

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฎ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฏ
สารบัญภาพภาคผนวก	ต
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	3
1.4 ขอบเขตการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูล	3
1.5 นิยามศัพท์	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 กรอบแนวคิดและทฤษฎี	
2.1.1 ประเภทของดัชนีในตลาดหลักทรัพย์	6
2.1.2 แนวคิดในการกำหนดราคาออปชัน	7
2.1.3 แบบจำลองแบล็ค-โชลส์ (Black-Scholes Model)	10
2.1.4 แบบจำลองไบโนเมียล (Binomial Model)	12
2.1.5 แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Networks Model)	13
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.2.1 งานวิจัยในประเทศไทย	15
2.2.2 งานวิจัยในต่างประเทศ	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการศึกษา	
3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	22
3.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	
3.2.1 การคำนวณราคาอปชันด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์	22
3.2.2 การคำนวณราคาอปชันด้วยแบบจำลองไบโนเมียล	23
3.2.3 การคำนวณราคาอปชันด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม	24
3.2.4 การเปรียบเทียบผลที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโดยใช้ ค่าเฉลี่ยร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error; MAPE)	26
บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 ลักษณะของสัญญา Index Options	28
4.2 ข้อมูลราคาอปชันที่ใช้ในการศึกษา	29
4.3 ข้อมูลตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	30
4.4 ผลการคำนวณราคาอปชันด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์	32
4.5 ผลการคำนวณราคาอปชันด้วยแบบจำลองไบโนเมียล	45
4.6 ผลการคำนวณราคาอปชันด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม	57
4.7 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้แบบจำลองแบล็ค-โชลส์ แบบจำลองไบโนเมียล และแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม	69
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการศึกษา	
5.1.1 สรุปผลการคำนวณราคาอปชันของดัชนี SET50	75
5.1.2 สรุปผลการคำนวณราคาอปชันของดัชนี Nikkei225	76
5.1.3 สรุปผลการคำนวณราคาอปชันของดัชนี Hang Seng	76

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 อภิปรายผล	77
5.3 ข้อค้นพบ	81
5.4 ข้อเสนอแนะ	81
บรรณานุกรม	82
ภาคผนวก	85
ประวัติผู้เขียน	139

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 Asia Pacific Volume by Region-Derivative Market, 2004	2
2.1 ตัวแปรที่ใช้คำนวณในแต่ละแบบจำลอง	15
2.2 การศึกษาประสิทธิภาพแบบจำลองในการคำนวณราคาออปชัน	20
4.1 ลักษณะของสัญญา SET50 Index Options	28
4.2 ลักษณะของสัญญา Nikkei 225 Index Options	28
4.3 ลักษณะของสัญญา Hang Seng Index Options	29
4.4 ข้อมูลราคาออปชันของ SET50	29
4.5 ข้อมูลราคาออปชันของ Nikkei 225	29
4.6 ข้อมูลราคาออปชันของ Hang Seng Index	30
4.7 ค่าสถิติพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณราคาออปชันของ SET50	30
4.8 ค่าสถิติพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณราคาออปชันของ Nikkei 225	31
4.9 ค่าสถิติพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณราคาออปชันของ Hang Seng Index	31
4.10 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับคอลออปชัน ดัชนี SET50 จากการคำนวณด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์	33
4.11 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับพุดออปชัน ดัชนี SET50 จากการคำนวณด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์	35
4.12 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับคอลออปชัน ดัชนี Nikkei 225 จากการคำนวณด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์	37
4.13 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับพุดออปชัน ดัชนี Nikkei 225 จากการคำนวณด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์	39
4.14 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับคอลออปชัน ดัชนี Hang Seng จากการคำนวณด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์	41
4.15 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับพุดออปชัน ดัชนี Hang Seng จากการคำนวณด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์	43
4.16 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับคอลออปชัน ดัชนี SET50 จากการคำนวณด้วยแบบจำลองไบโนเมียล	45

