

การศึกษาการแจกแจงของผลต่างระหว่างราคาปิด และเปิดของ SET Index และ SET50 Index Studies on the Distribution of the Difference between Closing and Opening Price of the SET Index and SET50 Index

¹วีรวัฒน์ เหลี่ยมมณี ²นิศากORN จุลรัศขา

^{1,2}ภาควิชาคณิตศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี 12000

¹Weerawat Liemmanee ²Nisakorn Julraksa

^{1,2}Mathematics Department, College of Information and Communication Technology, Pathumthani, 12000

E-mail: weerawat.l@rsu.ac.th, nisakorn.j@rsu.ac.th

บทคัดย่อ

SET Index และ SET50 Index เป็นดัชนีที่สะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จากการนำข้อมูลราคาเปิด ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด และราคาปิด ในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index ภายในช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 2 มกราคม 2557 จนถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2558 รวมทั้งหมด 372 วัน มาทำการวิเคราะห์ สามารถสรุปได้ว่า การแจกแจงความถี่ของราคาเปิด ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด ราคาปิด ในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index นั้นมีลักษณะที่คล้ายกันและไม่ได้แจกแจงแบบปกติ สำหรับการแจกแจงความถี่ของผลต่างและร้อยละของผลต่างระหว่างราคาปิดกับราคาเปิดในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index นั้นมีการแจกแจงแบบโด่งสูง

คำสำคัญ: การแจกแจงแบบโด่งสูง SET Index SET50 Index

Abstract

SET index and SET50 index are composite index which represents the price movement of stocks for the Stock Exchange of Thailand. This research found that the distribution of the opening price, maximum price, minimum price and closing price for the SET index and SET50 index from January 2nd, 2014 to July 14th, 2015, which is 372 days, did not have a normal distribution. The distribution of the difference and percentage of difference between the closing and opening price for the SET index and SET50 index show a leptokurtic distribution.

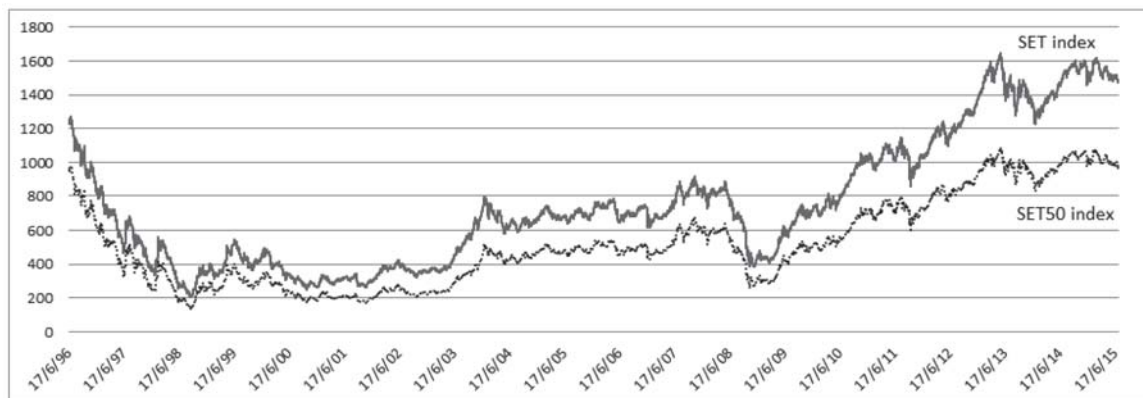
Keywords: Leptokurtic, SET Index, SET50 Index

1. บทนำ

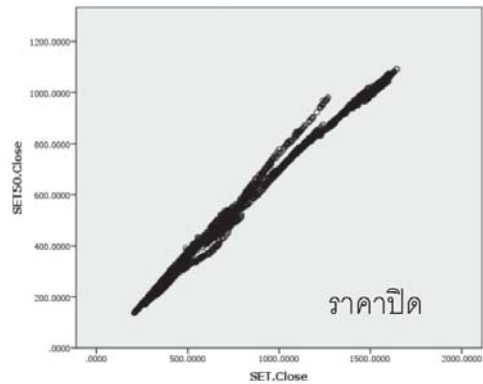
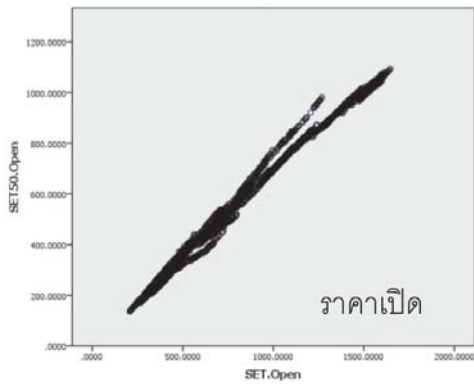
ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) เป็นดัชนีที่สะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ทั้งหมดที่มีการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ฯ โดย SET Index คำนวณจากหุ้นสามัญทุกตัวรวมทั้งหน่วยลงทุนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และใช้วิธีถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาดด้วยการเปรียบเทียบมูลค่าตลาดในวันปัจจุบันของหลักทรัพย์กับมูลค่าตลาดหลักทรัพย์ในวันฐานคือวันที่ 30 เมษายน 2518 ที่มีค่าดัชนีเริ่มต้นที่ 100 จุด ซึ่งมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{SET Index ณ เวลาปัจจุบัน} = \frac{\text{มูลค่าตลาดวันปัจจุบัน}}{\text{มูลค่าตลาดวันฐาน}} \times 100$$

