

미시경제학의 최근 동향

윤 창 호*

〈 目 次 〉

- I. 방법론 입문
- II. 미시경제이론의 발전
- III. 결 언

I. 방법론 입문

미시경제학은 경제현상을 개인의 행동간의 상호작용으로 설명하는 학문이다. 따라서 미시경제학의 주된 연구대상(subject matter)은 개인의 행동 및 그 행동들이 복합(aggregate)되는 방식과 제도적 환경이다. 방법론상에 있어서 이러한 개인주의적 접근방식(methodological individualism)은 아담스미스 이래 경제학의 가장 보편적인 분석방법이며 미시경제학으로 구분되는 케인즈 경제학도 미시경제학적인 토대 위에서 재해석되고 발전할 수 있었음은 주지의 사실이다.

자유경쟁시장에서 이기적으로 행동하는 인간과 이들 행동간의 힘의 균형은 고전학과와 신고전학과 이론 모두의 주요 내용이었으며 자유시장을 통해 달성된다고 믿는 경제학적 균형이 사회적 최적상태가 될 수 있다는 규범적 가치기준은 경제학을 존립시키는 중요한 개념이 되었다. 특히 경제학에서는 사회적 효율성과 같은 규범적 개념에 집착하여 반증(falsification)이 어려운 가설들을

* 고려대학교 경제학과 교수.

다수 보유하는 경향을 보이고 있어 방법론상에 있어서 자연과학과 상당한 차이점을 가질 수 있음을 시사하고 있다.

경제학이 물리학과 같은 자연과학과는 다른 학문임은 분석대상이 물리학의 불변적 세계(unchanging universe)와는 다른 가변적 세계(changing universe)라는 데서 쉽게 알 수 있다. 그러나 여기서 좀더 흥미있는 문제점은 변화하는 확률적 우주에서 규범적 가치로 채색된 경제학적 가설들은 반증을 시도하기가 쉽지 않고 한두번의 반증으로 가설을 기각시킬 수도 없으므로 추론과 반증의 연속적 과정으로 이론적 발전을 해석하기가 어렵다는 데 있다. 또 경제학은 오랜기간 동안 자유시장에서 도달되는 균형상태의 해석이라는 연구과제에서 획기적인 이탈을 시도한 적이 없으므로 물리학에서의 코페르니쿠스나 아인슈타인과 같이 새로운 패러다임을 여는 학자들도 좀처럼 기대하기 어렵다고 할 수 있다.

수세기에 걸친 경제학의 발전은 자유경쟁에 대한 분석을 중심으로 순환적으로 변화하는 과정이었다. 주요관심이 정태적인 자원배분과 동태적인 발전, 완전경쟁과 불완전경쟁, 시장청산 균형과 불균형, 시장과 시장외적 제도(non-market institution) 등으로 반복 순환하면서 발전하고 있어 한때 낡은 것으로 간주되던 개념이나 분석 방법도 다시 주목을 받아 새롭게 발전하는 경우도 허다하다. 19세기 후반에 태동된 왈라스(L. Walras)의 균형이론이 한동안 쇠퇴하다가 반세기전부터 다시 주류경제학으로 등장한 예나, 멩거(C. Menger)에서 시작한 비왈라스(non-Walrasian) 이론과 케인즈 경제학의 부활, 거래비용 개념에 의한 제도학파의 재조명, 19세기 쿠르노(A. Cournot)의 과점이론과 20세기 중반이후 발전된 게임이론, 제본스(S. Jevons)와 에지워드(F. Edgeworth)의 경쟁적 교환이론과 최근 발전한 협조적 게임이론 등 수많은 예들이 주요개념들의 순환적 확대발전을 시사하고 있다.

따라서 미시경제학의 발전동향은 몇 개의 대립관계에 있는 이론체계들의 결합관계로도 이해할 수 있는데 여기서 라카토스(I. Lakatos, 1970)의 과학사에 관한 방법론은 매우 유용한 시사점을 제시하고 있다. 라카토스에 의하면 과학에 있어서 평가대상은 고립분리된 단일이론체계가 아니라 상호연관된 이론들의 군집(cluster), 즉 과학적 연구 프로그램(scientific research program)이며, 과학의 발달이란 서로 다른 과학적 연구 프로그램들간의 대립관계에 의해 이루어진다고 본다. 어느 연구 프로그램도 불변의 중심핵(hard core)과 이를

에워싸는 보호막(protective belt)으로 구성되어 있다. 중심핵은 제안자의 방법론적인 결정에 의해 취해진 형이상학적 소신(metaphysical beliefs)과 같은 부분으로 논증이 불가능하며 프로그램의 논증가능한 부분인 보호막을 어떻게 변화 발전시킬 것인가에 대한 방향제시 등을 담은 실증적 발견법(positive heuristics)을 포함하고 있다. 보호막 부분에서는 중심핵에 보조가정들이 결합되어 논증이 가능한 이론적 가설들을 형성하며 이러한 가설들에 의해 프로그램 자체의 학문적 평판이 결정된다고 본다.

일례로 시장경제를 통한 경제학적 균형에 관한 패러다임도 사실상 여러개의 부분 패러다임이 상호 연결된 라카토스의 과학적 연구 프로그램으로 해석해 볼 수 있다. 여기서 중심핵은 개인의 합리적인 계산능력, 완전정보, 외부효과와 부재, 외생적으로 주어진 기술과 선호체계의 존재 등과 같은 기본적인 가정들로 구성된다. 실증적 발견법은 시장을 구매자와 판매자로 구분하고, 시장구조의 형태를 가정한 다음 각 경제단위의 대표자적 행동에 대한 형태적 가정을 하고, 일련의 다른변수들을 고정시키는(ceteris paribus) 가정하에서 제약하의 극대문제로서 균형조건을 검토하고 비교정태분석을 하는 방법들로 구성된다. 이 프로그램내에는 신고전학파의 소비자이론, 기업이론, 부분균형 및 일반균형 이론들이 포함되어 있다.

라카토스에 의하면 특정 연구 프로그램이 발전적(progressive)이 되기 위해서는 프로그램내에 형성된 후속이론들이 이제까지 기대되지 않았던 새로운 사실을 예측하여 실증적 내용(excess empirical content)을 추가하고 또 추가된 내용이 논증되어야 한다는 것이다. 만일 프로그램이 새로운 사실들을 수용하기 위한 임시방편적(ad hoc) 변형만에 의한 이론들로만 구성되어 있다면 프로그램은 퇴화(degenerating)한다고 한다.

