลตอบแทนรายเดือนของหุ้น (R_i) โดยมีวิธีคำนวณแบ่งเป็น 2 กรณีได้แก่

1. วิธีเฉลี่ยค่าแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted Average) คือการนำ R_{it} ของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์นั้น ดังนี้

$$R_{jt} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{it}}{n_{jt}}$$

j = ดัชนีแสดงกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่ หรือกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก

- R_{jt} = ผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจ
 ขนาดใหญ่หรือกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจ
 ขนาดเล็กในเดือน t
 R_{it} = อัตราผลตอบแทนของหุ้น i ในเดือน t
 n_{jt} = จำนวนหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจ
 ขนาดใหญ่หรือกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจ
 ขนาดเล็กในเดือน t

2. วิธีเฉลี่ยค่าแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์ (Market Value Weighted Average) คือการนำ R_{it} ของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์มาหาค่าเฉลี่ย โดยการถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์นั้น ดังนี้

$$R_{jt} = \frac{\sum_{i=1}^n n_{jt} [MV_{i(t-1)} R_{it}]}{\sum_{i=1}^n n_{jt} MV_{i(t-1)}}$$

$MV_{i(t-1)}$ = มูลค่าตลาดของหุ้น i ณ ต้นเดือน t (หรือปลายเดือน $t-1$)

การคำนวณผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ โดยคำนวณจากอัตราผลตอบแทนรายเดือนของหุ้นดังกล่าว เป็นการคำนวณผลตอบแทนชนิดไม่ปรับความเสี่ยง ผลการคำนวณผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก โดยวิธีเฉลี่ยค่าแบบไม่ถ่วงน้ำหนักและวิธีเฉลี่ยค่าแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์ แสดงไว้ในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก (Rjt) โดยวิธีเฉลี่ยค่าแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก และวิธีเฉลี่ยค่าแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์

Date	Rjt (Large Firm Portfolio)		Rjt (Small Firm Portfolio)	
	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)
1980 Jan	-0.0810	-0.0846	-0.0189	-0.0184
Feb	0.0018	0.0083	0.0273	0.0172
Mar	0.0053	0.0122	-0.0335	-0.0366
Apr	-0.0324	-0.0452	0.0131	0.0076
May	-0.0292	-0.0359	-0.0374	-0.0453
Jun	0.0458	0.0553	-0.0371	-0.0396
Jul	-0.0039	-0.0060	-0.0022	-0.0076
Aug	-0.0319	-0.0177	-0.0346	-0.0300
Sep	0.0088	0.0054	-0.0255	-0.0253
Oct	0.0144	0.0077	-0.0048	-0.0053
Nov	0.0832	0.0958	0.0889	0.0716
Dec	-0.0237	-0.0198	-0.0027	-0.0046
1981 Jan	0.0326	0.0275	0.0011	0.0045
Feb	0.0032	0.0008	0.0014	-0.0031
Mar	-0.0010	0.0063	-0.0413	-0.0430
Apr	0.0186	0.0020	0.0104	0.0065
May	-0.0330	-0.0367	-0.0192	-0.0238
Jun	-0.0522	-0.0511	-0.0458	-0.0594

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

Date	Rjt(Large Firm Portfolio)		Rjt (Small Firm Portfolio)	
	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)
Jul	-0.0057	0.0007	-0.0195	-0.0152
Aug	-0.0670	-0.0555	0.0093	0.0108
Sep	0.0461	0.0291	0.0171	0.0328
Oct	0.0023	0.0072	-0.0063	-0.0036
Nov	0.0496	0.0419	0.0359	0.0367
Dec	-0.0105	0.0186	-0.0411	-0.0426
1982 Jan	0.0004	0.0065	0.0049	0.0057
Feb	0.0115	0.0248	-0.0271	-0.0224
Mar	-0.0191	-0.0197	-0.0518	-0.0620
Apr	0.0585	0.0482	0.0058	0.0069
May	0.0148	0.0167	-0.0094	-0.0082
Jun	0.0080	0.0151	-0.0086	-0.0088
Jul	0.0515	0.0288	0.0337	0.0310
Aug	0.1881	0.1856	0.0700	0.0696
Sep	0.0513	0.0543	0.0686	0.0580
Oct	0.0126	0.0211	-0.0259	-0.0275
Nov	-0.0619	-0.0502	-0.0261	-0.0283
Dec	0.0274	0.0274	-0.0105	-0.0073
1983 Jan	0.0224	0.0244	-0.0063	-0.0044
Feb	0.0150	0.0159	0.0060	0.0076
Mar	0.1002	0.0737	0.0694	0.0574
Apr	0.0821	0.0592	0.0669	0.0646