นอกจาก SET Index แล้ว ดัชนีอีกตัวหนึ่งที่น่าสนใจเนื่องจากมีวิธีคำนวณที่คล้าย ๆ กันและมีความสัมพันธ์กัน คือ SET50 Index ซึ่งเป็นดัชนีที่คำนวณจากหุ้นสามัญจดทะเบียนจำนวน 50 ตัวที่มีมูลค่าตามราคาตลาดสูง และมีสภาพคล่องผ่านเกณฑ์ที่ตลาดหลักทรัพย์กำหนด โดยใช้วันที่ 16 สิงหาคม 2538 เป็นวันฐาน และมีค่าดัชนีเริ่มต้น 1,000 จุด หุ้นที่ถูกคัดเลือกมาอยู่ในกลุ่ม SET50 Index นี้ ส่วนใหญ่จะเป็นหุ้นตัวใหญ่ขนาดใหญ่เป็นที่นิยม จึงทำให้ SET50 Index เคลื่อนไหวไปในทิศทางที่ใกล้เคียงกับ SET Index ดังภาพที่ 1 และ 2 โดย SET50 Index จะมีการปรับปรุ้งตัวหุ้นที่จะใช้คำนวณทุก ๆ 6 เดือน เพื่อความเหมาะสมและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในตลาดหลักทรัพย์



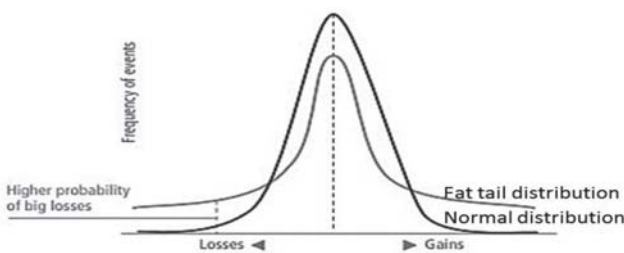
ภาพที่ 1 กราฟแสดงราคาปิดของ SET Index กับ SET50 Index (17 มิ.ย. 2539 - 14 ก.ค. 2558)



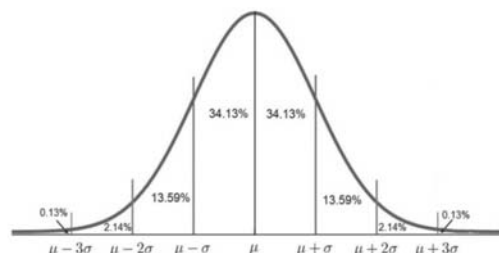
ภาพที่ 2 กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง SET Index กับ SET50 Index

เนื่องจาก SET Index และ SET50 Index เป็นดัชนีราคาที่น่าราคาหลักทรัพย์ที่มีการซื้อขายในแต่ละวัน มาใช้ในการคำนวณ ราคาหลักทรัพย์เหล่านี้ไม่ว่าจะเป็น ราคาเปิด ราคาปิด ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด หรือ การเปลี่ยนแปลงของราคาในแต่ละวันนั้น ล้วนเกิดจากความต้องการซื้อหรือต้องการขายของนักลงทุน กองทุน หรือ องค์กรต่าง ๆ การทราบเกี่ยวกับการแกว่งของราคาหลักทรัพย์เหล่านี้ทำให้เกิดประโยชน์กับการวางแผน การลงทุน การบริหารจัดการพอร์ต หรือการบริหารความเสี่ยง

จากการค้นคว้า พบว่า Benoit Mandelbrot เขียนไว้ในหนังสือ The (Mis)behaviour of Markets มีใจความโดยสรุปคือการแกว่งของราคาต่าง ๆ ในทางตลาดเงินตลาดทุน ไม่ได้มีการแกว่งปกติ แต่อาจจะแกว่งแบบ Power Laws หรือ Fat Tail ดังภาพที่ 3 ซึ่งเป็นการแกว่งความน่าจะเป็นที่มีโอกาสสูงที่จะเกิดความแตกต่างกันมาก ๆ ที่บริเวณส่วปลายของการแกว่ง เนื่องจากค่าความเบ้หรือความโด่งที่มีค่ามากเมื่อเทียบกับการแกว่งแบบปกติ และการแกว่งแบบ Fat Tail นี้มีการประยุกต์ใช้ในหลากหลายสาขาวิชาไม่ว่าจะเป็น การเงิน เศรษฐศาสตร์ หรือฟิสิกส์ เป็นต้น [1]



ภาพที่ 3 เปรียบเทียบระหว่างการแกว่งแบบ Fat Tail กับการแกว่งแบบปกติ



ภาพที่ 4 กฎเชิงประจักษ์ (Empirical Rule)