이제 두 프로그램 SRP_1 과 SRP_2 가 경합관계에 있다고 상정해보자. 그들의 초기모형은 서로 다른 영역에서 수립되지만 연구 프로그램이 확장되면서 서로간의 영역을 침범하게 되고 대립경쟁 관계에 있게 된다. 그러나 두 프로그램간의 경쟁은 단기간에 끝나지 않게 된다. 설령 SRP_1 의 m번째로 변형된 이론이 SRP_2 의 n번째 이론보다 설명력이 약하다는 사실이 판명되었다고 하더라도 만일 프로그램 SRP_1 에 실증적 내용을 추가하는 새로운 (m+1)번째 이론이 등장할 수 있다면 전세는 다시 역전될 수 있기 때문이다. SRP_1 및 SRP_2 의 어느 변형도 제각기 초기형태와 같은 중심핵들을 소지하고 있지만 실증적 내용이

추가되고 논증되는 형세에 따라 언제나 경쟁결과가 뒤바뀔 수도 있는 것이다.

라카토스의 이론을 사회과학으로서 경제학의 발달에 그대로 적용시키는 데는 무리가 없을 수 없으며, 특히 경제학에는 규범적 색채가 강해 라카토스적 의미에서 퇴화되는(degenerating) 프로그램도 오랜 기간동안 그대로 사용되는 경우가 있음을 부정할 수 없다. 그러나 경제이론의 역사적인 발전과정이 어느 한 방향으로만 정립되지 않고 오히려 반복 순환적인 형태를 보이고 있음은 매우 흥미있는 사실이다. 현재 영향력있는 이론이라 할지라도 과거이론보다 모든 면에서 우월하다고 할 수는 없으며, 과거 유행에 뒤진 개념이나 사고의 흔적이 현재의 이론을 더 발전시키는데 있어서 중요한 역할을 할 수도 있는 것이다.

본 논문에서는 현대 미시경제학에서 상호 대립관계에 있는 세가지 유형의 연구 프로그램을 추려내어 이들을 비교 검토함으로써 미시경제학의 발전방향을 모색해 보기로 한다. 이러한 선택기준에 따라 시장균형 이론에 부속되는 개별 경제단위의 행동에 관한 내용, 즉 소비, 생산, 투자와 저축 등은 논의의 대상으로 생략하기로 한다. 또 사회선택 이론과 같은 후생경제학은 게임이론적 관점에서 검토될 수 있다고 전제하여 여기서 생략한다.

II. 미시경제이론의 발전

1. 배경

오늘날의 미시경제학은 19세기 후반에 태동된 신고전학파에 의해 체계가 정립되었으며, 특히 왈라스와 마샬(A. Marshall)에 의해 근대적인 형태로 발전되었다. 주요 내용은 자유경쟁을 통한 균형과 효율성이었으며 그 전통은 지금까지 계속되어 미시경제학 교과서의 상당부분을 차지하고 있다.

자유시장 경제에서 각 개인은 자신의 이기적 행동이 다른 개인들의 의사결정에 미치는 제한이나 영향을 완전히 인식하지 못하고 있으며 그러한 제한들은 가격기구라는 자발적 질서(spontaneous order)를 통해서 전달될 뿐이다. 가격기구는 모든 개인의 행동들의 상호작용의 결과이지만 어느 누가 계획적으로 고안한 것은 아니다. 또 이러한 가격기구가 작동함으로서 모든 개인의 후생

도 증대된다는 것이다.¹⁾

왈라스는 이러한 질서를 그의 일반균형개념으로 정형화시키려 하였다. 시장 기구에 관한 그의 이론은 애로우와 드브뢰(K. Arrow and G. Debreu, 1954)에 의해 완성되었으며 이 이론이 완성됨에 따라 왈라스 이론의 한계가 명확히 설정되었다. 이후 신고전학과 이론은 불완전정보나 거래비용 개념을 도입하여 수정 발전하게 되고, 시장외적 기구(nonmarket institutions)의 역할에 대한 논의도 활발해졌다. 시장외적 기구는 주로 시장기구를 보완하여 효율성을 제고시키는 제도라는 가설이 검토되기 시작하였다.

20세기 중반 왈라스의 일반균형이론이 연구되는 동안 한편에서는 개인들간의 상호의존 관계와 힘의 균형을 분석하는 새로운 이론체계가 발전하고 있었다. 게임이론은 1944년 오스트리아 학파의 모르겐슈턴(O. Morgenstern)과 헝가리 출신의 수학자 노이만(J. von Neumann)에 의해 확립되고 그뒤 내쉬(J. Nash), 젤턴(R. Selten) 및 하자니(J. Harsanyi) 등에 의해 발전되었다. 신고전학파의 멩거와 제본스 역시 가격을 소수개인들간의 교환가정으로부터 이해하려는 시도를 하였고 19세기의 쿠르노 역시 시장경쟁이 기업의 수에 따라 어떻게 변화하는가를 다루었지만 오늘날의 게임이론처럼 체계화되지는 못하였다.²⁾

게임이론은 완전경쟁적 시장균형이론과는 전혀 다른 방법을 사용한다. 게임이론에서는 각 개인이 자신이 취한 행동이 다른 개인에 미치는 영향을 완전히 인식하고 최대한 자신에게 유리한 결과가 초래되도록 전략적 행동을 취한다고 가정한다. 상대방의 환경에 대한 불완전정보를 가정하기도 하지만 그러한 불확실성의 형태나 전략에 미치는 영향에 대해서는 완전하게 이해하고 있다고 전제한다. 일반적으로 게임이론에서의 균형은 다수 존재하고 균형이 효율적이라는 보장이 없다. 불완전경쟁을 다루는 게임이론에서 경쟁기업의 수를 무한정 늘리면 완전경쟁의 균형으로 수렴할 수도 있지만 그렇다고 두 이론체계의

1) 신고전학파의 멩거는 개별사회 구성원이 의도하지 않은 자발적인 사회질서로 가격기구뿐 아니라 언어, 관습, 법률들과 같은 행동준칙(rules of conduct)들을 포함시키고 있으며, 이러한 견해는 오스트리아 학파의 전통을 계승한 하역(F. von Hayek, 1973, 1979)에 의해 발전되었다.

2) 제본스의 이론은 에지워드에 의해 오늘날 협조적 게임이론으로 불리우는 이론으로 발전되었고, 멩거의 쌍방 독점이론과 주관성(subjectivity), 불확실성을 중시하는 견해는 후일 모르겐슈턴에도 영향을 미쳤으며, 그의 불균형이론은 소위 비왈라스(non-Walrasian) 균형이론과 연관된다.

방법론상의 차이점이 없어지는 것은 아니다. 게임이론은 불완전 경쟁뿐 아니라 각종 제도의 존재와 변천을 설명하는데 활용되기도 한다.

