

บทที่ 3

ข้อมูล วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

1. ข้อมูลเกี่ยวกับวันประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิม (right offering) และที่เสนอขายให้แก่ประชาชนทั่วไป (public offering) ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2531 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2540 รวมทั้งหมด 10 ปี โดยในที่นี้จะใช้วันที่คณะกรรมการมีมติเป็นวันประกาศออกหุ้นเพิ่มทุน โดยนำข้อมูลมาจาก-I-Sims ซึ่งจัดทำขึ้นโดยตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
2. ข้อมูลเกี่ยวกับวันการประกาศจ่ายเงินปันผล วันการจ่ายเงินปันผล และวันที่หลักทรัพย์ถูกขึ้นเครื่องหมาย XD ของหลักทรัพย์ที่ทำการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนนั้น ฯลฯ เป็นตัวแปรอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อราคาหลักทรัพย์ โดยนำข้อมูลมาจาก-I-Sims
3. อัตราผลตอบแทนรายวันของหุ้นที่ประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนโดยใช้ อัตราผลตอบแทนรายวันที่นำเงินสดจากเงินปันผลกลับมาลงทุน (Daily return with cash dividend reinvested) และอัตราผลตอบแทนรายวันของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ใช้ Daily Value-Weighted Market returns with cash Dividend Reinvested ซึ่งนำมาจากฐานข้อมูล PACAP (Pacific-Basic Capital Market)สามารถดูได้จากสูตรต่อไปนี้

การคำนวณอัตราผลตอบแทนรายวันของหุ้น :

$$DRETWD(T) = \left[\frac{(CLSPRC(t) * ACCADJ(t))}{(CLSPRC(t-1) * ACCADJ(t-1))} + AMOUNT(C') \right] - 1$$

โดยที่

$$AMOUNT(c') = \frac{AMOUNT(c')}{[CLSPRC(t-1) + (SUBPRC * AMOUNT(r) * AMOUNT(d))]}$$

$$ACCADJ(t) = ACCADJ(t-1) \times \frac{CLSPRC(t-1) \times AMOUNT(d) \times (1 + AMOUNT(r) + AMOUNT(s))}{CLSPRC(t-1) + (SUBPRC \times AMOUNT(d) \times AMOUNT(r))}$$

DRETWD หมายถึง อัตราผลตอบแทนรายวันที่นำเงินสดจากเงินปันผลกลับมาลงทุน (Daily Returns with Cash Dividends Reinvested)

<i>CLSPRC(t)</i>	หมายถึง ราคาปิดของหลักทรัพย์ที่เวลา t (Closed price)
<i>AMOUNT(C)</i>	หมายถึง Cash Distribution Amount with DTEXDI= t
<i>DTEXI</i>	หมายถึง Ex-Distribution Date วันแรกที่หลักทรัพย์เริ่มทำการซื้อขาย โดยไม่มีสิทธิรับ Capital Distribution
<i>SUBPRC</i>	หมายถึง Subscription Price ราคาหลักทรัพย์ต่อ 1 หุ้นที่ผู้ถือหุ้นต้องจ่ายในการเสนอขายหุ้นของบริษัท
<i>AMOUNT(r)</i>	หมายถึง Allocation rate for rights offering with DTEXDI= t
<i>AMOUNT(d)</i>	หมายถึง Number of shares that one original share becomes on DTEXDI= t
<i>ACCADJ(t)</i>	หมายถึง Accumulative adjustment factor at day t ซึ่งค่าในวันเริ่มต้นจะมีค่าเป็น 1
<i>AMOUNT(s)</i>	หมายถึง Allocation rate for stock dividends with DTEXDI= t

การคำนวณอัตราผลตอบแทนของตลาด :

$$DVRMWD_t = \sum_{i=1}^{CNTCO} (W_{it} \times DRETWD_{it})$$

$$W_i = \frac{MKTVAL_i}{\sum_{i=1}^{CNTCO} MKTVAL_i}$$

<i>DVRMWD</i>	หมายถึง อัตราผลตอบแทนรายวันที่นำเงินสดจากเงินปันผลกลับมาลงทุนโดยถ่วงน้ำหนักตามมูลค่าตลาด (Daily returns with cash dividends reinvested for a value-weighted market portfolio)
W_i	หมายถึง สัดส่วนการลงทุน(weight) สำหรับแต่ละหลักทรัพย์
$MKTVAL_i$	หมายถึง มูลค่าตลาดของแต่ละหลักทรัพย์ i ในวันที่มีการซื้อขายก่อนหน้า (Previous day's total market value of stock i)
<i>CNTCO</i>	หมายถึง จำนวนหลักทรัพย์ที่สนใจพิจารณา (Number of common stocks included in the calculation)

- ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาสมการถดถอยเพื่อให้เป็นตัวแปรอธิบายที่จะอธิบายผลตอบแทนผิดปกติจากการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนเมื่อการประกาศ นั้นพบผลตอบแทนที่ผิดปกติ คือ มูลค่าของกิจการตามราคาตลาด (market value) สินทรัพย์รวม (total

asset) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนผิดปกติ (standard deviation of abnormal return) ขนาดของการระดมทุน (size of issue) มูลค่าตลาดต่อมูลค่าทางบัญชี (market to book value) อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์ (return on assets) จำนวนหุ้นของกิจการที่ออกเพิ่มทุน (share allotment) จำนวนหุ้นของกิจการก่อนการออกหุ้นเพิ่มทุน (number of share) ราคาเสนอขายหุ้นเพิ่มทุน (initial price) ราคาหุ้นตามราคาตลาด ณ วันประกาศออกหุ้นเพิ่มทุน

5. ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายเดือนระหว่างปี 2531 ถึงปี 2540 เพื่อแยกพิจารณาระหว่างช่วงตลาดขาขึ้น และช่วงตลาดขาลง

หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกรายการการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนของกลุ่มข้อมูลที่ทำการศึกษา

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกบริษัทที่จะนำมาศึกษา

การคัดเลือกบริษัทที่จะนำมาศึกษา จะเลือกบริษัทที่มีหลักทรัพย์จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ที่มีการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิมและที่มีการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้ประชาชนทั่วไป โดยถือว่าวันที่คณะกรรมการมีมติเป็นวันประกาศออกหุ้นเพิ่มทุน

ขั้นตอนที่ 2 การจัดกลุ่มบริษัทที่จะนำมาศึกษา

ทำการศึกษาแยกออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกันคือ

กลุ่มที่ 1 การประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนแบบที่เสนอขายให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิม

กลุ่มที่ 2 การประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้ประชาชนทั่วไป

กลุ่มที่ 3 การประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิมที่ประกาศพร้อมกับการออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้ประชาชนทั่วไป

เนื่องจากต้องการศึกษาถึงผลของการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนแต่อย่างเดียวจึงจำเป็นที่จะต้องตัดวันประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่มีเหตุการณ์อื่นที่อาจมีผลกระทบต่อราคาหลักทรัพย์นอกจากการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนในช่วงก่อนวันประกาศ 15 วัน, วันประกาศ, หลังวันประกาศ 15 วัน (-15,+15) ซึ่งหมายถึงเหตุการณ์ดังต่อไปนี้

- 2.1 การประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนอื่นๆ ที่นอกจากการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนในกลุ่มที่พิจารณา เช่น กลุ่มการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิมจะ

ตัดการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้ประชาชนทั่วไป และที่เสนอขายแก่นักลงทุนในวงจำกัด

2.2 การกำหนดวันที่ผู้ถือหุ้นไม่มีสิทธิได้รับเงินปันผลที่ประกาศจ่ายในงวดนั้น (XD-exclude dividend)

2.3 การประกาศจ่ายเงินปันผลของกิจการที่จะมีการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุน

2.4 การประกาศลดทุนของกิจการ

2.5 การแตกหุ้น (Stock Split)

2.6 การถูกขึ้นเครื่องหมายดังต่อไปนี้

-DS (Designated Securities) : ราคาหรือปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ที่เปลี่ยนแปลงผิดปกติ

-NP (Notice Pending) : อยู่ในระหว่างการรอข้อมูลจากบริษัท

-SP (Suspension) : อยู่ในระหว่างการห้ามซื้อหรือขายหลักทรัพย์

2.7 เหตุการณ์อื่นที่อาจมีผลกระทบต่อราคาหลักทรัพย์ เช่น การเข้าครอบงำกิจการอื่นหรือการถูกบริษัทอื่นเข้าครอบงำกิจการ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 ตัดวันประกาศที่ไม่สามารถหาข้อมูลได้ออกจากการศึกษา