จากคุณสมบัติของการแจกแจงแบบปกติ ทำให้ทราบว่าประมาณ 99.72% ของข้อมูลทั้งหมดจะมีค่าแตกต่างจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตไม่เกินสามเท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งแสดงให้เห็นดังภาพที่ 4 เมื่อนำมาประยุกต์กับผลต่างระหว่างราคาปิดและราคาเปิดของ SET Index จะได้ว่าโอกาสที่จะเกิดผลต่างระหว่างราคาปิดและเปิดมากกว่าหรือน้อยกว่าสามเท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะมีค่าประมาณ 0.28% นั่นคือ ใน 372 วันทำการหรือประมาณ 1 ปี 6 เดือน ควรจะมีโอกาสเกิดขึ้นประมาณ 1 วัน แต่จากข้อมูลที่รวบรวมได้พบว่าเกิดขึ้นทั้งหมด 2 ครั้งซึ่งมากกว่าค่าที่คาดการณ์เท่าตัว จึงทำให้เกิดข้อสงสัยว่าผลต่างระหว่างราคาปิดและราคาเปิดในแต่ละวันอาจจะไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ

2. วิธีดำเนินการวิจัย

ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1.1 เพื่อศึกษาการแจกแจงของผลต่างระหว่างราคาปิดและเปิดในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

2.1.2 เพื่อศึกษาการแจกแจงของร้อยละของผลต่างระหว่างราคาปิดและเปิดเทียบกับราคาเปิดในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

2.2 ขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วยราคาเปิด ราคาปิด ราคาสูงสุด และราคาต่ำสุด ในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index โดยรวบรวมจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ภายในช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 2 มกราคม 2557 จนถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2558 รวมทั้งหมด 372 วันทำการหรือประมาณ 1 ปี 6 เดือน

3. วิธีการวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล

3.1 นำข้อมูลราคาเปิดและราคาปิดในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index มาคำนวณหาผลต่างระหว่างราคาปิดและราคาเปิด และ ร้อยละของผลต่างระหว่างราคาปิดและราคาเปิด โดยเทียบกับราคาเปิด (ซึ่งในที่นี้จะเรียกอย่างสั้น ๆ ว่า ผลต่าง และ ร้อยละของผลต่าง ตามลำดับ)

3.2 นำข้อมูลราคาเปิด ราคาปิด ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด ผลต่าง และร้อยละของผลต่าง ในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index มาแจกแจงความถี่ วัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง วัดการกระจาย หาค่าความเบ้และความโด่งพร้อมทั้งนำเสนอในรูปแบบของตารางและกราฟ

3.3 ทดสอบการแจกแจงของราคาเปิด ราคาปิด ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด ผลต่าง และร้อยละของผลต่าง ในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index โดยใช้ Kolmogorov-Smirnov Test และกราฟ Quantile-Quantile Plot

3.4 นำเสนอตารางและกราฟเพื่อเปรียบเทียบระหว่างการแจกแจงแบบปกติกับการแจกแจงความถี่ของร้อยละของผลต่างในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index

4. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

เมื่อนำข้อมูลของ SET Index และ SET50 Index ที่รวบรวมได้ มาคำนวณหาค่าผลต่าง และร้อยละของผลต่างพร้อมทั้งแจกแจงความถี่ วัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง วัดการกระจาย หาค่าความเบ้และความโด่ง ทำให้ได้ผลลัพธ์ที่สามารถนำเสนอในรูปแบบของตารางและกราฟ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ค่าสถิติของราคาเปิด ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด ราคาปิด ผลต่าง และร้อยละของผลต่าง ในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index

ค่าสถิติ	SET Index						SET50 Index					
	เปิด	สูงสุด	ต่ำสุด	ปิด	ผลต่าง	% ผลต่าง	เปิด	สูงสุด	ต่ำสุด	ปิด	ผลต่าง	% ผลต่าง
Mean	1,486.16	1,492.54	1,478.16	1,485.47	-0.69	-0.04	993.68	998.68	987.60	993.28	-0.40	-0.03
Median	1,514.87	1,520.93	1,506.63	1,514.80	-0.37	-0.02	1,004.72	1,011.12	998.54	1,005.24	-0.35	-0.04
Sd.	97.16	95.99	96.85	95.79	10.12	0.70	58.02	57.12	58.04	57.14	7.44	0.77
Skewness	-0.89	-0.88	-0.90	-0.90	-0.46	-0.52	-0.80	-0.77	-0.82	-0.80	-0.27	-0.32
Kurtosis	-0.24	-0.30	-0.19	-0.22	3.53	5.93	-0.17	-0.25	-0.10	-0.15	3.81	5.89
Minimum	1,215.86	1,231.62	1,205.44	1,224.62	-61.16	-4.73	822.27	837.38	815.56	829.89	-44.80	-5.10
Maximum	1,616.89	1,619.77	1,611.58	1,615.89	39.35	3.16	1,080.05	1,083.47	1,070.60	1,074.80	31.34	3.69

