

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อศึกษาสภาพสถานะของตลาดหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้วิธีมูลค่าสุดโต่งแบบคู่ (Bivariate Extreme Value) ของราคาหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ กับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้แบบจำลอง Bivariate Generalized Extreme Value Distribution (BGEV) และแบบจำลอง Bivariate Generalized Pareto Distribution (BGPD) โดยในบทนี้จะมีกระบวนการวิเคราะห์ 2 ส่วนข้อมูล ดังต่อไปนี้

ส่วนแรก การวิเคราะห์สภาพตลาดของหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

การวิเคราะห์สภาพตลาดของหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์พิจารณามูลค่าหลักทรัพย์ได้จากตารางที่ 4.1 ตารางแสดงมูลค่าหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงมูลค่าหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์

ชื่อหลักทรัพย์	มูลค่าหลักทรัพย์ (วันที่ 30 เมษายน 2557)	ร้อยละ
AAV	15,635.15	1.06
AOT	448,101.25	30.36
ASIMA	6,036.49	0.41
BECL	30,603.30	2.07
BMCL	82,944.83	5.62
BTC	14,875.47	1.01
BTS	456,057.28	30.89
BTSGIF	19,206.65	1.30
JUYHA	1,097.04	0.07

ตารางที่ 4.1(ต่อ) ตารางแสดงมูลค่าหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์

ชื่อหลักทรัพย์	มูลค่าหลักทรัพย์ (วันที่ 30 เมษายน 2557)	ร้อยละ
NOK	57,005.54	3.86
NYT	22,340.61	1.51
PSL	33,004.60	2.24
RCL	1,954.16	0.13
THAI	97,539.44	6.61
TTA	189,770.50	12.86
รวม	1,476,172.31	100.00

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2557)

จากตารางที่ 4.1 เมื่อพิจารณามูลค่าของหลักทรัพย์ พบว่า บริษัทที่มีมูลค่าหลักทรัพย์มากที่สุด 2 อันดับแรกในหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ ได้แก่ หลักทรัพย์บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ชื่อย่อ AOT และหลักทรัพย์บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) ชื่อย่อ BTS ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้เลือกทำการศึกษา 2 หลักทรัพย์นี้ และได้ทำการวิเคราะห์สภาพตลาดของหลักทรัพย์บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT) และหลักทรัพย์บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (BTS) ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์สภาพสถานะตลาดของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT)

ตารางที่ 4.2 งบดุลปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2556 ของบริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT)

หน่วย: บาท				
	งบการเงินรวม			
	2553	2554	2555	2556
สินทรัพย์				
สินทรัพย์หมุนเวียน				
เงินสดและรายการเทียบเท่าเงิน	3,518,906,400.34	5,179,436,615.71	3,652,828,709	6,617,678,346
เงินลงทุนชั่วคราว	18,547,572,949.19	21,712,546,737.45	28,457,924,723	32,653,762,848
ลูกหนี้การค้า-สุทธิ	3,283,905,392.62	1,660,192,869.08	1,765,898,859	2,275,155,614
ลูกหนี้อื่น	1,307,623,881.64	2,265,714,288.03	2,043,103,212	1,168,904,060
สินค้าและวัสดุคงเหลือ-สุทธิ	254,270,727.52	313,235,723.22	251,762,104	206,488,050
รายได้ค้างรับ	237,386,907.37	450,669,920.49	692,875,750	-
สินทรัพย์หมุนเวียนอื่น	1,139,353,015.79	372,487,277.91	318,942,030	610,202,402
รวมสินทรัพย์หมุนเวียน	28,289,019,274.47	31,954,283,431.89	37,183,335,387	43,532,191,320
สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน				
เงินฝากสถาบันการเงินที่มีอายุเกินหนึ่งปี	-	-	-	5,250,000,000
เงินลงทุนในพันธบัตรที่มีภาระผูกพัน	-	-	-	54,582,481
เงินลงทุนเพื่อขาย	-	-	420,840,000	619,920,000
เงินลงทุนในบริษัทย่อย	-	-	-	-
เงินลงทุนทั่วไป	-	-	-	94,550,000
เงินลงทุนระยะยาว	5,358,260,141.18	6,151,590,000.00	3,244,550,000	-
อสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน	-	-	8,551,622,841	7,629,295,939
อาคารและอุปกรณ์-สุทธิ	96,745,511,755.65	89,707,049,738.18	81,162,959,844	82,676,807,940
สินทรัพย์ระหว่างก่อสร้าง	6,925,787,663.03	6,696,619,860.03	7,499,534,512	8,729,272,224
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน-สุทธิ	1,310,437,276.59	691,558,610.58	615,964,375	594,783,045
สินทรัพย์ภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี	-	-	2,651,565,695	969,409,867
สินทรัพย์ไม่หมุนเวียนอื่น	7,202,984,306.68	11,918,687,204.28	8,681,214,712	2,910,141,268
รวมสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน	117,542,981,143.13	115,165,505,413.07	112,828,251,979	109,528,762,764
รวมสินทรัพย์	145,832,000,417.6	147,119,788,844.96	150,011,587,366	153,060,954,084
หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น				
หนี้สินหมุนเวียน				
เงินเบิกเกินบัญชี	-	108,589.80	-	4,838,974
เจ้าหนี้การค้า	798,935,742.76	1,042,039,585.38	1,259,324,134	1,255,616,153

ตารางที่ 4.2(ต่อ) งบดุลปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2556 ของบริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT)

หน่วย: บาท				
	งบการเงินรวม			
	2553	2554	2555	2556
เจ้าหนี้งานระหว่างทำ	140,885,353.31	120,547,422.27	447,223,086	1,296,766,129
ภาษีเงินได้ค้างจ่าย	-	-	684,494,516	1,211,466,215
ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย	3,756,100,693.45	3,752,286,854.43	3,639,039,598	4,493,549,679
ส่วนของหนี้สินระยะยาวที่ถึงกำหนดชำระภายในหนึ่งปี	4,997,010,432.84	5,517,617,691.18	5,445,186,103	4,455,399,009
ตัวสัญญาใช้เงิน	-	-	-	-
เงินมัดจำ และเงินประกันสัญญา	252,456,316.00	305,310,736.66	327,331,455	421,662,068
ประมาณการหนี้สินระยะสั้น	-	1,367,320,582.70	474,975,000	255,000,000
หนี้สินหมุนเวียนอื่น	4,231,333,456.30	4,653,728,597.62	5,140,783,415	6,057,725,972
รวมหนี้สินหมุนเวียน	14,176,721,994.66	16,758,960,060.04	17,418,357,307	19,452,024,199
หนี้สินไม่หมุนเวียน				
เงินกู้ยืมระยะยาว	56,196,451,782.97	57,513,610,907.45	51,152,941,369	37,324,982,502
หนี้สินตามสัญญาเช่าการเงิน	□ 790,508,342.81	525,773,682.41	253,617,796	3,495,627
หนี้สินภาระเงินได้รอการตัดบัญชี	-	-	963,008,893	-
ภาระผูกพันผลประโยชน์พนักงาน	-	-	1,643,983,591	1,773,390,438
เงินกองทุนสงเคราะห์การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย	□ 26,070,075.87	10,125,647.82	-	-
ประมาณการหนี้สินระยะยาว	-	596,673,775.99	641,737,739	692,954,969
หนี้สินไม่หมุนเวียนอื่น	553,436,708.72	160,062,947.69	143,123,742	2,074,180,347
รวมหนี้สินไม่หมุนเวียน	57,566,466,910.37	58,806,246,961.36	54,798,413,130	41,869,003,883
รวมหนี้สิน	71,743,188,905.03	75,565,207,021.40	72,216,770,437	61,321,028,082
ส่วนของผู้ถือหุ้น				
ทุนเรือนหุ้น				
ทุนจดทะเบียน				
หุ้นสามัญ 1,428,570,000	14,285,700,000.00	14,285,700,000.00	14,285,700,000	14,285,700,000
หุ้น มูลค่าหุ้นละ 10 บาท				
ทุนที่ออกและเรียกชำระแล้ว				
หุ้นสามัญ 1,428,570,000	14,285,700,000.00	14,285,700,000.00	14,285,700,000	14,285,700,000
หุ้น มูลค่าหุ้นละ 10 บาท				
ส่วนเกินมูลค่าหุ้นสามัญ	12,567,669,242.63	12,567,669,242.63	12,567,669,243	12,567,669,243
ส่วนเกินทุนจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเงินลงทุน	225,960,000.00	236,040,000.00	-	-

ตารางที่ 4.2(ต่อ) งบดุลปี พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2556 ของบริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT)

หน่วย: บาท				
	งบการเงินรวม			
	2553	2554	2555	2556
กำไรสะสม				
จัดสรรแล้ว - สำรองตาม กฎหมาย	1,428,570,000.00	1,428,570,000.00	1,428,570,000	1,428,570,000
ยังไม่ได้จัดสรร	45,447,485,862.26	42,890,889,850.09	49,041,441,929	62,817,841,983
องค์ประกอบอื่นของส่วนของผู้ ถือหุ้น	-	-	319,872,000	479,136,000
รวมส่วนของผู้ถือหุ้นบริษัท ใหญ่	73,955,385,104.89	71,408,869,092.72	77,643,253,172	91,578,917,226
ส่วนของผู้ถือหุ้นส่วนน้อย	133,426,407.68	145,712,730.84	151,563,757	161,008,776
รวมส่วนของผู้ถือหุ้น	74,088,811,512.57	71,554,581,823.56	77,794,816,929	91,739,926,002
รวมหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น	145,832,000,417.60	147,119,788,844.96	150,011,587,366	153,060,954,084

ที่มา: รายงานประจำปีของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) พ.ศ. 2553 – พ.ศ. 2556

ตารางที่ 4.3 งบการเงินโดยสรุปของบริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

หน่วย: ล้านบาท

งวดงบการเงิน ณ วันที่	งบปี 53 30/09/2553	งบปี 54 30/09/2554	งบปี 55 30/09/2555	งบปี 56 30/09/2556	ไตรมาส3/57 30/06/2557
บัญชีทางการเงินที่สำคัญ					
สินทรัพย์รวม	145,832.00	147,119.79	150,011.59	153,060.95	153,030.21
หนี้สินรวม	71,743.19	75,565.21	72,216.77	61,321.03	57,633.49
ส่วนของผู้ถือหุ้น	73,955.39	71,408.87	77,643.25	91,578.92	95,190.50
มูลค่าหุ้นที่เรียกชำระแล้ว	14,285.70	14,285.70	14,285.70	14,285.70	14,285.70
รายได้รวม	25,314.35	29,561.28	32,475.17	44,949.85	30,020.40
กำไรสุทธิ	1,415.97	2,528.30	6,499.75	16,347.35	9,947.35
กำไรต่อหุ้น (บาท)	0.99	1.77	4.55	11.44	6.96
อัตราส่วนทางการเงินที่สำคัญ					
ROA(%)	3.10	4.02	8.12	15.31	14.02
ROE(%)	1.93	3.48	8.72	19.32	16.75
อัตรากำไรสุทธิ(%)	5.59	8.55	20.01	36.37	33.14

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2557)

บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

ข้อมูลทั่วไป

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) ได้จดทะเบียนเป็นบริษัทมหาชนจำกัด เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2545 โดยมีกระทรวงการคลังเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ร้อยละ 70 มีวัตถุประสงค์เพื่อประกอบและส่งเสริมกิจการท่าอากาศยาน รวมทั้งการดำเนินกิจการอื่นที่เกี่ยวข้องหรือต่อเนื่องกับการประกอบกิจการท่าอากาศยาน⁹

4.1.1 การวิเคราะห์งบดุล

- **สินทรัพย์** เห็นได้ว่าบริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) มีสินทรัพย์หมุนเวียนเพิ่มมากขึ้นในทุกๆ ปี จากผลการดำเนินงานที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเงินลงทุนชั่วคราวที่เพิ่มสูงขึ้นนั้นหมายความว่าทางบริษัทมีสภาพคล่องทางการเงิน มีเงินหมุนเวียนภายในบริษัท ทางบริษัทลดปริมาณสินค้าคงคลัง เพื่อผลักดันสินค้าที่อยู่ในมือให้ไปสู่ผู้บริโภค นอกจากนี้ยังมีการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรเพิ่มมากขึ้น ดูได้จากเงินลงทุนด้านอาคารและอุปกรณ์-สุทธิ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการเพิ่มศักยภาพของท่าอากาศยานเพื่อให้มีประสิทธิภาพทัดเทียมกับต่างประเทศ อีกทั้งยังอาจเป็นการเตรียมความพร้อมในด้าน โครงสร้างในการก้าวเป็นศูนย์กลางทางด้าน โลจิสติกส์ของประชาคมอาเซียน

- **หนี้สิน** เห็นได้ว่าโครงสร้างทางการเงินของทางบริษัทส่วนใหญ่มาจากการการกู้ยืมเงินทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยสัดส่วนใหญ่จะเป็นการกู้ยืมเงินระยะยาว แต่เมื่อเทียบกับส่วนของผู้ถือหุ้นแล้วพบว่าอัตราส่วนหนี้สินต่อทุนไม่สูงมากนัก นั้นหมายถึงบริษัทยังคงมีความสามารถในการชำระหนี้คืนได้

- **ส่วนของผู้ถือหุ้น** บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) มีหุ้นสามัญจำนวน 1,428,570,000 หุ้น มูลค่าหุ้นละ 10 บาท พบว่าใน 2-3 ปีที่ผ่านมา บริษัทมีความสามารถในการทำกำไรได้เพิ่มขึ้น พิจารณาได้จากกำไรสะสม ส่งผลให้ส่วนของผู้ถือหุ้นมีมูลค่าเพิ่มมากขึ้นในทุกๆปี

4.1.2 การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (Return on Assets: ROA)

อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) เป็นอัตราส่วนที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถหรือประสิทธิภาพในการบริหารสินทรัพย์ให้เกิดกำไรของบริษัท ว่าสินทรัพย์ 1 บาท จะทำให้เกิดกำไรได้เท่าไร ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

⁹ อ้างอิงจาก รายงานประจำปี บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด มหาชน (2556)

$$\text{อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (\%)} = \frac{\text{กำไรสุทธิ} \times 100}{\text{สินทรัพย์ทั้งหมด}}$$

จากการพิจารณาค่า ROA ของบริษัท ท่าอากาศยานไทยในหลายปีที่ผ่านมาพบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทางบริษัทได้มีการใช้สินทรัพย์อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถทำกำไรได้เพิ่มขึ้นจากเดิมมากขึ้น แต่ในไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2557 พบว่า ROA มีค่า 14.02 % ซึ่งต่ำกว่าปี พ.ศ. 2556 เพียงเล็กน้อย อาจเนื่องมาจากการรายงานผลของงบการเงินยังไม่ได้พิจารณาไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2557 ร่วมด้วย

4.1.3 การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity: ROE)

อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) เป็นอัตราส่วนที่ใช้แสดงให้เห็นว่าเงินลงทุนในส่วนของผู้ถือหุ้นจะได้รับผลตอบแทนกลับคืนมาจากการดำเนินกิจการของบริษัทเป็นอัตราส่วนเท่าใด ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (\%)} = \frac{\text{กำไรสุทธิ} \times 100}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้น}}$$

จากการพิจารณาค่า ROE ของบริษัท ท่าอากาศยานไทย มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยเห็นได้จากปี พ.ศ. 2556 พบว่าค่า ROE เพิ่มขึ้น 2 เท่าจากเดิมในปี พ.ศ. 2555 แสดงให้เห็นว่าบริษัทมีประสิทธิภาพในการหากำไรสูง

ตารางที่ 4.4 ค่าสถิติที่สำคัญของบริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

