

## บทที่ 5

### ผลการศึกษา

การศึกษานี้ วัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาถึงปัจจัยด้านผลตอบแทนตลาด ขนาดของธุรกิจและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งประกอบไปด้วย 11 หลักทรัพย์ ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงรายชื่อหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ลำดับที่	รายชื่อหลักทรัพย์	ชื่อภาษาอังกฤษ	ชื่อย่อ
1	บริษัทอปิโก ไฮเทค จำกัด (มหาชน)	Aapico Hitech Public Company Limited	AH
2	บริษัทไทยสโตเรจ แบตเตอรี่ จำกัด (มหาชน)	Thai Storage Battery Public Company Limited	BAT-3K
3	บริษัทชัยวัฒนา แทนนอร์รี่ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)	Chai Watana Tannery Group Public Company Limited	CWT
4	บริษัทกู๊ดเยียร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	Goodyear (Thailand) Public Company Limited	GYT
5	บริษัทฮัวฟง รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน)	Hwa Fong Rubber (Thailand) Public Company Limited	HFT
6	บริษัทอิโนเว รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน)	Inoue Rubber (Thailand) Public Company Limited	IRC
7	บริษัทสวีเดนมอเตอร์ส์ จำกัด (มหาชน)	Swedish Motors Corporation Public Company Limited	SMC
8	บริษัทสยามกันท์กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)	The Siam Pan Group Public Company Limited	SPG
9	บริษัทเอส.พี.ซูซูกิ จำกัด (มหาชน)	S.P. Suzuki Public Company Limited	SPSU
10	บริษัทไทยสแตนเลย์การ์ไฟฟ้า จำกัด (มหาชน)	Thai Stanley Electric Public Company Limited	STANLY
11	บริษัทไทยรุ่งยูเนี่ยนคาร์ จำกัด (มหาชน)	Thai Rung Union Car Public Company Limited	TRU

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2547)

ข้อมูลที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้เป็นข้อมูลราคาปิดรายสัปดาห์ของหลักทรัพย์ทั้ง 11 หลักทรัพย์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2541 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2547 แต่จากการเก็บรวบรวมข้อมูลของหลักทรัพย์เพื่อนำมาวิเคราะห์ พบว่ามี 2 หลักทรัพย์ได้แก่ หลักทรัพย์ HFT และหลักทรัพย์ SPG มีข้อมูลไม่เพียงพอสำหรับการศึกษานี้ ส่วนอีก 9 หลักทรัพย์ที่เหลือได้นำมาทำการศึกษาและวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธีการ Augmented Dickey -Fuller Test : ADF Test และทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องด้วยแบบจำลอง 5 รูปแบบจึงสามารถอธิบายผลการศึกษาดังนี้

### 5.1 ผลการทดสอบความเป็น stationary หรือ วิธีการคำนวณ unit root test ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

การทดสอบยูนิทรูท เป็นขั้นตอนแรกที่ต้องทำก่อนที่จะนำข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์และตัวแปรอื่นๆที่เกี่ยวข้องไปวิเคราะห์หาสมการถดถอย เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลามักเกิดปัญหาความไม่นิ่งของข้อมูล ซึ่งถ้าหากนำข้อมูลที่ไม่นิ่ง (non-stationary) มาใช้วิเคราะห์ในสมการถดถอยโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least square) จะทำให้เกิดสมการถดถอยที่ไม่แท้จริงและไม่ควรนำมาใช้ในการวิเคราะห์ด้านต่างๆ เนื่องจากเชื่อถือไม่ได้ เพราะมีการกระจายที่ไม่ได้มาตรฐานและตัวประมาณค่าที่ได้ไม่มีความสอดคล้อง ดังนั้นจึงต้องมีการทดสอบตัวแปรที่นำมาใช้ในแบบจำลองว่ามีลักษณะนิ่ง (stationary) หรือไม่นิ่ง หรือเรียกกันโดยทั่วไปว่าเป็นการทดสอบ Unit Root โดยวิธีการ ADF Test ซึ่งจะทำการทดสอบรูปแบบสมการดัง ต่อไปนี้

1. None คือ รูปแบบของสมการไม่มีค่าคงที่

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t$$

2. Intercept คือ รูปแบบของสมการที่มีค่าคงที่

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t$$

3. Trend and Intercept คือ รูปแบบของสมการที่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มของเวลาโดยกำหนดให้ค่า t แทนแนวโน้มของเวลา

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t$$

ตั้งสมมติฐานการทดสอบไว้ ดังนี้

$$H_0 : \theta = 0$$

$$H_1 : \theta < 0$$

หรือ  $H_0$  : ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตามมียูนิทรุต หรือ มีลักษณะไม่นิ่ง  
 $H_1$  : ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตามไม่มียูนิทรุต หรือ มีลักษณะนิ่ง  
 สามารถแสดงผลการทดสอบ Unit Root โดยวิธีการ ADF Test ตามทั้ง 3 รูปแบบ ดังนี้

### 5.1.1 None คือ รูปแบบของสมการไม่มีค่าคงที่

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t$$

ตารางที่ 5.2 แสดงผลการทดสอบ Unit Root : ADF Test at Level ของข้อมูล เล็ก None

ชื่อหลักทรัพย์	Test Statistic	Critical Value			Status I(d)
		1%	5%**	10%	
AH	-6.561461 (0)	-2.5838	-1.9428	-1.6172	I(0)
BAT-3K	-18.33851 (0)	-2.5725	-1.9406	-1.6162	I(0)
CWT	-1.600057* (1)	-2.5725	-1.9406	-1.6162	-
GYT	-17.08608 (0)	-2.5713	-1.9404	-1.6161	I(0)
IRC	-35.55546 (1)	-2.5713	-1.9404	-1.6161	I(0)
SMC	-15.14251 (0)	-2.5737	-1.9409	-1.6163	I(0)
SPSU	-10.34373 (0)	-2.5713	-1.9404	-1.6161	I(0)
STANLY	-3.650945 (2)	-2.5713	-1.9404	-1.6161	I(0)
TRU	-7.240093 (0)	-2.5713	-1.9404	-1.6161	I(0)
R <sub>mf</sub>	-17.58592 (0)	-2.5713	-1.9404	-1.6161	I(0)
SMB	-9.908834 (2)	-2.5713	-1.9404	-1.6161	I(0)
HML	-5.161158 (2)	-2.5713	-1.9404	-1.6161	I(0)

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : ในวงเล็บ คือ จำนวน Lag

\* หลักทรัพย์ CWT เลือกวิธี None ไม่นิ่งที่ระดับ Integration of Order (0)

\*\* ค่า ADF Test Statistic นิ่งที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 หรือ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % ที่ใช้ในการวิเคราะห์

### 5.1.2 Intercept คือ รูปแบบของสมการที่มีค่าคงที่

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t$$

ตารางที่ 5.3 แสดงผลการทดสอบ Unit Root : ADF Test at Level ของข้อมูล เลือกลง Intercept

ชื่อหลักทรัพย์	Test Statistic	Critical Value			Status I(d)
		1%	5%**	10%	
AH	-7.755474 (0)	-3.4885	-2.8868	-2.5801	I(0)
BAT-3K	-18.55602 (0)	-3.4540	-2.8714	-2.5720	I(0)
CWT	-2.534221* (1)	-3.4541	-2.8714	-2.5720	-
GYT	-9.426798 (2)	-3.4504	-2.8697	-2.5711	I(0)
IRC	-19.90702 (3)	-3.4504	-2.8697	-2.5711	I(0)
SMC	-15.11805 (0)	-3.4578	-2.8731	-2.5729	I(0)
SPSU	-11.40217 (1)	-3.4503	-2.8697	-2.5711	I(0)
STANLY	-4.029759 (2)	-3.4504	-2.8697	-2.5711	I(0)
TRU	-7.796933 (0)	-3.4503	-2.8697	-2.5711	I(0)
R <sub>mf</sub>	-17.61759 (0)	-3.4503	-2.8697	-2.5711	I(0)
SMB	-11.27982 (2)	-3.4504	-2.8697	-2.5711	I(0)
HML	-5.818062 (2)	-3.4504	-2.8697	-2.5711	I(0)

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : ในวงเล็บ คือ จำนวน Lag

\* หลักทรัพย์ CWT เลือกวิธี Intercept ไม่นิ่งที่ระดับ Integration of Order (0)

\*\* ค่า ADF Test Statistic นิ่งที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 หรือ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % ที่ใช้ในการวิเคราะห์

5.1.3 **Trend and Intercept** คือ รูปแบบของสมการที่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มของเวลา โดยกำหนดให้ค่า  $t$  แทนแนวโน้มของเวลา

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t$$

ตารางที่ 5.4 แสดงผลการทดสอบ Unit Root : ADF Test at Level ของข้อมูล เลือกลง Trend and Intercept

ชื่อหลักทรัพย์	Test Statistic	Critical Value			Status I(d)
		1%	5%**	10%	
AH	-7.858284 (0)	-4.0407	-3.4494	-3.1497	I(0)
BAT-3K	-18.53327 (0)	-3.9923	-3.4263	-3.1361	I(0)
CWT	-2.819845* (1)	-3.9924	-3.4264	-3.1361	-
GYT	-18.36644 (0)	-3.9871	-3.4238	-3.1346	I(0)
IRC	-21.47136 (3)	-3.9873	-3.4239	-3.1347	I(0)
SMC	-15.08951 (0)	-3.9976	-3.4288	-3.1376	I(0)
SPSU	-9.717028 (0)	-3.9871	-3.4238	-3.1346	I(0)
STANLY	-3.916292 (2)	-3.9872	-3.4239	-3.1346	I(0)
TRU	-7.776944 (0)	-3.9871	-3.4238	-3.1346	I(0)
R <sub>mf</sub>	-17.61215 (0)	-3.9871	-3.4238	-3.1346	I(0)
SMB	-26.73792 (1)	-3.9872	-3.4239	-3.1346	I(0)
HML	-5.965181 (2)	-3.9872	-3.4239	-3.1346	I(0)

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : ในวงเล็บ คือ จำนวน Lag

\* หลักทรัพย์ CWT เลือกวิธี Trend and Intercept ไม่นิ่งที่ระดับ Integration of Order (0)

\*\* ค่า ADF Test Statistic นิ่งที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 หรือ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % ที่ใช้ในการวิเคราะห์

จากตารางที่ 5.2 ถึง 5.4 เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีลักษณะนิ่ง โดยการพิจารณาค่าสัมบูรณ์ของค่าสถิติทดสอบ (test statistic) ที่คำนวณได้จะมากกว่าค่าสัมบูรณ์ของ Critical Value 1% 5% และ 10% หรือ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ แสดงว่า มีความสัมพันธ์ในอันดับ 0 หรือ Integration of Order zero : I(0) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ยอมรับที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % (หรือระดับนัยสำคัญ 0.05)

ดังนั้น ผลการทดสอบยูนิตรูทโดย ADF Test at Level โดยใช้วิธี None, Intercept และ Trend and Intercept พบว่า บริษัทอ่าปีโก ไฮเทค จำกัด(มหาชน) (AH) บริษัทไทยสโตเรจ แบทเตอรี จำกัด (มหาชน) (BAT-3K) บริษัทก๊าดเยียร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (GYT) บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน) (IRC) บริษัทสวีเดนมอเตอร์ส จำกัด (มหาชน) (SMC) บริษัทเอส.พี.ซูซูกิ จำกัด (มหาชน) (SPSU) บริษัทไทยรุ่งยูเนี่ยนคาร์ จำกัด (มหาชน) (TRU) ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ปราศจากความเสถียร ( $R_{\text{m}}$ ) ปัจจัยด้านขนาดของบริษัท (SMB) และ ปัจจัยด้านอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด (HML) ปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  โดยยอมรับ  $H_1$  แสดงว่า ข้อมูลทั้งหมดเป็นข้อมูลที่มีลักษณะนิ่ง หมายถึง ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตามไม่มี ยูนิตรูท ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา เพราะค่าสัมบูรณ์ของค่าสถิติทดสอบที่คำนวณ ได้มีค่ามากกว่าค่า สัมบูรณ์ของ Critical Value ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ ทั้ง 3 วิธีที่ใช้ทำการ ศึกษา คือวิธี None, Intercept และ Trend and Intercept แสดงว่ามีความสัมพันธ์ในอันดับ 0 หรือ  $I(0)$

ส่วนหลักทรัพย์ของบริษัทไทยสแตนเลย์การไฟฟ้าจำกัด (มหาชน) (STANLY) มี ค่าสัมบูรณ์ของค่าสถิติทดสอบที่คำนวณ ได้มากกว่าค่าสัมบูรณ์ของ Critical Value ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.10 ส่วนที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 มีค่าสัมบูรณ์ของค่าสถิติทดสอบที่คำนวณ ได้น้อยกว่าค่า สัมบูรณ์ของ Critical Value โดยใช้วิธี Trend and Intercept ส่วนวิธี None และ Intercept มีค่า สัมบูรณ์ของค่าสถิติทดสอบที่คำนวณ ได้มากกว่าค่าสัมบูรณ์ของ Critical Value ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05 และ 0.1 ตามลำดับ แสดงว่า มีความสัมพันธ์ในอันดับ 0 หรือ  $I(0)$

หลักทรัพย์ของบริษัทชัชวัฒนา แทนเนอร์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) (CWT) มีค่า สัมบูรณ์ของค่าสถิติทดสอบที่คำนวณ ได้น้อยกว่าค่าสัมบูรณ์ของ Critical Value ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05 และ 0.1 ตามลำดับ โดยใช้วิธี None, Intercept และ Trend and Intercept แสดงว่า ไม่มี ความสัมพันธ์ในอันดับ 0 หรือ  $I(0)$

จากข้อมูลบริษัทหลักทรัพย์ที่จะทำการศึกษารวมทั้งหมดจำนวน 11 หลักทรัพย์ ในราย สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2541 – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2547 พบว่า มี 2 บริษัทหลักทรัพย์ที่ ข้อมูลไม่เพียงพอในการศึกษา และอีก 1 หลักทรัพย์ที่ทำการทดสอบยูนิตรูท แล้วมีลักษณะไม่นิ่ง คือ ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  แสดงว่า ข้อมูลทั้งหมดเป็นข้อมูลที่มีลักษณะไม่นิ่ง หมายถึง ตัวแปรอิสระ หรือตัวแปรตามมียูนิตรูท ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาเพราะค่าสัมบูรณ์ของค่าสถิติทดสอบที่คำนวณ ได้น้อยกว่าค่าสัมบูรณ์ของ Critical Value ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ ทั้ง 3 วิธีที่ใช้ทำการศึกษา คือวิธี None, Intercept และ Trend and Intercept แสดงว่า ไม่มีความสัมพันธ์ ในอันดับ 0 หรือ  $I(0)$  คือ บริษัทชัชวัฒนา แทนเนอร์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) (CWT)

ดังนั้น จากการทดสอบยูนิทรูทด้วยวิธีออกเมนต์ ดิกกี ฟูลเลอร์ (ADF Test) จำนวน 9 หลักทรัพย์ พบว่ามี 1 หลักทรัพย์ที่ทำการทดสอบแล้วมีลักษณะไม่นิ่ง แสดงว่า ไม่มีความสัมพันธ์ในอันดับ 0 หรือ I(0) คือบริษัทชัยวัฒนา แทนเนอริ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) (CWT) ดังนั้นจึงไม่นำข้อมูลของบริษัทดังกล่าวนี้เข้ามาทำการศึกษา เนื่องจากเป็นข้อมูลที่มีลักษณะไม่นิ่ง ในอันดับ 0 จึงใช้ข้อมูลหลักทรัพย์ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ทั้งหมดจำนวน 8 หลักทรัพย์แต่อีก 3 หลักทรัพย์ที่ไม่ได้นำมาทำการวิเคราะห์ปัจจัยด้านผลตอบแทนตลาด ขนาดของธุรกิจและมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ทำการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ หรือทำการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานต่างๆของหลักทรัพย์ ซึ่งได้กล่าวไว้ในบทที่ 4

