

การทดสอบ Put-Call Parity ด้วยฟิวเจอร์สใน TFEX

จุฑาทิพย์ เลิศบุรพา

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งศึกษาถึงโอกาสในการหากำไรไร้ความเสี่ยงภายใต้ความสัมพันธ์ Put Call Future Parity โดยใช้ SET50 Index Futures เป็นสินค้าอ้างอิงในศึกษาครั้งนี้โดยพิจารณาข้อมูลตัวที่มีคุณสมบัติวันหมดอายุภายใน 1 เดือนและมีราคาเสนอซื้อ เสนอขาย(Bid Ask)ของทั้ง SET50 Index Futures และ SET50 Index Options ซึ่งถือว่าเป็นต้นทุนส่วนหนึ่งที่ต้องคำนึงด้วยเช่นกัน กลยุทธ์ในการหาโอกาสในการหากำไรไร้ความเสี่ยงภายใต้ความสัมพันธ์ Put Call Future Parity แบ่งออกเป็น 2 กลยุทธ์นั้นคือ Long Strategy และ Short Strategy ผลวิจัยเบื้องต้นก่อนการคำนวณค่าธรรมเนียมรวมพบว่าการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity และสามารถสร้างกำไรไร้ความเสี่ยงได้แต่หลังจากพิจารณาคำนวณค่าธรรมเนียมรวมพบจำนวนการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity เหลือเพียงสัดส่วนประมาณร้อยละ 1 ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด

คำสำคัญ : ความสัมพันธ์ Put Call Future Parity, SET50 Index Futures, SET50 Index Options

ABSTRACT

This Study contributes to an ongoing examination of riskless arbitrage opportunity under Put Call Future Parity which underlying asset is SET50 Index Futures in term of 1 month to maturity and available Bid Ask price. Bid Ask price should be considered as a cost of this study strategy. This study examine two strategy separately which are Long strategy and Short strategy. The results inform that before including all transaction cost. There are riskless arbitrage opportunities under violation of Put Call Future Parity. On the other hand, after including all transaction cost a number of riskless arbitrage opportunities reduce significantly as 1 percent of total available data.

Keywords: Put Call Future Parity, SET50 Index Futures, SET50 Index Options

บทนำ

SET 50 Index Option ถือเป็นเครื่องมือบริหารจัดการความเสี่ยงทางการเงินตัวหนึ่งที่เรียกว่าอนุพันธ์หรือตราสารทางการเงินประเภทหนึ่งซึ่งมีลักษณะเป็นสัญญาหรือข้อตกลงที่จะซื้อหรือขายสินค้าในราคา ปริมาณ และเงื่อนไขอื่นที่ตกลงกันได้ โดยจะทำการส่งมอบสินค้ากันในอนาคต ทั้งนี้ มูลค่าของอนุพันธ์ขึ้นอยู่กับมูลค่าของสินค้าที่ตกลงซื้อขาย โดยมูลค่าของอนุพันธ์ขึ้นอยู่กับมูลค่าของสินค้าที่ตกลงซื้อขาย หากมูลค่าของสินค้านั้นเปลี่ยนแปลงไป อนุพันธ์ก็จะมีมูลค่าเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

นอกเหนือจากวิธีการคำนวณราคาของ Black and Scholes (1973) หนึ่งในวิธีการคำนวณมูลค่าของอนุพันธ์สามารถนำมาคำนวณได้จากความสัมพันธ์ Put Call Parity โดยที่ราคาที่ใช้สิทธิและระยะเวลาที่ส่งมอบสินค้าของอนุพันธ์ทั้งสองชนิดมีมูลค่าและระยะเวลาหมดอายุที่เท่ากัน หากมูลค่าของคอลออปชันหรือพุทออปชันในตลาดมีมูลค่าที่ไม่สมดุลภายใต้ความสัมพันธ์ Put Call Parity ส่งผลให้เกิดโอกาสให้นักลงทุนสามารถแสวงหาผลกำไรโดยปราศจากความเสี่ยงได้ (Arbitrage) เนื่องจากภายใต้โครงสร้างความสัมพันธ์ Put Call Parity จะทำให้ผลลัพธ์สุดท้าย ณ วันที่สัญญาหมดอายุมีการหักลบกัน (Offset)

บทความนี้เป็นแบ่งสี่ส่วน ในส่วนแรกจะเป็นแนวคิดทางทฤษฎี ความสัมพันธ์ Put Call Parity ส่วนที่สองจะเป็นการอธิบายวิธีวิจัยของการหาผลกำไรแบบไร้ความเสี่ยงภายใต้การละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Parity ส่วนที่สามจะเป็นการรายงานผลการวิจัย และส่วนที่สี่จะเป็นการสรุปผลการวิจัย

