



<input checked="" type="checkbox"/>	Pro gradu -tutkielma
<input type="checkbox"/>	Lisensiaatintutkielma
<input type="checkbox"/>	Väitöskirja

Oppiaine	Liiketaloustiede, laskentatoimi	Päivämäärä	16.9.2005
Tekijä(t)	Pietilänaho, Juho Kristian	Matrikkelinumero	
		Sivumäärä	78
Otsikko	Black–Scholes-malli warranttimarkkinoilla volatiliteettien näkökulmasta		
Ohjaaja(t)	KTL Asta Manner ja KTL Ulla-Maarit Valve		

Tiivistelmä

Tutkimuksessa käsitellään Black–Scholes-mallia warranttien hinnoittelussa tutkien arbitraasivapauden toteutumista warranttimarkkinoilla sekä analysoidaan warranttien volatiliteettien käyttäytymistä valituissa tutkimuskohteissa verraten tuloksia optioilla saatuihin tuloksiin. Tutkimus on luonteeltaan nomoteettinen, jolle on tyypillistä laajaan empiiriseen aineistoon pohjautuva tutkimus, jota edeltää perusteellinen teoreettinen tarkastelu.

Tutkimuksen teoreettisessa tarkastelussa analysoidaan warranttien erityispiirteitä verrattuna optioihin, jonka jälkeen käsitellään optioiden hinnoitteluun soveltuvaa Black–Scholes-mallia. Teoreettisen osan lopuksi tarkastellaan volatiliteettien eri muotoja ja niiden käyttäytymistä. Tutkimuksen empiirisen tarkastelun aineistona toimii kaupankäyntitietojen ja Black–Scholes-mallin avulla laskettu kahdeksan eri warrantin implisiittiset volatiliteetit. Näiden warranttien kohde-etuutena on Nokia Oyj:n osake ja tutkittavana ajanjaksona on 1.7.2004–3.12.2004.

Volatiliteeteilla suoritetuissa testeissä saadaan tuloksena, että myyntiwarranteilla on jatkuvasti korkeampi volatiliteetti kuin ostowarranteilla. Tämä johtaa Put-call-pariteetin hylkäämiseen ja antaa teoreettisen mahdollisuuden arbitraasiin. Tutkimuksessa havaitaan warranttien implisiittisten volatiliteettien muodostavan samanlaisen volatiliteettihymyn kuin optioilla suoritetuissa tutkimuksissa on havaittu.

Tutkimuksen mielenkiintoisin havainto on warranttien implisiittisten volatiliteettien käyttäytyminen torstaisin. Tutkimuksessa havaitaan, että torstaisin ostowarranttien volatiliteetti on keskimäärin pienempi kuin muina viikonpäivinä ja myyntiwarranttien volatiliteetti on korkeampi torstaisin verrattuna muihin viikonpäiviin. Tarkastelujaksolle ominaista on omien osakkeiden takaisinostot, joiden vaikutusta volatiliteettiin testataan historiallisella volatiliteetillä päätyen lopputulokseen, jonka mukaan omien osakkeiden takaisinostolla ei ole vaikutusta volatiliteettiin. Warranttien kerroin taas aiheuttaa warranteille suuremman luonnollisen spreadin kuin optioiden kohdalla, mikä estää warranttien volatiliteetin vapaan muodostumisen pienen yksikköhinnan warranteissa.

Tutkimustulokset warranttien volatiliteettien käyttäytymisestä ovat samansuuntaisia optioilla suoritettuihin tutkimuksiin, poikkeuksina torstain volatiliteettikäyttäytyminen sekä volatiliteetin vapaan muodostumisen estyminen.

Asiasanat	Optiot, Warrantit, Johdannaismarkkinat, Volatiliteetti
Muita tietoja	