왈라스의 일반균형이론과 게임이론은 라카토스의 서로 다른 과학적 연구 프로그램으로 경합관계에 있으며, 제각기 변형 발전되고 있다. 그러나 애로우-드브뢰에 의해 완성된 왈라스의 균형이론은 방법론상에 있어서 다른 각도에서 비판을 받았다. 우선 왈라스의 일반균형이론에는 논리적 시각만이 존재할 뿐이며 경제의 확률적·동태적 변화를 도외시하고 있다는 것이다. 둘째는 인간의 인식능력에는 한계가 있으며 지식은 주관적인 것이기 때문에 점차 복잡한 형태로 진화해 나가는 시장의 자발적 질서를 인간의 인식체계 내에서 재구성하려는 시도는 무의미하다는 것이다(Hayek: 1952, 1988).

이러한 비판들은 최근의 진화경제학(evolutionary economics)에서 부분적으로 수용되고 있는데 진화경제학에서는 신고전학파적 균형과 그 효율성을 비판하고 있다. 우리는 진화경제학이 시장균형 이론이나 게임이론과는 다른 연구 프로그램으로 발전하고 있다고 보고, 본 논문에서는 현대 미시경제학의 동향을 이 세 유형의 군집(cluster of theories)들로 설명하기로 한다.

2. 신고전학파의 성립과 왈라스의 일반균형이론

1870년대에 등장한 신고전학파는 제각기 다른 학문적 전통하에 있던 왈라스, 제본스 및 멩거에 의해 확립되었다. 이들은 방법론상의 개인주의하에서 인간의 합리적 계산능력 등을 가정하며 고전학파 연구 프로그램의 중심핵(hard core)은 그대로 두고 실증적 발견방법(positive heuristics)만을 바꾸어 새로운 가설들을 제시하였다. 한계효용 개념에 의해 근대적인 수요이론의 체계가 확립되었으며 이들과 고전학파 가치론은 후에 마샬에 의해 합성되었다.

신고전학파의 주 관심대상은 부존자원의 크기가 외생적으로 주어졌을 때 나타나는 가격기구와 자원배분 방식이었으며 고전학파와 달리 생산적 자원의 규모와 질의 변화를 부차적으로 간주하였다. 그들은 또 역사적·제도적 특성들을 추상화시키는 방식으로 이론을 전개하는데 성공하였다.

왈라스의 일반균형에서는 기업과 소비자의 수가 충분히 큰 값으로 고정되고 그들은 모두 가격순응자로서 행동한다고 가정한다. 기업과 소비자는 각기 시장 가격체제하에서 이윤극대화와 효용극대화를 추구하고, 각 재화나 서비스에

대한 수요와 공급은 가격들의 함수로서 표현된다. 따라서 모든 시장에서 수요와 공급을 일치시키는 가격체계가 존재할 수 있게 된다. 애로우와 드브뢰는 초과 수요함수의 연속성을 보장하는 일련의 가정하에서 왈라스의 일반균형 상태가 존재함을 증명하였다.

(1) 힘의 균형으로서 왈라스 균형

애로우와 드브뢰에 의한 일반균형 이론체계가 완성됨에 따라 경쟁적 균형(competitive equilibrium)의 의미에 대한 연구들이 활발히 진행되었다. 우선 왈라스의 균형과 에지워드의 핵배분(core allocation)과 일치될 수 있는 조건들이 규명되었는데 개별 경제단위의 경제력이 경제전체 규모에 비해 무시할 정도로 적다면 왈라스 균형배분은 경제단위들간의 어떠한 담합(coalition)에 의해서도 차단(block)되지 않는다는 것이다(Debreu-Scarf, 1963).

왈라스의 균형을 힘의 균형으로 정당화시키는 작업은 다른 각도에서도 진행되었다. 이러한 연구는 이미 오래전에 쿠르노(1838)에 의해 시도되었는데, 그는 부분균형 모형에서 독점에서 과점, 그리고 과점에서 완전경쟁으로 이행하는 과정에서 기업의 시장력(market power)이 어떻게 감소해 나가는가를 보인다. 이러한 분석은 다시 노브셱과 존넨샤인(W. Novshek and H. Sonnenschein, 1978)에 의해 일반균형 모형에서도 시도되었다. 그들은 왈라스의 모형에서도 기업의 수가 초과이윤이나 결손에 따라 변화할 수 있음을 가정한다. 다음 마샬의 장단기 시간개념을 도입하여 초과이윤이 소멸되는 상태까지 신규기업이 진입하여 모든 기업이 가격순응자로서 행동하게 되는 경제의 특성을 규명하였다. 이러한 이론들은 또 좀더 현실적인 시장제도의 제약하에서도 경쟁적 가격순응 행동이 정당화될 수 있는가로도 이용되었다(Mas-Colell, et al, 1995).

(2) 애로우-드브뢰의 완전시장 체계균형

애로우-드브뢰 균형이론의 획기적 발전은 완전시장체계에 대한 개념에 의해서 가능하였다. 그들은 재화의 종류를 물리적 성질뿐 아니라 사용시점에 따라 구분하여 현물시장(spot market)과 함께 선물시장(futures market)도 개설된다고 가정하였다. 또 미래의 불확실성을 확률적 우주내에서 있을 수 있는 모든 실현 가능한 상태중 어떠한 상태가 실현될 것인가에 대한 불확실성으로 접

근하였다(Arrow, 1970). 그들은 특정상태가 실현되는 조건하에서만 구속력있는 거래계약(state contingent contract)의 개념을 도입하여 이론상으로는 모든 재화에 대해서도 그러한 계약이 체결되는 시장이 개설된다고 가정하였다. 이러한 가정하에서 모든 경제단위들은 현재와 미래에 걸친 모든 시점과 실현 가능한 상태에 대비한 수요와 공급계약을 현재시점에서 체결할 수 있으므로, 시장은 현재시점에서 한번만 개설될 뿐이다(market opens once and for all). 완전시장체제하에서는 모든 경제단위가 현재시점에서 형성된 균형가격체제하에서 계약을 체결하고 남은 기간동안은 체결된 계약내용대로 이행할 뿐이다.

물론 완전시장체제의 일반균형이론은 추상적인 이론이며 현실세계와는 거리가 멀다. 애로우와 드브뢰는 오히려 이 이론을 소개함으로써 일반균형이론이 어떻게 변형되어야 하는가를 극명하게 보여주고 있다. 특히 왈라스균형이 효율적 상태가 되기 위해서는 시장체제가 완전해야 하며 현실경제의 불완전한 시장체제하에서는 시장실패가 예외적인 현상이 아니라는 것이다.

현실경제에서 시장체제가 불완전하게 되는 이유는 사적소유권이 잘 정의되지 않거나 미래에 닥쳐올 상황에 대한 정보가 불완전하여 미리 대비하지 못하는 경우, 중요한 정보가 일부 경제단위에 밀집되는 경우, 또 시장을 개설하고 운영하는데 소요되는 비용이 커서 거래상의 이득을 상쇄해 버리는 경우 등을 들 수 있다.