แนวคิดทางทฤษฎี

ความสัมพันธ์ Put Call Parity ได้รับการคิดค้นจาก Stoll (1969) ความสัมพันธ์นี้ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าคอลออปชันและพุทออปชันโดยที่ราคาที่ใช้สิทธิและระยะเวลาที่ส่งมอบสินค้าของอนุพันธ์ทั้งสองชนิดมีมูลค่าและระยะเวลาหมดอายุที่เท่ากันโดยสามารถอธิบายความสัมพันธ์โดยสมการต่อไปนี้

$$C_t + Ke^{-rt} = P_t + I_0$$

จากสมการข้างต้นทำให้สามารถสร้างพอร์ตโฟลิโอเลียนแบบการซื้อคอลออปชันหรือพุทออปชันได้เนื่องจากพอร์ตโฟลิโอจะให้มูลค่าเท่ากับมูลค่าคอลออปชันและมูลค่าพุทออปชัน (Synthetic Call Option/Put Option) ภายใต้ข้อสมมุติฐานตลาดที่ปราศจากการเก็งกำไรแบบไร้ความเสี่ยงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ Put Call Parity (Synthetic Call Option)

		กระแสเงิน ณ วันหมดอายุ	
พอร์ตโฟลิโอ	กระแสเงินสด ณ เวลา 0	$I_T \leq K$	$I_T > K$
คอลลอปชั่น	$-C$	0	$I_T - K$
สินทรัพย์อ้างอิง	$-I_0$	I_T	I_T
พุทอปชั่น	$-P$	$K - I_T$	0
гүйืม	K	$-K$	$-K$
รวม	$-P_t - I_0 + Ke^{-rt}$	0	$I_T - K$

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ Put Call Parity (Synthetic Put Option)

		กระแสเงิน ณ วันหมดอายุ	
พอร์ตโฟลิโอ	กระแสเงินสด ณ เวลา 0	$I_T \leq K$	$I_T > K$
พุทอปชั่น	$-P$	$K - I_T$	0
สินทรัพย์อ้างอิง	I_0	$-I_T$	$-I_T$
คอลลอปชั่น	$-C$	0	$I_T - K$
ให้гүйืม	$-Ke^{-rt}$	K	K
รวม	$I_0 - C_t - Ke^{-rt}$	$K - I_T$	0

ตัวอย่างในกรณีที่เกิดการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Parity

ตัวอย่างที่ 1

สมมุติราคาหุ้น A มีมูลค่าปัจจุบัน 230 บาท คอลลอปชั่นที่จะถึงวันหมดอายุอีก 3 เดือนราคาใช้สิทธิ 220 บาท มีมูลค่า 20 บาทและพุทอปชั่นที่มีคุณสมบัติเดียวกันกับคอลลอปชั่นมีมูลค่า 15 บาท อัตราดอกเบี้ยไร้ความเสี่ยงร้อยละ 1

ต่อปี

$$C_t + Ke^{-rt} = 20 + 220e^{-0.01 * \frac{3}{12}} = 239.45 \text{ บาท}$$

$$P_t + I_0 = 15 + 230 = 245 \text{ บาท}$$

จากสมการด้านบนจะเห็นจะเห็นฝั่ง พุทออปชั่นมีมูลค่ามากกว่าฝั่งคอลลอปชั่นหรือมีมูลค่าที่เกินความเป็นจริง ส่งผลให้เกิดโอกาสในการทำกำไรแบบไร้ความเสี่ยงโดยการ Long ฝั่งคอลลอปชั่นและ Short ที่ฝั่งพุทออปชั่นและหุ้น A ส่งผลให้เกิดเงินส่วนเกิน $-20 + 15 + 230 = 225$ บาท ดังนั้นนักลงทุนจึงนำเงินส่วนเกินลงทุนอัตราดอกเบี้ยไร้ความเสี่ยงร้อยละ 1 ต่อปีเป็นระยะเวลา 3 เดือนซึ่งจะทำให้ได้ผลตอบแทนทั้งหมด $225e^{-0.01 * \frac{3}{12}} = 225.56$ บาท

ในกรณีที่ หุ้น A มีมูลค่า ณ วันที่ออปชั่นหมดอายุมากกว่าราคาใช้สิทธิ 220 บาท

ใช้สิทธิคอลลอปชั่นที่ 220 ทำให้ได้ผลตอบแทน $225.56 - 220 = 5.56$ บาท

ในกรณีที่ หุ้น A มีมูลค่า ณ วันที่ออปชั่นหมดอายุน้อยกว่าราคาใช้สิทธิ 220 บาท

พุทออปชั่นถูกใช้สิทธิที่ 220 ทำให้ผลตอบแทน $225.56 - 220 = 5.56$ บาท

ตัวอย่างที่ 2

ราคาหุ้น A มีมูลค่าปัจจุบัน 230 บาท คอลลอปชั่นที่จะถึงวันหมดอายุอีก 3 เดือนราคาใช้สิทธิ 220 บาท มีมูลค่า 30 บาทและพุทออปชั่นที่มีคุณสมบัติเดียวกันกับคอลลอปชั่นมีมูลค่า 5 บาท อัตราดอกเบี้ยไร้ความเสี่ยงร้อยละ 1 ต่อปี