หน่วย: ล้านบาท

ค่าสถิติสำคัญ ณ วันที่	30/12/2553	30/12/2554	28/12/2555	27/12/2556	21/08/2557
ราคาต่ำสุด(บาท)	39.00	45.00	97.25	158.50	221.00
มูลค่าหลักทรัพย์ตาม ราคาตลาด	55,714.23	64,285.65	138,928.43	226,428.34	315,713.97
วันที่ของงบการเงินที่ใช้ คำนวณค่าสถิติ	30/09/2553	30/09/2554	30/09/2555	30/09/2556	30/06/2557
P/E (เท่า)	39.35	25.43	21.37	13.85	20.77
P/BV (เท่า)	0.75	0.90	1.79	2.47	3.32
มูลค่าหุ้นทางบัญชีต่อ หุ้น (บาท)	51.77	49.99	54.35	64.11	66.63
อัตราส่วนเงินปัน ผลตอบแทน(%)	1.41	1.78	1.85	2.90	2.08

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2557)

หมายเหตุ

ตลาดหลักทรัพย์ฯ แสดงข้อมูลงบการเงินล่าสุดตามที่บริษัทจดทะเบียนนำส่ง โดยข้อมูลนี้ขึ้นอยู่กับวันปิดรอบบัญชีของบริษัท โดยที่บางบริษัทอาจจะมีวันปิดรอบบัญชีที่มิใช่วันที่ 31 ธันวาคม (31/12) หรือบางบริษัทข้อมูลมีใช้ 12 เดือน ผู้ใช้ควรศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมจากงบการเงินฉบับเต็มประกอบ

ในกรณีของบริษัทจดทะเบียนต่างประเทศ (Secondary Listing) ค่าสถิติ P/E P/BV และ Dividend Yield คำนวณโดยใช้อัตราแลกเปลี่ยนของธนาคารแห่งประเทศไทย เพื่อการประมาณการเปรียบเทียบเท่านั้น

ในกรณีของบริษัทจดทะเบียนต่างประเทศ (Secondary Listing) ข้อมูลงบการเงินเป็นไปตามเกณฑ์ของตลาดหลักทรัพย์หลัก (Home exchange)

4.1.4 การวิเคราะห์อัตราส่วนราคาต่อกำไรสุทธิหุ้น (P/E Ratio)

อัตราส่วนราคาต่อกำไรสุทธิหุ้น (P/E Ratio) สามารถคำนวณได้จาก ราคาปิดต่อหุ้น หารด้วยกำไรสุทธิต่อหุ้น แสดงได้ดังนี้

$$P/E \text{ Ratio} = \frac{\text{ราคาปิดต่อหุ้น}}{\text{กำไรสุทธิต่อหุ้น}} \quad (4.1)$$

เป็นตัวบ่งชี้บอกถึงราคาหุ้นในปัจจุบันสูงกว่ากำไรต่อหุ้นกี่เท่า จากการพิจารณาค่า P/E ของบริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ในช่วงปี พ.ศ. 2553 – เดือน สิงหาคมพ.ศ. 2557 พบว่าค่า P/E Ratio ของบริษัทมีแนวโน้มลดลงจากเดิม ซึ่งอาจบ่งชี้ได้ว่า ค่า P/E ในปัจจุบันมีค่าต่ำ อันเนื่องมาจากการที่บริษัทมีกำไรสุทธิต่อหุ้นเพิ่มมากขึ้น ผู้ลงทุนควร “ซื้อ” หุ้นนี้ ด้วยค่า P/E ที่ต่ำลง จึงทำให้ในปัจจุบัน หลักทรัพย์บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) เป็นหลักทรัพย์ในกลุ่มขนส่งและ

โลจิสติกส์ที่นำลงทุนมากหลักทรัพย์หนึ่ง แต่ทั้งนี้ควรพิจารณาปัจจัยหลายๆอย่างประกอบการตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์นั้นๆ

4.1.5 การวิเคราะห์อัตราส่วนราคาต่อมูลค่าตามบัญชี (P/BV Ratio)

อัตราส่วนราคาต่อมูลค่าตามบัญชี (P/BV Ratio) สามารถคำนวณได้จาก ราคาปิดต่อหุ้นหารด้วยมูลค่าตามบัญชีต่อหุ้น แสดงได้ดังนี้

$$P/BV \text{ Ratio} = \frac{\text{ราคาปิดต่อหุ้น}}{\text{มูลค่าตามบัญชีต่อหุ้น}} \quad (4.2)$$

เป็นตัวเลขที่บอกถึง ราคาหุ้นในขณะนั้น สูงเป็นกี่เท่าของมูลค่าทางบัญชีของหุ้นนั้น ดังนั้นหากค่า P/BV มีค่าต่ำ ย่อมหมายถึงเราสามารถซื้อหุ้นได้ในราคาที่ต่ำกว่ามูลค่าทางบัญชี จากการพิจารณาค่า P/BV ของหลักทรัพย์ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) มีค่า P/BV สูงขึ้นในทุกๆปี นั้นหมายความว่า หลักทรัพย์นี้มีมูลค่าที่แท้จริงสูงกว่าราคาตลาด ณ ปัจจุบัน ดังนั้นหากพิจารณาแค่ค่า P/BV แล้ว ผู้ที่ลงทุนในหลักทรัพย์นี้ควร “ขาย” หลักทรัพย์นี้ แต่การตัดสินใจเลือกลงทุนหรือไม่นั้น ต้องพิจารณาองค์ประกอบอื่นร่วมด้วยหลายๆปัจจัย

4.1.6 แนวโน้มธุรกิจในอนาคตของบริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด มหาชน

จากแนวโน้มการดำเนินงานของบริษัท ท่าอากาศยานไทย มีการทำกำไรได้สูงขึ้น จากการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสาร¹⁰ จำนวนเที่ยวบิน การลดลงของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม ปรับปรุงทรัพย์สิน และอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง นอกจากนี้ยังพบว่าแนวโน้มของธุรกิจในระยะยาว มีการเติบโตค่อนข้างดี ประกอบกับในปี พ.ศ. 2558 ที่จะมีการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และคาดว่าจะมีผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้บริษัท ท่าอากาศยานไทย เป็นบริษัทที่น่าลงทุน หรือควรซื้อหลักทรัพย์นี้ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นต้องคำนึงถึงเศรษฐกิจในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต ประกอบการตัดสินใจในการซื้อหลักทรัพย์นี้

¹⁰ อ้างอิงจาก บล.บัวหลวง (กรุงเทพฯธุรกิจ). (2557). การเงิน-การลงทุน: วิเคราะห์หุ้น

4.2 การวิเคราะห์สภาพสถานะตลาดของบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (BTS)

ตารางที่ 4.5 งบดุลปี พ.ศ. 2554 – พ.ศ. 2557 ของบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (BTS)

หน่วย: พันบาท				
	งบการเงินรวม			
	2554	2555	2556	2557
สินทรัพย์				
สินทรัพย์หมุนเวียน				
เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด	1,825,422	1,333,240	3,513,281.951	7,862,751.501
เงินลงทุนชั่วคราว			993,849.166	24,302,068.236
เงินที่ได้รับล่วงหน้าจากผู้ถือบัตร			78,881.627	152,684.948
ลูกหนี้การค้า-สุทธิ	571,934	1,106,681	945,646.126	1,074,454.681
รายได้ที่ยังไม่ได้เรียกชำระ	31,934	-	-	-
เงินให้กู้ยืมระยะสั้นและเงินทროงแก่กิจการที่เกี่ยวข้องกัน-สุทธิ	5,583	-	-	-
อะไหล่ - ระบบรถไฟฟ้า - สุทธิ	86,841	92,956	29,153.286	31,002.505
เงินจ่ายล่วงหน้าแก่ผู้รับเหมา				
กิจการที่เกี่ยวข้องกัน		-	-	-
กิจการที่ไม่เกี่ยวข้องกัน		13,818	25,565.132	13,682.983
ต้นทุนการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์-สุทธิ	2,947,739	3,349,068	3,510,307.262	2,549,762.493
สินทรัพย์รอการโอนตามแผนฟื้นฟูกิจการ-สุทธิ	73,925	73,027	73,008.516	68,290.413
เงินลงทุนในบริษัทย่อยรอการโอนตามแผนฟื้นฟูกิจการ-สุทธิ	224,343	224,343	224,342.586	224,342.586
สินทรัพย์หมุนเวียนอื่น				
ลูกหนี้อื่น-สุทธิ	21,686			
เงินจ่ายล่วงหน้าแก่ผู้รับเหมากิจการที่เกี่ยวข้องกัน	-	127,991		
รายได้ค้างรับ	14,294	1,202,548	247,768.779	671,666.324
ค่าใช้จ่ายล่วงหน้า			100,582.369	60,568.573
อื่นๆ	489,637	343,995	315,913.680	215,497.001
สินทรัพย์ไม่หมุนเวียนที่จัดประเภทเป็นสินทรัพย์ที่ถือไว้เพื่อขาย	-	-	42,172,034.381	-
รวมสินทรัพย์หมุนเวียน	6,293,338	7,867,667	52,230,334.861	37,226,772.244
สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน				
เงินฝากที่มีภาระผูกพัน	323,935	323,834	88,527.047	611,073.812
เงินสดที่นำไปวางทรัพย์เพื่อเป็นหลักประกันในการชำระหนี้	232,658	232,658	232,657.728	232,657.728
เงินที่ให้กู้ยืมแก่กิจการที่เกี่ยวข้องกัน-สุทธิ	-	-	-	-
เงินลงทุนในบริษัทย่อย-สุทธิ	-	-	-	-

ตารางที่ 4.5(ต่อ) งบดุลปี พ.ศ. 2554 – พ.ศ. 2557 ของบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน)
(BTS)

หน่วย: พันบาท				
	งบการเงินรวม			
	2554	2555	2556	2557
เงินลงทุนในการร่วมค้า	-	-	-	44,517.103
เงินลงทุนในบริษัทร่วม-สุทธิ	7,193	7,033	10,026.474	13,898,964.479
เงินลงทุนในระยะยาวอื่น-สุทธิ	144,217	148,827	367,522.165	6,238,184.405
ต้นทุนโครงการรถไฟฟ้า-สุทธิ	44,443,000	45,144,218	-	-
ต้นทุนโครงการ-โฆษณา				2,340,066.979
อะไหล่เปลี่ยนแปลงแทน-ระบบรถไฟฟ้า		81,231	22,402.665	21,918.411
อะไหล่-สัญญาซ่อมบำรุง	292,771	292,771	-	-
ที่ดินและโครงการรอการพัฒนาในอนาคต-สุทธิ	2,692,916	2,676,340	-	263,913.382
อสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน-สุทธิ	2,345,500	2,461,013	2,867,628.616	3,101,461.112
ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์-สุทธิ	5,337,527	6,039,193	9,590,801.393	11,554,030.088
สิทธิการเช่า-สุทธิ	87,896	90,025	81,473.401	77,654.995
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน-สุทธิ	21,559	26,697	50,215.370	65,822.860
ลูกหนี้เงินประกันผลงาน				
กิจการที่เกี่ยวข้องกัน	-	-	-	-
กิจการที่ไม่เกี่ยวข้องกัน	9,299	2,145	2,045.000	2,409.485
เงินให้กู้ยืมแก่บริษัทอื่น-สุทธิ	-			
สินทรัพย์ไม่หมุนเวียนอื่น				
ค่าความนิยม	78,656	78,656	78,656.476	78,656.476
เงินจ่ายล่วงหน้าเพื่อซื้อเงินลงทุนในบริษัท	250,000			
ย่อย				
เงินจ่ายล่วงหน้าเพื่อซื้อสินทรัพย์	1,190,218	496,939	469,737.050	45,000
เงินจ่ายล่วงหน้าแก่ผู้รับเหมา		79,586	208.650	208.650
กิจการที่เกี่ยวข้องกัน	-			
กิจการที่ไม่เกี่ยวข้องกัน-สุทธิ	30,958			
รายได้ค้างรับ				324,968.545
สิทธิเรียกร้องในมูลหนี้จากการซื้อหนี้ตามแผนฟื้นฟูกิจการ	-	741,502	545,087.021	204,032.633
สินทรัพย์ภาษีเงินได้รอการตัดบัญชี				37,340.003
อื่นๆ	44,556	98,542	393,761.473	387,411.779
รวมสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน	57,532,859	59,021,210	14,800,750.529	39,530,292.925
รวมสินทรัพย์	63,826,197	66,888,877	67,031,085.390	76,757,065.169
หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น				
หนี้สินหมุนเวียน				

ตารางที่ 4.5(ต่อ) งบดุลปี พ.ศ. 2554 – พ.ศ. 2557 ของบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน)
(BTS)

หน่วย: พันบาท				
	งบการเงินรวม			
	2554	2555	2556	2557
เงินเบิกเกินบัญชีและเงินกู้ยืมระยะสั้นจากสถาบันการเงิน	500,000	1,941,502	1,117,000	-
เจ้าหนี้การค้า		1,452,442	1,862,063.110	2,222,442.186
กิจการที่เกี่ยวข้องกัน	319			
กิจการที่ไม่เกี่ยวข้องกัน	267,161			
เงินรับล่วงหน้าจากผู้ถือหุ้น	-	-	77,746.794	151,050.605
ต้นทุนงานก่อสร้างค้างจ่าย				
กิจการที่เกี่ยวข้องกัน	-	-	-	-
กิจการที่ไม่เกี่ยวข้องกัน	387,940	351,908	152,322.301	73,783.797
เงินมัดจำจากการจำหน่ายเงินลงทุนในบริษัทย่อย	95,000	-	-	-
เงินกู้ยืมระยะสั้นจากกิจการที่เกี่ยวข้องกัน	-	-	-	20,000
ส่วนของเจ้าหนี้ตามแผนฟื้นฟูกิจการที่ถึงกำหนดชำระภายในหนึ่งปี	745,356	745,356	745,356.001	745,356.001
ส่วนของเงินกู้ยืมระยะยาวที่ถึงกำหนดชำระภายในหนึ่งปี	151,750	583,400	1,967,221.105	10,000
ส่วนของหุ้นระยะยาวที่ถึงกำหนดชำระภายในหนึ่งปี	-	2,495,767	2,078,656.425	3,607,630.003
เงินรับล่วงหน้าจากผู้ว่าจ้าง-กิจการที่เกี่ยวข้องกัน	-	-	-	-
หนี้สินรอค่าส่งอันเป็นที่สุดของศาล			80,830.972	181,869.688
รายได้รับล่วงหน้า	257,760	297,884	565,433,178	205,002.874
รายได้ค่าโดยสารรอขนส่ง				177,038.634
ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย	444,179		148,015.777	
เจ้าหนี้อื่น				
กิจการที่เกี่ยวข้องกัน	120			
กิจการที่ไม่เกี่ยวข้องกัน	110,800			
เงินมัดจำค่าบัตรโดยสารแบบสะสมมูลค่า	17,720			
ดอกเบี้ยค้างจ่าย	104,384			988,876.552
เจ้าหนี้เงินประกันผลงาน	162,768			
ภาษีเงินได้ค้างจ่าย		55,842		
ประมาณการหนี้สินระยะสั้น-กิจการที่เกี่ยวข้อง				45,818.947
หนี้สินหมุนเวียนอื่น	416,473	413,908	227,232.827	201,297.816
รวมหนี้สินหมุนเวียน	3,661,730	8,338,009	9,021,878.490	8,630,167.103
หนี้สินไม่หมุนเวียน				
รายได้รับล่วงหน้า				541,839.101

ตารางที่ 4.5(ต่อ) งบดุลปี พ.ศ. 2554 – พ.ศ. 2557 ของบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน)
(BTS)

