

Economic Phenomena, Economic Analysis, and Its Statistical Applicability: Focusing on the Developments of Econometrics and Challenging Issues

Chiho Kim^{a,1}

^aDepartment of Economics, Soongsil University

(Received July 16, 2015; Revised September 6, 2015; Accepted October 18, 2015)

Abstract

This paper reviews the developments of econometric analysis and seeks a statistical applicability to current economic phenomena. During the last half century, economic analysis has progressed continuously, analyzing and predicting a broad variety of economic phenomena. In the center of this progress lies the remarkable contribution of econometrics and mathematical statistics. New economic research environment has been recently created via developments of IT and the spread of internet and SNSs. Economic phenomena has become increasingly complicated along with more volatile and sophisticated economic analysis. In that context, it can be suggested that there is a need to move beyond current economic paradigms and adapt new approaches such as complex theory and econophysics, all of which posits as a challenge for econometrics and statistics.

Keywords: economic analysis system, econometrics, mathematical statistics, complex system, econophysics

1. 서론

사회 어느 영역 하나 변화 없는 곳이 없겠지만, 최근의 경제환경 변화는 참으로 놀라운 데가 있다. 하루가 다르게 새로운 상품이, 새로운 시장이 출현하고 새롭게 정의되는 경제활동이 늘어나고 있다. 그 변화 양상은 전방위적이면서도 역동적이다. 불과 20, 30년 전만 하더라도 상상하기 어려웠던 인간의 다양한 활동이 경제활동의 영역으로 들어오고 더불어 시장과 경제생태계를 빠르게 바꿔놓고 있는 것이다.

그러한 경제현상의 복잡다기화 못지않게 그 구조와 변동질서를 분석하는 경제학의 학문적 성과도 눈부시다. 기간을 특정하기는 힘들지만, 전통적인 경제학의 경계를 넘어 끊임없이 분석대상이 확대되고 분석방법도 정치화되어왔다. 그 발전적 진화의 저변에는 경제학이 인간의 경제활동에서 비롯하는 경제변동의 경험적 인과관계를 규명하는 사회과학이라는 학문적 속성이 깔려있다. 그리고 그런 속성에 부합하는 실증연구는 통계적 추론(statistical inference)에 기반하여 경제현상을 분석하고 그 결과에 대해 확률적 가치판단을 제시하는 통계학의 뒷받침이 있어 가능했고, 이는 곧 계량경제학의 발전으로 이어졌다.

20세기 중반 이후 반세기 넘게 실증적 경제분석을 주도해온 계량경제학의 위상은 지금도 별 변함이 없다. 새로운 변인이 발생하고 복잡성이 더해지는 오늘날의 경제현상에 대해 다양한 방법론을 적용하여

¹Department of Economics, Soongsil University, 369 Sangdo-Ro, Dongjak-Gu, Seoul 06978, Korea.

E-mail: chihokim@ssu.ac.kr

적실한 분석과 해석, 예측 작업을 수행하고 있다. 그렇다고 해서 그 학문적 환경이나 미래가 낙관적이라는 것은 결코 아니다. 기존의 방법론으로서는 설명이 잘 안되는 새로운 경제변동이 관찰되고 새로운 질서가 형성되고 있기 때문이다. 인터넷과 SNS의 확산에 따른 새로운 경제활동의 증대, 거품과 금융위기의 주기성, 정규분포를 따르지 않는 경제변동 구조 등 그 사례는 다양하고 일상적이다. 한편에서는 대규모 미시자료가 실시간으로 축적되는 가운데 자료의 저장과 처리 및 연산능력이 획기적으로 향상된 고속 컴퓨터와 소프트웨어가 속속 등장하고 있다. 그러한 경제변동과 연구환경으로 통계학과 계량경제학의 분석체계는 깊이를 더할 수 있게 되고 그 폭도 크게 넓어지고 있는 것은 사실이지만, 기존의 분석체계를 향해 던지고 있는 메시지는 분명 도전적인 데가 있다.

이 리뷰논문의 목적은 이상과 같은 관점에서 지난 반세기 동안에 이루어진 경제분석체계의 발전적 진화 과정을 계량경제학을 중심으로 살펴보고 최근의 경제환경에 대해 통계학적 응용성(applicability)을 모색해보는 것이다. 따라서 여기에 담을 내용이나 그것의 전개에서 개별적인 분야의 자세한 내역이나 성과보다는 전체적 흐름과 그 흐름 속에 녹아있는 변화의 의미를 살피게 될 것이다. 이를 위해 2장에서는 논의의 배경을, 3장에서는 방법론의 발전과 진화 내용을 살펴본다. 이어 4장에서는 새로운 경제환경 하에서 경제학이 직면하고 있는 중심과제와 그 과제를 해결하기 위한 통계학적 응용성을 살펴보고, 마지막으로 맺음말로 결론에 갈음한다.

2. 논의의 배경: 경제분석의 실증성(實證性)과 통계적 추론의 만남

A. Smith의 『국부론 (1776)』 출간을 근대경제학의 시작으로 보면, 우리가 오늘날 일반적으로 이해하는 경제학의 역사는 250년 남짓 되는 셈이다. 물리 화학 의학 등 자연과학은 물론이고 법학 종교학 등 여타 주류 사회과학에 비해서도 그 역사는 특별히 오래되었다고 할 수는 없다. 그럼에도 오늘날 경제학의 학문적 영역 또는 그것의 영향력은 어느 사회과학보다 포괄적이고 지배적이다. 19세기 중반 한때 ‘우울한 과학(dismal science)’으로 불리기도 했던 경제학이 20세기 중반 들어 복잡다기한 경제현상을 수리모형화와 통계학적 추론에 의거 명료하게 실증하는 방법을 체계화함으로써 실증적 사회과학으로서의 성격을 분명히 들어내는 한편 그 위상 또한 확고히 한다. 불과 반세기가 좀 더되는 기간에 이루어진 경제학의 괄목할 만한 성과와 발전은 여타 사회과학의 선망의 대상이 되기에 충분하였다 (Lazear, 2000).

그러한 경제학의 엄청난 발전의 동력은 어디에서 비롯하였는가? 경제학이 인접 학문과 사회 전반에 걸쳐 영향력을 빠르게 확대해올 수 있었던 배경은 무엇인가? 그리고 그 중심역할은 누가 하였는가? 이들 질문에 대한 답은 일차적으로 경제현상의 복잡성과 불확실성, 그리고 현실 경제문제를 적극적으로 규명하고 해결방안을 제시해온 경제학의 학문적 속성에서 찾을 수 있다.

인류사회가 근대산업사회로 접어들면서 문명화(civilization)에 필수적인 물질 토대로서 경제력의 중요성을 인식하게 되고 또 그런 사회변동을 견인하는 기제(mechanism)로서 경제체제 또는 경제질서에 대한 지적 탐구는 왕성해진다. 경제학이 본격적인 발전의 동력을 얻게 되는 배경에는 바로 그런 경제사회의 변동구조와 질서를 규명하려는 지적 탐구, 또는 그러한 탐구에 대한 사회적 수요가 자리해왔다. 굳이 “인간의 경제활동에 기초를 둔 사회적 질서를 연구하는 사회과학”이라는 경제학의 사전적(辭典的) 정의를 떠올리지 않더라도 경제학의 그러한 학문적 배경과 속성을 쉽게 직감하는 시대에 우리는 살고 있는 것이다.

경제규모의 확대(성장)는 경제활동의 다양화와 증충화, 경제변인(변수)의 복잡화와 밀접한 관계가 있다. 서로 맞물리고 서로를 견인하는 구조여서 그 인과관계를 명확히 규정하기 힘들다. 그러나 하나 분명한 사실은 그 과정에서 불확실성은 커지고, 변동구조가 바뀌면서 새로운 질서, 새로운 시스템이 만들어진다 는 것이다. 당연히 거기에 수반되는 경제문제도 복잡해지기 마련인데, 그런 양상은 오늘날 각국의 경제

현상에서 보편적으로 관찰되고 있다.

학문의 대상이 복잡다기해지면 분석체계 또한 정교해지며 발전한다. 경제학도 예외가 아니다. 복잡다기해지는 경제현상의 본질을 적극적으로 규명하려는 노력에 힘입어 역동적으로 발전하면서 진화를 거듭해왔다. 분석영역(fields)이 추가되거나 세분화되고, 각 영역에서 다양한 분석모형과 방법론이 개발되고 적용되었다. 그러한 흐름은 특히 20세기 중반 이후 빨라지며 괄목할 만한 성과를 내게 된다. 자세한 내용은 이 논문의 범위를 벗어나는 것이어서 더 이상 언급하지 않는다. 다만 여기서는 경제학의 학문적 성격과 방법론을 중심으로 그러한 발전과 진화 배경에 대해서 간략히 서술한다.

먼저 경제학의 성격(속성)에 대해서다. 경제학은 기본적으로 인간의 (무한한) 욕망을 충족시키기 위한 수단(자원)이 제한되어 있다는 사실을 제약조건으로 수용하고, 그 조건하에서 제한된 수단을 효율적으로 활용하는 선택(방법)을 연구하는 학문이다. 그 과정에서 인적 물적 자원이 어떻게 배분되고 소득이 어떻게 처분되는가를 관찰함으로써 복잡한 경제현상에 관한 일반적인 법칙을 구명하고, 문제의 해결 방안을 찾고자 한다. 그런 의미에서 경제학은 세속적(secular)이면서 실증적(positive)이다. 그렇다고 해서 규범적인(normative) 속성이 없다는 것은 결코 아니다. 많은 경제분석에서 “마땅히 있어야 할 경제상태(what ought to be)가 무엇인가?”와 같은 규범적 판단을 추구한다. 전통적으로 경제학자를 비롯해서 사회과학자들은 연구결과에 대해 가치판단을 해서는 안 된다는 의견이 지배적이었다. 그러나 경제학을 연구하는 목적이 첫째, 어떤 경제현상을 규명하여 그것에 대한 정확한 지식을 가지고자 하는 것이고, 둘째, 적극적으로 경제적 모순을 제거하자는 실천적 동기에 있다면, 당연히 그 사회의 통념에 비추어 가치판단을 해야 하는 것이다. 물론 그러한 가치판단은 충실한 실증결과에 입각해야 하는 것이며, 그런 점에서 경제학은 실증적이면서 강한 실천적 속성을 가지고 있는 것이다.