$$C_t + Ke^{-rt} = 30 + 220e^{-0.01 * \frac{3}{12}} = 249.45 \text{ บาท}$$

$$P_t + I_0 = 5 + 230 = 235 \text{ บาท}$$

จากสมการด้านบนจะเห็นจะเห็นฝั่ง คอลลอปชั่นมีมูลค่ามากกว่าฝั่งคอลลอปชั่นหรือมีมูลค่าที่เกินความเป็นจริง ส่งผลให้เกิดโอกาสในการทำกำไรแบบไร้ความเสี่ยงโดยการ Short ฝั่งคอลลอปชั่นและ Long ที่ฝั่งพุทออปชั่นและหุ้น A ส่งผลให้เกิดเงินติดลบ $-15 + 30 - 230 = -205$ บาท ดังนั้นนักลงทุนจึงกู้ยืมเงินลงทุนอัตราดอกเบี้ยไร้ความเสี่ยงร้อยละ 1 ต่อปีเป็นระยะเวลา 3 เดือนซึ่งจะต้องจ่ายคืนภายหลังทั้งหมด $205e^{-0.01 * \frac{3}{12}} = 205.51$ บาท

ในกรณีที่ หุ้น A มีมูลค่า ณ วันที่ออปชั่นหมดอายุมากกว่าราคาใช้สิทธิ 220 บาท

คอลลอปชั่นถูกใช้สิทธิที่ 220 ทำให้ได้ผลตอบแทน $220 - 205.51 = 14.49$ บาท

ในกรณีที่ หุ้น A มีมูลค่า ณ วันที่ออปชั่นหมดอายุน้อยกว่าราคาใช้สิทธิ 220 บาท

ใช้สิทธิพุทออปชั่นที่ 220 ทำให้ผลตอบแทน $220 - 205.51 = 14.49$ บาท

จากความสัมพันธ์ดังกล่าว วีรภรณ์ คูหาวิชาช่าง และคณะ (2554) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่าง Put Option และ Call Option ของดัชนีSET50 และโอกาสในการทำกำไรไร้ความเสี่ยง (Arbitrage) โดยใช้ข้อมูลปี 2010 ผลการศึกษาพบว่าเกิดโอกาสในการทำกำไรไร้ความเสี่ยงฝั่ง Short Arbitrage เกินกว่า 50% ของจำนวนวันซื้อขายในสัญญาที่ใกล้หมดอายุและมีราคาใช้สิทธิใกล้เคียงกับดัชนีตลาด ในขณะที่โอกาส Arbitrage ที่ตรงข้ามกันคือเรียกว่า Long Arbitrage กลายเป็นน้อยกว่าและผู้ค้ากำไรจะใช้วิธีตรงข้ามกับที่กล่าวมาแล้ว โดยซื้อหุ้น ชื้อ Call และขาย Put ไปพร้อมกันเพื่อทำกำไร การศึกษาในช่วงเวลาดังกล่าวไม่พบโอกาสทำกำไรในลักษณะนี้เลยแม้แต่วันเดียว ผลการศึกษานี้จึงเป็นหลักฐานได้ว่าโอกาสค้ากำไรแบบ Short Arbitrage

เนื่องจากดัชนี SET50 เป็นตัวเลขดัชนีที่คำนวณมาจากราคาหุ้นสามัญ 50 หุ้นแรกที่ซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ที่มีลักษณะ มูลค่าตลาดสูง และ สภาพคล่องสูง เป็นดัชนีที่ไม่มีตัวตนและไม่สามารถส่งมอบกันในการซื้อขายได้ การซื้อขาย SET50 Index Futures จึงนำมาใช้แทนในรูปแบบความสัมพันธ์ Put Call Future Parity จาก Tucker (1991) โดยสามารถอธิบายสัมพันธ์โดยสมการต่อไปนี้

$$C_t + Ke^{-rt} = P_t + Fe^{-rt}$$

เมื่อเกิดการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity ส่งผลให้เกิดโอกาสในการทำกำไรไร้ความเสี่ยง เมื่อเกิดโอกาสนักลงทุนสามารถเข้าไปซื้อขายออปชั่นและฟิวเจอร์และถือไว้จนกระทั่งครบกำหนดอายุหรือการทำกลยุทธ์ Early unwinding คือการปิดสถานะตรงข้ามกับออปชั่นหรือฟิวเจอร์ที่นักลงทุนซื้อขายไว้ตอนแรกก่อนถึงวันซื้อขายวันสุดท้าย แต่เนื่องจากกลยุทธ์การถือจนครบกำหนดอายุจะเป็นกลยุทธ์ที่ใช้ทดสอบการหากำไรไร้ความเสี่ยงที่ค่อนข้างสะดวก ดังนั้นจึงถือว่านักลงทุนจะครอบครองออปชั่นและฟิวเจอร์จนถึงวันครบกำหนดอายุ