시장체제가 불완전하면 시장은 매 시점마다 다시 개설되며 경제단위들은 자신의 부의 일부를 미래로 이전시킬 필요가 있고, 가치의 저장수단으로서 화폐에 대한 수요가 나타난다. 시간이 흐르면서 새로운 정보가 입수되면 경제단위들은 기존의 계획을 수정하고 새로운 거래계약을 희망하기 마련이다. 이 경우 경제단위들은 각 기간에 걸친 가격변화등 미래상황을 예측할 수 있어야 한다. 불완전 시장체제하에서는 매 시점마다 새로운 균형이 시계열적으로 나타나게 되며 이러한 균형은 일시균형(temporary equilibrium)이라 한다. 일시균형에서 개별경제단위의 예측이 합리적이 되어 그들이 주관적으로 예측한바가 실제 시장에서 실현되는 균형을 합리적 기대균형(rational expectations equilibrium)이라 한다(Radner, 1982, Lucas and Prescott, 1971).

(3) 불균형이론 : 비왈라스 균형

왈라스의 일반균형 이론에서는 화폐의 역할이 가격의 절대수준을 결정할 뿐

이며 화폐공급이 생산과 고용에 미치는 효과는 없다. 경매인의 모색과정(tà tonnement)에 의해 수요와 공급이 일치되는 가격체계가 형성되며 수요와 공급이 일치되지 않은 가격에서는 거래가 허용되지 않는다. 시장이 청산되지 않는 불균형상태에서는 거래가 일어나지 않으므로 재화와 화폐, 또는 화폐와 재화간의 우회적 거래의 이점이 없다. 모색과정에 의해 재화간의 거래가 균형가격에서 이루어지며 가격불확실성이나 가격변화의 예측은 무의미하게 된다.

왈라스와 동시대에 한계원리를 정립한 신고전학파의 맹거는 왈라스적인 경쟁개념과 모색과정에 대해 비판적이었다. 그는 쌍방 독점적인 교섭과정에서 출발하여 시장경쟁을 이해하려 하였으며, 수요와 공급이 일치되지 않는 가격에서의 거래방식과 확률적 가격변동의 가능성을 중시하였다. 그는 상품의 판매가능성(marketability)이 수요와 공급중 적은 크기에 의해 결정된다는 거래방식을 제안하였으며, 그의 불균형이론은 클라워(W. Clower, 1965)와 브나시(J-P. Benassy, 1993) 등에 의해 발전되어 케인즈 경제학의 미시적 기초가 되었다.

(4) 거래비용(transaction costs)

재화나 서비스가 한 경제단위로부터 다른 경제단위로 이전되는 현상을 거래라 하며 거래는 시장기구나 시장외적기구(nonmarket institution)를 통해 이루어진다. 거래비용이란 거래를 원활히 하는데 소요되는 비용을 의미한다.

애로우와 드브뢰에 의한 왈라스균형이론에서는 기업과 시장간의 경제활동영역을 주어진 것으로 간주하고 기업을 생산함수와 같은 기술적 특성으로만 표현하고 있어 내부조직내의 거래가능성을 도외시한다. 또 완전정보를 가정하고 모든 시장이 자동적으로 개설되어 있음을 가정하므로 거래비용이 전무하다. 그들의 이러한 극단적인 이론적 모형은 일반균형이론의 수정방향과 함께 시장외적인 제도들의 역할을 조명하는 계기를 마련해 주고 있다.

현실경제에서는 불완전정보와 제한적인 합리성, 그리고 기회주의적 충동 등으로 거래계약이 완전하지 못하고 상대방에 신빙성(credibility)있는 약속을 할 수 없는 경우가 많다. 따라서 상호이득을 얻을 수 있는 거래가 성립되지 않을 수 있으므로 이를 보완해서 효율적인 거래를 성사시키기 위한 비용이 소요된다.

코즈(R. Coase, 1937)와 윌리엄슨(O. Williamson, 1985) 등은 시장과 내부

조직간의 경제영역의 분할이 각 유형의 거래비용의 비교에서 이를 최소화 시키는 방식으로 이루어지며, 사실상 경제사회의 모든 제도란 거래비용을 줄여 경제효율을 증진시키는 역할을 담당한다고 주장한다. 애로우는 거래비용을 경제시스템을 운영하는데 소요되는 일체의 비용으로 정의하고 시장외적기구란 사실상 시장실패를 치유할 목적으로 조직되며 또 그 효과를 발휘한다고 주장한다. 코즈나 윌리엄슨 등은 모든 경제제도의 역할을 효율성의 개선이라는 관점에서 이해하고자 하며 후자의 입장은 경제현상의 기본분석 단위를 거래로 파악하는 제도학파의 전통을 반영하고 있다.

3 게임이론

게임이론은 여러 개인간의 상호작용을 연구하는 학문이다. 각 개인에 귀속되는 보상(payoff)이 자신의 행동뿐 아니라 타인들의 행동에 의해서 결정된다면 여러 개인들간에는 전략적 상호의존성(strategic interdependence)이 나타나게 된다. 왈라스의 일반균형이론에서는 경제단위들간의 전략적 상호의존 관계가 중요시되지 않았으며 구태여 게임이론을 사용할 필요가 없다. 그러나 과점경쟁과 같은 소수 경제단위들간의 경합관계를 이해하기 위해서는 게임이론이 중요한 역할을 하게 된다.

문헌상의 게임이론은 쿠르노(1838), 에지워드(1881) 등을 중심으로 발전해왔다. 그러나 경제학자들이 게임이론적 가설에 동조하기 시작한 것은 폰노이만과 모르겐슈턴(1944)의 저서, *Theory of Games and Economic Behavior*가 출간된 이후이다. 그들은 게임을 정규형(normal-form) 혹은 전략형(strategic-form)과 전개형(extensive-form)으로 구분하여 도입하였는데 전개형에서는 특히 유희자의 전략을 상대유희자들이 취한 전략의 함수로서 나타내는 조건부계획(contingent plan)으로 표시가 가능하다. 따라서 전개형 게임모형은 동태경쟁적 상호작용(dynamic competitive interaction)의 분석을 가능하게 하여 경제이론에 결정적 공헌을 하였다.

그들은 또 유희자들간의 이해관계가 첨예하게 대립되는 영화게임(zero-sum game)의 해를 최소극대화해(minmax solution)로 제시하였는데 이후 내쉬(1950)는 이들 영화게임의 해를 비영화게임(non-zero-sum game)으로 확장시키면서 소위 내쉬균형을 제시하고 그 존재를 증명하였다. 내쉬균형에서 개

별 유회자들은 다른 유회자들이 선택할 것으로 믿는 전략들에 대해서 자신의 보상을 극대화하는 전략을 선택하며 그들의 상대유회자의 전략에 대한 예측은 정확한(self-fulfilling)것이어야 한다. 개별 유회자들은 다른 유회자들이 균형 전략을 선택하는 한 자신의 전략을 수정할 의도가 없으므로 이러한 균형은 자기강화(self-enforcing)적인 성질을 가질 수 있다.

