

การศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติของบริษัทจดทะเบียน
ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีที่มีการประกาศลดทุนจดทะเบียน



ธนัท กิจนิธิกุล

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติของบริษัทจดทะเบียน
ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีที่มีการประกาศลดทุนจดทะเบียน

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2559



.....
ชนัท กิจนิธิกุล
ผู้วิจัย

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัทร ธาระวานิช,
Ph.D.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
เทียนทิพ สุพานิช,
Ph.D.

ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

.....
ดวงพร อภาศิลป์,
Ph.D.

คณบดี

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

.....
รองศาสตราจารย์ชาติรี จันทรโคติกา,
Ph.D.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เรื่องอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ผิดปกติของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีที่มีการซื้อหุ้นคืน ประสบผลสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยภัทร ชาระวานิช และรองศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี จันทรโคติกา ซึ่งได้สละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนข้อคิดเห็นต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำสารนิพนธ์ในครั้งนี้

สุดท้ายทางผู้วิจัยขอขอบคุณผู้มีพระคุณ อาทิ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวที่ให้อำลังใจ และให้การสนับสนุนมาโดยตลอด รวมทั้งเพื่อนทุกท่านที่ได้ร่วมแรงร่วมใจช่วยเหลือจนงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี หากงานวิจัยฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใดต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ธนัท กิจนิธิกุล



การศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
กรณีที่มีการประกาศลดทุนจดทะเบียน

ABNORMAL RETURN OF LISTED COMPANIES IN THAILAND ON ANNOUNCEMENT
DATE OF CAPITAL DECREASE

ชานัท กิจนธิกุล 5750425

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยภัทร ชาระวานิช, รองศาสตราจารย์
ดร. ธาตรี จันทร โคลิกา, ดร.เทียนทิพ สุพานิช

บทคัดย่อ

การลดทุนจดทะเบียน (Capital Decrease) ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อการพิจารณา
ของนักลงทุนว่าจะเลือกลงทุนในหลักทรัพย์หรือไม่ โดยการลดทุนจดทะเบียนของบริษัทเป็น
เครื่องมือส่งสัญญาณจากผู้บริหารไปยังนักลงทุนให้เข้าใจในทิศทางและปรับเปลี่ยนมุมมองตามที่
ผู้บริหารต้องการ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return)
และปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume) ของเหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียน
ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครอบคลุมบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ (SET) และตลาด
หลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ (mai) ในช่วงปี พ.ศ. 2545-2559 จำนวนทั้งสิ้น 50 โครงการจาก 44 บริษัท

ผลการศึกษาพบว่า เหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียน ไม่เกิดอัตราผลตอบแทน
ที่ผิดปกติและปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ เนื่องจากนักลงทุนรับรู้จากการส่งสัญญาณทางข่าวสาร
ของบริษัทตั้งแต่เหตุการณ์การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน ทำให้สามารถคาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้น
ทั้งระยะสั้นและระยะยาว

คำสำคัญ : อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ/Abnormal Return /การประกาศลดทุนจดทะเบียน/
Announcement date of Capital Decrease

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูปภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทฤษฎีแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง	6
2.1.1 ทฤษฎีการส่งสัญญาณ (Signaling Theory)	6
2.1.2 ทฤษฎีอัตราผลตอบแทน (Rate of Return)	6
2.2 การศึกษาเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง	7
2.2.1 การศึกษาเชิงประจักษ์ทฤษฎีการส่งสัญญาณ	7
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	11
3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง	11
3.1.1 โครงการที่มีการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน และมีการซื้อหุ้นคืนจริง	11
3.1.2 หลักเกณฑ์โครงการที่มีการประกาศลดทุนจดทะเบียน	11
3.2 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย	12
3.2.1 ศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return)	12
3.2.2 ศึกษาปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume)	22
3.3 สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ	26
3.3.1 สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ	26
3.3.2 สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบปริมาณซื้อขายที่ผิดปกติ	26

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา	28
4.1 การศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ	28
4.2 การศึกษาปริมาณซื้อขายที่ผิดปกติ	30
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	32
บรรณานุกรม	34
ภาคผนวก	36



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 บริษัทจดทะเบียนที่มีการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืนตามหมวดอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2545 – พฤษภาคม พ.ศ. 2559	3
4.1 ข้อมูลทางสถิติของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ ณ Event Period ในช่วง $t=-5$ ถึง $t=5$ ของเหตุการณ์ ณ วันที่ประกาศลดทุนจดทะเบียน	29
4.2 ข้อมูลทางสถิติของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติสะสม ณ Event Period ในช่วง $t=-5$ ถึง $t=5$ ของเหตุการณ์ ณ วันที่ประกาศลดทุนจดทะเบียน	30
4.3 ข้อมูลทางสถิติของปริมาณซื้อขายที่ผิดปกติ ณ Event Period ในช่วง $t=-5$ ถึง $t=5$ ของเหตุการณ์ ณ วันที่ประกาศลดทุนจดทะเบียน	31
ก-1.1 อัตราผลตอบแทน (R_t) ของโครงการที่ 1 – 50 ในช่วงเหตุการณ์การประกาศ ลดทุนจดทะเบียน ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$	36
ก-1.2 ค่าทางสถิติของอัตราผลตอบแทน (R_t) ในช่วงเหตุการณ์การประกาศ ลดทุนจดทะเบียน ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$	37
ก-2.1 อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (AR) ของโครงการที่ 1 – 50 ในช่วงเหตุการณ์ การประกาศลดทุนจดทะเบียน ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$	38
ก-2.2 ค่าทางสถิติของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (AR) ในช่วงเหตุการณ์ การประกาศลดทุนจดทะเบียน (Event 3) ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$	39
ก-3.1 ปริมาณการซื้อขาย (V_t) ของโครงการที่ 1 – 50 ในช่วงเหตุการณ์ การประกาศลดทุนจดทะเบียน ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$	40
ก-3.2 ค่าทางสถิติของปริมาณการซื้อขาย (V_t) ในช่วงเหตุการณ์ การประกาศลดทุนจดทะเบียน ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$	41

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ก-4.1 ปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (AV) ของโครงการที่ 1 – 50 ในช่วงเหตุการณ์ การประกาศลดทุนจดทะเบียน ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$	42
ก-4.2 ค่าทางสถิติของปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (AV) ในช่วงเหตุการณ์ การประกาศลดทุนจดทะเบียน ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$	43



สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ	หน้า
1.1 ขั้นตอนการดำเนินการโครงการซื้อหุ้นคืน	2
1.2 จำนวนครั้งที่มีการซื้อหุ้นคืนของบริษัทจดทะเบียนในตลาด SET และ mai	4
1.3 ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และวิกฤตการณ์เศรษฐกิจโลก ในปี พ.ศ. 2545 – พฤษภาคม พ.ศ. 2559	4
3.1 ช่วงเหตุการณ์ที่ใช้ในการหาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ	13
3.2 ช่วงเหตุการณ์ ณ วันแรกที่สามารถซื้อหุ้นคืนได้ที่ใช้ในการศึกษา อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return)	19
3.3 ช่วงเหตุการณ์ ณ วันแรกที่สามารถซื้อหุ้นคืนได้ที่ใช้ในการศึกษา ปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume)	25

บทที่ 1

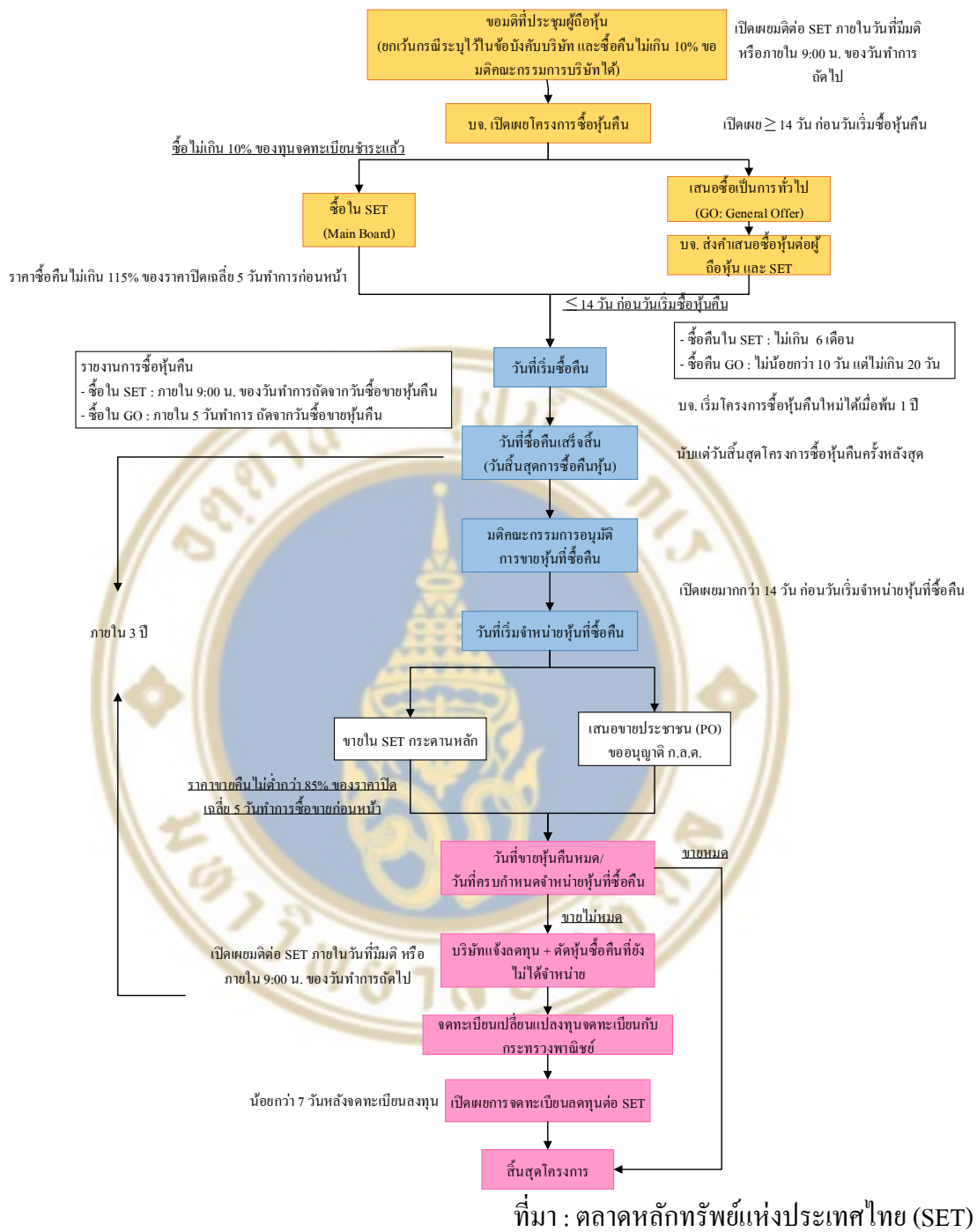
บทนำ

ในประเทศไทย เริ่มอนุญาตให้บริษัทมหาชนใช้เครื่องมือทางการเงินโดยการลดทุนจดทะเบียน (Capital Decrease) ตั้งแต่วันที่ 4 กรกฎาคม 2544 พระราชบัญญัติบริษัทมหาชนจำกัด (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2544 กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการว่าด้วยการซื้อหุ้นคืน การจำหน่ายหุ้นที่ซื้อคืน และการตัดหุ้นที่ซื้อคืนของบริษัท เพื่อการปรับโครงสร้างทางการเงิน การบริหารสภาพคล่องของบริษัท โดยการประกาศลดทุนจดทะเบียนจะเกิดขึ้น ก็ต่อเมื่อบริษัททำการซื้อหุ้นคืนแล้ว และไม่สามารถดำเนินการจำหน่ายหุ้นที่ซื้อคืนได้เต็มจำนวน ภายในระยะเวลา 3 ปี นับจากวันสิ้นสุดโครงการซื้อคืน โดยมีขั้นตอนการประกาศลดทุนจดทะเบียนแสดงรายละเอียดตามตาราง 1.1

โดยการทำวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return) และปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume) ของเหตุการณ์ (Event Study) การประกาศลดทุนจดทะเบียน ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครอบคลุมบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ (mai) ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2545-2559 จำนวนทั้งสิ้น 50 โครงการจาก 44 บริษัท

ผลการศึกษาพบว่า เหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียน นักลงทุนรับรู้จากการส่งสัญญาณทางข่าวสารของบริษัทตั้งแต่เหตุการณ์การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน ทำให้สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าทั้งระยะสั้นและระยะยาว จึงไม่เกิดอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติและปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ

รายงานฉบับนี้ได้ถูกแบ่งออกเป็นห้าส่วน ได้แก่ บทนำ (Introduction), งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review), วิธีการดำเนินการวิจัย (Methodology), ผลการวิจัย (Results), และสรุปผล (Conclusion) ตามลำดับ



ที่มา : ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET)

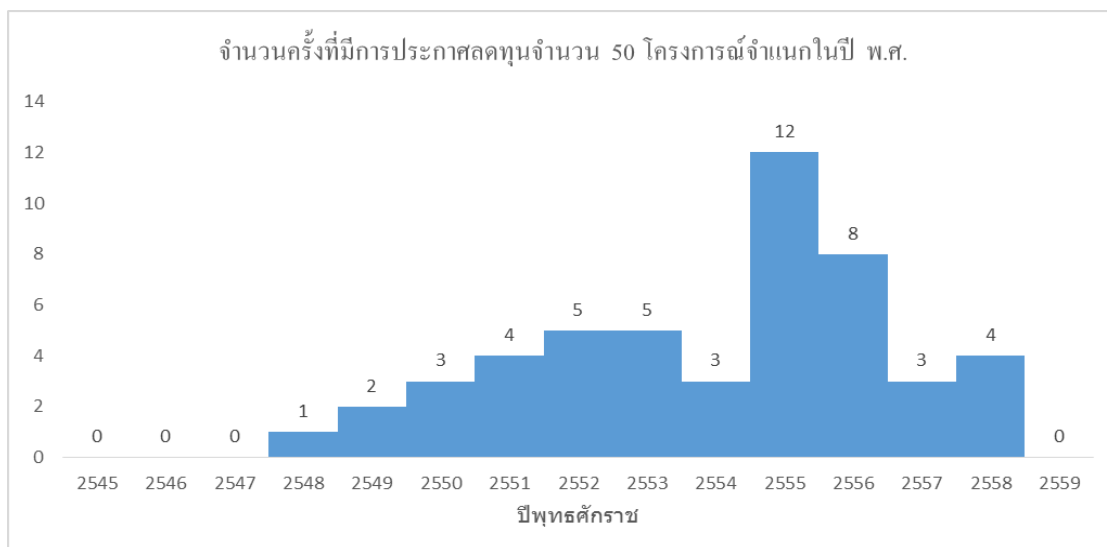
รูปภาพ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินการ โครงการซื้อหุ้นคืนและประกาศลดทุนจดทะเบียน

