

Implied Volatility คืออะไร ?



กวี นำพาเจริญ , CFA, FRM

รองผู้จัดการฝ่ายธุรกิจอนุพันธ์

บมจ. หลักทรัพย์ บัวหลวง

8 ธันวาคม 2552

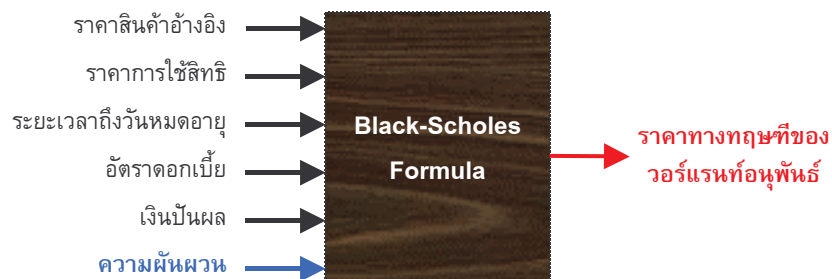
ผู้เรียบเรียงข้อมูล: นัฐวรรณ อำนางเกษม

การคำนวณราคาทางทฤษฎี

ก่อนที่จะเริ่มพูดถึง Implied Volatility สิ่งแรกที่เราควรจะต้องเข้าใจคือกลไกการคิดคำนวณราคาทางทฤษฎีของวอร์เรนท่อนุพันธ์ก่อน ราคาทางทฤษฎีของวอร์เรนท่อนุพันธ์สามารถคำนวณโดยใช้สูตรคำนวณซึ่งเรียกว่า Black-Scholes Formula ซึ่งเป็นผลงานของ Fisher Black, Myron Scholes และ Robert Merton (มีส่วนในการปรับปรุงสมการนี้ในเวลาต่อมา) Black-Scholes Formula ถูกคิดออกมาบนสมมุติฐานที่ว่า อัตราดอกเบี้ย และความผันผวนของสินทรัพย์นั้นไม่เปลี่ยนแปลงในระหว่างเวลาที่วิเคราะห์ และใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า Stochastic Differential Equation

สำหรับ Black-Scholes Formula ที่ถูกพัฒนาขึ้นในตอนแรกนั้นสามารถใช้คำนวณราคาทางทฤษฎีของคอลลอร์แรนท์และพุทวอร์แรนท์แบบยุโรปโดยใช้ปัจจัยทั้งหมดเพียง 5 ตัว ได้แก่ ราคาสินทรัพย์อ้างอิง ราคาใช้สิทธิ อายุคงเหลือของสัญญา อัตราดอกเบี้ย และความผันผวนของราคาสินทรัพย์อ้างอิง แต่ทว่าเมื่อสินทรัพย์อ้างอิงเป็นหุ้น เราจะพบว่าผลตอบแทนของหุ้นมีเงินปันผลอยู่ด้วย ทำให้การนำ Black-Scholes Formula มาประยุกต์ใช้กับสินทรัพย์อ้างอิงที่เป็นหุ้นจะต้องมีการดัดแปลงสูตรให้รองรับเงินปันผลด้วย ส่งผลให้เงินปันผลกลายเป็นปัจจัยที่ 6 ในการคำนวณราคาทางทฤษฎีของวอร์เรนท่อนุพันธ์ ดังแสดงในแผนภาพที่ 1

แผนภาพที่ 1: การคิดราคาทางทฤษฎีของวอร์เรนท่อนุพันธ์



จากปัจจัยทั้ง 6 เราจะพบว่า มีปัจจัย 3 ตัว อันได้แก่ ราคาสินทรัพย์อ้างอิง ราคาใช้สิทธิ และอายุคงเหลือของสัญญา ที่ไม่ต้องทำการคาดการณ์ เพราะเป็นปัจจัยที่สามารถรู้ได้ ณ ขณะใด ๆ อยู่แล้ว ส่วนอีก 3 ปัจจัยที่เหลือนั้นอาจจะต้องใช้การคาดการณ์ โดยอัตราดอกเบี้ยนั้นสามารถประมาณได้จาก Yield Curve