## 5.2 ผลการทดสอบความแปรปรวนของตัวแปรตลาดเคลื่อนไม่คงที่ (Heteroscedasticity)

### ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

จากข้อมูลที่นำมาศึกษาทั้ง 9 หลักทรัพย์ พบว่ามีลักษณะนิ่ง 8 หลักทรัพย์และมีลักษณะไม่นิ่ง 1 หลักทรัพย์คือ CWT โดยการทดสอบยูนิทรูท แล้วนำตัวแปรต่าง ๆ มาคำนวณโดยใช้สมการถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุดด้วยแบบจำลอง 5 รูปแบบ ซึ่งรวมถึงแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ด้วย โดยมีตัวแปรตาม คืออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ( $R_t$ ) และมีตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร คืออัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ( $R_m - R_f : R_{mt}$ ) ผลต่างของผลตอบแทนของธุรกิจขนาดเล็กและขนาดใหญ่ (SMB) และผลต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดมากกับน้อย (HML) ซึ่งสามารถแสดงรูปแบบสมการที่ใช้ในการทดสอบครั้งนี้ทั้ง 5 รูปแบบได้ดังนี้

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_t \quad (5.1)$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + s_{it} (\text{SMB}) + \varepsilon_t \quad (5.2)$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t \quad (5.3)$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t \quad (5.4)$$

และแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ มีรูปแบบของสมการ คือ

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t \quad (5.5)$$

โดย	$i$	คือ	หลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน
	$t$	คือ	สัปดาห์ที่ 1, 2, 3, ..., n ; n = 115, 254, 300, 365
	$R_{it}$	คือ	อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ $i$ ณ เวลา $t$
	$R_{ft}$	คือ	อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ณ เวลา $t$
	$R_{mt}$	คือ	อัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลา $t$
	SMB	คือ	ผลต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยในพอร์ตธุรกิจที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่
	HML	คือ	ผลต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยในพอร์ตธุรกิจที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดมากและน้อย
	$\beta_{it}$	คือ	ความเสี่ยงจากการลงทุนในหลักทรัพย์ $i$ ณ เวลา $t$
	$s_{it}$	คือ	สัมประสิทธิ์ของขนาดธุรกิจในหลักทรัพย์ $i$ ณ เวลา $t$
	$h_{it}$	คือ	สัมประสิทธิ์ของอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดในหลักทรัพย์ $i$ ณ เวลา $t$
	$\varepsilon_t$	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อนของสมการ

โดยทำการทดสอบความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อน( $\varepsilon_t$ ) ไม่คงที่ของทุกสมการ จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ ได้ตั้งสมมติฐานทดสอบ คือ

$H_0$  : ความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่  
(ไม่มี Heteroscedasticity)

$H_1$  : ความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่  
(มี Heteroscedasticity)

หรือ  $H_0 : \text{Var}(\varepsilon_t) = \sigma^2$

$H_1 : \text{Var}(\varepsilon_t) \neq \sigma^2$

พิจารณาจากค่าความน่าจะเป็นของค่า Obs\*R-squared หากมีค่ามากกว่า 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  คือปฏิเสธ  $H_1$  โดยยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่ แต่หากค่าความน่าจะเป็นของค่า Obs\*R-squared น้อยกว่า 0.05 ยอมรับ  $H_1$  หรือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่โดยมีผลการทดสอบดังนี้



### 5.2.1 รูปสมการ $R_{it} - R_{it} = \alpha_i + \beta_{it}(R_{mt} - R_{it}) + \varepsilon_i$

เป็นวิธีการทดสอบปัญหา Heteroscedasticity ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะ และชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คืออัตราผลตอบแทนของตลาด โดยมีผลการทดสอบ ดังนี้

ตารางที่ 5.5 แสดงผลการทดสอบ Heteroscedasticity ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

จากสมการ  $R_{it} - R_{it} = \alpha_i + \beta_{it}(R_{mt} - R_{it}) + \varepsilon_i$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่า Obs*R-squared และ ค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	
	Obs*R-squared	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	3.368701	0.185565
BAT-3K*	8.896676	0.011698
GYT	0.577768	0.749099
IRC	4.413965	0.110032
SMC	0.330562	0.847655
SPSU*	11.54904	0.003106
STANLY*	6.334474	0.042120
TRU*	10.27215	0.005881

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* คือ หลักทรัพย์ที่เกิดปัญหา Heteroscedasticity

จากการคำนวณทั้ง 8 หลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาในช่วงเวลารายสัปดาห์  $n = 115, 254, 300, 365$  พบว่ามี 4 หลักทรัพย์ คือ AH, GYT, IRC และ SMC ที่ไม่เกิดปัญหา Heteroscedasticity โดยพิจารณาได้จากค่าความน่าจะเป็นของค่า Obs\*R-squared มากกว่า 0.05 คือยอมรับ  $H_0$  หรือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรตลาดเคลื่อนมีค่าคงที่ ส่วนอีก 4 หลักทรัพย์ คือ BAT-3K, SPSU, STANLY และ TRU มีค่าความน่าจะเป็นของค่า Obs\*R-squared น้อยกว่า 0.05 คือยอมรับ  $H_1$  หรือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรตลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ ดังนั้นจึงทำการแก้ปัญหาโดยวิธีการกำลังสองถ่วงน้ำหนัก (Weight Least Square : WLS) ในการแก้ปัญหา Heteroskedasticity ซึ่งทราบค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละตัวอย่าง โดยวิธีการนี้สามารถดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- การสมการตัวแบบตลอดด้วยค่าตัวแปรซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่ปรากฏว่ามีความสัมพันธ์ที่จะมีผลต่อการเกิดความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนไม่คงที่นั้น
- ประมาณการสมการที่หารตลอดด้วยตัวแปรอิสระนั้นด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยใช้สมการรูปแบบเดิม
- เมื่อได้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ถูกริดด้วยตัวแปรอิสระแล้ว สามารถเทียบ นำเอาสัมประสิทธิ์เหล่านี้ไปใช้เขียนสมการเดิมที่ต้องการได้ เนื่องจาก การหารด้วยตัวแปรก็ตามจะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสัมประสิทธิ์ของสมการแต่อย่างใด และได้ผลการทดสอบดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.6 แสดงผลการทดสอบ Heteroscedasticity หลังจากแก้ปัญหาโดยวิธีการ Weight Least Square ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

ชื่อหลักทรัพย์	ตัวแปรที่ใช้ในการถ่วงน้ำหนัก (Weight)	ค่า Obs*R-squared และค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	
		Obs*R-squared	ความน่าจะเป็น (Prob.)
BAT-3K	Rmf	1.424971	0.490424
SPSU	Rmf	0.360039	0.835254
STANLY	Rmf	2.126399	0.345349
TRU	Rmf	1.249122	0.535497

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

จากตารางที่ 5.6 เมื่อแก้ปัญหาค่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ โดยวิธีการ กำลังสองถ่วงน้ำหนัก พบว่า ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ BAT-3K, SPSU, STANLY และ TRU มีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.490424, 0.835254, 0.345349 และ 0.535497 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  คือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่

### 5.2.2 รูปสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it} (\text{SMB}) + \varepsilon_t$

เป็นวิธีการทดสอบปัญหา Heteroscedasticity ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะ และชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัวคือ ขนาดของธุรกิจ โดยมีผลการทดสอบ ดังนี้

ตารางที่ 5.7 แสดงผลการทดสอบ Heteroscedasticity ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it} (\text{SMB}) + \varepsilon_t$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่า Obs*R-squared และ ค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	
	Obs*R-squared	ความน่าจะเป็น (Prob)
AH	3.238033	0.198093
BAT-3K	2.920528	0.232175
GYT	1.856449	0.395255
IRC*	245.8683	0.000000
SMC	0.028579	0.985812
SPSU*	73.35379	0.000000
STANLY*	23.44414	0.000008
TRU*	241.3906	0.000000

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* คือ หลักทรัพย์ที่เกิดปัญหา Heteroscedasticity

จากการคำนวณทั้ง 8 หลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาในช่วงเวลารายสัปดาห์  $n = 115, 254, 300, 365$  ดังตารางที่ 5.7 พบว่ามี 4 หลักทรัพย์ คือ AH, BAT-3K, GYT และ SMC ที่ไม่เกิดปัญหา Heteroscedasticity โดยพิจารณาได้จากค่าความน่าจะเป็นของค่า Obs\*R-squared มากกว่า 0.05 คือยอมรับ  $H_0$  หรือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่ ส่วนอีก 4 หลักทรัพย์ คือ IRC, SPSU, STANLY และ TRU มีค่าความน่าจะเป็นของค่า Obs\*R-squared น้อยกว่า 0.05 คือยอมรับ  $H_1$  หรือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ ดังนั้นจึงทำการแก้ปัญหาโดยวิธีการกำลังสองถ่วงน้ำหนักในการแก้ปัญหา Heteroskedasticity ซึ่งทราบค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละตัวอย่าง โดยวิธีการนี้สามารถดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- การสมการตัวแบบตลอดด้วยค่าตัวแปรซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่ปรากฏว่ามีความสัมพันธ์ที่จะมีผลต่อการเกิดความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนไม่คงที่นั้น
- ประมาณการสมการที่หารตลอดด้วยตัวแปรอิสระนั้นด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยใช้สมการรูปแบบเดิม
- เมื่อได้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ถูกริดด้วยตัวแปรอิสระแล้ว สามารถเทียบนำเอาสัมประสิทธิ์เหล่านี้ไปใช้เขียนสมการเดิมที่ต้องการได้ เนื่องจาก การหารด้วยตัวแปรก็ตามจะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสัมประสิทธิ์ของสมการแต่อย่างใด และได้ผลการทดสอบดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.8 แสดงผลการทดสอบ Heteroscedasticity หลังจากแก้ปัญหาโดยวิธีการ Weight

Least Square ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

ชื่อหลักทรัพย์	ตัวแปรที่ใช้ในการถ่วงน้ำหนัก (Weight)	ค่า Obs*R-squared และค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	
		Obs*R-squared	ความน่าจะเป็น (Prob.)
IRC	SMB	0.773092	0.679399
SPSU	SMB	0.799237	0.670576
STANLY	SMB	2.281136	0.319637
TRU	SMB	1.303866	0.521038

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

จากตารางที่ 5.8 เมื่อแก้ปัญหาค่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ โดยวิธีการกำลังสองถ่วงน้ำหนัก พบว่า ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ IRC, SPSU, STANLY, และ TRU มีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.679399, 0.670576, 0.319637 และ 0.521038 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  คือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่

### 5.2.3 รูปสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + h_{it}(\text{HML}) + \varepsilon_i$

เป็นวิธีการทดสอบปัญหา Heteroscedasticity ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบ ดังนี้

ตารางที่ 5.9 แสดงผลการทดสอบ Heteroscedasticity ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน จากสมการ  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + h_{it}(\text{HML}) + \varepsilon_i$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่า Obs*R-squared และ ค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	
	Obs*R-squared	ความน่าจะเป็น (Prob)
AH	2.052083	0.358423
BAT-3K	0.243942	0.885174
GYT*	26.40668	0.000002
IRC*	146.2300	0.000000
SMC	0.801450	0.669834
SPSU*	122.9522	0.000000
STANLY*	83.55504	0.000000
TRU*	137.9561	0.000000

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* คือ หลักทรัพย์ที่เกิดปัญหา Heteroscedasticity

จากการคำนวณทั้ง 8 หลักทรัพย์ที่ทำการศึกษา ในช่วงเวลารายสัปดาห์ ดังตารางที่ 5.9 พบว่า มี 3 หลักทรัพย์ คือ AH , BAT-3K และ SMC ที่ไม่เกิดปัญหา Heteroscedasticity โดยพิจารณาได้จากค่าความน่าจะเป็นของค่า Obs\*R-squared มากกว่า 0.05 คือ ยอมรับ  $H_0$  หรือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่ ส่วนอีก 5 หลักทรัพย์ คือ GYT, IRC, SPSU, STANLY และ TRU มีค่าความน่าจะเป็นของค่า Obs\*R-squared น้อยกว่า 0.05 คือ ยอมรับ  $H_1$  หรือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ ดังนั้นจึงทำการแก้ปัญหาโดยวิธีการกำลังสองถ่วงน้ำหนัก ในการแก้ปัญหา Heteroskedasticity ซึ่งทราบค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละตัวอย่าง โดยวิธีการนี้สามารถดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- หารสมการตัวแบบตลอดด้วยค่าตัวแปรซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่ปรากฏว่ามีความสัมพันธ์ที่จะมีผลต่อการเกิดความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนไม่คงที่นั้น

- ประมาณการสมการที่หารตลอดด้วยตัวแปรอิสระนั้นด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยใช้สมการรูปแบบเดิม

- เมื่อได้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ถูกหารด้วยตัวแปรอิสระแล้ว สามารถเทียบ นำเอาสัมประสิทธิ์เหล่านี้ไปใช้เขียนสมการเดิมที่ต้องการได้ เนื่องจาก การหารด้วยตัวแปรก็ตามจะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสัมประสิทธิ์ของสมการแต่อย่างใด และได้ผลการทดสอบดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.10 แสดงผลการทดสอบ Heteroscedasticity หลังจากแก้ปัญหาโดยวิธีการ Weight Least Square ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

ชื่อหลักทรัพย์	ตัวแปรที่ใช้ในการถ่วงน้ำหนัก (Weight)	ค่า Obs*R-squared และค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	
		Obs*R-squared	ความน่าจะเป็น (Prob.)
GYT	HML	0.440016	0.802512
IRC	HML	0.156712	0.924635
SPSU	HML	0.828142	0.660954
STANLY	HML	0.390173	0.822764
TRU	HML	0.416752	0.811902

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

จากตารางที่ 5.10 เมื่อแก้ปัญหาค่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่โดยวิธีการกำลังสองถ่วงน้ำหนัก พบว่า ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ GYT, IRC, SPSU, STANLY และ TRU มีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.802512, 0.924635, 0.660954, 0.822764 และ 0.811902 ตามลำดับซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  คือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่

### 5.2.4 รูปสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$

เป็นวิธีการทดสอบปัญหา Heteroscedasticity ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะ และชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดโดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.11 แสดงผลการทดสอบ Heteroscedasticity ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้น

$$\text{ส่วนจากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่า Obs*R-squared และ ค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	
	Obs*R-squared	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	4.844201	0.435189
BAT-3K*	34.41083	0.000002
GYT*	36.86959	0.000001
IRC*	291.7004	0.000000
SMC*	65.95452	0.000000
SPSU*	122.4962	0.000000
STANLY*	92.63508	0.000000
TRU*	303.7148	0.000000

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* คือ หลักทรัพย์ที่เกิดปัญหา Heteroscedasticity

จากการคำนวณทั้ง 8 หลักทรัพย์ที่ทำการศึกษา ในช่วงเวลารายสัปดาห์ พบว่า มีเพียง 1 หลักทรัพย์ คือ AH ที่ไม่เกิดปัญหา Heteroscedasticity โดยพิจารณาได้จากค่าความน่าจะเป็นของค่า Obs\*R-squared มากกว่า 0.05 คือ ยอมรับ  $H_0$  หรือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่ ส่วนอีก 7 หลักทรัพย์ คือ BAT-3K, GYT, IRC, SMC, SPSU, STANLY และ TRU มีค่าความน่าจะเป็นของค่า Obs\*R-squared น้อยกว่า 0.05 คือ ยอมรับ  $H_1$  หรือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ ดังนั้น จึงทำการแก้ปัญหาโดยวิธีการกำลังสองถ่วงน้ำหนักในการแก้ปัญหา Heteroskedasticity ซึ่งทราบค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละตัวอย่าง โดยวิธีการนี้สามารถดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- การสมการตัวแบบตลอดด้วยค่าตัวแปรซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่ปรากฏว่ามีความสัมพันธ์ที่จะมีผลต่อการเกิดความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนไม่คงที่นั้น
- ประมาณการสมการที่หารตลอดด้วยตัวแปรอิสระนั้นด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยใช้สมการรูปแบบเดิม
- เมื่อได้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ถูกหารด้วยตัวแปรอิสระแล้ว สามารถเทียบ นำเอาสัมประสิทธิ์เหล่านี้ไปใช้เขียนสมการเดิมที่ต้องการได้ เนื่องจาก การหารด้วยตัวแปรก็ตามจะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสัมประสิทธิ์ของสมการแต่อย่างใด และได้ผลการทดสอบดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.12 แสดงผลการทดสอบ Heteroscedasticity หลังจากแก้ปัญหาโดยวิธีการ Weight Least Square ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

ชื่อหลักทรัพย์	ตัวแปรที่ใช้ในการถ่วงน้ำหนัก (Weight)	ค่า Obs*R-squared และค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	
		Obs*R-squared	ความน่าจะเป็น (Prob.)
BAT-3K	SMB	7.382797	0.193692
GYT	HML	1.540586	0.908339
IRC	SMB	2.199060	0.820972
SMC	SMB	5.580404	0.349210
SPSU	HML	1.915795	0.860669
STANLY	SMB	2.165914	0.825744
TRU	HML	1.744217	0.883283