วิธีการวิจัย

การศึกษากลยุทธ์การเก็งกำไรไร้ความเสี่ยงภายใต้ข้อสมมุติฐานความสัมพันธ์ Put Call Future Parity จาก Tucker (1991) สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลยุทธ์ดังนี้

$$\text{Long Arbitrage strategy} \quad P_{Bid} - C_{Ask} + F_{Bid}e^{-rt} - Ke^{-rt} - TC \leq 0$$

$$\text{Short Arbitrage strategy} \quad C_{Bid} - P_{Ask} - F_{Ask}e^{-rt} + Ke^{-rt} - TC \leq 0$$

เนื่องจากการซื้อขาย SET 50 Index Option หรือ SET 50 Index Future นั้นในทางปฏิบัติ นักลงทุนจะต้องคำนึงถึง Bid Ask Spread ด้วยซึ่งถือเป็นต้นทุนอย่างหนึ่งเช่นกันในการคำนวณผลตอบแทนจากกลยุทธ์ทั้ง 2

การคำนวณผลตอบแทนจากกลยุทธ์ทั้ง 2 ที่กล่าวมาข้างต้นจะทำการซื้อขายเพียง 1 ครั้งตามกลยุทธ์ข้างต้นนับตั้งแต่วันแรกและจะถือสัญญาเหล่านี้ไว้จนถึงวันครบกำหนดอายุ (Hold to Maturity) ผลตอบแทนจะประกอบไปด้วย

1. กำไร - ขาดทุนจากการปิดสถานะ (Final Settlement) ในวันสุดท้ายของสัญญา
2. ต้นทุนค่าดอกเบี้ยซึ่งคำนวณโดยหากนักลงทุนถูกเรียก Margin Call เปรียบเสมือนว่านักลงทุนต้องกู้เงิน ต้นทุนในกรณีนี้เป็นต้นทุนเงินกู้
3. ค่าธรรมเนียมการซื้อขาย

ข้อมูลที่ใช้วิจัยที่นำมาใช้ทดสอบมีดังนี้

1. ดัชนี SET Index50 ,ราคา SET50 Index Futures และราคา SET50 Index Option ที่มีคุณสมบัติวันหมดอายุภายใน 1 เดือนเนื่องจากมีปริมาณเสนอซื้อ เสนอขายที่หนาแน่นโดยเฉพาะ SET50 Index Option จะใช้ข้อมูลราคาที่ชำระราคาในวันซื้อขายรายวัน (Daily Settlement Prices) ราคาเสนอซื้อ เสนอขาย (Bid Ask) และราคาที่ชำระราคาในวันซื้อขายวันสุดท้าย (Final Settlement Price) ผู้วิจัยใช้ช่วงเวลาการศึกษาข้อมูลเริ่มตั้งแต่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2555 ถึง 30 ตุลาคม พ.ศ. 2557 โดยข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นได้รวบรวมมาจาก Datastream และ Set Smart
2. อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยงที่การวิจัยครั้งนี้นำมาทดสอบ คือ ตั๋วเงินคลัง (Treasury Bill) คือ ตราสารหนี้ระยะสั้นอายุไม่เกิน 1 ปี ที่รัฐบาลเป็นผู้ออกจำหน่าย เพื่อกู้ยืมเงินระยะสั้นจากประชาชน และถูกนำไปใช้แทนอัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง ในงานวิจัยที่แพร่หลาย Bodie, Kane and Marcus (2005) เนื่องจากโครงสร้างของ ตั๋วเงินคลัง มีระยะเวลาที่สั้นทำให้ผลกระทบต่ออัตราเงินเฟ้ออยู่ในระดับต่ำ นอกเหนือจากนั้น ตั๋วเงินคลัง ยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดการผิดนัดชำระอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำมากเมื่อเทียบกับสินทรัพย์ประเภทอื่น Mishkin (2009) กล่าวว่า ตั๋วเงินคลัง เป็นสินค้าในตลาดเงินที่มีสภาพคล่องมากที่สุดเองจากการแลกเปลี่ยนซื้อกันมาก อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยงที่นำมาใช้ในการคำนวณ คือ ตั๋วเงินคลัง ที่รัฐบาลเป็นผู้ออก ข้อมูลย้อนหลังได้ถูกรวบรวมจาก www.thaibma.or.th
3. ค่าธรรมเนียมถือเป็นส่วนประกอบสำคัญของการคำนวณต้นทุนในการทดสอบกลยุทธ์ภายใต้ความสัมพันธ์ Put-Call Parity เนื่องจากในโลกแห่งความเป็นจริง การซื้อขายตราสารต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ตราสารอนุพันธ์ หรือ ตราสารทุน ค่าธรรมเนียมในการซื้อขายจะมีส่วนเกี่ยวข้องในการคำนวณผลกำไรขาดทุนจากการทำธุรกรรมนั้นๆ ในส่วนของต้นทุนการซื้อขายประกอบด้วยต้นทุนหลัก 3 ส่วนได้แก่อัตราดอกเบี้ยในการยืมหุ้น ค่าธรรมเนียมในการซื้อขายอุปชั่นและภาษีมูลค่าเพิ่มของค่าธรรมเนียม นอกจากนี้ยังต้องมีการคำนึงถึงช่วงเวลาจ่ายออกของกระแสเงินสดดังกล่าวด้วย กล่าวคือ ค่าธรรมเนียมการซื้อขาย อุปชั่นจะจ่ายในวันที่เกิดธุรกรรมทันที แต่ค่าธรรมเนียมในการยืมหลักทรัพย์จะมีการชำระทุก ๆ วันทำการแรกของเดือนถัดไป โดยในที่นี้จะสมมติให้มีการชำระเงินค่าธรรมเนียมการยืมหลักทรัพย์ ณ วันที่ซื้อหุ้นคืนหรือวันหมดอายุของอุปชั่นนั่นเอง สรุปแล้วต้นทุนการซื้อขายหรือค่าธรรมเนียมที่เกิดขึ้น ณ วันหมดอายุสัญญาสามารถคำนวณได้ตามสมการดังนี้