การศึกษาวิจัยนี้ เป็นการหาอัตราผลตอบแทน และปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติต่อเหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียนของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2545 จนถึงวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 ซึ่งจากการศึกษาพบว่า มีบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) ประกาศโครงการซื้อหุ้นคืนจำนวน 49 โครงการ จาก 43 บริษัท (คิดเป็นร้อยละ 8.38 ของจำนวนบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย) และบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (mai) จำนวน 1 โครงการ จาก 1 บริษัท (คิดเป็นร้อยละ 0.81 ของจำนวนบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ) โดยบริษัทจดทะเบียนดังกล่าวที่ประกาศลดทุนจดทะเบียน มีหลากหลายหมวดอุตสาหกรรมดังนี้

ตาราง 1.1 บริษัทจดทะเบียนที่มีการประกาศลดทุนจดทะเบียนตามหมวดอุตสาหกรรม ในช่วง มกราคม พ.ศ. 2545 – พฤษภาคม พ.ศ. 2559

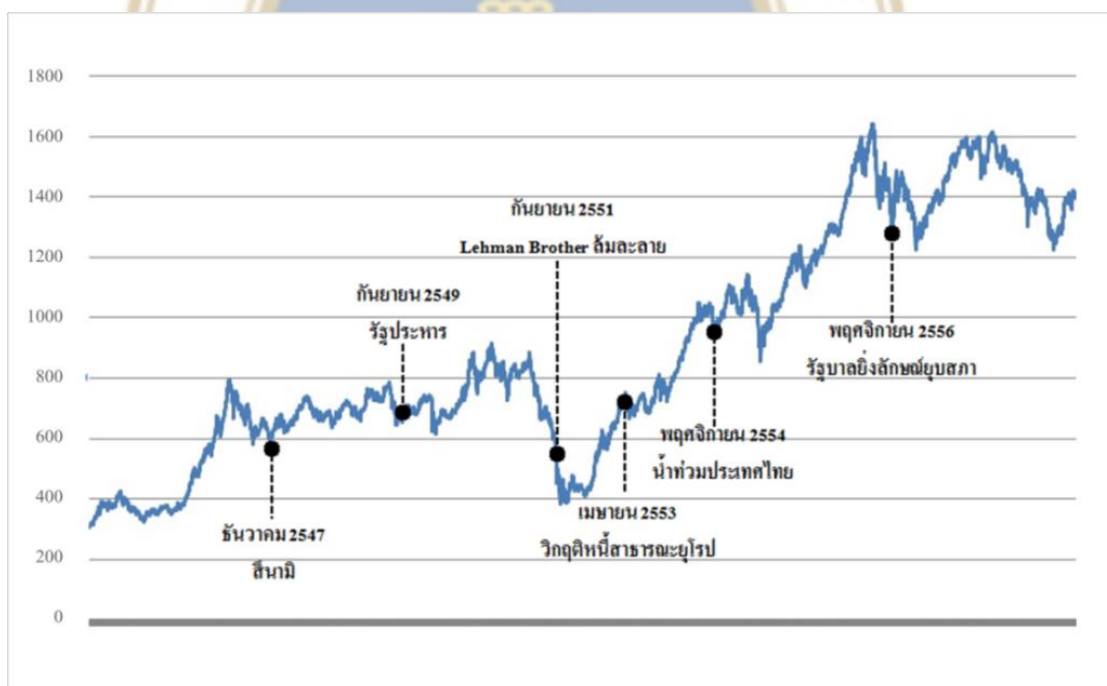
Sector	Time
Agribusiness	1
Automotive	3
Banking	1
Commerce	0
Construction Materials	2
Construction Services	0
Electronic Components	6
Energy & Utilities	4
Fashion	0
Finance & Securities	2
Food & Beverage	4
Health Care Services	0
Home & Office Products	3
Industrial Materials & Machinery	2
Information & Communication Technology	7
Insurance	1
Media & Publishing	7
Packaging	1
Personal Products & Pharmaceuticals	0
Petrochemicals & Chemicals	0
Professional Services	0
Property Development	2
Steel	4
Tourism & Leisure	0
Transportation & Logistics	0
Total	50

ที่มา : ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET)



ที่มา : ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET)

รูปภาพ 1.2 จำนวนครั้งที่มีการประกาศลดทุนจดทะเบียนบริษัทจดทะเบียนในตลาด SET และ mai



ที่มา : ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET)

รูปภาพ 1.3 ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และวิกฤตการณ์เศรษฐกิจโลก
ในปี พ.ศ. 2545 - 2559

การประกาศลดทุนจดทะเบียน จะเกิดขึ้นหลังจากการซื้อหุ้นคืน และไม่สามารถจำหน่ายหุ้นที่ซื้อคืนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี นับจากวันสิ้นสุดโครงการซื้อคืน จากรูปภาพ 3 พบว่าในเดือนกันยายน ปี พ.ศ. 2551 เกิดวิกฤตเศรษฐกิจ Lehman Brothers ซึ่งทำให้ราคาหุ้นสามัญของบริษัทในหลายๆประเทศทั่วโลกตกลงเป็นอย่างมาก รวมถึงตลาดหุ้นในประเทศไทยด้วย (SET Index) ทำให้บริษัทจดทะเบียนในประเทศไทยจำนวนมาก เลือกที่จะประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน เพื่อเป็นการปรับราคาหุ้นให้อยู่ในราคาที่เหมาะสม และเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับนักลงทุน หลังจากเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในระยะหนึ่ง ดัชนีราคา (SET Index) ปรับตัวในทิศทางที่ดีขึ้น ส่วนหนึ่งอาจเป็นผลมาจากบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทยได้มีการประกาศโครงการการซื้อหุ้นคืน จากรูปภาพ 2 พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2555 ซึ่งเป็นช่วง 3 ปีหลังจากเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ จึงทำให้บริษัทที่ประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน และไม่สามารถจำหน่ายหุ้นที่ซื้อคืนได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ตามหลักเกณฑ์บริษัทจะต้องมีการประกาศลดทุนจดทะเบียน จึงทำให้ในช่วงปี พ.ศ. 2555 มีจำนวนบริษัทที่ประกาศลดทุนจดทะเบียนในปริมาณที่มากขึ้นกว่าช่วงปีก่อนๆ



บทที่ 2

ทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง (Theories)

จากการศึกษาเกี่ยวกับการซื้อหุ้นคืน โดยใช้ทฤษฎีต่างๆ โดยในงานวิจัยนี้ได้ทำการรวบรวมทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติในเหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียน ได้ดังนี้

2.1.1 ทฤษฎีการส่งสัญญาณ (Signaling Theory)¹

ทฤษฎีการส่งสัญญาณ (Signaling Theory) อธิบายว่าในโลกแห่งความเป็นจริง ตลาดไม่ได้เป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้บริหาร และนักลงทุนมีข้อมูลที่ไม่เท่าเทียมกัน โดยผู้บริหารมีข้อมูลข่าวสารที่มากกว่า ดังนั้นผู้บริหารจึงใช้การประกาศลดทุนจดทะเบียนเป็นเครื่องมือในการส่งสัญญาณไปยังนักลงทุน เพื่อให้ให้นักลงทุนปรับมุมมองที่มีต่อความสามารถในการทำกำไร และผลประกอบการของบริษัท เมื่อนักลงทุนเห็นว่าทางบริษัทประกาศลดทุนจดทะเบียน นักลงทุนย่อมเข้าใจว่าปริมาณหลักทรัพย์ในตลาดลดลง และเป็นการส่งข้อมูลข่าวสารไปยังนักลงทุนอีกว่า ณ ช่วงเวลาดังกล่าวนั้นทางบริษัทมีต้นทุนของส่วนผู้ถือหุ้นลดลง ซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงที่มีต่อผู้ถือหุ้นของบริษัทด้วย

2.1.2 ทฤษฎีอัตราผลตอบแทน (Rate of Return)²

ปัจจัยสำคัญที่ผู้ลงทุนต้องพิจารณาเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจลงทุน คือ ผลตอบแทนจากการลงทุน เพื่อเปรียบเทียบกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการลงทุน ซึ่งมูลค่าของผลตอบแทนที่จะได้รับนั้นต้องมากพอที่จะชดเชยกับความเสี่ยง และสามารถทำให้ผู้ลงทุนเกิดความพึงพอใจสูงสุด ดังนั้นการคาดการณ์อัตราผลตอบแทนที่จะได้รับจากการลงทุนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยในการ

¹ Michael Spence (2002), Signaling in Retrospect and the Informational Structure of Markets p.434-459.

² Bruce J. Feibel (2003), Investment Performance Measurement p.15-35

ตัดสินใจของผู้ลงทุน จากการศึกษาอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในกรณีที่มีการจ่ายเงินปันผล โดยมีรูปแบบในการคำนวณ ดังนี้

$$TR_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1} + D}{P_{it-1}}$$

โดยที่ TR_{it} คือ ผลตอบแทนรวมของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t
 P_{it} คือ ราคาของหลักทรัพย์ i ณ วันที่ t
 P_{it-1} คือ ราคาของหลักทรัพย์ i ณ วันที่ $t-1$
 D คือ เงินปันผล (Dividend)

นักลงทุนส่วนใหญ่จะพิจารณาผลตอบแทนที่ได้รับในรูปของอัตราผลตอบแทน เพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจในการลงทุน ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการ ดังต่อไปนี้

$$R_{it} = \ln\left(\frac{TR_{it}}{TR_{it-1}}\right)$$

โดยที่ R_{it} คือ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนของหลักทรัพย์ i ณ วันที่ t
 TR_{it-1} คือ ผลตอบแทนรวมของหลักทรัพย์ i ณ วันที่ $t-1$

2.2 การศึกษาเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง (Empirical studies)

จากการศึกษาเชิงประจักษ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติของเหตุการณ์การซื้อขายหุ้นคืน โดยใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องข้างต้น เพื่อศึกษาว่าเหตุการณ์การซื้อขายหุ้นคืน ส่งผลให้เกิดอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติหรือไม่ ซึ่งคณะผู้วิจัยสามารถสรุปผลการศึกษาเชิงประจักษ์ที่ผ่านมา โดยแบ่งตามทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้ ดังนี้

2.2.1 การศึกษาเชิงประจักษ์ทฤษฎีการส่งสัญญาณ (Signaling Theory)

การรับข้อมูลข่าวสารระหว่างนักลงทุน และผู้บริหารที่ไม่เท่าเทียมกัน ทำให้ผู้บริหารจะต้องทำการส่งสัญญาณไปยังนักลงทุน จากทฤษฎีการส่งสัญญาณ (Signaling Theory) การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน จะเป็นการส่งสัญญาณต่อนักลงทุนว่า ในขณะที่นั้นราคาหุ้นของบริษัทต่ำกว่า

มูลค่าที่ควรจะเป็น (Undervalue) Peterson, Fredriksson, and Nilfjord (2003) และ Yook (2010) ได้มีศึกษาและวิจัยเพื่อสนับสนุนข้อสรุปนี้ โดยแสดงให้เห็นว่า ก่อนมีการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืนนั้น อัตราผลตอบแทนผิดปกติในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามบริษัทไม่ได้ทำการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืนเมื่ออัตราผลตอบแทนต่ำกว่าที่ควรจะเป็นเพียงอย่างเดียว แต่ยังมีมีการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน ในขณะที่ตลาดอยู่ในช่วงขาลงอีกด้วย

ทฤษฎีการส่งสัญญาณ (Signaling Theory) ได้เป็นที่ยอมรับ และเป็นที่ยอมรับเป็นอย่างมากในงานวิจัยเชิงประจักษ์ Dann (1981), Vermaelen (1981) และ Stephens and Weisbach (1998) ได้ทำการศึกษาและเก็บข้อมูลหลังจากมีการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน และทำการทดสอบอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ พบว่าหลังจากการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน ทำให้ผลตอบแทนเกินปกติ และตลาดการลงทุนมีการตอบสนองต่อข้อมูลข่าวสารอย่างทันที เมื่อได้รับรู้ข้อมูลใหม่ๆ จากการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน อย่างไรก็ตามจากการศึกษาประสิทธิภาพของหุ้นในระยะยาว ก็ยังคงเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทน ซึ่งการศึกษาวิจัยของ Ikenberry, Lakonishok, and Vermaelen (1995) ได้สนับสนุนสมมติฐานภายใต้สภาวะตลาดที่ไม่มีการตอบสนองต่อการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน แสดงให้เห็นว่าเกิดอัตราผลตอบแทนเกินปกติ หลังจากการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน แต่ Jacobsen and Bhattacharya (1988) ได้กล่าวว่าอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ นั้น จะส่งผลต่อเนื่องเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในขณะที่ตลาดไม่อยู่ในภาวะดุลยภาพ (Disequilibrium) แต่เมื่อตลาดเข้าสู่ภาวะดุลยภาพ (Equilibrium) อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติจะต้องมีค่าเท่ากับศูนย์ อย่างไรก็ตาม Jacobsen ยังแสดงให้เห็นอีกว่าไม่ได้มีอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติเกิดขึ้นในระยะยาวหลังจากมีการประกาศซื้อหุ้นคืน

D'Mello and Shroff (2000) ได้ทำการศึกษาและพบว่า ร้อยละ 74 ของกลุ่มตัวอย่างในตลาดหลักทรัพย์ Nasdaq, NYSE และ AMEX ที่ได้มีการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน ราคาของหุ้นในช่วงก่อนการซื้อคืนนั้นต่ำกว่าความเป็นจริง จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้บริษัททำการซื้อหุ้นคืนซึ่ง Ikenberry, Chan, and Lee (2004) ได้ทำการศึกษาและวิจัยโดยใช้ข้อมูลในตลาดหลักทรัพย์ในประเทศสหรัฐอเมริกา และได้เพิ่มเติมกลุ่มตัวอย่างจาก Securities Data Corporation พบว่าก่อนการซื้อหุ้นคืน บริษัทส่วนใหญ่มีผลตอบแทนที่ผิดปกติเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยต่อมาเมื่อบริษัทได้มีการประกาศซื้อหุ้นคืนแล้ว อัตราผลตอบแทนของหุ้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ช่วง คือระยะสั้นและระยะยาว ในส่วนของผลตอบแทนในระยะสั้น Dann (1981); Vermaelen (1981) และ McNally and Li (2000) พบว่าในช่วงก่อนการประกาศซื้อหุ้นคืน ราคาของหุ้นจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยจะเห็นได้ว่าการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน และการซื้อหุ้นคืนนั้น จะเป็นการส่งสัญญาณเชิงบวก ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาในประเทศแคนาดา โดย Ikenberry,