그러한 속성의 경제학과 경제학자들의 주된 과제는 경제현상의 복잡성과 불확실성에 대한 적실한 분석이었다. 경제현상이 복잡다기화 되면서 인간의 눈으로 관찰되거나 인식되지 못하는 영역은 커진다. 복잡성과 불확실성의 증대는 분리될 수 없는 경제현상의 일반적 양상이다. 당연히 그러한 현상에 대한 실증을 토대로 판단기준을 제시하기 위해서는 복잡성과 불확실성에 대한 실효적 분석이 요구되었고, 경제학은 그런 요구를 적극적으로 수용함으로써 발전의 동력을 얻게 된다.

경제학에서는 경제현상의 복잡성을 수리모형화를 통해 해결해왔다. 복잡다기한 경제변동질서와 상호관련성을 수리적 논증과 함수관계를 통해 단순 명료화함으로써 분석체계를 확장하고 일반화한 것이다. 이 점에서 20세기 경제분석체계의 발전과정에서 수리적 전개와 모형화가 기여한 부분, 그리고 그 효용성은 지대한 것이다.

한편 불확실성에 대해서는 확률과 통계적 추론을 통해 분석결과를 해석하고 그것의 의미 부여와 가치판단에 대한 기준을 마련하였다. 불확실한 변동구조의 경제현상에 대해 추정과 가설검정이란 통계적 논리체계에 의거 그것을 객관화하고 판단기준을 부여한 것은 얼마나 창의적이고 획기적인가? 이후 통계적 추론은 수리모형화와 더불어 경제학은 물론이고 실증성이 요구되는 여타 사회과학의 발전에 큰 발판이 되어왔다. 그것은 사회과학 분석체계의 역사에서 패러다임의 변화이자 혁명이라 불려도 좋을 것이다. 아무튼 지난 반세기가 좀 더 되는 기간에 경제학이 괄목할 만한 성과를 내게 되는 추동력은 그러한 복잡성과 불확실성을 하나의 일체화된 객관적 분석체계로 실증하고 해석하기 시작한 데서 비롯한다. 계량경제학의 탄생과 발전이 바로 그것이다.

1930년대 초반 경제학의 역사에 그 이름을 올린 계량경제학은 경제현상, 수리모형화, 통계적 추론이라는 3요소가 참으로 조화롭게 결합된 결과물이었다. 또 그것은 복잡다기하고 불확실한 경제현상의 이해에 필수적인 실증성을 필요로 하는 시대적 요구에 능동적으로 부응한 결과였다. 이로써 경제분석의 실증성과 통계적 추론이 만나 계량경제학이 탄생하고 이후 제반 경제현상의 실증분석을 주도하면서 경제

분석체계의 발전적 진화를 이끄는 큰 흐름이 되는 것이다. 나아가 경제학이 여러 인접학문을 경제학의 영역으로 끌어들이면서 영향력과 지배력을 확장할 수 있었던 것도 따지고 보면 통계학적 방법론을 경제 분석에 효과적으로 또 적극적으로 적용한 계량경제학의 선구적 노력에 힘입은 것이다.

3. 논의의 배경: 경제분석의 실증성(實證性)과 통계적 추론의 만남

3.1. 개관

지난 반세기, 조금 더 올려 잡아 60여년 동안에 이루어진 경제분석체계의 발전과 진화과정을 통계학적 응용성과 관련하여 개관한다.

이 기간 중 경제학의 변화 가운데 일차적으로 언급되어야 할 사항은 분석영역의 확대다. 이는 경제학 자체의 분석 스펙트럼이 크게 확대됨과 동시에 과거 경제학과는 독립적으로 분류되어온 여러 인접학문의 연구대상을 자신의 분석대상으로 끌어들이면서 그 영역이 크게 넓어진 것을 의미한다. 그러한 변화는 70년대 들어 현저하다. 가정가족경제학, 보건의료경제학, 생태환경경제학, 문화예술경제학, 범죄, 스포츠경제학 등 그 사례는 한둘이 아니다. 조금 과장해서 분석대상 뒤에 경제학을 붙이면 다 경제학의 부속영역(subdiscipline)으로 볼 수 있을 정도다. 이처럼 복잡다기한 여러 사회현상을 간결한 구조로 모형화한 뒤 거기에다 경제학적 해석을 추가하여 다양한 인간의 의사결정(선택)과 자원배분 문제를 자신의 영역 안으로 끌어들이는 왕성한 에너지를 제국주의의 정복욕에 빗대어 Stigler (1984)는 경제학을 ‘Imperial Science’라 불렀다. 그러한 변화는 경제분석체계의 범용적 확장성을 의미하는 것이고, 당연히 통계학적 적용 또는 응용성과도 깊은 관련이 있다.

한편 경제학의 방법론이 다양화, 정치화되는 과정은 더욱 인상적이다. 경제규모가 양적으로 확대되고 기능적으로 복잡다기화 되면서 국가 및 개별 경제주체들의 경제활동을 간편하게 혹은 직관적으로 설명하기 위한 수리적 모형화는 필연적인 흐름이었다. 그런 시대적 요구에 부응한 경제분석의 수학적 접근이 보편화되면서 오늘날 많은 경제논문들은 자연스럽게 다양하고도 깊이 있는 수학적 방법론을 사용하고 있다. 그러나 그렇게 구축된 분석모형의 유용성은 규범적 분석을 넘어 실제 경제현상에 대한 설명력을 가질 때 확보되는 것이다. 즉 실증적 속성이 강한 경제학의 생명력은 실증분석을 통해 수정, 보완되고 정치화되어야 인정받게 된다는 의미다. 그것을 가능하게 한 것은 바로 통계적 추정과 검정이었다.

통계학이 독자적으로 또는 계량경제학의 중심축으로서 경제분석에 본격적으로 응용되기 시작한 것은 1940년대 초반 무렵이다 (Stigler, 2002). 19세기 후반 Galton에 의해 생물학의 유전관계를 설명하기 위해 만들어진 회귀모형이 경제변수간의 인과관계를 설명하는 체계적인 분석틀로 이용되기 시작한 것이다. 이 무렵 생물통계학(biostatistics)이 시작되고, 이후 초기 통계학은 생물통계학을 중심으로 발전한 것은 잘 알려진 사실이다. 오늘날 회귀모형이 경제분석의 차원을 넘어 어떤 학문 영역에서든 실증분석에 이용되는 압도적인 역할을 상기해보라! 그런 회귀모형에서 출발한 계량경제학은 1950년대 이후 비약적인 발전을 거듭한 통계학의 추정 및 검증 이론을 경제분석에 선구적으로 적용함으로써 경제변수 간 인과관계와 변동구조의 구명에 요구되는 실증분석을 효과적으로 수행해왔다.

경제학 또는 경제분석의 역사에서 통계학의 기여와 역할은 아무리 강조해도 부족함이 없다. 양적으로 비대해지고 질적으로 복잡다기화 되면서 불확실성이 확대되고 있는 경제현상을 실증적으로 설명하고 예측하는 작업에는 통계적 추론이 필수불가결하다. 그런 접근이 오늘날에는 보편화되어 있지만, 어느 영역보다 통계학의 방법론을 일찍 자신들의 학문영역에 적극적으로 적용한 초기 계량경제학자들의 공을 기억하지 않을 수 없다. 아무튼 현대 경제학이 이론적으로 강건해지고 실증적으로 풍부해지면서 대표적인 사회과학 분석체계로 발전한 배경에는 통계학과 그것을 체계적으로 경제분석에 응용한 계량경제학이 자리하고 있는 것이다.

3.2. 계량경제학, 경제분석체계의 발전을 견인하다

계량경제학의 발전 양상은 눈부시고 역동적이다. 끊임없이 새로운 기법이 개발되고 분석영역이 확장되어왔다. 그런 발전에 힘입어 그보다 더 빠른 속도로 복잡다기해지고 있는 오늘날 경제현상에 대해서도 실효적 분석력과 예측력을 유지하고 있다. 지난 반세기 넘게 실증적 경제분석을 주도해온 계량경제학의 흐름에 대한 이해는 큰 틀에서 경제분석체계의 발전과 통계학적 응용성의 이해와 맥을 같이 한다. 그런 맥락에서 거시계량경제학, 미시계량경제학, 금융계량경제학으로 나누어 통계학이 그 과정에서 어떤 역할을 했고 또 그것이 오늘날 계량경제학이 당면하고 있는 과제와는 어떻게 연결되는지를 살펴보기로 한다. 여기서는 전체적인 흐름과 그 흐름을 구성하는 큰 줄기에 주목한다.

