

บทที่ 5

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการทดสอบเพื่อหาขนาดของสัญญาณล่วงหน้าที่ควรถือไว้เพื่อที่จะช่วยลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากความผันผวนของดัชนีหลักทรัพย์ SET 50 ให้เหลือน้อยที่สุด โดยการใช้แบบจำลองอัตราส่วนถัวความเสี่ยง และใช้วิธีควอนไทล์รีเกรสชัน ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระที่แตกต่างกันตามการแจกแจงของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาแบบรายวันของดัชนีราคาหลักทรัพย์ SET 50 ทั้งในตลาดซื้อขายทันทีและตลาดซื้อขายล่วงหน้า โดยเริ่มจากการพิจารณาข้อมูลอนุกรมเวลานั้นว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยข้อมูลที่จะสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้จะต้องมีลักษณะนิ่ง ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะทำการทดสอบนิทรูทด้วยการทดสอบแบบ Augmented Dickey Fuller test (ADF) เมื่อข้อมูลมีลักษณะนิ่งแล้ว จากนั้นก็นำข้อมูลที่นิ่งแล้วไปทำการประมาณค่าตามแบบจำลองอัตราถัวความเสี่ยง โดยวิธีวิธีควอนไทล์รีเกรสชัน

5.1 การทดสอบนิทรูท (Unit Root Test) ด้วยวิธี Augmented Dickey Fuller test (ADF)

เป็นการทดสอบความนิ่งของข้อมูลการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาหลักทรัพย์ SET 50 จากตลาดซื้อขายทันทีและตลาดซื้อขายล่วงหน้า เพื่อดูว่าข้อมูลที่น่านำมาใช้นั้นมีลักษณะนิ่งหรือไม่ เพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนที่ไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยเริ่มจากการทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey Fuller test (ADF) ที่ระดับ Level หรือ Integrated of Order เท่ากับ 0 หรือ $I(0)$ แล้วทำการเปรียบเทียบค่าสถิติ ADF กับค่าวิกฤต MacKinnon ณ ระดับนัยสำคัญ 1% 5% และ 10% ตามลำดับ โดยทดสอบจากสมการที่มีและไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา และแบบมีค่าคงที่แต่ไม่มีแนวโน้มเวลา ถ้าค่าสถิติ ADF มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต MacKinnon แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลาที่น่านำมาใช้นั้นนิ่งแล้ว สามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าขั้นต่อไปได้

แต่หากว่าค่าสถิติ ADF มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต MacKinnon แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง ซึ่งจะต้องทำการปรับข้อมูลให้นิ่งก่อน เมื่อได้ข้อมูลที่นิ่งแล้ว ก็จะสามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้เพื่อการวิเคราะห์ในขั้นต่อไปได้ ซึ่งผลการทดสอบข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการประมาณค่าได้ผลเป็นดังนี้

5.1.1 ผลการทดสอบยูนิตรูท(Unit Root Test) ของดัชนีราคาหลักทรัพย์SET 50 ในซื้อขายทันที
ผลการทดสอบยูนิตรูทของข้อมูลดัชนีราคาหลักทรัพย์SET 50ในตลาดซื้อขายทันทีได้ผลตามตารางที่ 5.1 ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ผลการทดสอบยูนิตรูทของการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาหลักทรัพย์SET 50 ในตลาดซื้อขายทันที ณ ระดับ Level

Exogenous	Test critical values % level		ADF test statistic	Prob.
ไม่มีค่าคงที่และ แนวโน้มเวลา	1%	-2.566720	-35.68465	0.0000***
	5%	-1.941064		
	10%	-1.616537		
มีค่าคงที่	1%	-3.435108	-35.75444	0.0000***
	5%	-2.863529		
	10%	-2.567878		
มีค่าคงที่และ แนวโน้มเวลา	1%	-3.965034	-35.75900	0.0000***
	5%	-3.413229		
	10%	-3.128635		

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ***หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญ 99%

จากตารางที่ 5.1 จะเห็นได้ว่าผลการทดสอบยูนิตรูทของข้อมูลการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาหลักทรัพย์SET 50 ในตลาดซื้อขายทันที พบว่าสมการที่ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา, มีค่าคงที่ และมีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา ค่าสถิติที่ได้ คือค่า ADF test static มีค่าน้อยกว่าระดับวิกฤต MacKinnon ณ ทุกระดับนัยสำคัญ ซึ่งสมมติฐานของDickey-Fuller คือ $H_0 : \theta = 0$ แสดงว่ามี