(หรือ อัตราผลตอบแทนจากตราสารหนี้) อยู่แล้ว ส่วนเงินปันผลนั้นจะมีการประกาศจ่ายล่วงหน้าและมักไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมหรือจากการประมาณการของนักวิเคราะห์มากเท่าไร ดังนั้นปัจจัยที่เหลือทำยสุดคือความผันผวนของราคาสินค้าอ้างอิงในอนาคต ซึ่งเป็นสิ่งที่ยากจะคาดคะเน และความเข้าใจเกี่ยวกับความผันผวนนับได้ว่าเป็นหนึ่งในกุญแจแห่งความสำเร็จของการลงทุนในออร์แรนทอนุพันธ์

Implied Volatility ต่างจาก Historical Volatility อย่างไร

Historical Volatility หรือความผันผวนในอดีต คือความผันผวนของราคาสินค้าอ้างอิงที่เกิดขึ้นจริงในอดีต ซึ่งสามารถใช้คาดการณ์ค่าความผันผวนในอนาคตได้บนสมมุติฐานที่ว่า สิ่งที่เกิดขึ้นในอดีต น่าจะสามารถอธิบายความเป็นไปในอนาคตได้ อย่างไรก็ตามก็ควรระวังไว้ว่า ความผันผวนในอดีตอาจไม่สามารถชี้แนะว่าความผันผวนในอนาคตจะเป็นอย่างไรได้เสมอไป

ปกติแล้ว เราสามารถใช้ความผันผวนในอดีตร่วมกับปัจจัยอีก 5 ตัวมาใส่ Black-Scholes Formula เพื่อหาราคาทงทฤษฎีของออร์แรนทอนุพันธ์ภายใต้สมมุติฐานที่ว่าความผันผวนในอนาคตที่จะเกิดขึ้นจะเหมือนกับความผันผวนในอดีต อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัตินั้น เราสามารถใช้ Black-Scholes Formula มาคำนวณย้อนกลับ โดยนำปัจจัย 5 ตัวแรกและราคาตลาดของออร์แรนทอนุพันธ์ ไปใส่ใน Black-Scholes Formula เพื่อคำนวณหาความผันผวน (แสดงในแผนภาพที่ 2) โดยเราเรียกความผันผวนที่คำนวณด้วยวิธีนี้ว่า “Implied Volatility” หรือ “ความผันผวนแฝง”



ตารางที่ 1: ความสัมพันธ์ระหว่างราคาของคอลลอร์แรนทและค่าความผันผวนแฝง

ราคาของคอลลอร์แรนท (บาท)	Implied Volatility
5.94	20%
7.33	25%
8.72	30%
10.11	35%
11.49	40%
12.87	45%

จากหลักการคำนวณข้างต้น ความผันผวนแฝง ก็คือ ความผันผวนที่ถูกประเมินจากความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่ที่สะท้อนผ่านราคาตลาดของออร์แรนทอนุพันธ์ ยกตัวอย่างเช่น คอลลอร์แรนทตัวหนึ่งมีราคา

สินค้าอ้างอิงเท่ากับ 100 บาท ราคาใช้สิทธิ 100 บาท อายุคงเหลือ 180 วัน อัตราดอกเบี้ย 1.50% และ อัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลประมาณ 2% จะมีความผันผวนแฝงที่เปลี่ยนแปลงไปตามราคาของวอร์เรนท่อนุพันธ์ ดังที่แสดงในตารางที่ 1

เราจะพบว่าถ้าราคาตลาดของวอร์เรนท่อนุพันธ์สูงขึ้นขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ ไม่เปลี่ยนแปลง ความผันผวนแฝงก็จะสูงขึ้นด้วย ตรงกันข้าม ถ้าราคาตลาดของวอร์เรนท่อนุพันธ์ลดลงขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ ไม่เปลี่ยนแปลง ความผันผวนแฝงก็จะลดลงเช่นกัน