3.2.1. 거시계량경제학(macro-econometrics) 초기 계량경제학의 주된 관심은 거시시계열 자료를 이용하는 경제변동 분석과 예측이었다. 그러한 작업을 수행하기 위해 구축된 계량모형은 이론통계학의 발전에 힘입어 체계화되면서 분석력과 유용성을 확보하기 시작하였다. 시대적으로 케인즈 경제학이 50, 60년대 세계경제의 호황기 경제분석을 주도한 시기가 여기에 해당된다 (Epstein, 1987). 이 무렵 Klein (1950), Klein와 Goldberger (1955) 등에 의해 연립방정식 형태의 거시계량모형이 만들어졌고, 그 같은 성과에 힘입어 거시계량모형은 경제분석과 예측의 중심 분석틀로 자리 잡는다. 이 과정에서 Fisher, Neyman, Pearson, Snedecor 등에 의해 주도된 수리통계학과 선형모형의 발전이 큰 역할을 하였다. 지금의 관점에서 보면 모형의 식별이나 추정과 관련하여 이론적 토대가 부족하고 경우에 따라서 통계적 이론에 부합하지 않은 점도 있지만, 당시로서는 구조적 연립방정식 형태의 계량모형은 시계열자료를 이용하는 경제분석체계에 있어서 획기적인 진전이였다.

한편 70년대 후반 들어 시계열분석에서 새로운 접근이 시도되기 시작한다. Sargent와 Sims (1977), Sims (1980) 등은 경제이론에 기반한 구조모형에 대해 식별, 내·외생변수의 구분, 기대형성 등의 측면에서 자의적인 모형설정의 문제점을 지적하고 그 대안으로 비구조 예측모형을 제안하였다. 이는 모형설정 과정에서 선형적(priori) 이론 또는 일정한 식별조건을 전제하는 구조모형과는 달리 축약형(reduced)모형에 의거하여 경제현상을 분석하고 예측하는 것이다. 사실 이러한 비구조적 예측모형에 대한 통계학적 논의는 1920년대부터 있어왔다. Slutsky, Yule, Frisch 등은 선형정차방정식에 의거 확률충격의 과급과정을 모형화함으로써 오늘날 시차변수의 가중평균에 의해 미래를 예측하는 시계열모형의 기초를 만들었다. 그 후 Wold, Wiener, Kolmogorov, Kalman 등에 의해 초기 시계열모형에서 가정하였던 조건들이 많이 완화되면서 비구조적 시계열모형은 효과적인 예측모형으로 인식된다. 한편 Box와 Jenkins (1970) 등은 ARMA모형에 의거 시계열의 모형화, 추정, 문제점 점검(diagnostic checking), 예측 등 일련의 과정을 간편하게 실행할 수 있도록 함으로써 비구조적 예측에 큰 진전을 이루었다. 이러한 접근의 연장선에서 일변량 AR예측모형은 다변량 AR, 즉 VAR모형으로 확장되어 비구조적 예측모형에 있어서 하나의 전기가 마련된다 (Sims, 1980). VAR모형에서는 내·외생변수의 구분이 없어 연립방정식 모형에서 요구되는 식별문제가 제기되지 않는 데다 다변량 ARMA모형의 추정에 요구되는 수리적 최적화와 같은 문제도 해결할 수 있다. 뿐만 아니라 분산분해, 충격반응 등을 통해 각종 경제적 충격과 이에 따른 경기변동 현상을 효과적으로 분석할 수 있어 각종 경제분석에 폭넓게 사용되게 된다.

비구조적 시계열분석 모형은 통계이론적으로 또는 현실경제문제에 적용하는 데 있어 논란이 되고 있는 부분도 있는 것이 사실이다. 그러나 최적화 및 시뮬레이션 기법의 발달이 급진전되고 있는 추세를 감안할 때 앞으로 지금보다 훨씬 복잡한 모형도 추정할 수 있을 것이며, 예측불확실성을 계량화하기 위해 도입된 비현실적 가정이 완화될 것으로 학계에서는 보고 있다. 참고로 이 분야와 관련된 연구는 경제이론과는 비교적 무관한 것이어서 통계학 쪽에서 기여할 수 있는 부분이 많아 향후 시계열분석이나 비구조모형의 발전가능성은 충분히 열려있다고 볼 수 있다. 예컨대 80년대 이후 관심이 높았던 단위근, 오차수

정, 공적분 등과 관련된 논의를 좀더 분명하게 매듭을 지어야하는 작업도 그 중 하나일 것이다 (Fuller, 1976; Engle과 Granger, 1987; Müller, 2008).

거시 시계열모형의 추정 또는 예측기법은 계속해서 발전하고 있다. 대표적으로 구조모형과 비구조모형을 결합한 구조(structural)VAR, Calibration, 동태적확률일반균형모형(dynamic stochastic general equilibrium model; DSGE) 등이 그 중심에 있다 (Blanchard와 Quah, 1989; Fernandez-Villaverde, 2010; Schorfheide, 2013). 이들 모형의 공통점은 비구조적 시계열모형의 약점인 경제이론적 토대의 취약성을 극복하고 있다는 점이다. 따라서 향후 통계적 추정과 관련되는 기술적 문제를 극복할 수 있다면 그 효용성은 크게 높아질 것으로 전망되고 있다. 참고로 DSGE모형의 경우, 현재로서는 모형크기를 현실경제에 부합하게 확장하는 것이 어려운데다 실제 추정에서도 해결해야 하는 기술적 사항이 많아 (대규모 구조모형에서 이루어지는) 다양한 정책효과 분석은 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 그러나 발전 가능성이나 각종 경제분석에의 적용 가능성은 대단히 높고 그 전망도 밝다. 기본적으로 이론에 충실한 구조모형인데다 추정작업을 지원하는 하드웨어와 소프트웨어의 발전이 빠르게 진전되고 있기 때문이다. 예를 들어, 획기적으로 확장되고 있는 자료를 기반으로 모수정보를 추출하는 추정법(베이지안 등)으로 모형을 추정할 경우 그런 기술적 제약은 충분히 극복될 것으로 학계에서는 보고 있다.

3.2.2. 미시계량경제학(microeconometrics) 거시시계열 자료를 이용한 국민경제의 변동과 구조 분석에 주력하던 계량경제학은 70년대 들어 자료환경의 변화와 더불어 그 분석영역을 확대한다. 가계조사자료 등 다양한 미시자료들이 확충과, 그러한 대용량 미시자료를 처리할 수 있는 고속 컴퓨터 및 소프트웨어의 개발에 힘입은 미시계량분석이 그것이다.

미시계량경제학의 발전과 성과는 크게 세 카테고리로 나누어진다. 첫째는 경제학 내에서 그 적용사례가 크게 늘어난 점이다. 이는 과거 소비자 수요행태와 같은 영역에 한정되어 있던 미시계량분석이 대규모 미시자료를 이용하여 기업 차원의 생산, 재무 관련 경제행위는 물론이고, 의료 보건, 노동, 산업조직 등의 분야에 이르기까지 다양한 영역의 실증분석을 수행함으로써 그 분석력과 유용성을 동시에 확보한 것을 의미한다. 둘째는 경제분석의 차원을 넘어 여타 인접 사회과학에까지 그 적용 범위가 크게 확대된 점이다. 가정학, 정치학, 사회학, 지리학, 심리학 등의 분야에 미시계량 분석체계가 폭넓게 적용되고 이로써 이들 학문에 대한 경제학의 영향력을 확대하는 데 큰 역할을 하게 되는 것이다. 셋째는 70년대 이후 축적된 미시자료를 이용하여 다양한 경제이론을 검증할 수 있었던 점이다. 이론과 실증 간의 상호 교차 검증(feedback)을 통해 미시적 기초(microfoundations)를 다질 수 있었던 것은 큰 성과였다. 이처럼 미시계량이 이론과 실증 사이의 간격을 줄여 경제분석의 힘을 확장할 수 있었던 것은 무엇보다 개별 경제주체들의 경제적 특성이 풍부하게 들어있는 미시자료가 많아진데다 거시계량과는 달리 모형설정에 있어서 뛰어난 신축성을 확보할 수 있었기 때문이었다.

이 무렵 미시계량에서 있었던 한 가지 큰 변화는 패널자료 분석이다. 대표적으로 PSID(panel study of income dynamics)와 같은 자료가 확보되면서 시계열과 횡단면 자료를 결합한 형태의 계량분석이 가능해진 것이다. 초기에는 주로 선형패널모형의 추정방법을 개발하는 데 관심이 집중되었으나, 패널자료의 시계열이 늘어나면서 추정방법도 병행하여 발전하였다. 그에 따라 선형패널모형의 식별과 추정을 제약하던 문제가 거의 해결되었으며, 지금은 비선형패널모형, 요인분석(factor analysis), 제한적/시차(limited/lagged) 종속변수 모형 등으로 연구의 외연이 넓어지고 있다 (Arellano, 2001; Bai, 2013).

패널모형 연구가 활발하던 비슷한 시기에 이루어진 미시계량의 또 다른 성과는 limited-dependent 또는 qualitative 변수와 관련된 연구이다 (Maddala, 1983). 서베이 자료를 이용하는 횡단면 계량분석에서 자주 직면하는 문제로서 종속변수가 정성적이거나(qualitative) 그 변동범위가 제한적인(limited in the range) 경우가 많다. 그런 경우의 계량분석에 대해서 Burr (1942), Goldberger (1964) 등의 선구

적 연구가 있었으나, 경제학계의 본격적인 후속연구는 70년대 중반 무렵이 되어야 시작된다. 문제는 그런 변수들이 포함된 계량모형의 경우 통상적인 추정법(예: OLS, linear probability model 등)으로서는 최적 추정결과를 얻을 수 없다는 사실이다. 지금이야 이런 사실이 상식이지만, 60, 70년대만 하더라도 다수의 경제논문에서 그런 문제점들이 인식되지 못한 채 OLS 추정법을 이용하고 있었음을 볼 때 격세지감이 있다. 아무튼 그러한 문제점에 대한 경제학과 계량경제학계의 인식이 70년대 들어 확산되면서 새로운 추정방법을 강구하게 되는데, 관련연구는 크게 i) truncated 모형, ii) censored 모형, iii) endogenous dummy 모형으로 나누어지고 그 각각에 적용되는 추정법도 다르게 발전한다. probit, tobit, logit 등의 추정법이 그것들이다 (Heckman, 1974; Hausman과 Wise, 1978; Amemiya, 1981; McFadden, 1982).