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

จากตารางที่ 5.12 เมื่อแก้ปัญหาค่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ โดยวิธีการกำลังสองถ่วงน้ำหนัก พบว่า ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ BAT-3K, GYT, IRC, SMC, SPSU, STANLY และ TRU มีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.193692, 0.908339, 0.820972, 0.349210, 0.860669, 0.825744 และ 0.883283 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  คือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่



$$5.2.5 \quad \text{สมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_i$$

เป็นวิธีการทดสอบปัญหา Heteroscedasticity ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะ และขึ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ ผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.13 แสดงผลการทดสอบ Heteroscedasticity ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและขึ้น

$$\text{ส่วนจากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_i$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่า Obs*R-squared และ ค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	
	Obs*R-squared	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	8.700705	0.465348
BAT-3K*	65.34069	0.000000
GYT*	36.55707	0.000032
IRC*	297.3399	0.000000
SMC*	68.48698	0.000000
SPSU*	132.5936	0.000000
STANLY*	116.2487	0.000000
TRU*	309.5655	0.000000

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* คือ หลักทรัพย์ที่เกิดปัญหา Heteroscedasticity

จากการคำนวณทั้ง 8 หลักทรัพย์ที่ทำการศึกษา ในช่วงเวลารายสัปดาห์ พบว่า มีเพียง 1 หลักทรัพย์ คือ AH ที่ไม่เกิดปัญหา Heteroscedasticity โดยพิจารณาได้จากค่าความน่าจะเป็นของค่า Obs\*R-squared มากกว่า 0.05 คือ ยอมรับ  $H_0$  หรือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่ ส่วนอีก 7 หลักทรัพย์ คือ BAT-3K ,GYT, IRC, SMC, SPSU, STANLY และ TRU มีค่าความน่าจะเป็นของค่า Obs\*R-squared น้อยกว่า 0.05 คือ ยอมรับ  $H_1$  หรือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ ดังนั้นจึงทำการแก้ปัญหาโดยวิธีการกำลัง

สองถ่วงน้ำหนักในการแก้ปัญหา Heteroskedasticity ซึ่งทราบค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละตัวอย่าง โดยวิธีการนี้สามารถดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- หารสมการตัวแบบตลอดด้วยค่าตัวแปรซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่ปรากฏว่ามีความสัมพันธ์ที่จะมีผลต่อการเกิดความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อน ไม่คงที่นั้น

- ประมาณการสมการที่หารตลอดด้วยตัวแปรอิสระนั้นด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยใช้สมการรูปแบบเดิม

- เมื่อได้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ถูกหารด้วยตัวแปรอิสระแล้ว สามารถเทียบนำเอาสัมประสิทธิ์เหล่านี้ไปใช้เขียนสมการเดิมที่ต้องการได้ เนื่องจาก การหารด้วยตัวแปรก็ตามจะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสัมประสิทธิ์ของสมการแต่อย่างใด และได้ผลการทดสอบดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.14 แสดงผลการทดสอบ Heteroscedasticity หลังจากแก้ปัญหาโดยวิธีการ Weight

Least Square ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

ชื่อหลักทรัพย์	ตัวแปรที่ใช้ในการถ่วงน้ำหนัก (Weight)	ค่า Obs*R-squared และค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	
		Obs*R-squared	ความน่าจะเป็น (Prob.)
BAT-3K	SMB	12.12312	0.206457
GYT	SMB	6.552648	0.683583
IRC	SMB	4.42711	0.108633
SMC	SMB	18.09545	0.054082
SPSU	HML	5.402512	0.797904
STANLY	HML	3.274314	0.952419
TRU	HML	3.091720	0.960547

ที่มา:จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

จากตารางที่ 5.14 เมื่อแก้ปัญหาค่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ โดยวิธีการกำลังสองถ่วงน้ำหนักพบว่า ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ BAT-3K, GYT, IRC, SMC, SPSU, STANLY และ TRU มีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.206457, 0.683583, 0.108633, 0.054082, 0.797904, 0.952419 และ 0.960547 ตามลำดับซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  คือยอมรับว่าความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่

### 5.3 ผลการทดสอบตัวแปรความคลาดเคลื่อนที่มีความสัมพันธ์กัน (Autocorrelation) ของหลัก ทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

จากการทดสอบความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่แล้วจึงทำการทดสอบ  
ตัวแปรความคลาดเคลื่อนที่มีความสัมพันธ์กัน โดยตั้งสมมติฐาน คือ

$H_0$  : ตัวแปรความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กัน (ไม่เกิดปัญหา  
Autocorrelation)

$H_1$  : ตัวแปรความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน (เกิดปัญหา  
Autocorrelation)

หรือ

$H_0$  :  $\rho = 0$

$H_1$  :  $\rho \neq 0$

โดยพิจารณาจากค่า Durbin-Watson Statistic หากค่า Durbin-Watson Statistic อยู่ในช่วง  
ของค่า Durbin-Watson จากการเปิดตารางสถิติ จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  คือ ยอมรับว่าตัวแปร  
ความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่หากค่า Durbin-Watson Statistic อยู่นอกช่วงของค่า  
Durbin-Watson จากการเปิดตารางสถิติจะปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  และยอมรับสมมติฐาน  $H_1$  คือยอมรับ  
ว่าตัวแปรความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน โดยในการศึกษาครั้งนี้ ได้แบ่งกลุ่มหลักทรัพย์  
ตามจำนวนของข้อมูลได้เป็น 4 กลุ่ม ดังตารางที่ 5.15

ตารางที่ 5.15 แสดงช่วงของค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติที่ใช้ในการพิจารณาผล

หลักทรัพย์	ระยะเวลา	จำนวนข้อมูล	ค่า Durbin-Watson	
			K=1,2	K=3
<b>กลุ่ม 1</b>	6/01/2541 – 28/12/2547	365 สัปดาห์	1.778 – 2.222	1.789 – 2.211
- GYT				
- IRC				
- SPSU				
- STANLY				
- TRU				
<b>กลุ่ม 2</b>	6/04/2542 – 28/12/2547	300 สัปดาห์	1.778 – 2.222	1.789 – 2.211
- BAT-3K				
<b>กลุ่ม 3</b>	22/2/2543 – 28/12/2547	254 สัปดาห์	1.778 – 2.222	1.789 – 2.211
- SMC				
<b>กลุ่ม 4</b>	22/10/2545 – 28/12/2547	115 สัปดาห์	1.746 – 2.254	1.760 – 2.240
- AH				

ที่มา : เปิดตารางสถิติ

หมายเหตุ : K คือ จำนวนตัวแปรอิสระในสมการที่ทำการวิเคราะห์

ดังนั้น ทำการทดสอบ Autocorrelation ของหลักทรัพย์ในแต่ละแบบจำลอง ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังตารางต่อไปนี้

### 5.3.1 รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it}(R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_t$

เป็นวิธีการทดสอบปัญหา Autocorrelation ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ ผลตอบแทนของตลาดหลัก โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.16 แสดงผลการทดสอบ Autocorrelation ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้น ส่วน

จากสมการ  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it}(R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_t$

ชื่อหลักทรัพย์	Durbin-Watson Statistic
AH**	1.902381
BAT-3K*	2.142893
GYT*	1.914548
IRC*	2.218990
SMC*	1.871763
SPSU*	2.210003
STANLY*	1.812370
TRU*	1.953382

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* ค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติอยู่ในช่วง 1.778 – 2.222

\*\* ค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติอยู่ในช่วง 1.746 – 2.254

จากตารางที่ 5.16 ผลการทดสอบตัวแปรความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน โดยพิจารณาจากค่า Durbin-Watson Statistic ที่คำนวณได้ของข้อมูลรายสัปดาห์ต้องมีค่าอยู่ในช่วงของค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติ ที่กำหนดไว้ได้ตารางจึงไม่เกิดปัญหา Autocorrelation ซึ่งอธิบายได้ว่าหลักทรัพย์ AH, BAT-3K, GYT, IRC, SMC, SPSU, STANLY และ TRU มีค่า Durbin-Watson Statistic อยู่ในช่วงของค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติ ที่กำหนดไว้ได้ตาราง จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  คือ ยอมรับว่าตัวแปรความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กัน

### 5.3.2 รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it}(\text{SMB}) + \varepsilon_t$

เป็นวิธีการทดสอบปัญหา Autocorrelation ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ ขนาดของธุรกิจ โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.17 แสดงผลการทดสอบ Autocorrelation ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

จากสมการ  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it}(\text{SMB}) + \varepsilon_t$

ชื่อหลักทรัพย์	Durbin-Watson Statistic
AH**	1.927652
BAT-3K*	2.145639
GYT*	1.913064
IRC*	2.019439
SMC*	1.831622
SPSU*	1.993702
STANLY*	1.995748
TRU*	2.107037

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* ค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติอยู่ในช่วง 1.778 – 2.222

\*\* ค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติอยู่ในช่วง 1.746 – 2.254

จากตารางที่ 5.17 ผลการทดสอบตัวแปรความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน โดยพิจารณาจากค่า Durbin-Watson Statistic ที่คำนวณได้ของข้อมูลรายสัปดาห์ต้องมีค่าอยู่ในช่วงของค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติ ที่กำหนดไว้ได้ตารางจึงไม่เกิดปัญหา Autocorrelation ซึ่งอธิบายได้ว่าหลักทรัพย์ AH, BAT-3K, GYT, IRC, SMC, SPSU, STANLY และ TRU มีค่า Durbin-Watson Statistic อยู่ในช่วงของค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติ ที่กำหนดไว้ได้ตารางจึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  คือ ยอมรับว่าตัวแปรความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กัน

### 5.3.3 รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + h_{it}(\text{HML}) + \varepsilon_i$

เป็นวิธีการทดสอบปัญหา Autocorrelation ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.18 แสดงผลการทดสอบ Autocorrelation ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

จากสมการ  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + h_{it}(\text{HML}) + \varepsilon_i$

ชื่อหลักทรัพย์	Durbin-Watson Statistic
AH**	2.070965
BAT-3K*	2.148068
GYT*	1.928759
IRC*	1.861922
SMC*	1.832548
SPSU*	1.784703
STANLY*	1.924930
TRU*	2.034408

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* ค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติอยู่ในช่วง 1.778 – 2.222

\*\* ค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติอยู่ในช่วง 1.746 – 2.254

จากตารางที่ 5.18 ผลการทดสอบตัวแปรความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน โดยพิจารณาจากค่า Durbin-Watson Statistic ที่คำนวณได้ของข้อมูลรายสัปดาห์ต้องมีค่าอยู่ในช่วงของค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติ ที่กำหนดไว้ได้ตารางจึงไม่เกิดปัญหา Autocorrelation ซึ่งอธิบายได้ว่าหลักทรัพย์ AH, BAT-3K, GYT, IRC, SMC, SPSU, STANLY และ TRU มีค่า Durbin-Watson Statistic อยู่ในช่วงของค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติ ที่กำหนดไว้ได้ตาราง จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  คือยอมรับว่าตัวแปรความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กัน

### 5.3.4 รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$

เป็นวิธีการทดสอบปัญหา Autocorrelation ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือขนาดของธุรกิจและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.19 แสดงผลการทดสอบ Autocorrelation ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

จากสมการ  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$

ชื่อหลักทรัพย์	Durbin-Watson Statistic
AH**	2.045757
BAT-3K*	2.185407
GYT*	1.909498
IRC*	1.984378
SMC*	2.193427
SPSU*	1.783660
STANLY*	1.991249
TRU*	1.918103

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* ค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติอยู่ในช่วง 1.778 – 2.222

\*\* ค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติอยู่ในช่วง 1.746 – 2.254

จากตารางที่ 5.19 ผลการทดสอบตัวแปรความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน โดยพิจารณาจากค่า Durbin-Watson Statistic ที่คำนวณได้ของข้อมูลรายสัปดาห์ต้องมีค่าอยู่ในช่วงของค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติ ที่กำหนดไว้ได้ตารางจึงไม่เกิดปัญหา Autocorrelation ซึ่งอธิบายได้ว่าหลักทรัพย์ AH, BAT-3K, GYT, IRC, SMC, SPSU, STANLY และ TRU มีค่า Durbin-Watson Statistic อยู่ในช่วงของค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติที่กำหนดไว้ได้ตารางจึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  คือยอมรับว่าตัวแปรความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กัน



### 5.3.5 รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$

เป็นวิธีการทดสอบปัญหา Autocorrelation ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.20 แสดงผลการทดสอบ Autocorrelation ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

จากสมการ  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$

ชื่อหลักทรัพย์	Durbin-Watson Statistic
AH**	2.035372
BAT-3K*	2.210881
GYT*	2.096498
IRC*	2.188747
SMC*	2.170499
SPSU*	1.827089
STANLY*	1.988880
TRU*	2.098431

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* ค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติอยู่ในช่วง 1.778 – 2.222

\*\* ค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติอยู่ในช่วง 1.746 – 2.254

จากตารางที่ 5.20 ผลการทดสอบตัวแปรความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน โดยพิจารณาจากค่า Durbin-Watson Statistic ที่คำนวณได้ของข้อมูลรายสัปดาห์ต้องมีค่าอยู่ในช่วงของค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติ ที่กำหนดไว้ได้ตารางจึงไม่เกิดปัญหา Autocorrelation ซึ่งอธิบายได้ว่าหลักทรัพย์ AH, BAT-3K, GYT, IRC, SMC, SPSU, STANLY และ TRU มีค่า Durbin-Watson Statistic อยู่ในช่วงของค่า Durbin-Watson จากตารางสถิติที่กำหนดไว้ได้ตารางจึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  คือ ยอมรับว่าตัวแปรความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กัน

#### 5.4 การวิเคราะห์ค่าอัลฟา ( $\alpha$ ) ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

เมื่อพิจารณาค่า  $\alpha$  ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มากหรือน้อยกว่าปกติ โดยสามารถวิเคราะห์ค่าอัลฟาได้ว่าหากค่าอัลฟามีค่าแตกต่างจากศูนย์ แสดงว่า การลงทุนในหลักทรัพย์นั้นมีปัจจัยอื่นมาทำให้อัตราผลตอบแทนผิดปกติ โดยหากค่า  $\alpha$  เป็นบวกมาก แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นให้ผลตอบแทนที่มากกว่าปกติ สมควรลงทุนในหลักทรัพย์นั้น เนื่องจาก ทำให้นักลงทุนได้รับส่วนต่างของกำไรเมื่อขายหลักทรัพย์นั้นออกไปและหากค่า  $\alpha$  มีค่าเป็นลบ แสดงว่า มีปัจจัยอื่นของหลักทรัพย์นั้นเข้ามามีอิทธิพลทำให้ผลตอบแทนน้อยกว่าปกติ นักลงทุนจึงไม่ควรลงทุนในหลักทรัพย์นั้น โดยจัดอยู่ในรูปสมการที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้ 5 รูปแบบรวมทั้งแบบจำลองฟาร์มมาและเฟรนซ์ ดังนี้

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

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it}(\text{SMB}) + \varepsilon_t$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + h_{it}(\text{HML}) + \varepsilon_t$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it}(\text{SMB}) + h_{it}(\text{HML}) + \varepsilon_t$$

$$R_i - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it}(R_{mt} - R_{ft}) + s_{it}(\text{SMB}) + h_{it}(\text{HML}) + \varepsilon_t$$

โดย	$i$	คือ	หลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน
	$t$	คือ	สัปดาห์ที่ 1, 2, 3, ..., n ; n = 115, 254, 300, 365
	$R_{it}$	คือ	อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ $i$ ณ เวลา $t$
	$R_{ft}$	คือ	อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ณ เวลา $t$
	$R_{mt}$	คือ	อัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลา $t$
	SMB	คือ	ผลต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยในพอร์ตธุรกิจที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่
	HML	คือ	ผลต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยในพอร์ตธุรกิจที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดมากและน้อย
	$\beta_{it}$	คือ	ความเสี่ยงจากการลงทุนในหลักทรัพย์ $i$ ณ เวลา $t$
	$s_{it}$	คือ	สัมประสิทธิ์ของขนาดธุรกิจในหลักทรัพย์ $i$ ณ เวลา $t$
	$h_{it}$	คือ	สัมประสิทธิ์ของอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดในหลักทรัพย์ $i$ ณ เวลา $t$
	$\varepsilon_t$	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อนของสมการ