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.17 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับพุทออปชัน ดัชนี SET50 จากการคำนวณด้วยแบบจำลองไบโนเมียล	47
4.18 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับคอลลอปชัน ดัชนี Nikkei 225 จากการคำนวณด้วยแบบจำลองไบโนเมียล	49
4.19 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับพุทออปชัน ดัชนี Nikkei 225 จากการคำนวณด้วยแบบจำลองไบโนเมียล	51
4.20 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับคอลลอปชัน ดัชนี Hang Seng จากการคำนวณด้วยแบบจำลองไบโนเมียล	53
4.21 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับพุทออปชัน ดัชนี Hang Seng จากการคำนวณด้วยแบบจำลองไบโนเมียล	55
4.22 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับคอลลอปชัน ดัชนี SET50 จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม	57
4.23 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับพุทออปชัน ดัชนี SET50 จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม	59
4.24 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับคอลลอปชัน ดัชนี Nikkei 225 จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม	61
4.25 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับพุทออปชัน ดัชนี Nikkei 225 จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม	63
4.26 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับคอลลอปชัน ดัชนี Hang Seng จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม	65
4.27 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (APE) สำหรับพุทออปชัน ดัชนี Hang Seng จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม	67
4.28 การวัดประสิทธิภาพโดยใช้ค่า MAPE สำหรับการใช่แบบจำลองแบล็ค-โชลส์ แบบจำลองไบโนเมียล และแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในการคำนวณ ราคาคอลลอปชันของดัชนี SET50	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.29 การวัดประสิทธิภาพโดยใช้ค่าMAPE สำหรับการใช้แบบจำลองแบล็ค-โชลส์ แบบจำลองไบโนเมียล และแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในการคำนวณ ราคาพุดอปชันของดัชนี SET50	70
4.30 การวัดประสิทธิภาพโดยใช้ค่าMAPE สำหรับการใช้แบบจำลองแบล็ค-โชลส์ แบบจำลองไบโนเมียล และแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในการคำนวณ ราคาคอลอปชันของดัชนี Nikkei225	71
4.31 การวัดประสิทธิภาพโดยใช้ค่าMAPE สำหรับการใช้แบบจำลองแบล็ค-โชลส์ แบบจำลองไบโนเมียล และแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในการคำนวณ ราคาพุดอปชันของดัชนี Nikkei225	72
4.32 การวัดประสิทธิภาพโดยใช้ค่าMAPE สำหรับการใช้แบบจำลองแบล็ค-โชลส์ แบบจำลองไบโนเมียล และแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในการคำนวณ ราคาคอลอปชันของดัชนี Hang Seng	73
4.33 การวัดประสิทธิภาพโดยใช้ค่าMAPE สำหรับการใช้แบบจำลองแบล็ค-โชลส์ แบบจำลองไบโนเมียล และแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในการคำนวณ ราคาพุดอปชันของดัชนี Hang Seng	74

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 แสดงลักษณะการเชื่อมโยงภายในโครงข่ายประสาทเทียมแบบ Multi-Layer Perceptron	14
3.1 การแบ่งข้อมูลเพื่อคำนวณหาโครงข่ายประสาทเทียมที่ดีที่สุด	24
3.2 การคำนวณราคาออปชันด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม	25
3.3 การเปรียบเทียบราคาออปชันตามราคาตลาดกับราคาตามแบบจำลองแบล็ค-โชลส์ แบบจำลองไบโนเมียล และแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม	27
4.1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของคอลออปชันในตลาดกับ คอลออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์ สำหรับดัชนี SET50	34
4.2 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของพุทออปชันในตลาดกับ พุทออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์ สำหรับดัชนี SET50	36
4.3 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของคอลออปชันในตลาดกับ คอลออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์ สำหรับดัชนี Nikkei 225	38
4.4 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของพุทออปชันในตลาดกับ พุทออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์ สำหรับดัชนี Nikkei 225	40
4.5 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของคอลออปชันในตลาดกับ คอลออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์ สำหรับดัชนี Hang Seng	42
4.6 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของพุทออปชันในตลาดกับ พุทออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองแบล็ค-โชลส์ สำหรับดัชนี Hang Seng	44
4.7 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของคอลออปชันในตลาดกับ คอลออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองไบโนเมียล สำหรับดัชนี SET50	46
4.8 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของพุทออปชันในตลาดกับ พุทออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองไบโนเมียล สำหรับดัชนี SET50	48
4.9 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของคอลออปชันในตลาดกับ คอลออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองไบโนเมียล สำหรับดัชนี Nikkei 225	50
4.10 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของพุทออปชันในตลาดกับ พุทออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองไบโนเมียล สำหรับดัชนี Nikkei 225	52
4.11 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของคอลออปชันในตลาดกับ คอลออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองไบโนเมียล สำหรับดัชนี Hang Seng	54

สารบัญภาพ(ต่อ)

รูป	หน้า
4.12 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของพุดออปชันในตลาดกับพุดออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองไบโนเมียล สำหรับดัชนี Hang Seng	56
4.13 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของคอลลอปชันในตลาดกับคอลลอปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม สำหรับ ดัชนี SET50	58
4.14 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของพุดออปชันในตลาดกับพุดออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม สำหรับดัชนี SET50	60
4.15 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของคอลลอปชันในตลาดกับคอลลอปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม สำหรับดัชนี Nikkei 225	62
4.16 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของพุดออปชันในตลาดกับพุดออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม สำหรับดัชนี Nikkei 225	64
4.17 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของคอลลอปชันในตลาดกับคอลลอปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม สำหรับดัชนี Hang Seng	66
4.18 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่า APE สถานะ และอายุคงเหลือของพุดออปชันในตลาดกับพุดออปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม สำหรับดัชนี Hang Seng	68