$$\text{ค่าธรรมเนียม} = \{IM + [(P \times CF) + (C \times CF)] \times (1 + VAT)\} \times (1 + r)^t$$

เงินประกันขั้นต้น = IM

ค่าธรรมเนียมซื้อหรือขายพุทอปชั่น = $P \times CF$ (ค่าธรรมเนียมซื้อขาย)

ค่าธรรมเนียมซื้อหรือขายคอลลอปชั่น = $C \times CF$ (ค่าธรรมเนียมซื้อขาย)

ภาษีมูลค่าเพิ่ม = VAT

การซื้อขาย SET50 Index Futures เนื่องจากวิธีปฏิบัติในการซื้อขาย SET50 Index Futures นั้นจะต้องมีการวางเงินประกันขั้นต้น (Initial Margin) ในการทำธุรกรรมทุกครั้ง หรือแม้กระทั่งการขาย SET 50 Index Option ไม่ว่าจะ เป็น คอลลอปชั่นหรือ พุทอปชั่น ผู้ขายจะต้องวางเงินประกันตามหลักการคำนวณดังต่อไปนี้

เงินประกันขั้นต้น = (Premium Margin) + Max(10,000-OTM , 3,000)

หลักประกันรักษาสภาพ = (Premium Margin) + Max(7,000-OTM , 3,000)

ผลการวิจัย

อปชั่นที่มีคุณสมบัติจำนวนระยะเวลาที่จะหมดอายุภายใน 1 เดือนพบว่า จำนวนการเสนอซื้อ เสนอขาย (Bid Ask) จะมีจำนวนหนาแน่นในช่วงเดือนไตรมาสนำไปสู่โอกาสในการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity โดยพบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2556 ปริมาณการเสนอซื้อ เสนอขาย จะกระจุกตัวอยู่ที่เดือนไตรมาสเป็นส่วนใหญ่ แต่ในปีถัดมา พ.ศ. 2557 ปริมาณการเสนอซื้อ เสนอขาย มีการกระจายในแต่ละเดือนมากขึ้นแต่ยังคงหนาแน่นในช่วงเดือนไตรมาสเช่นเดิม

ผลการวิจัยสัดส่วนจำนวนข้อมูลที่จะละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity ก่อนและหลังคำนวณค่าธรรมเนียมดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4

สัดส่วนการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity ก่อนและหลังคำนวณค่าธรรมเนียม

ช่วงเวลา	จำนวนข้อมูล	จำนวนการละเมิดความสัมพันธ์ก่อนคำนวณค่าธรรมเนียมรวม		จำนวนการละเมิดความสัมพันธ์หลังคำนวณค่าธรรมเนียมรวม	
		Long	Short	Long	Short
ปี 2555					
พฤศจิกายน	2	-	-	-	-
ธันวาคม	65	1.54%	23.08%	-	-
รวม	67	1.49%	22.39%	-	-
ปี 2556					
มกราคม	6	-	16.67%	-	16.67%
กุมภาพันธ์	3	-	-	-	-
มีนาคม	56	8.93%	12.50%	-	-
เมษายน	1	-	-	-	-
พฤษภาคม	0	-	-	-	-
มิถุนายน	106	10.38%	3.77%	2.83%	2.83%
กรกฎาคม	16	-	-	-	-
สิงหาคม	9	-	-	-	-
กันยายน	106	7.55%	4.72%	-	1.89%
ตุลาคม	9	11.11%	-	-	-
พฤศจิกายน	11	-	-	-	-
ธันวาคม	60	6.67%	1.67%	-	-
รวม	383	7.57%	4.70%	0.78%	1.57%