เมื่อนำข้อมูลของ SET Index และ SET50 Index ตั้งแต่วันที่ 2 มกราคม 2557 จนถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2558 มาคำนวณจะได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 1 และภาพที่ 5 เมื่อนำผลที่ได้มาพิจารณาประกอบกัน พบว่า การแจกแจงความถี่ของราคาเปิด สูงสุด ต่ำสุด ปิด ของทั้ง SET Index และ SET50 Index นั้น มีลักษณะที่คล้ายกัน แต่มีความแตกต่างจากการแจกแจงแบบปกติอย่างเห็นได้ชัด มีเพียงการแจกแจงความถี่ของผลต่างและร้อยละของผลต่างเท่านั้น ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ แต่มีค่าความโด่ง (Kurtosis) มากกว่าการแจกแจงแบบปกติ

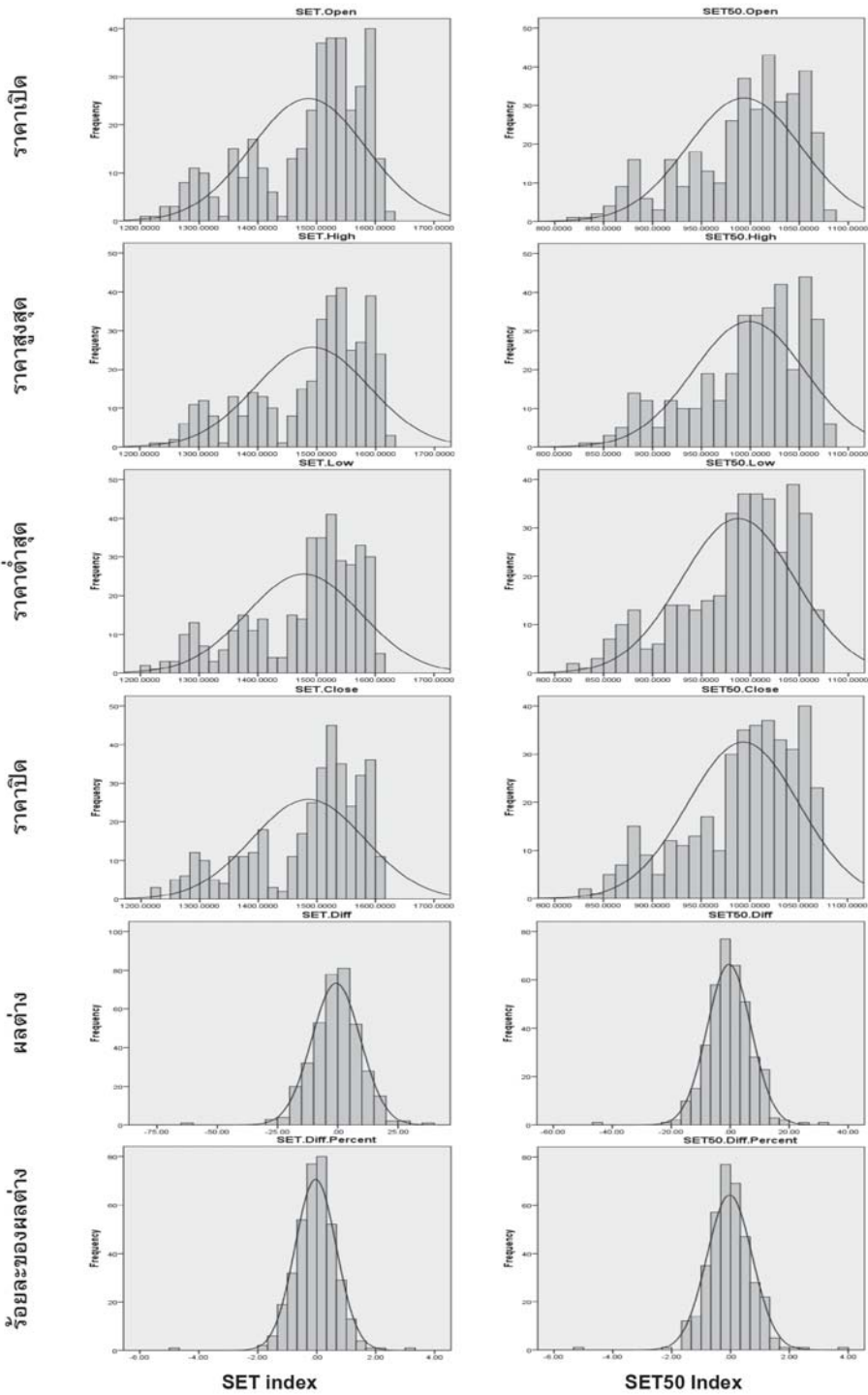
ตารางที่ 2 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติโดยใช้ Kolmogorov-Smirnov Test ของราคาเปิด ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด ราคาปิด ผลต่าง และร้อยละของผลต่าง ในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index

ค่าสถิติ	SET Index						SET50 Index					
	เปิด	สูงสุด	ต่ำสุด	ปิด	ผลต่าง	%	เปิด	สูงสุด	ต่ำสุด	ปิด	ผลต่าง	%
K-S Z	0.157	0.154	0.161	0.156	0.048	0.052	0.100	0.099	0.101	0.100	0.038	0.043
P-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.093