Lakonishok, and Vermaelen (2000) ในช่วงปี ค.ศ. 1990 - 1999 บริษัทจดทะเบียนในประเทศแคนาดานิยมซื้อหุ้นคืนเป็นจำนวนมาก โดยผลการศึกษาพบว่า ช่วงระยะเวลาเดือนแรกที่มีการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืนนั้น อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยจะน้อยกว่าร้อยละ 1 แต่ไม่มีค่านัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลตอบแทนจะสูงขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงก่อนที่บริษัทจะประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน และได้ทำการทดสอบต่อไปในระยะยาว 2-3 ปี พบว่าบริษัทที่มีการซื้อหุ้นคืนนั้นให้อัตราผลตอบแทนเกินปกติร้อยละ 7 ต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Isagawa (2002) พบว่าบริษัทที่ซื้อหุ้นคืนจะมีอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติในระยะยาว เนื่องจากตลาดที่ไม่มีประสิทธิภาพ (Market inefficiency) และจากการศึกษาในประเทศไทยของ อ.นราทิพย์ ทับเที่ยง (2009) พบว่า ก่อนการซื้อหุ้นคืนบริษัทส่วนใหญ่ จะมีอัตราผลตอบแทนผิดปกติเป็นลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยต่อมาเมื่อบริษัทเริ่มประกาศซื้อหุ้นคืน พบว่าพฤติกรรมราคา และผลตอบแทนของหุ้น จากการศึกษาใน 4 กรณี ดังนี้

1) ผลกระทบของราคาในช่วงก่อนและหลังประกาศโครงการหุ้นซื้อคืน โดยข้อมูลที่ทดสอบสมมติฐานคือการนำค่า Mean Abnormal Return: AR_i ทดสอบ Two Tailed T-Test จากผลการทดสอบพบว่า การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืนส่งผลกระทบต่อราคาหลักทรัพย์ในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญในช่วง (-15, +15) โดยก่อนวันประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน 1 วัน อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่ผิดปกติ มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 2.20 และหลังวันประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน 1 วัน อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่ผิดปกติ มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 1.51 สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาของ Ikenberry et al. (1995)

2) ผลกระทบของราคาสำหรับช่วงเวลาที่ซื้อคืนจริง ไม่พบอัตราผลตอบแทนเกินปกติในช่วงการซื้อหุ้นคืนจริง อาจเกิดจากการที่นักลงทุนตอบสนองต่อข่าวการประกาศโครงการหุ้นซื้อคืนไปแล้ว จึงเกิดการเก็งกำไรในระยะสั้น ดังนั้นในระยะยาวราคาได้ปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติ

3) ผลกระทบต่อราคาหลักทรัพย์เชิงลบในกรณีที่บริษัทมีการซื้อหุ้นคืนแล้ว และยังไม่ได้ขายหุ้นซื้อคืนภายในระยะเวลาที่กำหนด 3 ปีนับจากวันที่มีการซื้อหุ้นคืนเสร็จสิ้น และได้ประกาศลดทุนจดทะเบียน พบว่า ณ วันที่ 14 ก่อนการประกาศลดทุนเท่านั้น ที่มีอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากการประกาศลดทุนจดทะเบียน มีระยะเวลากำหนดที่แน่นอน จึงทำให้นัก

ลงทุนสามารถคาดการณ์ และรับทราบข่าวสารการประกาศลดทุนจดทะเบียนก่อนการประกาศอย่างเป็นทางการ

4) การส่งสัญญาณต่อผลประกอบการของบริษัทภายหลังการประกาศโครงการหุ้นซื้อคืน พบว่า มีเพียงเงินปันผลต่อหุ้นเท่านั้นที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ อาจเกิดจากนักลงทุนมีการคาดการณ์ว่าการซื้อหุ้นคืน จะทำให้จำนวนหุ้นลดลง และจะส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนที่นักลงทุนจะ

ได้รับเพิ่มสูงขึ้น สำหรับตัวแปรอื่น เช่น อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม (ROA), อัตราผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้น (ROE), กำไรต่อหุ้น (EPS), อัตราส่วนราคาต่อมูลค่าตามบัญชีต่อหุ้น (PBV) ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน จะส่งผลกระทบต่อตัวแปรเหล่านี้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษางานวิจัยฉบับนี้ใช้ข้อมูลในการคำนวณตัวแปรต่างๆ โดยทำการเก็บข้อมูล Total Return ของแต่ละโครงการ จากฐานข้อมูล Reuter Database โดยอ้างอิงโครงการที่มีการประกาศและมีการซื้อหุ้นคืน รวมทั้งประกาศลดทุนจาก SETSMART ระหว่างปี พ.ศ. 2545 ถึงเดือน พฤษภาคม ปี พ.ศ. 2559 โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

3.1.1 โครงการที่มีการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน และมีการซื้อหุ้นคืนจริง โดยบริษัทจดทะเบียนที่จะสามารถประกาศโครงการซื้อหุ้นคืนได้นั้น จะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

3.1.1.1 บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่มีกำไรสะสม และสภาพคล่องส่วนเกินเป็นไปตามหลักเกณฑ์การซื้อหุ้นคืนตามมาตรา 66/1 พ.ร.บ.บริษัทมหาชนจำกัด (ฉบับที่ 2)

3.1.1.2 บริษัทจดทะเบียนที่ประกาศโครงการซื้อหุ้นคืนต่อสาธารณะชน

3.1.1.3 บริษัทที่มีการดำเนินการซื้อหุ้นคืนจริง หลังจากบริษัทจดทะเบียนประกาศโครงการซื้อคืน

3.1.2 โครงการที่มีการประกาศลดทุนจดทะเบียนโดยบริษัทจดทะเบียนที่จะสามารถประกาศลดทุนจดทะเบียนได้นั้น จะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

3.1.2.1 บริษัทจดทะเบียนที่มีการดำเนินการตามข้อ 3.1.1

3.1.2.2 บริษัทไม่สามารถดำเนินการขายหุ้นที่ซื้อคืนได้เต็มจำนวนภายในระยะเวลา 3 ปี นับจากวันสิ้นสุดโครงการซื้อคืน

3.1.2.3 บริษัทจดทะเบียนมีการประกาศลดทุนจดทะเบียนต่อสาธารณะ

3.2 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย

งานวิจัยนี้ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.2.1 ศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return)

ศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return) ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (mai) ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์การซื้อหุ้นคืน ได้ดังนี้

3.2.1.1 ศึกษาอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่ผิดปกติ (Average Abnormal Return: AAR) ของบริษัทจดทะเบียนที่มีการซื้อหุ้นคืน โดยศึกษาถึงผลตอบแทนช่วงก่อนและหลังของเหตุการณ์ดังกล่าว

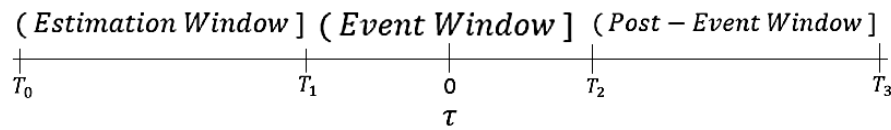
3.2.1.2 ศึกษาอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่ผิดปกติสะสม (Average Cumulative Abnormal Return: CAAR) ของบริษัทจดทะเบียนที่มีการซื้อหุ้นคืน โดยศึกษาถึงผลตอบแทนช่วงก่อนและหลังของเหตุการณ์ดังกล่าว

การคำนวณหาผลตอบแทนปกติ โดยใช้วิธี Market Model¹

ในการประมาณค่าอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกตินั้น โดยพิจารณาจากอัตราผลตอบแทน (Return) ของเหตุการณ์ที่ศึกษา โดยกำหนดให้

- $\tau = 0$ เป็นวันที่เกิดเหตุการณ์ที่ศึกษา
- $L_1 = T_1 - T_0$ เป็นช่วงของเหตุการณ์ที่ใช้ในการประมาณค่าอัตราผลตอบแทนที่ปกติ (Estimation Window) จะอยู่ในช่วง $\tau = T_0 + 1$ ถึง $\tau = T_1$
- $L_2 = T_2 - T_1$ เป็นช่วงของเหตุการณ์ที่สนใจ (Event Window) จะอยู่ในช่วง $\tau = T_1 + 1$ ถึง $\tau = T_2$
- $L_3 = T_3 - T_2$ เป็นช่วงหลังของเหตุการณ์ที่สนใจ (Post-Event Window) จะอยู่ในช่วง $\tau = T_2 + 1$ ถึง $\tau = T_3$ สามารถเขียนเป็นช่วงของเหตุการณ์ที่ศึกษา ได้ดังนี้

¹ John Y. Campbell, Andrew W. Lo and A. Craig MacKinlay (1997), The Economic Financial market, p.153-163



รูปภาพ 3.1 ช่วงเหตุการณ์ที่ใช้ในการหาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ

วิธี Market Model เป็นการวัดอัตราผลตอบแทนที่ปกติด้วยการวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) และให้อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ในตลาด (R_{mt}) เป็นตัวแปรต้น และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่สนใจศึกษา (R_{it}) เป็นตัวแปรตาม โดยใช้ข้อมูลในช่วงประมาณการณ์ (Estimation Window) สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$R_{it} = \alpha_i + \beta R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

โดยที่

R_{it} คือ อัตราผลตอบแทนของโครงการ i ณ เวลา t

α_i คือ ค่าคงที่ใดๆ ที่ได้จากการประมาณ

β คือ ค่าเบต้าที่ได้จากการประมาณ

R_{mt} คือ อัตราผลตอบแทนตลาด (SET Index) ณ เวลา t

ε_{it} คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของโครงการ i ณ เวลา t

การประมาณอัตราผลตอบแทนในช่วงของเหตุการณ์ที่ศึกษา โดยสมการถดถอย (Regression) จะได้ความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทน ณ เวลา t ดังนี้

$$R_{it} = X_i \theta_i + \epsilon_i$$

โดยที่ $R_i = [R_{iT_0+1} \dots R_{iT_1}]$ เป็นเมตริกเวกเตอร์ที่มีขนาด $L_1 \times 1$ ที่เกิดจากการประมาณค่าจากอัตราผลตอบแทนของ $X_i = [tR_m]$ ที่เป็นเมตริกเวกเตอร์ขนาด $L_1 \times 2$ โดยที่สมาชิกในหลักแรก มีค่าเท่ากับหนึ่ง และหลักที่สองจะเป็นเวกเตอร์ของอัตราผลตอบแทนตลาด (Market Return) ในช่วง Estimation Window คือ $R_m = [R_{mT_0+1} \dots R_{mT_1}]'$ และ $\theta_i = [\alpha_i \beta_i]'$ ที่เป็นเมตริกเวกเตอร์ขนาด 2×1 โดยที่เมตริก X_i เพื่ออธิบายว่าในช่วง Estimation Window ของโครงการ i ภายใต้งานของการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square; OLS) ซึ่งเป็นกระบวนการประมาณค่าอัตราผลตอบแทนปกติ โดยใช้วิธี Market Model ซึ่งมีข้อสมมติฐานว่า OLS มีประสิทธิภาพ และจะประมาณจากช่วงของเหตุการณ์ (Estimation Window) ของ L_1 ได้ดังนี้

$$\hat{\theta}_i = (X_i'X_i)^{-1}X_i'R_i$$

$$\hat{\sigma}_{\epsilon_i}^2 = \frac{1}{L_1 - 2} \hat{\epsilon}_i' \hat{\epsilon}_i$$

$$\hat{\epsilon}_i' = R_i - X_i \hat{\theta}_i$$

$$\text{Var}[\hat{\theta}_i] = (X_i'X_i)^{-1} \sigma_{\epsilon_i}^2$$

การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return) โดยใช้วิธี Market Model

โดยให้ $\hat{\sigma}_{\epsilon_i}^*$ เป็นเมตริกเวกเตอร์ที่มีขนาด $L_2 \times 1$ ของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติของโครงการที่สนใจศึกษา จากช่วงเหตุการณ์ (Event Window) ของช่วงเวลา $\tau = T_1 + 1$ ถึง $\tau = T_2$ และใช้ Market Model เพื่อวัดอัตราผลตอบแทนที่ปกติ (Normal Return) โดยจะได้เวกเตอร์ของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติดังนี้

$$\begin{aligned} \hat{\epsilon}_i^* &= R_i^* - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_m^* \\ &= R_i^* - X_i^* \hat{\theta}_i \end{aligned}$$

โดยที่ $R_i^* = [R_{iT_1+1} \dots R_{iT_2}]$ ที่มีขนาดเมตริกเวกเตอร์ $L_2 \times 1$ ของผลตอบแทนในช่วงเหตุการณ์ $X_i^* = [X_i R_m^*]$ ที่มีขนาดของเมตริกเวกเตอร์ $L_2 \times 2$ โดยที่สมาชิกในหลักแรก มีค่าเท่ากับหนึ่ง และหลักที่สองจะเป็นเวกเตอร์ของอัตราผลตอบแทนตลาด (Market Return) ในช่วงของเหตุการณ์ที่เราสนใจ คือ $R_m^* = [R_{mT_1+1} \dots R_{mT_2}]'$ และ $\hat{\theta}_i = [\hat{\alpha}_i \hat{\beta}_i]'$ ที่เป็นเมตริกเวกเตอร์ขนาด 2×1 โดยเงื่อนไขของ Market Model ในช่วงของเหตุการณ์ (Event Window) ค่าของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ จะมีการกระจายตัวแบบปกติ (Normal Distribution) ที่มีค่าเฉลี่ย (Mean) เท่ากับศูนย์ สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} E[\hat{\epsilon}_i^* | X_i^*] &= E[R_i^* - X_i^* \hat{\theta}_i | X_i^*] \\ &= E[(R_i^* - X_i^* \theta_i) - X_i^* (\hat{\theta}_i - \theta_i) | X_i^*] \end{aligned}$$

$$E[\hat{\epsilon}_i^* | X_i^*] = 0$$

และมีเมตริกความแปรปรวนร่วม (Covariance Matrix) V_i ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} V_i &= E[\hat{\epsilon}_i^* \hat{\epsilon}_i^{*'} | X_i^*] \\ &= E[(\epsilon_i^* - X_i^*(\hat{\theta}_i - \theta_i))(\epsilon_i^* - X_i^*(\hat{\theta}_i - \theta_i))' | X_i^*] \\ &= E[\epsilon_i^* \epsilon_i^{*'} - \epsilon_i^*(\hat{\theta}_i - \theta_i)' X_i^{*'} - X_i^*(\hat{\theta}_i - \theta_i) \epsilon_i^{*'} \\ &\quad - X_i^*(\hat{\theta}_i - \theta_i)(\hat{\theta}_i - \theta_i)' X_i^{*'} | X_i^*] \end{aligned}$$

$$V_i = I\sigma_{\epsilon_i}^2 + X_i^*(X_i^{*'} X_i^*)^{-1} X_i^{*'} \sigma_{\epsilon_i}^2$$

โดยที่

I คือ เมตริกเอกลักษณ์ที่มีขนาด $L_2 \times L_2$

จากการคำนวณข้างต้น จะเห็นว่า เวกเตอร์อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ จะเป็น Unbiased และเมตริกความแปรปรวนร่วม (Covariance Matrix) ของเวกเตอร์อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรก คือ ผลรวมของค่าความแปรปรวน ($I\sigma_{\epsilon_i}^2$) และส่วนที่สอง คือ ความแปรปรวนที่เพิ่มเข้ามาจากข้อผิดพลาด (Sampling Error)