ช่วงเวลา	จำนวนข้อมูล	จำนวนการละเมิดความสัมพันธ์ก่อนคำนวณค่าธรรมเนียมรวม		จำนวนการละเมิดความสัมพันธ์หลังคำนวณค่าธรรมเนียมรวม	
		Long	Short	Long	Short
ปี 2557					
มกราคม	23	4.35%	-	-	-
กุมภาพันธ์	13	-	-	-	-
มีนาคม	73	8.22%	6.85%	1.37%	4.11%
เมษายน	7	-	28.57%	-	-
พฤษภาคม	3	-	-	-	-
มิถุนายน	88	4.55%	9.09%	-	2.27%
กรกฎาคม	18	-	-	-	-
สิงหาคม	4	-	-	-	-
กันยายน	81	6.17%	2.47%	-	-
ตุลาคม	10	-	-	-	-
รวม	320	5.00%	5.31%	0.31%	1.56%

จำนวนข้อมูลที่ละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity ที่มีคุณสมบัติจำนวนระยะเวลาที่จะหมดอายุภายใน 1 เดือน พบว่าจำนวนข้อมูลที่ละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity จากการทดลองกลยุทธ์ Short ในปี พ.ศ. 2555 มีมากถึงร้อยละ 22.39 แต่เนื่องจากการเก็บข้อมูลเพียงแค่ช่วงสองเดือนสุดท้ายของปีพ.ศ. 2555 จึงอาจจะทำให้สัดส่วนร้อยละของการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity คูมีปริมาณมากกว่าปกติ ในปีพ.ศ. 2556 พบ

การละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity การทดลองกลยุทธ์ Long มีจำนวนมากกว่ากลยุทธ์ Short อยู่ที่สัดส่วนร้อยละ 7.57 ซึ่งแตกต่างจากกลยุทธ์ Short ที่จะมีโอกาสในหากำไรไร้ความเสี่ยงภายใต้การละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity ในจำนวนที่สม่ำเสมอว่าอยู่ที่สัดส่วนประมาณร้อยละ 5 แต่พบแนวโน้มในการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity ของทั้งสองกลยุทธ์นั้นมีแนวโน้มที่ลดลงดังตารางด้านบน

ตารางที่ 5

ผลตอบแทนจากการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity ก่อนคำนวณค่าธรรมเนียม

กำไรก่อนค่าธรรมเนียม	Long				Short			
	Mean	Max	Min	N	Mean	Max	Min	N
ปี 2555								
พฤศจิกายน	-	-	-	-	-	-	-	-
ธันวาคม	20.00	20.00	20.00	1	101.33	200.00	20.00	15
ค่าเฉลี่ย/รวม	20.00	20.00	20.00	1	101.33	200.00	20.00	15
ปี 2556								
มกราคม	-	-	-	-	380.00	380.00	380.00	1
กุมภาพันธ์	-	-	-	-	-	-	-	-
มีนาคม	156.00	300.00	80.00	5	68.57	140.00	20.00	7
เมษายน	-	-	-	-	-	-	-	-
พฤษภาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
มิถุนายน	225.45	740.00	20.00	11	400.00	700.00	60.00	4
กรกฎาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
สิงหาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
กันยายน	160.00	460.00	40.00	8	168.00	320.00	40.00	5
ตุลาคม	62.00	62.00	62.00	1	-	-	-	-
พฤศจิกายน	-	-	-	-	-	-	-	-
ธันวาคม	125.00	600.00	20.00	4	180.00	180.00	180.00	1
ค่าเฉลี่ย/รวม	115.66	740.00	20.00	29	174.00	700.00	20.00	18
ปี 2557								
มกราคม	220.00	220.00	220.00	1	-	-	-	-
กุมภาพันธ์	-	-	-	-	-	-	-	-
มีนาคม	180.00	340.00	20.00	6	472.00	1,380.00	80.00	5
เมษายน	-	-	-	-	-	-	-	-
พฤษภาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
มิถุนายน	70.00	120.00	40.00	4	335.00	1,500.00	20.00	8
กรกฎาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
สิงหาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
กันยายน	96.00	240.00	20.00	5	300.00	40.00	20.00	2
ตุลาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย/รวม	141.50	340.00	20.00	16	221.40	1,380.00	20.00	15

*ผลกำไรทั้งหมดได้ถูกปรับให้อยู่ในระดับที่ตัวคูณดัชนีเท่ากับ 200 บาทต่อ 1 จุดดัชนี