ข้อมูลได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังที่กล่าวไปแล้ว แต่ในจำนวนข้อมูลที่ใช้ศึกษาโดยเฉพาะผลตอบแทนของหลักทรัพย์นั้นบางช่วงได้ขาดหายไปจึงทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ศึกษาได้ และเพื่อประสิทธิภาพของการศึกษานี้จึงได้กำหนดเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลที่จะนำไปใช้ดังนี้

1. ในช่วง estimation period ซึ่งคือ (-75 , -16) ถ้าข้อมูลผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีน้อยกว่า 40 ตัวแล้วให้ทำการตัดวันประกาศนั้นออกจากการพิจารณา ในกรณีที่มีผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีไม่ครบ 60 ตัวแต่มากกว่าหรือเท่ากับ 40 ตัวจะทำการตัดข้อมูลผลตอบแทนหลักทรัพย์วันที่ขาดหายไปออก แล้วนำข้อมูลผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีอยู่ไปใช้ในการ run regression ต่อไป
2. ในช่วง event period ซึ่งคือ (-15 , +15) ถ้าข้อมูลผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีไม่ครบ 31 ตัวแล้วให้ตัดวันประกาศนั้นออกจากการพิจารณาทันที เนื่องจากการคิดผลตอบแทนโดยการหาค่าเฉลี่ยจากวันที่มีราคาปิดอาจส่งผลให้การศึกษามีข้อผิดพลาดได้

หลังจากที่ได้ตัดรายการการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว พบว่าจำนวนการออกหุ้นเพิ่มทุนทั้ง 3 กลุ่มที่ใช้ในศึกษามีจำนวนวันประกาศดังที่ได้แสดงใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 : แสดงจำนวนวันประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้ผู้ถือหุ้นเดิม ประชาชนทั่วไป และที่เสนอขายให้ผู้ถือหุ้นเดิมในวันเดียวกันกับที่เสนอขายให้ประชาชนทั่วไป หลังจากที่ได้ตัดปัจจัยอื่นๆ ออกหมดแล้วแยกตามรายปีตั้งแต่ปี 2531 ถึงปี 2540

การประกาศออกหุ้นเพิ่มทุน ที่ทำการศึกษา	Right Offering	Public Offering	Right & Public Offering same day
2531	11	1	3
2532	13	2	7
2533	22	4	7
2534	19	1	5
2535	32	0	4
2536	34	0	1
2537	32	2	2
2538	12	0	2
2539	11	1	0
2540	12	0	0
รวม	198	11	31

วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

วิธีการดำเนินการศึกษา

หลังจากที่ได้คัดเลือกวันประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิมและที่เสนอขายให้แก่ประชาชนโดยทั่วไปแล้ว มีวิธีและขั้นตอนในการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ในการคำนวณค่าอัลฟา (α) และเบต้า (β) ของหุ้นที่จะนำมาพิจารณานั้น จะใช้ช่วงเวลา 60 วัน⁴ ก่อนช่วงระยะเวลาที่จะนำมาทดสอบซึ่งหมายถึงช่วงก่อนและหลังวันประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิมและที่เสนอขายให้ประชาชนทั่วไป 15 วัน⁵
2. เมื่อคำนวณค่าอัลฟา (α) และเบต้า (β) ของหุ้นซึ่งเป็นบริษัทที่จะศึกษาได้แล้ว จะนำข้อมูลทั้ง 2 กลุ่มคือ การประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิมและที่เสนอขายให้ประชาชนทั่วไป มาคำนวณค่า Residual Term (ϵ) ของหุ้นแต่ละตัวซึ่งคือผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return-AR) ที่คำนวณจากผลตอบแทนของหุ้นแต่ละตัวที่แตกต่างจากผลตอบแทนที่คาดการณ์ (Expected Return) ของหุ้น โดยการใช้สมการ Market Model
3. นำค่าผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Abnormal Return-AR) มาคำนวณค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนผิดปกติ (Average Abnormal Return-AAR)
4. คำนวณค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนที่ผิดปกติ (Cumulative Average Residuals-CAR) ในแต่ละช่วงเวลาที่กำหนด
5. ทำการทดสอบทางสถิติโดยทดสอบสมมติฐานว่าค่า AAR และ CAR ที่คำนวณได้ว่าการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนมีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์หรือไม่
6. กรณีทดสอบสมมติฐานแล้วพบว่าเกิดผลตอบแทนผิดปกติ แสดงว่าการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนมีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์จึงทำการศึกษาโดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple regression) เพื่อทดสอบว่าตัวแปรอธิบายตัวใดที่จะสามารถอธิบายผลตอบแทนผิดปกติที่เกิดขึ้น โดยแยกข้อมูลเพื่อทำการศึกษาเป็น 3 กลุ่มด้วยกันคือ