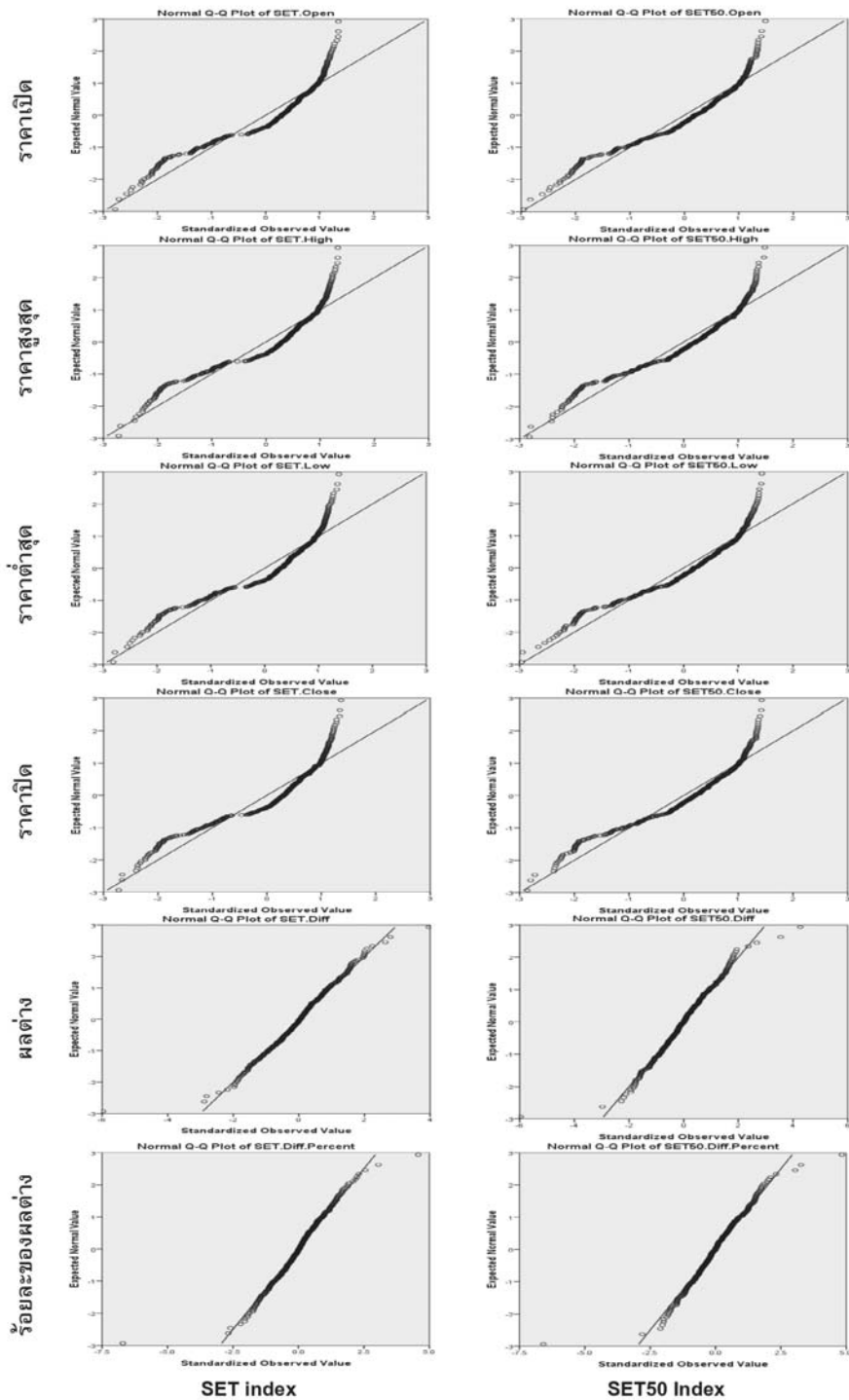
จากตารางที่ 2 เมื่อทดสอบการแจกแจงแบบปกติของ ราคาเปิด สูงสุด ต่ำสุด ปิด ผลต่าง และร้อยละของผลต่าง ในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index โดยใช้ Kolmogorov-Smirnov Test พบว่า มีเพียงค่า P-value ของผลต่างและร้อยละของผลต่างของ SET50 Index เท่านั้นที่มากกว่าระดับนัยสำคัญ (0.05) ทำให้สรุปได้ว่าการแจกแจงของผลต่าง และร้อยละของผลต่างของ SET50 Index เท่านั้นที่มีการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งในที่นี้จะเน้นศึกษาเกี่ยวกับร้อยละของผลต่างในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index เท่านั้น เพราะผลต่างระหว่างราคาปิดและเปิดนี้มีประโยชน์ต่อการวางแผนการลงทุน และการเปรียบเทียบในรูปของร้อยละทำให้เห็นความแตกต่างระหว่างวันได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

