

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการประเมินราคาใบสำคัญแสดงสิทธิมีแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อการประเมินราคาใบสำคัญแสดงสิทธิดังนี้

2.1 ใบสำคัญแสดงสิทธิ (Dubofsky, 1992)

คือเอกสารแสดงสิทธิที่ผู้ถือจะซื้อหลักทรัพย์ โดยมากเป็นหุ้นสามัญ ได้ในระยะยาวภายใต้เงื่อนไขราคาและในช่วงเวลาที่ตกลงกัน

ความแตกต่างระหว่างใบสำคัญแสดงสิทธิ กับ Call Option

1. ผู้ออกหลักทรัพย์ ผู้ออกใบสำคัญแสดงสิทธิ คือ บริษัทผู้ออกหุ้นกู้ หุ้นสามัญเพิ่มทุน เพื่อจัดหาทุนเข้าบริษัท ผู้ออก Call Option คือ กลุ่มผู้ลงทุน
2. ระยะเวลาที่กำหนดให้ใช้สิทธิ ใบสำคัญแสดงสิทธิ ให้ระยะเวลานานกว่า คือ 5 ปี ถึง 10 ปี ส่วน Call Option ให้สิทธิช่วงสั้นๆ ระหว่างช่วง 3 เดือนถึง 9 เดือนแต่ไม่เกิน 1 ปี
3. ผลกระทบต่อมูลค่าของบริษัท ถ้ามีการใช้สิทธิใบสำคัญแสดงสิทธิจะมีผลกระทบต่อมูลค่าของบริษัท ส่วน Call Option ไม่มีผลกระทบต่อมูลค่าของบริษัท
4. สิทธิที่ได้รับ ใบสำคัญแสดงสิทธิเป็นเอกสารสิทธิในการซื้อหลักทรัพย์ โดยมากมักเป็นหุ้นสามัญ
5. ผู้ใช้หลักทรัพย์ ผู้ใช้ใบสำคัญแสดงสิทธิ คือ บริษัทที่เป็นเจ้าของหลักทรัพย์และนักลงทุน ผู้ใช้ Call Option คือ นักลงทุน

เงื่อนไขในการใช้สิทธิของใบสำคัญแสดงสิทธิโดยทั่วไป มีดังนี้

1. ราคาใช้สิทธิ คือราคาที่ผู้ถือใบสำคัญแสดงสิทธิจ่ายเพื่อซื้อ หุ้นสามัญของบริษัทได้หนึ่งหน่วย โดยที่ได้มีการกำหนดราคาดังกล่าวไว้ล่วงหน้า โดยปกติผู้ออกใบสำคัญแสดงสิทธิ มักกำหนดไว้สูงกว่าราคาตลาดของหุ้นสามัญในปัจจุบัน
2. อัตราส่วนในการแปลงสิทธิ คือปริมาณหุ้นสามัญที่ผู้ถือใบสำคัญแสดงสิทธิ สามารถใช้สิทธิได้ต่อ 1 หน่วยใบสำคัญแสดงสิทธิ
3. วันครบกำหนดในการใช้สิทธิ คือ วันหมดอายุของใบสำคัญแสดงสิทธิ สามารถแบ่งได้ตามลักษณะการใช้สิทธิได้ 3 ประเภท ดังนี้

3.1 European Type คือ การที่ผู้ถือใบสำคัญแสดงสิทธิสามารถใช้สิทธิซื้อหลักทรัพย์ภายในวันเวลาที่กำหนดไว้แน่นอนเพียงวันเดียว

3.2 American Type คือ ผู้ถือใบสำคัญแสดงสิทธิสามารถใช้สิทธิซื้อหลักทรัพย์ได้ตลอดเวลาจนกว่าใบสำคัญแสดงสิทธิจะหมดอายุ

3.3 Pseudo-American Type เป็นการผสมกันระหว่าง 2 แบบแรก ผู้ถือใบสำคัญแสดงสิทธิสามารถใช้สิทธิซื้อหลักทรัพย์ได้ตามช่วงเวลาที่ยุ้ออกใบสำคัญแสดงสิทธิกำหนดไว้ เช่น สามารถใช้สิทธิได้ทุก 3 เดือน หรือ 6 เดือน เป็นต้น