หน่วย: พันบาท				
	งบการเงินรวม			
	2554	2555	2556	2557
เจ้าหน้าที่ตามแผนฟื้นฟูกิจการ- สุทธิจากส่วนที่ กำหนดชำระภายในหนึ่งปี	52,623	52,074	51,852.561	49,571.181
เงินกู้ยืมระยะยาว-สุทธิจากส่วนที่กำหนดชำระ ภายในหนึ่งปี	1,785,273	2,933,973	396,747.178	230,000.000
หุ้นกู้ระยะยาว-สุทธิจากส่วนที่กำหนดชำระภายใน หนึ่งปี	11,906,557	9,443,811	6,400,979.526	2,807,456.233
หุ้นกู้แปลงสภาพ-องค์ประกอบที่เป็นหนี้สิน	8,486,843	8,648,338	-	-
เจ้าหน้าที่เงินประกันผลงาน	-	-	-	-
กิจการที่เกี่ยวข้อง	-	-	-	-
กิจการที่ไม่เกี่ยวข้อง	67,415	127,515	68,019.430	40,598.461
สำรองผลประโยชน์ระยะยาวของพนักงาน	349,754	400,178	481,713.903	557,623.702
ประมาณการหนี้สินระยะยาว-กิจการที่เกี่ยวข้อง	-	-	-	1,037,665.420
หนี้สินภายในเงินได้รอการตัดบัญชี	-	-	-	3,092,145.367
หนี้สินไม่หมุนเวียนอื่น	6,532	12,728	7,180.668	7,686.422
รวมหนี้สินไม่หมุนเวียน	22,654,997	21,618,617	7,406,493.266	8,364,585.887
รวมหนี้สิน	26,316,727	29,956,626	16,428,371.756	16,994,752.990
ส่วนของผู้ถือหุ้น	-	-	-	-
ทุนเรือนหุ้น	-	-	-	-
ทุนจดทะเบียน	-	-	-	-
หุ้นสามัญ	49,420,252	47,881,776	47,945,776.096	63,652,544.720
ทุนที่ออกจำหน่ายและชำระเต็มมูลค่าแล้ว	-	-	-	-
หุ้นสามัญ มูลค่าหุ้นละ 0.64 บาท	35,769,137	36,600,496	44,426,538.376	47,656,922.100
ส่วนเกินมูลค่าหุ้นสามัญ	-	350,730	1,486,058.428	1,797,237.616
เงินรับล่วงหน้าค่าหุ้น	-	-	1,295,600.058	-
ส่วนต่ำกว่าทุนจากการรวมธุรกิจภายใต้การ ควบคุมเดียวกัน	-	-	(3,371,978.137)	(3,371,978.137)
ส่วนเกินทุนจากการแลกเปลี่ยนเงินลงทุนในบริษัท ย่อยภายใต้การควบคุมเดียวกัน	-	-	-	-
ส่วนเกิน (ต่ำกว่า) ทุนจากการเปลี่ยนแปลงสัดส่วน การถือหุ้นในบริษัทย่อย	-	-	3,357,495.014	4,448,284.107
กำไรสะสม	-	-	-	-
จัดสรรแล้ว - สำรองตามกฎหมาย	1,303,890	1,476,048	1,750,522.658	2,760,300.559

ตารางที่ 4.5(ต่อ) งบดุลปี พ.ศ. 2554 – พ.ศ. 2557 ของบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (BTS)

หน่วย: พันบาท				
	งบการเงินรวม			
	2554	2555	2556	2557
ยังไม่ได้จัดสรร (ขาดทุน)	(2,779,682)	(3,508,627)	(4,506,401.872)	1,032,668.233
องค์ประกอบอื่นของส่วนของผู้ถือหุ้น	481,725	371,152	4,262,430.375	3,577,100.725
ส่วนของผู้ถือหุ้นบริษัทฯ	34,775,070	35,289,799	48,700,264.900	57,900,535.203
ส่วนของผู้มีส่วนได้เสียที่ไม่มีอำนาจควบคุมของบริษัท	2,734,400	1,642,452	1,902,448.734	1,861,776.976
รวมส่วนของผู้ถือหุ้น	37,509,470	36,932,251	50,602,713.634	59,762,312.179
รวมหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น	63,826,197	66,888,877	67,031,085.390	76,757,065.169

ที่มา: รายงานประจำปีของบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (BTS) พ.ศ. 2554 – พ.ศ. 2557

ตารางที่ 4.6 งบการเงินโดยสรุปของบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน)

หน่วย: ล้านบาท

งวดงบการเงิน ณ วันที่	งบปี 54 31/03/2554	งบปี 55 31/03/2555	งบปี 56 31/03/2556	งบปี 57 31/03/2557
บัญชีทางการเงินที่สำคัญ				
สินทรัพย์รวม	63,826.20	66,888.88	67,031.09	76,757.07
หนี้สินรวม	25,966.97	29,956.63	16,428.37	16,994.75
ส่วนของผู้ถือหุ้น	34,760.20	35,289.80	48,700.26	57,900.54
มูลค่าหุ้นที่เรียกชำระแล้ว	35,769.14	36,600.50	44,426.54	47,656.92
รายได้รวม	6,831.91	9,251.87	6,716.51	23,919.77
กำไรสุทธิ	284.91	2,105.63	2,488.30	12,644.86
กำไรต่อหุ้น (บาท)	0.01	0.04	0.25	1.08
อัตราส่วนทางการเงินที่สำคัญ				
ROA(%)	5.73	5.88	3.78	25.03
ROE(%)	1.44	6.01	5.93	23.72
อัตรากำไรสุทธิ(%)	4.17	22.76	37.05	52.86

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2557)

บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน)

ข้อมูลทั่วไป

บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2511 วันที่เริ่มซื้อขายหลักทรัพย์คือวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ.2534 ชื่อย่อหลักทรัพย์ BTS ด้วยทุนจดทะเบียน 63,652,544,720 บาท ณ วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2557 มีทุนจดทะเบียนชำระแล้ว 47,656,922,100 บาท จำนวนหุ้นจดทะเบียน 15,913,136,180 หุ้น มูลค่าหุ้นที่ตราไว้คือ 4.0 บาทต่อหุ้น¹¹

4.2.1 การวิเคราะห์งบการเงิน

- **สินทรัพย์** จะเห็นได้ว่าบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) มีสินทรัพย์ที่เพิ่มมากขึ้นในทุกๆปี โดยพบว่ามีสัดส่วนสินทรัพย์โดยเฉพาะส่วนที่เป็นที่ดิน อาคารและอุปกรณ์ แสดงให้เห็นว่าทางบริษัทมีความต้องการลงทุนในสินทรัพย์ถาวร ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับความต้องการลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลง นอกจากนี้ยังพบว่าใน 1-2 ปีที่ผ่านมา มีสินทรัพย์ที่เป็นเงินลงทุนชั่วคราวเพิ่มจากเดิม นั่นอาจแสดงให้เห็นว่าทางบริษัทมีเงินหมุนเวียนเพิ่มขึ้น

- **หนี้สิน** โครงสร้างทางการเงินส่วนใหญ่มาจากการกู้ยืมเงินทั้งระยะสั้นและระยะยาว แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นการที่จะสามารถบอกได้ว่าทางบริษัทมีความเสี่ยงในการชำระเงินคืนหรือไม่นั้น ต้องพิจารณาจากงบกำไรขาดทุนร่วมด้วย

- **ส่วนของผู้ถือหุ้น** ทางบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) ใน 2-3 ปีที่ผ่านมา พบว่ามีจำนวนหุ้นเพิ่มขึ้น และมีมูลค่าหุ้นมากขึ้น เมื่อพิจารณาจากส่วนเกินมูลค่าหุ้น และการมีกำไรสะสมเพิ่มขึ้น อาจเป็นเพราะบริษัททำกำไรได้มากขึ้น

4.2.2 การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (Return on Assets: ROA)

จากการพิจารณาค่า ROA ของบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ ในหลายปีที่ผ่านมาพบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาก โดยในไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2557 มีค่า ROA เท่ากับ 25.03 % ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิมปี พ.ศ. 2556 ประมาณ 6 เท่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทางบริษัทได้มีการใช้สินทรัพย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำกำไรได้เพิ่มขึ้นจากเดิมมากขึ้น

¹¹ อ้างอิงจากรายงานประจำปี บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (2557)

4.2.3 การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity: ROE)

จากการพิจารณาค่า ROE ของบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยเห็นได้จากปี พ.ศ.2557 พบว่าค่า ROE เพิ่มขึ้น 4 เท่าจากเดิมในปี พ.ศ. 2556 อันเนื่องมาจากบริษัทมีกำไรสุทธิมากขึ้น แสดงให้เห็นว่าบริษัทมีประสิทธิภาพในการหากำไรสูง

ตารางที่ 4.7 ค่าสถิติที่สำคัญของบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน)

หน่วย: ล้านบาท

ค่าสถิติสำคัญ ณ วันที่	30/12/2553	30/12/2554	28/12/2555	27/12/2556	22/08/2557
ราคาหุ้นล่าสุด(บาท)	0.82	0.70	7.15	8.70	9.50
มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด	45,829.21	40,031.79	77,458.30	103,653.81	113,185.19
วันที่ของงบการเงินที่ใช้คำนวณค่าสถิติ	30/09/2553	30/09/2554	30/09/2555	30/09/2556	30/06/2557
P/E (เท่า)	47.03	29.57	45.88	7.81	45.80
P/BV (เท่า)	1.33	1.11	2.08	1.79	1.97
มูลค่าหุ้นทางบัญชีต่อหุ้น (บาท)	0.62	0.63	3.86	5.04	4.82
อัตราส่วนเงินปันผลตอบแทน(%)	N.A.	5.03	3.55	4.21	6.25

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2557)

หมายเหตุ

ตลาดหลักทรัพย์ฯ แสดงข้อมูลงบการเงินล่าสุดตามที่บริษัทจดทะเบียนนำส่ง โดยข้อมูลนี้ขึ้นอยู่กับวันปิดรอบบัญชีของบริษัท โดยที่บางบริษัทอาจจะมีวันปิดรอบบัญชีที่มีใช้วันที่ 31 ธันวาคม (31/12) หรือบางบริษัทข้อมูลมีใช้ 12 เดือน ผู้ใช้ควรศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมจากงบการเงินฉบับเต็มประกอบ

ในกรณีของบริษัทจดทะเบียนต่างประเทศ (Secondary Listing) ค่าสถิติ P/E P/BV และ Dividend Yield คำนวณโดยใช้อัตราแลกเปลี่ยนของธนาคารแห่งประเทศไทย เพื่อการประมาณการเปรียบเทียบเท่านั้น

ในกรณีของบริษัทจดทะเบียนต่างประเทศ (Secondary Listing) ข้อมูลงบการเงินเป็นไปตามเกณฑ์ของตลาดหลักทรัพย์หลัก (Home exchange)

4.2.4 การวิเคราะห์อัตราส่วนราคาต่อกำไรสุทธิหุ้น (P/E Ratio)

เมื่อพิจารณาอัตราส่วนราคาต่อกำไรสุทธิหุ้น (P/E Ratio) ของหลักทรัพย์ บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) พบว่า ในปี พ.ศ. 2557 นี้ตัวเลข P/E มีค่าสูงขึ้นจากปี พ.ศ. 2556 อาจเนื่องมาจากการราคาปิดต่อหุ้นมีค่าสูงขึ้น หรือบริษัทอาจทำกำไรได้น้อยลงจากเดิมในปี พ.ศ. 2556 ค่า P/E ที่สูงแสดงให้เห็นว่ามูลค่าที่แท้จริงของหุ้นสูงกว่าราคาตลาด ณ ปัจจุบัน ดังนั้นผู้ลงทุนควร “ขาย”

หุ้น แต่การใช้ค่า P/E มาช่วยวิเคราะห์นั้นอาจจะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยในการประกอบการตัดสินใจ ซึ่งจำเป็นต้องพิจารณาในองค์ประกอบ และ โครงสร้างด้านอื่นๆ ร่วมด้วย

4.2.5 การวิเคราะห์อัตราส่วนราคาต่อมูลค่าตามบัญชี (P/BV Ratio)

อัตราส่วนราคาต่อมูลค่าตามบัญชี (P/BV Ratio) ของหลักทรัพย์ บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) พบว่าค่า P/BV มีแนวโน้มต่ำลง ซึ่งค่า P/BV ยิ่งต่ำยิ่งดี เพราะนั่นหมายความว่ามูลค่าที่แท้จริงของหุ้น ต่ำกว่าราคาตลาด ณ ปัจจุบัน ดังนั้นผู้ลงทุนควร “ซื้อ” หุ้นของหลักทรัพย์ บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) นี้ เพื่อจะสามารถทำกำไรได้จากส่วนต่างต่อไป ในอนาคต

4.2.6 แนวโน้มธุรกิจในอนาคตของบริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด มหาชน

บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ สามารถแบ่งได้เป็น 4 ธุรกิจหลัก ได้แก่

1. ระบบขนส่งมวลชน
2. สื่อโฆษณา
3. อสังหาริมทรัพย์
4. บริการ

ช่วงเดือนเมษายน 2556 ที่ผ่านมา บีทีเอสได้ขายรายได้ค่าโดยสารสุทธิในอนาคตที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานจากรถไฟไฟฟ้าสายหลักที่เหลืออยู่ของสัมปทานที่ทำกับกรุงเทพมหานคร ให้แก่กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางราง บีทีเอส โกรท (BTSGIF) แต่ทางบริษัทยังเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ที่สุด โดยบริษัทฯ ลงทุนในหน่วยลงทุน 1 ใน 3 ของจำนวนหน่วยลงทุนทั้งหมดใน BTSGIF

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของบริษัท สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพต้นทุน ตลอดจนการได้รับส่วนแบ่งรายได้และเงินปันผลจาก BTSGIF เป็นแนวโน้มกำไรระยะยาวของ BTS โดยผลการดำเนินงานธุรกิจที่สามารถทำกำไรหลักให้กับบริษัทได้แก่ ธุรกิจระบบขนส่งมวลชน และธุรกิจสื่อโฆษณา ส่งผลให้บริษัทยังคงรักษาระดับความสามารถในการทำกำไรโดยรวมได้ ประกอบกับความแข็งแกร่งของฐานะทางการเงิน¹²ของบริษัท และการปรับนโยบายปันผลขึ้นต่ำ 7 พันล้านบาทในช่วง 2-3 ปีข้างหน้า นี้ ดังนั้นหลักทรัพย์นี้น่าจะมีโอกาสเติบโตได้ในระยะยาว จึงเป็นหลักทรัพย์ที่นักลงทุนควรซื้อไว้แต่อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ดังกล่าวอาจได้นำมาข้อมูลในอดีตมาพิจารณา ซึ่งนักลงทุนควรศึกษาแนวโน้มในอนาคตของธุรกิจนี้ด้วย เพื่อช่วยในการประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อ หรือลงทุนในหลักทรัพย์บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์

¹² อ้างอิงจาก CIMB. (2014). BTS Group เข้าซื้อก่อนปี 2017 และแบงก์ กิมเอ็ง. (2013). โบรกเกอร์มองหุ้น BTS ยังน่าลงทุน ผลกำไรปกติ

4.3 การวิเคราะห์ Market Capitalization

Market Capitalization หรือ Market Cap. คือ มูลค่าตามราคาตลาดโดยรวมของหลักทรัพย์จดทะเบียน คำนวณได้จาก ราคาปิดของหลักทรัพย์นั้น คูณกับจำนวนหลักทรัพย์จดทะเบียน ณ ปัจจุบัน มูลค่าดังกล่าวจะสะท้อนให้ผู้ลงทุนเห็นถึงขนาดและความน่าสนใจในการลงทุนในหลักทรัพย์นั้นๆ

ตารางที่ 4.8 มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดของหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ พ.ศ. 2555 – พ.ศ. 2557