นิทฐและ $H_a : \theta < 0$ แสดงว่าไม่มีนิทฐดั่งนั้นจากผลที่ได้แสดงว่า ในทุกสมการทดสอบทั้ง 3 แบบนั้นได้ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) หมายถึง ข้อมูลอนุกรมเวลาดัชนีราคาหลักทรัพย์SET 50 ในตลาดซื้อขายทันที ที่นำมาวิเคราะห์นี้ไม่มีนิทฐ หรือมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับ Level หรือ I(0) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

5.1.2 ผลการทดสอบนิทฐ (Unit Root Test) ของการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาหลักทรัพย์SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้า

ผลการทดสอบนิทฐของข้อมูลการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาหลักทรัพย์SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้า ได้ผลตามตารางที่ 5.2 ดังนี้

ตารางที่ 5.2 ผลการทดสอบนิทฐของการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาหลักทรัพย์SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้า ณ ระดับ Level

Exogenous	Test critical values % level		ADF test statistic	Prob.
ไม่มีค่าคงที่และ แนวโน้มเวลา	1%	-2.566720	-38.32264	0.0000***
	5%	-1.941064		
	10%	-1.616537		
มีค่าคงที่	1%	-3.435108	-38.38374	0.0000***
	5%	-2.863529		
	10%	-2.567878		
มีค่าคงที่และ แนวโน้มเวลา	1%	-3.965034	-38.38413	0.0000***
	5%	-3.413229		
	10%	-3.128635		

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *** หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญ 99%

จากตารางที่ 5.2 จะเห็นได้ว่าผลการทดสอบนิทฐของข้อมูลการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาหลักทรัพย์SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้า พบว่าสมการที่ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา, มีค่าคงที่ และมีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลาค่าสถิติที่ได้ คือค่า ADF test static มีค่าน้อยกว่าระดับวิกฤต MacKinnon ณ ทุกระดับนัยสำคัญ ซึ่งสมมติฐานของDickey-Fullerคือ $H_0 : \theta = 0$ แสดงว่ามี

นินทรูทและ $H_a : \theta < 0$ แสดงว่าไม่มีนินทรูท ดังนั้นจากผลที่ได้แสดงว่า ทั้งสามสมการการทดสอบนั้นได้ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ซึ่งหมายถึง ข้อมูลอนุกรมเวลาการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาหลักทรัพย์ SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้าที่น่าวิเคราะห์นี้ไม่มีนินทรูท หรือมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับ Level หรือ I(0) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

5.2 การวิเคราะห์โดยใช้วิธีควอนไทล์เรสชัน(Quantile Regression)

หาค่าสัมประสิทธิ์ของดัชนีราคาหลักทรัพย์ SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้า โดยทำการประมาณค่าด้วยวิธีควอนไทล์เรสชันจากสมการในบทที่ 3 สมการที่ (3.8) โดยกำหนดให้ τ คือระดับควอนไทล์โดยที่ $0 < \tau < 1$ ซึ่งผลการประมาณค่าได้ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาหลักทรัพย์SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้าโดยวิธีควอนไทล์เรสชัน

Variable	Quantile	Coefficient	t-Statistic	Prob.	R ²	Adjusted R ²
DF	0.1	0.873731	74.27213	0.0000***	0.612476	0.612181
	0.2	0.860493	69.91361	0.0000***	0.646683	0.646414
	0.3	0.860000	83.52608	0.0000***	0.656651	0.656390
	0.4	0.855046	79.63288	0.0000***	0.659608	0.659349
	0.5	0.847619	73.81107	0.0000***	0.658683	0.658424
	0.6	0.846341	76.12249	0.0000***	0.654845	0.654583
	0.7	0.849091	85.25068	0.0000***	0.645199	0.644929
	0.8	0.849587	92.72888	0.0000***	0.622656	0.622369
	0.9	0.833333	88.71935	0.0000***	0.575374	0.575051