ส่วนของ $\hat{\theta}_i$ ที่เป็นพื้นฐานของเวกเตอร์อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ ซึ่งจะนำไปสู่ปัญหาที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) ของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ ซึ่งมีลักษณะเป็นอนุกรมเวลา (time series) เนื่องมาจากการที่ error term ในงวดหนึ่งๆ มีความสัมพันธ์กับ error term ในงวดก่อน มีผลทำให้ standard errors ที่ได้มีแนวโน้มต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (Serial Correlation) แม้ว่าในความเป็นจริง error term จะเป็นอิสระต่อช่วงเวลาหนึ่งๆ ก็ตาม เนื่องจากช่วงเวลาของเหตุการณ์ที่ใช้ในการประมาณค่าอัตราผลตอบแทนที่ปกติ (L_1) กว้างมาก ทำให้ส่วนที่สองมีค่าศูนย์ หรือกล่าวได้ว่า Sampling Error ไม่มีผล และอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติแต่ละช่วงเวลาจะเป็นอิสระต่อกัน

ภายใต้ข้อสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis; H_0) ของเหตุการณ์ไม่ได้รับผลกระทบจากค่าเฉลี่ย (Mean) หรือ ความแปรปรวน (Variance) ของอัตราผลตอบแทน สามารถสร้างเวกเตอร์อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ ได้ดังนี้

$$\hat{\epsilon}_i^* \sim \mathcal{N}(0, V_i)$$

จากความสัมพันธ์ข้างต้น แสดงการกระจายตัวของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติที่มีการกระจายตัวแบบปกติ (Normal Distribution) โดยข้อมูลของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติจะถูกรวมเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างภาพรวมของเหตุการณ์ที่สนใจศึกษา ซึ่งจะพิจารณาจากภาพรวมของช่วงเวลาในแต่ละโครงการ และหลังจากนั้นจึงจะพิจารณาภาพรวมของทั้งเหตุการณ์ และช่วงเวลา โดยใช้อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติสะสม (Cumulative Abnormal Return) เพื่อรวบรวมข้อมูลของเหตุการณ์ที่สนใจในหลายๆโครงการที่เกิดขึ้น โดยกำหนดให้ $CAR_i(\tau_1, \tau_2)$ เป็นอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติสะสมสำหรับเหตุการณ์ i ในช่วงเวลา τ_1 ถึง τ_2 โดยที่ $T_1 < \tau_1 \leq \tau_2 \leq T_2$ และให้ γ เป็นเมตริกเวกเตอร์ขนาด $L_2 \times 1$ ที่มีค่าเป็นหนึ่งในแต่ละตำแหน่งของ $\tau_1 - T_1$ ถึง $\tau_2 - T_2$ และเป็นศูนย์ในแต่ละตำแหน่งที่เหลือ จะได้ว่า

$$\widehat{CAR}_i(\tau_1, \tau_2) \equiv \gamma' \hat{\epsilon}_i^*$$

$$Var[\widehat{CAR}_i(\tau_1, \tau_2)] = \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2) = \gamma' V_i \gamma$$

ภายใต้สมมติฐานหลัก (H_0) พบว่า

$$\widehat{CAR}_i(\tau_1, \tau_2) \sim \mathcal{N}(0, \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2))$$

อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติของแต่ละโครงการสามารถคำนวณค่าเฉลี่ยโดยใช้ $\hat{\epsilon}_i^*$ และกำหนดให้ N เป็นจำนวนของเหตุการณ์ที่สนใจศึกษา และ $\bar{\epsilon}^*$ เป็นเวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติของกลุ่มโครงการจำนวน N โครงการ สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\bar{\epsilon}^* = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{\epsilon}_i^*$$

$$Var[\bar{\epsilon}^*] = V = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N V_i$$

และสามารถคำนวณหาผลรวมของเวกเตอร์ของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติผ่านช่วงเวลาได้เหมือนกับที่ทำกับเวกเตอร์ของโครงการเดียว

กำหนดให้ $\widehat{CAR}(\tau_1, \tau_2)$ เป็นอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสะสมในช่วง τ_1 ถึง τ_2 โดยที่ $T_1 < \tau_1 \leq \tau_2 \leq T_2$ และ γ เป็นเวกเตอร์ที่มีขนาด $L_2 \times 1$ โดยมีค่าเท่ากับหนึ่ง ณ ตำแหน่ง $\tau_1 - T_1$ ถึง $\tau_2 - T_2$ และมีค่าเท่ากับศูนย์ในแต่ละตำแหน่งที่เหลือ สามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) \equiv \boldsymbol{\gamma}' \bar{\boldsymbol{\epsilon}}^*$$

$$Var[\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)] = \bar{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2) = \boldsymbol{\gamma}' \mathbf{V} \boldsymbol{\gamma}$$

และสามารถคำนวณอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติสะสมของแต่ละโครงการ i สำหรับจำนวนเหตุการณ์ N ข้อมูล ดังนี้

$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) \equiv \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \overline{CAR}_i(\tau_1, \tau_2)$$

$$Var[\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)] = \bar{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2)$$

จากความสัมพันธ์ข้างต้น ได้กำหนดสมมติฐานของช่วงเหตุการณ์ที่สนใจศึกษาในจำนวน N โครงการว่าไม่เกิดเหตุการณ์หลายๆเหตุการณ์พร้อมกัน เพื่อที่จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับศูนย์ (Correlation) ซึ่งเป็นผลมาจากความแปรปรวนร่วม (Covariance) ที่มีค่าเท่ากับศูนย์ ดังนั้นความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติสะสม สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) \sim \mathcal{N}(0, \bar{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2))$$

ภายใต้สมมติฐานหลัก (Null Hypothesis: H_0) ค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติจะมีค่าเท่ากับศูนย์ ในทางปฏิบัติจะไม่ทราบค่าของค่าความแปรปรวนหรือ $\bar{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2)$ ซึ่งสามารถใช้ค่าความแปรปรวนที่ได้จากการประมาณ $\hat{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{\sigma}_i^2(\tau_1, \tau_2)$ มาใช้ในการคำนวณ เพื่อทดสอบสมมติฐานหลัก (H_0) ดังนี้

$$t_{CAR} = \frac{\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)}{[\hat{\sigma}^2(\tau_1, \tau_2)]^{\frac{1}{2}}} \sim \mathcal{N}(0,1)$$

การศึกษาโดยวิธี Event Study โดยใช้ค่า t - test เพื่อทดสอบค่าทางสถิติ และใช้ผลต่างของค่าที่เกิดขึ้นจริงกับ อัตราผลตอบแทนปกติ (Normal Return) ที่ได้จาก Market Model ซึ่งค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ สามารถคำนวณได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \sigma_{\epsilon_i}^2 &= Var[R_{it} - \alpha_i - \beta_i R_{mt}] \\ &= Var[R_{it}] - \beta_i^2 Var[R_{mt}] \end{aligned}$$

$$= (1 - R_i^2)Var[R_{it}]$$

โดยที่ ค่า R_i^2 อยู่ในช่วงระหว่าง 0 ถึง 1 และค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติที่ได้จากการคำนวณจะมีค่าต่ำสำหรับกลุ่มของโครงการที่มีค่า R^2 ที่สูง แต่โดยทั่วไปแล้ว จะพบว่าการเพิ่มขึ้นค่าของ R^2 สามารถทำได้โดยการใช้ข้อมูลในจำนวนที่มากขึ้น จะทำให้ผลที่ได้มีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้นด้วย

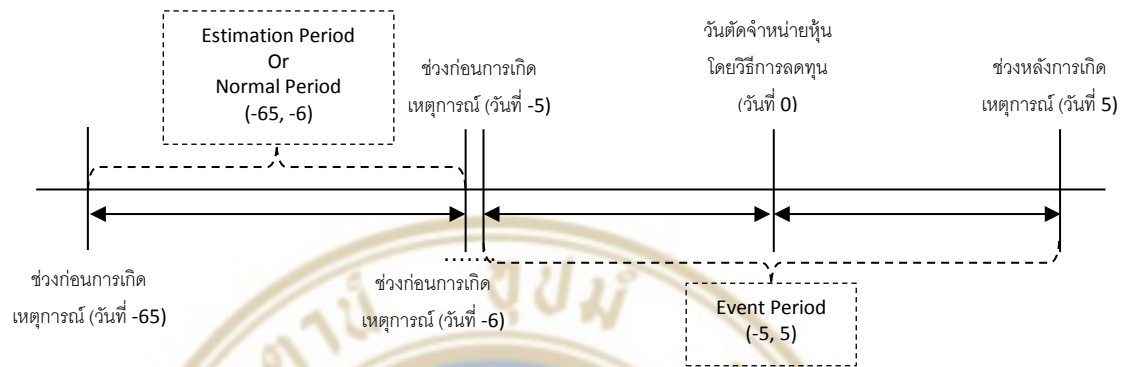
โดยใช้วิธีการศึกษาเหตุการณ์ (Event study) ศึกษาถึงผลกระทบของเหตุการณ์การซื้อหุ้นคืนจริงที่อาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ หากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนอย่างมีนัยสำคัญแล้ว แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์จะมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ หรือกล่าวได้ว่า เกิดอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ แต่ในทางตรงกันข้าม หากเหตุการณ์นั้นไม่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทน ดังนั้นอัตราผลตอบแทนที่เกินปกติจะมีค่าเท่ากับ หรือใกล้เคียงกับศูนย์ นั้นหมายความว่า ไม่เกิดอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ จากการศึกษาวิจัยได้ทำการแบ่งช่วงเวลาการศึกษา ดังนี้

ช่วงประมาณการ (Estimation Period) เป็นช่วงที่ใช้สำหรับการประมาณการแบบจำลองอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปกติ โดยจะเลือกใช้ช่วงเวลาเดียวกันกับเหตุการณ์การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน ซึ่งจำนวนข้อมูลที่ใช้คือ 60 วัน นับแต่วันที่ $t = -65$ ถึงวันที่ $t = -6$ ของการประกาศโครงการการซื้อหุ้นคืนได้จากแบบจำลอง Market Model ได้ดังนี้

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad ; t = (-65, -6)$$

โดยที่	R_{it}	คือ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่เกิดเหตุการณ์การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน ณ ช่วงเวลา t
	α_i	คือ ค่าคงที่ใดๆ
	β_i	คือ ค่าความเสี่ยงตลาด ของหลักทรัพย์ที่เกิดเหตุการณ์การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน
	R_{mt}	คือ ผลตอบแทนในตลาด (SET Index) ณ ช่วงเวลา t
	ε_{it}	คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของหลักทรัพย์ที่เกิดเหตุการณ์การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน ณ ช่วงเวลา t

ช่วงระยะเวลาที่เกิดเหตุการณ์ (Event Period) ($t = -5$ ถึง $t = 5$) ประกอบด้วยเหตุการณ์ก่อนวันแรกที่สามารถซื้อหุ้นคืนได้ 5 วันทำการ (Pre-Event Period) วันแรกที่สามารถซื้อหุ้นคืนได้ ($t = 0$) และหลังจากวันแรกที่สามารถซื้อหุ้นคืนได้ 5 วันทำการ (Post-Event Period) แสดงในรูปภาพ 3.2 ดังนี้



รูปภาพ 3.2 ช่วงเหตุการณ์ประกาศลดทุนจดทะเบียนที่ใช้ใช้ในการศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return)

จากช่วงระยะเวลาที่เกิดเหตุการณ์ (Event Period) ข้างต้น สามารถคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return) ได้จากผลต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงของหลักทรัพย์ที่เกิดเหตุการณ์การซื้อหุ้นคืนได้ (R_{ib}) และการประมาณค่าผลตอบแทนที่ได้จากแบบจำลอง Market Model ในช่วงที่อัตราผลตอบแทนปกติของเหตุการณ์การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน ($\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{mb}$) สามารถอธิบายได้จากสมการดังนี้

$$AR = \hat{\epsilon}_{ib}^* = R_{ib} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{mb} \quad ; b = (-5, 5)$$

- โดยที่
- $\hat{\epsilon}_{ib}^*$ คือ อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return) ณ ช่วงเวลา b
 - R_{ib} คือ ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงของหลักทรัพย์ที่เกิดเหตุการณ์การซื้อหุ้นคืน
 - $\hat{\alpha}_i$ คือ ค่าคงที่ใดๆ ของเหตุการณ์การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืนที่ได้จากการประมาณ
 - $\hat{\beta}_i$ คือ ค่าความสัมพันธ์ตลาดของหลักทรัพย์ที่เกิดเหตุการณ์การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืนที่ได้จากการประมาณ
 - R_{mb} คือ ผลตอบแทนในตลาด (SET Index) ณ ช่วงเวลา b

การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติเฉลี่ย (Average Abnormal Return) ในช่วงเหตุการณ์ ณ วันแรกที่สามารถซื้อหุ้นคืนได้

$$AAR = \bar{\epsilon}_b^* = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{\epsilon}_{ib}^*$$

โดยที่ $\bar{\epsilon}_b^*$ คือ อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติเฉลี่ย ณ ช่วงเวลา b

N คือ จำนวนโครงการที่ศึกษา

จากความสัมพันธ์ข้างต้น สามารถคำนวณหาค่า t -statistic เพื่อทดสอบค่าทางสถิติของ AAR ดังนี้

$$t_{AAR} = \frac{AAR}{SE_{AAR}}$$

โดยที่ t_{AAR} คือ ค่า t -statistic ของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติเฉลี่ย ณ ช่วงเวลา b

SE_{AAR} คือ ค่า Standard Error (SE) ของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติเฉลี่ย ณ ช่วงเวลา b

คำนวณหาค่า Standard Error (SE) ของ AAR จากความสัมพันธ์ ดังนี้

$$SE_{AAR} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N SE_{AR}$$

โดยที่ SE_{AR} คือ ค่า Standard Error (SE) ของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ ($\hat{\epsilon}_{is}^*$)

และคำนวณหาค่า Standard Error (SE) ของ AR จากความสัมพันธ์ ดังนี้

$$SE_{AR} = \left[S \left[1 + \frac{1}{N} + \frac{(AR - AAR)^2}{Var(AAR) \times [N - 1]} \right] \right]^{\frac{1}{2}}$$

โดยที่ S คือ ค่าเฉลี่ยของค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) มีค่าเท่ากับ $\frac{\sum \epsilon_i^2}{N-2}$

$Var(AAR)$ คือ ค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติเฉลี่ย ณ ช่วงเวลา b

การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติเฉลี่ยสะสม $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)$ ในช่วงเหตุการณ์การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืนได้ ดังนี้

$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \overline{CAR}_i(\tau_1, \tau_2)$$

โดยที่ $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติเฉลี่ยสะสม ในช่วงเวลา τ_1 ถึง τ_2

$\overline{CAR}_i(\tau_1, \tau_2)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติสะสม ในช่วงเวลา τ_1 ถึง τ_2

จากความสัมพันธ์ข้างต้น สามารถคำนวณหาค่า t- statistic เพื่อทดสอบค่าทางสถิติของ $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)$ ดังสมการต่อไปนี้

$$t_{\overline{CAR}} = \frac{\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)}{SE_{\overline{CAR}}}$$