한편 90년대 이후에도 미시계량 분야의 성과는 꾸준히 이어진다. 최근에는 미시계량 분야의 여러 기법을 상호 접목시킴으로써 추정모형이 정치화되고 분석영역이 확장되고 있는 흐름이 뚜렷하다. 그 가운데 통계학적 적용 또는 응용성이 기대되는 몇 연구 분야를 언급하면 다음과 같다 (Hausman, 2001; Amemiya, 2009).

첫째는 전통적으로 미시계량의 중심과제였고 지금도 그 지위를 유지하고 있는 소비자 수요분석에 준모수적/비모수적 모형을 적용하는 작업, 이산형 선택모형(discrete choice models), 패널모형을 응용하여 소비자들의 이질적 기호나 특성을 분석할 수 있는 방법의 개발이다. 이와 관련된 일련의 연구는 모형의 신축성을 높이는 측면에서도 그렇고 대규모 미시자료에 대한 접근적 분포이론을 적용하는 등의 측면에서도 많은 가능성을 열어두고 있다.

다른 한 분야는 변수내오차(errors in variables), 수단변수(instruments), 비선형성 등을 효과적으로 모형에 반영하여 좀더 심도있는 미시행태분석을 수행하는 작업이다. 분위회귀(quantile regression) (Koenker와 Bassett, 1978)도 그 중 하나다. 또 지금까지는 거시계량의 분석도구였던 동태적 최적화모형을 미시자료에 적용하는 작업도 같은 맥락에서 통계학계의 관심이 요구되는 분야다. 이들 작업의 중심에도 역시 대용량 미시자료의 확충과 처리능력의 향상과 같은 자료환경 변화가 자리하고 있다.

3.2.3. 금융계량경제학(financial econometrics) 계량경제학의 여러 영역 가운데 오늘날 연구가 가장 활발한 분야는 단연코 금융계량경제학이다. 독자적인 연구영역으로 인정받기 시작한지는 그다지 오래되지 않지만, 다루어지는 주제는 포괄적이고 발전속도는 자못 놀라운 데가 있다 (Bollerslev, 2001; Chang 등, 2013).

그 전체적인 흐름을 잠깐 살펴보면 불과 20, 30년 전인 1980년대 중반만 하더라도 주식시장의 예측과 효율성 검정, CAPM(capital asset pricing model) 등에 관련된 실증분석들은 대개 통상적인 최소자승법 수준을 넘어서지 않았다. 주지하다시피 지난 사반세기 동안 IT 발전에 힘입어 복잡한 수익구조를 갖는 다양한 금융상품들이 다량 출현하는 등 금융행태는 빠르게 복잡다기화 되어왔다. 한편 실시간으로 관찰되는 고빈도 거래자료가 축적되면서 복잡한 금융행태의 분석을 수행할 수 있는 정교한 추정기법이 요구되었고 그러한 연구환경에 힘입어 계량금융은 주목할 만한 성과를 이루었다. 더욱이 그러한 성과는 대학사회의 학문연구에 머무르지 않고 금융회사의 재무 투자 위험 관리업무 등에 폭넓게 적용되면서 학계와 업계는 상호 성과를 주고받으며 금융계량의 학문적 발전을 촉진하였다 (Pagan, 1996).

금융계량의 발전은 크게 두 흐름으로 진행되었다. 하나는 금융변수들의 변동성(volatility)을 분석하는 ARCH모형 및 그 관련 연구들이고, 다른 하나는 GMM과 같은 신축적인 모형 접근이다. 이와 관련된 단편적인 연구들은 이전에도 있었지만 실질적이고 선구적인 연구는 Engle (1982)과 Hansen (1982)에 의해 시작되었다. 하나 재미있는 사실은 Engle의 ARCH모형 논문과 Hansen의 GMM 논문이 공교롭게도 *Econometrica* 같은 호에 실린 것이다. 이때가 1982년인데, 학계는 이들 연구의 엄청난 잠재력을

인식하지 못한 탓인지 후속연구나 실증분석에서의 적용은 바로 이루어지지 못했고, ARCH와 GMM이 금융 재무 분야의 시계열분석에 활발히 적용되기 시작한 것은 80년대 후반에 이르러서였다. 이후 큰 흐름에서 금융계량의 연구는 i) 확률적 변동성에 의거, 금융변수들의 행태를 규명하는 ARCH모형과 ii) 관찰된 자료에 대해 특정 분포를 가정하지 않고 신축적으로 접근하는 GMM모형으로 진행된다.

금융변수의 변동성에 대해서는 일찍 Mandelbrot (1963), Fama (1965) 등의 연구가 있었으나 ARCH (Engle, 1982), GARCH (Bollerslev, 1986) 등의 진일보한 추정법이 개발되면서 좀더 명확한 이해를 할 수 있게 되었다. 90년대 들어서는 지속성이 강한 변동성, 금융상품간 또는 시장간의 과급과 상호연관성, 비대칭성이나 레버리지 효과 등에 대한 많은 실증분석이 나왔다. 이론적으로도 MLE, Quasi-MLE, 베이즈안 등의 추정법을 이용하여 금융변동의 확률적 속성을 규명하는 등 큰 발전을 보게 된다. 물론 그런 성과에도 불구하고 금융거래가 한층 복잡다기화되면서 초고빈도, 장기기억(long memory), 분포의 꼬리가 두터운(heavy tails) 자료를 적절히 모형화하고 확장하는 등의 작업은 과제로 남아있다.

한편 GMM은 ARCH모형과는 다른 각도에서 지난 20여년 동안 금융자산 가치평가와 같은 금융계량 분야의 분석을 이끌었다. GMM 추정법은 관찰자료에 대하여 특정한 분포를 가정하지 않아도 효과적으로 모수를 추정할 수 있는데다 그 추정량은 추정통계량에 요구되는 통상적인 요건(consistency, asymptotical normality 등)을 충족한다. 따라서 MLE 추정법을 적용할 수 없는 (예를 들어, 표본수는 많지만 자료의 분포를 알 수 없어 모수적 접근을 할 수 없는) 자료분석에 적용할 수 있는 장점이 있다. 최근에는 금융변수의 volatility clustering 분석, 간접추론(indirect inference), EMM(efficient methods of moments) 등으로 확장되면서 금융 재무 쪽 실증분석에서의 응용력을 넓히고 있다. 그와 동시에 실제 추정작업을 용이하게 하는 알고리즘의 개발, 최적 수단변수의 선택, 적률값(moments)을 계산하는 수치적 시뮬레이션 기법에서의 발전이 병행됨으로써 앞으로 금융계량에서 GMM의 유용성은 더욱 높아질 전망이다. 결론적으로 향후 금융계량은 그 어느 분야보다 통계적 기법의 개발과 응용 또는 적용이 크게 기대되는 분야라고 할 수 있다.

3.3. 분석체계의 발전 및 성과에 대한 평가

새삼스러운 사실도 아니지만, 지난 반세기가 좀 더 되는 기간에 이루어진 경제학의 발전은 괄목할 만하다. 이론 실증 응용 등 전 분야에 걸쳐 많은 연구들이 진행되면서 분석체계는 정치화되고 그 대상도 크게 넓어졌다. 앞절에서 살펴본 것처럼, 큰 틀에서 그 성과의 절대적인 부분은 계량경제학의 몫으로 돌려져야 마땅하다. 통계적 추론이론에 기반한 계량경제학이 경제학 전반에 걸쳐 분석체계의 발전을 견인했다는 의미다. 이하에서는 그간의 경제분석에서 찾아볼 수 있는 몇 가지 주요 흐름과 그것이 통계학적 응용성에 시사하는 바를 정리한다.

첫째, 이론 분야 연구의 쇠퇴와 응용 및 계량 실증분석의 상황이다 (Kim 등, 2006). 1970년 이후 주요 경제학술지에 발표된 논문들을 살펴보면, 영역별로 그 흥망성쇠가 뚜렷하다. 계량(수리통계 포함), 금융 분야 논문이 전체 논문의 20-23%를 차지함으로써 꾸준한 인기를 구가해온 반면 70, 80년대에는 전체 논문의 18, 17%나 차지하던 이론경제학 분야 논문은 90년대 들어서는 그 절반 수준인 9%에 그쳤다. 한편 이론과 실증 논문의 역전현상은 더욱 인상적이다. 70년대 초반 하더라도 이론 논문이 77%, 실증 논문은 13%에 불과해 경제학자들의 주된 관심은 이론 쪽에 가 있었다. 그러나 90년대 말이 되면 그 비율에 있어서 실증은 60%로 급등하는 반면 이론은 11%에 그치고 있는데 이러한 추이는 최근에도 이어졌다. 그렇다면 지난 반세기 동안 경제분석의 흐름은 이론에서 응용, 방법론으로, 또 그것을 실제 자료에 적용한 실증분석 쪽으로 중심이 옮겨져가고 있다고 볼 수 있는 것이다.