내쉬균형은 유회자들이 게임을 하기전에 게임방식에 대해 서로 협상(pre-play negotiation)을 하고, 사전에 이에 동의할 수 있다면 도달이 가능한 상태이다. 그러나 게임전 협상이 불가능한 경우에도 과거 경험을 통해서, 혹은 사회적 규범이나 사고의 초점(focal point), 또는 연역적 추론 등을 통해 도달할 수도 있을 것이다. 유회자들이 균형상태에 대해서 갖는 정확한 예측, 즉 균형예측(equilibrium expectation)이 형성되는 과정은 내쉬균형을 이해하는데 중요한 관건이 된다.

내쉬균형은 그후 여러 학자들에 의해 보완되었다.

(1) 완전균형(perfect equilibrium)

젤턴(1965)은 유회자의 전략이 조건부 계획으로 나타날 때 이의 신빙도(credibility)를 검토하고 일부 내쉬균형은 무의미하게 될 수 있음을 지적하였다. 이는 사전적(ex ante) 상황에서 천명한 전략적 약속이나 위협이 사후적(ex post) 상황에서는 유회자 자신의 이해와 배치된다고 판단될 수 있기 때문이다. 이 경우 사전에 천명한 바대로 전략을 실행하기가 어렵게 되고, 따라서 신빙성, 또는 설득력을 잃게 된다. 만일 어떤 전략의 신빙성이 결여된다면 상대유회자들은 이를 공허한 것으로 간주할 것이므로 균형전략으로서의 타당성(reasonableness)을 잃게 되는 것이다.

젤턴의 균형선택 기준은 게임이론으로 동태적 경쟁을 설명하는 중요한 계기가 되었다. 게임이론은 이제 위협이나 약속의 신빙성을 검토하는 이론적 모델이 되었으며 신빙성에 관한 여러 상황들을 비교분석할 수 있게 되었다. 불완전 경쟁하에서의 품질·기술 및 설비경쟁, 그리고 진입·퇴출현상을 이해하는데 활용될 뿐아니라 정부통화정책의 신빙성, 노사관계, 또 무역정책 등에 새로운 시사점들을 제공하였다(Kreps, 1990).

게임이론은 또 위협과 약속의 신빙도를 제고시키는 방법들에 대해서도 분석하고 있다. 약속의 신빙도는 사후적인 실제상황하에서도 사전에 천명한 약속

을 이행하는 것이 최적이 되도록 유인구조(incentive structure)가 주어졌을 때 유지되는데 이러한 유인은 주로 약속자의 평판(reputation)을 훼손시키지 않음으로서 장기적인 보상을 극대화하려는데 있다.

사이몬(H. Simon, 1951)이 지적한 고용계약상의 위계거래(hierachical transaction)적 측면이 보편화되는 근거는 고용계약서상에 명기되지 않은 상태에서 피고용인들이 고용주에게 위임하는 권한이 쉽게 남용되지 않는다는 데 있다. 고용주는 자신이 피고용인들을 부당하게 착취하지 않겠다는 약속을 이행하여 노동시장에서 그의 평판을 관리한다.

약속과 위협의 신빙도는 무한히 반복되는 게임에서 유희자들간의 담합적 행동이 나타나는 근거를 밝히는데 이용된다. 상호협력에 관한 약속을 배신할 때 가해지는 처벌에 대한 위협의 신빙도를 제고시킴으로서 협력이 가능해지기 때문이다. 그러나 이들 평판 모형의 일반적 특징은 균형상태가 다수로 존재하여 적절한 균형선택에 관한 추가적인 이론이 필요하게 되는데 이러한 문제점은 게임이론의 일반적인 단점으로 후술하고자 한다

하자니(1967-68)는 유희자들이 서로의 환경에 대해 불완전정보(incomplete information)를 가진다고 가정하고 게임이론을 발전시켰다. 그는 각 유희자들이 환경에 관한 매개변수들에 대해 주관적인 확률분포만을 가지고서 전략을 선택하는 상황을 고려하여 게임의 해로서 베이지안(Baysian) 내쉬균형을 제시하였다. 이러한 게임은 공공재 선호에 관한 불완전 정보하에서도 공공재 생산비용을 효율적으로 분담하는 문제를 다루는 연구분야인 미케니즘디자인(mechanism design)에 주로 사용된다.

완전정보하에서의 내쉬균형처럼 베이지안 내쉬균형에서도 신빙성이 결여된 위협이나 약속, 또는 믿음으로 구성된 전략이 있을 수 있으며, 이러한 균형을 제외시키는 균형선택기준(refinement of equilibrium)에 대한 연구도 활발히 진행되었다(Selten, 1975, Kreps and Wilson, 1982). 이러한 균형이론은 유한한 횟수로만 반복되는 게임에서도 상호 협력하는 균형에 도달할 수 있는 여건을 규명하는 문제나 가격경쟁모형에서 기업의 공격성에 대한 평판을 분석하는데 활용된다. 유희자들이 상대방의 유형(type)에 관해 불확실하게 느끼고, 또 만일 그러한 불확실성의 성격이 모두에게 잘 알려져 있다면 이러한 불확실성은 정도가 아무리 적다 할지라도 유희자의 전략을 수정시킬 수 있으며 완전

정보하에서와는 질적으로 완전히 다른 균형상태를 초래할 수 있다.³⁾

(2) 게임이론의 문제점

경제현상을 게임이론적으로 설명하기 위해서는 누가 언제 어떠한 전략을 선택하고 어떠한 변수에 경합하며, 또 어떠한 방식으로 거래가 되는가 등을 설정하는 게임의 준칙(rules of game)이 설정되어야 한다. 일반적인 쌍방독점의 모형처럼 준칙이 애매하면 균형분석이 어려워진다.

게임의 준칙이 어떻게 형성되고, 또 변화할 수 있으며 게임의 결과로부터 준칙의 변경으로 피드백(feedback) 효과가 존재할 것인가에 대해서는 게임이론에서 다루고 있지 않다. 게임의 준칙을 일종의 사회적 제도로 해석한다면(North, 1990) 준칙은 제도적 관성을 가지기도 하지만 사회적 학습에 의해 끊임없는 진화과정을 거칠 수도 있을 것이다.