จากภาพที่ 6 เมื่อพิจารณากราฟ Quantile-Quantile Plot ของราคาเปิด สูงสุด ต่ำสุด ปิด ในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index พบว่า ข้อมูลไม่ได้เรียงตัวในแนวเส้นตรง ทำให้ทราบว่าข้อมูลเหล่านี้ไม่ได้แจกแจงแบบปกติและเมื่อพิจารณากราฟ Quantile-Quantile Plot ของผลต่าง และร้อยละของผลต่าง ในแต่ละวันของ SET Index พบว่า ข้อมูลส่วนกลางของกราฟเรียงตัวอยู่ในแนวเกือบเป็นเส้นตรง ในขณะที่ข้อมูลส่วนปลายซ้ายและปลายขวาของกราฟมีแนวโน้มเบนออกห่างจากแนวเส้นตรง แสดงให้เห็นว่าการแจกแจงของข้อมูลส่วนใหญ่มีแนวโน้มใกล้เคียงการแจกแจงแบบปกติ ยกเว้นข้อมูลส่วนที่อยู่ปลายทั้งสองด้าน ซึ่งผลลัพธ์เหล่านี้ยังคงสอดคล้องกับผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติโดยใช้ Kolmogorov-Smirnov Test ในตารางที่ 2

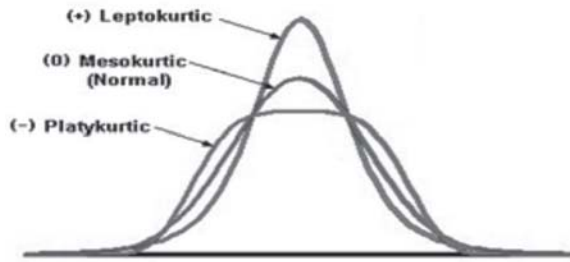
จากผลการวิเคราะห์ทั้งหมดที่ผ่านมาจึงสรุปได้ว่าราคาเปิด ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด ราคาปิด ผลต่าง และร้อยละของผลต่าง ในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index นั้นไม่ได้แจกแจงแบบปกติ แต่เมื่อนำค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง ฮิสโตแกรม และกราฟ Q-Q ของผลต่าง และร้อยละของผลต่าง มาพิจารณาร่วมกันทำให้ทราบว่า การแจกแจงของผลต่าง และร้อยละของผลต่าง เป็นการแจกแจงแบบโด่งสูง (Leptokurtic) ซึ่งการแจกแจงแบบโด่งสูงนี้จะมีลักษณะใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ ยกเว้นที่ข้อมูลส่วนใหญ่ที่อยู่ช่วงกลางมีความโด่งมากกว่าและข้อมูลส่วนปลายทั้งสองด้านจะแตกต่างจากการแจกแจงแบบปกติ ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 5 ฮิสโตแกรมของ ราคาเปิด ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด ราคาปิด ผลต่าง และร้อยละของผลต่าง ในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index



ภาพที่ 6 กราฟ Q-Q Plot ของราคาเปิด ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด ราคาปิด ผลต่าง และร้อยละของผลต่างในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index



ภาพที่ 7 การแจกแจง Leptokurtic และ Platykurtic

ตารางที่ 3 ตารางแจกแจงความถี่ที่เกิดขึ้นจริงเปรียบเทียบกับความถี่ที่คาดหวังจากการแจกแจงแบบปกติของผลต่างของ SET Index ในแต่ละช่วงของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลต่าง SET	ความถี่จริง (X)	ร้อยละ	ความถี่ที่คาดหวัง (Y)	ร้อยละ	ส่วนต่าง (X-Y)	ร้อยละ
น้อยกว่า $\mu-3\sigma$	1	0.2688	0.5208	0.14	0.4792	0.1288
ตั้งแต่ $\mu-3\sigma$ ถึง $\mu-2\sigma$	4	1.0753	7.9608	2.14	-3.9608	-1.0647
ตั้งแต่ $\mu-2\sigma$ ถึง $\mu-1\sigma$	48	12.9032	50.5548	13.59	-2.5548	-0.6868
ตั้งแต่ $\mu-1\sigma$ ถึง μ	127	34.1398	126.9636	34.13	0.0364	0.0098
ตั้งแต่ μ ถึง $\mu+1\sigma$	141	37.9032	126.9636	34.13	14.0364	3.7732
ตั้งแต่ $\mu+1\sigma$ ถึง $\mu+2\sigma$	45	12.0968	50.5548	13.59	-5.5548	-1.4932
ตั้งแต่ $\mu+2\sigma$ ถึง $\mu+3\sigma$	5	1.3441	7.9608	2.14	-2.9608	-0.7959
มากกว่า $\mu+3\sigma$	1	0.2688	0.5208	0.14	0.4792	0.1288

ตารางที่ 4 ตารางแจกแจงความถี่ที่เกิดขึ้นจริงเปรียบเทียบกับความถี่ที่คาดหวังจากการแจกแจงแบบปกติของร้อยละของผลต่างของ SET Index ในแต่ละช่วงของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

% ผลต่าง SET	ความถี่จริง (X)	ร้อยละ	ความถี่ที่คาดหวัง (Y)	ร้อยละ	ส่วนต่าง (X-Y)	ร้อยละ
น้อยกว่า $\mu-3\sigma$	1	0.2688	0.5208	0.14	0.4792	0.1288
ตั้งแต่ $\mu-3\sigma$ ถึง $\mu-2\sigma$	5	1.3440	7.9608	2.14	-2.9608	-0.7959
ตั้งแต่ $\mu-2\sigma$ ถึง $\mu-1\sigma$	49	13.1720	50.5548	13.59	-1.5548	-0.4180
ตั้งแต่ $\mu-1\sigma$ ถึง μ	127	34.1397	126.9636	34.13	0.0364	0.0098
ตั้งแต่ μ ถึง $\mu+1\sigma$	140	37.6344	126.9636	34.13	13.0364	3.5044
ตั้งแต่ $\mu+1\sigma$ ถึง $\mu+2\sigma$	43	11.5591	50.5548	13.59	-7.5548	-2.0309
ตั้งแต่ $\mu+2\sigma$ ถึง $\mu+3\sigma$	5	1.3440	7.9608	2.14	-2.9608	-0.7959
มากกว่า $\mu+3\sigma$	2	0.5376	0.5208	0.14	1.4792	0.3976