จากตารางที่ 5 สำหรับกำไรจากการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity จากการทดลองกลยุทธ์ Short จะให้มูลค่าที่มากกว่าการทดลองกลยุทธ์ Long โดยค่าเฉลี่ยที่ 101.33 บาท และ 174.00 บาท ในขณะที่กำไรจากการทดลองกลยุทธ์ Long มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 20.00 บาท และ 115.66 บาท ช่วงปี พ.ศ.2557 และค่าเฉลี่ยกำไรจากการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity จากการทดลองกลยุทธ์ Short ยังคงให้ผลตอบแทนมากกว่าการทดลองกลยุทธ์ Long ที่ 221.40 บาท ในขณะที่กำไรจากการทดลองกลยุทธ์ Long มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 141.50 บาท จากตาราง ทำให้ทราบถึงกำไรจากการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity ทั้งการทดลองกลยุทธ์ Short และการทดลองกลยุทธ์ Long ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2557 มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 6

ผลตอบแทนจากการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity หลังคำนวณค่าธรรมเนียม

กำไรหลังค่าธรรมเนียม	Long				Short			
	Mean	Max	Min	N	Mean	Max	Min	N
ปี 2555								
พฤศจิกายน	-	-	-	-	-	-	-	-
ธันวาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย/รวม	-	-	-	0	-	-	-	0
ปี 2556								
มกราคม	-	-	-	-	169.94	169.94	169.94	1
กุมภาพันธ์	-	-	-	-	-	-	-	-
มีนาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
เมษายน	-	-	-	-	-	-	-	-
พฤษภาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
มิถุนายน	290.83	457.21	77.94	3	320.32	510.44	135.64	3
กรกฎาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
สิงหาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
กันยายน	-	-	-	-	79.94	109.94	49.93	2
ตุลาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
พฤศจิกายน	-	-	-	-	-	-	-	-
ธันวาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย/รวม	290.83	457.21	77.94	3	190.07	510.44	49.93	6

ผลตอบแทนจากการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity หลังคำนวณค่าธรรมเนียม

กำไรหลังค่าธรรมเนียม	Long				Short			
	Mean	Max	Min	N	Mean	Max	Min	N
ปี 2557								
มกราคม	-	-	-	-	-	-	-	-
กุมภาพันธ์	-	-	-	-	-	-	-	-
มีนาคม	149.84	149.84	149.84	1	524.5	1,189.32	163.02	3
เมษายน	-	-	-	-	-	-	-	-
พฤษภาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
มิถุนายน	-	-	-	-	738.12	1,192.53	283.72	2
กรกฎาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
สิงหาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
กันยายน	-	-	-	-	-	-	-	-
ตุลาคม	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย/รวม	149.84	149.84	149.84	1	631.31	1,192.53	163.02	5

*ผลกำไรทั้งหมดที่ได้ถูกปรับให้อยู่ในระดับที่ตัวคูณดัชนีเท่ากับ 200 บาทต่อ 1 จุดดัชนี

พิจารณาจากตารางที่ 6 จำนวนข้อมูลที่จะละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity ที่มีคุณสมบัติจำนวนระยะเวลาที่จะหมดอายุภายใน 1 เดือนหลังคำนวณค่าธรรมเนียมซึ่งประกอบไปด้วย ดอกเบี้ยจากการกู้ยืมและค่าธรรมเนียมในการซื้อขาย พบว่าจำนวนข้อมูลที่จะละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity ลดจำนวนลงเป็นอย่างมากเหลือสัดส่วนประมาณร้อยละ 1.5 โดยในตั้งแต่ปีพ.ศ. 2555 ถึงวันที่ 5 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2557 ค่าธรรมเนียมรวมในการซื้อขายจะอยู่ที่ประมาณ 950 ถึง 1,000 บาทขึ้นอยู่กับเงินประกันขั้นต้น (Initial Margin) ของทั้ง SET50 Index Futures และ SET50 Index Options ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามแต่ละช่วงเวลาและราคาของ SET50 Index Options แต่ค่าธรรมเนียมในการซื้อขาย(ค่านายหน้า)จะคงที่อยู่ที่ 908 บาทรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแต่หลังจากวันที่ 6 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2557 เป็นต้นไป ค่าธรรมเนียมรวมในการซื้อขายจะอยู่ที่ประมาณ 300 บาท ค่าธรรมเนียมในการซื้อขาย(ค่านายหน้า)จะคงที่อยู่ที่ 249 บาท ซึ่งจากตารางที่ 6 จะสังเกตเห็นได้ว่าโอกาสที่จะเกิดขึ้นมีโอกาสน้อยมากเมื่อเทียบเป็นสัดส่วนจากการเสนอซื้อ เสนอขายทั้งหมด