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

Date	Rjt (Large Firm Portfolio)		Rjt (Small Firm Portfolio)	
	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)
May	-0.0050	-0.0036	0.0722	0.0769
Jun	0.0263	0.0149	-0.0179	-0.0237
Jul	0.0523	0.0533	0.1388	0.1164
Aug	-0.0293	-0.0186	-0.0470	-0.0515
Sep	0.0077	0.0077	-0.0258	-0.0249
Oct	-0.0223	-0.0184	-0.0368	-0.0387
Nov	-0.0319	-0.0110	-0.0270	-0.0219
Dec	-0.0049	0.0108	-0.0296	-0.0360
1984 Jan	0.0031	-0.0041	0.0101	0.0057
Feb	0.0002	-0.0028	-0.0345	-0.0478
Mar	-0.0011	-0.0018	0.0004	-0.0001
Apr	0.0214	0.0361	-0.0666	-0.0465
May	0.0129	0.0087	0.0111	0.0129
Jun	0.0115	0.0169	0.0011	-0.0102
Jul	0.0012	-0.0047	-0.0272	-0.0233
Aug	0.0998	0.0381	-0.0408	-0.0447
Sep	0.0084	0.0130	-0.0104	-0.0120
Oct	0.0128	0.0304	-0.0386	-0.0419
Nov	0.0358	0.0654	-0.0117	-0.0095
Dec	-0.0071	0.0014	-0.0294	-0.0217

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

Date	Rjt(Large Firm Portfolio)		Rjt (Small Firm Portfolio)	
	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)
1985 Jan	-0.0096	-0.0119	-0.0239	-0.0287
Feb	0.0138	0.0221	0.0325	0.0413
Mar	0.0600	0.0664	0.0268	-0.0035
Apr	0.0740	0.0719	0.0254	0.0399
May	0.0576	0.0167	0.0112	0.0052
Jun	-0.0087	-0.0001	0.0082	0.0142
Jul	0.0190	0.0242	0.0093	0.0142
Aug	-0.0267	-0.0389	-0.0258	-0.0390
Sep	-0.0217	-0.0207	-0.0195	-0.0172
Oct	0.0060	-0.0048	-0.0320	-0.0420
Nov	-0.0236	-0.0351	-0.0089	-0.0120
Dec	-0.0509	-0.0600	-0.0099	-0.0138
1986 Jan	0.0300	0.0374	0.0106	0.0081
Feb	-0.0103	-0.0202	0.0000	-0.0004
Mar	-0.0002	-0.0066	-0.0046	-0.0138
Apr	0.0227	0.0097	0.0402	0.0395
May	-0.0028	-0.0042	0.0078	0.0017
Jun	0.0156	0.0238	-0.0021	-0.0043
Jul	0.0698	0.0198	0.0173	0.0247
Aug	0.0526	0.0776	0.0161	0.0112
Seb	0.0825	0.1038	0.0623	0.0815
Oct	0.1620	0.1260	0.1322	0.1313