โดยที่ $t_{\overline{CAR}}$ คือ ค่า t- statistic ของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติเฉลี่ยสะสม
 $SE_{\overline{CAR}}$ คือ ค่า Standard Error (SE) ของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติเฉลี่ยสะสม

และคำนวณหาค่า Standard Error (SE) ของ $\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)$ จากความสัมพันธ์
 ดังนี้

$$SE_{\overline{CAR}} = \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{\sigma}_i^2(\tau_1, \tau_2) \right]^{\frac{1}{2}}$$

โดยที่ $\hat{\sigma}_i^2$ คือ ค่าความแปรปรวนเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติเฉลี่ยสะสมในช่วงเวลา τ_1 ถึง τ_2

3.2.2 ศึกษาปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume)

ศึกษาปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และตลาดหลักทรัพย์เอ็มเอไอ (mai) ในกรณีที่มีการประกาศการประกาศลดทุนจดทะเบียน โดยแบ่งการศึกษา ออกเป็นดังนี้

3.2.2.1 ศึกษาปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume: AV) ของบริษัทจดทะเบียนที่มีการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน การซื้อหุ้นคืนจริง และการประกาศลดทุนจดทะเบียน โดยศึกษาถึงผลตอบแทนช่วงก่อนและหลังของเหตุการณ์ดังกล่าว

3.2.2.2 ศึกษาปริมาณการซื้อขายเฉลี่ยที่ผิดปกติ (Average Abnormal Volume: AAV) ของบริษัทจดทะเบียนที่มีการประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน การซื้อหุ้นคืนจริง และการประกาศลดทุนจดทะเบียน โดยศึกษาถึงผลตอบแทนช่วงก่อนและหลังของเหตุการณ์ดังกล่าว

การศึกษาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume)²

การเปลี่ยนแปลงในปริมาณการซื้อขายในช่วงเหตุการณ์การเสนอขายแบบวงจำกัด (Private placement) ส่งสัญญาณบอกรถึงข้อมูลภายในของการซื้อขาย ซึ่งข่าวสารที่ได้รับมาจากการประกาศเป็นข้อมูลใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการลงทุน แสดงถึงความคาดหวังว่าปริมาณการซื้อขายจะเพิ่มขึ้นหลังจากการประกาศ และนักลงทุนจะปรับพอร์ตการลงทุนใหม่ Kryzanowski, Lazrak, and Rakita (2010) ได้ศึกษาวิธีการวัดปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume) ของแต่ละเหตุการณ์ โดยคำนวณปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume) ณ วันที่ประกาศ ($t = 0$) สามารถคำนวณ ดังนี้

$$AV_{it} = \frac{V_{it}}{EV_i} - 1$$

โดยที่ AV_{it} คือ ปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ ณ เวลา t ของโครงการ i
 V_{it} คือ ปริมาณการซื้อขาย ณ เวลา t ของโครงการ i
 EV_i คือ ค่าเฉลี่ยปริมาณการซื้อขายรายวันของโครงการ i

² M.Normazia, Taufiq Hassan, M.Ariff, M. Shamsher (2003), Private placement, share price, volume and financial crisis: An emerging market study p. 209-210

โดยค่าเฉลี่ยของปริมาณการซื้อขาย (EV_i) สามารถคำนวณด้วยวิธีการของ Brown Warner ดังนี้

$$EV_i = \frac{\sum_{t=\tau_1}^{\tau_2} V_{it}}{N}$$

โดยที่ N คือ จำนวนโครงการในช่วงประมาณการ (Estimation Window)

ปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ ตามเงื่อนไขการซื้อขาย ณ วันที่ t โดยคำนวณจากผลรวมของ ปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume) แต่ละการประกาศของกลุ่มข้อมูลหารด้วย จำนวนข้อมูลการประกาศทั้งหมด ซึ่งสามารถเขียนในรูปสมการ ดังนี้

$$AAV_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AV_{it}$$

โดยที่ AAV_t คือ ปริมาณการซื้อขายเฉลี่ยที่ผิดปกติ ณ เวลา t

การคำนวณค่า t -statistic ของปริมาณการซื้อขายแต่ละเหตุการณ์ เขียนในรูปสมการ ดังนี้

$$t_{AAV} = \frac{AAV}{\frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N \sigma_i^2}}{N}}$$

โดยที่ t_{AAV} คือ ค่า t -statistic ของปริมาณการซื้อขายแต่ละเหตุการณ์
 σ_i^2 คือ ค่าความแปรปรวนของปริมาณการซื้อขายแต่ละเหตุการณ์

การคำนวณหาค่า ความแปรปรวนของปริมาณการซื้อขายแต่ละเหตุการณ์ เขียนในรูปสมการ ดังนี้

$$\sigma_i^2 = \sqrt{\frac{\sum_{t=\tau_1}^{\tau_2} AV_{it}^2}{L_1}}$$

โดยที่ L_1 คือ จำนวนวันในช่วงเวลาของ Estimation Window มีค่าเท่ากับ $(\tau_2 - \tau_1)$

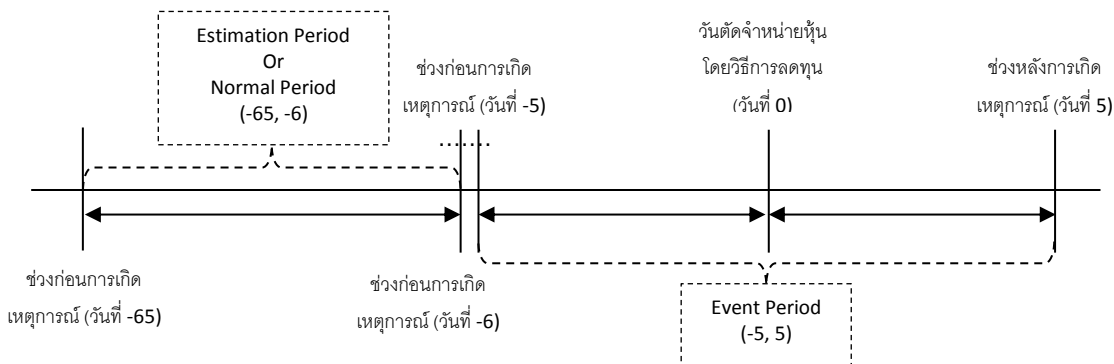
โดยใช้วิธีการศึกษาเหตุการณ์ (Event study) ศึกษาถึงผลกระทบของเหตุการณ์การซื้อขายหุ้นคืนจริงที่อาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการซื้อขายหุ้น หากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงปริมาณซื้อขายอย่างมีนัยสำคัญแล้ว แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณซื้อขายของหลักทรัพย์มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ หรือกล่าวได้ว่าเกิดปริมาณซื้อขายที่ผิดปกติ ในทางกลับกันหากเหตุการณ์นั้นไม่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของปริมาณการซื้อขายหุ้น แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณซื้อขายของหลักทรัพย์ จะมีค่าเท่ากับหรือใกล้เคียงกับศูนย์ หมายความว่าไม่เกิดปริมาณซื้อขายที่ผิดปกติ จากการศึกษาวิจัยแบ่งช่วงเวลาในการศึกษา ดังนี้

ช่วงประมาณการ (Estimation Period) เป็นช่วงที่ใช้สำหรับการประมาณการแบบจำลองปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ที่ปกติ ซึ่งจำนวนข้อมูลที่ใช้คือ 60 วัน นับแต่วันที่ $t = -65$ ถึงวันที่ $t = -6$ ของการประกาศลดทุนจดทะเบียน โดยปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ที่ปกติ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$EV_i = \frac{\sum_{t=-65}^{-6} V_{it}}{60}$$

โดยที่ ค่า V_{it} คำนวณจากอัตราส่วนระหว่างจำนวนปริมาณการซื้อขาย ณ วันที่ t หารด้วยปริมาณหุ้นสามัญที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์

ช่วงระยะเวลาที่เกิดเหตุการณ์ (Event Period) ($t = -5$ ถึง $t = 5$) ประกอบด้วยเหตุการณ์ก่อนวันประกาศลดทุนจดทะเบียน 5 วันทำการ (Pre-Event Period) วันที่มีประกาศลดทุนจดทะเบียน ($t = 0$) และหลังวันประกาศลดทุนจดทะเบียน (Post-Event Period) 5 วันทำการ โดยจำนวนข้อมูลที่ใช้คือ 11 วัน แสดงในรูปภาพ 3.3 ดังนี้



รูปภาพ 3.3 ช่วงเหตุการณ์ประกาศลดทุนจดทะเบียนที่ใช้ในการศึกษาปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume)

จากช่วงระยะเวลาที่เกิดเหตุการณ์ (Event Period) ข้างต้น สามารถคำนวณปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume) ของการประกาศลดทุนจดทะเบียน ได้ดังนี้

$$AV_{it} = \frac{V_{it}}{EV_i} - 1$$

โดยที่ AV_{it} คือ ปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ ณ เวลา t ของโครงการ i
 V_{it} คือ ปริมาณการซื้อขาย ณ เวลา t ของโครงการ i
 EV_i คือ ค่าเฉลี่ยปริมาณการซื้อขายรายวันของโครงการ i

และสามารถคำนวณหาปริมาณการซื้อขายเฉลี่ยที่ผิดปกติ (Average abnormal volume) ของการซื้อหุ้นคืน ดังนี้

$$AAV_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AV_{it}$$

โดยที่ AAV_t คือ ปริมาณการซื้อขายเฉลี่ยที่ผิดปกติ ณ เวลา t

การคำนวณหาค่า t- statistic ของปริมาณการซื้อขายในช่วงเหตุการณ์การซื้อหุ้นคืน เขียนในรูปสมการ ดังนี้

$$t_{AAV} = \frac{AAV}{\frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N \sigma_i^2}}{N}}$$

โดยที่ t_{AAV} คือ ค่า t- statistic ของปริมาณการซื้อขายในช่วงเหตุการณ์การซื้อหุ้นคืน
 σ_i^2 คือ ค่าความแปรปรวนของปริมาณการซื้อขายในช่วงเหตุการณ์การซื้อหุ้นคืน

การคำนวณหาค่า ความแปรปรวนของปริมาณการซื้อขายในช่วงเหตุการณ์การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืน เขียนในรูปสมการ ดังนี้

$$\sigma_i^2 = \sqrt{\frac{\sum_{t=\tau_1}^{\tau_2} AV_{it}^2}{L_1}}$$

โดยที่ L_1 คือ จำนวนช่วงเวลาของ Estimation Window มีค่าเท่ากับ $(\tau_2 - \tau_1)$

3.3 สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ

3.3.1 สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return)

สมมติฐานการศึกษาในช่วงเหตุการณ์ประกาศลดทุนจดทะเบียน ไม่ควรเกิดอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ เนื่องจากการประกาศลดทุนจดทะเบียน ทำให้มูลค่าหุ้นตามราคาตลาดหลังเกิดเหตุการณ์มีค่าลดลงจริง แต่การลดลงของมูลค่าหุ้นไม่ได้ส่งผลต่อราคาก่อนและหลังการประกาศลดทุน โดยสามารถอ้างอิงได้จากกราฟพิสูจน์ราคาหลักทรัพย์ก่อนและหลังเกิดเหตุการณ์ พบว่าราคา ก่อนเกิดเหตุการณ์และหลังเกิดเหตุการณ์ไม่เปลี่ยนแปลง

3.3.2 สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบปริมาณซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume)

สมมติฐานการศึกษาในช่วงเหตุการณ์ประกาศลดทุนจดทะเบียน ไม่ควรจะมีปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ เนื่องจากหลังการซื้อหุ้นคืนของบริษัทจะต้องดำเนินการขายหุ้นที่ซื้อคืนภายใน

ระยะเวลา 3 ปี นับจากวันสิ้นสุดโครงการซื้อหุ้นคืน การที่บริษัทไม่สามารถขายหุ้นที่ซื้อคืนได้ครบตามจำนวน ประกอบกับหลักเกณฑ์วิธีการว่าด้วยการซื้อหุ้นคืน การจำหน่ายหุ้นที่ซื้อคืน และการตัดหุ้นที่ซื้อคืนของบริษัท พ.ศ. 2544 ของกรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์ระบุว่า บริษัทต้องดำเนินการประกาศลดทุนจดทะเบียนไม่น้อยกว่า 7 วัน ทำให้ไม่ส่งผลต่อการคาดการณ์ใดๆของนักลงทุน จึงไม่เกิดปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติในช่วงเหตุการณ์ประกาศลดทุนจดทะเบียน



บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 การศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return)

จากผลการศึกษาในตาราง 4.1 พบว่า ณ ช่วงเหตุการณ์ $t = -5$ ถึง $t = 5$ วันที่ประกาศลดทุนจดทะเบียนของเหตุการณ์ ($t = 0$) เกิดค่าอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติทั้งเชิงบวก และเชิงลบ แต่ไม่มีค่าทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 5 และเมื่อพิจารณาในส่วนของอัตราผลตอบแทนผิดปกติสะสมในตาราง 4.2 ยังไม่มีค่าทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 5 เช่นกัน



ตาราง 4.1 ข้อมูลทางสถิติของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ ณ Event Period ในช่วง $t=-5$ ถึง $t=5$ ของเหตุการณ์ ณ วันที่ประกาศลดทุนจดทะเบียน จากจำนวนโครงการทั้งหมด 50 โครงการ จาก 44 บริษัท

t	AAR3	SE3	t-test3	p-value3
-5	0.02%	0.004	0.052	0.959
-4	0.20%	0.004	0.534	0.596
-3	0.51%	0.004	1.347	0.184
-2	0.10%	0.004	0.276	0.784
-1	-0.63%	0.004	-1.685	0.098
0	-0.23%	0.004	-0.616	0.541
1	-0.10%	0.004	-0.276	0.784
2	0.17%	0.004	0.441	0.661
3	0.05%	0.004	0.133	0.895
4	-0.11%	0.004	-0.283	0.779
5	-0.30%	0.004	-0.792	0.432

อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ เมื่อบริษัทประกาศลดทุนจดทะเบียน. นัยสำคัญทางสถิติ 3 ระดับ คือ 10% (*), 5% (**) และ 1% (***)

ตาราง 4.2 ข้อมูลทางสถิติของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติสะสม ณ Event Period ในช่วง $t=-5$ ถึง $t=5$ ของเหตุการณ์ ณ วันที่ประกาศลดทุนจดทะเบียน จากจำนวนโครงการทั้งหมด 5 โครงการ จาก 44 บริษัท

	CAAR	SE3	t-test3	p-value3
CAR(-5,-1)	0.19%	0.009	0.224	0.823
CAR(-1,+1)	-0.97%	0.007	-1.464	0.143
CAR(+2,+5)	-0.52%	0.010	-0.545	0.586

อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติสะสม เมื่อบริษัทประกาศลดทุนจดทะเบียน. นัยสำคัญทางสถิติ 3 ระดับ คือ 10% (*), 5% (**) และ 1% (***)

4.2 การศึกษาปริมาณซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume)

จากผลการทดสอบพบว่า ช่วงเหตุการณ์ ณ วันที่ประกาศลดทุนจดทะเบียน ($t = -5$ ถึง $t = 5$) เกิดปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ แต่ไม่มีค่าทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 5 แสดงว่า ช่วงระยะเวลาเหตุการณ์ดังกล่าว ไม่ได้ส่งผลต่อปริมาณซื้อขายที่ผิดปกติ

ตาราง 4.3 ข้อมูลทางสถิติของปริมาณซื้อขายที่ผิดปกติสะสม ณ Event Period ในช่วง t=-5 ถึง t=5 ของเหตุการณ์ ณ วันที่ประกาศลดทุนจดทะเบียน ได้จากจำนวนโครงการทั้งหมด 50 โครงการ จาก 44 บริษัท

t	AAV3	SE3	t-test3	p-value3
-5	-11.22%	1.682	-0.067	0.947
-4	12.78%	1.682	0.076	0.940
-3	-4.03%	1.682	-0.024	0.981
-2	6.97%	1.682	0.042	0.967
-1	21.39%	1.682	0.127	0.899
0	3.02%	1.682	0.018	0.986
1	13.63%	1.682	0.081	0.936
2	8.38%	1.682	0.050	0.960
3	4.38%	1.682	0.026	0.979
4	-7.93%	1.682	-0.047	0.963
5	92.13%	1.682	0.548	0.586

ปริมาณซื้อขายที่ผิดปกติ เมื่อบริษัทประกาศลดทุนจดทะเบียน. นัยสำคัญทางสถิติ 3 ระดับ คือ 10% (*), 5% (**) และ 1% (***)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราผลตอบแทน และปริมาณซื้อขายที่ผิดปกติของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (mai) ในกรณีที่มีการประกาศลดทุนจดทะเบียน ในช่วงก่อนและหลังเหตุการณ์ดังกล่าว โดยใช้การศึกษาเหตุการณ์ (Event study) เป็นวิธีที่ใช้ในการศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return : AR), อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติสะสม (Cumulative Abnormal Return : CAR), อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่ผิดปกติ (Average Abnormal Return : AAR), อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่ผิดปกติสะสม (Cumulative Average Abnormal Return : CAAR), ปริมาณซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume : AV), ปริมาณซื้อขายเฉลี่ยที่ผิดปกติ (Average Abnormal Volume : AAV) และศึกษาความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติสะสม (Cumulative Abnormal Return : CAR) ในเหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียนในช่วงวันก่อนเกิดเหตุการณ์ ($t=-1$) ถึงวันหลังเกิดเหตุการณ์ ($t=1$) กับตัวแปรอิสระต่างๆ โดยใช้สมการพหุคูณ (Multiple Regression) ซึ่งมีรูปแบบการศึกษา และสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

วิธีการศึกษาเหตุการณ์ (Event study) ได้ทำการศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ โดยเหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียน จะศึกษาจำนวนโครงการทั้งสิ้น 50 โครงการ จาก 44 บริษัท โดยมี Normal Period ($t=-65$ ถึง $t=-6$) ณ วันที่ ($t=0$) คือ วันที่ประกาศลดทุนจดทะเบียน เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบหาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ ในช่วง Event Period ($t=-5$ ถึง $t=5$)

ผลการศึกษาพบว่า เหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียน ไม่เกิดอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ ซึ่งผลการการศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Dann, (1981); Vermaelen, (1981); Stephens & Weisbach, (1998); Adams et al., (2007); Ikenberry et al. (1995) และ Jacobsen (1988) และผลการศึกษาปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (Abnormal Volume) พบว่า เหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียน ไม่เกิดปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 5

ทั้งนี้งานวิจัยฉบับนี้ มีข้อจำกัดในด้านข้อมูล เนื่องจากการซื้อหุ้นคืนในประเทศไทย ยังไม่เป็นที่นิยมมากนัก จึงทำให้จำนวนโครงการซื้อหุ้นคืนค่อนข้างน้อยเกินไป โดยเฉพาะโครงการซื้อหุ้นคืนของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (mai) เนื่องจากการใช้นโยบายซื้อหุ้นคืนนั้นเริ่มเป็นที่นิยมเมื่อปี พ.ศ.2551 จึงส่งผลต่อผลการศึกษา เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษามีจำนวนไม่มากพอที่จะให้น้ำหนักในการสรุปผลการศึกษา ประกอบกับการลดทุนของบริษัทจดทะเบียนนั้น มีช่วงระยะเวลาในการดำเนินการห่างจากเหตุการณ์การประกาศโครงการซื้อหุ้นคืนมากเกินไป ทำให้เกิดเหตุการณ์แทรกกระหว่างช่วงเวลานั้นได้ (Mixed Events) ทำให้การสรุปผลการศึกษาอาจคลาดเคลื่อน เนื่องจากมีสาเหตุที่เกิดจากปัจจัยอื่นนอกเหนือจากสมมติฐานที่ตั้งได้ อีกทั้งตลาดหุ้นในประเทศไทยเป็นตลาดเกิดใหม่ (Emerging Market) ทำให้ข้อมูลของตลาดยังไม่มีที่น่าเชื่อถือมากพอส่งผลให้การรับรู้ข้อมูลของนักลงทุนไม่เท่าเทียมกันด้วย

สำหรับข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป คณะผู้วิจัยเห็นว่าเหตุการณ์ที่มีอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติของวันประกาศลดทุนของหุ้นซื้อคืนในอนาคต ควรมีการเพิ่มเติมของจำนวนข้อมูลของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (mai) เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้การสรุปผลการศึกษามีชัดเจน และถูกต้องตามหลักความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามงานวิจัยฉบับนี้ เป็นการศึกษาถึงเหตุการณ์ที่มีอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติของวันประกาศลดทุนของหุ้นซื้อคืนเท่านั้น โดยไม่ได้ศึกษาครอบคลุมถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้นโยบายการซื้อหุ้นคืนของบริษัท เพื่อให้ได้รับผลการศึกษาที่ชัดเจนและสามารถอธิบายถึงนโยบายการซื้อหุ้นคืนได้ดียิ่งขึ้น ในการวิจัยครั้งต่อไปการขยายขอบเขตการศึกษาเป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะทำให้การวิจัยสมบูรณ์มากขึ้น

บรรณานุกรม

- D'Mello, R., & Shroff, P. K. (2000). Equity Undervaluation and Decisions Related to repurchase Tender offers: An Empirical Investigation. *Journal of Finance*, 55(5), 2399-2424.
- Dann, L. Y. (1981). Common Stock Repurchases. *Journal of finance Economics*, 9(2), 113-138.
- Ikenberry, D., Chan, K., & Lee, I. (2004). Economic Source of Gain in Stock Repurchase. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 39(3), 461-479.
- Ikenberry, D., Lakonishok, J., & Vermaelen, T. (1995). Market underreaction to open market share repurchase. *Journal of Financial Economics*, 39(2-3), 182-207.
- Ikenberry, D., Lakonishok, J., & Vermaelen, T. (2000). Stock Repurchase in Canada: Performance and Strategic Trading. *Journal of Finance*, 55(5), 2373-2397.
- Isagawa, N. (2002). Open-Market Repurchase Announcement, Actual Repurchases, and Stock Price Behavior in Inefficient Markets. 31(3), 17-21.
- Jacobsen, S., & Bhattacharya, U. (1988). The Share Repurchase Announcement Puzzle: Theory and Evidence. 1-46.
- Kryzanowski, L., Lazrak, S., & Rakita, I. (2010). Behavior of liquidity and returns around Canadian Seasoned equity offerings. *Journal of Banking And Finance*, 34(12), 2954–2967.
- McNally, W., & Li, K. (2000). *Information Signaling or Agency Conflicts: What Explains Canadian Open Market Share Repurchases?* Working Paper. Faculty of Commerce. University of British Columbia
Wilfrid Laurier University.
- Nidal, S. R. (2010). STUDY OF SHARE BUYBACK ACTIVITIES DURING THE 2007-09 GLOBAL FINANCIAL CRISIS. *International The Journal of Bussiness*, 8(4), 1-15.
- Peterson, C., Fredriksson, J., & Nilfjord, A. (2003). Common Stock Repurchae A First Year Swedish Sample And Comparative Reactions on the US and Finnish Markets. 468-472.
- Stephens, C. P., & Weisbach, M. S. (1998). Actual Share Reacquisitions in Open-Market Repurchase Program. *Journal of Finance*, 53(1), 313-333.

Vermaelen, T. (1981). Common Stock Repurchase And market Signalling. *Journal of Financial Economics*, 6(3), 139-183.

Yook, K. C. (2010). Long-Run Stock Performance Following Stock Repurchases. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 50(1), 323-331.

ดร. ปิยภัทร ธาระธานี, ปาณิสรา อ่าวรุ่งเรือง, สิทธินันต์ วงศ์ปิ่นฉวีวัฒน์ และ สุภัญญา หวานสูงเนิน (2011). การศึกษาอัตราผลตอบแทนของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในกรณีที่มีการออกหุ้นสามัญเพิ่มทุน.

อ.นราทิพย์ ทับเที่ยง (2009). การศึกษาผลกระทบการซื้อหุ้นคืนต่อผลตอบแทนที่ผิดปกติสะสมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดเอ็ม เอ ไอ



ภาคผนวก

ตาราง ก-1.1 อัตราผลตอบแทน (R_t) ของโครงการที่ 1 – 50 ในช่วงเหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียนเป็นเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$

Event 3												
id	Stock	Return of each stock @ t =										
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
1	ADVANC	-5.44%	0.00%	-2.26%	0.57%	0.00%	-1.14%	-5.31%	-2.45%	1.23%	2.42%	0.60%
2	AH	1.58%	0.52%	-1.04%	0.52%	-0.52%	0.52%	-2.11%	-3.24%	-1.11%	1.11%	-1.11%
3	AS	0.00%	0.60%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.60%	-1.21%	0.60%	2.99%	0.00%	0.00%
4	BANPU	-2.87%	2.87%	1.87%	-0.93%	-0.94%	1.87%	0.92%	-1.85%	0.00%	0.00%	0.93%
5	CPF	-0.69%	0.72%	0.01%	1.41%	0.01%	0.70%	2.73%	0.01%	-1.34%	-1.36%	0.71%
6	CSL	0.42%	0.42%	0.00%	0.00%	2.49%	-1.65%	3.28%	0.00%	-0.40%	0.40%	0.40%
7	CSP	1.86%	-1.86%	0.94%	0.93%	-1.86%	0.94%	-0.94%	0.00%	-1.91%	0.00%	0.00%
8	EASON	1.11%	-1.11%	-2.20%	0.00%	-0.54%	0.54%	0.00%	1.64%	1.83%	-0.61%	-1.22%
9	FNS	0.00%	0.00%	-2.05%	0.00%	-2.03%	-1.42%	1.42%	-0.71%	0.71%	0.00%	0.70%
10	GRAMMY	0.82%	-0.82%	-0.84%	-5.13%	1.74%	0.86%	-0.86%	-1.74%	-1.76%	0.89%	-0.89%
11	HANA	1.91%	0.94%	-0.44%	1.40%	2.27%	2.22%	-0.42%	-0.41%	1.33%	-1.74%	0.02%
12	INOX	-5.27%	6.17%	13.61%	-1.03%	-10.74%	1.87%	-4.61%	0.90%	0.00%	0.00%	0.91%
13	JAS	-0.82%	-0.83%	1.65%	0.82%	-0.75%	0.00%	-0.91%	-2.79%	2.79%	-1.86%	-2.84%
14	JAS2	-0.82%	0.82%	0.82%	0.81%	5.49%	-1.54%	0.77%	0.00%	0.00%	-3.92%	0.80%
15	JAS3	4.23%	0.00%	5.36%	-1.32%	-3.37%	-0.68%	2.04%	-1.36%	0.68%	0.69%	3.32%
16	JAS4	0.00%	2.07%	-2.07%	2.07%	-2.07%	0.00%	-2.21%	2.21%	0.00%	2.07%	0.00%
17	JAS5	3.68%	9.67%	-8.23%	-2.15%	-2.23%	-6.95%	-0.79%	3.94%	0.76%	5.98%	-3.68%
18	KCE	-3.37%	0.00%	-3.48%	3.48%	2.70%	2.63%	0.65%	1.28%	-0.64%	-0.64%	0.64%
19	KCE2	0.00%	-0.40%	-0.41%	0.81%	-1.22%	0.81%	-0.81%	0.41%	0.00%	0.00%	0.00%
20	KSL	0.00%	-1.55%	0.00%	0.00%	0.00%	0.78%	0.77%	-0.77%	0.00%	0.77%	-0.77%
21	LEE	0.57%	0.57%	-0.52%	-0.53%	0.02%	-0.53%	1.12%	0.02%	0.07%	0.02%	-0.53%
22	MATI	0.00%	0.00%	0.00%	-6.35%	0.00%	0.00%	0.00%	7.88%	-0.76%	-7.94%	0.00%
23	MBK	0.00%	-0.91%	0.91%	0.90%	-0.90%	-0.91%	0.91%	0.90%	0.00%	0.00%	0.00%
24	METCO	0.55%	0.00%	0.55%	-1.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.56%	0.28%	0.28%
25	MK	-0.69%	-0.68%	-0.70%	0.70%	0.68%	0.00%	0.69%	0.69%	0.00%	0.67%	-0.67%
26	MODERN	-0.56%	0.00%	1.12%	-1.12%	0.56%	-2.83%	-1.15%	1.15%	1.14%	1.13%	-2.85%
27	MODERN2	0.00%	0.85%	-0.85%	0.00%	0.85%	0.00%	0.84%	0.00%	0.00%	2.47%	0.00%
28	MODERN3	0.64%	0.00%	0.00%	1.28%	-1.28%	-1.28%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
29	PM	1.65%	-0.55%	0.00%	0.00%	1.63%	1.08%	-0.54%	0.00%	1.60%	-0.53%	1.58%
30	PRAKIT	0.00%	0.00%	25.04%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
31	RS	-0.87%	0.00%	-0.87%	1.74%	-0.87%	-3.42%	4.29%	0.00%	2.67%	2.74%	0.93%
32	SAFE	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
33	SCCC	0.00%	-0.44%	3.04%	-0.86%	0.00%	-0.43%	-1.31%	0.00%	-0.88%	0.44%	-0.44%
34	SCCC2	-1.49%	0.75%	0.00%	0.00%	0.00%	0.74%	0.00%	1.47%	0.73%	0.72%	1.43%
35	SE-ED	0.60%	-1.20%	1.79%	2.34%	0.00%	1.15%	0.00%	-0.57%	0.57%	-0.57%	0.57%
36	SGP	0.71%	2.09%	0.00%	-1.39%	-1.41%	1.41%	-0.70%	-1.42%	-1.44%	0.36%	0.00%
37	SITHAI	0.00%	-0.34%	-0.81%	1.95%	0.00%	-1.95%	0.35%	-0.35%	0.00%	0.00%	-0.81%
38	SMT	-3.45%	-2.55%	6.00%	5.66%	-5.66%	0.97%	-2.93%	0.00%	-0.99%	0.00%	0.00%
39	SNC	0.98%	-4.16%	-3.29%	0.00%	-5.59%	1.75%	2.15%	0.43%	2.51%	0.00%	-1.67%
40	SNP	-1.10%	0.00%	1.10%	-0.73%	0.00%	-0.74%	-0.74%	0.37%	0.37%	1.10%	0.37%
41	SPPT	0.00%	-0.70%	-2.11%	0.71%	-1.42%	2.83%	0.70%	-1.40%	-1.41%	0.71%	0.00%
42	SUSCO	3.89%	0.00%	3.75%	3.61%	-3.61%	0.00%	0.00%	-3.75%	0.00%	0.00%	-3.89%
43	SUSCO2	1.20%	-1.20%	9.40%	-4.62%	1.21%	0.00%	1.13%	-2.34%	1.21%	3.42%	-4.62%
44	TCAP	0.00%	0.90%	-1.79%	-0.88%	-1.74%	0.87%	0.00%	0.00%	1.75%	0.89%	-0.89%
45	TRU	-0.73%	0.73%	-0.73%	-1.48%	0.74%	0.74%	-2.23%	0.75%	0.00%	0.74%	0.00%
46	TYCN	0.00%	0.00%	0.00%	-2.47%	-1.26%	-3.05%	0.00%	2.18%	-0.84%	-2.65%	-1.33%
47	TYCN2	2.02%	-0.98%	-1.52%	0.48%	-0.48%	0.00%	-0.53%	0.00%	0.53%	-1.58%	0.00%
48	UEC	0.00%	1.15%	-0.57%	0.57%	0.00%	3.92%	0.00%	-2.22%	-2.85%	1.15%	0.00%
49	WAVE	-1.18%	4.10%	-2.31%	-4.79%	-4.40%	0.65%	0.62%	7.32%	1.22%	-3.16%	0.00%
50	ZMICO	0.00%	-0.58%	-0.55%	0.00%	0.55%	-1.13%	0.59%	-1.17%	0.59%	0.59%	-0.59%