หน่วย: ล้านบาท

หลักทรัพย์	2555	2556	2557
AAV	23,474.00	17,751.00	22,213.00
AOT	138,928.43	226,428.34	325,713.96
ASIMAR	525.97	423.60	477.84
BECL	26,757.50	25,795.00	29,452.50
BMCL	8484.5	20,705.00	33,825.00
BTC	501.76	448.94	614.00
BTS	77,458.30	103,653.81	113,185.19
BTSGIF	-	49,776.80	60,774.00
JUTHA	312.10	440.54	572.33
KWC	606.00	1,200.00	996.00
NOK	-	11,875.00	10,187.50
NYT	-	10,540.00	9,796.00
PSL	14,761.19	22,141.79	26,507.78
RCL	9,796.00	5,221.12	9,447.75
THAI	48,239.26	30,122.25	34,051.24
TSTE	1,834.80	1,386.66	1,844.04
TTA	11,752.87	17,288.58	27,675.23

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2557)

จากมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาของตลาดหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาพบว่าหลักทรัพย์ AOT และ BTS มีมูลค่าตลาดสูงสุด 2 อันดับแรกของหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ แสดงได้ดังตารางที่ 4.8

- การวิเคราะห์มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดของหลักทรัพย์ทำอากาศยานไทย (AOT)

บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) มีทุนจดทะเบียน 14,285,700,000 บาท แบ่งเป็นหุ้นสามัญ 1,428,570,000 หุ้น โดยมีมูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 10 บาท ชำระเต็มมูลค่าแล้ว (รายงานประจำปีบริษัททำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน), 2556) มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด ณ วันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2557 มีมูลค่า 325,713.96 ล้านบาท ราคาปิด 228.00 บาท/หุ้น อัตราเงินปันผลตอบแทน 2.02 % ปัจจุบันผู้ถือหุ้นรายใหญ่ ได้แก่ กระทรวงการคลัง ถือหุ้นร้อยละ 70 ส่วนที่เหลือเป็นการถือหุ้นโดยสถาบันและนักลงทุนทั่วไป นโยบายเงินปันผล ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 25 ของกำไรสุทธิที่เหลือหลังหักสำรองต่าง ๆ ทุกประเภทที่บริษัทได้กำหนดไว้ จากการพิจารณา Market Cap. แสดงให้เห็นว่าบริษัท ทำอากาศยานไทย เป็นบริษัทที่ถือว่ามีมูลค่าตามราคาตลาดที่มีขนาดใหญ่ เป็นบริษัทที่มี Market Cap. สูงที่สุดในหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ และมีแนวโน้มที่มากขึ้นในทุกๆปี แสดงถึงบริษัทมีแนวโน้มการเติบโตที่ดี และมั่นคง จากการดำเนินกิจการที่ผ่านมา ดังนั้นการที่บริษัทมี Market Cap. ขนาดใหญ่ย่อมเป็นที่น่าสนใจในการลงทุนของนักลงทุนในหลักทรัพย์นี้ จากข้อมูลประสิทธิภาพทางด้านราคาของหลักทรัพย์ AOT พบว่ามีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันกับหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ (TRANS) และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) โดยที่หลักทรัพย์ AOT มีแนวโน้มของประสิทธิภาพราคาที่สูงกว่า พิจารณาได้จากภาพที่ 4.1



ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2557)

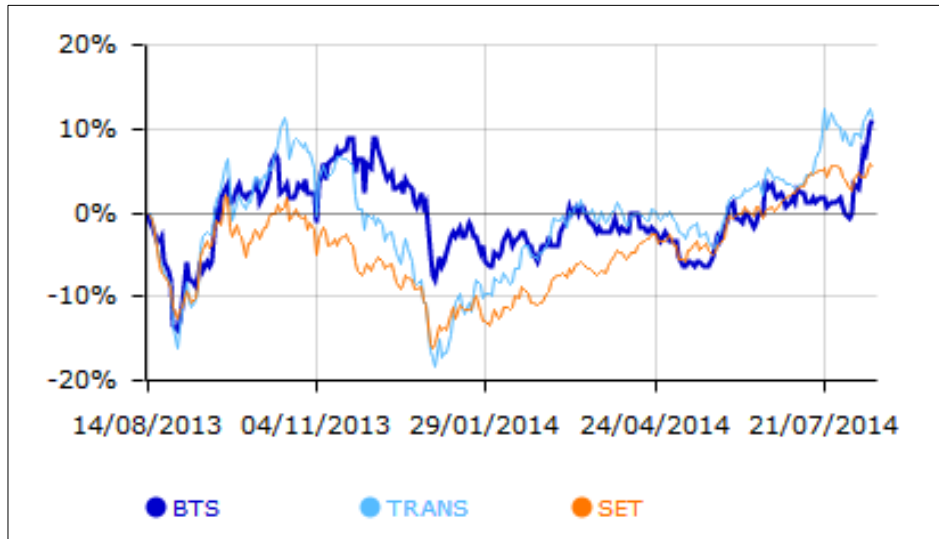
หมายเหตุ: ข้อมูล ณ วันที่ 22 ส.ค. 2557

ภาพที่ 4.1 ประสิทธิภาพทางด้านราคา (Price Performance) เปรียบเทียบระหว่างหลักทรัพย์ บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT) หลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ (TRANS) และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET)

- การวิเคราะห์มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดของหลักทรัพย์บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ (BTS)

บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) มีโครงสร้างการถือหุ้นของบริษัทย่อย ณ วันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2557 คือ ธุรกิจระบบขนส่งมวลชน ธุรกิจสื่อโฆษณา ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ และธุรกิจบริการ ด้วยทุนจดทะเบียน 63,652,544,720 บาท ทุนจดทะเบียนชำระแล้ว 47,656,922,100 บาท จำนวนหุ้นที่จดทะเบียนทั้งหมด 15,913,136,180 หุ้น โดยมีมูลค่าหุ้นที่ตราไว้หุ้นละ 4 บาทมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด ณ วันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ.2557 มีมูลค่า 113,185.19 ล้านบาท ราคาปิด 9.50 บาท/หุ้น อัตราเงินปันผลตอบแทน 6.25 % นโยบายเงินปันผล ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของกำไรสุทธิ หลังหักภาษีเงินได้ตามงบการเงินเฉพาะกิจการ จากการพิจารณา Market Cap. ของหลักทรัพย์บริษัท แสดงให้เห็นว่าบริษัทมีขนาดของ Market Cap. อยู่ในขนาดกลาง ซึ่งมีมูลค่าสูงสุดเป็นอันดับสอง ในหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ รองลงมาจากหลักทรัพย์บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) และมีแนวโน้มมูลค่าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆในทุกๆปี ข้อมหมายถึงการดำเนินการของบริษัทเป็นไป ได้ดี และค่อนข้างมั่นคง จึงเป็นอีกหลักทรัพย์หนึ่งที่น่าลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมนี้ จากข้อมูล ประสิทธิภาพราคาของหลักทรัพย์ BTS มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันกับหลักทรัพย์กลุ่มขนส่ง และโลจิสติกส์ (TRANS) และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) แต่หลักทรัพย์ BTS มีแนวโน้มของประสิทธิภาพทางด้านราคาที่สูงกว่า SET แต่ยังมีแนวโน้มที่ต่ำกว่า TRANS อาจขึ้นอยู่กับผลการดำเนินงานของบริษัท ณ ขณะนั้น พิจารณาได้จากภาพที่ 4.2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



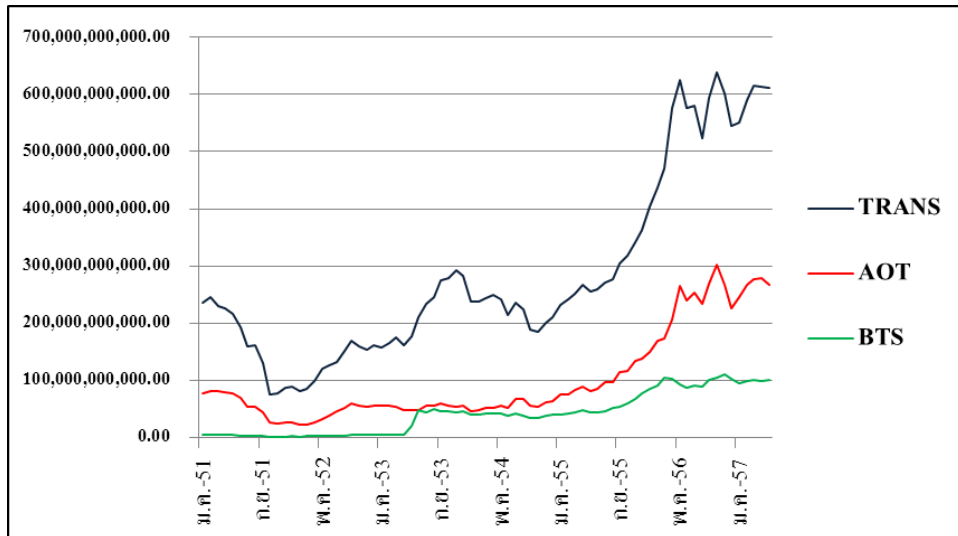
ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2557)

หมายเหตุ: ข้อมูล ณ วันที่ 22 ส.ค. 2557

ภาพที่ 4.2 ประสิทธิภาพราคา (Price Performance) เปรียบเทียบระหว่างหลักทรัพย์ บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (BTS) หลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ (TRANS) และดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET)

เมื่อพิจารณาภาพที่ 4.3 จะเห็นได้ว่าหลักทรัพย์ AOT และหลักทรัพย์ BTS มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดที่ค่อนข้างสูงในหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ (หลักทรัพย์ AOT มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดที่สูงกว่าหลักทรัพย์ BTS) และมีแนวโน้มของมูลค่าในทิศทางเดียวกันกับหลักทรัพย์กลุ่ม TRANS แสดงให้เห็นถึง Market Cap. ของหลักทรัพย์ทั้งสองมีอิทธิพลต่อ Market Cap. ของหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ที่มา: SET SMART (2557)

ภาพที่ 4.3 มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market Capitalization) เปรียบเทียบระหว่างหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ กับหลักทรัพย์บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT) และหลักทรัพย์บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (BTS)

ส่วนที่สอง วิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้วิธีมูลค่าสุดโต่งแบบคู่ (Bivariate Extreme Value) ของราคาหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์กับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

- 4.4 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล หรือยูนิทรูท (Unit Root Test) ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF) และวิธี Phillips-Perron test (PP test)
- 4.5 ผลการประมาณการข้อมูลโดยใช้แบบจำลอง Bivariate Generalized Extreme Value Distribution (BGEV)
- 4.6 ผลการประมาณการข้อมูลโดยใช้แบบจำลอง Bivariate Generalized Pareto Distribution (BGPD)

4.4 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล หรือยูนิทรูท (Unit Root Test)

เนื่องจากข้อมูลที่น่าสนใจมาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่งข้อมูลอาจจะมีลักษณะนิ่งหรือไม่นิ่ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องที่จะต้องนำข้อมูลมาทดสอบความนิ่งก่อนด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF) และวิธีฟิลลิปป์ พีรอน (Phillips-Perron Test) โดยใช้โปรแกรม E-views ในการทดสอบ ซึ่งผลการทดสอบจะพิจารณาจากค่า Probability Values ของข้อมูลว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant Level) ณ ระดับความเชื่อมั่น 3 ระดับ คือ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ($\alpha = 0.01$, $\alpha = 0.05$ และ $\alpha = 0.1$)

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ของดัชนีราคาหุ้น SET ราคาหลักทรัพย์ AOT และราคาหลักทรัพย์ BTS

ตัวแปร	ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลทั้ง 2 วิธี		ระดับ
	ADF	PP	
SET	-38.69220*** (0.0000)	-3.963956*** (0.0001)	I(0)
AOT	-36.72067*** (0.0000)	-3.963952*** (0.0000)	I(0)
BTS	-39.80311*** (0.0000)	-3.963956*** (0.0000)	I(0)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Value แสดงในวงเล็บ

*** ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากผลการทดสอบยูนิทรูท หรือความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF) และวิธี Phillips-Perron Test (PP) ดังตารางที่ 4.9 พบว่าดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) ราคาหลักทรัพย์บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT) และราคาหลักทรัพย์บริษัททีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน)(BTS) พบค่า t-statistics ที่ได้จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) กล่าวคือ ข้อมูลดัชนีราคาหุ้น SET ราคาหลักทรัพย์ AOT และ BTS มีลักษณะนิ่ง หรือ Stationary แล้ว ณ ระดับเลเวล I(0) ดังนั้นเมื่อข้อมูลมีลักษณะนิ่งแล้ว จึงสามารถนำข้อมูลไปทดสอบหาความสัมพันธ์ของมูลค่าสุดโต่งแบบคู่ระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กับราคาหลักทรัพย์ท่าอากาศยานไทย (AOT) และราคาหลักทรัพย์ทีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ (BTS) ต่อไป

แบบจำลอง Parametric Bivariate Extreme Value Distribution¹³

แบ่งออกเป็น 9 แบบจำลอง โดยเขียนเป็นความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET กับราคาหลักทรัพย์ AOT และดัชนีราคาหุ้น SET กับราคาหลักทรัพย์ BTS ดังนี้

แบบจำลองที่ 1 (M1)

Model = “log” (Gumbel, 1960)

ฟังก์ชันการแจกแจง bivariate logistic ด้วยพารามิเตอร์ $dep = r$ คือ

¹³ แบบจำลอง 9 แบบจำลองอ้างอิงจาก Pál Rakonczai and Nader Tajvid, On Prediction of Bivariate Extremes

$$G(z_{SET}, z_{AOT}) = \exp \left[- \left(y_{SET}^{\frac{1}{r}} + y_{AOT}^{\frac{1}{r}} \right)^r \right]$$

$$G(z_{SET}, z_{BTS}) = \exp \left[- \left(y_{SET}^{\frac{1}{r}} + y_{BTS}^{\frac{1}{r}} \right)^r \right]$$

- โดยที่ $0 < r \leq 1$ เป็นกรณีเฉพาะของแบบจำลอง bivariate asymmetric logistic
- ตัวแปรทั้งสองจะขึ้นอยู่กับกันอย่างสมบูรณ์เมื่อ r เข้าใกล้ 0
- ตัวแปรทั้งสองเป็นอิสระต่อกันเมื่อค่า $r = 1$

แบบจำลองที่ 2 (M2)

Model = "alog" (Tawn, 1988)

ฟังก์ชันการแจกแจง bivariate asymmetric logistic ด้วยพารามิเตอร์ $dep = r$ และ $asy = (t_{SET}, t_{AOT/BTS})$ คือ

$$G(z_{SET}, z_{AOT}) = \exp \left\{ -(1 - t_{SET})y_{SET} - (1 - t_{AOT})y_{AOT} - \left[(t_{SET}y_{SET})^{\frac{1}{r}} + (t_{AOT}y_{AOT})^{\frac{1}{r}} \right]^r \right\}$$

$$G(z_{SET}, z_{BTS}) = \exp \left\{ -(1 - t_{SET})y_{SET} - (1 - t_{BTS})y_{BTS} - \left[(t_{SET}y_{SET})^{\frac{1}{r}} + (t_{BTS}y_{BTS})^{\frac{1}{r}} \right]^r \right\}$$

- โดยที่ $0 < r \leq 1$ และ $0 \leq t_{SET}, t_{AOT/BTS} \leq 1$ เมื่อ $t_{SET} = t_{AOT/BTS} = 1$ แบบจำลอง asymmetric logistic จะเท่ากับแบบจำลอง logistic
- ตัวแปรทั้งสองจะเป็นอิสระจากกันเมื่อ $r = 1, t_{SET} = 0$ หรือ $t_{AOT/BTS} = 0$
- ตัวแปรทั้งสองจะขึ้นอยู่กับกันเมื่อ $t_{SET} = t_{AOT/BTS} = 1$ และ r เข้าใกล้ 0 ข้อจำกัดที่แตกต่างกัน เมื่อ t_{SET} และ $t_{AOT/BTS}$ คงที่และ r เข้าใกล้ 0