이러한 변화의 흐름이 발생하게 된 배경은 무엇이고 그것이 시사하는 바는 무엇인가? 또 앞으로의 상황은 어떻게 전개될 것인가? 향후 흐름까지 전망하기 위해서는 시간이 좀더 필요할지 모르지만, 적어도

그러한 흐름의 배경에 통계학적 응용성이 확대되면서 계량경제학이 중심역할을 하고 있는 것은 확실하다. 문제는 그러한 현상이 앞으로도 계속될 것인가 하는 점이다. 그리고 90년대 이후 이론분야 연구활동의 정체현상을 어떻게 해석할 것인가? 하는 것도 흥미롭다. 좀 단순하게 지금의 (특히 글로벌 금융위기 이후의) 경제상황을 명쾌하게 풀어내는 획기적인 분석체계가 등장하지 않는 한 경제학은 폭증하는 대용량 자료를 바탕으로 계량경제적 방법론에 의존하는 응용, 실증 쪽으로 관심이 모아질 것으로 보는 것은 어렵지 않다. 한편에서는 경제분석이 그런 흐름에 과잉 정도될 경우 자칫 통계자료와 컴퓨터에 포획됨으로써 궁극적으로 그 정체성을 상실할지도 모른다고 걱정하는 시각도 많다.

둘째, 첫째 사례와 유사한 현상이 계량경제학 내에서도 일어나고 있다. 즉 이론계량경제학과 실증계량경제학의 괴리 문제이다 (Heckman, 2001; Amemiya, 2009). 그런 현상은 통계학에서도 관찰된다. 이론통계학과 응용(실증)통계학의 괴리가 바로 그것이다. 지난 반세기 넘게 경제학의 발전을 주도해온 계량경제학은 그 자체로서도 많은 발전을 거듭해왔다. 수리통계학에서의 새로운 이론과 날로 풍부해지는 가용 통계자료는 계량경제학의 발전을 견인하는 두 축이었다. 그런 든든한 지원에 힘입어 계량경제학은 이론적으로 강해지고 실증적으로 적용방법과 대상이 크게 확장되었다. 그러나 최근 들어 이론계량과 실증계량 간의 그런 선순환적 관계가 느슨해지고 있다는 지적이 많아지고 있다. 실증경제 분석체계로서 계량경제학은 경제현상에 관한 적실한 분석과 해석을 할 수 있을 때에 그 유용성을 인정받는다는데서 최근의 그런 양상은 향후 계량경제학의 유용성은 물론이고 실증경제분석의 방향성과 통계학의 역할을 가늠해보는 중요한 단초를 제공하고 있다.

지금까지 계량경제학의 이론적 토대가 되어온 것은 수리통계학이었다. 당연히 계량경제학자들은 수리통계학에의 의존도를 지속적으로 높여 올 수밖에 없었고 그것이 오늘날 계량경제학의 든든한 버팀목이 되고 있는 것도 사실이다. 누가 뭐라 해도 계량경제학은 수리통계학에 많은 빚을 저왔고 지금도 그 관계는 지속적이다. 그 결과 고급확률론과 추정이론을 토대로 초기의 계량분석에 노정되어 있던 다수의 불분명한 내용들이 명확히 정리될 수 있었고, 다른 한편으로는 그러한 새로운 방법론의 활발한 전파와 공유를 통해 경제분석체계는 깊이와 폭을 확대할 수 있었다.

다른 분야 학문의 방법과 아이디어를 발전적으로 차용하여 경제학의 분석력을 향상시키는 것은 바람직하고 그것의 잠재력 또한 큰 것이다. 그러나 최근의 흐름은 반드시 그렇다고만 할 수 없는 부분이 있다. 예를 들면, 통계적 방법론과 통계학자적 관점 또는 정서(mind)를 무비판적으로 수용함에 따르는 위험성이다. 통계학은 기본적으로 표본이론에 의거 자료를 설명하고 그 특성을 해석하는 방법을 찾는 데 주력한다. 경제현상 또는 변수간 체계적인 인과관계를 설명하고자 하는 경제학과는 그 속성이 다른 것이다.

계량경제분석이 통계학적 정서에 과잉 의존하는 예를 보자. 경제적 직관을 토대로 현실 경제에 부합하는 통계적 모형을 적용하는 대신 분석의 편의상 통계량에 i.i.d. 등과 같은 조건을 가정하거나, 모집단에 대해서도 현실성이 부족한 가정을 도입하는 경우이다. 어떤 통계적 현상에 대해 i.i.d.를 가정하는 일이 통계학자에게는 자연스럽지만, 경제분석에서는 상황이 달라질 수 있다. 또 다른 예는 통상적 중심극한정리가 적용될 수 있는 시계열 자료인지를 확인하는 $I(0)$ 검정이다. 이 경우, 점근적으로 정확한 검정은 불가능한 것으로 알려져 있는데, 일부 학자들은 이를 근거로 $I(0)$ 검정과 관련된 시계열 자료분석에 비판적 시선을 보내고 있다 (Müller, 2008). 이러한 사례들이 시사하는 바는 이론적 차원에서 또는 모형 자체로서는 정당화될 수 있을지 몰라도 실증분석에서 그러한 가정을 도입하고 결과를 해석하는 것에는 우리가 따를 수밖에 없다는 것이다.

일반적으로 실증경제학자들은 이론학자들에 비해 분석결과에 대해 (분석모형의 정치성 또는 가정의 적절성보다는) 경제주체들의 동의와 이해를 쉽게 끌어낼 수 있는 투명성(transparency)이나 단순성(simplicity)에 입각해 문제를 보는 경향이 강하다. 그런 분석관행에 익숙해지면 정교한 통계적 추정법 또는 그 이론에 대한 이해도(literacy)는 낮아지고 또 그 필요성에 대해서도 둔감해지기 마련이다.

결과적으로 이론계량경제학자들은 점점 통계적 이론에 몰입하며 현실성 부족한 모형을 만들게 되고 실증계량경제학자들은 그런 모형에 등을 돌리게 됨으로써 계량이론과 실증계량의 괴리현상은 확대되는 것이다.

그런 괴리현상에 대해 Heckman (2001), Amemiya (2009) 같은 학자들은 의미 있는 우려를 표명한다. 현재의 연구관행처럼 이론통계학이 계속해서 이론계량경제의 주된 연구자원으로 작용한다면 계량경제학은 경제분석과는 무관한 통계학의 한 영역(branch of statistics)으로 전락할 위험성이 있다는 것이다. 통계학의 학문적 속성을 제대로 인식하고 계량경제학이 좀더 경제현상의 본질에 부합하는 통계적 추론을 적용하는 노력이 필요하다는 의미로 해석되는 대목이다. 그렇다면 통계학의 입장에서는 경제분석에 있어서 그 응용성을 확대하기 위해 좀더 자료에 기반한 통계적 기법 또는 접근이 요구됨을 인지할 필요가 있을 것이다.

마지막으로 계량경제학의 발전 측면에서 통계학적 응용가능성을 시사하고 있는 한 가지 변화를 추가적으로 정리한다. 그것은 과거 계량경제학의 주류에서 비껴나 있던 준모수적/비모수적, 베이지안 등의 접근에 대한 관심의 증대 (Golan, 2007). 이러한 변화는 새로운 방법론을 모색하려는 노력의 결과이기도 하지만, 다른 한편으로는 자료환경과도 깊은 관계가 있기 때문에 다음 장에서 살펴볼 계량경제학의 환경과 관련하여 좀 더 언급하고자 한다.

4. 새로운 환경, 새로운 과제

오늘날 경제환경은 과거 그 어느 때보다 빠르게 변하면서 변동구조가 복잡다기화 되고 있다. 경제학이 그런 경제변동의 본질을 제대로 짚어내고 대처방안을 제시하고 있는가에 대해서는 회의적인 시각이 적지 않다. 2008년 글로벌 금융위기 이후 주류 경제학에 비판이 쏟아지고 있는 것도 비슷한 맥락이다. 계량경제학으로 관점을 좁혀보면 상황은 더 만만치 않다. 그 동안은 이론통계학의 든든한 뒷받침이 있어 실증분석에서 주도적 위치를 차지해왔지만, 지금은 그런 위상이 뭔가 불안해지는 느낌이다. 급변하는 경제현상을 따라가기에는 방법론의 진보가 너무 느리고 정체되어 있다는 비판이 있는가 하면, 새로운 방법론의 개발 또는 응용에 소홀했다는 지적도 나오고 있다. 복잡한 상황만큼이나 관점이나 비판도 다양하다. 이 장에서는 지금까지의 논의와 최근 경제환경을 토대로 향후 경제분석의 중심과제와 흐름, 나아가 그것에 대한 통계학적 응용성을 모색한다.

4.1. 변화하는 연구환경과 가능성

경제분석체계는 경제환경의 산물이다. 새로운 환경에서 새로운 이론이 등장하고 환경변화와 더불어 진화한다는 말이다. 앞으로는 어떻게 될 것인가? 지금까지 그래왔던 것처럼 분석체계의 발전적 진화는 계속될 것인가? 아니면 새로운 환경에 대처하기 위한 새로운 접근 또는 새로운 이론이 필요한 시점인가? 이들 물음에 답하기 위해서는 그 동안 계량경제학의 발전을 견인해온, 그리고 앞으로의 방향을 가늠케 하는 요인, 힘 또는 질서, 환경을 생각해볼 필요가 있다.