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาใบสำคัญแสดงสิทธิ

จะพบว่าราคาของใบสำคัญแสดงสิทธิจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ราคาหุ้นสามัญ เมื่อราคาหุ้นสามัญเพิ่มสูงขึ้นจะทำให้ราคาใบสำคัญแสดงสิทธิเพิ่มสูงขึ้น ยิ่งราคาหุ้นสามัญมีราคาสูงขึ้นมูลค่าของใบสำคัญแสดงสิทธิจะยิ่งมากกว่า เมื่อราคาหุ้นสามัญมากกว่าราคาใช้สิทธิ ใบสำคัญแสดงสิทธิจะถูกใช้สิทธิ แต่ถ้าราคาหุ้นสามัญน้อยกว่าราคาใช้สิทธิ ใบสำคัญแสดงสิทธิจะมีค่าเท่ากับศูนย์ เนื่องจากไม่มีการใช้สิทธิ

เนื่องจากใบสำคัญแสดงสิทธิจะมีความผันผวนของราคามากกว่าราคาหุ้นสามัญ จะมีผลให้เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงในราคาใบสำคัญแสดงสิทธิมีมากกว่าเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงในราคาหุ้นสามัญ ความผันผวนของราคาใบสำคัญแสดงสิทธิโดยเปรียบเทียบจะไม่คงที่ ขึ้นอยู่กับราคาหุ้นสามัญและระยะเวลาที่เหลือก่อนครบกำหนดอายุ

2. ราคาใช้สิทธิ ถ้าราคาใช้สิทธิสูงขึ้น ราคาของใบสำคัญแสดงสิทธิยังมีค่าลดลง เนื่องจากมีต้นทุนในการใช้สิทธิสูงขึ้น โอกาสที่ราคาหุ้นสามัญที่จะสูงกว่าราคาใช้สิทธิก็จะน้อย

3. ระยะเวลาในการใช้สิทธิ เมื่อระยะเวลาในการใช้สิทธิสั้น ราคาของใบสำคัญแสดงสิทธิจะสูงขึ้นมากกว่า

4. อัตราดอกเบี้ย ดอกเบี้ยยิ่งสูง ราคาใบสำคัญแสดงสิทธิยิ่งสูง เนื่องจากจะทำให้ราคาปัจจุบันของต้นทุนการใช้สิทธิลดลง จะเพิ่มราคาของใบสำคัญแสดงสิทธิจากการคำนวณตามทฤษฎีสูงขึ้น และผู้ลงทุนจะพิจารณาลงทุนในใบสำคัญแสดงสิทธิมากกว่า การไปลงทุนในหุ้นสามัญโดยตรง เนื่องจากการลงทุนในใบสำคัญแสดงสิทธิ ผู้ลงทุนยังมีเงินเหลือที่จะนำไปฝากกับสถาบันการเงินหรือนำไปลงทุนในตราสารหนี้ซึ่งจะได้รับผลตอบแทนมากกว่าเงินปันผลจากหุ้น

5. ความเบี่ยงเบนมาตรฐานหรือความผันผวนของหุ้นสามัญ ราคาหุ้นสามัญยังมีความผันผวนมากเท่าไร ราคาใบสำคัญแสดงสิทธิจะมีราคาสูงขึ้น เนื่องจากมีโอกาสที่ราคาหุ้นสามัญจะสูงกว่าราคาใช้สิทธิมากขึ้นผู้ที่ถือใบสำคัญแสดงสิทธิ ก็จะใช้สิทธิหรือขายเพื่อทำกำไรก็จะมีมากขึ้น แม้ว่าความผันผวนของราคาหุ้นสามัญที่ผันผวนมากนี้ใช้ในช่วงราคาหุ้นสามัญที่ลดต่ำลง ก็จะลดลง

ได้มากเช่นกัน แต่ผู้ที่ถือใบสำคัญแสดงสิทธิจะขาดทุนเป็นจำนวนจำกัดเพียงแค่ราคาใบสำคัญแสดงสิทธิเท่านั้น

6. เงินปันผล ถ้าจ่ายเงินปันผลสูงราคาใบสำคัญแสดงสิทธิจะลดลง เนื่องจากการจ่ายเงินปันผลราคาหุ้นสามัญลดลง จะมีผลทำให้ใบสำคัญแสดงสิทธิลดลงตามด้วย

7. จำนวนใบสำคัญแสดงสิทธิต่อจำนวนหุ้นสามัญที่มีอยู่ ถ้าจำนวนใบสำคัญแสดงสิทธิต่อจำนวนหุ้นสามัญมีสัดส่วนสูง ราคาใบสำคัญแสดงสิทธิจะลดลง เนื่องจากการ Dilution Effect ของกำไรต่อหุ้นมาก เมื่อมีการใช้สิทธิ หรือเมื่อมีการเพิ่มทุนของหุ้นสามัญจะทำให้จำนวนหุ้นสามัญเพิ่มขึ้น จะทำให้กำไรต่อหุ้นลดลง ราคาตามบัญชีต่อหุ้นลดลง มูลค่าใบสำคัญแสดงสิทธิก็ยิ่งจะลดลงด้วย