주어진 준칙하에서 균형분석이 타당하게 되기 위해서는 우선 모든 유희자들이 자신의 선택범위를 정확히 평가하여 다른 유희자들의 전략에 대해 자신의 보상을 극대화할 수 있어야 한다. 그러나 유희자들의 합리적인 평가능력에 한계가 있을 때는 게임모형을 수립하는 과정에서 선택범위의 단순화작업이 불가피하다. 또 유희자들은 그들 경쟁자들이 어떻게 행동할 것인가에 대한 전략적 불확실성(strategic uncertainty)이 없어야 하며 균형전략들에 대한 합리적 예측이 형성되어야 한다. 그러나 이러한 예측은 유희자들의 오랜기간에 걸친 학습이 가능한 안정된 환경하에서만 가능하다. 따라서 급격히 변화하는 복잡한 여건하에서 경제현상을 설명하기는 어렵다. 가령 오랫동안 관행으로 지속되던 정부규제가 갑자기 완화된 직후의 기업간 경쟁분제나 급격한 시장개방과 해외원자재 충격의 효과 등에는 균형분석의 한계가 노정되기 쉽다.

게임이론의 또 다른 문제점은 일반적으로 다수의 균형상태가 존재한다는 것이다. 균형상태들을 비교하고 타당한 균형상태를 선정하는 분석상의 발전이 있었지만 그에 부수되는 또 다른 난제들이 남게 된다. 가령 공허한 신빙성없는

3) 완전정보하의 용의자의 딜레마게임에서 내쉬균형이 용의자 모두에게 비효율적인 상태임은 잘 알려져 있다. 이제 두 용의자중 어느 한 용의자가 다른 용의자가 이기적으로 행동하지 않고 의리에 충실할지도 모른다는 추측을 하고 있고, 또 상대방 용의자가 이 용의자의 불확실성을 인지하고 있다고 가정하자. 이때 상대방 용의자는 죄를 고백하지 않는 모험을 감행함으로써 이 용의자의 확률적 믿음을 강화시켜 이 용의자로 하여금 안심하고 결백을 주장하도록 유도할 수 있을 것이다. 게임의 반복횟수가 증대되면 이들은 무난히 서로에게 이득이 되는 효율적인 상태에 도달할 수 있게 된다.

위협이나 확률적 믿음으로 구성된 내쉬균형을 제외시키기 위해서는 유희자들이 이론상으로 예측되지 않은 전략을 선택할 때 어떠한 상황이 빚어질 것인가에 대한 설명을 할 수 있어야 하는데 균형이론만으로는 부족하다. 모든 행동들을 유희자들이 불완전 정보하에서 선택 가능한 행동으로 정당화시킬 수도 있겠지만(Kreps, 1990) 앞서 지적한대로 조그만 불확실성이 도입되어도 게임의 결과는 질적으로 크게 바뀌어 버린다.

4. 진화경제학(Evolutionary Economics)

신고전학과 주류경제학에서는 경제상태의 동태적 변화보다는 균형상태의 속성에 치중하고 있다. 왈라스의 모색과정 모형에서나 마샬의 장단기분석에서도 시간은 단지 논리적인 시간일 뿐이다. 그러나 신고전학과 학자들도 이러한 한계를 분명히 인식하고 있었으며, 마샬은 경제학의 균형이론이 역학적 균형이론을 그대로 도용하고 있음을 비판하고 오히려 생물학의 진화론에서 방법론상의 교훈을 찾을 수 있음을 암시하고 있다⁴⁾(Marshall, 1948). 개별 경제단위가 시장환경에 대해 완전한 정보를 소유하지도 못할 뿐아니라 인식능력에도 한계가 있으며, 또 기술이나 선호체계가 외생적으로 고정되지 않고 끊임없이 변화하는 것이라면, 개인이나 조직은 당연히 탐색하고 학습하는 실체로서 파악해야 하기 때문이다.

진화경제학은 신고전학과와 개인주의적 접근방식(methodological individualism)을 떠나 진화적 변화를 중시한다. 여기서 진화란 경제시스템의 시간에 따른 자기변환(self-transformation over time)을 의미한다. 진화경제학은 자연 동태적이며 새로운 현상의 도래를 진화의 원천으로 중시한다(Witt, 1993). 진화론적 접근방법에서는 변수의 변화를 확률적으로 가정하지만 그러한 변화속에서 무엇인가를 추려내는 선택장치(selection mechanism)를 탐구한다. 선택과정에서 살아남는 특성들은 계속 보존되고자 하는 관성(inertia)을 보이기도 하지만 새로운 변화가 도입되어 새로운 선택이 재개되는 힘도 끊임없이 작용한다고 가정한다(Nelson, 1995).

신고전학과와 두드러진 차이점의 하나는 진화과정을 유도하는 원리가 반드시 '효율성'일 수만은 없다는 전제이다. 특히 진화과정은 경로의존적(path de-

4) 물론 그는 기계적인 비유에 대한 경계를 늦추지 않고 있다.

pendent)이며 현존하는 최적화특성은 단지 국지적(local)이며 근시안적(myopic)인 범위에서만 유용할 뿐이라는 것이다. 좀더 중요한 분석은 어떻게 특정균형이 선택되었는가를 규명하는 일이며, 또 진화적 변화가 빠른 속도로 진행된다면 균형개념 자체도 적절한 분석도구가 되지 않을 수도 있다는 것이다. 특히 균형이 존재한다 하더라도 그러한 균형은 구체적인 동태과정을 통해서 도달되고, 그 과정에서 초기에는 나타나지 않았던 특징들이 나중에 나타날 수 있으므로 미리 사전에 어떠한 성질의 균형들이 존재할 것인가를 상정할 수 없다는 입장이다. 진화경제학의 중요한 특징은 개인의 학습, 조직의 환경적응, 그리고 환경에 적합한 조직이 선택되는 과정 등을 동시에적으로 고찰하는 측면을 가진다는 것이다.

(1) 진화경제학의 응용사례

진화경제학은 기술변화와 산업의 발전, 그리고 경제성장 및 제도의 변화를 설명하는데 매우 유용하게 이용될 수 있다. 본고에서는 주로 기술과 산업조직의 발전을 검토하여 신고전학과 이론과 대비될 수 있도록 한다.

(기술의 발전)

일반적으로 기술자들은 언제나 많은 도전에 직면하고 또 여러 가지 해결방법들을 강구하지만 어느 방법이 가장 효율적인가에 대해서는 불확실하며 의견대립이 잦다. 중요한 점은 이러한 불확실성이 제각기 특정방법을 선택하는 기업들간의 사후적인 경쟁(ex post competition)이라는 선택장치에 의해서 판가름난다는 것이다. 이러한 기술진화는 효율성을 개선하고 발전적일 수 있지만, 어느 한 방법이 다른 방법보다 더 우수하다는 기준을 임의적으로 해석하기가 어려울 수 있다. 군사기술이나 의료기술 등은 시장힘이 약하고 대신 전문가 집단의 의견이나 정치적 판단이 기술선택 장치가 되기도 하기 때문이다. 또 기술의 진화경로가 많을 때 어느 한 경로로의 기술발전은 다른 경로로의 발전 가능성을 제거할 수 있는데 자동차산업에서 가솔린엔진과 전기배터리엔진, 그리고 VCR 산업에서 소니의 BETA 방식과 여타 경쟁회사의 VHS방식과의 초기경쟁은 대표적 사례이다(Nelson, 1955, Arthur, 1988).