ตาราง ก-1.2 ค่าทางสถิติของอัตราผลตอบแทน (r_t) ในช่วงเหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียน
ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$

Event 3											
Return of each stock											
t	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Max	4.23%	9.67%	25.04%	5.66%	5.49%	3.92%	4.29%	7.88%	2.99%	5.98%	3.32%
Min	-5.44%	-4.16%	-8.23%	-6.35%	-10.74%	-6.95%	-5.31%	-3.75%	-2.85%	-7.94%	-4.62%
Mean	-0.02%	0.30%	0.75%	-0.08%	-0.68%	-0.01%	-0.09%	0.11%	0.21%	0.10%	-0.29%
SD	1.85%	2.05%	4.75%	2.11%	2.43%	1.76%	1.68%	2.10%	1.23%	1.96%	1.39%
Variance	0.03%	0.04%	0.23%	0.04%	0.06%	0.03%	0.03%	0.04%	0.02%	0.04%	0.02%
Weight											
+	36.00%	36.00%	34.00%	42.00%	28.00%	44.00%	38.00%	38.00%	42.00%	48.00%	32.00%
-	30.00%	36.00%	46.00%	34.00%	46.00%	34.00%	38.00%	34.00%	28.00%	24.00%	34.00%
0	34.00%	28.00%	20.00%	24.00%	26.00%	22.00%	24.00%	28.00%	30.00%	28.00%	34.00%



ตาราง ก-2.1 อัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (AR) ของโครงการที่ 1 – 50 ในช่วงเหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียน ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$

id	Stock	Event 3										
		Abnormal Return @ t =										
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
1	ADVANC	-3.10%	2.11%	-1.48%	4.69%	-0.45%	-4.38%	-4.44%	-0.29%	0.54%	0.53%	0.40%
2	AH	0.13%	0.55%	-1.50%	-0.12%	-0.30%	0.24%	-0.74%	-2.75%	0.63%	1.63%	-0.77%
3	AS	-0.01%	-0.14%	-0.13%	-0.61%	-0.23%	-0.24%	-1.18%	0.61%	2.62%	-0.83%	-0.44%
4	BANPU	-2.23%	1.51%	-0.44%	0.69%	-1.52%	-0.04%	0.58%	-1.38%	-0.83%	-2.23%	0.98%
5	CPF	-0.60%	0.47%	-0.50%	2.10%	-0.86%	0.61%	2.36%	-0.09%	-0.92%	-1.11%	-0.44%
6	CSL	0.30%	0.05%	0.41%	0.17%	2.90%	-1.43%	2.64%	0.19%	-0.85%	-0.12%	0.36%
7	CSP	1.29%	-0.99%	-0.29%	0.60%	-1.79%	1.25%	-0.87%	0.16%	-1.46%	0.05%	-1.23%
8	EASON	1.18%	-0.85%	-2.04%	0.20%	-0.38%	0.64%	0.12%	1.94%	1.91%	-0.52%	-1.03%
9	FNS	0.42%	2.34%	-1.97%	0.95%	-0.77%	-0.23%	1.70%	0.77%	1.38%	0.18%	1.34%
10	GRAMMY	1.31%	-0.31%	-0.96%	-4.94%	2.73%	1.75%	-0.05%	-1.36%	0.22%	1.43%	-1.37%
11	HANA	2.04%	0.54%	-0.58%	1.16%	2.14%	2.26%	-0.44%	-0.90%	1.42%	-1.67%	-0.20%
12	INOX	-4.51%	6.93%	14.28%	-0.35%	-10.04%	2.55%	-3.77%	1.62%	0.69%	0.81%	1.70%
13	JAS	0.42%	-1.42%	1.90%	0.07%	-0.63%	0.29%	-0.28%	-2.18%	3.80%	-1.53%	-1.61%
14	JAS2	-0.87%	1.37%	-0.17%	-1.34%	4.34%	-1.03%	-0.26%	-1.67%	-1.99%	-5.69%	-0.45%
15	JAS3	5.19%	0.09%	7.63%	0.88%	0.79%	-1.53%	0.91%	-0.63%	-4.00%	1.37%	5.38%
16	JAS4	-0.21%	1.36%	-2.29%	3.15%	-2.41%	-0.46%	-1.93%	1.75%	-0.53%	1.05%	0.12%
17	JAS5	1.81%	7.90%	-10.12%	-4.02%	-3.77%	-8.62%	-2.60%	2.19%	-0.86%	4.05%	-5.30%
18	KCE	-0.80%	0.11%	-0.86%	1.98%	-0.20%	1.01%	0.23%	0.39%	0.83%	0.26%	-0.13%
19	KCE2	-0.84%	-0.39%	-0.06%	0.62%	-0.46%	-0.34%	-0.35%	-0.11%	-0.29%	-0.19%	0.24%
20	KSL	0.38%	-1.67%	0.51%	0.00%	0.26%	1.43%	0.75%	-0.20%	-0.54%	0.99%	-0.31%
21	LEE	0.03%	0.68%	-0.29%	-0.55%	0.00%	-0.61%	0.60%	0.31%	-0.47%	0.06%	-0.78%
22	MATI	-0.13%	0.10%	0.96%	-6.21%	0.78%	0.14%	0.16%	8.14%	-1.04%	-7.60%	0.23%
23	MBK	0.02%	-0.76%	0.73%	0.58%	-0.91%	-1.08%	0.77%	0.71%	-0.07%	-0.22%	0.04%
24	METCO	0.58%	-0.08%	0.60%	-1.15%	-0.11%	0.02%	-0.03%	0.00%	-0.58%	0.15%	0.29%
25	MK	-0.88%	-0.85%	-0.93%	0.55%	0.57%	-0.14%	0.49%	0.50%	-0.17%	0.48%	-0.81%
26	MODERN	-0.23%	0.28%	0.98%	-1.33%	0.66%	-2.72%	-0.79%	1.17%	1.08%	1.63%	-2.62%
27	MODERN2	-0.71%	0.78%	-1.20%	-1.14%	0.63%	0.12%	0.97%	-0.50%	0.03%	2.08%	-0.05%
28	MODERN3	0.84%	-0.05%	-0.13%	0.86%	-0.88%	-0.50%	0.78%	0.10%	-0.95%	0.09%	-0.55%
29	PM	1.47%	-1.48%	-0.61%	0.87%	0.82%	0.68%	-0.19%	0.36%	1.05%	-1.47%	0.95%
30	PRAKIT	-1.57%	-1.17%	24.48%	-0.37%	0.33%	-1.64%	-2.59%	-2.57%	-0.94%	1.64%	-0.91%
31	RS	-1.27%	-0.32%	-1.20%	1.55%	-1.09%	-3.70%	4.03%	-0.39%	2.35%	2.44%	0.69%
32	SAFE	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
33	SCCC	0.16%	-0.70%	2.48%	-0.65%	-0.04%	-0.57%	-1.00%	0.05%	0.02%	0.89%	0.65%
34	SCCC2	-1.20%	-0.37%	0.16%	0.45%	0.79%	0.57%	-0.28%	0.95%	0.89%	-0.63%	-0.36%
35	SE-ED	0.04%	-1.33%	1.90%	2.04%	0.11%	1.12%	-0.21%	-0.55%	0.74%	-0.45%	0.50%
36	SGP	1.48%	0.99%	0.23%	-1.32%	-1.73%	1.01%	-0.66%	-1.60%	-1.87%	0.54%	0.03%
37	SITHAI	-0.06%	-1.93%	-1.88%	1.83%	-0.76%	-1.38%	1.95%	-1.18%	0.12%	-0.73%	-1.10%
38	SMT	-3.46%	-3.04%	6.19%	6.18%	-5.49%	0.29%	-3.41%	0.33%	-1.21%	-0.45%	-0.38%
39	SNC	-0.44%	-2.81%	-3.66%	2.44%	-4.15%	-0.15%	2.00%	-0.49%	-0.56%	-0.56%	-1.31%
40	SNP	-1.10%	0.05%	1.65%	-0.32%	1.12%	-0.02%	-0.37%	0.34%	0.06%	1.72%	0.14%
41	SPPT	-0.79%	-0.23%	-1.84%	2.07%	-2.45%	2.78%	-0.13%	-1.36%	-0.91%	-0.09%	-0.04%
42	SUSCO	4.34%	-0.06%	-0.38%	4.96%	-1.52%	0.13%	1.42%	-2.28%	3.50%	-0.45%	-1.31%
43	SUSCO2	3.29%	-1.89%	2.92%	-3.76%	-0.38%	-2.60%	0.34%	0.03%	-1.04%	1.59%	-1.87%
44	TCAP	-0.12%	0.94%	-1.73%	-1.14%	-1.74%	0.66%	-0.04%	0.21%	1.82%	0.95%	-0.99%
45	TRU	-0.76%	0.35%	-0.19%	-0.51%	0.57%	0.78%	-1.36%	1.72%	0.85%	0.40%	-0.55%
46	TYCN	0.01%	0.14%	0.13%	-2.96%	-1.26%	-2.70%	-0.20%	1.93%	-1.80%	-3.56%	-2.05%
47	TYCN2	1.64%	-0.97%	-2.11%	0.64%	-1.10%	0.34%	-0.72%	0.19%	1.31%	-1.05%	-0.05%
48	UEC	0.17%	1.04%	-0.50%	0.87%	0.28%	4.31%	0.29%	-1.63%	-2.07%	1.38%	0.33%
49	WAVE	-1.49%	3.89%	-2.42%	-4.35%	-4.69%	0.40%	0.13%	6.77%	0.67%	-3.22%	0.10%
50	ZMICO	-0.18%	-0.81%	-0.45%	-0.86%	0.63%	-0.80%	0.51%	-1.04%	-0.08%	0.64%	-0.30%

ตาราง ก-2.2 ค่าทางสถิติของอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ (AR) ในช่วงเหตุการณ์การประกาศลงทุน
 จดทะเบียน ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$

Event 3											
Abnormal Return											
t	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Max	5.19%	7.90%	24.48%	6.18%	4.34%	4.31%	4.03%	8.14%	3.80%	4.05%	5.38%
Min	-4.51%	-3.04%	-10.12%	-6.21%	-10.04%	-8.62%	-4.44%	-2.75%	-4.00%	-7.60%	-5.30%
Mean	0.02%	0.20%	0.50%	0.10%	-0.63%	-0.23%	-0.10%	0.17%	0.05%	-0.11%	-0.30%
SD	1.68%	1.94%	4.69%	2.32%	2.23%	1.97%	1.54%	1.91%	1.44%	1.93%	1.37%
Variance	0.03%	0.04%	0.22%	0.05%	0.05%	0.04%	0.02%	0.04%	0.02%	0.04%	0.02%
Weight											
+	48.00%	48.00%	36.00%	54.00%	36.00%	50.00%	44.00%	52.00%	48.00%	54.00%	38.00%
-	50.00%	50.00%	62.00%	42.00%	60.00%	48.00%	54.00%	44.00%	50.00%	44.00%	60.00%
0	2.00%	2.00%	2.00%	4.00%	4.00%	2.00%	2.00%	4.00%	2.00%	2.00%	2.00%