2.2 ทฤษฎีแบบจำลอง Black-Scholes Option Pricing

Black and Scholes (1973) ได้เสนอทฤษฎีแบบจำลอง Black-Scholes เพื่อใช้ในการหาราคา European Call Option โดยที่หุ้นสามัญไม่มีการจ่ายเงินปันผล โดยมีสมมติฐานดังนี้

1. ราคาหลักทรัพย์ในแต่ละช่วงเวลามีลักษณะเป็นอิสระต่อกัน ในเวลาที่อยู่ติดกัน โดยที่การกระจายของราคาหลักทรัพย์ที่ควรจะเป็นในแต่ละช่วงจะอยู่ในรูปของ Log Normal และ ค่าความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์ภายใต้สัญญา (Volatility) มีค่าคงที่
2. บริษัทไม่มีการจ่ายเงินปันผล และไม่มีปัญหา Dilution Effect
3. Option มีลักษณะเป็นแบบ European คือสามารถใช้สิทธิแปลงเป็นหุ้นสามัญได้ครั้งเดียว เมื่อครบกำหนดอายุของ Option
4. ไม่มีค่าใช้จ่าย (Transaction Cost) ในการซื้อขายหลักทรัพย์ และ Option

$$C_0 = S_0 * N(d_1) - X * e^{-rT} * N(d_2) \quad (1)$$

$$d_1 = (\ln(S_0 / X) + (r_f + \sigma^2 / 2) * T) / \sigma \sqrt{T}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{T}$$

โดยที่

C_0 = มูลค่าสิทธิซื้อ ณ เวลาปัจจุบัน

S_0 = ราคาหุ้นสามัญ ณ เวลาปัจจุบัน

X = ราคาใช้สิทธิ (Exercise Price)

e = 2.71828 (เลขฐานของฟังก์ชัน)

r_f = อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยงต่อปี

T = ระยะเวลาครบกำหนดอายุสัญญา (ปี)

\ln = ค่าลอการิทึมธรรมชาติ (Natural logarithm function)

σ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญ (ต่อปี)

$N(d_1)$ = ความน่าจะเป็นที่ค่าจากการกระจายแบบปกติมาตรฐานที่มีค่าน้อยกว่า d_1

$N(d_2)$ = ความน่าจะเป็นที่ค่าจากการกระจายแบบปกติมาตรฐานที่มีค่าน้อยกว่า d_2

2.3 ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์ภายใต้สัญญา (Volatility: σ^2)

ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์ภายใต้สัญญา หมายถึง ความแปรปรวนออกไปจากค่าคาดหวังของอัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์ภายใต้สัญญาในช่วงเวลาของอายุสิทธิ จะเห็นได้ว่ายิ่งสินทรัพย์ภายใต้สัญญาที่มีความผันผวนมาก โอกาสที่สินทรัพย์ภายใต้สัญญาจะปรับตัวสูงหรือต่ำจากค่าที่ได้คาดหวังยิ่งมาก

สำหรับสิทธิซื้อ ยิ่งสินทรัพย์ภายใต้สัญญามีมูลค่าปรับตัวสูงมากขึ้น ยิ่งก่อให้เกิดประโยชน์กับสิทธิซื้อดังกล่าว และถึงแม้ว่าความผันผวนดังกล่าวอาจส่งผลให้มูลค่าสินทรัพย์ภายใต้สัญญาปรับตัวลดลงมากเช่นกัน แต่ต้องไม่ลืมว่าผู้ถือครองสิทธิ ไม่จำเป็นต้องใช้สิทธิเมื่อมูลค่าสินทรัพย์ภายใต้สัญญาปรับตัวลงมาก นั่นคือสามารถปล่อยให้สิทธิหมดอายุไปโดยไม่มีการใช้สิทธิ ซึ่งจะเห็นว่าความสูญเสียมากที่สุดของผู้ถือครองสิทธิซื้อคือ ราคาของสิทธิ ซึ่งได้จ่ายไปแล้วในการซื้อสิทธิครั้งแรก ดังนั้นจึงไม่เกี่ยวข้องว่าสินทรัพย์ภายใต้สัญญาจะปรับตัวลดลงมากเท่าใด ในขณะที่ผู้ซื้อสิทธิยังสามารถทำกำไรได้ไม่จำกัดจากปรับตัวสูงขึ้นของมูลค่าสินทรัพย์ภายใต้สัญญา ดังนั้นผู้ถือครองสิทธิซื้อจะได้เปรียบเมื่อสินทรัพย์ภายใต้สัญญาที่มีความผันผวนสูงมากขึ้น (พรอนงค์ บุษรา ตระกูล, 2547)