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก	หน้า
1 ผลการหาโครงข่ายประสาทเทียมที่ดีที่สุด สำหรับคอลออปชันดัชนี SET50 (ITM)	123
2 ผลการหาโครงข่ายประสาทเทียมที่ดีที่สุด สำหรับคอลออปชันดัชนี SET50 (OTM)	124
3 ผลการหาโครงข่ายประสาทเทียมที่ดีที่สุด สำหรับพหุออปชันดัชนี SET50 (ITM)	125
4 ผลการหาโครงข่ายประสาทเทียมที่ดีที่สุด สำหรับพหุออปชันดัชนี SET50 (OTM)	126
5 ผลการหาโครงข่ายประสาทเทียมที่ดีที่สุด สำหรับคอลออปชันดัชนี Nikkei 225 (ITM)	127
6 ผลการหาโครงข่ายประสาทเทียมที่ดีที่สุด สำหรับคอลออปชันดัชนี Nikkei 225 (OTM)	128
7 ผลการหาโครงข่ายประสาทเทียมที่ดีที่สุด สำหรับพหุออปชันดัชนี Nikkei 225 (ITM)	129
8 ผลการหาโครงข่ายประสาทเทียมที่ดีที่สุด สำหรับพหุออปชันดัชนี Nikkei 225 (OTM)	130
9 ผลการหาโครงข่ายประสาทเทียมที่ดีที่สุด สำหรับคอลออปชันดัชนี Hang Seng (ITM)	131
10 ผลการหาโครงข่ายประสาทเทียมที่ดีที่สุด สำหรับคอลออปชันดัชนี Hang Seng (OTM)	132
11 ผลการหาโครงข่ายประสาทเทียมที่ดีที่สุด สำหรับพหุออปชันดัชนี Hang Seng (ITM)	133
12 ผลการหาโครงข่ายประสาทเทียมที่ดีที่สุด สำหรับพหุออปชันดัชนี Hang Seng (OTM)	134

สารบัญภาพภาคผนวก (ต่อ)

ภาพภาคผนวก	หน้า
26 กราฟแสดงการเปรียบเทียบราคาคอลอปชันในตลาดกับราคาคอลอปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมในสถานะ Out-of-The-Money สำหรับดัชนี SET50	112
27 กราฟแสดงการเปรียบเทียบราคาพุดอปชันในตลาดกับราคาพุดอปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมในสถานะ In-The-Money สำหรับดัชนี SET50	113
28 กราฟแสดงการเปรียบเทียบราคาพุดอปชันในตลาดกับราคาพุดอปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมในสถานะ Out-of-The-Money สำหรับดัชนี SET50	114
29 กราฟแสดงการเปรียบเทียบราคาคอลอปชันในตลาดกับราคาคอลอปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในสถานะ In-The-Money สำหรับดัชนี Nikkei 225	115
30 กราฟแสดงการเปรียบเทียบราคาคอลอปชันในตลาดกับราคาคอลอปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในสถานะ Out-of-The-Money สำหรับดัชนี Nikkei 225	116
31 กราฟแสดงการเปรียบเทียบราคาพุดอปชันในตลาดกับราคาพุดอปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในสถานะ In-The-Money สำหรับดัชนี Nikkei 225	117
32 กราฟแสดงการเปรียบเทียบราคาพุดอปชันในตลาดกับราคาพุดอปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในสถานะ Out-of-The-Money สำหรับดัชนี Nikkei 225	118
33 กราฟแสดงการเปรียบเทียบราคาคอลอปชันในตลาดกับราคาคอลอปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในสถานะ In-The-Money สำหรับดัชนี Hang Seng	119
34 กราฟแสดงการเปรียบเทียบราคาคอลอปชันในตลาดกับราคาคอลอปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในสถานะ Out-of-The-Money สำหรับดัชนี Hang Seng	120

สารบัญภาพภาคผนวก (ต่อ)

ภาพภาคผนวก	หน้า
35 กราฟแสดงการเปรียบเทียบราคาพุดอปชันในตลาดกับราคาพุดอปชันที่ได้จากการคำนวณ ด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ในสถานะ In-The-Money สำหรับดัชนี Hang Seng	121
36 กราฟแสดงการเปรียบเทียบราคาพุดอปชันในตลาดกับราคาพุดอปชันที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมในสถานะ Out-of-The-Money สำหรับดัชนี Hang Seng	122