ประโยชน์ของความผันผวนแฝง

เนื่องจากเกือบที่จะเป็นไปได้เลยที่นักลงทุนทั่วไปจะรู้ถึงปัจจัยทุก ๆ ตัวที่ส่งผลกระทบต่อราคา วอร์เรนท่อนุพันธ์และสามารถคำนวณได้อย่างรวดเร็วเพื่อเปรียบเทียบกับวอร์เรนท่อนุพันธ์ตัวอื่น การคิดคำนวณความผันผวนแฝงจึงใช้ราคาตลาดของวอร์เรนท่อนุพันธ์ ณ ขณะใดขณะหนึ่ง ซึ่งถูกผลกระทบจากปัจจัยที่ซับซ้อนมากมายแล้วนั้นมาคิดคำนวณย้อนกลับ นักลงทุนที่มีความเชี่ยวชาญส่วนใหญ่จึงใช้ความผันผวนแฝงเป็นเหมือนเครื่องวัดว่าราคาของวอร์เรนท่อนุพันธ์สูงหรือต่ำ

โดยทั่วไปแล้ว วอร์เรนท่อนุพันธ์ สองตัวที่มีสินค้าอ้างอิงตัวเดียวกัน แต่มีราคาใช้สิทธิ และอายุคงเหลือไม่เท่ากัน จะมีความผันผวนแฝงต่างกัน นี่บ่งบอกถึงความจริงที่ว่านอกจากความผันผวนแฝงจะสะท้อนถึงความผันผวนของราคาอ้างอิงแล้ว ความผันผวนแฝงยังสะท้อนถึงอุปสงค์และอุปทานของวอร์เรนท่อนุพันธ์นั้น ๆ ด้วย

นอกจากนี้ ความผันผวนแฝงยังสามารถชี้ให้เห็นว่านักลงทุนส่วนใหญ่คาดว่าราคาสินค้าอ้างอิงจะแกว่งในขอบเขตแค่ไหนด้วยในอนาคต อย่างเช่นถ้าความผันผวนแฝงมีค่าสูง แสดงว่านักลงทุนส่วนใหญ่คิดว่าราคาสินค้าอ้างอิงของวอร์เรนท่อนุพันธ์น่าจะมีการแกว่งตัวสูงขึ้นหรือลงอย่างรุนแรง ถ้าความผันผวนแฝงมีค่าต่ำหมายความว่าราคาสินค้าอ้างอิงของวอร์เรนท่อนุพันธ์น่าจะมีการแกว่งตัวในวงแคบเท่านั้น

นอกจากความผันผวนจะสื่อถึงความเสี่ยงของราคาสินค้าอ้างอิงแล้ว ความผันผวนแฝงยังสามารถใช้ควบคู่ไปกับความผันผวนในอดีตเพื่อประเมินทิศทางราคาและประเมินว่า วอร์เรนท่อนุพันธ์นั้นถูกหรือแพง ยกตัวอย่างเช่น วอร์เรนท่อนุพันธ์ ตัวหนึ่งมีราคาเท่ากับ 4.2 บาท นักลงทุนอยากจะทำวอร์เรนท่อนุพันธ์นั้นถูกหรือแพง และจะคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ สมมุติว่ามีข้อมูลดังนี้

- | | |
|----------------------|--------|
| 1. ราคาสินค้าอ้างอิง | 63 บาท |
| 2. ราคาใช้สิทธิ | 60 บาท |
| 3. อายุคงเหลือ | 90 วัน |
| 4. อัตราดอกเบี้ย | 1.0% |
| 5. อัตราเงินปันผล | 1.0% |

นักลงทุนสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้ไปใส่ในสมการ Black Scholes Formula แล้วทดลองใส่ค่าความผันผวนแฝงเข้าไปจนกระทั่งได้ราคาทางทฤษฎีเท่ากับ 4.2 บาท ในกรณีนี้ ความผันผวนแฝงเท่ากับ 20% ต่อปี