첫째는 새로운 경제이론 또는 새로운 관점, 방법론이 계속해서 발굴되고 등장할 것인가 하는 점이다. 다 아는 이야기지만, 경제현상을 보는 새로운 이론, 새로운 관점은 필연적으로 실증분석을 통해 검증되고 그 과정에서 새로운 해석과 적용방법이 등장하며 경제분석은 생명력을 확보한다. 대표적인 예로서, 70년대 후반 등장한 합리적 기대 이론이 그 이후 거시계량분석을 얼마나 풍성하게 했는가를 생각해보라! 또 거시변수들간의 장기적 변동관계나 가성회귀 현상을 설명하는 과정에서 나온 단위근, 공적분 관련 연구가 시계열분석의 지평을 넓히는 데 크게 기여했음도 주지의 사실 아닌가? 지난 반세기 동안 계량경제학의 발전은 이처럼 늘 새로운 관점, 새로운 이론을 현실경제에 적용하려는 노력을 통해 이루어져왔다.

지금은 어떤가? 계량경제학자들은 지난 날 합리적 기대 이론이 등장했을 때처럼 몰입하며 열정을 쏟을 수 있는 새로운 과제와 새로운 영역의 출현을 기대하고 있지만, 경제이론은 정체되어 그런 기대에 부응하지 못하고 있는 상황은 아닌가? 앞질에서 살펴본 바 90년대 이후 이론경제학에 대한 관심이 크게 낮아지고 있는 것도 그러한 상황을 반영하고 있다고 볼 수 있는가? 좀 성급한 것 같지만, 최근의 그런 상황을 두고 일각에서는 계량경제학 나아가 경제학의 위기를 언급하기도 한다. 위기를 언급할 정도는 아니어도 글로벌 금융위기 이후의 경제 금융 환경변화와 인터넷, SNS를 통한 새로운 경제활동의 확산 등 변화하는 경제질서와 변동구조를 적실하게 풀어낼 방법을 찾아야 하는 시점임은 분명해 보인다.

둘째는 통계학에 대한 기대와 그 응용성이다. 그 동안 계량경제학이 경제학의 발전을 견인해온 것처럼 통계학은 계량경제학 발전의 추동력이 되어왔다. 지금은 통계학의 추론체계에서 더 이상 특별한 진전이 있을 것 같지 않다는 이야기가 많다. 또 오늘날 경제현상이 기존의 통계학 또는 계량경제 분석력을 넘어 너무 빠르게 진화하고 있다는 현실을 타하는 목소리도 있다. 그러나 많은 새로운 이론이 그런 막다른 상황에서 등장했던 역사적 사실을 기억하자. 새로운 경제현상과 변동질서를 설명하는 새로운 통계적 추론 또는 분포이론이 등장하지 않는다고 누가 장담할 것인가? 그리고 새로운 추정법이 아니더라도 전통적인 모수통계학을 넘어 준모수/비모수 추정법, 베이시안, 부트스트랩(bootstrap) 등 아직도 경제분석에의 적용 또는 응용가능성이 열려있는 통계적 방법론은 많다. 이들 방법론은 가용자료의 확충과 대용량 고속컴퓨터의 등장으로 그 활용도나 실증분석에서의 응용이 빠르게 확대될 것이라는 점에서 향후 계량경제학의 구원투수가 될 가능성은 충분하다.

셋째는 가용자료의 확대와 컴퓨터 및 알고리즘의 발전이다. 경제현상이 복잡다기화 되는 가운데 그런 경제현상을 체계적으로 기록하는 자료의 축적은 빠르게 늘어나고 있다. 과거 총량(aggreated) 거시경제변수 중심의 자료에서 지금은 다양한 개별 경제단위의 미시자료가 다량으로 생산되고 있는 것이다. 그와 더불어 지난 20여년 동안 IT 발전에 힘입어 실증분석에 이용되는 자료의 용량과 처리속도는 획기적으로 향상되어왔다. 예를 들어, 고빈도 금융자료의 확대로 계량금융이 새로운 분야로 주목받기 시작했다. 패널자료가 미시계량의 발전을 견인한 것처럼 그러한 자료환경은 향후 계량경제학의 발전을 견인하는 중심축이 될 것이다.

이상의 이러한 요소들이 독자적으로 혹은 복합적으로 계량경제학의 발전을 이끌었고 향후에도 그런 흐름은 계속 이어질 것으로 보는 것은 어렵지 않다. 경제환경이 급변하는 상황에서 기존의 계량분석체계가 어떤 대안적 접근을 할런지에 대해서는 의견이 엇갈리는 대목도 있다. 그러나 그 흐름 자체가 흔들릴 것으로 보는 관점은 찾아보기 힘들다. 아무튼 지금보다 더 빨라질 경제행태의 복잡화와 변동성(불확실성) 증대로 분석모형의 복잡화와 대형화, 또는 정교화는 피할 수 없는 과정일 것이다. 그런 작업에 필요한 통계자료의 축적이나 처리능력은 빠르게 향상되고 있음을 점을 감안할 때, 결국 향후 경제분석체계의 발전, 또는 그 속도는 통계학 쪽에서 얼마나 새로운 방법론을 제시하느냐에 따라 더 빨라질 수도, 아니면 동력을 잃고 정체될 수도 있다는 말이다.

4.2. 향후 계량경제학의 중심과제와 관심 분야

예나 지금이나 미래를 내다보는 일은 어렵다. 경제환경이 급변하고 있는 상황에서 그것과 결코 분리될 수 없는 경제학 또는 계량경제학의 향후 중심과제나 관심 분야를 전망해보는 작업은 더욱 그렇다. 그러나 하나 분명한 사실은 가까운 미래라 하더라도 환경이든 학문이든 그 변화 속도는 기존의 경험적 지식을 뛰어넘어 예상보다 훨씬 빠를 것이라는 견해가 지배적이다. 이제는 논의를 종합하여 향후 계량경제학에서 다루어질, 그리고 계량분석의 중심동력인 통계학의 과제와 관심 분야를 정리할 때가 되었다.

첫째는 IT의 발전과 그 적용, 그것을 통한 자료의 확장성이다. 여기서 IT는 단순히 자료처리 속도뿐만

아니라 자료 수집과 저장 등과 관련된 하드 및 소프트웨어의 발전을 포괄적으로 지칭한다. 발전속도가 하도 놀라워 그 미래를 가늠하기 어려우나, 향후 실증적 경제분석에 전방위적인 영향을 미칠 것으로 전망되고 있다. 처리속도의 향상과 효과적인 수치계산 알고리즘 또는 시뮬레이션 기법의 개발로 과거에는 상상에도 그쳤던 복잡한 모형의 추정이 현실화되었거나 현실화되고 있다. general-to-specific 접근, 베이지안, 부트스트랩 등이 여기에 해당한다. 이들 분야는 앞으로의 계량분석이 미시 거시 자료의 구분이나 시계열, 공간 자료의 구분을 넘어 무정형적인 자료에서 유용한 정보를 추출하는 방향으로 진화할 것이라는 점에서 많은 가능성을 안고 있다. 과거에는 자료처리 속도의 향상이 계량분석에 많은 긍정적인 영향을 주었지만, 이제는 자료수집과 저장 기술의 향상이 향후 계량경제학에 더 심대한 영향을 줄 것이라는 관점이 중요하다. 모형을 더 크게 하고 더 빠르게 추정하는 것이 문제의 핵심이 아니라, 고빈도 실시간 자료의 축적에 힘입어 계량경제학과 통계학의 새로운 영역이 만들어지고 있다는 것이다. 슈퍼마켓의 스캐너 자료나 사이버공간에서의 거래자료의 도움으로 소비자 선택과 같은 실증적 미시계량경제학이 발전하고 초고빈도 대용량 자료의 도움으로 금융계량이 핵심 영역으로 등장하고 있는 것이 바로 그것이다. 최근 급부상하고 있는 빅데이터 분석도 그렇다 (Lee와 Hwang, 2014). 결국 자료의 축적과 처리능력이 향후 계량경제의 성패를 가름할 것이고 그 열쇠를 통계학이 쥐고 있다고 보는 것이다 (Fehr와 Rangel, 2011).

둘째, 그러한 IT 및 자료환경 변화는 자연스레 금융계량경제, 좀더 일반적인 명칭인 실증금융(empirical finance)의 등장과 만개로 이어질 가능성이 높다. 3장에서도 언급된 바 있지만, 지난 사반세기 동안 장족의 발전을 보인 금융계량은 향후 상당 기간에 걸쳐 금융, 특히 자산가격 평가, 포트폴리오 배분, 위험 관리와 같은 분야에서 많은 성과를 낼 것으로 전망된다. 또한 시장의 미시구조와 유동성, 수익률 변동성 평가 등에 있어서도 강력한 분석체계가 될 것이다. 그 과정에서 전통적인 계량기법의 유용성은 계속 유지되는 가운데, 베이지안과 같은 자료기반 추정법의 적용은 크게 늘어날 것이다. 한편으로 그러한 환경은 금융공학이나 data-mining 쪽으로 융합되어 금융행태 분석을 다양화하고 심층화할 가능성도 높아 보인다. 대표적인 예가 인공지능경망이다. 인공지능경망에 대해서는 일찍 Hornik 등 (1989) 등에 의해 그 가능성이 모색된 바 있으나, 주류 경제학에서는 과적합(overfitting) 등의 문제점을 들어 비판적인 관점을 유지하고 있다. 현재 계량경제학의 관점에서 볼 때 미흡한 부분이 있는 것은 사실이지만, 그런 기술적, 또는 통계적 문제가 보완 내지 해결된다면 인공지능경망은 금융계량 또는 위기예측의 새로운 분야가 될 것이다.