환언하면 기술변화에는 진화과정의 초기에 나타나는 조그만 사건이나 확률적인 여건변화와 같은 역사적 사실들에 의해 진화의 궁극적 경로를 결정하는

경로의존 현상(path dependence)이나, 어떤 상태에 한번 도달되면 그 상태에서 벗어날 수 못하는 봉쇄현상(lock-in) 등이 나타날 수 있음을 시사한다 (Arthur, 1988, 1989 ; David, 1985, 1992). 이러한 현상하에서는 기술선택과정의 효율성을 보장하기 어렵게 된다.

아더(B. Arthur, 1988)는 이러한 현상들이 나타나는 주된 이유로서 i) 막대한 고정비용 ii) 학습효과 iii) 조정효과(coordinations effects, network economics) iv) 누적적인 기대의 증폭을 도모하는 적응적 기대효과(adaptive expectations effects) 등을 들고 있다. 또 밀그롬과 로버츠(P. Milgrom and J. Roberts, 1992) 등은 여러 활동들간의 보완성효과(complementary effects)에 의해 경로의존 현상을 설명하고 있다.

(기업과 산업조직)

일반적으로 기업조직이나 산업구조는 기술에 따라 변화하는데 이는 지배적 디자인의 출현과 연관하여 설명할 수 있다. 대부분의 산업에서는 초기단계에서 상품의 디자인이 안정되지 못하고 주문형 생산체제가 되며 중소기업형 시장구조로 출발한다. 그러나 자동차산업이나 VCR 산업에서처럼 지배적 디자인이 결정되면 규모의 경제를 얻기위한 대규모 투자가 성행하고 산업의 시장구조도 점차 독과점적이 된다.

기술과 산업구조의 진화과정에서 기본적인 선택환경(selection environment)은 시장이다. 그러나 때때로 산업은 각종 조직이나 정치적인 로비활동을 통해서 산업내 기업들간의 행동준칙을 마련하게 되고 이에 입각한 디자인 선택기준을 갖게 된다. 정부규제를 받는 공익산업 등에서 기술과 법률제도, 그리고 산업구조가 공동으로 진화할 수 있으며 규제제도는 기술의 우수성에 관한 시장심사 방식을 지연 시킬 수도 있다(Faulhaber, 1995).

또 기술과 산업에 연관된 법률, 교육, 연구기관, 정부규제 등의 각종 제도의 진화방식에 따라 산업조직의 진화경로가 영향을 받는다는 것이다. 피오르와 자벨(J. Piore and C. Sabel, 1984)은 20세기초 미국 제조업에서 수직적으로 통합된 거대기업들이 등장한 것은 기술적 당위성에 의한 것이라기 보다는 좀더 광범위한 제도적인 틀에 의해 주형된 것이며, 중소기업형의 경쟁적인 구도로 갈 수도 있었음을 지적하고 있다.

(2) 진화경제학의 문제점

진화경제학은 균형이론을 비판하고 좀더 현실에 가까운 복잡한 현상을 분석하고자 하므로 이론의 설명력이나 예측력이 아직 정교하지 못하다. 그러나 좀더 근본적인 문제점은 진화경제학에서는 미시경제학의 보편적인 방법론인 개인주의적 접근을 하지않고 진화적 변화와 선택장치에만 집중 분석한다. 선택장치를 잘 이해하기 위해서는 경쟁관계에 있는 여타 집단들과는 다른 특성이나 행동준칙이 어떻게 형성되고 발전되는 가를 설명할 수 있어야 한다. 특히 공공재에서처럼 개인의 이익과 집단의 이익이 상충되는 경우 집단에 이로운 준칙에 개인들이 어떻게 순응하는가를 설명할 수 있어야 하는데 이 부분은 학습과정등 미시경제학의 전통적인 개인주의적 분석방법이 주효할 수 있다. 하엑의 사회진화론에서도 그는 초기의 개인주의적 분석방법(Hayek, 1948)을 떠남으로써 사회집단의 선택기준으로 인구성장율과 같은 애매한 기준에 집착하는 한계를 보인바 있다.

Ⅲ. 결 언

근대 미시경제학의이론체계는 19세기 후반 신고전학과에 의해 태동된 것이다. 그러나 왈라스, 제본스 및 맹거는 제각기 다른 학문적 전통을 배경으로 시장균형이론을 수립하였으며, 특히 제본스와 맹거의 이론체계는 소수교환거래와 불균형하에서의 거래도 주요시하고 있으며 특히 맹거는 주관성과 불확실성에 의미를 두어 오늘날의 비왈라스적인 요소가 많다. 또 가치론에서 이들 이론과 고전학과적 견해를 종합하려 했던 마샬의 시장균형이론도 다분히 비왈라스적 이었다. 그러나 왈라스의 일반균형이론은 20세기 중반이후 다시 등장하여 신고전학과를 대표하는 연구프로그램으로 발전되었다. 이 시기는 또 게임이론의 기본체계가 완성되는 기간이었는데 수리경제학자들의 이 두 연구는 경제시스템을 구조적으로 파악하고자 하는 시도였다고 해석된다. 또 이와 관련하여 발전한 사회후생함수의 개념이나 사회선택이론도 대공황과 두차례의 세계대전을 겪으면서 최적사회시스템을 추구하고자하는 시도로 볼 수 있으며, 그 전통은 지금도 유인기구 혹은 미케니즘디자인등에 관한 연구로 이어지고 있다.

한편 왈라스의 일반균형이론이 오스트리아 학파의 하엑등에 의해서 방법론적인 비판을 받았음은 이미 지적인 바와 같다. 동태적 진화과정을 중시하는 관

점은 슈퍼터등에 의해서도 강조된바 있으나 신고전학파적인 미시경제학의 개념만으로는 이들의 입장을 정리하기는 어렵다. 최근 시장균형이 과연 존재하는가, 또 만일 존재한다 하더라도 경로의존적이며 다수존재하고 국지적인 효율성만 가지는 것이 아닌가 하는 의문들이 제기되고 있다. 이러한 의문들은 왈라스나 마샬의 생산이론에 사용되는 가정들하에서는 의미가 없으며 첨단기술 발전이나 정보산업 등의 특성을 설명하는데 더 중요하다. 진화경제학의 기본 분석단위가 전통적인 미시경제학과는 다르지만 진화적 게임등 진화경제학에서도 개인주의적 접근방식을 도입하려는 시도가 있다. 이러한 이론적 추세는 좀더 시간을 두고서 평가될 전망이다.