โดยความผันผวนแฝงของวอร์เรนทอห์นสันที่ได้มานั้นสามารถนำไปเปรียบเทียบกับความผันผวนในอดีตของราคาสินค้าอ้างอิงเดียวกันเพื่อที่จะดูว่า ความผันผวนแฝงสูงหรือต่ำกว่าความผันผวนในอดีต ในกรณีที่ความผันผวนแฝงต่ำกว่าความผันผวนในอดีตมาก ๆ เราก็สามารถสรุปได้ว่าวอร์เรนทอห์นสันตัวนี้มีราคาถูก ตัวอย่างเช่น ถ้าวอร์เรนทอห์นสันตัวนี้ มีช่วงความผันผวนในอดีตย้อนหลัง 180 วันอยู่ระหว่าง 20%-30% ต่อปี ถือว่าวอร์เรนทอห์นสันตัวนี้มีราคาถูก เพราะว่ามีค่าความผันผวนอยู่ในจุดต่ำสุดของความผันผวนในอดีต

ธรรมชาติของความผันผวนและวอร์เรนทอห์นสัน

เนื่องจากธรรมชาติของความผันผวนที่จะวิ่งขึ้นและลงอยู่รอบ ๆ ค่าเฉลี่ย (Mean Reverting) เมื่อค่าความผันผวนพุ่งสูงขึ้นกว่าค่าเฉลี่ย ความผันผวนจะมีโอกาสสูงขึ้นในการวิ่งกลับลงมาถึงจุดค่าเฉลี่ย และเมื่อค่าความผันผวนลดต่ำลงกว่าค่าเฉลี่ย ความผันผวนจะมีโอกาสสูงขึ้นในการวิ่งกลับขึ้นมาที่จุดค่าเฉลี่ย สำหรับกรณีของความผันผวนแฝงนั้น การจะปรับตัวขึ้นหรือลงส่วนหนึ่งมีผลมาจากอุปสงค์และอุปทานของวอร์เรนทอห์นสันในตลาด ถ้ามีนักลงทุนซื้อวอร์เรนทอห์นสันมาก ๆ ราคาของวอร์เรนทอห์นสันก็จะสูงขึ้น และความผันผวนแฝงก็จะสูงขึ้นตาม ในทางตรงกันข้าม ถ้ามีนักลงทุนขายวอร์เรนทอห์นสันมาก ๆ ราคาของวอร์เรนทอห์นสันก็จะลดลง และความผันผวนแฝงก็จะลดลงตาม

เพราะฉะนั้นในกรณีที่ความผันผวนแฝงในตลาดต่ำ ก็จะมีความเป็นไปได้สูงที่ความผันผวนแฝงจะปรับตัวสูงขึ้นในอนาคต เพราะราคาของวอร์เรนทอห์นสันที่ลดลงอาจจะดึงดูดให้นักลงทุนซื้อวอร์เรนทอห์นสันมากขึ้น กลับกัน ในกรณีที่ความผันผวนแฝงในตลาดสูง ก็จะมีความเป็นไปได้สูงที่ความผันผวนแฝงจะปรับตัวลดลงในอนาคต เพราะราคาของวอร์เรนทอห์นสันที่สูงอาจจะดึงดูดให้นักลงทุนขายวอร์เรนทอห์นสันมากขึ้น

โดยทั่วไป วอร์เรนทอห์นสันมักจะมียายุไม่ยาวมากนัก ดังนั้น ความผันผวนแฝงจึงมีช่วงอายุสั้น และถูกผลกระทบจากความไม่แน่นอนของตลาดมากมาย ซึ่งในบางครั้งทิศทางของความผันผวนแฝงอาจจะไม่เหมือน ทิศทางของความผันผวนในอดีตก็ได้ เพราะฉะนั้นนักลงทุนส่วนใหญ่ที่สนใจลงทุนในวอร์เรนทอห์นสันที่มีอายุสั้นจึงควรให้ความสำคัญกับความเข้าใจในความผันผวนแฝงมากกว่าความผันผวนในอดีต