셋째는 계량모형의 예측력을 높이는 기법과 방법론의 모색이다. 경제분석에 있어서 예측은 예나 지금이나 그 의미와 중요성은 변함이 없다. 계량경제학자들은 다양한 형태의 구조적, 비구조적 모형 또는 이들 모형의 융합 등을 통해 예측력을 높이는 데 주력해왔다. 과거에는 주로 거시계량에서 대규모 구조모형을 이용하는 접근이 대세였으나, 최근 들어서는 금융계량, 미시계량 쪽에서도 예측문제를 적극적으로 다루고 있다. 경제변동이 점점 복잡해지며 불확실해지는 상황에 비례해서 정확한 예측의 필요성이 높아지고 있기 때문일 것이다. 향후 계량경제학에서 예측문제가 구체적으로 어떤 방향으로 전개되고 발전할지에 대해서는 말하기 어렵다. 그러나 큰 흐름에서 학자들은 경제변수의 동태성을 중시하는 금융 거시 분야가 그 흐름의 중심이 될 것이며 다루게 될 과제에 있어서도 (실증)금융과 거시(계량)는 맞물리면서 서로를 견인하는 구조가 될 것으로 보고 있다. 현재 금융 쪽에서는 장기 자산수익률 예측성 또는 제반 금융변수들의 지속성, 변동성과 같은 영역에서 많은 연구가 이루어지고 있으며, 거시경제 쪽에서는 연립방정식, VAR과 같은 구조, 비구조 예측모형을 넘어 새로운 경기지표의 개발과 적용, regime-switching 모형 등 새로운 통계적 추정법을 적용하는 방법을 찾고 있다. 향후에도 이들 두 영역에서의 예측력 제고를 위한 노력은 계속될 것이고 그러한 흐름은 가용자료의 확충과 IT 발전에 의해 뒷받침될 것이다. 또 그러한 변화가 통계적 방법론 또는 그 응용성과 상생적으로 접목이 된다면 그 속도는 빨라질 것이다.

4.3. 새로운 현상, 새로운 접근

지금까지 언급된 내용들은 계량경제학의 관점에서 경제분석체계의 흐름과 과제, 향후 방향을 정리한 것이다. 그 바탕에는 신고전학과로 대표되는 주류 경제학의 분석체계가 오늘날의 복잡한 경제문제를 풀어내는 효과적인 분석틀이라는 인식이 깔려 있다. 과연 그런가? 결코 아니라고는 않겠지만, 관점을 달리 하면 미처 보지 못했던 현상과 세계를 볼 수 있다.

주류 경제학이 상정하고 있는 대표적인 명제는 (일반)균형의 존재와 그 안정성이다 (Friedman, 2011). 또 동질적, 대표적(representative) 경제주체의 합리적 최적화와 효율성 추구가 경제적 의사결정의 중심에 있다. 사실 지금껏 큰 틀에서 여타 사회과학을 압도해온 경제학의 강력한 설명력은 그러한 명제를 토대로 해서 만들어진 명료한 논리체계에 힘입은 바 크다.

경제현상이 빠르게 복잡한 형태와 구조로 진화하는 과정에서 기존의 경제분석에서 고려되지 않았거나 그 틀을 벗어나는 새로운 현상이 계속해서 등장하고 있다. 급변하는 그런 환경변화를 지금의 경제분석체계가 계속해서 실효적으로 분석해낼 것이라는 주장이 (적어도 경제학계 내에서는) 우세하지만, 새로운 관점에서 분석의 틀을 바꾸거나 재구축해야 한다는 주장도 만만찮다. 대표적인 경우가 복잡계 경제학 또는 경제물리학(econophysics)이 보는 관점이다 (Complex System Network, 2006). 이에 대한 주류 경제학계의 시선은 그다지 우호적이지 않다. 그렇더라도 상황에 따라 그 쪽의 주장을 적절히 고려할 경우 경제분석의 지평은 확대되고 내용도 풍성해질 것이라는 경제학계의 기대가 있는 것은 사실이다.

복잡계 경제학자 또는 경제물리학자들은 기존의 경제분석체계로서는 잘 설명되지 않는 경제현상의 작동 원리에 대해 물리학적 접근을 시도한다. 인간의 다양한 사고와 판단이 개입되는 경제현상을 자연현상 또는 물리현상으로 보는 것은 분명 문제가 있다. 그러나 현실을 되짚어보면 그런 접근에 많은 가능성이 내포되어 있음을 발견할 수 있다. 지금은 IT와 컴퓨터의 발달에 힘입어 주가, 환율, 금리 등 금융자료는 물론이고 일반 재화나 서비스의 거래자료까지도 과거에는 상상도 못한 실시간으로 기록되고 저장됨으로써 자세하고도 깊이 있는 분석이 가능해지고 있다. 그런 통계자료에 의한 미시적 분석결과는 동질적인 경제주체들과 균형, 완전한 합리성을 가정하는 기존 경제학에서의 예측과는 달리 개별 경제주체들의 경제행위는 이질적이고 또 균형을 이루지 않을 가능성을 시사하고 있다. 그리고 많은 경제변수들이 정규분포가 아닌 이형분포, 예를 들면, 거듭제곱분포(power-law distribution)를 따르고 있는 것도 흥미롭다. 가령 주식시장의 가격변동이 (분포의 꼬리가 비대해지는) 거듭제곱분포를 따르게 되면 주가는 정규분포에 비해 변동폭이 커질 확률이 상대적으로 높아진다. 이는 주가의 폭락 또는 금융위기, 시장의 붕괴 등 아주 예외적인 현상들이 예상보다 훨씬 자주 일어나고 또 예측가능함을 의미한다. 이와 유사한 현상은 증권, 외환 시장 뿐만 아니라 지질학, 정보통신, 사회학 등에서 다루어지는 여러 현상에서 발견된다. 지진의 강도와 횟수, 세포분열, 인터넷을 통해 전송되는 파일의 크기, www 상에서의 웹페이지들 사이의 연결선(hyperlink) 수, SNS 네트워크 구조 등 그 예는 신기할 정도로 많다 (Buchanan, 2013).

이러한 현상들에 대한 기존 경제분석체계의 분석력은 제한적이다. 그러나 이들을 복잡계 현상으로 인식하고 물리적으로 접근하면 상황은 많이 달라질 수 있다. 거품이나 금융시장의 폭락 같은 극단적인 현상도 따지고 보면 이들과 유사한 속성의 현상이 아닌가? 그렇다고 해서 복잡계 학자들의 주장처럼 카오스적 접근이나 비선형동학과 같은 일견 우아하게 보이는 물리이론을 경제분석에 그대로 적용하자는 것은 결코 아니다. 다만 위에서 든 몇가지 예는 앞으로 우리가 경제현상을 어떻게 인식하고 어떻게 문제를 풀어야 하는지에 대해 유용한 시사점을 주고 있다는 사실에 주목하자는 것이다. 예를 들어, 경제현상과 물리현상 또는 자연현상은 어떻게 관련되며 경제분석에 그런 자연과학적 물리적 분석방법을 어떻게 어디까지 수용할 것인가?, 경제현상이 일견 복잡해 보이지만 그 속에는 우리가 발견하지 못한 단순함(질서)이 있는 것은 아닌가?, 균형은 항상 존재하고 안정적인가?, 경제와 시장에는 외부환경 변화에 대응하

며 끊임없이 발전해가는 하이에크(Hayek)적 자생질서가 존재하는가? 컴퓨터와 시뮬레이션에 매몰되어 현상의 본질을 놓치고 있는 것은 아닌가? 등의 질문을 통해 사고의 폭을 넓히고 통찰력을 얻어야 한다는 것이다.

경제학자들, 아니 보통 사람들의 눈에도 오늘날 경제현상은 너무나 복잡해 보인다. 그런 복잡함의 본질적 속성을 이해하는 데서 경제학이 당면하고 있는 고민을 이해하고 문제해결의 실마리를 찾아야 한다면 복잡계 경제학 또는 경제물리학의 접근은 하나의 훌륭한 대안이 될 수 있다. 그렇다면 이 전환기적 상황에서 통계학은 어떤 대안을 내놓을 것인가? 경제현상에 대한 복잡계 또는 경제물리적 접근을 통계학이 수용하고 뛰어넘을 수 있을 것인가? 과거 계량경제학을 지렛대로 삼아 실증적 경제분석을 뒷받침해 온 통계학의 지향점은 어디로 향해야 할 것인가?

5. 맺음말

지금까지 지난 반세기 동안 있었던 경제분석체계의 발전과 진화 내역, 그리고 향후 과제를 계량경제학을 중심으로 살폈다. 논의의 대상 기간이 짧지 않은데다 내용 또한 포괄적이어서 개별 주제를 자세히 다룰 수 없었거니와 그럴 계획도 없었다. 다만 전체적 흐름을 통해 무엇이 날줄이고 무엇이 씨줄인지를 정리하고 그로부터 오늘날 경제학이 안고 있는 과제에 대해 통계학의 응용성을 모색해보는 것이 이 리뷰논문의 목적이었다.

경제학은 실증적, 실천적 속성이 강한 탓에 현실 경제에 뿌리 내리고 발전 진화하기 마련이다. 환경이 너무 척박하면 뿌리 내리거나 생육하기 힘들고, 그렇다고 너무 기름져도 뿌리는 썩고 자라지 못한다. 오히려 약간은 부족한 환경에서 자라는 식물이 생명력이 강하듯 경제분석체계도 그와 비슷한 데가 있다. 그런 점에서 오늘날 경제환경은 향후 경제분석체계의 발전 양상과 그 방향성에 대해 많은 시사점을 던지고 있다.