นำค่า  $\alpha$  มาทดสอบ โดยตั้งสมมติฐานดังนี้

$$H_0: \alpha = 0$$

$$H_1: \alpha \neq 0$$

หรือ

$H_0$ : ไม่มีปัจจัยอื่นที่ทำให้เกิดผลตอบแทนผิดปกติ

$H_1$ : มีปัจจัยอื่นที่ทำให้เกิดผลตอบแทนผิดปกติ

โดยจากผลการทดสอบสามารถอธิบายได้จากค่า t-Statistic เพื่อดูว่าค่าประมาณของค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ นั้นมีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ซึ่งพิจารณาได้จากสมการทั้ง 5 รูปแบบดังนี้

$$5.4.1 \quad \text{รูปแบบสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it}(R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_t$$

เป็นวิธีการทดสอบค่าอัลฟาของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.21 แสดงผลการทดสอบค่าอัลฟา ( $\alpha$ ) ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it}(R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_t$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าอัลฟา ( $\alpha$ ) (Coefficient)	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH*	3.913075	4.802338	0.0000
BAT-3K	0.688190	0.491529	0.6234
GYT*	1.705254	5.695321	0.0000
IRC*	27.64010	2.237949	0.0258
SMC	-0.581960	-1.109579	0.2682
SPSU	4.136284	1.305274	0.1926
STANLY*	17.98136	3.046471	0.0025
TRU*	163.9909	5.869484	0.0000

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

ผลการทดสอบค่า  $\alpha$  ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ จากตารางที่ 5.21 พบว่า ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ AH, GYT, IRC, STANLY และ TRU มีค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ เท่ากับ 4.802338, 5.695321, 2.237949, 3.046471 และ 5.869484 ส่วนค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติ เท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตาราง จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  แสดงว่า มีปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลทำให้ผลตอบแทนผิดปกติไป โดยถ้าค่า  $\alpha$  มีค่าเป็นบวก แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นให้ผลตอบแทนที่มากกว่าปกติ หรือพิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จะปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  เช่นกัน

ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ BAT-3K, SMC และ SPSU มีค่า t-Statistic ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.491529, -1.109579 และ 1.305274 ส่วนค่า t-Statistic ที่เปิดจาก ตารางสถิติ เท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t จากตารางจึงยอมรับ  $H_0$  แสดงว่าไม่มีปัจจัยอื่นที่ทำให้เกิดผลตอบแทนผิดปกติ หรือพิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 จะยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  เช่นกัน

#### 5.4.2 รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it} (\text{SMB}) + \varepsilon_t$

เป็นวิธีการทดสอบค่าอัลฟ่าของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ ขนาดของธุรกิจ โดยมีผลการทดสอบดังนี้ ตารางที่ 5.22 แสดงผลการทดสอบค่าอัลฟ่า ( $\alpha$ ) ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

#### จากสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it} (\text{SMB}) + \varepsilon_t$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าอัลฟ่า ( $\alpha$ ) (Coefficient)	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	2.243270	1.790342	0.0761
BAT-3K*	2.426518	2.310113	0.0000
GYT*	1.457630	4.667770	0.0000
IRC*	2.951805	3.023459	0.0027
SMC	-0.999340	-1.146770	0.2526
SPSU	-0.668486	-0.629416	0.5295
STANLY*	-4.847812	-20.09145	0.0000
TRU*	13.62374	6.848636	0.0000

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

ผลการทดสอบค่า  $\alpha$  ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ จากตารางที่ 5.22 พบว่า ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ BAT-3K, GYT, IRC, STANLY และ TRU มีค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ เท่ากับ 2.310113, 4.667770, 3.023459, -20.09145 และ 6.848636 ส่วนค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติ เท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตาราง จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  แสดงว่ามีปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลทำให้ผลตอบแทนผิดปกติไป โดยค่า  $\alpha$  มีค่าเป็นบวก แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นให้ผลตอบแทนที่มากกว่าปกติ หรือพิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จะปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  เช่นกัน

ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ AH, SMC และ SPSU มีค่า t-Statistic ที่คำนวณได้เท่ากับ 1.790342, -1.146770 และ -0.629416 ส่วนค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t จากตาราง จึงยอมรับ  $H_0$  แสดงว่าไม่มีปัจจัยอื่นที่ทำให้เกิดผลตอบแทนผิดปกติ หรือ พิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 จะยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  เช่นกัน

#### 5.4.3 รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + h_{it} (HML) + \varepsilon_t$

เป็นวิธีการทดสอบค่าอัลฟาของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน ด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.23 แสดงผลการทดสอบค่าอัลฟา ( $\alpha$ ) ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + h_{it} (HML) + \varepsilon_t$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าอัลฟา ( $\alpha$ )(Coefficient)	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH*	3.566385	2.110063	0.0371
BAT-3K	2.037960	1.938506	0.0535
GYT	3.728068	1.737429	0.0832
IRC*	4.578664	2.840722	0.0048
SMC	0.015730	0.018042	0.9856
SPSU*	8.252600	4.301063	0.0000

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าอัลฟา ( $\alpha$ )(Coefficient)	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
STANLY	-0.781451	-0.293234	0.7695
TRU	10.25496	1.718172	0.0866

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

ผลการทดสอบค่า  $\alpha$  ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ จากตารางที่ 5.23 พบว่า ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ AH, IRC และ SPSU มีค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ เท่ากับ 2.110063, 2.840722 และ 4.301063 ส่วนค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตาราง จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  แสดงว่ามีปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลทำให้ผลตอบแทนผิดปกติไป โดยค่า  $\alpha$  มีค่าเป็นบวก แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นให้ผลตอบแทนที่มากกว่าปกติ หรือพิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จะปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  เช่นกัน

ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ BAT-3K, GYT, SMC, STANLY และ TRU มีค่า t-Statistic ที่คำนวณได้เท่ากับ 1.938506, 1.737429, 0.018042, -0.293234 และ 1.718172 ส่วนค่า t-Statistic ที่เปิดจากตาราง สถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t จากตารางสถิติ จึงยอมรับ  $H_0$  แสดงว่าไม่มีปัจจัยอื่นที่ทำให้เกิดผลตอบแทนผิดปกติ หรือพิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 จะยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  เช่นกัน

$$5.4.4 \quad \text{รูปแบบสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

เป็นวิธีการทดสอบค่าอัลฟาของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.24 แสดงผลการทดสอบค่าอัลฟา ( $\alpha$ ) ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าอัลฟา ( $\alpha$ ) (Coefficient)	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	2.662551	1.599504	0.1126
BAT-3K	-0.557624	-0.569614	0.5694
GYT	2.987206	1.618232	0.1065

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าอัลฟา ( $\alpha$ ) (Coefficient)	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
IRC	-1.332025	-0.524262	0.6004
SMC	-0.772667	-0.487205	0.6265
SPSU*	7.307667	2.853335	0.0046
STANLY*	-4.424177	-4.507317	0.0000
TRU	5.775600	1.255534	0.2101

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

ผลการทดสอบค่า  $\alpha$  ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ จากตารางที่ 5.24 พบว่า ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ SPSU และ TRU มีค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ เท่ากับ 2.853335 และ -4.507317 ส่วนค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตารางสถิติ จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  แสดงว่ามีปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลทำให้ผลตอบแทนผิดปกติไป โดยค่า  $\alpha$  มีค่าเป็นบวก แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นให้ผลตอบแทนที่มากกว่าปกติ หรือพิจารณาจากค่าความน่าจะเป็นซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จะปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  เช่นกัน

ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ AH, BAT-3K, GYT, IRC, SMC และ TRU มีค่า t-Statistic ที่คำนวณได้เท่ากับ 1.599504, -0.569614, 1.618232, -0.524262, -0.487205 และ 1.255534 ส่วนค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t จากตารางสถิติจึงยอมรับ  $H_0$  ว่าไม่มีปัจจัยอื่นที่ทำให้เกิดผลตอบแทนผิดปกติ หรือพิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 จะยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  เช่นกัน

#### 5.4.5 รูปแบบสมการ $R_i - R_{it} = \alpha_i + \beta_{it}(R_{mt} - R_{it}) + s_t(\text{SMB}) + h_t(\text{HML}) + \varepsilon_i$

เป็นวิธีการทดสอบค่าอัลฟาของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.25 แสดงผลการทดสอบค่าอัลฟา ( $\alpha$ ) ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

จากสมการ  $R_i - R_{it} = \alpha_i + \beta_{it}(R_{mt} - R_{it}) + s_t(\text{SMB}) + h_t(\text{HML}) + \varepsilon_i$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าอัลฟา ( $\alpha$ ) (Coefficient)	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	2.378863	1.556087	0.1226
BAT-3K	-0.439845	-0.522584	0.6017
GYT*	4.727191	2.548681	0.0112
IRC*	20.35828	2.235557	0.0260
SMC	1.620864	0.567060	0.5712
SPSU*	7.249491	2.738741	0.0065
STANLY	-1.495847	-0.767097	0.4435
TRU	5.497699	1.448597	0.1483

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

ผลการทดสอบค่า  $\alpha$  ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ จากตารางที่ 5.25 พบว่า ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ GYT, IRC และ SPSU มีค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ เท่ากับ 2.548681, 2.235557 และ 2.738741 ส่วนค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตารางสถิติ จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  แสดงว่า มีปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลทำให้ผลตอบแทนผิดปกติไป โดยค่า  $\alpha$  มีค่าเป็นบวก แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นให้ผลตอบแทนที่มากกว่าปกติ หรือพิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จะปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  เช่นกัน

ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ AH, BAT-3K, SMC, STANLY และ TRU มีค่า t-Statistic ที่คำนวณได้เท่ากับ 1.556087, -0.522584, 0.567060, -0.767097 และ 1.448597 ส่วนค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t จาก



ตารางสถิติจึงยอมรับ  $H_0$  แสดงว่าไม่มีปัจจัยอื่นที่ทำให้เกิดผลตอบแทนผิดปกติ หรือพิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 จะยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  เช่นกัน

### 5.5 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์เบต้า ( $\beta$ ) ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

การศึกษาค่าสัมประสิทธิ์เบต้า ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 รูปแบบ โดยรูปแบบแรกจะใช้รูปแบบสมการที่ประกอบด้วย ปัจจัยด้านผลตอบแทนตลาดเป็นตัวแปรอิสระเพียงปัจจัยเดียว ส่วนสมการที่สองจะใช้รูปแบบสมการที่ประกอบด้วยปัจจัยด้านผลตอบแทนตลาด ขนาดของธุรกิจและมูลค่าตามบัญชีของหลักทรัพย์ต่อราคาตลาด เป็นตัวแปรอิสระหรือมีสามปัจจัยในการศึกษา โดยค่าสัมประสิทธิ์เบต้าเป็นค่าที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับอัตราผลตอบแทนของตลาด โดยค่าสัมประสิทธิ์เบต้าเป็นตัวแทนความเสี่ยงที่เป็นระบบหากค่าสัมประสิทธิ์เบต้ามีค่าเป็นบวก แสดงว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับอัตราผลตอบแทนของตลาด มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันหมายถึง เมื่ออัตราผลตอบแทนของตลาดเพิ่ม อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนจะเพิ่มขึ้นด้วย และเมื่ออัตราผลตอบแทนของตลาดลดลง จะทำให้อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนลดลงด้วย อีกทั้งถ้าค่าสัมประสิทธิ์เบต้ามีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า หลักทรัพย์นั้นมีอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มากกว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด คือ ถ้าอัตราผลตอบแทนของตลาดเพิ่มขึ้น อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์จะเพิ่มขึ้นในอัตราที่มากกว่า ในทางกลับกัน ถ้าอัตราผลตอบแทนของตลาดลดลง อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์จะลดลงในอัตราที่มากกว่า ส่วนค่าสัมประสิทธิ์เบต้ามีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่า หลักทรัพย์นั้นมีอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์น้อยกว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด คือ ถ้าอัตราผลตอบแทนของตลาดเพิ่มขึ้น อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์จะเพิ่มขึ้นในอัตราที่น้อยกว่า ในทางกลับกันถ้าอัตราผลตอบแทนของตลาดลดลง จะทำให้อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ลดลงในอัตราที่น้อยกว่า โดยในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เบต้าสามารถตั้งสมมติฐานในการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์เบต้า ได้ดังนี้

$$H_0: \beta = 0$$

$$H_1: \beta \neq 0$$

หรือ  $H_0$  : ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของตลาด

$H_1$  : ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของตลาด

โดยในการทดสอบใช้ค่าทางสถิติ t-test พิจารณา ถ้า t-Statistic ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t ที่เปิดจากตารางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่า ยอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของตลาด แต่ถ้าค่า t-Statistic ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t ที่เปิดจากตาราง ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่า ยอมรับ  $H_1$  และปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวได้ว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับผลตอบแทนของตลาดมีความสัมพันธ์กัน โดยผลการทดสอบมีดังนี้

$$5.5.1 \quad \text{รูปแบบสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_i$$

เป็นวิธีการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์เบต้าของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.26 แสดงผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์เบต้า ( $\beta$ ) ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนจากสมการ  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_i$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าเบต้า ( $\beta$ )	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	1.030469	3.722803	0.0003*
BAT-3K	0.134628	0.126506	0.8994 <sup>NS</sup>
GYT	-0.139725	-2.045882	0.0415*
IRC	0.461238	1.033349	0.3021 <sup>NS</sup>
SMC	1.246715	8.190969	0.0000*
SPSU	3.861648	1.108063	0.2686 <sup>NS</sup>
STANLY	-0.107193	-0.043811	0.9651 <sup>NS</sup>
TRU	-0.275790	-0.209434	0.8342 <sup>NS</sup>

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* คือ มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

<sup>NS</sup> คือ ไม่มีนัยสำคัญ (Non-Significant)

จากตารางที่ 5.26 พบว่า หลักทรัพย์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์เบต้ามีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% มีจำนวน 3 หลักทรัพย์ ได้แก่ หลักทรัพย์ AH, GYT และ SMC โดยมีค่า t-Statistic ที่คำนวณได้เท่ากับ 3.722803, -2.045882 และ 8.190969 และมีค่า t-Statistic ที่เปิดจากตาราง เท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตาราง จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  หรือ พิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จะยอมรับสมมติฐาน  $H_1$  เช่นกัน แสดงว่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับผลตอบแทนของตลาดมีความสัมพันธ์กัน โดยหลักทรัพย์ AH, SMC มีค่าสัมประสิทธิ์เบต้ามากกว่า 1 โดยมีค่าเท่ากับ 1.030469 และ 1.246715 ตามลำดับ แสดงว่า หลักทรัพย์นี้มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับอัตราผลตอบแทนของตลาด โดยมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มากกว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด จึงเรียกได้ว่าเป็นหลักทรัพย์ที่มีอัตราการปรับราคาเร็ว (Aggressive Stock) ส่วนหลักทรัพย์ GYT มีค่าสัมประสิทธิ์เบต่าน้อยกว่า 1 โดยมีค่าเท่ากับ -0.139725 แสดงว่า หลักทรัพย์นี้มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้ามของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับอัตราผลตอบแทนของตลาด โดยมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์น้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด จึงเรียกได้ว่าเป็นหลักทรัพย์ที่มีอัตราการปรับตัวของราคาน้อย (Defensive Stock)

ส่วนหลักทรัพย์ BAT-3K, IRC, SPSU, STANLY และ TRU เป็นหลักทรัพย์ที่ไม่ มีนัยสำคัญในการทดสอบค่าเบต้า โดยค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ เท่ากับ 0.126506, 1.033349, 1.108063, -0.043811 และ -0.209434 และมีค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.0 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t จากตารางสถิติ (พิจารณาจากค่าสัมบูรณ์) ถือว่ายอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของตลาด

### 5.5.2 รูปแบบสมการ $R_i - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_i(\text{SMB}) + h_i(\text{HML}) + \varepsilon_i$

เป็นวิธีการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์เบต้าของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบ ดังนี้

ตารางที่ 5.27 แสดงผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์เบต้า ( $\beta$ ) ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนจากสมการ  $R_i - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_i(\text{SMB}) + h_i(\text{HML}) + \varepsilon_i$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าเบต้า ( $\beta$ )	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	0.754106	2.752820	0.0219*
BAT-3K	0.379677	0.613378	0.5401 <sup>NS</sup>
GYT	-0.632790	-1.262514	0.2076 <sup>NS</sup>
IRC	0.072842	0.210929	0.8331 <sup>NS</sup>
SMC	0.418666	1.309600	0.1915 <sup>NS</sup>
SPSU	0.693721	0.501265	0.6165 <sup>NS</sup>
STANLY	1.691760	1.868123	0.0626 <sup>NS</sup>
TRU	3.313852	1.840225	0.0666 <sup>NS</sup>

