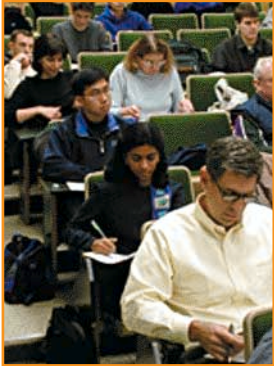


미래의 금융시장을 움직이는 힘, 금융수학



글_조용승 이화여대 수학과 교수 yescho30@hotmail.com

지난 호에서 **살 그 자체가 '수학'이라 했고, 합리적이고 논리적인 인간은 매일 매일을 수학적으로 산다고 했다. 이번 호에서는 수학적 엄밀성과 계량화가 깊숙이 스며 있는 금융상품 속의 수학에 대해서 알아보려고 한다.**

1997년 노벨경제학상은 머턴 (Robert C. Merton)과 솔스 (Myron S. Scholes)에게 공동으로 주어졌는데 금융계 파생상품의 가격결정 모형을 개발한 공로가 인정받았으며, 이 업적은 수학과 경제이론이 접목한 대표적 케이스이다. 이들은 미국의 두 수학자인 블랙과 솔스가 만든 고도의 수학이론인 '블랙-솔스 공식 (Black-Scholes Model)'을 최초로 금융파생상품에 도입하여 파생상품의 투자가치 계산을 100분의 1로 단축함과 동시에 금융파생상품 시장 고유의 높은 위험 부담을 줄이는 데 공헌했다. 수학적으로 복잡하기는 했어도 블랙-솔스 공식은 비교적 간단한 일련의 변수, 즉 현재의 주가가, 미래의 옵션 계약부 가격, 만기일, 완료일, 그리고 달리 선택할 수 있는 무결손 투자이율 등에 기초한 것이었다.

이 공식을 적용한 결과, 옵션 및 다른 파생상품의 거래가 투자자에게 더욱 매력적인 투자대상이 됨으로써, 얼마 지나지 않아 블랙-솔스 공식은 전세계 매매업자들에게 주식 옵션 평가를 위한 주요 수단으로 채택되기에 이르렀다. 1970년대 중반이 되자 시카고증권옵션거래소의 매매업자들은 휴대용 계산기로 즉석에서 옵션 가치를 계산할 수 있게 되었다.

머턴은 블랙-솔스 공식에 의거해 자신의 수학 지식을 활용해 무배당 주식을 상정하는 등의 몇몇 제한이 완화될 수 있는 것임을 입증했다. 그는 공식에 변화를 주어 주택 저당이라든가 학생 대부 등 옵션 이외의 다른 경제적 문제들과 일반적인 위험관리에도 적용될 수 있음도 보여주었다. 이러한 공적이 인정을 받아 노벨경제학상을 받게 된 것이다.

최근의 파생금융상품은 기초 자산 외에 그 자신이 다른 파생금융상품과 결합하여 새로운 파생금융상품을 낳고 있으며, 이로 인해 고도의

수학적인 분석 능력 없이는 그 가치조차 제대로 평가하기 어렵다한다.

미국 등에선 현재 월스트리트 금융계에 진출하는 수학전공자의 비중이 나날이 높아지고 있으며, 이미 금융상품의 새 모델을 개발하고 금융시장에서의 문제를 푸는데 이용되는 금융수학 분야가 이공계 학생들에게 장래가 촉망된 분야로 떠오르고 있다. 미국에서 금융수학 전공자의 경우 MBA 졸업생과 비슷한 연봉을 받고 있다. 실제로 월스트리트를 움직이는 인물 20명에 이공계 출신이 무려 17명이 포함되어 있을 정도로 현대의 금융산업은 복잡한 수학지식을 요구하며, 수학적 배경이 있어야 금융수학 과정 이수가 가능하다. 국내의 금융시장도 점차적으로 선진 금융시장으로 변화되고 있는 증거들이 나타나고 있으며, 단순히 직관에 의존하여 시장을 판단하던 시기는 이미 지났고 실제 수학적 모형을 바탕으로 수치를 구하여 분석할 수 있는 능력을 가진 사람을 요구하고 있다.

미래의 금융 경쟁력은 곧 금융수학에서의 경쟁력이라고 해도 과언이 아닌 만큼 앞으로 우리 나라도 수학적 지식과 기반으로 무장한 전문 금융수학인의 양성이 시급하다 하겠다.

수학은 금융이나 계리와 같은 경제 분야뿐만 아니라 일기예보나 교통문제 그리고 DNA 해독에 있어 엄청난 양의 계산처리에서 혁명을 이루고 있으며, 안구나 지문을 통한 생체인식시스템 개발, 첨단 항공기나 무기 개발 및 만화영화나 음악 파일 저장과 같은 첨단 문화산업에서도 그 활용이 다양하게 확대되고 있다. 앞으로의 세상에서는 IT, BT, NT, CT 분야에서 수학의 비중이 더욱 커질 것으로 본다. ^{SD}



글쓴이는 경북대학교 수학과를 졸업, 미 시카고대학교에서 박사학위 취득 후 충북대학교 수학과 조교수, 경북대학교 수학과 조교수를 거쳤다.