แบบจำลองที่ 3 (M3)

Model = "hr" (Husler and Reiss, 1989)

ฟังก์ชันการแจกแจงของ Husler – Reiss ด้วยพารามิเตอร์ $dep = r$ คือ

$$G(z_{SET}, z_{AOT}) = \exp \left(-y_{SET} \Phi \left\{ r^{-1} + \frac{1}{2} r \left[\log \left(\frac{y_{SET}}{y_{AOT}} \right) \right] \right\} - y_{AOT} \Phi \left\{ r^{-1} + \frac{1}{2} r \left[\log \left(\frac{y_{AOT}}{y_{SET}} \right) \right] \right\} \right)$$

$$G(z_{SET}, z_{BTS}) = \exp \left(-y_{SET} \Phi \left\{ r^{-1} + \frac{1}{2} r \left[\log \left(\frac{y_{SET}}{y_{BTS}} \right) \right] \right\} - y_{BTS} \Phi \left\{ r^{-1} + \frac{1}{2} r \left[\log \left(\frac{y_{BTS}}{y_{SET}} \right) \right] \right\} \right)$$

- เมื่อ Φ เป็นฟังก์ชันการแจกแจงแบบปกติ และ $r > 0$

- ตัวแปรทั้งสองจะเป็นอิสระจากกันก็ต่อเมื่อ r เข้าใกล้ 0
- ตัวแปรทั้งสองจะขึ้นอยู่กับกันแบบสมบูรณ์ เมื่อ r มีแนวโน้มเข้าสู่ infinity

แบบจำลองที่ 4 (M4)

Model = “neglog” (Galambos, 1975)

ฟังก์ชันการแจกแจง bivariate negative logistic ด้วยพารามิเตอร์ $\text{dep} = r$ คือ

$$G(z_{SET}, z_{AOT}) = \exp \left\{ -y_{SET} - y_{AOT} + [y_{SET}^{-r} + y_{AOT}^{-r}]^{\frac{-1}{r}} \right\}$$

$$G(z_{SET}, z_{BTS}) = \exp \left\{ -y_{SET} - y_{BTS} + [y_{SET}^{-r} + y_{BTS}^{-r}]^{\frac{-1}{r}} \right\}$$

- เมื่อ $r > 0$ เป็นกรณีพิเศษของแบบจำลอง bivariate asymmetric negative logistic
- ตัวแปรทั้งสองจะเป็นอิสระจากกันก็ต่อเมื่อ r เข้าใกล้ 0
- ตัวแปรทั้งสองจะขึ้นอยู่กับกันอย่างสมบูรณ์ เมื่อ r มีแนวโน้มเข้าสู่ infinity อ้างอิงในแบบจำลองของ Galambos (1975, Section 4)

แบบจำลองที่ 5 (M5)

Model = “aneglog” (Joe, 1990)

ฟังก์ชันการแจกแจง bivariate asymmetric negative logistic ด้วยพารามิเตอร์ $\text{dep} = r$ และ $\text{asy} = (t_{SET}, t_{AOT/BTS})$ คือ

$$G(z_{SET}, z_{AOT}) = \exp \left\{ -y_{SET} - y_{AOT} + [(t_{SET}y_{SET})^{-r} + (t_{AOT}y_{AOT})^{-r}]^{\frac{-1}{r}} \right\}$$

$$G(z_{SET}, z_{BTS}) = \exp \left\{ -y_{SET} - y_{BTS} + [(t_{SET}y_{SET})^{-r} + (t_{BTS}y_{BTS})^{-r}]^{\frac{-1}{r}} \right\}$$

- เมื่อ $r > 0$ และ $0 < t_{SET}, t_{AOT/BTS} \leq 1$ เมื่อ $t_{SET} = t_{AOT/BTS} = 1$ แบบจำลอง asymmetric negative logistic จะเท่ากับกับแบบ negative logistic
- ตัวแปรทั้งสองจะเป็นอิสระจากกันก็ต่อเมื่อ r, t_{SET} หรือ $t_{AOT/BTS}$ เข้าใกล้ 0
- ตัวแปรทั้งสองจะขึ้นอยู่กับกันอย่างสมบูรณ์เมื่อ $t_{SET} = t_{AOT/BTS} = 1$ และ r มีแนวโน้มเข้าสู่ infinity
- ข้อจำกัดที่แตกต่างกันเมื่อ t_{SET} และ $t_{AOT/BTS}$ คงที่ และ r มีแนวโน้มเข้าใกล้ infinity อ้างอิงจากแบบจำลองของ Joe(1990) ผู้แนะนำการแจกแจง multivariate extreme value ที่ได้ปรับปรุง $G(z_{SET}, z_{AOT/BTS})$ ในกรณี bivariate

แบบจำลองที่ 6 (M6)

Model = “bilog” (Smith, 1990)

ฟังก์ชันการแจกแจง bilogistic ด้วยพารามิเตอร์ $\alpha = \alpha$ และ $\beta = \beta$ คือ

$$G(z_{SET}, z_{AOT}) = \exp\{-y_{SET}q^{1-\alpha} - y_{AOT}(1-q)^{1-\beta}\}$$

$$G(z_{SET}, z_{BTS}) = \exp\{-y_{SET}q^{1-\alpha} - y_{BTS}(1-q)^{1-\beta}\}$$

เมื่อ $q = q(y_{SET}, y_2; \alpha, \beta)$ เป็นรากของสมการ

$$(1 - \alpha)y_{SET}(1 - q)^\beta - (1 - \beta)y_{AOT}q^\alpha = 0$$

$$(1 - \alpha)y_{SET}(1 - q)^\beta - (1 - \beta)y_{BTS}q^\alpha = 0$$

- $0 < \alpha, \beta < 1$ เมื่อ $\alpha = \beta$ แบบจำลอง bilogistic จะเท่ากับกับแบบจำลอง logistic ด้วยพารามิเตอร์ที่ขึ้นอยู่กับกัน $\text{dep} = \alpha = \beta$
- ตัวแปรทั้งสองจะขึ้นอยู่กับกันอย่างสมบูรณ์เมื่อ $\alpha = \beta$ เข้าใกล้ 0
- ตัวแปรทั้งสองจะเป็นอิสระจากกันเมื่อ $\alpha = \beta$ เข้าใกล้ 1 และเมื่อหนึ่งใน α, β คงที่และตัวแปรอื่นๆ เข้าใกล้ 1
- ข้อจำกัดที่แตกต่างกันเมื่อหนึ่งใน α, β คงที่และตัวแปรอื่นๆ เข้าใกล้ 0 แบบจำลอง bilogistic นี้เป็นของ Smith (1990) ซึ่งเป็นผู้แนะนำครั้งแรก

แบบจำลองที่ 7 (M7)

Model = “negbilog” (Coles and Tawn, 1994)

ฟังก์ชันการแจกแจง negative bilogistic ด้วยพารามิเตอร์ $\alpha = \alpha$ และ $\beta = \beta$ คือ

$$G(z_{SET}, z_{AOT}) = \exp\{-y_{SET} - y_{AOT} + y_{SET}q^{1+\alpha} + y_{AOT}(1-q)^{1+\beta}\}$$

$$G(z_{SET}, z_{BTS}) = \exp\{-y_{SET} - y_{BTS} + y_{SET}q^{1+\alpha} + y_{BTS}(1-q)^{1+\beta}\}$$

เมื่อ $q = q(y_{SET}, y_{AOT/BTS}; \alpha, \beta)$ เป็นรากของสมการ

$$(1 + \alpha)y_{SET}q^\alpha - (1 + \beta)y_{AOT}(1 - q)^\beta = 0$$

$$(1 + \alpha)y_{SET}q^\alpha - (1 + \beta)y_{BTS}(1 - q)^\beta = 0$$

- $\alpha > 0$ และ $\beta > 0$ เมื่อ $\alpha = \beta$ แบบจำลอง negative bilogistic จะเท่ากับกับแบบจำลอง negative logistic ด้วยพารามิเตอร์ที่ขึ้นอยู่กับกัน $\text{dep} = \frac{1}{\alpha} = \frac{1}{\beta}$

- ตัวแปรทั้งสองจะขึ้นอยู่กับกันอย่างสมบูรณ์เมื่อ $\alpha = \beta$ เข้าใกล้ 0
- ตัวแปรทั้งสองจะเป็นอิสระจากกันเมื่อ $\alpha = \beta$ มีแนวโน้มเข้าสู่ infinity และเมื่อหนึ่งใน α, β คงที่ และตัวแปรอื่น ๆ มีแนวโน้มเข้าสู่ infinity
- ข้อจำกัดที่แตกต่างกันเมื่อหนึ่งใน α, β คงที่และตัวแปรอื่น ๆ เข้าใกล้ 0

แบบจำลองที่ 8 (M8)

Model = “ct” (Coles and Tawn, 1991)

ฟังก์ชันการแจกแจงของ Coles-Tawn ด้วยพารามิเตอร์ $\alpha = \alpha > 0$ และ $\beta = \beta > 0$

$$G(z_{SET}, z_{AOT}) = \exp\{-y_{SET}[1 - \text{Be}(q; \alpha + 1, \beta)] - y_{AOT}\text{Be}(q; \alpha, \beta + 1)\}$$

$$G(z_{SET}, z_{BTS}) = \exp\{-y_{SET}[1 - \text{Be}(q; \alpha + 1, \beta)] - y_{BTS}\text{Be}(q; \alpha, \beta + 1)\}$$

- เมื่อ $q = \frac{\alpha y_{AOT/BTS}}{\alpha y_{AOT/BTS} + \beta y_{SET}}$ และ $\text{Be}(q; \alpha, \beta)$ คือ ฟังก์ชันการแจกแจงเบต้า วัตถุประสงค์ q ด้วย $\text{shape1} = \alpha$ และ $\text{shape2} = \beta$
- ตัวแปรทั้งสองจะขึ้นอยู่กับกันอย่างสมบูรณ์เมื่อ $\alpha = \beta$ มีแนวโน้มเข้าสู่ infinity
- ตัวแปรทั้งสองจะเป็นอิสระจากกันเมื่อ $\alpha = \beta$ เข้าใกล้ 0 และเมื่อหนึ่งใน α, β คงที่และตัวแปรอื่น ๆ เข้าใกล้ 0
- ข้อจำกัดที่แตกต่างกันเมื่อหนึ่งใน α, β คงที่และตัวแปรอื่น ๆ เข้าใกล้ infinity

แบบจำลองที่ 9 (M9)

Model = “amix” (Tawn, 1988)

ฟังก์ชันการแจกแจง asymmetric mixed ด้วยพารามิเตอร์ $\alpha = \alpha$ และ $\beta = \beta$ มีฟังก์ชันที่ขึ้นอยู่กับกันในรูปแบบ cubic polynomial ดังนี้

$$A(t) = 1 - (\alpha + \beta)t + \alpha t^2 + \beta t^3$$

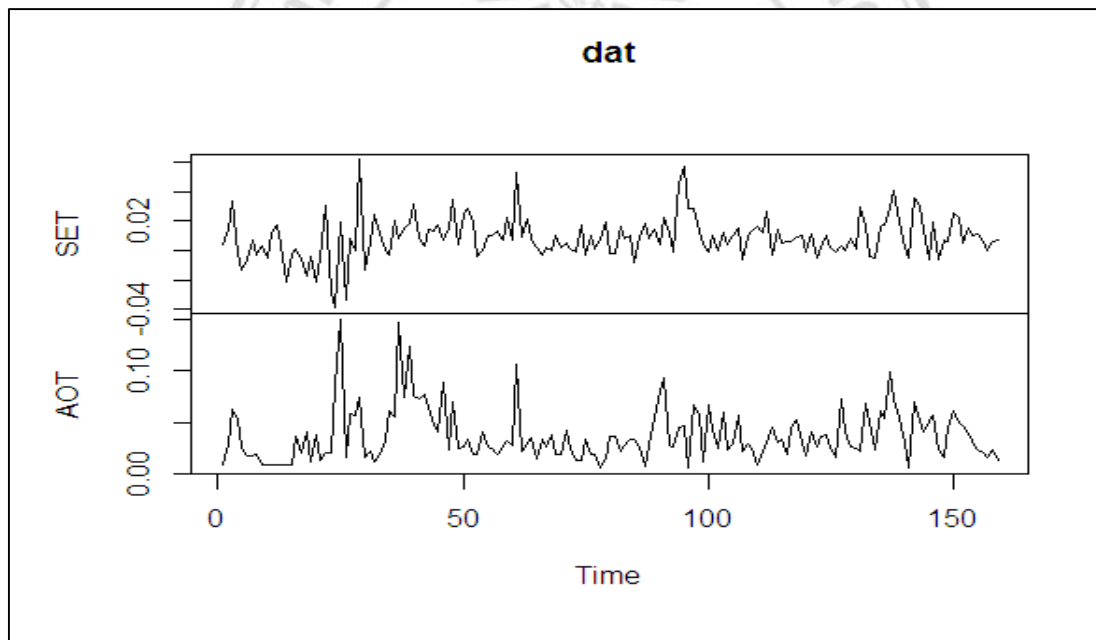
- เมื่อ α และ $\alpha + 3\beta$ เป็น non-negative และเมื่อ $\alpha + \beta$ และ $\alpha + 2\beta$ มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 เงื่อนไขแสดงค่าเบต้าอยู่ในระยะ $[-0.5, 0.5]$ และเมื่อแอลฟาอยู่ในแนว $[0, 1.5]$ ซึ่งแอลฟาจะไม่สามารถมีค่ามากกว่า 1 ได้ ถ้าเบต้าเป็น negative
- ตัวแปรทั้งสองจะขึ้นอยู่กับกันมากขึ้น โดยการเพิ่มค่าแอลฟา (เบต้าคงที่) การขึ้นอยู่กับกันอย่างสมบูรณ์จะไม่เกิดขึ้น
- ตัวแปรทั้งสองจะเป็นอิสระจากกัน เมื่อพารามิเตอร์ทั้งคู่เป็น 0
- สำหรับนิยามของฟังก์ชันที่ขึ้นอยู่กับกันดูได้จาก abvevd

4.5 ผลการประมาณการข้อมูลโดยใช้แบบจำลอง Bivariate Generalized Extreme Value Distribution (BGEV)

จากการประมาณการโดยใช้แบบจำลอง Bivariate Generalized Extreme Value Distribution (BGEV) ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Bivariate Block Maxima Method ซึ่งให้ผลการประมาณการดังต่อไปนี้