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* คือ มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

<sup>NS</sup> คือ ไม่มีนัยสำคัญ (Non-Significant)

จากตารางที่ 5.27 พบว่า หลักทรัพย์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์เบต้าอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% มีเพียงหนึ่งหลักทรัพย์ ได้แก่ หลักทรัพย์ AH โดยมีค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ เท่ากับ 2.752820 และมีค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตารางสถิติ จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  หรือ พิสูจน์จากค่าความน่าจะเป็น ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จะยอมรับสมมติฐาน  $H_1$  เช่นกัน แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับผลตอบแทนของตลาดมีความสัมพันธ์กัน โดยหลักทรัพย์ AH มีค่าสัมประสิทธิ์เบต้า น้อยกว่า 1 โดยมีค่าเท่ากับ 0.754106 แสดงว่า หลักทรัพย์นี้มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับอัตราผลตอบแทนของตลาด โดยมีการเปลี่ยนแปลงของ

อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์น้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด จึงเรียกได้ว่าเป็นหลักทรัพย์ที่มีอัตราการปรับตัวของราคาน้อย

ส่วนหลักทรัพย์ BAT-3K, GYT, IRC, SMC, SPSU, STANLY และ TRU เป็นหลักทรัพย์ที่ไม่มีนัยสำคัญในการทดสอบค่าเบต้า โดยค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ เท่ากับ 0.613378, -1.262514, 0.210929, 1.309600, 0.501265, 1.868123 และ 1.840225 และมีค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t จากตารางสถิติ (พิจารณาจากค่าสัมบูรณ์) ถือว่ายอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของตลาด

### 5.6 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ $s$ ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์  $s$  เป็นค่าที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับขนาดของธุรกิจโดยสามารถวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์  $s$  โดยตั้งสมมติฐาน คือ

$$H_0 : s = 0$$

$$H_1 : s \neq 0$$

หรือ

$$H_0 : \text{ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจ}$$

$$H_1 : \text{ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจ}$$

ดังนั้น สามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์  $s$  โดยพิจารณาจากค่า t-Statistic คือ ค่า t-Statistic ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t ที่เปิดจากตาราง ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ถือว่ายอมรับ  $H_1$  และปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับขนาดของธุรกิจมีความสัมพันธ์กัน แต่ในทางกลับกัน ถ้าค่า t-Statistic ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t ที่เปิดจากตารางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ถือว่า ยอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธสมมติฐาน  $H_1$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ใช้สมการในการวิเคราะห์ 3 รูปแบบดังนี้

### 5.6.1 รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it} (\text{SMB}) + \varepsilon_i$

เป็นวิธีการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $s$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน ด้วย สมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ ขนาดของธุรกิจ โดยมีผลการทดสอบ ดังนี้

ตารางที่ 5.28 แสดงผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $s$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it} (\text{SMB}) + \varepsilon_i$$

ชื่อหลักทรัพย์	S	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	-0.135904	-2.477186	0.0147*
BAT-3K	0.020669	1.263808	0.2073 <sup>NS</sup>
GYT	-0.001898	-2.333675	0.0202*
IRC	-1.182241	-3.099425	0.0021*
SMC	-0.013223	-1.057794	0.2912 <sup>NS</sup>
SPSU	-0.762500	-1.460710	0.1450 <sup>NS</sup>
STANLY	-0.647389	-3.271614	0.0012*
TRU*	-1.439619	-2.263616	0.0242*

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* คือ มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

<sup>NS</sup> คือ ไม่มีนัยสำคัญ (Non-Significant)

จากตารางที่ 5.28 เป็นการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $s$  พบว่า มีจำนวน 5 หลักทรัพย์ที่ค่าสัมประสิทธิ์  $s$  มีนัยสำคัญ ได้แก่ หลักทรัพย์ AH, GYT, IRC, STANLY และ TRU ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ AH, GYT, IRC, STANLY และ TRU มีค่าสัมประสิทธิ์  $s$  อย่างมีนัยสำคัญ โดยพิจารณาได้จากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ เท่ากับ -2.477186, -2.333675, -3.099425, -3.271614 และ -2.263616 ตามลำดับ โดยมีค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ  $t$  ที่คำนวณได้มากกว่าค่า  $t$  จากตาราง (คู่มือสัมบูรณ์) ถือว่ายอมรับ  $H_1$  และปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจ ซึ่งสามารถอธิบายเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์  $s$  ได้ว่า ถ้าเครื่องหมายเป็นบวก แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์

กับขนาดของธุรกิจไปในทิศทางเดียวกัน ในทางกลับกันถ้าเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์  $s$  เป็นเครื่องหมายเป็นลบ แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจไปในทิศทางตรงกันข้าม ยกตัวอย่างเช่น หากสัดส่วนขนาดของธุรกิจของหลักทรัพย์ AH เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH ลดลง 13.59 หน่วยหรือหากสัดส่วนขนาดของธุรกิจของหลักทรัพย์ AH ลดลง 1 หน่วย จะทำให้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 13.59 หน่วย เป็นต้น

ส่วนหลักทรัพย์อีกจำนวน 4 หลักทรัพย์ไม่มีนัยสำคัญในการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $s$  ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% คือ BAT-3K, SMC และ SPSU โดยพิจารณาได้จากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ คือ 1.263808, -1.057794 และ -1.460710 ตามลำดับ โดยมีค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%) พบว่า ค่าของ t ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t จากตาราง จึง ยอมรับ  $H_0$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มี ความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจ

$$5.6.2 \quad \text{รูปแบบสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

เป็นวิธีการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $s$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน ด้วย สมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.29 แสดงผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $s$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_{it}$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าสัมประสิทธิ์ $s$	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	-0.370324	-2.925565	0.0042*
BAT-3K	1.858638	5.609408	0.0000*
GYT	-0.326614	-1.085182	0.2786 <sup>NS</sup>
IRC	-0.806699	-2.878007	0.0042*
SMC	-1.085396	-6.330834	0.0000*
SPSU	-0.416581	-0.569005	0.5697 <sup>NS</sup>
STANLY	-0.684527	-3.856343	0.0001*
TRU	-1.974759	-0.665825	0.5059 <sup>NS</sup>

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* คือ มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

<sup>NS</sup> คือ ไม่มีนัยสำคัญ (Non-Significant)

จากตารางที่ 5.29 เป็นการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $s$  พบว่า มีจำนวน 5 หลักทรัพย์ที่ค่าสัมประสิทธิ์  $s$  มีนัยสำคัญ ได้แก่ หลักทรัพย์ AH, BAT-3K, IRC, SMC และ STANLY ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ AH, BAT-3K, IRC, SMC และ STANLY มีค่าสัมประสิทธิ์  $s$  อย่างมีนัยสำคัญ โดยพิจารณาได้จากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ เท่ากับ -2.925565, 5.609408, -2.878007, -6.330834 และ -3.856343 ตามลำดับ โดยมีค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตาราง (ดูค่าสัมบูรณ์) ถือว่ายอมรับ  $H_1$  และปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจ ซึ่งสามารถอธิบายเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์  $s$  ได้ว่า ถ้าเครื่องหมายเป็นบวก แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจไปในทิศทางเดียวกัน ในทางกลับกัน ถ้าเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์  $s$  เป็นเครื่องหมายเป็นลบ แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจไปในทิศทางตรงกันข้าม ยกตัวอย่างเช่น หากสัดส่วนขนาดของธุรกิจของหลักทรัพย์ STANLY เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ STANLY ลดลง 68.45 หน่วย หรือหากสัดส่วนขนาดของธุรกิจของหลักทรัพย์ STANLY ลดลง 1 หน่วย จะทำให้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 68.45 หน่วย เป็นต้น



ส่วนหลักทรัพย์อีกจำนวน 3 หลักทรัพย์ไม่มีนัยสำคัญในการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $s$  ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% คือ GYT, SPSU และ TRU โดยพิจารณาได้จากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ คือ -1.085182, -0.569005 และ -0.665825 ตามลำดับโดยมีค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติ เท่ากับ 1.960 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%) พบว่า ค่าของ t ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t จากตารางจึงยอมรับ  $H_0$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจ

$$5.6.3 \quad \text{รูปแบบสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

เป็นวิธีการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $s$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วย สมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ อัตราผลตอบแทนของตลาด ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.30 แสดงผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $s$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าสัมประสิทธิ์ $s$	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	-0.292686	-2.324836	0.0219*
BAT-3K	2.239390	3.058017	0.0024*
GYT	0.664774	1.805078	0.0719*
IRC	-0.683783	-3.599874	0.0004*
SMC	-0.959076	-3.434102	0.0007*
SPSU	-0.293691	-0.495178	0.6208 <sup>NS</sup>
STANLY	0.047288	0.261845	0.7936 <sup>NS</sup>
TRU	-1.387723	-2.255770	0.0247*

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* คือ มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

<sup>NS</sup> คือ ไม่มีนัยสำคัญ (Non-Significant)

จากตารางที่ 5.30 เป็นการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $s$  พบว่า มีจำนวน 5 หลักทรัพย์ที่ค่าสัมประสิทธิ์  $s$  มีนัยสำคัญ ได้แก่ หลักทรัพย์ AH, BAT-3K, IRC, SMC และ TRU ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ AH, BAT-3K, IRC, SMC และ TRU มีค่าสัมประสิทธิ์  $s$  อย่างมีนัย

สำคัญ โดยพิจารณาได้จากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ เท่ากับ -2.324836, 3.058017, -3.599874, -3.434102 และ -2.255770 ตามลำดับ โดยมีค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตาราง (ดูค่าสัมบูรณ์) ถือว่ายอมรับ  $H_1$  และปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจ ซึ่งสามารถอธิบายเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์ s ได้ว่า ถ้าเครื่องหมายเป็นบวก แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจไปในทิศทางเดียวกัน ในทางกลับกัน ถ้าเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์ s เป็นเครื่องหมายเป็นลบ แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจไปในทิศทางตรงกันข้าม ยกตัวอย่างเช่น หากสัดส่วนขนาดของธุรกิจของหลักทรัพย์ AH เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH ลดลง 29.26 หน่วย หรือหากสัดส่วนขนาดของธุรกิจของหลักทรัพย์ AH ลดลง 1 หน่วย จะทำให้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 29.26 หน่วย เป็นต้น

ส่วนหลักทรัพย์อีกจำนวน 3 หลักทรัพย์ไม่มีนัยสำคัญในการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ s ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% คือ GYT, SPSU และ STANLY โดยพิจารณาได้จากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ คือ 1.805078, -0.495178 และ 0.261845 ตามลำดับ โดยมีค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติ เท่ากับ 1.960 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%) พบว่า ค่าของ t ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t จากตาราง จึงยอมรับ  $H_0$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจ

### 5.7 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ h ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

ค่าสัมประสิทธิ์ h สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด (Book to Market) โดยมีสมมติฐาน คือ

$$H_0: h = 0$$

$$H_1: h \neq 0$$

หรือ

$H_0$ : ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด

$H_1$ : ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด

ดังนั้น สามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ h โดยพิจารณาจากค่า t-Statistic คือถ้าค่า t-Statistic ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t ที่เปิดจากตารางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ถือว่ายอมรับ  $H_1$  และปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดมี

ความสัมพันธ์กัน แต่ในทางกลับกัน ถ้าค่า t-Statistic ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t ที่เปิดจากตารางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%) ถือว่า ยอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธสมมติฐาน  $H_1$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ใช้สมการในการวิเคราะห์ 3 รูปแบบดังนี้

$$5.7.1 \quad \text{รูปแบบสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

เป็นวิธีการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ h ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วย สมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.31 แสดงผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ h ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าสัมประสิทธิ์ h	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	-0.064499	-0.848092	0.3982 <sup>NS</sup>
BAT-3K	0.010947	0.721151	0.4714 <sup>NS</sup>
GYT	0.055985	0.567498	0.5707 <sup>NS</sup>
IRC	-0.795225	-3.517975	0.0005*
SMC	0.006032	0.520264	0.6033 <sup>NS</sup>
SPSU	-0.083513	-0.277712	0.7814 <sup>NS</sup>
STANLY	-0.217729	-2.393940	0.0172*
TRU	-2.135666	-8.941520	0.0000*

ที่มา : จากการศึกษาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* คือ มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

<sup>NS</sup> คือ ไม่มีนัยสำคัญ (Non-Significant)

จากตารางที่ 5.31 เป็นการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ h พบว่ามี 3 หลักทรัพย์ ได้แก่ หลักทรัพย์ IRC, STANLY และ TRU ที่ค่าสัมประสิทธิ์ h มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ IRC, STANLY และ TRU มีค่าสัมประสิทธิ์ h อย่างมีนัยสำคัญ พิจารณาได้จากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ เท่ากับ -3.517975, -2.393940 และ -8.941520 โดยค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตาราง จึงถือว่ายอมรับ  $H_1$  และ

ปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ซึ่งสามารถอธิบายเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์  $h$  ได้ว่า ถ้าเครื่องหมายเป็นบวก แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดไปในทิศทางเดียวกัน ในทางกลับกันถ้าเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์  $h$  เป็นเครื่องหมายเป็นลบ แสดงว่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดไปในทิศทางตรงกันข้าม ยกตัวอย่างเช่น หากอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดของหลักทรัพย์ IRC เพิ่มขึ้น 1 หน่วยจะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ IRC ลดลง 79.52 หน่วย หรือหากอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดของหลักทรัพย์ IRC ลดลง 1 หน่วย จะทำให้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 79.52 หน่วย เป็นต้น

ส่วนหลักทรัพย์อีกจำนวน 5 หลักทรัพย์ไม่มีนัยสำคัญในการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $h$  ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% คือ AH, BAT-3K, GYT, SMC และ SPSU โดยพิจารณาได้จากค่า  $t$ -Statistic ที่คำนวณได้ คือ -0.848092, 0.721151, 0.567498, 0.520264 และ -0.277712 ตามลำดับ โดยมีค่า  $t$ -Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%) พบว่า ค่าของ  $t$  ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า  $t$  จากตาราง จึงยอมรับ  $H_0$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด

$$5.7.2 \quad \text{รูปแบบสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

เป็นวิธีการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $h$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วย สมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.32 แสดงผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $h$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_{it} + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_{it}$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าสัมประสิทธิ์ h	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	0.262187	1.961824	0.0423*
BAT-3K	-1.251285	-8.971614	0.0000*
GYT	0.329145	1.209791	0.2271 <sup>NS</sup>
IRC	-0.683469	-2.069059	0.0392*
SMC	1.152291	5.300833	0.0000*
SPSU	0.264890	0.334243	0.7384 <sup>NS</sup>
STANLY	0.067589	0.498249	0.6186 <sup>NS</sup>
TRU	-0.484095	-0.665825	0.5059 <sup>NS</sup>

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* คือ มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

<sup>NS</sup> คือ ไม่มีนัยสำคัญ (Non-Significant)

จากตารางที่ 5.32 เป็นการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ h พบว่ามี 4 หลักทรัพย์ ได้แก่ หลักทรัพย์ AH, BAT-3K, IRC และ SMC ที่ค่าสัมประสิทธิ์ h มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ AH, BAT-3K, IRC และ SMC มีค่าสัมประสิทธิ์ h อย่างมีนัยสำคัญ พิจารณาได้จากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ เท่ากับ 1.961824, -8.971614, -2.069059 และ 5.300833 โดยค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตารางจึงถือว่ายอมรับ  $H_1$  และปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ซึ่งสามารถอธิบายเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์ h ได้ว่า ถ้าเครื่องหมายเป็นบวก แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดไปในทิศทางเดียวกัน ในทางกลับกัน ถ้าเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์ h เป็นเครื่องหมายเป็นลบ แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดไปในทิศทางตรงกันข้าม ยกตัวอย่างเช่น หากอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดของหลักทรัพย์ AH เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH ลดลง 26.22 หน่วย หรือหากอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดของหลักทรัพย์ AH ลดลง 1 หน่วย จะทำให้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 26.22 หน่วย เป็นต้น