2.4 การคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง (Mean Error)

ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนบอกถึงทิศทางโดยเฉลี่ยว่าราคาใบสำคัญแสดงสิทธิที่ประเมินได้ทางทฤษฎีมีค่าสูงกว่า หรือต่ำกว่าราคาตามราคาตลาดร้อยละเท่าใด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

$$M.E. = \sum_{i=1}^m \left(\frac{W_{BSi} - W_{Mi}}{W_{Mi}} \right) * 100 \quad \text{————— (2)}$$

โดยที่ $M.E.$ คือ ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน

W_{Mi} คือราคาใบสำคัญแสดงสิทธิตามราคาตลาด ณ วันที่ i

W_{BSi} คือราคาใบสำคัญแสดงสิทธิตามราคาที่ประเมินได้ ณ วันที่ i

m คือ จำนวนวันทั้งหมด

2.5 การคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนแบบสัมบูรณ์ของแบบจำลอง (Mean Absolute Error)

ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนแบบสัมบูรณ์บอกถึงทิศทางโดยเฉลี่ยว่าราคาใบสำคัญแสดงสิทธิที่ประเมินได้ทางทฤษฎี มีความคลาดเคลื่อนจากราคาตลาดร้อยละเท่าใด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

$$M.A.E. = \sum_{i=1}^m \frac{\left| \frac{W_{BSi} - W_{Mi}}{W_{Mi}} \right|}{m} * 100 \quad (3)$$

โดยที่ $M.A.E.$ คือ ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนแบบสัมบูรณ์

W_{Mi} คือราคาใบสำคัญแสดงสิทธิตามราคาตลาด ณ วันที่ i

W_{BSi} คือราคาใบสำคัญแสดงสิทธิตามราคาที่ประเมินได้ ณ วันที่ i

m คือ จำนวนวันทั้งหมด

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กฤษภัทร ติโรตม (2535) ได้ทำการศึกษา BBC-W โดยการทดสอบรูปแบบของราคาว่ามีลักษณะ Upward-Sloping ตามทฤษฎีหรือไม่และยังศึกษาถึงค่า Premium, Gearing Ratio และศึกษาเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนในใบสำคัญแสดงสิทธิกับผลตอบแทนในหุ้นสามัญของธนาคาร ,ผลตอบแทนจากธุรกิจธนาคารและผลตอบแทนจากตลาดหลักทรัพย์

ผลการศึกษาพบว่าผลตอบแทนจากการลงทุนในใบสำคัญแสดงสิทธิ มีค่าสูงสุดคือ 13.44% สูงกว่าผลตอบแทนจากการลงทุนในหุ้นสามัญของบริษัทเท่ากับ 4.83% ผลตอบแทนจากกลุ่มอุตสาหกรรมธนาคาร 2.99% และผลตอบแทนจากตลาดหลักทรัพย์ 0.48%

สันติ ธิรพัฒน์ (2536) ได้ศึกษาพฤติกรรมราคาใบสำคัญแสดงสิทธิในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อดูว่าราคาใบสำคัญแสดงสิทธิที่ซื้อขายกันในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และเพื่อตรวจสอบดูว่าแบบจำลองของ Black-Scholes ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ในทางการเงินสามารถนำมาใช้ในการตั้งราคาใบสำคัญแสดงสิทธิได้ดีเพียงไร โดยทำการศึกษา ใบสำคัญแสดงสิทธิ ที่มีอยู่ในขณะนั้น 6 หลักทรัพย์ด้วยกันในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และเพื่อตรวจสอบดูว่าแบบจำลองของ Black-Scholes ที่ปรับและไม่ปรับ Dilution Effect โดยใช้ ราคาปิดรายวันของใบสำคัญแสดงสิทธิตั้งแต่เริ่มทำการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จนกระทั่งถึงวันที่ 13 สิงหาคม 2546 โดยกำหนดให้อัตราส่วนระหว่างราคาหุ้นสามัญ (S) และราคา ใช้สิทธิ (K) ดังนี้