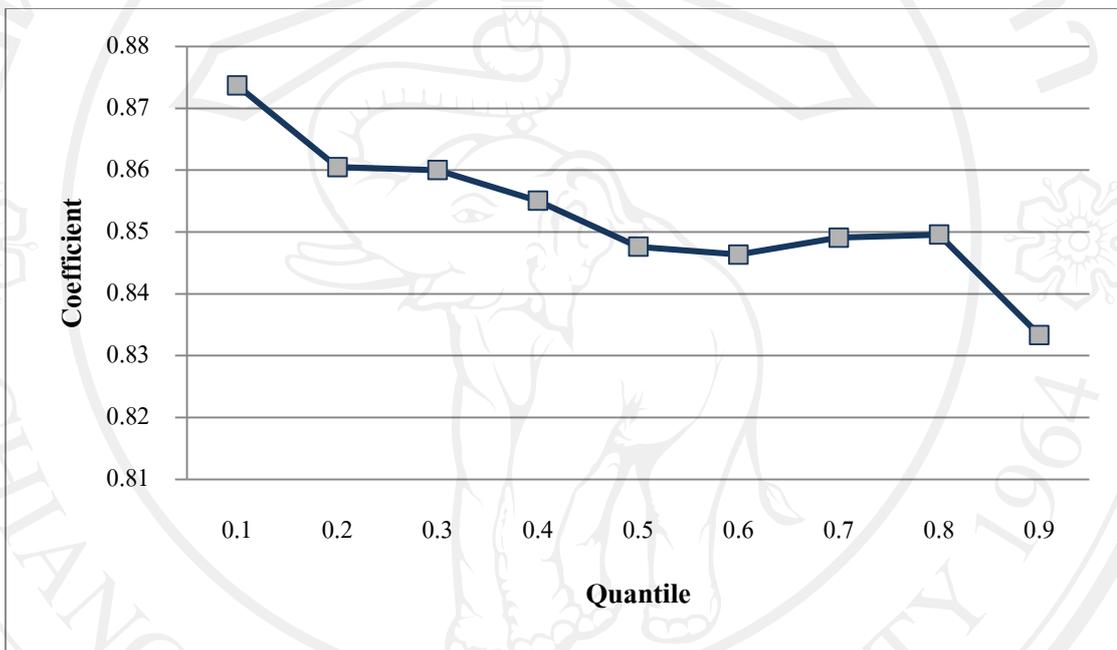
ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ***แสดงว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น99%

: DF คือ การเปลี่ยนแปลงของสัญญาซื้อขายล่วงหน้า

ณ ระดับควอนไทล์ 0.1 ถ้าการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาหลักทรัพย์SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้าเปลี่ยนแปลงไป 1% จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาหลักทรัพย์SET 50ในตลาดซื้อ

โดยการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาหลักทรัพย์ SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้ามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาหลักทรัพย์ SET 50 ในตลาดซื้อขายทันทีในทิศทางเดียวกันในทุกระดับควอนไทล์อย่างมีนัยสำคัญซึ่งแสดงว่า หากการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาหลักทรัพย์ SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้ามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงจะทำให้การเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาหลักทรัพย์ SET 50 ในตลาดซื้อขายทันทีก็จะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงเช่นเดียวกัน



ที่มา : จากการคำนวณ

รูปที่ 5.1 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาหลักทรัพย์ SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้าโดยวิธีควอนไทล์รีเกรสชัน

จากรูป 5.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาหลักทรัพย์ SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้าที่ระดับควอนไทล์ 0.1 ถึง 0.9 ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ณ ระดับควอนไทล์ที่ 0.1 ถึง 0.6 ค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาหลักทรัพย์ SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้าจะลดลง ซึ่งมีทิศทางตรงข้ามกับแต่ละระดับควอนไทล์ที่เพิ่มขึ้น จนถึงที่ระดับควอนไทล์ที่ 0.7 ถึง 0.8 ค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาหลักทรัพย์ SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้ามีการเพิ่มขึ้นมาเล็กน้อยก่อนที่จะลดลงอย่างรวดเร็วที่ระดับควอนไทล์ที่ 0.9 แสดงว่า

อัตราส่วนถัวความเสี่ยง (Hedge ratio) ลดลงไปเรื่อยๆตั้งแต่ช่วงควอนไทล์ที่ 0.1 ถึง 0.6 และเพิ่มขึ้นมาเล็กน้อยในช่วงควอนไทล์ที่ 0.7 ถึง 0.8 และลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงควอนไทล์ที่ 0.9 โดยจะใช้อัตราส่วนถัวความเสี่ยงในการหาจำนวนสัญญาที่ควรเปิดสถานะต่อไป

5.3 การหาจำนวนสัญญาที่ควรเปิดสถานะสำหรับการซื้อขายดัชนีหลักทรัพย์ SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้า

ทำการคำนวณหาจำนวนสัญญาที่เหมาะสมที่ควรเปิดสถานะสำหรับการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ SET 50 เพื่อป้องกันความเสี่ยง จากสมการที่ (3.10) ในบทที่ 3 เนื่องจาก 1 สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ SET 50 เท่ากับ 1,000 บาทต่อ 1 จุดของดัชนี ดังนั้นสมมติว่าจำนวนของหลักทรัพย์อ้างอิงที่ต้องการป้องกันความเสี่ยงมีค่าเท่ากับ 100จุดของดัชนีซึ่งเป็นจำนวนของดัชนีที่ส่งผลกระทบต่อผู้ป้องกันความเสี่ยง เมื่อเกิดความผันผวนของดัชนี