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

Date	Rjt (Large Firm Portfolio)		Rjt (Small Firm Portfolio)	
	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)
Nov	0.0334	0.0142	-0.0080	-0.0105
Dec	0.1278	0.1163	0.0675	0.0741
Average	0.0163	0.0158	0.0026	0.0010
Standard Deviation *	0.0459	0.0435	0.0385	0.0384
n	84	84	84	84

$$* \text{ Standard Deviation} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$x = R_{jt}$$

$$n = 84$$

จากตารางที่ 3.3 ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วย
 ทุนของธุรกิจขนาดใหญ่ในกรณีที่คำนวณผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ (Rjt) โดยวิธีเฉลี่ย
 ค่าแบบไม่ถ่วงน้ำหนักและวิธีเฉลี่ยค่าแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด เท่ากับ 0.0163 และ
 0.0158 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยทุนของธุรกิจ
 ขนาดเล็กในกรณีที่คำนวณผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ โดยวิธีเฉลี่ยค่าแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก
 และวิธีเฉลี่ยค่าแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด เท่ากับ 0.0026 และ 0.0010 ตามลำดับ
 ดังนั้น ผลตอบแทนชนิดไม่ปรับความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยทุนของธุรกิจขนาดใหญ่
 มากกว่าผลตอบแทนชนิดไม่ปรับความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยทุนของธุรกิจ
 ขนาดเล็กไม่ว่าจะใช้วิธีคำนวณผลตอบแทนชนิดไม่ปรับความเสี่ยง โดยวิธีเฉลี่ยค่าแบบไม่
 ถ่วงน้ำหนักหรือวิธีเฉลี่ยค่าแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดก็ตาม

การคำนวณผลตอบแทน เกินปกติของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยทุนของธุรกิจขนาดใหญ่และ
 กลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยทุนของธุรกิจขนาดเล็ก

ขั้นตอนการคำนวณผลตอบแทน เกินปกติของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งสองมีดังนี้

1. การคำนวณผลตอบแทน เกินปกติรายเดือน (Monthly Abnormal Return)

ของหุ้น

จาก Capital Asset Pricing Model (CAPM) ของ Sharpe-
 Lintner ซึ่งมีสมการดังนี้

$$R_{it} = R_{ft} + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + U_{it}$$

ดังนั้น

$$U_{it} = R_{it} - [R_{ft} + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft})]$$

U_{it} = ผลตอบแทนเกินปกติ (Abnormal Return) ของหุ้น i
 ในเดือน t

R_{it} = อัตราผลตอบแทนรายเดือนของหุ้น i ในเดือน t

R_{ft} = อัตราดอกเบี้ยเงินคลังต่อเดือนในเดือน t

p_{it} = เบต้าของหุ้น i ในเดือน t

R_{mt} = อัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาดในเดือน t

ผลตอบแทนเกินปกติรายเดือน (U_{it}) ของหุ้นที่อยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็กที่คำนวณได้แสดงไว้ในตารางที่ 12 และ 13 ภาคผนวก ข. ตามลำดับ ซึ่งจะได้นำผลตอบแทนเกินปกติรายเดือนของหุ้นมาคำนวณผลตอบแทนเกินปกติของกลุ่มหลักทรัพย์ต่อไป

2. การคำนวณผลตอบแทนเกินปกติของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก (Cumulative Abnormal Return)

เมื่อคำนวณได้ผลตอบแทนเกินปกติรายเดือนของหุ้นแต่ละหุ้น (U_{it}) ที่อยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่ (Large firm Portfolio) และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก (Small firm Portfolio) ก็จะมาคำนวณผลตอบแทนเกินปกติของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งสองหรือ CAR_{jt} โดยการนำ U_{it} มาเฉลี่ยตามแนวทางศึกษาของ Lustig และ Leinbach² ได้คำนวณ CAR_{jt} โดยนำ U_{it} ของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์ ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้คำนวณ CAR_{jt} ตามวิธีของ Lustig และ Leinbach และได้คำนวณ CAR_{jt} โดยวิธีเฉลี่ยค่าแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งเป็นวิธีที่น่าสนใจอีกวิธีหนึ่ง เพราะคำนึงถึงมูลค่าตลาดที่แตกต่างกันไปในแต่ละตัว

รายละเอียดในการคำนวณ CAR_{jt} มีดังนี้

2.1 วิธีเฉลี่ยค่าแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted Average) คือการนำ U_{it} ของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์นั้นดังนี้