$S/K \leq 0.85$ เรียกว่าช่วง OUT-OF-THE-MONEY

$0.85 \leq S/K \leq 1.15$ เรียกว่าช่วง AT-THE-MONEY

$S/K \geq 1.15$ เรียกว่าช่วง IN-THE-MONEY

เปอร์เซ็นต์ความผิดพลาด (E) ที่ใช้วัดความเบี่ยงเบนของราคาตลาดกับแบบจำลอง Black-Scholes

$$E = (MV-BS)/BS$$

โดยที่ MV = ราคาตลาดของใบสำคัญแสดงสิทธิ

BS = ราคาตามแบบจำลอง Black-Scholes

ผลการศึกษาพบว่าราคาตลาดโดยเฉลี่ยของใบสำคัญแสดงสิทธิโดยรวมสูงกว่าราคาตามแบบจำลองแบบปรับและไม่ปรับ Dilution Effect ตามลำดับ และยังพบว่าราคาตลาดจะสูงกว่าราคาตามแบบจำลองมากที่สุด ในช่วงที่ใบสำคัญแสดงสิทธิ OUT-OF-THE-MONEY และจะต้องลดลงในช่วงที่ใบสำคัญแสดงสิทธิ AT-THE-MONEY หรือ IN-THE-MONEY

ราคาตลาดโดยเฉลี่ยของใบสำคัญแสดงสิทธิ โดยรวมสูงกว่าราคาตามแบบจำลองที่ได้ปรับ (ไม่ได้ปรับ Dilution Effect) ดังนี้

ช่วง OUT-OF-THE-MONEY = 191.43% (142.86%)

ช่วง AT-THE-MONEY = 94.77% (53.95%)

ช่วง IN-THE-MONEY = 75.92% (75.2%)

และพบว่าค่าเฉลี่ยรวมราคาตลาดของใบสำคัญแสดงสิทธิสูงกว่าราคาที่ได้จาก Original Black-Scholes (ไม่ได้ปรับ Dilution Effect) เท่ากับ 46.3% ในกรณีที่มีการปรับปรุงโดยใช้ Dilution Effect เท่ากับ 88.3% การศึกษานี้พบว่า ราคาตลาดจะสูงกว่าราคาตามแบบจำลอง Black-Scholes มากที่สุดในช่วงที่ใบสำคัญแสดงสิทธิอยู่ในช่วง OUT-OF-THE-MONEY และ IN-THE-MONEY

ทัศนัย วนรัตน์วิจิตร (2539) ได้ศึกษาการประเมินราคาใบสำคัญแสดงสิทธิตามแบบจำลอง Black Scholes Model โดยทำการศึกษาในใบสำคัญแสดงสิทธิของธนาคารพาณิชย์และบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่เข้ามาทำการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 18 หลักทรัพย์ และการหาค่า Volatility จะใช้วิธีการหาแบบ Historical Volatility

ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลอง Original Black Scholes เมื่อใช้ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อปีที่ได้จากการใช้ราคาปิดรายวันของหุ้นสามัญที่เกี่ยวข้องกับใบสำคัญแสดงสิทธิในช่วง 330 วัน ก่อนหน้า และใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ สามารถพยากรณ์ราคาใบสำคัญแสดงสิทธิได้ดีที่สุด โดยพิจารณาเปรียบเทียบจากค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดและค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดแบบสัมบูรณ์ของแต่ละแบบจำลองกับราคาตลาดของใบสำคัญแสดงสิทธิ

ฉวรา สกุล ณ มรรคา (2540) ได้ศึกษาถึงความสามารถในการพยากรณ์วอร์เรนธ์ โดยใช้แบบจำลอง Black-Scholes ประเมินราคาออร์เรนธ์ภายใต้เงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงได้แก่ การเปลี่ยนแปลงค่าความผันผวน การเลือกช่วงเวลาในการคำนวณหาค่าความผันผวน และการเลือกวิธีปรับปรุงแบบจำลอง Black-Scholes โดยใช้ข้อมูลของวอร์เรนธ์ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์รวมทั้งสิ้น 32 บริษัท

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่แล้วการประเมินราคาออร์เรนธ์ โดยใช้แบบจำลองของ Black-Scholes จะมีราคาต่ำกว่าราคาตลาดของวอร์เรนธ์ ทำให้มีจำนวนวอร์เรนธ์ที่ Overvalued เป็นจำนวนมาก และควรใช้เวลาอย่างน้อยตั้งแต่ 360 วันขึ้นไป ในการคำนวณค่าความผันผวน จากราคาปิดหุ้นสามัญ จะทำให้ได้ผลการพยากรณ์ที่ดีขึ้น