ตารางที่ 5.4 ผลการคำนวณจำนวนสัญญาที่ควรเปิดสถานะสำหรับการซื้อขายดัชนีหลักทรัพย์ SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้า

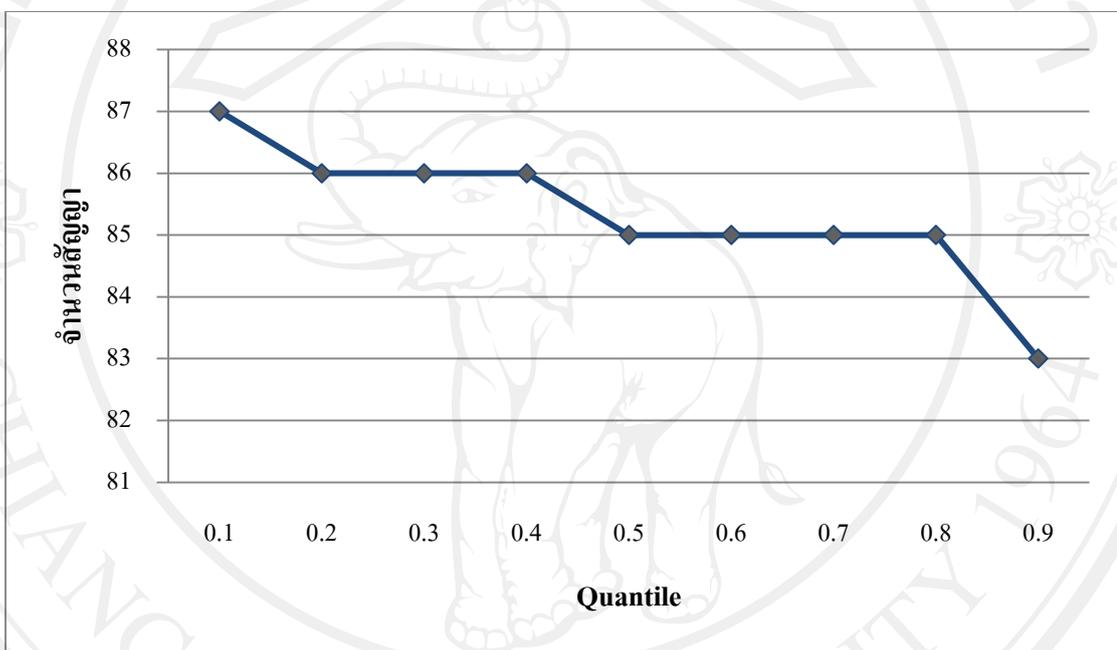
Quantile	อัตราส่วนถัวความเสี่ยง(h)	จำนวนสัญญา (N*)
0.1	0.873731	87
0.2	0.860493	86
0.3	0.860000	86
0.4	0.855046	86
0.5	0.847619	85
0.6	0.846341	85
0.7	0.849091	85
0.8	0.849587	85
0.9	0.833333	83

ที่มา : จากการคำนวณ

ที่ระดับควอนไทล์ 0.1 พบว่าจำนวนสัญญาที่ควรเปิดสถานะเพื่อป้องกันความเสี่ยงคือ 87 สัญญา ที่ระดับควอนไทล์ 0.2 – 0.4 ควรเปิดสถานะสัญญาจำนวน 86 สัญญา ที่ระดับควอนไทล์ 0.5 – 0.8

จำนวนสัญญาที่ควรเปิดสถานะ คือ 85 สัญญา และที่ระดับควอนไทล์ 0.9 จำนวนสัญญาที่ควรเปิดสถานะ คือ 83 สัญญา

จากผลที่ได้จะเห็นว่าเมื่อระดับควอนไทล์เพิ่มขึ้น จำนวนสัญญาที่ควรเปิดสถานะสำหรับการซื้อขายดัชนีหลักทรัพย์ SET 50 ในตลาดซื้อขายล่วงหน้าเพื่อป้องกันความเสี่ยงจะมีจำนวนลดลง จำนวนสัญญาที่ควรเปิดมากที่สุด คือที่ระดับควอนไทล์ 0.1 คือ 87 สัญญา ซึ่งทุกระดับของควอนไทล์แสดงถึงจำนวนสัญญาที่ควรถือไว้เพื่อป้องกันความเสี่ยงโดยมีนัยสำคัญทางสถิติดังรูปที่ 5.2



ที่มา : จากการคำนวณ

รูปที่ 5.2 จำนวนสัญญาที่ควรเปิดสถานะในแต่ละระดับควอนไทล์