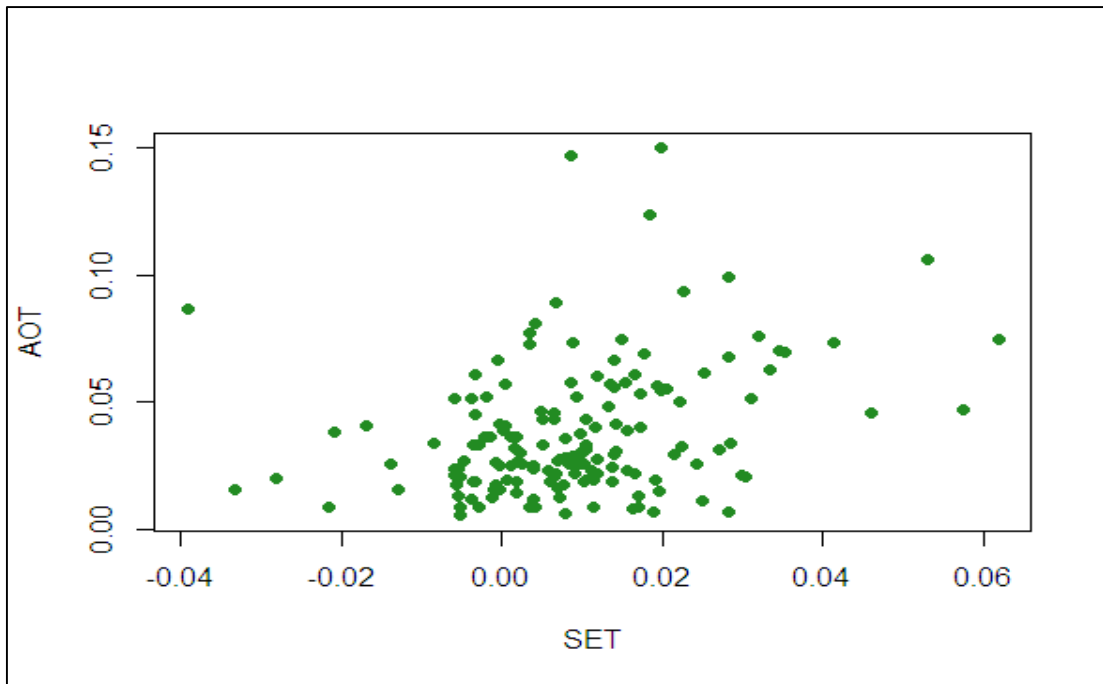
4.5.1 ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และราคาหลักทรัพย์บริษัททำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT)

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการประมาณค่าเป็นข้อมูล Return ของราคาหลักทรัพย์ AOT และดัชนีราคาหุ้น SET จำนวนทั้งหมด 159 ข้อมูล¹⁴ โดยภาพที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์แบบสุดโต่งระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ AOT

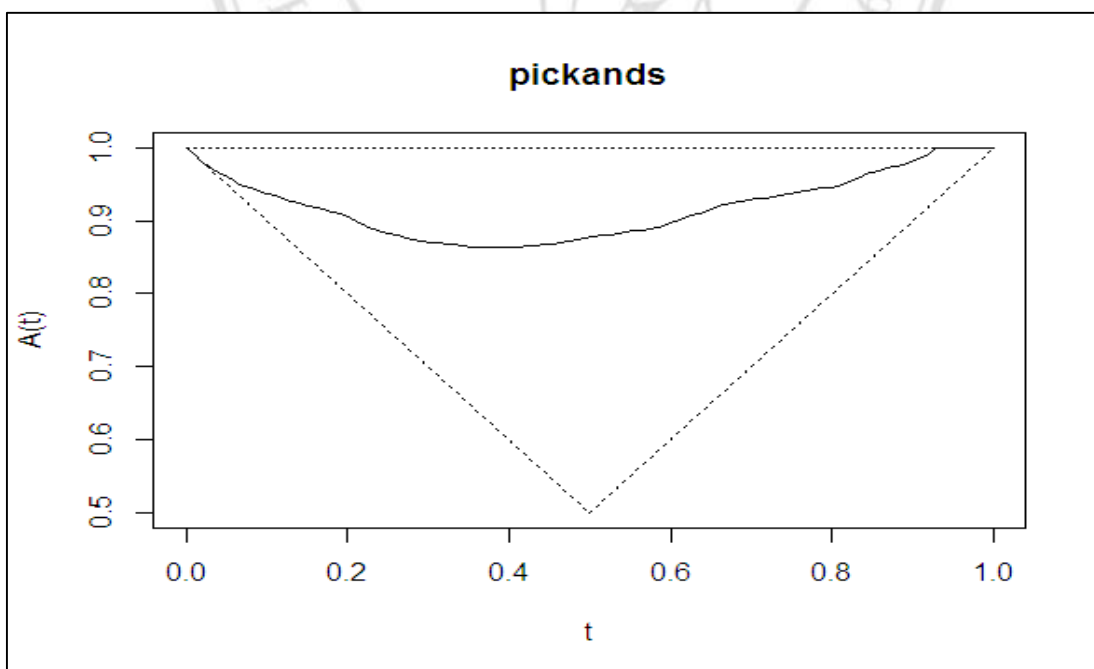


ภาพที่ 4.4 ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และ Return ของราคาหลักทรัพย์บริษัททำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT) โดยใช้วิธี Bivariate Block Maxima Method

¹⁴ 159 ข้อมูล ได้มาจากวิธีการการหาค่า Return ของหลักทรัพย์ AOT โดยใช้วิธี Bivariate Block Maxima



ภาพที่ 4.5 ความสัมพันธ์ราคาปิดรายวันระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และ Return ของราคาหลักทรัพย์บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT) โดยใช้วิธี Bivariate Block Maxima Method



ภาพที่ 4.6 การประมาณค่า pickands ระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และ Return ของราคาหลักทรัพย์บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT) โดยใช้วิธี Bivariate Block Maxima Method

การเลือกแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์แบบสุดโต่งโดยการประมาณการแบบ BGEV ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ AOT เลือกจากค่า AIC ของแบบจำลองที่น้อยที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ผลการประมาณการโดยใช้แบบจำลอง BGEV ของดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ AOT

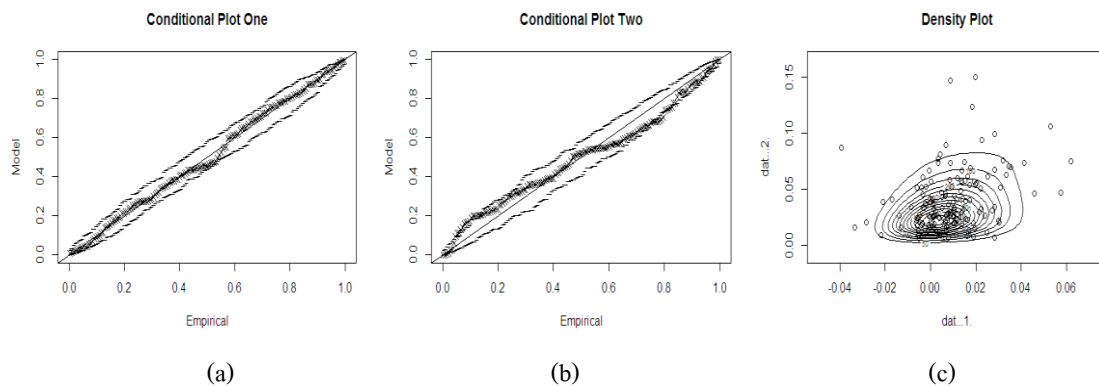
หลักทรัพย์	BGEV Model	AIC	μ_1	σ_1	ξ_1	μ_2	σ_2	r
SET-AOT	logistic	-1677.293	0.003131	0.014609	-0.173981	0.025098	0.217870	0.792037

ที่มา: จากการรันโปรแกรม

แบบจำลอง logistic (log)

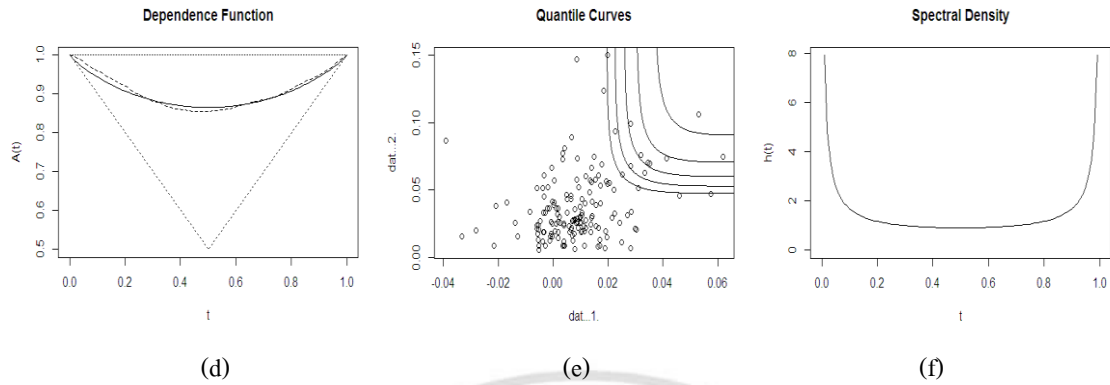
- โดยที่ $0 < r \leq 1$ เป็นกรณีเฉพาะของแบบจำลอง bivariate asymmetric logistic¹⁵
- ตัวแปรทั้งสองจะขึ้นอยู่กับกันอย่างสมบูรณ์เมื่อ r เข้าใกล้ 0
- ตัวแปรทั้งสองเป็นอิสระต่อกันเมื่อค่า $r = 1$

จากผลการประมาณการโดยแบบจำลอง logistic พบว่า $r = 0.792037$ ซึ่งถือได้ว่า ค่า r มีแนวโน้มเข้าใกล้ 1 กล่าวคือ ดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ AOT มีความสัมพันธ์กันแบบสุดโต่ง แต่มีความสัมพันธ์แบบไม่สมบูรณ์โดยภาพที่ 4.7 แสดงฟังก์ชันการแจกแจง logistic ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ AOT



ภาพที่ 4.7 The bivariate logistic distribution function ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ AOT โดยการประมาณการแบบ BGEV

¹⁵ เงื่อนไขของแบบจำลอง logistic อ้างอิงจาก PÓl Rakonczai and Nader Tajvidi, On Prediction of Bivariate Extremes



ภาพที่ 4.7 (ต่อ) The bivariate logistic distribution ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ AOT โดยการประมาณการแบบ BGEV

การอธิบายภาพของแบบจำลอง Bivariate Generalized Extreme Value Distribution (BGEV)

(a) Conditional Plot One กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแบบจำลอง Model (แบบจำลองที่ได้ตามทฤษฎี (Theoretical)) และ Empirical (แบบจำลองที่ได้จากการประมาณการ) ว่าเมื่อนำข้อมูลทั้งสองมาจับคู่กันแล้วจะมีแนวโน้มไปด้วยกันหรือไม่

(b) Conditional Plot Two กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแบบจำลอง Model (แบบจำลองที่ได้ตามทฤษฎี (Theoretical)) และ Empirical (แบบจำลองที่ได้จากการประมาณการ) ว่าเมื่อนำข้อมูลทั้งสองมาจับคู่กันแล้วจะมีแนวโน้มไปด้วยกันหรือไม่

(c) Density Plot กราฟแสดงความหนาแน่น การกระจายของข้อมูล ที่พล็อตระหว่างข้อมูลที่ 1 (dat.1) ดัชนีราคาหุ้น SET และข้อมูลที่ 2 (dat.2) ราคาหลักทรัพย์ AOT

(d) Dependence Function กราฟแสดงฟังก์ชันการขึ้นอยู่กับกันของข้อมูลทั้ง 2 ตัวแปร โดยหากเส้นโค้งยิ่งเข้าใกล้เส้นสามเหลี่ยมมากเท่าไร ย่อมแสดงถึงข้อมูลทั้งสอง ขึ้นอยู่กับกันมากขึ้นเท่านั้น ในทางกลับกันหากเส้น โค้งเข้าใกล้เส้นตรง หมายถึงข้อมูลทั้งสองเป็นอิสระต่อกัน หรือไม่ขึ้นอยู่กับกัน โดยเส้น โค้งที่บิด แสดงถึงเส้นที่ควรจะเป็นตามทฤษฎีของแบบจำลอง ส่วนของเส้น โค้งประ แสดงถึงเส้นที่ประมาณการได้

(e) Quantile Curve กราฟแสดงความขึ้นอยู่กับกันของข้อมูล 2 ข้อมูล หากข้อมูลทั้งสองอยู่เหนือเส้น Quantile เป็นจำนวนมาก แสดงว่าข้อมูลดังกล่าวขึ้นอยู่กับกันมาก

(f) Spectral Density

การอธิบายเครื่องหมายของแบบจำลอง BGEV

μ คือ ตัวแปรแสดงที่ตั้ง (Location); $\mu \in R^{16}$ เป็นตัวแปรที่แสดงลักษณะความหนาแน่น การกระจายของข้อมูล (ศรีชัย บุญชู, 2556)

σ คือ ตัวแปรแสดงมาตราส่วน (Scale); $\sigma > 0$ เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับเวลา เพิ่มขึ้นหรือการลดลง ของตัวแปรนี้ จะส่งผลให้การกระจายเปลี่ยนแปลงตามแกนเวลา

ξ คือ ตัวแปรแสดงรูปร่าง (Shape); $\xi \in R$

โดยที่ $\xi = 0$ เรียกว่า การแจกแจงแบบ Gumbel

$\xi > 0$ เรียกว่า การแจกแจงแบบ Frechet

$\xi < 0$ เรียกว่า การแจกแจงแบบ Weibull

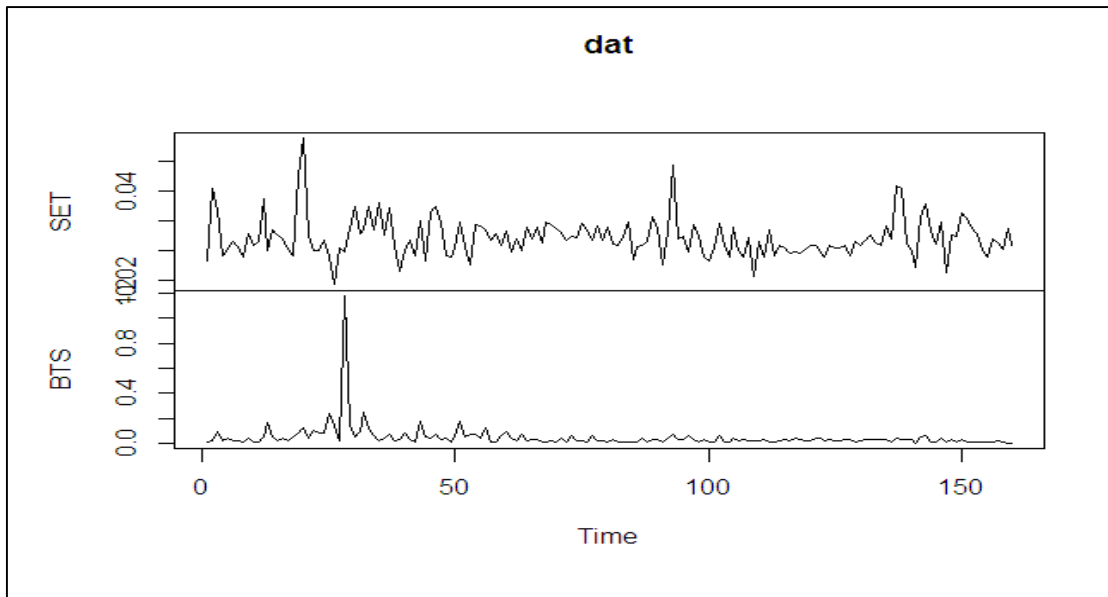
เป็นตัวแปรที่ใช้แสดงลักษณะของเส้นโค้งว่ามีความเบ้ซ้าย ($\xi < 0$) หรือเบ้ขวา ($\xi > 0$)

4.5.2 ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และราคาหลักทรัพย์บริษัทบีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (BTS)