⁴ กรณีผลตอบแทนของหุ้นนั้นไม่มีข้อมูลครบทั้ง 60 วันก่อนช่วงเวลาที่นำมาทดสอบแล้วให้ตัดวันที่ไม่มีข้อมูลทั้งไปแต่จำนวนข้อมูลที่เหลืออยู่จะต้องไม่น้อยกว่า 40 วัน และถ้าข้อมูลที่ Run Regression น้อยกว่า 40 วันแล้วให้ตัดวันประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนนั้นออกจากการพิจารณา

⁵ สาเหตุที่ใช้ข้อมูลผลตอบแทนของตลาดและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ จำนวน 60 วัน ก่อนช่วงระยะเวลาที่จะนำมาทดสอบ (-15,+15) เนื่องจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตลาดที่ผันผวนมากประกอบกับขนาดของตลาด มีขนาดเล็ก การเลือกช่วงเวลาที่สั้นจะช่วยลดผลกระทบที่เกิดจากปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อราคาหลักทรัพย์ซึ่งไม่สามารถขจัดออกไปได้

- 1) ศึกษาโดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อนกับการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนทั้งหมด
- 2) ศึกษาโดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อนแยกระหว่างกิจการในกลุ่มอุตสาหกรรมและกิจการในกลุ่มสถาบันการเงิน เพื่อดูความแตกต่างว่ากิจการในกลุ่มดังกล่าวสามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอธิบายแตกต่างกันหรือไม่
- 3) ศึกษาโดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อนแยกระหว่างช่วงตลาดขาขึ้นกับช่วงตลาดขาลง ซึ่งแบ่งตามเกณฑ์ได้ 2 วิธีดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาความมีประสิทธิภาพของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยว่าจะเป็ตลาดที่มีประสิทธิภาพในระดับ Semi-Strong หรือไม่ วิธีที่จะเลือกใช้ในการทดสอบคือ Market Model สาเหตุที่เลือกวิธีการดังกล่าวเนื่องจากเป็นรูปแบบที่เข้าใจง่ายมีรูปแบบที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนของตลาดกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในรูปของสมการเส้นตรงดังสมการต่อไปนี้

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

โดยที่ R_{it} = อัตราผลตอบแทนของหุ้นของบริษัท i ณ ช่วงเวลา t

α_i = ค่าอัลฟาของหุ้นของบริษัท i

β_i = ค่าเบต้าของหุ้นบริษัท i

R_{mt} = อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ ช่วงเวลา t

ε_{it} = ค่า Residual Term ของหุ้นของบริษัท i ณ ช่วงเวลา t ซึ่งเท่ากับ AR

ทำการคำนวณหาค่าอัลฟา(α)และเบต้า(β)ของหุ้นซึ่งเป็นบริษัทที่จะศึกษาโดยการ Run Regression โดยการใช้ข้อมูลผลตอบแทนของหุ้นบริษัทนั้น กับผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ในช่วง 60 วันก่อนช่วงที่จะนำมาทดสอบ (-15, +15) แล้วนำค่าอัลฟา (α) และเบต้า (β) ที่คำนวณได้ของแต่ละบริษัทไปคำนวณหาค่าผลตอบแทนที่คาดการณ์ (Expected Return- \hat{R}_{it}) ดังสมการ

$$\hat{R}_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt}$$

ในการคำนวณหาผลตอบแทนที่ผิดปกติ (AR) ของหุ้นใดๆ ณ เวลาใดเวลาหนึ่งจะเท่ากับความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริง (Actual Return- R_{it}) กับผลตอบแทนที่คาดการณ์ (Expected Return- \hat{R}_{it}) ดังนั้น

$$\varepsilon_{it} = AR_{it} = R_{it} - \hat{R}_{it}$$

จากนั้นคำนวณหาค่า Average Abnormal Return (AAR_t) ในวันที่ t เพื่อดูผลตอบแทนผิดปกติที่เกิดขึ้นในแต่ละวันที่ t โดยใช้สูตรดังนี้

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_i^N AR_{it}$$

AR_{it} = ผลตอบแทนผิดปกติของหุ้น i ณ ช่วงเวลา t

N = จำนวนหลักทรัพย์ทั้งหมดที่ทำการศึกษา ณ ช่วงเวลา t

$$CAR_{(K,L)} = \sum_{t=K}^L AAR_t$$

(K, L) = ช่วงเวลาที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนผิดปกติ

AAR_t = ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนผิดปกติ

การวิเคราะห์ทางสถิติ

เป็นการทดสอบสมมติฐานที่เกี่ยวกับค่าเฉลี่ยซึ่งเป็นสมมติฐานศูนย์ (Null Hypothesis) เนื่องจากค่า AAR ที่คำนวณได้นั้นเป็นค่าเฉลี่ยของ Residual Term ของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่นำมาทดสอบในแต่ละช่วงเวลา และค่า CAR เป็นค่าเฉลี่ยสะสมของ Residual Term ถ้าหากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตลาดทุนที่มีประสิทธิภาพแล้ว ค่า AAR และค่า CAR ที่คำนวณได้นั้นจะต้องมีค่าเท่ากับศูนย์ในทางสถิติ นั่นคือจะไม่มีนักลงทุนรายใดสามารถหาผลตอบแทนที่ผิดปกตินี้ได้

ในการทดสอบนี้จะใช้ t -test เพื่อทดสอบว่าข่าวการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่ศึกษานี้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์หรือไม่ โดยมีสมมติฐานทางสถิติดังต่อไปนี้

กรณีค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนผิดปกติ (AAR_{it}) จะทดสอบสมมติฐานว่า

$$H_0 : \overline{AAR} = 0$$

$$H_1 : \overline{AAR} \neq 0$$

ถ้ายอมรับ H_0 แล้วแสดงว่ายอมรับสมมติฐาน (accept) ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่ทำการศึกษานี้ไม่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนของหลักทรัพย์และถ้าปฏิเสธ H_0 แล้วแสดงว่าปฏิเสธสมมติฐาน (reject) ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่ทำการศึกษานี้มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนของหลักทรัพย์

การศึกษาค้างนี้ต้องการที่จะหาผลตอบแทนที่ผิดปกติโดยการทดสอบสมมติฐานเพื่อที่จะแสดงว่า AAR_{it} มีค่าแตกต่างจาก 0 อย่างไม่มีนัยสำคัญซึ่งจะอธิบายได้ว่าเมื่อมีการประกาศ

ออกหุ้นเพิ่มทุนโดยเฉพาะการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้ผู้ถือหุ้นเดิม และกลุ่มที่เสนอขายให้ประชาชนทั่วไปจะไม่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพในระดับ Semi Strong

สมการในการคำนวณหาค่า t-value สามารถเขียนได้ดังนี้⁶

$$t = \frac{AAR_t}{S(AAR_t)}$$

โดยที่ $S(AAR_t)$ คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนผิดปกติ

$$S(AAR_t) = \left[\frac{\sum_{t=-75}^{t=-16} (AAR_t - A^*)^2}{59} \right]^{1/2}$$

$$A^* = \frac{1}{60} \sum_{t=-75}^{t=-16} AAR_t$$

โดยที่ A^* คือ ผลตอบแทนผิดปกติที่เกิดขึ้นในช่วง 75 ถึง 15 วันก่อนการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุน

ใช้ระดับความเชื่อมั่นต่างๆ คือ 90% , 95%, และ 99%

กรณีค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนผิดปกติของหุ้น i ณ เวลา t (CAR_{it}) จะทดสอบสมมติฐานว่า

$$H_0 : \overline{CAR_{it}} = 0$$

$$H_1 : \overline{CAR_{it}} \neq 0$$

สมการในการคำนวณหาค่า t-value สามารถเขียนได้ดังนี้⁷

$$t = \frac{CAR_{(K,L)}}{S(CAR_{(K,L)})}$$

โดยที่ $S(CAR_{(K,L)})$ คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนผิดปกติ ตั้งแต่

ช่วงเวลา K ถึงช่วงเวลา L

$$S(CAR_{K,L}) = [TS^2(AAR_t)]^{1/2}$$

โดยที่ T คือ จำนวนวันที่ใช้ในการคำนวณค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนผิดปกติ ซึ่งเท่ากับ $K-L+1$

ใช้ระดับความเชื่อมั่นต่างๆ คือ 90% , 95%, และ 99%

การทดสอบค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนผิดปกติ (Cumulative Average Residuals) เพื่อทดสอบว่าค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนผิดปกติ ณ ช่วงเวลาใดที่แสดงว่าการประกาศออก

⁶ Brown and Warner (1985), หน้า 7

⁷ Asquith and Mullins (1986), หน้า 69

หุ้นเพิ่มทุนในกลุ่มที่เสนอขายให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิมและในกลุ่มที่เสนอขายให้ประชาชนทั่วไป มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์หรือไม่ ถ้ายอมรับสมมติฐาน (accept H_0) แล้วแสดงว่าการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนฯไม่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงราคาผลตอบแทนของหลักทรัพย์ แต่ถ้าปฏิเสธสมมติฐาน (reject H_0) แล้วแสดงว่าการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงราคาผลตอบแทนของหลักทรัพย์

การศึกษาโดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression)

เมื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติแล้วพบว่าการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนไม่ว่าจะเป็นการออกหุ้นเพิ่มทุนที่เสนอขายให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิมหรือที่เสนอขายให้ประชาชนทั่วไปนั้นมีความสัมพันธ์กับราคาหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญ จึงทำการศึกษาโดยใช้สมการถดถอยเพื่อหาตัวแปรอธิบายผลตอบแทนผิดปกติที่เกิดขึ้นโดยแยกข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

1. การประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนทั้งหมด
2. การประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนที่แยกระหว่างกิจการในกลุ่มอุตสาหกรรมและกิจการในกลุ่มสถาบันการเงิน
3. การประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนยที่แบ่งช่วงตลาดขาขึ้นกับช่วงตลาดขาลง โดยแยกตามดัชนีตลาดหลักทรัพย์

สมการที่ใช้ในการศึกษา คือ

$$CAR_{i(K,L)} = \alpha + \beta_1 LOGMKT_i + \beta_2 SDAR_i + \beta_3 SHARE_i + \beta_4 MTBV_i + \beta_5 ROA_i + \beta_6 REPDIS_i + \mu_1 \quad [1]$$

ตัวแปรถูกอธิบายคือ

$$CAR_{i(K,L)} = \text{ค่าผลตอบแทนผิดปกติสะสมในช่วงเวลาที่มีการปฏิเสธสมมติฐาน}$$

ตัวแปรอธิบายคือ

ตัวแปรที่ใช้แทนความไม่เท่าเทียมกันของข้อมูล (Information Asymmetry)

$$LOGMKT_i = \text{ค่า logarithm ของมูลค่ากิจการตามราคาตลาด (market value)}$$

$$SDAR_i = \text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนผิดปกติ ช่วงก่อนการประกาศ 75 วันถึงช่วงก่อนประกาศ 1 วัน (-75,-1)}$$

$REPDIS_t = (\text{ราคาปิด ณ วันประกาศ} - \text{ราคาเสนอขาย}) / \text{ราคาปิด ณ วันประกาศ}$

ตัวแปรที่ใช้แทน Price Pressure Hypothesis

$SHARE_t = \text{จำนวนหุ้นที่เสนอขาย} \text{หารด้วย} \text{จำนวนหุ้นที่กิจการมีทั้งหมด}$

ตัวแปรที่ใช้แทนโอกาสในการเจริญเติบโตของกิจการ (Growth Opportunity)

$MTBV_t = \text{ราคาตลาดหารราคาบัญชีของหุ้น} \text{ (market to book value of equity)}$

$ROA_t = \text{กำไรสุทธิ (net income) หารด้วย สินทรัพย์รวมของกิจการ}$

เนื่องจาก มูลค่าของกิจการมีการกระจายตัวค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงทำการใส่ค่า logarithm เพื่อให้ค่าของข้อมูลมีความใกล้เคียงกันหรือมีการกระจายใกล้เคียงการกระจายแบบปกติ ส่วนตัวแปรค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนผิดปกติในช่วงก่อนการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนนั้นจำเป็นที่จะต้องใช้ระยะเวลาที่ยาวนานถึง 75 วันก่อนประกาศ เพราะต้องการความถูกต้องในการคำนวณมากยิ่งขึ้น

เครื่องหมายของสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบายมีการคาดการณ์ไว้ดังนี้

$LOGMKT_t$, คาดว่าจะมีเครื่องหมายเป็นบวก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่ากิจการตามราคาตลาดกับค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนผิดปกติจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน อธิบายได้ว่ากิจการยังมีขนาดใหญ่ซึ่งสามารถดูได้จากมูลค่ากิจการหรือสินทรัพย์ของกิจการตามราคาตลาดจะสามารถช่วยลดความไม่เท่าเทียมกันของข้อมูลได้เนื่องจากเป็นกิจการที่รู้จักกันโดยทั่วไป นักลงทุนจะให้ความสนใจมากกว่า มีกลุ่มบุคคลที่มีส่วนได้เสียมากกว่าจึงจำเป็นที่จะต้องเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะที่สูงกว่า ดังนั้นเมื่อนักลงทุนรู้ข้อมูลของกิจการมากแล้วการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนของกิจการจะทำให้เกิดค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนผิดปกติที่ติดลบลดลง

$SDAR_t$, คาดว่าจะมีเครื่องหมายเป็นลบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในช่วงก่อนการประกาศกับค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนผิดปกติจะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม อธิบายได้ว่าความผันผวนก่อนการประกาศในช่วงก่อนวันประกาศ 75 วันถึงก่อนวันประกาศ 1 วัน (-75,-1) ที่สูงเกิดจากความไม่แน่นอนของกิจการที่จะส่งสัญญาณออกมาทำให้นักลงทุนมีความเสี่ยงในการถือหลักทรัพย์ดังกล่าว ดังนั้นเมื่อมีการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนแล้วนักลงทุนจะตอบสนองต่อข่าวไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนจะทำให้ค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนผิดปกติเป็นค่าลบ นอกจากนี้การประกาศดังกล่าวได้ลดความไม่เท่าเทียมกันของข้อมูลได้ ซึ่งจะทำให้ค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนผิดปกติลดลง

SHARE, คาดว่าจะมีเครื่องหมายเป็นลบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการออกหุ้นเพิ่มทุนกับค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนผิดปกติจะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม อธิบายได้จากการPrice Pressure Hypothesisว่า เมื่อมีปริมาณการออกหุ้นจำนวนมากขึ้นแล้วจะส่งผลให้ราคาหุ้นลดต่ำลง ซึ่งตัวแปรนี้บอกถึงจำนวนหุ้นที่กิจการออกเพิ่มทุนเทียบกับจำนวนหุ้นที่กิจการมีอยู่มีเพื่อการเปรียบเทียบว่าแต่ละกิจการมีการออกหุ้นเพิ่มทุนมากน้อยเพียงใด

MTBV, ROA, คาดว่าจะมีเครื่องหมายเป็นบวก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างราคาตลาดต่อราคาตามบัญชีของหุ้นและผลตอบแทนของสินทรัพย์ต่อค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนผิดปกติจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน อธิบายได้จากตัวแปรทั้งสองเป็นตัวแปรที่ใช้แทนโอกาสในการเจริญเติบโตของกิจการ ดังนั้นถ้ากิจการมีโอกาสในการเติบโตดีมีการออกหุ้นเพิ่มทุนเพื่อใช้ในโครงการที่ดีแล้ว เมื่อกิจการมีการประกาศออกหุ้นเพิ่มทุนก็จะส่งผลดีต่อราคาหุ้นนักลงทุนมีความต้องการหุ้นที่ออกเพิ่มทุนมากจึงทำให้ราคาหุ้นในตลาดไม่ลดต่ำลง ทำให้เกิดผลตอบแทนผิดปกติเป็นจำนวนมาก

REPDIS, คาดว่าจะมีเครื่องหมายเป็นลบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนลดของราคาขายต่อค่าเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนผิดปกติจะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม อธิบายได้ว่ากิจการยิ่งลดราคาหุ้นให้ต่ำกว่าราคาตลาดมากเท่าไรจะยิ่งแสดงให้เห็นถึงความไม่เท่าเทียมกันของข้อมูลที่มีมาก ซึ่งเป็นการจูงใจให้นักลงทุนซื้อหุ้นจึงทำโดยการลดราคาให้ต่ำกว่าราคาตลาด แสดงให้เห็นว่าราคาตลาดนั้นสูงกว่าราคาที่เหมาะสมซึ่งจะส่งผลให้เกิดผลตอบแทนผิดปกติที่ต่ำลงหลังการประกาศที่เพิ่มมากขึ้นด้วย