최근의 경제환경 변화는 참으로 전방위적이고 역동적이다. 그 이유야 인간의 경제적 사고와 행위가 날이 갈수록 복잡다기해진 데 있겠지만, 그러한 변화가 인터넷, IT 발달과 같은 과학기술에 의해 뒷받침되면서 과거에는 상상하기 어려웠던 새로운 경제활동, 새로운 상품, 새로운 시장이 끊임없이 창출되고 있다. 이는 지금껏 경제학이 분석대상으로 삼아온 경제현상이 좀더 복잡한 구조와 형태로 진화한 것인가? 아니면 새로운 경제시스템의 출현을 의미하는가? 오늘날 현상을 경제학의 학문적 환경에 비유하면 이런저런 영양분(연구과제)이 넘쳐흐르건만 소화흡수력(분석력)은 한정되어 있어 영양과잉으로 그 체질이 점차 허약해지고 있는 상황으로 비춰진다.

주류 경제학의 제반 가정과 논리체계는 경제현상이 가역적이면서 예측가능한 질서에 따라 움직이고 있는 ‘닫힌 시스템(closed system)’임을 상정하고 있다. 복잡다기화되고 있는 최근의 경제현상이 것처럼 닫힌 시스템 안에서 단지 변수가 많아지고 움직임이 한층 복잡해진(complicated) 것이라면 기존의 경제분석체계는 (확장되는 통계자료와 고성능 컴퓨팅 기술에 힘입어) 계속해서 변동구조와 질서를 실효적으로 찾아내는 역할을 수행해나갈 수 있을 것이다. 반대로 그것이 비가역적인 ‘열린 시스템(open system)’에서의 복잡성(complexity)이 높아지고 있는 현상이라면 수정되고 변화되어야 하는 것이다. 여기서 우리는 오늘날 경제현상의 본질적 특성을 이해하고, 나아가 지난날 계량경제학의 중심축이 되어 실증 경제분석을 뒷받침해 온 통계학의 새로운 가능성을 찾을 수 있을까?

감사의 글

이 논문의 초고에 대해 유익한 논평을 해주신 계명대 김태운 교수, 연세대 유병삼 교수, 한국은행의 박양수, 황상필, 김승원, 정형권 박사에게 감사드린다. 그리고 이 논문의 투고와 수정 과정에서 많은 도움

말과 격려를 아끼지 않으신 장대홍 편집위원장과 익명의 심사위원들에게도 깊이 감사드립니다.

References

- Amemiya, T. (1981). Qualitative response models: A survey, *Journal of Economic Literature*, **19**, 483–536.
- Amemiya, T. (2009). Thirty-five years of journal of econometrics, *Journal of Econometrics*, **148**, 178–185.
- Arellano, M. (2001). Panel data models: Some recent developments, in *Handbook of Econometrics*, **5**, J.J. Heckman and E. Leamer (Eds), North-Holland, Amsterdam.
- Bai, J. (2013). Panel data model: Factor analysis, In *Advances in Economics and Econometrics*, 10th World Congress, **3**, Eds. by A. Acemoglu, M. Arellano, and E. Dekel, 437–484.
- Blanchard, O. J. and Quah, D. (1989). The dynamic effects of aggregate demand and supply distributions, *American Economic Review*, **79**, 655–673.
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional Hetero-Skedasticity, *Journal of Econometrics*, **31**, 307–327.
- Bollerslev, T. (2001). Financial econometrics: Past developments and future challenges, *Journal of Econometrics*, **100**, 41–51.
- Box, G. E. P. and Jenkins, G. M. (1970). *Time Series Analysis: Forecasting and Control*, Holden Day, San Francisco.
- Buchanan, M. (2013). *Forecast: What Extreme Weather Can Teach Us about Economics*, Bloomsbury Publishing, New York.
- Burr, I. W. (1942). Cumulative frequency functions, *Annals of Mathematical Statistics*, **13**, 215–232.
- Chang, C., Allen, D. and McAleer, M. (2013). Recent developments in financial economics and econometrics: An overview, *North American Journal of Economics and Finance*, **26**, 217–226.
- Complex System Network, Min, B. and Kim, C. eds. (2006). *Complex System Workshop*, SERI, Korea. (in Korean)
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of U.K. Inflation, *Econometrica*, **50**, 987–1007.
- Engle, R. F. and Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction representation, estimation, and testing, *Econometrica*, **55**, 251–276.
- Epstein, R. J. (1987). *A History of Econometrics*, North-Holland, Amsterdam.
- Fama, E. (1965). The behavior of stock prices, *Journal of Business*, **38**, 34–105.
- Fehr, E. and Rangel, A. (2011). Neuroeconomic foundations of economic choice - Recent advances, *The Journal of Economic Perspectives*, **25**, 3–30.
- Fernandez-Villaverde, J. (2010). The econometrics of DSGE models, *SERIEs*, **1**, 3–49.
- Friedman, M. (2011). The stability of general equilibrium - What do we know and why is it important?, In P. Bridel, ed., *General Equilibrium Analysis: A Century after Walras*, Rourledge, London.
- Fuller, W. A. (1976). *Introduction to Statistical Time Series*, Wiley and Sons, New York.
- Golan, A. (2007). Information and entropy econometrics, *Journal of Econometrics*, **138**, 387–397.
- Goldberger, A. S. (1964). *Econometric Theory*, Wiley and Sons, New York.
- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators, *Econometrica*, **50**, 1029–1054.
- Hausman, J. (2001). Microeconometrics, *Journal of Econometrics*, **20**, 33–35.
- Hausman, J. and Wise, D. A. (1978). A conditional probit model for qualitative choice: Discrete decisions recognizing interdependence and heterogeneous preferences, *Econometrica*, **46**, 403–426.
- Heckman, J. (1974). Shadow prices, market wages, and labor supply, *Econometrica*, **42**, 679–694.
- Heckman, J. (2001). Econometrics and empirical economics, *Journal of Econometrics*, **100**, 3–5.
- Hornik, K., Stinchcombe, M. and White, H. (1989). Multilayer feedforward networks are universal approximators, *Neural Networks*, **2**, 359–366.
- Kim, E. H., Morse, A. and Zingales, L. (2006). What Has mattered to economics since 1970, *Journal of Economic Perspectives*, **20**, 189–202.
- Klein, L. (1950). *Economic Fluctuations in the United States 1921–1941*, Wiley and Sons, New York.

- Klein, L. and Goldberger, A. (1955). *An Econometric Model of United States, 1929–1952*, North-Holland, Amsterdam.
- Koenker, R. and Bassett, G. (1978). Regressions quantiles, *Econometrica*, **46**, 33–50.
- Lazear, E. P. (2000). Economic imperialism, *Quarterly Journal of Economics*, **115**, 99–146.
- Lee, G. and Hwang, S. (2014). Development of business index using big-data, *The Bank of Korea Economic Analysis*, **20**, 1–39.
- Maddala, G. S. (1983). *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Mandelbrot, B. (1963). The variance of certain speculative prices, *Journal of Business*, **36**, 394–419.
- McFadden, D. (1982). Qualitative response models, In *Handbook of Econometrics*, **2**, Z. Griliches and M. Intriligator (Eds), North-Holland, Amsterdam.
- Müller, U. K. (2008). The impossibility of consistent discrimination between $I(0)$ and $I(1)$ processes, *Econometric Theory*, **24**, 616–630.
- Pagan, A. (1996). The econometrics of financial markets, *Journal of Empirical Finance*, **3**, 15–102.
- Sargent, T. and Sims, C. (1977). Business cycle modelling without pretending to have too much a priori theory, in C. Sims, ed. *New Methods of Business Cycle Research*, FRB Minneapolis.
- Schorfheide, F. (2013). Estimation and evaluation of DSGE models: Progress and challenges, In *Advances in Economics and Econometrics*, 10th World Congress, **3**, A. Acemoglu, M. Arellano, and E. Dekel (Eds), 184–230.
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality, *Econometrica*, **48**, 1–48.
- Stigler, G. J. (1984). Economics—the imperial science?, *Scandinavian Journal of Economics*, **86**, 301–313.
- Stigler, S. (2002). *Statistics on the Table: The History of Statistical Concepts and Methods*, Harvard University Press, Cambridge.

경제현상과 경제분석, 그리고 통계학적 응용성 - 계량경제학의 발전과 과제를 중심으로 -

김치호^{a,1}

^a송실대학교 경제학과

(2015년 7월 16일 접수, 2015년 9월 6일 수정, 2015년 10월 18일 채택)

요약

이 리뷰논문은 경제분석체계의 발전과정을 계량경제학을 중심으로 살펴보고 불확실성이 더해지는 최근 경제현상의 통계학적 응용성을 모색한 것이다. 지난 반세기 동안 경제학의 분석체계는 발전을 거듭하며 현실 경제문제를 실효적으로 분석하고 예측해왔다. 그 중심에 이론통계학의 추론을 기반으로 하는 계량경제학의 절대적인 기여가 있었다. 최근 들어서는 IT발전, 인터넷과 SNS의 확산 등으로 계량경제학과 통계학의 새로운 연구 환경이 조성되고 있다. 앞으로 경제현상의 복잡다기화와 변동성 증대에 비례하여 분석체계도 정치화되며 발전할 것으로 보이지만, 급변하는 경제환경 변화를 적실하게 분석해내지 못하는 한계를 지적하는 시각도 있다. 한걸음 더 나아가 주류 경제학의 패러다임을 넘어 복잡계, 경제물리학과 같은 접근방법을 적극적으로 적용해야한다는 주장도 나오고 있는데, 이 또한 통계학에게는 도전이 되고 있다.

주요용어: 경제분석체계, 계량경제학, 수리통계학, 복잡계, 경제물리학

¹(06978) 서울시 동작구 상도로 369, 송실대학교 경제학과. E-mail: chihokim@ssu.ac.kr