มยุรี พรพุดพิพันธุ์ (2544) ได้ศึกษาการประเมินค่าใบสำคัญแสดงสิทธิอนุพันธ์โดยใช้แบบจำลอง Pseudo-American Call ชนิดหุ้นที่มีการจ่ายเงินปันผล โดยได้ทำการศึกษาใบสำคัญแสดงสิทธิอนุพันธ์ของหลักทรัพย์ ACL, TISCO, TMB และ SCB ซึ่งใช้ระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 3 พฤษภาคม 2543, วันที่ 11 มิถุนายน 2542, วันที่ 2 พฤษภาคม 2543 และวันที่ 1 มิถุนายน 2542 ตามลำดับ และทุกหลักทรัพย์มีระยะเวลาสิ้นสุดในการศึกษาวันที่ 29 มิถุนายน 2544

จากผลการศึกษาพบว่าราคาของใบสำคัญแสดงสิทธิอนุพันธ์ที่คำนวณได้จากทฤษฎีโดยเฉลี่ยแล้วมีราคาต่ำกว่าราคาตลาดทุกหลักทรัพย์ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของทุกใบสำคัญแสดงสิทธิอนุพันธ์

ปฤถ ปานทอง (2548) ได้ศึกษาการประมาณค่าความผันผวนของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ด้วยวิธีการซเพื่อใช้ประมาณราคาใบสำคัญแสดงสิทธิด้วยแบบจำลองแบล็กและโซลส์ การศึกษานี้ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายสัปดาห์ตั้งแต่ มกราคม 2545 ถึง มีนาคม 2548 ของหลักทรัพย์

ธนาคารกรุงศรีอยุธยาจำกัด (มหาชน) หรือ BAY บริษัทปิคนิคแก๊ส แอนด์เอ็นจิเนียริงจำกัด (มหาชน) หรือ PICNI บริษัทชินคอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) หรือ SHIN บริษัทจัสมิน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) หรือ JAS และ บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) หรือ CPF

ผลการศึกษาพบว่า การประมาณค่าความผันผวนของผลตอบแทนของหลักทรัพย์เพื่อใช้ในการประเมินค่าราคาใบสำคัญแสดงสิทธิด้วยวิธีกัร์ชมีประสิทธิภาพในการประเมินราคาใบสำคัญแสดงสิทธิดีกว่าการประมาณค่าความผันผวนของผลตอบแทนของหลักทรัพย์โดยแบบจำลองแบล็กและโชลส์ดั้งเดิมสำหรับประเมินค่าราคาใบสำคัญแสดงสิทธิ

Beckers (1981) ได้ศึกษาการใช้ค่าความผันผวนที่คำนวณจากราคาตลาดของอนุพันธ์ประเภทซื้อ (Call Option) เป็นตัวพยากรณ์ของการเปลี่ยนแปลงราคาหุ้นสามัญในอนาคต

ผลการศึกษาพบว่า ค่าความผันผวนที่คำนวณจากราคาตลาดของอนุพันธ์ประเภทซื้อเป็นตัวพยากรณ์ การเปลี่ยนแปลงราคาหุ้นสามัญในอนาคต ได้ดีกว่าการใช้ค่าความผันผวนที่คำนวณจากราคาปิดรายวันของหุ้นย้อนหลังในอดีต

MacBeth and Merville (1979) ได้ศึกษาการประเมินราคาอนุพันธ์ประเภทซื้อโดยใช้แบบจำลอง Black-Scholes เพื่อดูความแตกต่างระหว่างสถานะของอนุพันธ์ และประเภทของอนุพันธ์

ผลการศึกษาพบว่า ราคาอนุพันธ์ประเภทซื้อที่มีสถานะเป็นแบบได้ประโยชน์ตามแบบจำลอง Black-Scholes โดยใช้ค่าความผันผวนที่คำนวณจากราคาตลาดของอนุพันธ์ประเภทซื้อ จะมีราคาต่ำกว่าราคาตลาด (Undervalued) และราคาอนุพันธ์ประเภทซื้อที่มีสถานะเป็นแบบเสียประโยชน์ตามแบบจำลอง Black-Scholes โดยใช้ค่าความผันผวนที่คำนวณจากราคาตลาดของราคาอนุพันธ์ประเภทซื้อ จะมีราคาสูงกว่าราคาตลาด (Overvalued)