ส่วนหลักทรัพย์อีกจำนวน 4 หลักทรัพย์ไม่มีนัยสำคัญในการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $h$  ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% คือ GYT, SPSU, STANLY และ TRU โดยพิจารณาได้จากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ คือ 1.209791, 0.334243, 0.498249 และ -0.665825 ตามลำดับ โดยมีค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติ เท่ากับ 1.960 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%) พบว่า ค่าของ t ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t จากตาราง จึงยอมรับ  $H_0$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด

$$5.7.3 \quad \text{รูปแบบสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

เป็นวิธีการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $h$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วย สมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ อัตราผลตอบแทนตลาด ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.33 แสดงผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $h$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่าสัมประสิทธิ์ $h$	t-Statistic	ความน่าจะเป็น (Prob.)
AH	0.193621	1.467531	0.1451 <sup>NS</sup>
BAT-3K	-1.586530	-2.477971	0.0138*
GYT	-0.725500	-1.175830	0.2404 <sup>NS</sup>
IRC	0.853809	3.538082	0.0005*
SMC	1.102859	3.412333	0.0008*
SPSU	0.191486	0.259199	0.7956 <sup>NS</sup>
STANLY	-0.185646	-0.754339	0.4511 <sup>NS</sup>
TRU	-0.834743	-1.217033	0.2244 <sup>NS</sup>

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : \* คือ มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

<sup>NS</sup> คือ ไม่มีนัยสำคัญ (Non-Significant)

จากตารางที่ 5.33 เป็นการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $h$  พบว่า มี 3 หลักทรัพย์ ได้แก่ หลักทรัพย์ BAT-3K, IRC และ SMC ที่ค่าสัมประสิทธิ์  $h$  มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หลักทรัพย์ BAT-3K, IRC และ SMC มีค่าสัมประสิทธิ์  $h$  อย่างมีนัยสำคัญ พิจารณาได้จากค่า

t-Statistic ที่คำนวณได้เท่ากับ -2.477971, 3.538082 และ 3.412333 โดยค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติเท่ากับ 1.960 ซึ่งค่าของ t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตารางสถิติ จึงถือว่ายอมรับ  $H_1$  และปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ซึ่งสามารถอธิบายเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์  $h$  ได้ว่า ถ้าเครื่องหมายเป็นบวก แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดไปในทิศทางเดียวกัน ในทางกลับกัน ถ้าเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์  $h$  เป็นเครื่องหมายเป็นลบ แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดไปในทิศทางตรงกันข้าม ยกตัวอย่างเช่น หากขนาดของธุรกิจของหลักทรัพย์ IRC เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ IRC ลดลง 85.38 หน่วย หรือหากขนาดของธุรกิจของหลักทรัพย์ IRC ลดลง 1 หน่วย จะทำให้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 85.38 หน่วย เป็นต้น

ส่วนหลักทรัพย์อีกจำนวน 5 หลักทรัพย์ไม่มีนัยสำคัญในการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์  $h$  ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% คือ AH, GYT, SPSU, STANLY และ TRU โดยพิจารณาได้จากค่า t-Statistic ที่คำนวณได้ คือ 1.467531, -1.175830, 0.259199, -0.754339 และ -1.217033 ตามลำดับ โดยมีค่า t-Statistic ที่เปิดจากตารางสถิติ เท่ากับ 1.960 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%) พบว่า ค่าของ t ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t จากตาราง จึงยอมรับ  $H_0$  แสดงว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด

### 5.8 การวิเคราะห์ค่า $R^2$ ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

การวิเคราะห์ค่า  $R^2$  เป็นการอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระด้านขวาของสมการว่าสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามด้านซ้ายของสมการได้ดีเพียงใด ซึ่งตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษามีทั้งหมด 3 ตัวแปร ได้แก่ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ส่วนตัวแปรตาม คือ ผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษา โดยถ้าค่า  $R^2$  มีค่ามาก แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้มาก หรือการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ได้มาก และถ้าค่า  $R^2$  มีค่าน้อย แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้น้อย หรือการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่า

หลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ได้น้อย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้วิเคราะห์ค่า  $R^2$  ในสมการรูปแบบต่างๆ มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

$$5.8.1 \quad \text{รูปแบบสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it}(R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_t$$

เป็นผลการวิเคราะห์ค่า  $R^2$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ อัตราผลตอบแทนตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.34 แสดงผลการวิเคราะห์ค่า  $R^2$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it}(R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_t$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่า $R^2$
GYT <sup>8</sup>	0.011399
IRC <sup>1</sup>	0.970410
SPSU <sup>6</sup>	0.038853
STANLY <sup>3</sup>	0.532470
TRU <sup>2</sup>	0.604125
BAT-3K <sup>7</sup>	0.013964
SMC <sup>4</sup>	0.210259
AH <sup>5</sup>	0.109249

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

จากตารางที่ 5.34 พบว่า หลักทรัพย์ IRC มีค่า  $R^2$  มากที่สุดเท่ากับ 0.9704 หรือ 97.04% หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้มาก หรือการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ IRC ได้ 97.04 % รองลงมา ได้แก่ หลักทรัพย์ TRU, STANLY, SMC, AH, SPSU, BAT-3K และ GYT มีค่า  $R^2$  เท่ากับ 60.41%, 53.24%, 21.02%, 10.92%, 3.88%, 1.39% และ 1.13% ตามลำดับ

$$5.8.2 \quad \text{รูปแบบสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it}(\text{SMB}) + \varepsilon_t$$



เป็นผลการวิเคราะห์ค่า  $R^2$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ ขนาดของธุรกิจ โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.35 แสดงผลการวิเคราะห์ค่า  $R^2$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + s_{it} (\text{SMB}) + \varepsilon_t$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่า $R^2$
GYT <sup>6</sup>	0.014781
IRC <sup>3</sup>	0.415569
SPSU <sup>5</sup>	0.019420
STANLY <sup>1</sup>	0.895293
TRU <sup>2</sup>	0.861430
BAT-3K <sup>7</sup>	0.005331
SMC <sup>8</sup>	0.004421
AH <sup>4</sup>	0.051508

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

จากตารางที่ 5.35 พบว่า หลักทรัพย์ STANLY มีค่า  $R^2$  มากที่สุดเท่ากับ 0.8952 หรือ 89.52% หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้มาก หรือ การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนขนาดของธุรกิจ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ STANLY ได้ 89.52 % รองลงมา ได้แก่ หลักทรัพย์ TRU, IRC, AH, SPSU, GYT, BAT-3K และ SMC มีค่า  $R^2$  เท่ากับ 86.14%, 41.55%, 5.15%, 1.94%, 1.47%, 0.53% และ 0.44% ตามลำดับ

### 5.8.3 รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$

เป็นผลการวิเคราะห์ค่า  $R^2$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.36 แสดงผลค่า  $R^2$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่า $R^2$
GYT <sup>2</sup>	0.528060
IRC <sup>4</sup>	0.479530
SPSU <sup>1</sup>	0.646343
STANLY <sup>6</sup>	0.033171
TRU <sup>3</sup>	0.521686
BAT-3K <sup>7</sup>	0.001742
SMC <sup>8</sup>	0.001073
AH <sup>5</sup>	0.096369

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

จากตารางที่ 5.36 พบว่า หลักทรัพย์ SPSU มีค่า  $R^2$  มากที่สุดเท่ากับ 0.6463 หรือ 64.63% หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้มาก หรือ การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ SPSU ได้ 64.63 % รองลงมา ได้แก่ หลักทรัพย์ GYT, TRU, IRC, AH, STANLY, BAT-3K และ SMC มีค่า  $R^2$  เท่ากับ 52.80%, 52.16%, 47.95%, 9.63%, 3.31%, 0.17% และ 010% ตามลำดับ

5.8.4. รูปแบบสมการ  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$

เป็นผลการวิเคราะห์ค่า  $R^2$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.37 แสดงผลการวิเคราะห์ค่า  $R^2$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่า $R^2$
GYT <sup>7</sup>	0.551784
IRC <sup>6</sup>	0.584941
SPSU <sup>4</sup>	0.655983
STANLY <sup>3</sup>	0.896616
TRU <sup>5</sup>	0.634919
BAT-3K <sup>2</sup>	0.912619
SMC <sup>1</sup>	0.991705
AH <sup>8</sup>	0.161607

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

จากตารางที่ 5.37 พบว่า หลักทรัพย์ SMC มีค่า  $R^2$  มากที่สุดเท่ากับ 0.9917 หรือ 99.17% หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้มาก หรือ การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ SMC ได้ 99.17% รองลงมา ได้แก่ หลักทรัพย์ BAT-3K, STANLY, SPSU, TRU, IRC, GYT และ AH มีค่า  $R^2$  เท่ากับ 91.26%, 89.66%, 65.59%, 63.49%, 58.49%, 55.17% และ 16.16% ตามลำดับ

5.8.5. รูปแบบสมการ  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$

เป็นผลการวิเคราะห์ค่า  $R^2$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ อัตราผลตอบแทนตลาด ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.38 แสดงผลการวิเคราะห์ค่า  $R^2$  ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

$$\text{จากสมการ } R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

ชื่อหลักทรัพย์	ค่า $R^2$
GYT <sup>3</sup>	0.965013
IRC <sup>2</sup>	0.983811
SPSU <sup>6</sup>	0.663683
STANLY <sup>7</sup>	0.315537
TRU <sup>5</sup>	0.726764
BAT-3K <sup>4</sup>	0.917761
SMC <sup>1</sup>	0.993958
AH <sup>8</sup>	0.215412

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

จากตารางที่ 5.38 พบว่า หลักทรัพย์ SMC มีค่า  $R^2$  มากที่สุดเท่ากับ 0.9939 หรือ 99.39% หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้มาก หรือ การเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ SMC ได้ 99.39% รองลงมา ได้แก่ หลักทรัพย์ IRC, GYT, BAT-3K, TRU, SPSU, STANLY และ AH มีค่า  $R^2$  เท่ากับ 98.38%, 96.50%, 91.77%, 72.67%, 66.36%, 31.55% และ 21.54% ตามลำดับ

## 5.9 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยทั้ง 5 รูปแบบ

การศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งรูปแบบสมการที่ใช้ในการวิเคราะห์ ปัจจัยด้านผลตอบแทนตลาด ขนาดของธุรกิจและมูลค่าตามบัญชีของหลักทรัพย์ ที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่ม ยานพาหนะและชิ้นส่วนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยการเพิ่มและลดตัวแปรอิสระใน สมการของฟาร์มาและเฟรนช์ สามารถแสดงสมการทั้ง 5 รูปแบบได้ ดังนี้

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

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + s_{it} (\text{SMB}) + \varepsilon_t$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

และแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ ดังนี้

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$$

โดย	i	คือ	หลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน
	t	คือ	สัปดาห์ที่ 1, 2, 3, ..., n ; n = 115, 254, 300, 365
	$R_{it}$	คือ	อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t
	$R_{ft}$	คือ	อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ณ เวลา t
	$R_{mt}$	คือ	อัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลา t
	SMB	คือ	ผลต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยในพอร์ตธุรกิจที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่
	HML	คือ	ผลต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยในพอร์ตธุรกิจที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดมากและน้อย
	$\beta_{it}$	คือ	ความเสี่ยงจากการลงทุนในหลักทรัพย์ i ณ เวลา t
	$s_{it}$	คือ	สัมประสิทธิ์ของขนาดธุรกิจในหลักทรัพย์ i ณ เวลา t
	$h_{it}$	คือ	สัมประสิทธิ์ของอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดในหลักทรัพย์ i ณ เวลา t
	$\varepsilon_t$	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อนของสมการ

ในการวิเคราะห์สมการถดถอยว่าเป็นสมการถดถอยที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้หรือไม่ นั้น พิจารณาได้จากการทดสอบค่าทางสถิติ F-test สามารถตั้งสมมติฐานไว้ ดังนี้

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0$$

โดยที่  $\beta_i$  คือ ตัวแปรอิสระในสมการถดถอย

$i$  คือ จำนวนตัวแปรอิสระในสมการถดถอย

หรือ  $H_0$  : ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม

$H_1$  : ตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม

โดยถ้าค่า F-Statistic ที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติ  $F_{1-\alpha, k-1, n-k}$  แสดงว่ายอมรับ  $H_1$  ปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่า สมการนี้มีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม ซึ่งเป็นสมการถดถอยแท้จริงสามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าตัวแปรตามของสมการ ในทางกลับกันถ้าค่า F-Statistic ที่ได้จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติ  $F_{1-\alpha, k-1, n-k}$  แสดงว่ายอมรับ  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  หมายความว่า ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม สามารถแสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยในสมการทั้ง 5 รูปแบบได้ ดังนี้

### 5.9.1 รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it}(R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_i$

เป็นผลการวิเคราะห์จากสมการถดถอยของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ อัตราผลตอบแทนตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.39 แสดงผลของสมการถดถอย  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{it}(R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_i$

หลักทรัพย์	ค่าสัมประสิทธิ์			
	$\alpha$	$\beta$	$R^2$	F
AH	3.913075 (4.802338)	1.030469 (3.722803)	0.109249	13.85927
BAT-3K	0.688190 (0.491529)	0.134628 (0.126506)	0.013964	0.01600
GYT	1.705254 (5.695321)	-0.139725 (-2.045882)	0.011399	4.185635
IRC	27.64010 (2.237949)	0.461238 (1.033349)	0.970410	1.06781
SMC	-0.581960 (-1.109579)	1.246715 (8.190969)	0.210259	67.09198
SPSU	4.136284 (1.305274)	3.861648 (1.108063)	0.038853	1.22780
STANLY	17.98136 (3.046471)	-0.107193 (-0.043811)	0.532470	0.00192
TRU	163.9909 (5.869484)	-0.275790 (-0.209434)	0.921651	0.04386

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-Statistic

จากการวิเคราะห์ค่า F-test พบว่า ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % หลักทรัพย์ AH, GYT และ SMC มีค่า F-Statistic จากการคำนวณเท่ากับ 13.85927, 4.185635 และ 67.09198 ตาม

ลำดับ โดยค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติเท่ากับ 3.84 ซึ่งพิจารณาได้ว่าค่าของ F-Statistic จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติ ถือว่ายอมรับ  $H_1$  และปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่า สมการถดถอยมีตัวแปรอิสระ คือ ผลตอบแทนของตลาดมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม กล่าวคือสมการถดถอยที่ได้จากการคำนวณเป็นสมการถดถอยที่สามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าตัวแปรตาม คือผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH, GYT และ SMC ได้ ส่วนหลักทรัพย์ BAT-3K, IRC, SPSU, STANLY และ TRU ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % มีค่า F-Statistic จากการคำนวณเท่ากับ 0.01600, 1.06781, 1.22780, 0.00192 และ 0.04386 ตามลำดับ โดยค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติเท่ากับ 3.84 ซึ่งพิจารณาได้ว่าค่าของ F-Statistic จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่าค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติ ถือว่ายอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่า ตัวแปรอิสระ คือ ผลตอบแทนของตลาดในสมการถดถอยไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือผลตอบแทนของหลักทรัพย์ กล่าวคือ สมการถดถอยที่ได้จากการคำนวณเป็นสมการถดถอยที่ไม่สามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BAT-3K, IRC, SPSU, STANLY และ TRU ได้

ดังนั้น จากการวิเคราะห์สมการถดถอยสามารถเขียนรูปแบบสมการถดถอยที่สามารถนำมาใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH, GYT และ SMC ได้ดังนี้

- หลักทรัพย์ AH มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{AH} - R_f = 3.9131 + 1.0305 (R_m - R_f)$$

(4.8023)      (3.7228)

$$R^2 = 0.1092 \quad F = 13.8593 \quad n = 115 \quad D-W \text{ Stat} = 1.9024$$

- หลักทรัพย์ GYT มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{GYT} - R_f = 1.7053 - 0.1397 (R_m - R_f)$$

(5.6953)      (-2.0459)

$$R^2 = 0.0114 \quad F = 4.1856 \quad n = 365 \quad D-W \text{ Stat} = 1.9145$$

- หลักทรัพย์ SMC มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{SMC} - R_f = -0.5819 + 1.2467 (R_m - R_f)$$

(-1.1096)      (8.1909)

$$R^2 = 0.2103 \quad F = 67.0919 \quad n = 254 \quad D-W \text{ Stat} = 1.8718$$

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือค่า t-statistic



### 5.9.2. รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + s_{it} (\text{SMB}) + \varepsilon_t$

เป็นผลการวิเคราะห์จากสมการถดถอยของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือขนาดของธุรกิจโดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.40 แสดงผลของสมการถดถอย  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + s_{it} (\text{SMB}) + \varepsilon_t$

หลักทรัพย์	ค่าสัมประสิทธิ์			
	$\alpha$	s	$R^2$	F
AH	2.243270 (1.790342)	-0.135904 (-2.477186)	0.051508	6.136449
BAT-3K	2.426518 (2.310113)	0.020669 (1.263808)	0.005331	1.597212
GYT	1.457630 (4.667770)	-0.001898 (-2.333675)	0.014781	5.446040
IRC	2.951805 (3.023459)	-1.182241 (-3.099425)	0.415569	9.60645
SMC	-0.999340 (-1.146770)	-0.013223 (0.012501)	0.004421	0.000162
SPSU	-0.668486 (-0.629416)	-0.762500 (-1.460710)	0.019420	2.133681
STANLY	-4.847812 (-20.09145)	-0.647389 (-3.271614)	0.895293	10.70215
TRU	13.62374 (6.848636)	-1.439619 (-2.263616)	0.861430	5.13957

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-Statistic

จากการวิเคราะห์ค่า F-test พบว่า ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % หลักทรัพย์ AH, GYT, IRC, STANLY และ TRU มีค่า F-Statistic จากการคำนวณเท่ากับ 6.136449, 5.446040, 9.60645, 10.70215 และ 5.13957 ตามลำดับ โดยค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติเท่ากับ 3.84 ซึ่งพิจารณาได้ว่าค่าของ F-Statistic จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติ ถือว่ายอมรับ  $H_1$  และปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่า สมการถดถอยมีตัวแปรอิสระ คือ ขนาดของธุรกิจ มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม กล่าวคือสมการถดถอยที่ได้จากการคำนวณเป็นสมการถดถอยที่สามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าตัวแปรตาม คือผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH, GYT, IRC, STANLY และ TRU ได้ ส่วนหลักทรัพย์ BAT-3K, SMC, และ SPSU ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% มีค่า F-Statistic จากการคำนวณเท่ากับ 1.597212, 0.000162 และ 2.133681 ตามลำดับ โดยค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติเท่ากับ 3.84 ซึ่งพิจารณาได้ว่าค่าของ F-Statistic จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่าค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติ ถือว่ายอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่า ตัวแปรอิสระ คือ ขนาดของธุรกิจในสมการถดถอยไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือผลตอบแทนของหลักทรัพย์ กล่าวคือ สมการถดถอยที่ได้จากการคำนวณเป็นสมการถดถอยที่ไม่สามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BAT-3K, SMC, และ SPSU ได้

ดังนั้น จากการวิเคราะห์สมการถดถอยสามารถเขียนรูปแบบสมการถดถอยที่สามารถนำมาใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH, GYT, IRC, STANLY และ TRU ได้ดังนี้

- หลักทรัพย์ AH มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{AH} - R_f = 2.2433 - 0.1359 \text{ SMB}$$

$$(1.7903) \quad (-2.4772)$$

$$R^2 = 0.0515 \quad F = 6.1364 \quad n = 115 \quad D-W \text{ Stat} = 1.9277$$

- หลักทรัพย์ GYT มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{GYT} - R_f = 1.4576 - 0.0019 \text{ SMB}$$

$$(4.6677) \quad (-2.3337)$$

$$R^2 = 0.0148 \quad F = 5.4460 \quad n = 365 \quad D-W \text{ Stat} = 1.9131$$

- หลักทรัพย์ IRC มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{\text{IRC}} - R_f = 2.9518 - 1.1822 \text{ SMB}$$

$$(3.0235) \quad (-3.0994)$$

$$R^2 = 0.4156 \quad F = 9.60645 \quad n = 365 \quad \text{D-W Stat} = 2.0194$$

- หลักทรัพย์ STANLY มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{\text{STANLY}} - R_f = -4.8478 - 0.64739 \text{ SMB}$$

$$(-20.0915) \quad (-3.2716)$$

$$R^2 = 0.8953 \quad F = 10.7022 \quad n = 365 \quad \text{D-W Stat} = 1.9957$$

- หลักทรัพย์ TRU มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{\text{TRU}} - R_f = 13.6237 - 1.4396 \text{ SMB}$$

$$(6.8486) \quad (-2.2636)$$

$$R^2 = 0.8614 \quad F = 5.13957 \quad n = 365 \quad \text{D-W Stat} = 2.1070$$

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือค่า t-statistic

### 5.9.3 รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + h_{it} (HML) + \varepsilon_t$

เป็นผลการวิเคราะห์จากสมการถดถอยของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระเพียงหนึ่งตัว คือ อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.41 แสดงผลของสมการถดถอย  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + h_{it} (HML) + \varepsilon_t$

หลักทรัพย์	ค่าสัมประสิทธิ์			
	$\alpha$	$h$	$R^2$	F
AH	3.566385 (2.110063)	-0.064499 (-0.848092)	0.096369	0.71927
BAT-3K	2.037960 (1.938506)	0.010947 (0.721151)	0.001742	0.520059
GYT	3.728068 (1.737429)	0.055985 (0.567498)	0.528060	0.32205
IRC	4.578664 (2.840722)	-0.795225 (-3.517975)	0.479530	12.37612
SMC	0.015730 (0.018042)	0.006032 (0.520264)	0.001073	0.270675
SPSU	8.252600 (4.301063)	-0.083513 (-0.277712)	0.646343	0.034181
STANLY	-0.781451 (-0.293234)	-0.217729 (-2.393940)	0.033171	5.73095
TRU	10.25496 (1.718172)	-2.135666 (-8.941520)	0.521686	79.95078

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-Statistic

จากการวิเคราะห์ค่า F-test พบว่า ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % หลักทรัพย์ IRC, STANLY และ TRU มีค่า F-Statistic จากการคำนวณเท่ากับ 12.37612, 5.73095 และ 79.95078

ตามลำดับ โดยค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติเท่ากับ 3.84 ซึ่งพิจารณาได้ว่าค่าของ F-Statistic จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติ ถือว่ายอมรับ  $H_1$  และปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่า สมการถดถอยมีตัวแปรอิสระ คืออัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ กล่าวคือสมการถดถอยที่ได้จากการคำนวณเป็นสมการถดถอยที่สามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ IRC, STANLY และ TRU ได้ ส่วนหลักทรัพย์ AH, BAT-3K, GYT, SMC และ SPSU ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % มีค่า F-Statistic จากการคำนวณเท่ากับ 0.71927, 0.520059, 0.32205, 0.270675 และ 0.034181 ตามลำดับ โดยค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติเท่ากับ 3.84 ซึ่งพิจารณาได้ว่าค่าของ F-Statistic จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่าค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติ ถือว่ายอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่า ตัวแปรอิสระ คือ อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดในสมการถดถอยไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ กล่าวคือ สมการถดถอยที่ได้จากการคำนวณเป็นสมการถดถอยที่ไม่สามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH, BAT-3K, GYT, SMC และ SPSU ได้

ดังนั้น จากการวิเคราะห์สมการถดถอยสามารถเขียนรูปแบบสมการถดถอยที่สามารถนำมาใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ IRC, STANLY และ TRU ได้ดังนี้

- หลักทรัพย์ IRC มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{IRC} - R_f = 4.5787 - 0.7952 \text{ HML}$$

$$(2.8407) \quad (-3.5179)$$

$$R^2 = 0.4795 \quad F = 12.376 \quad n = 365 \quad D-W \text{ Stat} = 1.8619$$

- หลักทรัพย์ STANLY มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{STANLY} - R_f = -0.7815 - 0.2177 \text{ HML}$$

$$(-0.2932) \quad (-2.3939)$$

$$R^2 = 0.0332 \quad F = 5.7309 \quad n = 365 \quad D-W \text{ Stat} = 1.9249$$

- หลักทรัพย์ TRU มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{TRU} - R_f = 10.2549 - 2.1357 \text{ HML}$$

$$(1.7182) \quad (-8.9415)$$

$$R^2 = 0.5217 \quad F = 79.9508 \quad n = 365 \quad D-W \text{ Stat} = 2.0344$$

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือค่า t-statistic

#### 5.9.4. รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + s_{it}(\text{SMB}) + h_{it}(\text{HML}) + \varepsilon_t$

เป็นผลการวิเคราะห์จากสมการถดถอยของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.42 แสดงผลของสมการถดถอย  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + s_{it}(\text{SMB}) + h_{it}(\text{HML}) + \varepsilon_t$

หลักทรัพย์	ค่าสัมประสิทธิ์				
	$\alpha$	s	h	$R^2$	F
AH	2.662551 (1.599504)	-0.370324 (-2.925565)	0.262187 (1.961824)	0.161607	7.067798
BAT-3K	-0.557624 (-0.569614)	1.858638 (5.609408)	-1.251285 (-8.971614)	0.912619	50.24781
GYT	2.987206 (1.618232)	-0.326614 (-1.085182)	0.329145 (1.209791)	0.551784	2.17762
IRC	-1.332025 (-0.524262)	-0.806699 (-2.878007)	-0.683469 (-2.069059)	0.584941	25.0824
SMC	-0.772667 (-0.487205)	-1.085396 (-6.330834)	1.152291 (5.300833)	0.991705	54.55823
SPSU	7.307667 (2.853335)	-0.416581 (-0.569005)	0.264890 (0.334243)	0.655983	0.03237
STANLY	-4.424177 (-4.507317)	-0.684527 (-3.856343)	0.067589 (0.498249)	0.896616	69.760
TRU	5.775600 (1.255534)	-1.974759 (-2.401761)	-0.484095 (-0.665825)	0.634919	34.7798

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-Statistic

จากการวิเคราะห์ค่า F-test พบว่า ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % หลัก AH, BAT-3K, IRC, SMC, STANLY และ TRU มีค่า F-Statistic จากการคำนวณเท่ากับ 7.067798, 50.24781, 25.0824, 54.55823, 69.760 และ 34.7798 ตามลำดับ โดยค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติเท่ากับ 3.84 ซึ่งพิจารณาได้ว่าค่าของ F-Statistic จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติ ถือว่ายอมรับ  $H_1$  และปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่า สมการถดถอยมีตัวแปรอิสระ คือขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดอย่างน้อย 1 ตัว มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือผลตอบแทนของหลักทรัพย์ กล่าวคือสมการถดถอยที่ได้จากการคำนวณเป็นสมการถดถอยที่สามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH, BAT-3K, IRC, SMC, STANLY และ TRU ได้ ส่วนหลักทรัพย์ GYT และ SPSU มีค่า F-Statistic จากการคำนวณเท่ากับ 2.17762 และ 0.03237 โดยค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติเท่ากับ 3.84 ซึ่งพิจารณาได้ว่าค่าของ F-Statistic จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่าค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติ ถือว่ายอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่า ตัวแปรอิสระ คือขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดในสมการถดถอยไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือผลตอบแทนของหลักทรัพย์ กล่าวคือสมการถดถอยที่ได้จากการคำนวณเป็นสมการถดถอยที่ไม่สามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ GYT และ SPSU ได้

ดังนั้น จากการวิเคราะห์สมการถดถอยสามารถเขียนรูปแบบสมการถดถอยที่สามารถนำมาใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH, BAT-3K, IRC, SMC, STANLY และ TRU ได้ดังนี้

- หลักทรัพย์ AH มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{AH} - R_f = 2.6626 - 0.3703 \text{ SMB} + 0.2622 \text{ HML}$$

$$(1.5995) \quad (-2.9256) \quad (1.9618)$$

$$R^2 = 0.1616 \quad F = 7.0678 \quad n = 115 \quad D-W \text{ Stat} = 2.0458$$

- หลักทรัพย์ BAT-3K มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{BAT-3K} - R_f = -0.5576 + 1.8586 \text{ SMB} + 1.2513 \text{ HML}$$

$$(-0.5696) \quad (-2.9256) \quad (-8.9716)$$

$$R^2 = 0.9126 \quad F = 50.2478 \quad n = 300 \quad D-W \text{ Stat} = 2.1854$$

- หลักทรัพย์ IRC มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{IRC} - R_f = -1.3320 - 0.8067 \text{ SMB} - 0.6835 \text{ HML}$$

$$(-0.5243) \quad (-2.8780) \quad (-2.0691)$$

$$R^2 = 0.5849 \quad F = 25.0824 \quad n = 365 \quad D-W \text{ Stat} = 1.9843$$

- หลักทรัพย์ SMC มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{SMC} - R_f = -0.7727 - 1.0854 \text{ SMB} + 1.1523 \text{ HML}$$

$$(-0.4872) \quad (-6.3308) \quad (5.3008)$$

$$R^2 = 0.9917 \quad F = 54.5582 \quad n = 254 \quad D-W \text{ Stat} = 2.1934$$

- หลักทรัพย์ STANLY มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{STANLY} - R_f = -4.4242 - 0.6845 \text{ SMB} + 0.0676 \text{ HML}$$

$$(-4.5073) \quad (-3.8563) \quad (0.498249)$$

$$R^2 = 0.8966 \quad F = 69.7600 \quad n = 365 \quad D-W \text{ Stat} = 1.9912$$

- หลักทรัพย์ TRU มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{TRU} - R_f = 5.7756 - 1.9748 \text{ SMB} - 0.4841 \text{ HML}$$

$$(1.2555) \quad (-2.4018) \quad (-0.6658)$$

$$R^2 = 0.6358 \quad F = 34.7798 \quad n = 365 \quad D-W \text{ Stat} = 1.9181$$

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือค่า t-statistic



### 5.9.5 รูปแบบสมการ $R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$

เป็นผลการวิเคราะห์จากสมการถดถอยของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนด้วยสมการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ อัตราผลตอบแทนตลาด ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.43 แสดงผลของสมการถดถอย  $R_{it} - R_{ft} = \alpha_t + \beta_{it} (R_{mt} - R_{ft}) + s_{it} (\text{SMB}) + h_{it} (\text{HML}) + \varepsilon_t$

หลักทรัพย์	ค่าสัมประสิทธิ์					
	$\alpha$	$\beta$	S	h	$R^2$	F
AH	2.378863 (1.556087)	0.754106 (2.752820)	-0.292686 (-2.32483)	0.193621 (1.467531)	0.215412	7.481595
BAT-3K	-0.439845 (-0.52258)	0.379677 (0.613378)	2.239390 (3.058017)	-1.586530 (-2.477971)	0.917761	11.093
GYT	4.727191 (2.548681)	-0.632790 (-1.262514)	0.664774 (1.805078)	-0.725500 (-1.175830)	0.965013	1.59394
IRC	20.35828 (2.235557)	0.072842 (0.210929)	-0.683783 (-3.59987)	0.853809 (3.538082)	0.983811	49.34093
SMC	1.620864 (0.567060)	0.418666 (1.309600)	-0.959076 (-3.43410)	1.102859 (3.412333)	0.993958	57.94303
SPSU	7.249491 (2.738741)	0.693721 (0.501265)	-0.293691 (-0.49517)	0.191486 (0.259199)	0.663683	0.251267
STANLY	-1.495847 (-0.76709)	1.691760 (1.868123)	0.047288 (0.261845)	-0.185646 (-0.754339)	0.315537	0.06856
TRU	5.497699 (1.448597)	3.313852 (1.840225)	-1.387723 (-2.25577)	-0.834743 (-1.217033)	0.726764	9.32067

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-Statistic

จากการวิเคราะห์ค่า F-test พบว่า ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % หลักทรัพย์ AH, BAT-3K, IRC, SMC และ TRU มีค่า F-Statistic จากการคำนวณเท่ากับ 7.481595, 11.093,

49.34093, 57.94303 และ 9.32067 ตามลำดับ โดยค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติเท่ากับ 3.84 ซึ่งพิจารณาได้ว่าค่าของ F-Statistic จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติ ถือว่ายอมรับ  $H_1$  และปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่า สมการถดถอยมีตัวแปรอิสระ คือ ผลตอบแทนของตลาด ขนาดของธุรกิจ และอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดอย่างน้อย 1 ตัว มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ กล่าวคือสมการถดถอยที่ได้จากการคำนวณเป็นสมการถดถอยที่สามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH, BAT-3K, IRC, SMC และ TRU ได้ ส่วนหลักทรัพย์ GYT, SPSU และ STANLY มีค่า F-Statistic จากการคำนวณเท่ากับ 1.59394, 0.251267 และ 0.06856 โดยค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติเท่ากับ 3.84 ซึ่งพิจารณาได้ว่าค่าของ F-Statistic จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่าค่า F-Statistic จากการเปิดตารางสถิติ ถือว่ายอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่า ตัวแปรอิสระ คือ ผลตอบแทนของตลาด ขนาดของธุรกิจ และ อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดในสมการถดถอยไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ กล่าวคือสมการถดถอยที่ได้จากการคำนวณเป็นสมการถดถอยที่ไม่สามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ GYT, SPSU และ STANLY ได้