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาโอกาสในการแสวงหาผลกำไรไร้ความเสี่ยงภายใต้ความสัมพันธ์ Put Call Future Parity โดยใช้สินทรัพย์อ้างอิงคือ SET 50 Index Futures และ SET 50 Index Options ที่มีคุณสมบัติวันหมดอายุภายใน 1 เดือนโดยมีระยะเวลาในการศึกษาตั้งแต่ตั้งแต่วันที่ 29 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 ถึงตั้งแต่วันที่ 30 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ปริมาณการเสนอซื้อและเสนอขายของ SET 50 Index Futures ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากซึ่งต่างจาก SET 50 Index Options ที่ปริมาณการเสนอซื้อและเสนอขายจะหนาแน่นอยู่ที่เดือนไตรมาส ทำให้พบโอกาสในการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity เกิดขึ้น ณ ช่วงเดือนไตรมาสเป็นส่วนใหญ่แต่กลับพบแนวโน้มการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity ที่มีจำนวนลดลงอย่างมากโดยเฉพาะหลังการคำนวณค่าธรรมเนียมรวม

เมื่อพิจารณากำไรจากการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity ก่อนคำนวณค่าธรรมเนียมรวมพบว่าจากการทดลองกลยุทธ์ Short จะให้มูลค่าที่มากกว่าการทดลองกลยุทธ์ Long โดยค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2557 ที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นหลังจากคำนวณค่าธรรมเนียมรวมพบว่ากลยุทธ์ Short ยังคงให้กำไรมากกว่ากลยุทธ์ Long แต่พบปริมาณการการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity เหลือเพียงสัดส่วนประมาณร้อยละ 1.5 ในการทดลองกลยุทธ์ Short และไม่ถึงร้อยละ 1 สำหรับการทดลองกลยุทธ์ Long ซึ่งถือว่าผลการวิจัยเป็นไปตามความสัมพันธ์ Put Call Future Parity และถือว่าเป็นสัญญาณในการบ่งบอกว่าตลาดตลาดซื้อขายล่วงหน้าแห่งประเทศไทย (TFEX) เป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพเป็นอันดับหนึ่ง

จากข้อสรุปข้างต้นส่งผลถึงแม้ว่าจะส่งผลขัดแย้งกับการงานวิจัยในอดีตวีรภรณ์ คูหาวิชาช่าง และคณะ (2554) ซึ่งได้ใช้สินทรัพย์อ้างอิงคือดัชนี SET Index 50 ณ เวลาที่ปิด ซึ่งเป็นดัชนีที่ไม่มีตราสารที่สามารถทำการซื้อขายได้จริงและไม่ได้คำนึงถึงราคาเสนอซื้อ เสนอขาย (Bid Ask Spread) แต่ผลการวิจัยสอดคล้องในเรื่อง จำนวนการละเมิดความสัมพันธ์ Put Call Future Parity จากการทดลองกลยุทธ์ Short มีจำนวนที่มากกว่า การทดลองกลยุทธ์ Long เนื่องจากกฎเกณฑ์ของตลาดค่อนข้างไม่เอื้ออำนวยต่อการทำกลยุทธ์ Short

บรรณานุกรม

- ดร.อาณัติ ลีมีคเดช. (2556). กลยุทธ์การขายชอร์ตโดยไม่เตรียมหุ้น:กรณีศึกษาพี่น้อง Wolfson. วารสารบริหารธุรกิจ ,36(138),10-27.
- Bae, K. H., Chan, K. and Cheung, Y. L. (1998) The Profitability of Index Futures Arbitrage: Evidence from Bid-ask Quotes, *Journal of Futures Markets*,18, 743–63.
- Berg, E., Brevik, T. and Sættem, F. (1996) An Examination of the Oslo Stock Exchange Options Market, *Applied Financial Economics*, 6, 103–13.
- Brunetti, M. & Torricelli, C. (2005) Put-Call Parity and Cross-Markets Efficiency in the Index Options Market: Evidence from the Italian Market, *International Review of Financial Analysis*, 508-532
- Cavallo, K. &Mammola, P. (2000) Empirical Test of Efficiency of the Italian Index Option Market, *Journal of Empirical Finance*, 173-193
- Chung, P. Y. (1991) A Transactions Data Test of Stock Index Futures Market Efficiency and Index Arbitrage Profitability, *Journal of Finance*, 46, 1791–809.
- Claessen, H &Mittnik, S. (2002) Forecasting Stock Market Volatility and the Informational Efficiency of the DAX-index Options Market, *European Journal of Finance*, 302-321
- Fung, J. K. W. and Chan, K. C. (1994) On the Arbitrage Free Pricing Relationship between Index Futures and Index Options: A Note, *The Journal of Futures Markets*, 14, 957–62.
- Galai, D. (1977) Tests of Market Efficiency of the Chicago Board Options Exchange, *Journal of Business*, 50, 167–97.
- Mittnik, S. &Rieken S. (2000) Put Call Parity and the Informational Efficiency of the German DAX-Index Options Market, *International Review of Financial Analysis*, 259-279
- Tucker, A. L. (1991) *Financial Futures, Options, and Swaps*,1st Edn, West Publishing Company, St. Paul, MN.
- Stoll, H. R. (1969) The Relationship between Put and Limits of Arbitrage, *Journal of Finance*, 801-824