ตารางที่ 5 ตารางแจกแจงความถี่ที่เกิดขึ้นจริงเปรียบเทียบกับความถี่ที่คาดหวังจากการแจกแจงแบบปกติของผลต่างของ SET50 Index ในแต่ละช่วงของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลต่าง SET50	ความถี่จริง (X)	ร้อยละ	ความถี่ที่คาดหวัง (Y)	ร้อยละ	ส่วนต่าง (X-Y)	ร้อยละ
น้อยกว่า $\mu-3\sigma$	1	0.2688	0.5208	0.14	0.4792	0.1288
ตั้งแต่ $\mu-3\sigma$ ถึง $\mu-2\sigma$	4	1.0752	7.9608	2.14	-3.9608	-1.0647
ตั้งแต่ $\mu-2\sigma$ ถึง $\mu-1\sigma$	47	12.6344	50.5548	13.59	-3.5548	-0.9556
ตั้งแต่ $\mu-1\sigma$ ถึง μ	133	35.7526	126.9636	34.13	6.0364	1.6227
ตั้งแต่ μ ถึง $\mu+1\sigma$	132	35.4838	126.9636	34.13	5.0364	1.3539
ตั้งแต่ $\mu+1\sigma$ ถึง $\mu+2\sigma$	51	13.7096	50.5548	13.59	0.4452	0.1197
ตั้งแต่ $\mu+2\sigma$ ถึง $\mu+3\sigma$	2	0.5376	7.9608	2.14	-5.9608	-1.6024
มากกว่า $\mu+3\sigma$	2	0.5376	0.5208	0.14	1.4792	0.3976

ตารางที่ 6 ตารางแจกแจงความถี่ที่เกิดขึ้นจริงเปรียบเทียบกับความถี่ที่คาดหวังจากการแจกแจงแบบปกติของร้อยละของผลต่างของ SET50 Index ในแต่ละช่วงของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

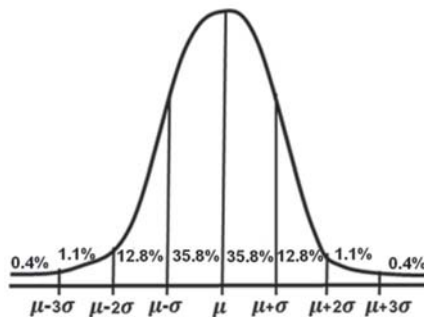
% ผลต่าง SET50	ความถี่จริง (X)	ร้อยละ	ความถี่ที่คาดหวัง (Y)	ร้อยละ	ส่วนต่าง (X-Y)	ร้อยละ
น้อยกว่า $\mu-3\sigma$	1	0.2688	0.5208	0.14	0.4792	0.1288
ตั้งแต่ $\mu-3\sigma$ ถึง $\mu-2\sigma$	3	0.8064	7.9608	2.14	-4.9608	-1.3335
ตั้งแต่ $\mu-2\sigma$ ถึง $\mu-1\sigma$	48	12.9032	50.5548	13.59	-2.5548	-0.6868
ตั้งแต่ $\mu-1\sigma$ ถึง μ	136	36.5591	126.9636	34.13	9.0364	2.4291
ตั้งแต่ μ ถึง $\mu+1\sigma$	128	34.4086	126.9636	34.13	1.0364	0.2786
ตั้งแต่ $\mu+1\sigma$ ถึง $\mu+2\sigma$	50	13.4408	50.5548	13.59	-0.5548	-0.1491
ตั้งแต่ $\mu+2\sigma$ ถึง $\mu+3\sigma$	3	0.8064	7.9608	2.14	-4.9608	-1.3335
มากกว่า $\mu+3\sigma$	3	0.8064	0.5208	0.14	2.4792	0.6665

จากตารางที่ 3-6 เป็นการเปรียบเทียบความถี่ที่เกิดขึ้นจริงกับความถี่ที่คาดหวังจากการแจกแจงแบบปกติของผลต่าง และร้อยละของผลต่าง ของ SET Index และ SET50 Index ในแต่ละช่วงของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทำให้เห็นความแตกต่างเทียบกับการแจกแจงแบบปกติได้ชัดเจนขึ้น ซึ่งสรุปได้ ดังนี้

- ในช่วง $\mu-1\sigma$ ถึง $\mu-1\sigma$ จะมีค่ามากกว่าความถี่ที่คาดหวัง รวมกันประมาณ 2.71-3.78%
- ในช่วง $\mu-3\sigma$ ถึง $\mu-1\sigma$ และ $\mu+1\sigma$ ถึง $\mu+3\sigma$ จะมีค่าน้อยกว่าความถี่ที่คาดหวัง รวมกันประมาณ 1.21-2.82%