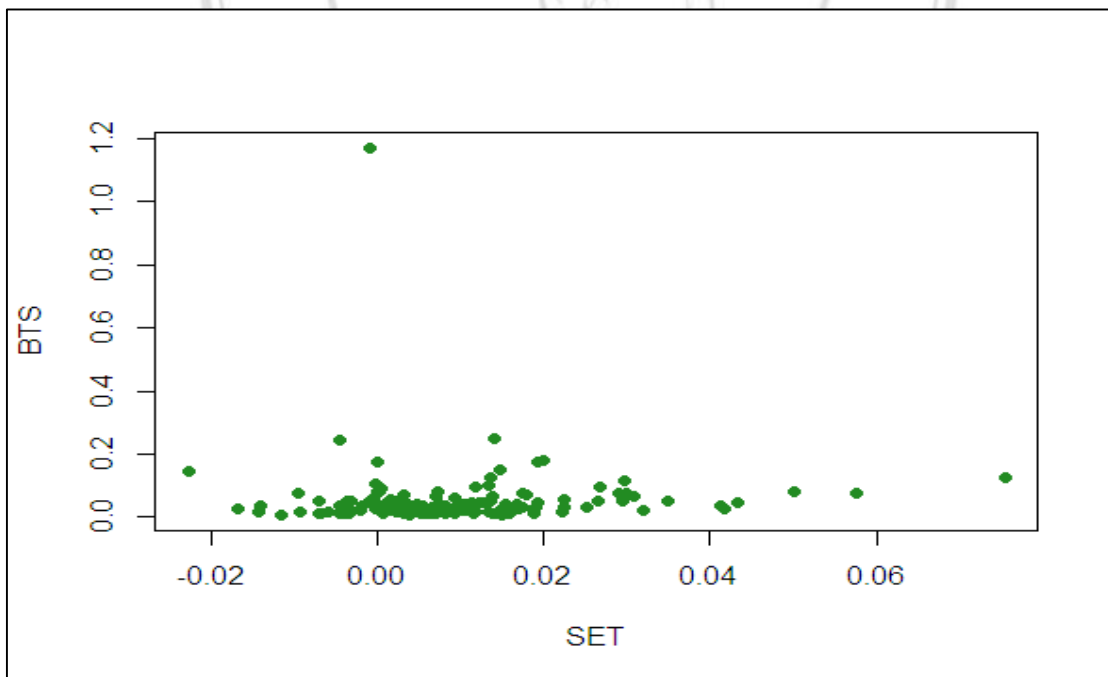
ข้อมูลที่น่ามาใช้ในการประมาณค่าเป็นข้อมูล Return ของราคาหลักทรัพย์ BTS และ ดัชนีราคาหุ้น SET จำนวนทั้งหมด 160 ข้อมูล¹⁷ โดยภาพที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์แบบสุดโตรงระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ BTS

¹⁶ อ้างอิงจาก Pól Rakonczai and Nader Tajvidi (2010), On Prediction of Bivariate Extremes

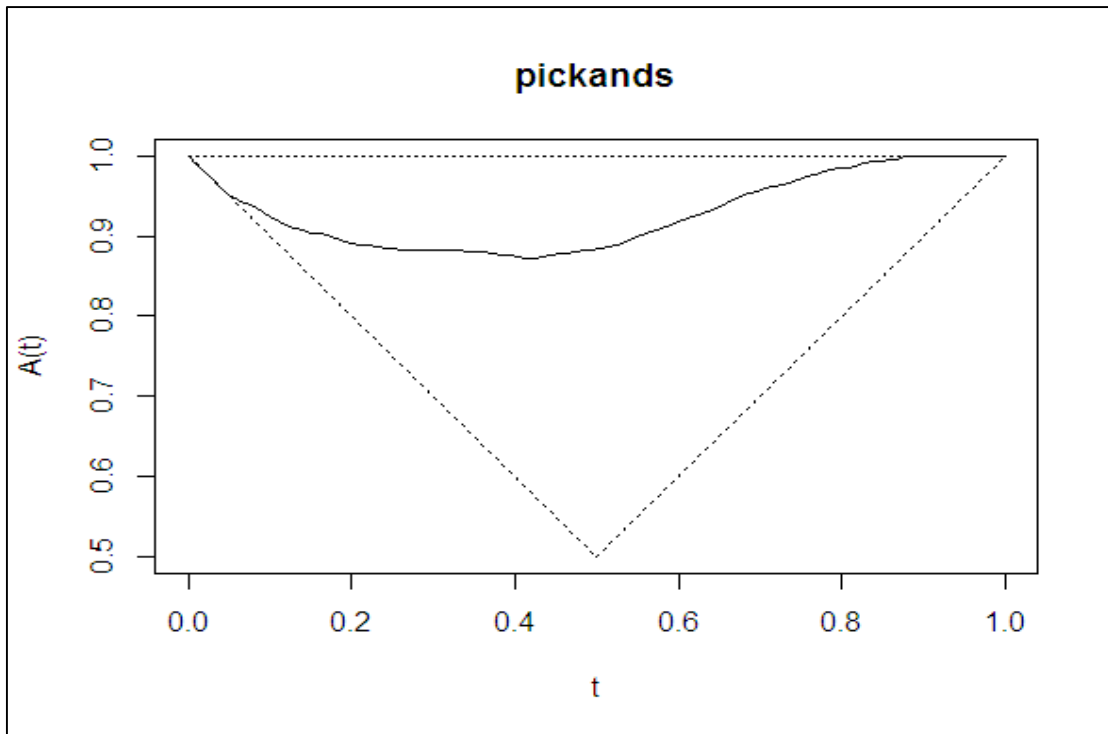
¹⁷ 160 ข้อมูล ได้มาจากวิธีการการหาค่า Return ของหลักทรัพย์ BTS โดยใช้วิธี Bivariate Block Maxima



ภาพที่ 4.8 คำนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และ Return ของราคาหลักทรัพย์ และราคาหลักทรัพย์บริษัทบีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (BTS) โดยใช้วิธี Bivariate Block Maxima Method



ภาพที่ 4.9 ความสัมพันธ์ราคาปิดรายวันระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และ Return ของราคาหลักทรัพย์บริษัทบีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (BTS) โดยใช้วิธี Bivariate Block Maxima Method



ภาพที่ 4.10 การประมาณค่า pickands ระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และ Return ของราคาหลักทรัพย์บริษัทบีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (BTS) โดยใช้วิธี Bivariate Block Maxima Method

การเลือกแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์แบบสุดโต่งโดยการประมาณการแบบ BGEV ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ BTS เลือกจากค่า AIC ที่น้อยที่สุด ซึ่งให้ผลการประมาณการดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ผลการประมาณการโดยใช้แบบจำลอง BGEV ของดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ BTS

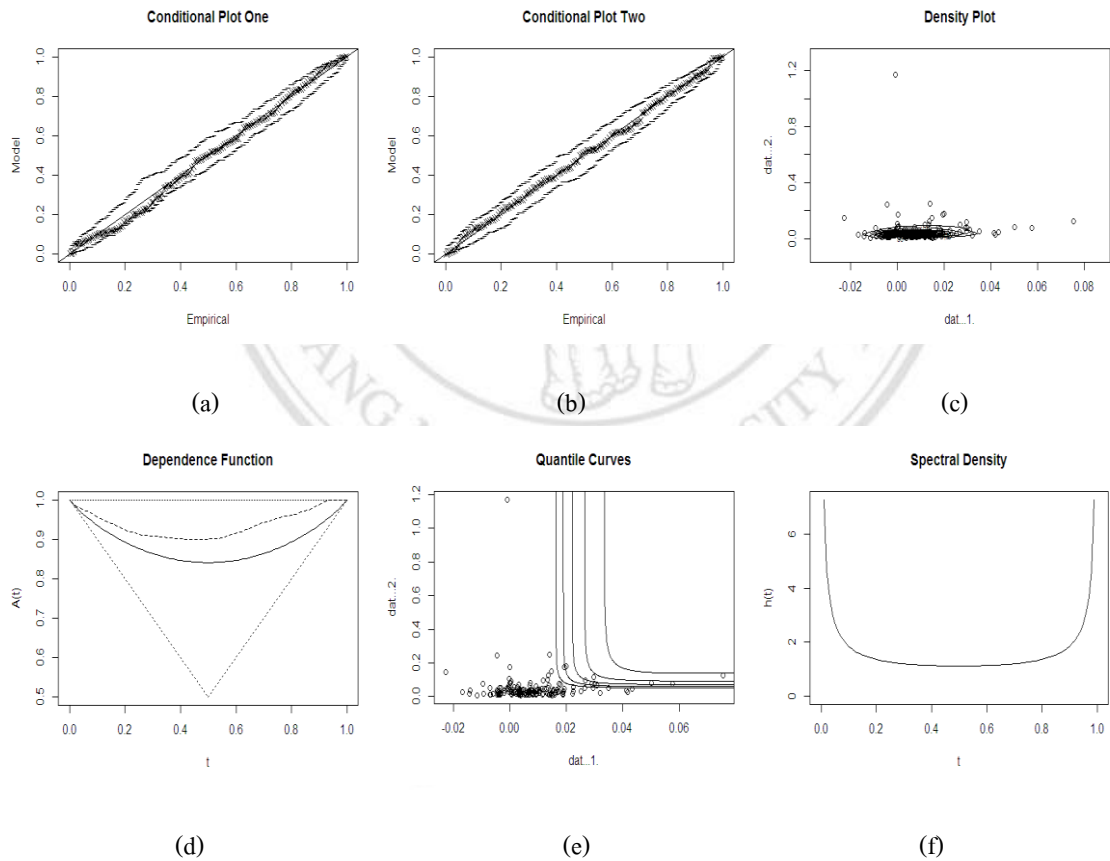
หลักทรัพย์	BGEV Model	AIC	μ_1	σ_1	ξ_1	μ_2	σ_2	ξ_2	r
SET-BTS	logistic	-1668.089	0.00318	0.01084	-0.04153	0.02393	0.01593	0.52459	0.75000

ที่มา: จากการรันโปรแกรม

แบบจำลอง logistic (log)

- โดยที่ $0 < r \leq 1$ เป็นกรณีเฉพาะของแบบจำลอง bivariate asymmetric logistic¹⁸
- ตัวแปรทั้งสองจะขึ้นอยู่กับกันอย่างสมบูรณ์เมื่อ r เข้าใกล้ 0
- ตัวแปรทั้งสองเป็นอิสระต่อกันเมื่อค่า $r = 1$

จากผลการประมาณการโดยแบบจำลอง logistic พบว่า $r = 0.75000$ ซึ่งถือได้ว่า ค่า r มีแนวโน้มเข้าใกล้ 1 กล่าวคือ ดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ BTS มีความสัมพันธ์กันแบบสุดโต่ง แต่มีความสัมพันธ์แบบไม่สมบูรณ์ (กล่าวคือ ข้อมูลทั้งสองขึ้นอยู่กับกัน 25% และเป็นอิสระจากกัน 75%) โดยภาพที่ 4.11 แสดงฟังก์ชันการแจกแจง logistic ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ BTS



ภาพที่ 4.11 The bivariate logistic distribution function ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ BTS โดยการประมาณการแบบ BGEV

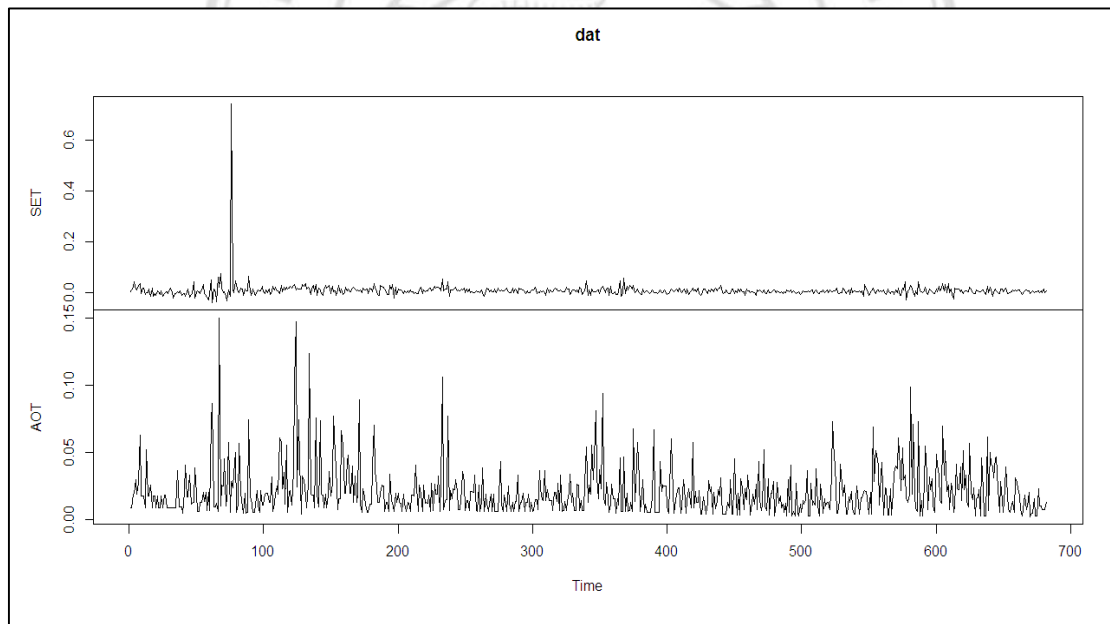
¹⁸ เงื่อนไขของแบบจำลอง logistic อ้างอิงจาก Pál Rakonczai and Nader Tajvidi, On Prediction of Bivariate Extremes

4.6 ผลการประมาณการข้อมูลโดยใช้แบบจำลอง Bivariate Generalized Pareto Distribution (BGPD)

จากการประมาณการโดยใช้แบบจำลอง Bivariate Generalized Pareto Distribution¹⁹ (BGPD) ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Bivariate Threshold Exceedances กำหนดค่า Threshold²⁰ ของแต่ละข้อมูล แล้วนำข้อมูลค่าที่มากกว่าค่า Threshold มาประมาณการ ซึ่งผลการประมาณการเป็นดังต่อไปนี้

4.6.1 ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และราคาหลักทรัพย์บริษัททำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT)

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการประมาณค่าเป็นข้อมูล Return ของราคาหลักทรัพย์ AOT และดัชนีราคาหุ้น SET จำนวนทั้งหมด 682 ข้อมูล²¹ โดยภาพที่ 4.12 แสดงความสัมพันธ์แบบสุดโต่งระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ AOT

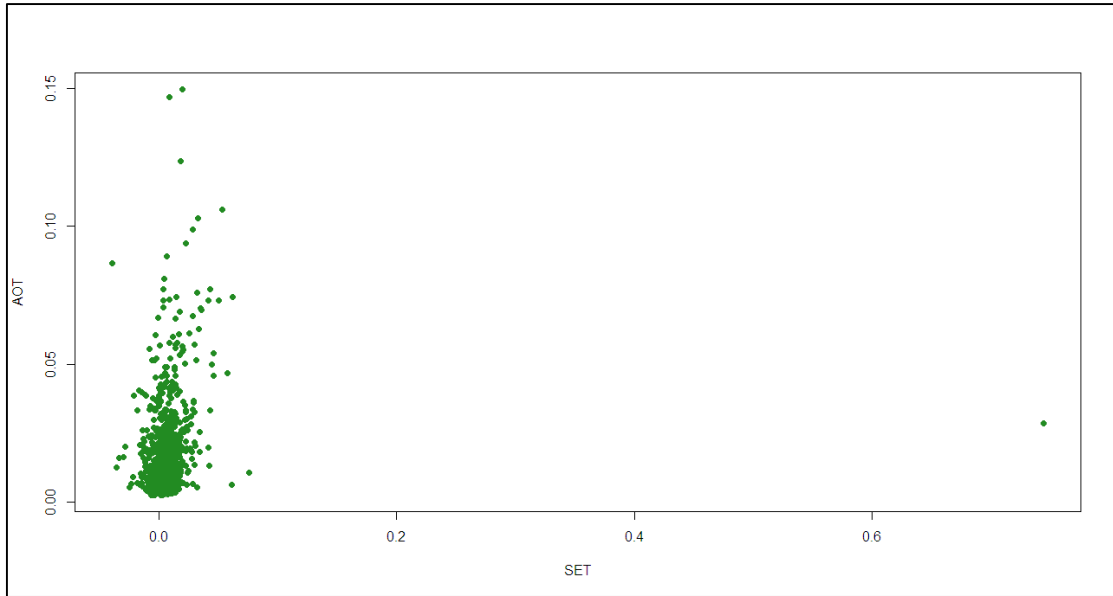


ภาพที่ 4.12 ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และ Return ของราคาหลักทรัพย์บริษัททำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT)