ดังนั้น จากการวิเคราะห์สมการถดถอยสามารถเขียนรูปแบบสมการถดถอยที่สามารถนำมาใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH, BAT-3K, IRC, SMC และ TRU ได้ดังนี้

- หลักทรัพย์ AH มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{AH} - R_f = 2.3789 + 0.7541 (R_m - R_f) - 0.2927 \text{SMB} + 0.193621 \text{HML}$$

$$(1.5561) \quad (2.7528) \quad (-2.3248) \quad (1.4675)$$

$$R^2 = 0.2154 \quad F = 7.4816 \quad n = 115 \quad D-W \text{ Stat} = 2.0354$$

- หลักทรัพย์ BAT-3K มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{BAT-3K} - R_f = -0.4398 + 0.37968 (R_m - R_f) + 2.2394 \text{SMB} - 1.5865 \text{HML}$$

$$(-0.5226) \quad (0.6134) \quad (3.0580) \quad (-2.4779)$$

$$R^2 = 0.9178 \quad F = 11.0930 \quad n = 300 \quad D-W \text{ Stat} = 2.2109$$

- หลักทรัพย์ IRC มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{IRC} - R_f = 20.3583 + 0.0728 (R_m - R_f) - 0.6838 \text{SMB} - 0.8538 \text{HML}$$

$$(2.2356) \quad (0.2109) \quad (-3.5999) \quad (3.5381)$$

$$R^2 = 0.9838 \quad F = 49.3409 \quad n = 365 \quad D-W \text{ Stat} = 2.1877$$

- หลักทรัพย์ SMC มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{SMC} - R_f = 1.6209 + 0.4187 (R_m - R_f) - 0.9591 SMB + 1.1029 HML$$

$$(0.5671) \quad (1.3096) \quad (-3.4341) \quad (3.4123)$$

$$R^2 = 0.9939 \quad F = 57.9430 \quad n = 254 \quad D-W \text{ Stat} = 2.1705$$

- หลักทรัพย์ TRU มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{TRU} - R_f = 5.4977 + 3.3139 (R_m - R_f) - 1.3877 SMB - 0.8347 HML$$

$$(1.4486) \quad (1.8402) \quad (-2.2558) \quad (-1.2170)$$

$$R^2 = 0.7268 \quad F = 9.3207 \quad n = 365 \quad D-W \text{ Stat} = 2.0984$$

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือค่า t-statistic

ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนในสมการทั้ง 5 รูปแบบ พบว่า สมการแรกประกอบด้วยปัจจัยด้านอัตราผลตอบแทนของตลาดมีความสัมพันธ์กับหลักทรัพย์ AH, GYT และ SMC โดยสามารถอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งมีค่า  $R^2$  อยู่ในช่วง 0.011 - 0.21 สมการที่สองประกอบด้วยปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจที่มีความสัมพันธ์กับหลักทรัพย์ AH GYT IRC STANLY และ TRU โดยสามารถอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งมีค่า  $R^2$  อยู่ในช่วง 0.014 - 0.89 สมการที่สามประกอบด้วยปัจจัยด้านอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดมีความสัมพันธ์กับหลักทรัพย์ IRC STANLY และ TRU โดยสามารถอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งมีค่า  $R^2$  อยู่ในช่วง 0.033 - 0.52 สมการที่สี่ประกอบด้วยปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจและปัจจัยด้านอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดมีความสัมพันธ์กับหลักทรัพย์ AH BAT-3K IRC SMC และ STANLY โดยสามารถอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งมีค่า  $R^2$  อยู่ในช่วง 0.16 - 0.99 สมการสุดท้ายเป็นสมการของฟาร์มาและเฟรนช์ ประกอบด้วยปัจจัยด้านอัตราผลตอบแทนของตลาด ปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจและปัจจัยด้านอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด มีความสัมพันธ์กับหลักทรัพย์ AH BAT-3K IRC SMC และ TRU โดยสามารถอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งค่า  $R^2$  แต่ละหลักทรัพย์คือ 0.22 0.92 0.98 0.99 และ 0.73 ตามลำดับ หรือค่า  $R^2$  อยู่ในช่วง 0.21-0.99 ส่วนหลักทรัพย์ SPSU ไม่มีสามารถสร้างสมการถดถอยจากการคำนวณครั้งนี้ได้เนื่องจากตัวแปรอิสระ คือปัจจัยด้านอัตราผลตอบแทนของตลาด ปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจและ

ปัจจัยด้านอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจึงทำให้ไม่สามารถอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ SPSU

#### 5.10 การวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่างๆที่มีความสัมพันธ์กับหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน

การวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่างๆของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน โดยใช้แบบจำลองฟาร์มและเฟรนช์ที่เพิ่มและลดปัจจัยของสมการออกได้เป็น 5 รูปแบบ โดยประกอบด้วย 3 ปัจจัยคือปัจจัยทางด้านผลตอบแทนตลาด ขนาดของธุรกิจและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด การศึกษาในครั้งนี้ช่วยทำให้เลือกแบบจำลองที่เหมาะสมจากการวิเคราะห์ปัจจัยของหลักทรัพย์นั้นๆ สามารถพิจารณาได้จากค่า  $R^2$  สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5.44 แสดงความสัมพันธ์ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนกับปัจจัยต่างๆ

หลักทรัพย์	ค่า $R^2$ ของสมการที่ประกอบด้วยปัจจัยต่างๆ				
	$R_m$	SMB	HML	SMB, HML	$R_m$ , SMB, HML
AH	0.109249	0.051508	-	0.161607	0.215412
BAT-3K	-	-	-	0.912619	0.917761
GYT	0.011399	0.014781	-	-	-
IRC	-	0.415569	0.479530	0.584941	0.983811
SMC	0.210259	-	-	0.991705	0.993958
SPSU	-	-	-	-	-
STAN	-	0.895293	0.033171	0.896616	-
TRU	-	0.861430	0.521686	-	0.726764
ช่วงของค่า $R^2$	0.011-0.21	0.014 -0.89	0.033 -0.52	0.16 -0.99	0.21 -0.99

ที่มา : จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ

จากตารางที่ 5.44 แสดงความสัมพันธ์ของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วนกับปัจจัยต่างๆ ที่มีนัยสำคัญในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยได้แสดงค่า

$R^2$  ของสมการถดถอย ที่ได้จากสมการถดถอยที่สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยแสดงรูปสมการถดถอยที่เหมาะสมของแต่ละหลักทรัพย์ได้ดังนี้

- หลักทรัพย์ AH มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{AH} - R_f = 2.3789 + 0.7541 (R_m - R_f) - 0.2927 \text{SMB} + 0.193621 \text{HML}$$

$$(1.5561) \quad (2.7528) \quad (-2.3248) \quad (1.4675)$$

$$R^2 = 0.2154 \quad F = 7.4816 \quad n = 115 \quad D-W \text{ Stat} = 2.0354$$

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือ t – Statistic

ดังนั้น ในการเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสมของหลักทรัพย์ AH จะพิจารณาจากค่า  $R^2$  ของแต่ละสมการที่ประกอบไปด้วยปัจจัยที่แตกต่างกัน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH ได้แก่ ปัจจัยด้านผลตอบแทนของตลาด และขนาดของธุรกิจ ซึ่งเป็นปัจจัยที่อยู่ในสมการของฟาร์มาและเฟรนซ์ โดยให้ค่า  $R^2 = 0.2154$  สามารถอธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด ขนาดของธุรกิจและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AH ได้ 21.54 %

- หลักทรัพย์ BAT-3K มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{BAT-3K} - R_f = -0.4398 + 0.37968 (R_m - R_f) + 2.2394 \text{SMB} - 1.5865 \text{HML}$$

$$(-0.5226) \quad (0.6134) \quad (3.0580) \quad (-2.4779)$$

$$R^2 = 0.9178 \quad F = 11.0930 \quad n = 300 \quad D-W \text{ Stat} = 2.2109$$

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือ t – Statistic

ดังนั้น ในการเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสมของหลักทรัพย์ BAT-3K จะพิจารณาจากค่า  $R^2$  ของแต่ละสมการที่ประกอบไปด้วยปัจจัยที่แตกต่างกัน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BAT-3K ได้แก่ ปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ซึ่งเป็นปัจจัยที่อยู่ในสมการของฟาร์มาและเฟรนซ์ โดยให้ค่า  $R^2 = 0.9178$  สามารถอธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนขนาดของธุรกิจและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BAT-3K ได้ 91.78 %

- หลักทรัพย์ GYT มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{\text{GYT}} - R_f = 1.4576 - 0.0019 \text{ SMB} \\ (4.6677) \quad (-2.3337)$$

$$R^2 = 0.0148 \quad F = 5.4460 \quad n = 365 \quad D\text{-W Stat} = 1.9131$$

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือ t - Statistic

ดังนั้น ในการเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสมของหลักทรัพย์ GYT จะพิจารณาจากค่า  $R^2$  ของแต่ละสมการที่ประกอบไปด้วยปัจจัยที่แตกต่างกัน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนของหลักทรัพย์ GYT คือ ปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจ โดยให้ค่า  $R^2 = 0.0148$  สามารถอธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนขนาดของธุรกิจสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ GYT ได้ 1.48 %

- หลักทรัพย์ IRC มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{\text{IRC}} - R_f = 20.3583 + 0.0728 (R_m - R_f) - 0.6838 \text{ SMB} - 0.8538 \text{ HML} \\ (2.2356) \quad (0.2109) \quad (-3.5999) \quad (3.5381)$$

$$R^2 = 0.9838 \quad F = 49.3409 \quad n = 365 \quad D\text{-W Stat} = 2.1877$$

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือ t - Statistic

ดังนั้น ในการเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสมของหลักทรัพย์ IRC จะพิจารณาจากค่า  $R^2$  ของแต่ละสมการที่ประกอบไปด้วยปัจจัยที่แตกต่างกัน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนของหลักทรัพย์ IRC ได้แก่ ปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ซึ่งเป็นปัจจัยที่อยู่ในสมการของฟาร์มาและเฟรนช์ โดยให้ค่า  $R^2 = 0.9838$  สามารถอธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนขนาดของธุรกิจและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ IRC ได้ 98.38 %

- หลักทรัพย์ SMC มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{\text{SMC}} - R_f = 1.6209 + 0.4187 (R_m - R_f) - 0.9591 \text{ SMB} + 1.1029 \text{ HML}$$

$$(0.5671) \quad (1.3096) \quad (-3.4341) \quad (3.4123)$$

$$R^2 = 0.9939 \quad F = 57.9430 \quad n = 254 \quad D\text{-W Stat} = 2.1705$$

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือ t – Statistic

ดังนั้น ในการเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสมของหลักทรัพย์ SMC จะพิจารณาจากค่า  $R^2$  ของแต่ละสมการที่ประกอบไปด้วยปัจจัยที่แตกต่างกัน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนของหลักทรัพย์ SMC ได้แก่ ปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด ซึ่งเป็นปัจจัยที่อยู่ในสมการของฟาร์มาและเฟรนช์ โดยให้ค่า  $R^2 = 0.9939$  สามารถอธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนขนาดของธุรกิจและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ SMC ได้ 99.39 %

- หลักทรัพย์ STANLY มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{\text{STANLY}} - R_f = -4.4242 - 0.6845 \text{ SMB} + 0.0676 \text{ HML}$$

$$(-4.5073) \quad (-3.8563) \quad (0.498249)$$

$$R^2 = 0.8966 \quad F = 69.7600 \quad n = 365 \quad D\text{-W Stat} = 1.9912$$

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือ t – Statistic

ดังนั้น ในการเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสมของหลักทรัพย์ STANLY จะพิจารณาจากค่า  $R^2$  ของแต่ละสมการที่ประกอบไปด้วยปัจจัยที่แตกต่างกัน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนของหลักทรัพย์ STANLY ได้แก่ ปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจ โดยให้ค่า  $R^2 = 0.8966$  สามารถอธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนขนาดของธุรกิจ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ STANLY ได้ 89.66 %

- หลักทรัพย์ TRU มีรูปแบบสมการคือ

$$R_{\text{TRU}} - R_f = 13.6237 - 1.4396 \text{ SMB}$$

$$(6.8486) \quad (-2.2636)$$

$$R^2 = 0.8614 \quad F = 5.13957 \quad n = 365 \quad D\text{-W Stat} = 2.1070$$

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือ t - Statistic

ดังนั้น ในการเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสมของหลักทรัพย์ TRU จะพิจารณาจากค่า  $R^2$  ของแต่ละสมการที่ประกอบไปด้วยปัจจัยที่แตกต่างกัน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนของหลักทรัพย์ TRU คือ ปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจ โดยให้ค่า  $R^2 = 0.8614$  สามารถอธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนขนาดของธุรกิจสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ TRU ได้ 86.14 %

ผลการวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่างๆของหลักทรัพย์กลุ่มยานพาหนะและชิ้นส่วน จากสมการทั้ง 5 รูปแบบ พบว่า ปัจจัยด้านอัตราผลตอบแทนของตลาดมีความสัมพันธ์กับหลักทรัพย์ AH, GYT และ SMC โดยสามารถอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ได้อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจมีความสัมพันธ์กับหลักทรัพย์ AH, BAT-3K, GYT, IRC, SMC, STANLY และ TRU โดยสามารถอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ได้อย่างมีนัยสำคัญ และปัจจัยสุดท้าย คือ อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดมีความสัมพันธ์กับหลักทรัพย์ AH, BAT-3K, IRC, SMC, STANLY และ TRU โดยสามารถอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ได้อย่างมีนัยสำคัญ จึงกล่าวได้ว่า การอธิบายถึงปัจจัยด้านอัตราผลตอบแทนของตลาด ปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจ และปัจจัยด้านอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด สามารถอธิบายได้ว่าแต่ละหลักทรัพย์จะมีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่กำหนดให้แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการวิเคราะห์หลักทรัพย์ในเชิงปริมาณ จึงควรเลือกรูปแบบสมการที่เหมาะสมโดยประกอบไปด้วยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับหลักทรัพย์ที่ทำการพิจารณา เพื่อความถูกต้องและแม่นยำในการวิเคราะห์ผลในด้านต่างๆ

ส่วนหลักทรัพย์ SPSU ไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยใดเลยที่นำมาศึกษา เนื่องจากหลักทรัพย์ SPSU เป็นของบริษัท เอส.พี.ซูซูกิ จำกัด (มหาชน) ที่จัดจำหน่ายรถจักรยานยนต์ยี่ห้อซูซูกิเพียงแห่งเดียวในประเทศไทยจึงทำให้ผลประกอบการของบริษัทมีแนวโน้มที่ดีเพราะไม่ต้องประสบกับสถานะการแข่งขันในเรื่องของชื่อสินค้าจากผู้ประกอบการรายอื่น อีกทั้งเมื่อพิจารณาถึงสภาพคล่องของบริษัท พบว่า อยู่ในเกณฑ์ดีไม่มีปัญหาด้านการเงิน ทำให้นักลงทุนพิจารณาได้ว่า



หลักทรัพย์ SPSU มีผลประกอบการดีเยี่ยมที่จะส่งผลให้เงินปันผลของหลักทรัพย์ดีไปด้วย จึงเป็นการตอบปัญหาเบื้องต้นของหลักทรัพย์ SPSU ว่าการที่หลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านอัตราผลตอบแทนของตลาด ขนาดของธุรกิจและอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดเป็นผลมาจากสิ่งที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ดังนั้นในการวิเคราะห์หลักทรัพย์ในเชิงปริมาณของหลักทรัพย์นี้จึงไม่มีนัยสำคัญ แต่นักลงทุนสามารถศึกษาข้อมูลหลักทรัพย์ของบริษัทนี้เพิ่มเติมได้จากข้อมูลพื้นฐานต่างๆของบริษัทแทน