- ในช่วงที่น้อยกว่า $\mu - 3\sigma$ และ มากกว่า $\mu + 3\sigma$ จะมีค่ามากกว่าความถี่ที่คาดหวัง รวมกันประมาณ 0.26-0.79%

สาเหตุที่เกิดความต่างต่างนั้น เนื่องจากเป็นลักษณะของการแจกแจงแบบโด่งสูงที่พื้นที่ส่วนกึ่งกลางของโค้งมีความโด่งสูงมาก และส่วนปลายโค้งทั้งสองข้างมีความหนาแน่นมากกว่าการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งจากข้อมูลในตารางที่ 3-6 อาจประมาณพื้นที่ภายใต้โค้งของการแจกแจงแบบโด่งสูงของ SET Index และ SET50 Index อย่างคร่าว ๆ ดังภาพที่ 8 ซึ่งค่าเหล่านี้เป็นเพียงค่าโดยประมาณจากข้อมูลที่รวบรวมมาได้เท่านั้น ส่วนการหาค่าที่ถูกต้องแม่นยำนั้นจะต้องทำการศึกษาเพิ่มเติม ซึ่งอาจจะเป็นหัวข้อในการศึกษาค้นคว้าหรือทำการวิจัยต่อไป



ภาพที่ 8 ค่าโดยประมาณของพื้นที่ภายใต้โค้งของการแจกแจงแบบโด่งสูงของ SET Index และ SET50 Index

จากค่าประมาณของพื้นที่ภายใต้โค้งการแจกแจงแบบโด่งสูงของ SET Index และ SET50 Index ในภาพที่ 8 อาจนำไปประยุกต์ใช้ได้หลายประการ อาทิเช่น ถ้านำไปประกอบกับข้อมูลในตารางที่ 1 เพื่อพิจารณาร้อยละของผลต่างในแต่ละวันของ SET Index ที่มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ -0.04 และ 0.70 ตามลำดับ จะทำให้คาดการณ์ได้ว่าโอกาสที่ร้อยละของผลต่างจะน้อยกว่าหรือมากกว่าสามเท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.4% และทำให้แปลผลได้ว่าในแต่ละวัน SET Index มีโอกาสที่ราคาปิดจะต่ำกว่าราคาเปิด 2.1% นั้นมีค่าประมาณ 0.4% และมีโอกาสที่ราคาปิดจะสูงกว่าราคาเปิด 2.1% นั้นมีค่าประมาณ 0.4%

จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น อาจประมาณการได้ว่า ถ้า SET Index มีค่าเท่ากับ 1500 จุด โอกาสที่ SET Index จะมีราคาเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงในแต่ละวันโดยราคาปิดและราคาเปิดต่างกันมากกว่า 31.5 จุดขึ้นไปจะมีโอกาสเกิดขึ้นราว ๆ 4 วันใน 1000 วัน เป็นต้น

5. สรุป

เมื่อนำข้อมูลราคาเปิด ราคาปิด ราคาสูงสุด และราคาต่ำสุด ในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index ที่รวบรวมจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ภายในช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 2 มกราคม 2557 จนถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2558 รวมทั้งหมด 372 วัน มาทำการวิเคราะห์จะได้ผลการวิจัยที่สามารถสรุปได้ ดังนี้

การแจกแจงความถี่ของราคาเปิด ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด ราคาปิด ในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index นั้นมีลักษณะที่คล้ายกัน และไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ มีเพียงการแจกแจงความถี่ของผลต่างและร้อยละของผลต่างระหว่างราคาปิดกับราคาเปิดในแต่ละวันเท่านั้นที่มีลักษณะใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ แต่มีค่าความโด่งมากกว่าการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าการแจกแจงความถี่ของผลต่างและร้อยละของผลต่างระหว่างราคาปิดกับราคาเปิดในแต่ละวันของ SET Index และ SET50 Index นั้นมีการแจกแจงแบบโด่งสูง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สาขาวิชาสารสนเทศการลงทุน และ ภาควิชาคณิตศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยรังสิต ที่สนับสนุนในการทำงานวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] B. Mandelbrot and R. Hudson. 2004. *The (mis)Behavior of Markets: A Fractal View of Risk Ruin and Reward*, New York: Perseus Books Group.
- [2] M. Odo. (2012). Skewness & Kurtosis. Zephyr Associates, Inc. [online]. Available: http://www.styleadvisor.com/sites/default/files/article/zephyr_concepts_skewness_and_kurtosis_pdf_37270.pdf



Mr. Weerawat Liemmanee is a lecturer of College of Information and Communication Technology, Rangsit University, Pathumthani, Thailand. He was head of Mathematics Department more than 10 years. His current research includes security analysis. He received his Master of Science in Mathematics from Kasetsart University, Bangkok, Thailand.



Ms. Nisakorn Julraksa is a lecturer of College of Information and Communication Technology, Rangsit University, Pathumthani, Thailand. She is head of Mathematics Department. Her current research includes applied statistics. She received her Master of Science in Applied Statistics (Information System Management) National Institute of Development Administration, Thailand.