²Ivan L. Lustig and Philip A. Leinbach, "The Small Firm Effect," Financial Analysts Journal 39(May-June 1983): 49.

$$CAR_{jt} = \frac{\sum_{i=1}^n j_{it} U_{it}}{n_{jt}}$$

j = ดัชนีแสดงกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่ หรือกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก

CAR_{jt} = ผลตอบแทนเกินปกติของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของ ธุรกิจขนาดใหญ่หรือกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของ ธุรกิจขนาดเล็กในเดือน t

U_{it} = ผลตอบแทนเกินปกติของหุ้น i ในเดือน t

n_{jt} = จำนวนหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจ ขนาดใหญ่หรือกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจ ขนาดเล็กในเดือน t

2.2 วิธีเฉลี่ยค่าแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์ (Market Value Weighted Average) คือการนำ U_{it} ของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์มาหาค่าเฉลี่ย โดยการถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์นั้นดังนี้

$$CAR_{jt} = \frac{\sum_{i=1}^n j_{it} [MV_i(t-1) \cdot U_{it}]}{\sum_{i=1}^n j_{it} MV_i(t-1)}$$

$MV_i(t-1)$ = มูลค่าตลาดของหุ้น i ณ ต้นเดือน t
(หรือปลายเดือน $t-1$)

ผลตอบแทนเกินปกติของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่และ กลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก โดยวิธีเฉลี่ยค่าแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก และ วิธีเฉลี่ยค่าแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์ที่คำนวณได้แสดงไว้ใน ตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ผลตอบแทนเกินปกติของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดใหญ่ และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วยหุ้นของธุรกิจขนาดเล็ก (CARjt) โดยวิธีเฉลี่ยค่าแบบไม่ถ่วงน้ำหนักและวิธีเฉลี่ยค่าแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดของหุ้นในกลุ่มหลักทรัพย์

Date	CARjt(Large Firm Portfolio)		CARjt(Small Firm Portfolio)	
	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)
1980 Jan	-0.0062	-0.0150	0.0448	0.0471
Feb	-0.0059	0.0006	0.0198	0.0097
Mar	-0.0143	-0.0065	-0.0510	-0.0539
Apr	0.0051	-0.0103	0.0428	0.0380
May	0.0038	-0.0055	-0.0118	-0.0188
Jun	0.0133	0.0246	-0.0653	-0.0683
Jul	0.0029	-0.0002	0.0020	-0.0033
Aug	-0.0057	0.0058	-0.0148	-0.0104
Sep	0.0091	0.0050	-0.0266	-0.0265
Oct	0.0057	-0.0010	-0.0134	-0.0139
Nov	0.0017	0.0204	0.0215	0.0061
Dec	0.0019	0.0030	0.0160	0.0136
1981 Jan	0.0131	0.0094	-0.0161	-0.0133
Feb	0.0045	0.0006	0.0002	-0.0036
Mar	-0.0062	0.0005	-0.0474	-0.0489
Apr	0.0149	-0.0023	0.0055	0.0019
May	0.0088	-0.0018	0.0112	0.0096
Jun	-0.0074	-0.0137	-0.0131	-0.0234
Jul	0.0029	0.0064	-0.0149	-0.0099

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

Date	CARjt(Large Firm Portfolio)		CARjt(Small Firm Portfolio)	
	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)
Aug	-0.0045	-0.0048	0.0559	0.0597
Sep	0.0198	0.0055	-0.0055	0.0099
Oct	-0.0045	-0.0001	-0.0139	-0.0111
Nov	0.0104	0.0072	0.0032	0.0033
Dec	-0.0223	0.0071	-0.0524	-0.0541
1982 Jan	-0.0029	0.0021	-0.0008	-0.0001
Feb	0.0017	0.0149	-0.0371	-0.0325
Mar	0.0013	-0.0020	-0.0429	-0.0539
Apr	0.0258	0.0189	-0.0189	-0.0170
May	0.0086	0.0097	-0.0175	-0.0163
Jun	-0.0027	0.0042	-0.0196	-0.0198
Jul	0.0395	0.0170	0.0221	0.0194
Aug	0.0119	0.0380	-0.0432	-0.0399
Sep	0.0029	0.0123	0.0343	0.0231
Oct	-0.0012	0.0081	-0.0378	-0.0395
Nov	-0.0100	-0.0071	-0.0018	-0.0032
Dec	0.0045	0.0072	-0.0263	-0.0232
1983 Jan	0.0009	0.0048	-0.0225	-0.0212
Feb	0.0038	0.0051	-0.0034	-0.0019
Mar	0.0320	0.0125	0.0285	0.0147

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

Date	CARjt(Large Firm Portfolio)		CARjt(Small Firm Portfolio)	
	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)
Apr	0.0193	0.0033	0.0292	0.0248
May	-0.0096	-0.0085	0.0663	0.0711
Jun	0.0102	-0.0001	-0.0305	-0.0365
Jul	-0.0117	-0.0028	0.0993	0.0740
Aug	-0.0131	-0.0056	-0.0403	-0.0441
Sep	0.0039	0.0033	-0.0313	-0.0303
Oct	-0.0011	-0.0007	-0.0267	-0.0278
Nov	-0.0157	0.0041	-0.0205	-0.0159
Dec	-0.0132	0.0025	-0.0379	-0.0444
1984 Jan	0.0060	-0.0011	0.0085	0.0038
Feb	0.0043	0.0014	-0.0352	-0.0489
Mar	0.0013	0.0007	-0.0013	-0.0020
Apr	-0.0065	0.0079	-0.0875	-0.0669
May	0.0110	0.0070	0.0071	0.0088
Jun	-0.0001	0.0052	-0.0089	-0.0201
Jul	0.0064	0.0006	-0.0278	-0.0244
Aug	0.0701	0.0083	0.0206	0.0256
Sep	0.0011	0.0057	-0.0182	-0.0198
Oct	-0.0192	-0.0024	-0.0607	-0.0635
Nov	-0.0212	0.0056	-0.0224	-0.0232
Dec	-0.0088	0.0005	-0.0348	-0.0273

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

Date	CARjt(Large Firm Portfolio)		CARjt(Small Firm Portfolio)	
	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)
1985 Jan	0.0079	0.0097	-0.0111	-0.0144
Feb	-0.0086	-0.0022	0.0120	0.0206
Mar	0.0059	0.0048	-0.0207	-0.0528
Apr	0.0188	0.0079	-0.0226	-0.0102
May	0.0364	-0.0067	-0.0084	-0.0148
Jun	-0.0109	-0.0011	0.0048	0.0112
Jul	-0.0026	0.0007	-0.0102	-0.0059
Aug	0.0053	-0.0016	0.0001	-0.0110
Sep	-0.0117	-0.0082	-0.0124	-0.0093
Oct	0.0125	0.0039	-0.0280	-0.0373
Nov	0.0032	-0.0029	0.0125	0.0113
Dec	-0.0028	-0.0047	0.0251	0.0241
1986 Jan	0.0047	0.0081	-0.0099	-0.0130
Feb	0.0021	-0.0027	0.0065	0.0073
Mar	0.0144	0.0133	0.0040	-0.0042
Apr	0.0118	-0.0027	0.0309	0.0301
May	-0.0015	-0.0009	0.0072	0.0014
Jun	-0.0017	0.0032	-0.0158	-0.0178
Jul	0.0010	0.0058	-0.0329	-0.0243
Aug	-0.0097	-0.0017	-0.0295	-0.0349

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

Date	CARjt(Large Firm Portfolio)		CARjt(Small Firm Portfolio)	
	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)	(Unweighted Average)	(Market Value Weighted Average)
Sep	0.0005	-0.0013	0.0022	0.0212
Oct	0.0514	-0.0155	0.0471	0.0375
Nov	0.0177	-0.0036	-0.0209	-0.0249
Dec	0.0198	-0.0099	-0.0157	-0.0202
Average	0.0040	0.0025	-0.0077	-0.0094
Standard Deviation*	0.0148	0.0084	0.0301	0.0292
n	84	84	84	84

$$* \text{ Standard deviation} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

x = CARjt

n = 84