วอร์เรนทอห์นสันเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการลงทุน ถ้านักลงทุนสังเกตดี ๆ จะเห็นว่าค่าความผันผวนแฝงของวอร์เรนทอห์นสันนั้นปกติจะมีค่าสูงกว่าความผันผวนในอดีต อย่างไรก็ตาม การที่วอร์เรนทอห์นสันมีราคาตลาดสูงไม่ได้หมายความว่าวอร์เรนทอห์นสันนั้นไม่น่าลงทุน ราคาที่สูงกว่าของวอร์เรนทอห์นสันนั้นมิใช่เหตุผลมาจากเพราะว่า การถือวอร์เรนทอห์นสันมีค่าใช้จ่ายในการออกตราสารที่ค่อนข้างมากบวกเข้าไปด้วย อาทิเช่น ค่าใช้จ่ายในการจัดทำเครดิตเรตติ้ง ค่าใช้จ่ายในการยื่นขออนุญาต และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมความเสี่ยง เป็นต้น อีกทั้ง อายุของวอร์เรนทอห์นสันมักจะค่อนข้างสั้น นักลงทุนส่วนใหญ่ที่ลงทุนในวอร์เรนทอห์นสันจึงเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้เป็นเครื่องมือในการซื้อขายระยะสั้นเพราะเม็ดเงินลงทุนที่ต้องใช้นั้นค่อนข้างต่ำและมีอัตราผลตอบแทน (Gearing) สูง และแน่นอนว่าวอร์เรนทอห์นสันไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับนักลงทุนทุกประเภท นักลงทุนระยะยาวที่ต้องการซื้อและถือจนหมดอายุถือเป็นกลุ่มหนึ่งที่ไม่เหมาะกับการลงทุนในวอร์เรนทอห์นสัน ด้วยเหตุที่ว่า วอร์เรนทอห์นสันมีอายุค่อนข้างสั้นและจุดคุ้มทุนสำหรับการถือจนหมดอายุมักจะค่อนข้างใกล้เคียง

อนึ่ง ความผันผวนแฝงนี้ถือเป็นตัวชี้วัดว่าผู้ดูแลสภาพคล่องของวอร์แรนทฮอนัพันธ์ (มักจะเป็นผู้ออก) มีความสามารถในการยืราคามากแค่ไหน ถ้านักลงทุนโดยรวมขายวอร์แรนทฮอนัพันธ์มาก โดยที่ผู้ดูแลสภาพคล่องยืราคาซื้อที่คำนวณด้วยความผันผวนแฝงเท่า ๆ กับที่ตนขายออกไป ความผันผวนแฝงก็จะไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก แต่ถ้าเมื่อนักลงทุนต้องการซื้อ ผู้ดูแลสภาพคล่องก็ปรับราคาขึ้น แล้วเมื่อนักลงทุนต้องการขาย ผู้ดูแลสภาพคล่องก็ปรับราคาลง ความผันผวนแฝงก็จะขึ้น ๆ ลง ๆ ซึ่งบ่งบอกว่าผู้ดูแลสภาพคล่องนั้นทำหน้าที่ของตนได้ไม่ดีนัก

แหล่งข้อมูลที่อ้างอิง

1. Sheldon, N, Volatility Revisited, Option Volatility & Pricing, 1994, pp. 273-299
2. Lewis, AL, How Implied Volatility Affects Option Prices, เข้าถึงได้จาก <http://www.goarticles.com>, (วันที่ค้นข้อมูล 24 ส.ค. 2552)
3. Implied Volatility, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก <http://edu.tsi-thailand.org>, (วันที่ค้นข้อมูล 24 ส.ค. 2552)
4. Education, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก <http://www.warrants.com.sg>, (วันที่ค้นข้อมูล 24 ส.ค. 2552)
5. Articles, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก <http://www.arip.co.th>, (วันที่ค้นข้อมูล 25 ส.ค. 2552)