ตาราง ก-3.1 ปริมาณการซื้อขาย (V_t) ของโครงการที่ 1 – 50 ในช่วงเหตุการณ์การประกาศลด
ทุนจดทะเบียน ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$

id	Stock	Event 3										
		Volumn @ t=										
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
1	ADVANC	0.19%	0.08%	0.13%	0.19%	0.17%	0.24%	0.31%	0.15%	0.08%	0.06%	0.02%
2	AH	0.70%	0.96%	0.37%	0.22%	0.40%	0.26%	0.52%	0.65%	0.16%	0.30%	0.17%
3	AS	0.01%	0.03%	0.03%	0.01%	0.00%	0.02%	0.05%	0.02%	0.09%	0.03%	0.04%
4	BANPU	0.46%	0.37%	0.40%	0.68%	0.40%	0.31%	0.50%	0.20%	0.26%	0.29%	0.37%
5	CPF	0.48%	0.45%	0.90%	0.65%	0.53%	0.44%	0.65%	0.62%	0.35%	0.33%	0.40%
6	CSL	0.44%	0.07%	0.09%	0.05%	1.84%	0.17%	1.10%	0.37%	0.20%	0.48%	0.43%
7	CSP	0.03%	0.01%	0.03%	0.00%	0.02%	0.11%	0.05%	0.03%	0.12%	0.03%	0.16%
8	EASON	0.30%	1.29%	0.51%	0.98%	0.55%	0.39%	0.40%	1.72%	2.14%	0.77%	0.23%
9	FNS	0.04%	0.29%	0.08%	0.00%	0.04%	0.03%	0.01%	0.03%	0.04%	0.00%	0.02%
10	GRAMMY	0.06%	0.02%	0.08%	0.17%	0.10%	0.03%	0.02%	0.05%	0.13%	0.05%	0.10%
11	HANA	0.17%	0.13%	0.44%	1.19%	1.25%	0.18%	0.32%	0.17%	0.14%	0.22%	0.18%
12	INOX	0.09%	0.17%	0.22%	0.09%	0.01%	0.03%	0.01%	0.02%	0.02%	0.01%	0.01%
13	JAS	4.63%	2.73%	3.88%	4.94%	3.35%	1.65%	3.33%	2.79%	2.16%	2.87%	3.04%
14	JAS2	0.66%	0.64%	1.12%	0.81%	1.62%	0.93%	1.31%	0.86%	2.35%	2.23%	1.17%
15	JAS3	3.81%	4.26%	6.52%	7.38%	5.43%	3.33%	4.93%	2.37%	2.32%	4.52%	5.06%
16	JAS4	0.06%	0.05%	0.14%	0.08%	0.03%	0.08%	0.12%	0.12%	0.04%	0.79%	0.37%
17	JAS5	1.61%	2.35%	2.87%	2.66%	1.91%	4.26%	5.90%	3.05%	1.64%	8.92%	8.00%
18	KCE	0.16%	0.11%	0.05%	0.25%	0.32%	0.43%	0.20%	0.41%	0.22%	0.12%	0.08%
19	KCE2	0.59%	0.19%	0.07%	0.05%	0.16%	0.10%	0.13%	0.13%	0.08%	0.09%	0.04%
20	KSL	0.04%	0.09%	0.03%	0.07%	0.04%	0.04%	0.05%	0.02%	0.02%	0.01%	0.03%
21	LEE	0.27%	0.05%	0.06%	0.07%	0.11%	0.10%	0.22%	0.12%	0.19%	0.21%	0.27%
22	MATI	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.11%
23	MBK	0.02%	0.04%	0.04%	0.22%	0.05%	0.15%	0.04%	0.06%	0.11%	0.02%	0.13%
24	METCO	0.00%	0.01%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%
25	MK	0.07%	0.16%	0.20%	0.37%	0.19%	0.68%	0.47%	0.62%	0.57%	0.31%	0.31%
26	MODERN	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
27	MODERN2	0.01%	0.04%	0.05%	0.01%	0.01%	0.02%	0.04%	0.02%	0.01%	0.04%	0.01%
28	MODERN3	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%
29	PM	0.13%	0.08%	0.04%	0.16%	0.07%	0.07%	0.11%	0.13%	0.10%	0.10%	0.18%
30	PRAKIT	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
31	RS	1.37%	0.91%	0.70%	0.52%	0.54%	0.52%	0.93%	0.72%	0.38%	0.67%	0.98%
32	SAFE	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%
33	SCCC	0.03%	0.01%	0.03%	0.02%	0.03%	0.01%	0.03%	0.01%	0.02%	0.02%	0.02%
34	SCCC2	0.01%	0.03%	0.03%	0.03%	0.02%	0.13%	0.06%	0.02%	0.04%	0.06%	0.07%
35	SE-ED	0.00%	0.06%	0.03%	0.05%	0.01%	0.07%	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%
36	SGP	0.64%	2.61%	0.70%	0.23%	0.38%	0.34%	0.38%	0.30%	0.75%	0.31%	0.09%
37	SITHAI	0.00%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%
38	SMT	0.36%	0.32%	0.57%	1.20%	0.83%	0.20%	0.48%	0.22%	0.08%	0.13%	0.09%
39	SNC	0.17%	0.20%	0.52%	0.13%	0.32%	0.05%	0.06%	0.06%	0.05%	0.04%	0.05%
40	SNP	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
41	SPPT	0.01%	0.00%	0.01%	0.01%	0.04%	0.08%	0.09%	0.01%	0.02%	0.00%	0.00%
42	SUSCO	0.04%	0.02%	0.11%	0.08%	0.06%	0.07%	0.05%	0.04%	0.08%	0.01%	0.03%
43	SUSCO2	0.30%	0.19%	0.46%	0.29%	0.15%	0.33%	1.02%	0.19%	0.13%	2.03%	0.38%
44	TCAP	0.36%	0.62%	0.31%	0.44%	0.67%	0.86%	0.39%	0.38%	0.34%	0.24%	0.35%
45	TRU	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%
46	TYCN	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
47	TYCN2	0.01%	0.02%	0.00%	0.01%	0.00%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
48	UEC	0.08%	0.11%	0.07%	0.04%	0.16%	2.01%	1.84%	0.28%	0.37%	0.06%	0.06%
49	WAVE	0.23%	0.05%	0.02%	0.09%	0.01%	0.00%	0.00%	0.32%	0.03%	0.00%	0.00%
50	ZMICO	0.09%	0.03%	0.03%	0.02%	0.01%	0.04%	0.03%	0.03%	0.10%	0.03%	0.00%

ตาราง ก-3.2 ค่าทางสถิติของปริมาณการซื้อขาย (V_t) ในช่วงเหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียน ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$

Event 3											
Volumn											
t	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Max	4.63%	4.26%	6.52%	7.38%	5.43%	4.26%	5.90%	3.05%	2.35%	8.92%	8.00%
Min	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Mean	0.37%	0.40%	0.44%	0.49%	0.44%	0.38%	0.52%	0.35%	0.32%	0.53%	0.46%
SD	0.86%	0.85%	1.12%	1.28%	0.96%	0.81%	1.17%	0.69%	0.63%	1.47%	1.37%
Variance	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.02%	0.02%
Weight											
+	90.00%	94.00%	96.00%	96.00%	92.00%	94.00%	96.00%	96.00%	96.00%	96.00%	92.00%
-	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
0	10.00%	6.00%	4.00%	4.00%	8.00%	6.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	8.00%



ตาราง ก-4.1 ปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (AV) ของโครงการที่ 1 – 50 ในช่วงเหตุการณ์การประกาศลดทุนจดทะเบียน (Event 3) ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$

Event 3												
id	Stock	Abnormal Volum @ t =										
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
1	ADVANC	33.61%	-44.77%	-7.26%	35.41%	20.19%	68.32%	116.82%	5.05%	-41.01%	-59.71%	-84.42%
2	AH	43.55%	95.17%	-25.59%	-54.72%	-17.68%	-46.07%	5.27%	33.15%	-67.91%	-39.52%	-64.79%
3	AS	-89.05%	-56.92%	-58.43%	-83.56%	-94.02%	-61.01%	-15.96%	-72.21%	47.90%	-45.32%	-39.40%
4	BANPU	-12.88%	-29.90%	-23.82%	29.02%	-24.25%	-40.60%	-5.39%	-61.50%	-50.53%	-44.47%	-29.89%
5	CPF	51.04%	41.16%	181.81%	104.48%	66.04%	39.43%	104.63%	95.15%	11.26%	4.11%	26.59%
6	CSL	58.43%	-73.56%	-68.64%	-82.08%	562.78%	-38.65%	295.50%	32.60%	-28.98%	72.56%	56.19%
7	CSP	-41.47%	-79.30%	-54.79%	-99.60%	-62.89%	90.86%	-12.49%	-49.60%	119.03%	-38.00%	188.57%
8	EASON	91.05%	719.33%	223.70%	519.21%	248.28%	149.85%	154.61%	992.91%	1255.77%	391.07%	44.00%
9	FNS	-69.35%	140.14%	-32.76%	-98.22%	-68.69%	-78.38%	-93.41%	-75.87%	-66.64%	-99.93%	-81.92%
10	GRAMMY	-42.32%	-81.90%	-19.22%	69.71%	0.08%	-69.44%	-83.56%	-45.73%	25.96%	-50.57%	0.54%
11	HANA	-4.92%	-28.67%	138.23%	549.45%	580.06%	-4.60%	73.32%	-9.73%	-25.31%	22.41%	-1.21%
12	INOX	134.98%	359.47%	508.60%	134.01%	-73.67%	-8.95%	-80.64%	-55.63%	-58.75%	-81.49%	-84.11%
13	JAS	59.23%	-6.04%	33.52%	69.82%	15.16%	-43.13%	14.57%	-3.90%	-25.60%	-1.31%	4.66%
14	JAS2	-56.67%	-57.91%	-26.44%	-46.62%	6.98%	-38.56%	-13.38%	-43.09%	54.69%	46.85%	-22.92%
15	JAS3	-23.21%	-14.11%	31.33%	48.65%	9.46%	-32.87%	-0.76%	-52.34%	-53.17%	-8.93%	1.87%
16	JAS4	-78.69%	-83.61%	-51.38%	-70.11%	-89.36%	-71.59%	-57.84%	-57.27%	-84.24%	183.32%	32.11%
17	JAS5	-75.40%	-64.09%	-56.11%	-59.32%	-70.74%	-34.89%	-9.71%	-53.35%	-74.92%	36.49%	22.43%
18	KCE	-78.74%	-85.69%	-93.18%	-66.86%	-58.36%	-43.69%	-73.75%	-46.26%	-71.05%	-84.32%	-89.85%
19	KCE2	13.16%	-63.74%	-87.32%	-90.32%	-69.72%	-79.76%	-75.41%	-74.34%	-84.31%	-82.19%	-91.51%
20	KSL	24.24%	152.55%	-17.21%	99.39%	23.59%	7.08%	46.44%	-34.28%	-50.74%	-67.89%	-6.48%
21	LEE	70.58%	-65.00%	-59.94%	-53.85%	-29.50%	-34.27%	41.14%	-23.32%	20.97%	36.81%	75.23%
22	MATI	-100.00%	-100.00%	19.47%	-76.11%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-68.94%	-94.71%	-86.79%	5277.76%
23	MBK	-60.65%	-16.54%	-21.62%	386.95%	10.88%	229.21%	-9.46%	34.86%	134.54%	-59.21%	196.77%
24	METCO	-6.21%	46.01%	56.74%	56.32%	-100.00%	-6.21%	202.23%	118.96%	240.21%	-56.01%	-67.09%
25	MK	-59.57%	-6.81%	19.04%	119.59%	11.75%	306.02%	178.46%	271.70%	240.16%	86.48%	86.75%
26	MODERN	-46.98%	-83.43%	-99.81%	-90.25%	-89.08%	-92.88%	-67.84%	-70.86%	-98.25%	-96.26%	-75.15%
27	MODERN2	-89.40%	-44.41%	-39.92%	-89.79%	-89.14%	-71.16%	-53.40%	-70.83%	-85.82%	-50.66%	-86.83%
28	MODERN3	-93.55%	-94.84%	-98.39%	-87.41%	-99.35%	-91.93%	-95.48%	-91.53%	-70.67%	-100.00%	-100.00%
29	PM	-20.78%	-49.90%	-76.21%	2.61%	-53.85%	-56.91%	-34.18%	-16.10%	-34.71%	-35.17%	14.64%
30	PRAKIT	-100.00%	-100.00%	23.15%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%
31	RS	53.85%	2.33%	-21.79%	-41.35%	-39.98%	-41.27%	4.59%	-19.25%	-57.11%	-25.17%	9.32%
32	SAFE	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	156.37%	-100.00%	-100.00%	925.47%	-100.00%
33	SCCC	-11.30%	-63.07%	6.69%	-31.96%	6.17%	-55.56%	-1.37%	-70.49%	-29.36%	-34.97%	-30.19%
34	SCCC2	-65.03%	-24.86%	-15.65%	-28.89%	-46.76%	239.33%	63.00%	-53.82%	16.83%	55.77%	86.65%
35	SE-ED	-94.07%	-7.56%	-46.54%	-15.19%	-79.73%	11.78%	-69.96%	-76.33%	-91.39%	-77.20%	-70.55%
36	SGP	184.41%	1062.30%	209.62%	0.29%	68.38%	52.75%	69.43%	31.38%	232.69%	37.09%	-57.82%
37	SITHAI	-100.00%	-13.70%	-12.66%	77.28%	130.82%	-97.26%	-86.30%	-94.52%	-89.04%	-6.27%	5.24%
38	SMT	-68.82%	-72.31%	-50.05%	4.29%	-27.50%	-82.61%	-57.84%	-81.14%	-92.90%	-88.44%	-92.19%
39	SNC	50.96%	72.75%	358.99%	17.28%	183.08%	-54.27%	-49.90%	-51.25%	-59.30%	-63.06%	-56.91%
40	SNP	43.02%	127.39%	-62.49%	-76.56%	108.71%	89.88%	-69.50%	-32.02%	-92.97%	-74.98%	252.80%
41	SPPT	-89.04%	-92.67%	-87.19%	-85.05%	-42.87%	19.67%	32.42%	-90.41%	-70.35%	-95.37%	-92.72%
42	SUSCO	-74.36%	-86.29%	-22.71%	-44.26%	-56.51%	-48.21%	-62.82%	-72.61%	-41.87%	-89.87%	-81.15%
43	SUSCO2	-68.84%	-80.20%	-52.41%	-70.40%	-85.06%	-66.08%	4.51%	-80.43%	-86.96%	108.40%	-60.49%
44	TCAP	-61.88%	-34.35%	-67.41%	-53.53%	-29.71%	-9.80%	-58.75%	-59.68%	-64.61%	-75.02%	-62.98%
45	TRU	-74.23%	-80.16%	-72.64%	-56.30%	-61.85%	-83.28%	-82.14%	-76.36%	-79.25%	-95.29%	-88.83%
46	TYCN	-100.00%	-99.99%	-100.00%	-99.22%	1160.50%	-86.00%	-69.67%	-79.00%	57.08%	-40.12%	406.13%
47	TYCN2	-70.65%	-67.26%	-97.10%	-84.55%	-98.16%	-78.52%	-89.52%	-93.58%	-99.67%	-99.44%	-96.87%
48	UEC	-51.69%	-34.10%	-59.82%	-73.99%	-8.52%	1072.36%	974.51%	64.95%	113.77%	-67.61%	-67.03%
49	WAVE	765.63%	92.13%	-40.88%	223.03%	-81.00%	-97.89%	-89.44%	1130.41%	24.33%	-96.48%	-100.00%
50	ZMICO	-59.07%	-83.96%	-84.75%	-88.15%	-95.27%	-79.06%	-86.65%	-84.48%	-54.07%	-86.23%	-98.59%

ตาราง ก-4.2 ค่าทางสถิติของปริมาณการซื้อขายที่ผิดปกติ (AV) ในช่วงเหตุการณ์การประกาศ
ลดทุนจดทะเบียน (Event 3) ณ ช่วงเวลา $t=-5$ ถึง $t=5$

Event 3											
Abnormal Volumn											
t	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Max	765.63%	1062.30%	508.60%	549.45%	1160.50%	1072.36%	974.51%	1130.41%	1255.77%	925.47%	5277.76%
Min	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%
Mean	-11.22%	12.78%	-4.03%	6.97%	21.39%	3.02%	13.63%	8.38%	4.38%	-7.93%	92.13%
SD	130.74%	203.14%	117.77%	144.09%	215.69%	178.67%	164.97%	227.52%	201.09%	160.35%	755.11%
Variance	170.94%	412.66%	138.69%	207.63%	465.24%	319.22%	272.14%	517.66%	404.39%	257.11%	5701.91%
Weight											
+	30.00%	24.00%	26.00%	38.00%	36.00%	26.00%	36.00%	22.00%	30.00%	26.00%	38.00%
-	70.00%	76.00%	74.00%	62.00%	64.00%	74.00%	64.00%	78.00%	70.00%	74.00%	62.00%
0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