참 고 문 헌

1. Arrow, K., 1951, An Extension of the Basic Theorems of Classical Welfare Economics, in D. Newman, eds., *Readings in Mathematical Economics*, Baltimore : Johns Hopkins Press.
2. _____, 1970, *Essays in the Theory of Risk Bearing*, Chicago : Markham : London : North-Holland.
3. Arrow and G. Debreu, 1954, "Existence of Equilibrium for a Competitive Economy," *Econometrica*, 22, 265-290.
4. Arrow and F. Hahn, 1971, *General Competitive Analysis*, San Francisco : Holden-Day.
5. Arthur, B., 1988, "Self-reinforcing Mechanisms in Economics," in Anderson, P, K. J. Arrow, and D. Pines, eds., *The Economy as an Evolving Complex System, A Proceedings Volume in the Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity*.
6. _____, 1989, "Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events," *Economic Journal*, 99, 116-31.
7. Bénassy, J. -P., 1993, "Nonclearing Markets : Microeconomic Concepts and Macroeconomic Applications," *Journal of Economic Literature*, XXXI(2), 732-761.
8. Blaug, M., 1986, *Economic History and the History of Economics*,

New York : New York University Press.

9. Coase, R., 1937, "The Nature of the Firm," *Economica* 4, 386-405.
10. Clower, R. W., 1965, "The Keynesian Counter-revolution : A Theretical Appraisal," in Hahn, F., and F. Brechling eds., the Theory of Interest rates London : Macmillan, 103-25.
11. Cournot, A., 1838, *Recherches sur les Principes Mathematiques de la Theorie des Richesses*, English edition(ed., N. Bacon) : Researches into the Mathematical Princeples of the Theory of Wealth(Macmillan, 1897).
12. David, P., 1985, "Clio and the Economics of QWERTY," *American Economic Review*, May, 75(2), 332-37.
13. Debreu, G., 1959, *Theory of Value*, New York : Wiley.
14. _____ and H., Scarf, 1963, "A Limit Theorem on the Core of an Economy," *International Economic Review*, 4, 235-246.
15. Edgeworth, F., 1881, *Mathematical Psychics*, London : C. Kegan Paul.
16. Faulhaber, G. R., 1995, "Public Policy in Telecommunications : The Third Revolution," *Information Economics and Policy*, 7, 251-282.
17. Fudenberg, D., and J., Tirole, 1991, *Game Theory*, MIT Press.
18. Harsanyi, J., 1967, "Games of Incomplete Information Played by Bayesian Players," *Management Science*, 14, 159-182, 320-334, 486-502.
19. Hayek, F. A., 1948, *Individualism and Economic Order*, London : Routledge & Kegan Paul.
20. _____, 1952, *The Sensory Order-An Inquiry into the Foundations of Theoretical Psychology*, New-Print, London and Henley : Routledge.
21. _____, 1973, *Law, Legislation and Liberty, Vol. 1 : Rules and Order*, Chicago and London : University of Chicago, Press.
22. _____, 1979, *Law, Legislation and Liberty, Vol. 3 : The Political Order of a Free People*, Chicago and London : University of Chicago Press.

23. _____, 1988, *The Fatal Conceit-The Errors of Socialism*, W. W. Bartley III (ed) London : Routledge.
24. Jevons, W. S., 1888, *The Theory of Political Economy*, London : Macmillan Press.
25. Kreps, D., 1990, *A Course in Microeconomic Theory*, Princeton University Press.
26. Lakatos, I., 1970, "Falsification and Methodology of Scientific Research Programmes," in I. Lakatos and A. Musgrave, eds., *Criticism and the Growth of Knowledge*, London : Cambridge University Press.
27. Latsis, S., ed, 1976, *Method and Application in Economics*, Cambridge : Cambridge University Press.
28. Lucas, R. E., 1972, "Expectations and neutrality of Money," *Journal of Economic Theory*, 4, 103-124.
29. Lucas, R. E., and E. Prescott, 1971, "Investment under Uncertainty," *Econometrica*, 39, 659-681.
30. Marshall, A., 1948, *Principles of Economics*, 8th ed., London : Macmillan.
31. Mas-Colell, A., M. D. Whinston, and J. Green, 1995, *Microeconomic Theory*, Oxford University Press
32. Matchlup, F., 1955, "The Problem of Verification in Economics", *Southern Economic Journal*, 81, December.
33. Menger, C., 1950, *Principles of Economics*, Translated by Dingwall and B. F. Hoselitz, Glencoe, Ill : Free Press.
34. Milgrom, P., and J. Roberts, 1992, *Economics, Organization and Management*, Englewood Cliffs.
35. Nash, J. F., Jr. 1950, "Equilibrium in N-person Games," *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 36, 48-49.
36. Nelson, R., 1995, "Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change," *Journal of Economic Literature* 33(1), 48-90.
37. _____, and S. Winter, 1982, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press.

38. Von Neumann, J., and O. Morgenstern, 1944, *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton, N. J. : Princeton University Press.
39. North, D., 1990, *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*, Cambridge : Cambridge University Press.
40. Novshek, W and H. Sonnenschein, 1978, "Cournot and Walras Equilibrium", *Journal of Economic Theory*, 19, 223-66.
41. Piore, M. J., and Sabel, C. F., 1984, *The Second Industrial Divide : Possibilities for Prosperity*, New York : Basic Books.
42. Popper, K. R., 1959, *The Logic of Scientific Discovery*, London : Hutchinson.
43. Radner, R., 1982, "Equilibrium under Uncertainty," in Arrow, K. and M. D. Intriligator, eds., *Handbook of Mathematical Economics Vol. II.*, North-Holland.
44. Schumpeter, J. A., 1942, *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York:Harper & Row.
45. Selten, R., 1965, "Spieltheoretische Behandlung eines Oligopolmodells mit Nachfrageträgheit," *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 12:301-324.
46. _____, 1975, "Re-examination of the Perfectness Concept for Equilibrium Points in Extensive Games," *International Journal of Game Theory* 4:25-55.
47. Simon, H., 1951, "A Formal Theory of the Employment Relationship", *Econometrica*, 19, 293-305.
48. Walras, D. A., 1954, *Elements of Pure Economics*, Translated by W. Jaffe, Homewood, Ill : Irwin.
49. Williamson, O., 1985, *The Economic Institutions of Capitalism*, New York.
50. Witt, U., 1993, "Emergence and Dissemination of Innovations : Some Principles of Evolutionary Economics", in Day, R. and P. Chen, eds., *Nonlinear Dynamics and Evolutionary Economics*, Oxford.