¹⁹ การประมาณการข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ค่า มากกว่า Threshold อ้างอิงจาก Threshold Model

²⁰ Threshold Choice Revisited อ้างอิงจาก Coles, S. G. (2001), An introduction to statistical modeling of extreme values และ www.isse.ucar.edu/extremevalues/tutorial/Appendix.html โดยการกำหนดค่า Thresholds โปรแกรมจะเป็นตัวกำหนด

²¹ 682 ข้อมูล ได้มาจากวิธีการการหาค่า Maxima Return ของหลักทรัพย์ AOT



ภาพที่ 4.13 ความสัมพันธ์ราคาปิดรายวันระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และ Return ของราคาหลักทรัพย์บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (AOT)

การเลือกแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์แบบสุดโต่ง โดยการประมาณการแบบ BGPD ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ AOT เลือกจากค่า AIC ของแบบจำลองที่น้อยที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ผลการประมาณการโดยใช้แบบจำลอง BGPD ของดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ AOT

หลักทรัพย์	BGPD Model	AIC	σ_1	ξ_1	σ_2	ξ_2	r
SET-AOT	logistic	-4592.547	0.01043	0.12641	0.01539	0.09543	0.75000

ที่มา: จากการรันโปรแกรม

ผลการประมาณการ ณ ระดับความเชื่อมั่น 30% ค่า Threshold ที่ได้จากการรันโปรแกรม R คือ $u_1 = 0.0006298948$ และ $u_2 = 0.0103068430$

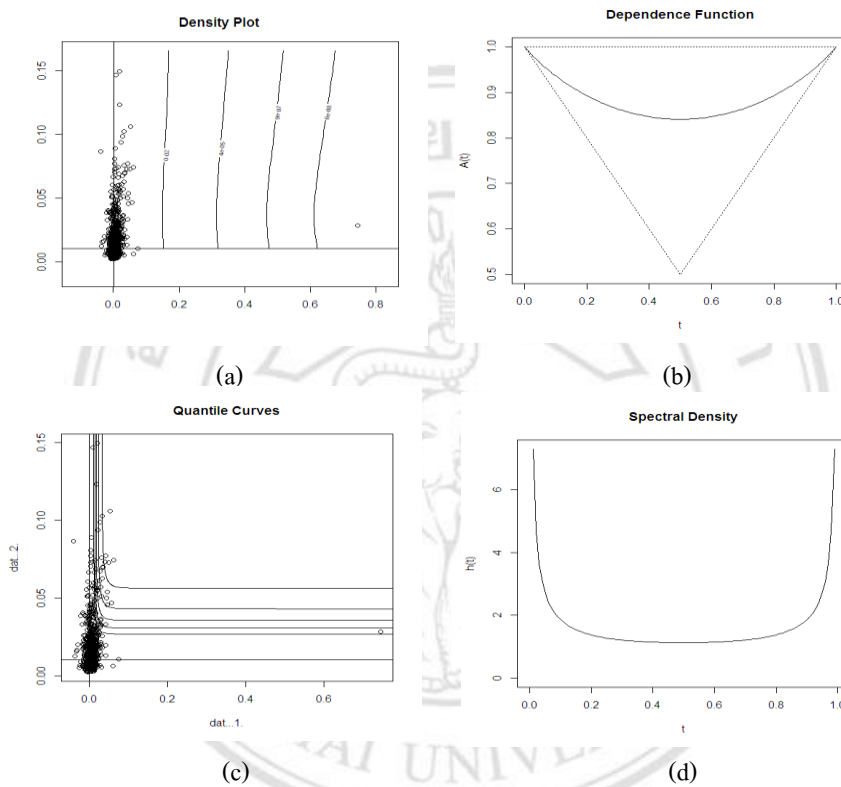
แบบจำลอง logistic (log)

- โดยที่ $0 < r \leq 1$ เป็นกรณีเฉพาะของแบบจำลอง bivariate asymmetric logistic²²
- ตัวแปรทั้งสองจะขึ้นอยู่กับกันอย่างสมบูรณ์เมื่อ r เข้าใกล้ 0

²² เงื่อนไขของแบบจำลอง logistic อ้างอิงจาก PÓl Rakonczai and Nader Tajvidi, On Prediction of Bivariate Extremes

- ตัวแปรทั้งสองเป็นอิสระต่อกันเมื่อค่า $r = 1$

จากผลการประมาณการโดยแบบจำลอง logistic พบว่า $r = 0.75000$ ซึ่งมีแนวโน้มเข้าใกล้ 1 กล่าวคือดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ AOT มีความสัมพันธ์กันแบบสุดโต่ง แต่มีความสัมพันธ์แบบไม่สมบูรณ์ โดยภาพที่ 4.14 แสดงฟังก์ชันการแจกแจง logistic ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ AOT



ภาพที่ 4.14 The bivariate logistic distribution ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ AOT โดยการประมาณการแบบ BGPLD

การอธิบายภาพของแบบจำลอง Bivariate Generalized Pareto Distribution (BGPLD)

(a) Density Plot กราฟแสดงความหนาแน่น การกระจายของข้อมูล ที่พล็อตระหว่างข้อมูลที่ (dat.1) ดัชนีราคาหุ้น SET และข้อมูลที่ 2 (dat.2) ราคาหลักทรัพย์ AOT

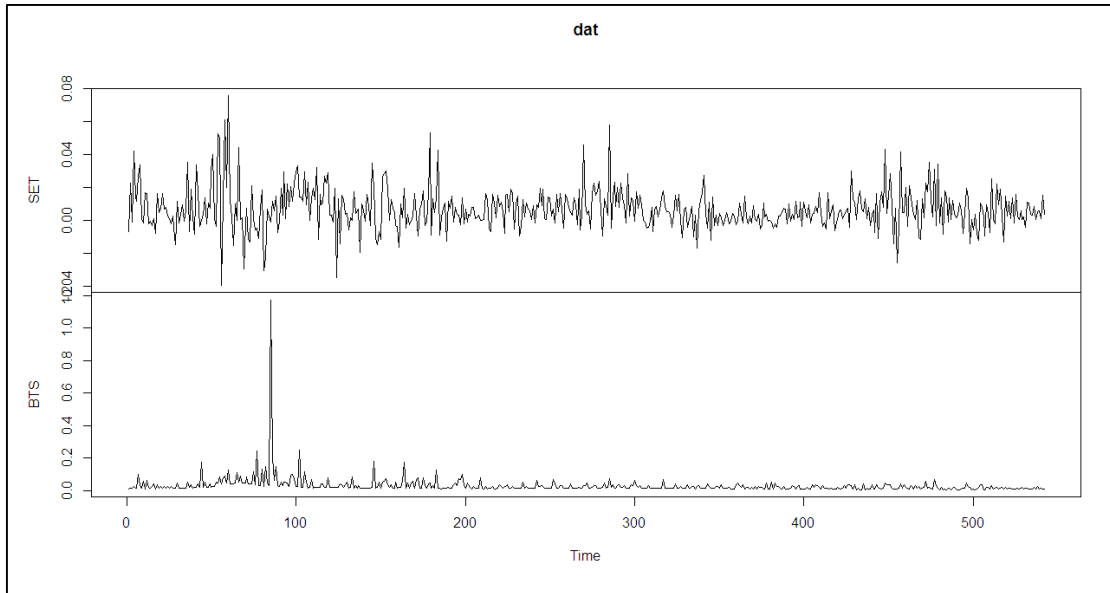
(b) Dependence Function กราฟแสดงฟังก์ชันการขึ้นอยู่กับกันของข้อมูลทั้ง 2 ตัวแปร โดยหากเส้นโค้งยิ่งเข้าใกล้เส้นสามเหลี่ยมมากเท่าไร ย่อมแสดงถึงข้อมูลทั้งสอง ขึ้นอยู่กับกันมากขึ้นเท่านั้น ในทางกลับกันหากเส้นโค้งเข้าใกล้เส้นตรง หมายถึง ข้อมูลทั้งสองเป็นอิสระต่อกัน

(c) Quantile Curve กราฟแสดงความขึ้นอยู่กับกันของข้อมูล 2 ข้อมูล หากข้อมูลทั้งสองอยู่เหนือเส้น Quantile เป็นจำนวนมาก แสดงว่าข้อมูลดังกล่าวขึ้นอยู่กับกันมาก

(d) Spectral Density

4.6.2 ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และราคาหลักทรัพย์บริษัทบีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน)(BTS)

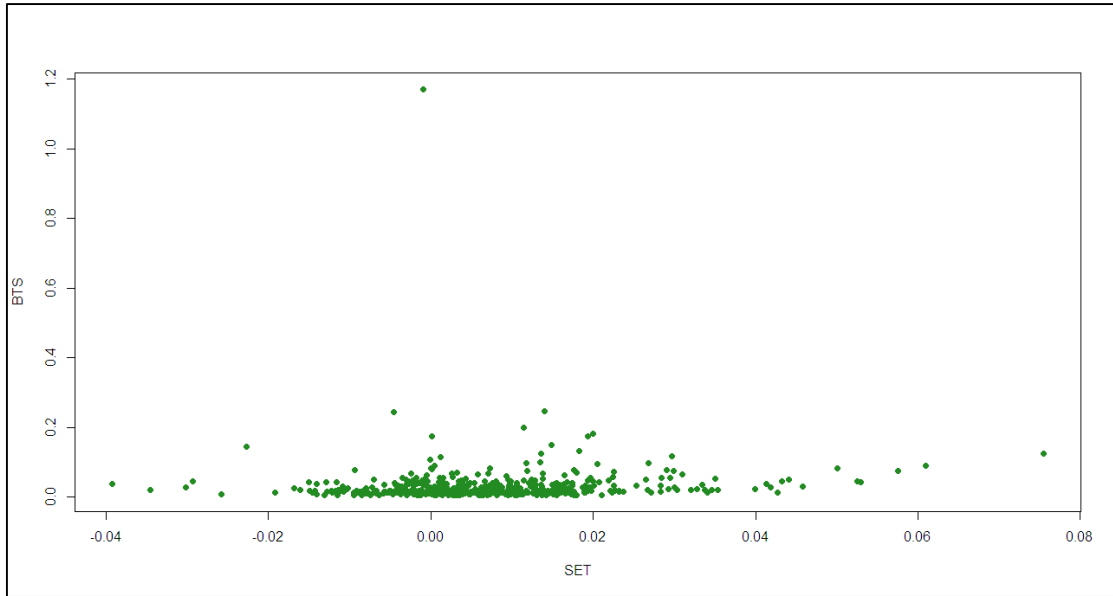
ข้อมูลที่น่ามาใช้ในการประมาณค่าเป็นข้อมูล Return ของราคาหลักทรัพย์ BTS และดัชนีราคาหุ้น SET จำนวนทั้งหมด 542 ข้อมูล²³ โดยภาพที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์แบบสุดโต่งระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ BTS



ภาพที่ 4.15 ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และราคาหลักทรัพย์บริษัทบีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (BTS) โดยใช้วิธี Bivariate Thresholds Exceedances

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

²³ ข้อมูล 542 ข้อมูล ได้มาจากวิธีการการหาค่า Maximum Return ของหลักทรัพย์ BTS



ภาพที่ 4.16 ความสัมพันธ์ราคาปิดรายวันระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และ Return ของราคาหลักทรัพย์บริษัททีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) (BTS)

การเลือกแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์แบบสุดโต่ง โดยการประมาณการแบบ BGPD ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ BTS เลือกจากค่า AIC ที่น้อยที่สุด ดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ผลการประมาณการโดยใช้แบบจำลอง BGPD ของดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ BTS

หลักทรัพย์	BGPD Model	AIC	μ_1	σ_1	ξ_1	σ_2	r
SET-BTS	logistic	100.512	1.112e-02	2.596e-17	3.234e-02	6.580e-01	7.500e-01

ที่มา: จากการรันโปรแกรม

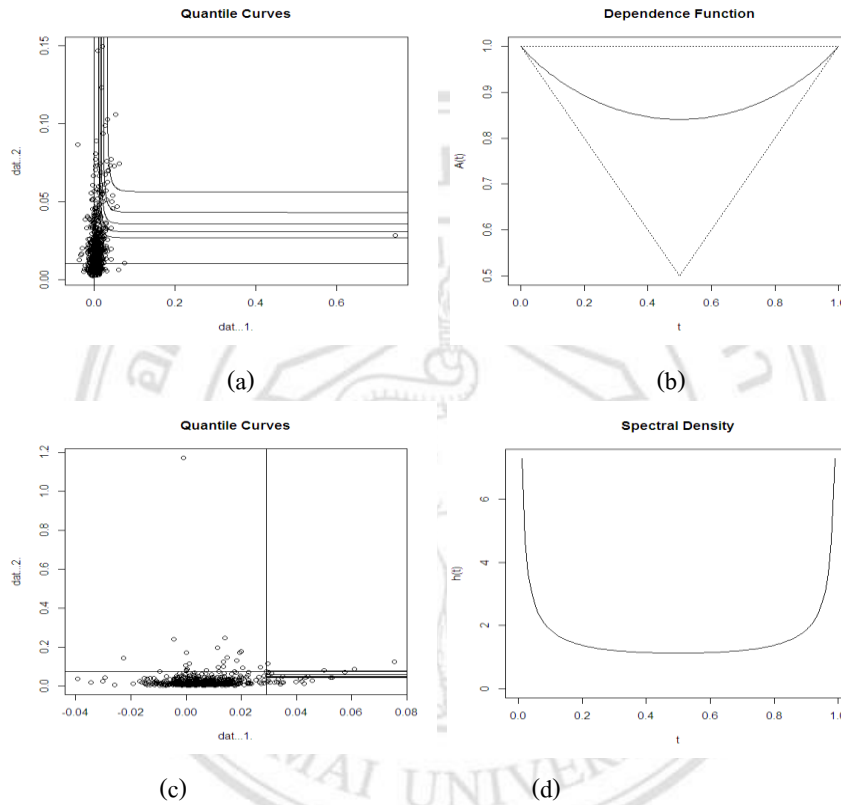
ผลการประมาณการ ณ ระดับความเชื่อมั่น 90% ค่า Threshold ที่ได้จากการรันโปรแกรม R คือ $u_1 = 0.02919344$ และ $u_2 = 0.07688837$

แบบจำลอง logistic (log)

- โดยที่ $0 < r \leq 1$ เป็นกรณีเฉพาะของแบบจำลอง bivariate asymmetric logistic²⁴
- ตัวแปรทั้งสองจะขึ้นอยู่กับกันอย่างสมมาตรเมื่อ r เข้าใกล้ 0
- ตัวแปรทั้งสองเป็นอิสระต่อกันเมื่อค่า $r = 1$

²⁴ เงื่อนไขของแบบจำลอง logistic อ้างอิงจาก Pál Rakonczai and Nader Tajvidi, On Prediction of Bivariate Extremes

จากผลการประมาณการโดยแบบจำลอง logistic พบว่า $r = 7.500e-01$ ซึ่งถือได้ว่า ค่า r มีแนวโน้มเข้าใกล้ 1 กล่าวคือ ดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ BTS มีความสัมพันธ์กันแบบสุดโต่ง แต่มีความสัมพันธ์แบบไม่สมบูรณ์ โดยภาพที่ 4.17 แสดงฟังก์ชันการแจกแจง logistic ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ BTS



ภาพที่ 4.17 The bivariate logistic distribution function ระหว่างดัชนีราคาหุ้น SET และราคาหลักทรัพย์ BTS โดยการประมาณการแบบ BPGD

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved