

인적 네트워크의 외부성과 집단 간 불평등에 관한 동태적 연구

(A Dynamic Analysis on Social Network Externalities and Between-Group Inequality)

김영철 (서강대학교)

1. 연구의 필요성 및 목적

1.1 인적 네트워크 외부성에 대한 동태적 접근

한국은 지구상의 많은 국가들 중 가장 동질적인 인적 구성을 지닌 국가라 할 수 있다. 여전히, 세대갈등, 지역갈등, 계층갈등, 젠더갈등 등이 사회통합을 해치는 주요 요인으로 지목되곤 하지만 세계 주요 국가들에서 목격되는 사회집단 간 분열 양상과 비견하면 그래도 상당히 양호한 편이다. 미국 내 흑백 갈등, 인도의 카스트 제도, 싱가포르의 화교·말레이시아인 간의 경제적 격차, 남미 대륙의 이주 유럽인과 원주민들 간의 갈등 등이 대표적이다. 최근에는 유럽 일대를 중심으로 북아프리카/터키/인도/파키스탄 등의 이민자 집단과 기존 유럽 원주민들 간의 갈등이 점차 표면화되고 있다. 우리나라 역시, 만약 통일이 된다면 북녘 동포들과 남녘 동포 간의 경제사회적 갈등이 매우 첨예해 질 전망이다. 이미 중국동포인 조선족과 일반 국민들간의 편견과 불신의 골이 차츰 드러나고 있다.

이러한 집단 간 갈등 사례에서 발견되는 당혹스러운 점은, 이들 사회적 낙후집단이 우월집단과 동일한 교육시스템 내에서 인적자본 투자 행위에 참여하고 동일한 경제체제 내에서 경제활동을 영위함에도 불구하고 집단 간의 격차가 좀처럼 줄어들지 않고 점차 확대되거나 혹은 영구히 지속된다는 점이다. 프랑스 파리에에서의 이민자 폭동(2005년), 미국 내 LA 흑인 폭동(1992년) 등은 이러한 사회적 갈등이 가장 첨예하게 표출된 상징적인 사건들에 해당한다.

경제학자를 비롯한 다수의 사회과학자들은 이러한 집단 간 갈등의 원인 및 영속성에 대해 진지한 관심을 가지고 연구를 지속해 왔다(Loury, 2002). 현재까지 관련 연구는 크게 두 가지 영역에 집중되었다. 하나는 고정관념(stereotypes)이 차별 행위 및 인적자본 투자 활동에 미치는 영향이고(Arrow, 1973; Coate and Loury, 1993), 또 하나는 인적 네트워크(social networks)를 비롯한 사회적 자본(social capital)의 차이가 자기개발에 필요한 자원의 배분 및 경제적 기회의 격차로 연결되는 과정이다(Cutler and Glaeser, 1997; Hanushek, Kain, and Rivkin, 2009). 특정 사회집단에 대한 고정관념이나 집합적 평판이 고용과 승진 등의 경제적 기회에 현저한 차이를 양산할 수 있는 것과 마찬가지로, 인적 네트워크의 질적인 격차 역

시 교육투자 자원, 멘토링, 롤모델, 비즈니스 연결망, 일자리 정보의 획득 등에 있어서 현저한 기회의 차이를 양산한다(Ioannides and Loury, 2004; Durlauf and Fafchamps, 2005).

본 연구는 사회집단 간의 불평등과 인적 네트워크 외부성 간의 동적인 역학관계를 해부하는 작업으로 “인적 네트워크의 외부성과 집단 간 불평등에 관한 동태적 연구(A Dynamic Analysis on Social Network Externalities and Between-Group Inequality)”로 요약된다. 기존의 관련 연구들은 주로 교육단계(인적자본 개발 시기)에 한정하여 인적 네트워크의 외부성을 다루었다(Bowles, Loury, and Sethi, 2014; Lundberg and Startz, 1998). 하지만, 앞서 주지하다시피, 인적 네트워크는 교육단계뿐만이 아니라 교육이 끝난 이후의 노동시장(경제활동기간)에서도 매우 긴요하게 작동한다.

집단의 인적자본 투자 행위와 연결지어 살펴보면, 교육기간에서의 외부성(education-period externalities)은 현재의 사회경제적 지위가 다음 세대로 ‘대물림되는 효과(agglomeration effects)’를 유발한다. 집단의 인적 네트워크의 질이 우수할수록 다음 세대는 더욱 높은 인적자본 투자에 나설 수 있고, 이는 점진적인 네트워크의 질적 강화를 불러온다(Bowles, Loury, and Sethi, 2014). 만약 인적 네트워크의 질이 크게 낙후되어 있다면, 다음 세대는 인적자본 투자에 충분히 나서지 않을 것이고 그러한 열악한 상황이 더욱 고착화될 수 있다.

한편, 경제활동 기간에서 발생하는 네트워크 외부성(working-period externalities)은 현재가 아닌 미래의 네트워크 질에 대한 집합적 기대(expectations)의 중요성을 부각시킨다. 즉, 구성원들 사이에 집단의 미래 네트워크 질(quality)에 대한 긍정적 기대(optimism)가 형성될 때, 교육 이후의 직업적 성공 혹은 경제적 보상에 대한 기대감이 보다 커지게 되며, 이는 해당 집단의 교육투자 수준을 더욱 끌어올리는 것이다. 반면, 집단 구성원들 사이에 미래에 대한 부정적 기대(pessimism)가 확산되면 교육에 투자를 하더라도 이에 대한 보상이 충분하지 않다고 여기게 되어 낮은 교육투자 수준에 머물러 있거나, 도리어 집단의 교육투자 수준이 점진적으로 하락할 수 있다. 다시 말해 미래 네트워크에 대한 기대에 따라 현재의 교육투자 수준이 달리 구현되는 소위 ‘자기기대 충족효과(self-fulfilling effects)’가 작동하는 것이다.

이에 교육기간에서의 네트워크 외부성이 유발하는 ‘대물림 효과’와 경제활동 기간에 네트워크 외부성이 유발하는 ‘자기기대 충족효과’를 모두 고려한 집단 간 불평등 모형을 구축하는 것이 요구되며, 이상의 두 동태적 효과의 상대적 강도에 따른 인적자본 투자 수준의 변동 추이를 살펴볼 필요가 있다.

본 연구의 이론모형에서는 특정 사회집단의 장기적 자기발전 노력이 세대 간 대물림 효과로 인해 상쇄되는 영역을 특정할 수 있는데, 이 영역이 네트워크 외부성에 기인한 ‘빈곤의 함정(poverty trap)’이다. 이는 특정 사회집단의 초기 경제사회적 수준이 지나치게 부실할 경우, 대물림의 효과가 자기기대 충족효과를 압도함으로써 해당 집단이 영구히 빈곤상태로 남을 수밖에 없다.

한편, 이러한 ‘빈곤의 함정’을 넘어선 영역에서는 자기기대 충족효과가 대물림 효과를 압도함으로써 미래에 대한 집합적 기대가 집단의 장기적인 인적자본 수준을 결정짓게 된다. 즉, 사회구성원들 간의 조정(coordination), 즉 낙관주의(optimism) 혹은 패배주의(pessimism)의 형성에 따라 집단의 미래가 달라질 수 있는 것이다. 본 연구에서는 이러한 영역을 ‘중첩구간(range of indeterminacy)’이라고 명한다. 만약, 두 사회집단의 초기 상태가 모두 ‘중첩구간’에 들어서 있다면, 두 사회집단 간 인적 네트워크의 질에 현재 큰 차이가 없더라도, 장래 네트워크에 대한 집합적 기대의 차이에 의해 장기적 교육투자의 규모가 크게 달라질 수 있다. 이와 같이 네트워크 외부성에 기인하여 집단 간 불평등은 고착화되기도 하지만, 없던 불평등이 창발(emergence) 및 심화(exaggeration)하기도 한다. 사회적 불평등의 동태적 진화에 있어 네트워크 외부성 및 집합적 기대의 역할을 다각적으로 규명해 보는 것이 본 연구의 핵심적 분석과제이다.

아울러 본 연구는 사회집단의 인적자본 투자행위가 결국 국가의 경제발전 엔진과 밀접히 연관된다는 점에 착안하여(Abramovitz, 1993), 인적 네트워크 외부성이 지닌 경제성장 관점에서의 시사점을 점검한다. 인적자본 확충에 투입될 국가적 자원이 한정되어 있을 때, 이를 사회집단 간에 균등하게 배분할 것인지 아니면 전략적으로 특정 사회집단에 집중할 것인지는 중요한 정책적 판단이다. 강력한 인적 네트워크의 외부성 하에서는 모두가 ‘빈곤의 함정’에 갇히기보다는 일부 집단이라도 여기서 벗어나 ‘자기기대 충족효과’에 따른 인적자본 투자행위의 선순환에 들어서는 게 바람직할 수 있다. 이와 달리, 경제가 어느 정도 성숙한 상태라면, 낙후된 집단의 인적 네트워크의 질을 의도적으로 개선함으로써 이들이 ‘빈곤의 함정’을 벗어나 ‘중첩구간’에 진입하도록 돕는 게 효과적인 경제성장의 전략일 수 있다. 이러한 경제성장과 인적 네트워크의 외부성 간의 상호 관계를 살펴보는 게 본 연구의 두 번째 분석과제이다.

1.2 주요 선행연구와의 차별성

사회적 환경 및 인적 네트워크의 외부성이 특정 집단의 교육투자 행위에 미치는 영향은 Loury(1977, 1981) 이후 많은 경제학자들의 주된 관심사였다. Becker and Tomes(1979)은 교육에 대한 부모의 지출 성향에 의해 집단 간 경제적 격차가 양산되는 과정을 보인 바 있고, Lundberg and Startz(1998)는 지역 공동체의 인적자본 수준이 개인의 인적자본 투자 행위에 미치는 영향을 살펴본 바 있다. Bowles, Loury, and Sethi(2014)는 교육투자 기간에서의 interpersonal spillovers가 집단 간의 불평등을 고착화시킬 수 있음을 논하였다. 이들 선행연구와 달리 본 연구에서는 교육투자 시기뿐만 아니라 교육투자 이후 발생하는 네트워크 외부성까지 고려하여 집단 간 불평등의 진화 양상을 살펴본다는 데 뚜렷한 차별성을 지닌다.

경제활동 기간은 인적자본 투자자의 입장에서는 ‘미래’에 해당하며, 이는 미래에 대한 기대가 현재의 투자행위에 영향을 주게 됨을 의미한다. 이를 고려하고자 본 연구에서는 각 개인을 눈앞의 이익(myopic)이 아닌 인적자본 투자에 따른 미래의 보상까지 가늠(farsighted)하는 이들로 상정한다. 이에 모든 개인이 이러한 행태를

취할 때 발생하는 경제의 안정적 균형, 즉 완전 예측 균형(perfect foresight equilibrium)을 추적하는 데 주안점을 둔다. 이러한 접근 방식은 복수의 균형 경로가 발생할 수 여건을 규명하게 함으로써 앞서 강조한 ‘미래에 대한 집합적 기대(collective expectations)’가 집단의 장기적 인적자본 수준을 결정짓는 양상을 점검하도록 돕는다. 이처럼 본 연구는 과거의 정적인 역학(statics) 혹은 기계적 변동(tatonement process)에 한정된 네트워크 외부성 관련 연구를 완벽한 동적 구조(dynamic structure)로 확장하고 재해석한다는데 방법론적 차별성을 지닌다.

아울러, 사회적 불평등과 경제성장과와의 관계를 논한 기존의 이론적 연구들은 대체로 불완전 자본시장(imperfect credit market)의 가정에 그 기초를 두고 있다(Loury, 1981; Galor and Zeira, 1993; Benabou, 1996; Galor and Moav, 2004). 즉, 자본시장의 불완전성 혹은 신용 제약(credit market constraints)이 사회적 이동성의 축진을 저해하는 주요 요인이라는 가정이 이들 성장이론 모형의 기본 토대를 제공한다. 하지만, 사회집단 간 불평등 양상은 자본시장이 충분히 성숙한 혹은 신용 제약이 크지 않은 선진 경제에서도 흔히 발견되고 있다. 말하자면, 인적 네트워크 외부성에 따른 사회적 자본 혹은 기회의 격차는 신용 제약의 여부와 관계없이 낙후된 집단의 인적자본 투자행위를 현저히 저해하고 있다. 본 연구는 ‘불완전 자본시장’이라는 의도적 가정을 취하지 아니하고, 불평등과 경제성장 간의 관련성을 논한다는 데 기존 연구와의 뚜렷한 차별성을 지닌다. 특히 기존의 관련 연구들이 신용 제약을 크게 완화하거나(Galor and Moav, 2004) 완벽한 공교육을 구현함으로써(Loury, 1981) 집단 간 불평등을 제거할 수 있으리라 주장한 데 반해, 본 연구는 집단 구성원들이 미래에 대한 긍정적 기대(collective optimism)를 형성하도록 제반 여건을 마련하는 게 보다 근본적인 처방일 수 있음을 제안하고 있다.

2. 연구의 내용 및 방법

두 사회집단으로 구성된 경제를 고려해 보도록 하자. 성인기 이전의 개인의 인적자본 개발은 사회적 환경(동료, 친척, 부모, 학군지 등)의 영향을 받는다. 성인기 이후에 발생하는 인적자본 투자에 따른 보상(return) 역시 상당부분 사회적 관계의 영향 하에 놓여 있다. 일자리 관련 정보, 직장에 대한 지인의 추천, 비즈니스 커넥션, 멘토링 등의 다양한 방식으로 그 혜택이 축적된다. 이러한 이중적인 네트워크 외부성을 고려한 동태적 불평등 모형을 다음과 같이 구성해 보기로 하자.

두 집단을 각각 그룹1과 그룹2로 명하고, 이들의 인구 비중을 각각 β^1 과 β^2 로 명하도록 하자: $\beta^1 + \beta^2 = 1$. 시간을 연속적인 것으로 가정하고, 미래에 발생할 수익에 대한 할인율을 ρ 라고 하자. 사회 전체의 인구가 고정된 것으로 가정하고, ‘사망’ 인구는 즉각적으로 ‘출생’ 인구로 대체된다고 하자. 각 개인은 $(t, t + \Delta t)$ 의 시간에 $\alpha \Delta t$ 의 ‘사망’ 확률에 직면해 있다. (즉, 각 개인이 노동시장을 이탈할 확률은 Poisson process를 따른다.) 출생자는 미래에 발생할 소득과 인적자본 투자 비용을 고려하여 기술 습득(skill acquisition) 여부를 결정한다. 기술 습득은 출생 직후 발생하며, 기술 습득 이후 ‘사망’ 혹은 노동시장 이탈(exit)까지 그 혜택이 누적된다.

2.1 인적자본 투자의 결정식

특정 t 시점에서의 각 사회집단 내 숙련 노동인구의 비중을 각각 s_t^1 와 s_t^2 로 명하자. 이에 전체 노동시장 내의 숙련자 비중(숙련도)은 $\bar{s}_t = \beta^1 s_t^1 + \beta^2 s_t^2$ 로 표기된다. 주요 선행연구(Chaudhuri and Sethi(2008), Bowles, Loury, and Sethi(2014) 등)에서와 같이 두 사회집단 간의 인적 네트워크 분리(segregation) 정도는 η 라는 파라미터(parameter)로 표기하도록 하자. $\eta = 1$ 은 두 사회집단 간의 네트워크가 완전히 분리된 상황을, $\eta = 0$ 은 완전히 통합된 상황을 표시한다. 이에 각 소속집단 i 내 개인의 인적 네트워크 숙련도는 $\sigma_t^i \equiv \eta s_t^i + (1 - \eta) \bar{s}_t$ 로 표시된다.¹⁾

아울러, 각 사회집단 내 개인의 인적 네트워크 숙련도는 s_t^1 와 s_t^2 의 convex combination으로 표기될 수 있다. 예를 들어, 그룹1에 속한 개인의 인적 네트워크 숙련도는 $\sigma_t^1 = k^1 s_t^1 + (1 - k^1) s_t^2$ 로 표기되며, 여기서 $k^1 = \eta + (1 - \eta) \beta^1$ 이다.²⁾

각 개인의 타고난 능력(a)은 $G(a)$ 의 CDF 분포에서 임의로 추출된다고 가정하자. 특정 t 시점에 출생한 개인의 기술 습득 비용(C_t^i)은 타고난 능력(a)과 사회적 환경(즉, 인적 네트워크 내의 숙련자 비중, σ_t^i)에 의해 결정되며, 이들 각 요소에 반비례한다: $C_t^i = C(a, \sigma_t^i)$. 특정 t 시점에 출생한 개인의 기술 습득 혜택(Π_t^i)은 해당 개인이 미래에 경험하는 인적 네트워크의 질적 수준인 $\{\sigma_\tau^i\}_{\tau=t}^\infty$ 및 노동시장 내의 숙련 프리미엄인 $\bar{\delta}$ 에 의해 결정되며, 이들 각 요소와 비례 관계에 있다: $\Pi_t^i = \Pi(\bar{\delta}, \{\sigma_\tau^i\}_{\tau=t}^\infty)$.³⁾ 아울러, 미래 특정시점 τ 에 발생하는 네트워크 외부성의 혜택은 $f(\sigma_\tau^i)$ 로 표기하도록 하자. 해당 함수는 σ_τ^i 에 대한 증가함수이다: $f'(\sigma_\tau^i) > 0$.

미래시점 τ 에 발생하는 인적자본 투자의 혜택은 노동시장 프리미엄 $\bar{\delta}$ 와 네트워크 외부효과 $f(\sigma_\tau^i)$ 의 단순합(additive sum)인 $\bar{\delta} + f(\sigma_\tau^i)$ 으로 가정하자. 본 연구에서는 모든 개인이 가용한 모든 정보를 활용하여 미래 네트워크의 질적 수준($\{\sigma_\tau^i\}_{\tau=t}^\infty$)에 관한 완전 예측(perfect foresight)를 형성한다고 가정한다. 이때 특정시점 t 에 출생한 그룹 i 소속 구성원이 인적자본 투자를 통해 누리는 누적된 혜택은 현재적 가치(present discounted value)로 환산하면 다음과 같이 집계된다:

-
- 1) $\eta = 1$ 인 경우, 개인의 인적 네트워크 숙련도는 온전히 소속집단의 숙련도와 일치($\sigma_t^i = s_t^i$)하게 되나, $\eta = 0$ 인 경우에는 개인의 인적 네트워크 숙련도가 전체 사회의 숙련도를 반영($\sigma_t^i = \bar{s}_t$)한다.
 - 2) 같은 방식으로 그룹 2에 속한 개인의 네트워크 숙련도는 $\sigma_t^2 = k^2 s_t^2 + (1 - k^2) s_t^1$ 및 $k^2 = \eta + (1 - \eta) \beta^2$ 로 표기된다. 말하자면, k^i 는 자기가 속한 집단의 평균적인 숙련도가 개인 네트워크의 질적인 수준에 미치는 영향을, $(1 - k^i)$ 는 타 집단의 평균적인 숙련도가 이에 미치는 영향을 각각 반영하고 있다.
 - 3) 본 분석에서의 초점은 네트워크 외부성에 한정되어 있으므로, 숙련 노동자가 누리는 노동시장 프리미엄은 $\bar{\delta}$ 라는 상수값으로 고정된 것으로 가정한다(Chaudhuri and Sethi, 2008).

$$\Pi_t^i = \int_t^\infty [\bar{\delta} + f(\sigma_\tau^i)] e^{-(\alpha+\rho)(\tau-t)} d\tau, \quad (1)$$

여기서 α 와 ρ 는 각각 사망률(Poisson death rate)과 시간할인율(time discounting factor)을 나타낸다. 이때 기술습득 혜택(Π_t^i)의 크기는 각각 $\bar{\delta}/(\alpha+\rho)$ 와 $(\bar{\delta}+f(1))/(\alpha+\rho)$ 의 하계(lower bound) 및 상계(upper bound)를 갖는다. 타고난 능력이 a 인 개인은 기술 습득의 비용과 혜택을 비교한 뒤, 다음의 조건이 만족하는 한 인적자본 투자를 결행한다:

$$\Pi_t^i = \int_t^\infty [\bar{\delta} + f(\sigma_\tau^i)] e^{-(\alpha+\rho)(\tau-t)} d\tau \geq C(a, \sigma_t^i), \quad (2)$$

이 투자 결정식은 개인의 인적자본 투자가 인생 초기의 네트워크 숙련도(σ_t^i)뿐만 아니라 미래 모든 시점에 예상되는 숙련도($\{\sigma_\tau^i\}_{\tau=t}^\infty$)에 의해 결정됨을 드러낸다.

2.2 완전 예측 균형(Perfect Foresight Equilibrium)

이제 두 사회집단으로 구성된 경제의 동태적 시스템을 살펴보도록 하자. 특정시점 t 에 출생한 그룹 i 코호트(cohort) 중 개인의 타고난 능력(a)이 충분한 이들만이 인적자본 투자에 참여할 것이다. 이에 인적자본 투자가 가능한 최소한의 능력치(ability threshold) $\tilde{a}_t^i$ 를 설정할 수 있는데, 이는 다음의 조건으로 결정된다: $\Pi(\bar{\delta}, \{\sigma_\tau^i\}_{\tau=t}^\infty) = C(\tilde{a}_t^i, \sigma_t^i)$ 혹은 $\Pi_t^i = C(\tilde{a}_t^i, \sigma_t^i)$. 여기서 능력 기준치인 $\tilde{a}_t^i$ 를 σ_t^i 와 Π_t^i 에 관한 함수인 $\tilde{a}_t^i \equiv \tilde{a}(\sigma_t^i, \Pi_t^i)$ 로 표시할 수 있다. 이를 활용하여 시점 t 에 출생한 그룹 i 코호트 중 기술 습득에 참여할 이들의 비중(x_t^i)을 표기하면 다음과 같다:

$$x_t^i = 1 - G(\tilde{a}(\sigma_t^i, \Pi_t^i)). \quad (3)$$

한편, 그룹 i 의 숙련자 비중(s_t^i)은 신생 코호트의 기술 투자비중(x_t^i)에 의해 매시간 업데이트된다. 이때 특정시점 t 를 기준으로, 짧은 시간간격 Δt 이후의 그룹 i 숙련도는 다음의 convex combination으로 표시된다: $s_{t+\Delta t}^i \approx \alpha \Delta t x_t^i + (1 - \alpha \Delta t) s_t^i$. 이를 재정리하면 s_t^i 와 x_t^i 간의 관계식을 얻게 된다:

$$\frac{\Delta s_t^i}{\Delta t} \equiv \frac{s_{t+\Delta t}^i - s_t^i}{\Delta t} \approx \alpha [x_t^i - s_t^i].$$

이 관계식에 $\Delta t \rightarrow 0$ 를 적용함으로써 그룹 i 의 기술 숙련도 변동에 관한 다음의 동태방정식(dynamic equation)을 도출할 수 있다: $\dot{s}_t^i = \alpha [x_t^i - s_t^i]$. 여기에 위에서 도출한 식 (3)을 적용하면, 최종적으로 s_t^i , σ_t^i , Π_t^i 에 관한 동태방정식이 완성된다:

$$\dot{s}_t^i = \alpha [1 - G(\tilde{a}(\sigma_t^i, \Pi_t^i)) - s_t^i]. \quad (4)$$

수식 (1)과 (4)에 기반하면, 각 그룹 숙련도의 초기값이 (s_0^1, s_0^2) 로 주어질 때, 본

경제의 완전 예측 균형(perfect foresight equilibrium)은 모든 시간($\forall t \geq 0$)에 있어 다음의 4가지 조건이 동시에 만족하는 $\{(s_t^1, s_t^2, \Pi_t^1, \Pi_t^2)\}_{t=0}^\infty$ 의 경로라 할 수 있다:

$$\dot{s}_t^1 = \alpha [1 - G(\tilde{a}(\sigma_t^1, \Pi_t^1)) - s_t^1], \forall t \geq 0 \quad (5)$$

$$\dot{s}_t^2 = \alpha [1 - G(\tilde{a}(\sigma_t^2, \Pi_t^2)) - s_t^2], \forall t \geq 0 \quad (6)$$

$$\Pi_t^1 = \int_t^\infty [\bar{\delta} + f(\sigma_\tau^1)] e^{-(\alpha+\rho)(\tau-t)} d\tau, \text{ with } \frac{\bar{\delta}}{\alpha+\rho} \leq \Pi_t^1 \leq \frac{\bar{\delta} + f(1)}{\alpha+\rho}, \forall t \geq 0 \quad (7)$$

$$\Pi_t^2 = \int_t^\infty [\bar{\delta} + f(\sigma_\tau^2)] e^{-(\alpha+\rho)(\tau-t)} d\tau, \text{ with } \frac{\bar{\delta}}{\alpha+\rho} \leq \Pi_t^2 \leq \frac{\bar{\delta} + f(1)}{\alpha+\rho}, \forall t \geq 0 \quad (8)$$

여기서 수식 (7)과 (8)의 적분식은 시간 t 로 미분함으로써 다음의 동태방정식으로 변형된다: $\dot{\Pi}_t^i = (\alpha + \rho) \left[\Pi_t^i - \frac{\bar{\delta} + f(\sigma_t^i)}{\alpha + \rho} \right]$. 약간의 동태적 미적분 전개과정을 거쳐, 수식 (5)~(8)은 다음 Remark 1과 완전한 동치(equivalency)임을 증명할 수 있다:⁴⁾

Remark 1. *Given a societal segregation level η and initial values $(s_0^1, s_0^2) \in [0, 1]^2$, a perfect foresight equilibrium is a path $\{(s_t^1, s_t^2, \Pi_t^1, \Pi_t^2)\}_{t=0}^\infty$ satisfying*

$$\begin{cases} \dot{s}_t^1 = \alpha [1 - G(\tilde{a}(\sigma_t^1, \Pi_t^1)) - s_t^1] \\ \dot{s}_t^2 = \alpha [1 - G(\tilde{a}(\sigma_t^2, \Pi_t^2)) - s_t^2] \\ \dot{\Pi}_t^1 = (\alpha + \rho) \left[\Pi_t^1 - \frac{\bar{\delta} + f(\sigma_t^1)}{\alpha + \rho} \right] \\ \dot{\Pi}_t^2 = (\alpha + \rho) \left[\Pi_t^2 - \frac{\bar{\delta} + f(\sigma_t^2)}{\alpha + \rho} \right] \end{cases} \quad (9)$$

for all $t \geq 0$, where $\Pi_t^1, \Pi_t^2, \sigma_t^1$ and σ_t^2 satisfy the followings for any time $t \geq 0$:

$$\begin{cases} \frac{\bar{\delta}}{\alpha+\rho} \leq \Pi_t^1 \leq \frac{\bar{\delta} + f(1)}{\alpha+\rho} \\ \frac{\bar{\delta}}{\alpha+\rho} \leq \Pi_t^2 \leq \frac{\bar{\delta} + f(1)}{\alpha+\rho} \end{cases} \text{ and } \begin{cases} \sigma_t^1 = k^1 s_t^1 + (1 - k^1) s_t^2, \text{ with } k^1 = \eta + (1 - \eta)\beta^1 \\ \sigma_t^2 = k^2 s_t^2 + (1 - k^2) s_t^1, \text{ with } k^2 = \eta + (1 - \eta)\beta^2. \end{cases} \quad (10)$$

정리하자면, 각 그룹내 숙련자의 비중의 초기값 (s_0^1, s_0^2) 및 집단 간 분리수준 η 가 주어질 때, 네트워크 외부성을 감안한 본 경제의 완전 예측 균형(perfect foresight equilibrium)은 식 (9)와 (10)을 동시에 만족시키는 $\{(s_t^1, s_t^2, \Pi_t^1, \Pi_t^2)\}_{t=0}^\infty$ 경로에 해당한다. 이들 경로는 초기 시점에서의 인적자본 투자 가치에 대한 사회구성원들의 기대치 (Π_0^1, Π_0^2) 로 환원된다. 초기 기대치 (Π_0^1, Π_0^2) 가 결정되면, 동태적 시스템 (9)에 의해 이후 경로($\{(s_t^1, s_t^2, \Pi_t^1, \Pi_t^2)\}_{t=0}^\infty$)가 저절로 확정되기 때문이다. 따라서, (s_0^1, s_0^2) 에 상응한 완전 예측 균형은 Remark 1을 만족시키는 (Π_0^1, Π_0^2) 를 찾는

4) 식 (7)을 시간 t 로 미분하여 도출한 동태방정식에 대해 시간 $\tau=t$ 에서 $\tau=\infty$ 까지 τ 에 관해 적분을 하면, Π_t^i 의 boundaries(상계 및 하계)가 한정된 경우 식 (7)을 다시 얻게 된다. 따라서, 식 (7)과 이를 미분하여 얻은 동태방정식은 주어진 boundaries 조건 하에서 상호 동치관계이다.

문제로 재해석된다. 만일 해당 조건을 만족시키는 (Π_0^1, Π_0^2) 가 복수로 존재하는 경우에는, 해당 경제가 다중 균형(multiple equilibria) 하에 놓여 있다고 볼 수 있다. 각 그룹내 구성원들이 미래에 대해 어떠한 기대(expectations)를 품느냐에 따라 기술 획득의 현재적 가치인 (Π_0^1, Π_0^2) 의 값이 달라지며 이는 각 그룹의 장기적인 숙련도를 결정짓는다. 말하자면, 다중 균형의 경우에는, 인적자본 투자 수준을 결정짓는 핵심적인 요인이 바로 집단 구성원들 간의 조정(coordination) 및 미래에 대한 기대 형성이라 할 것이다. 이 부분은 기존의 주요 선행연구들이 모두 간과한 부분이다(Chaudhuri and Sethi(2008), Bowles, Loury, and Sethi(2014) 등).

뒤따르는 연구 전개에서는 분석결과의 추적을 용이하게 하고자, 기술 획득의 비용 $C(a, \sigma_t^i)$ 및 네트워크 외부성의 혜택 $f(\sigma_t^i)$ 을 다음의 선형함수로 가정하기로 한다: $C(a, \sigma_t^i) = c_0 - a - p\sigma_t^i$ 및 $f(\sigma_t^i) = q\sigma_t^i$. 여기서 p 와 q 는 각각 인적자본 투자 시기와 노동시장 진입 이후의 네트워크 외부성의 강도를 표현한다. 이때 기술 획득을 감행할 능력 기준치는 $\Pi(\bar{\delta}, \{\sigma_t^i\}_{\tau=t}^\infty) = C(\tilde{a}_t^i, \sigma_t^i)$ 식을 따르므로, $\Pi_t^i = c_0 - \tilde{a}_t^i - p\sigma_t^i$ 으로 표기된다. 이를 활용하면, 식 (9)에 들어갈 능력 기준치 함수($\tilde{a}_t^i \equiv \tilde{a}(\sigma_t^i, \Pi_t^i)$)는 다음과 같이 선행으로 단순화된다: $\tilde{a}_t^i \equiv \tilde{a}(\sigma_t^i, \Pi_t^i) = c_0 - p\sigma_t^i - \Pi_t^i$.

2.3 집단 간 네트워크가 분절된 상황(Complete Segregation)

인적 네트워크 외부성 하의 완전 예측 균형을 규명하고자 사회집단 간 네트워크가 분절된 가장 간단한 형태의 경제를 우선적으로 살펴보도록 하자. 두 집단이 분절된 상황이기때문에 $\eta=1$ 을 식 (10)에 적용하면 $\sigma_t^i = s_t^i$ 임을 알 수 있다. 즉, 그룹 i 소속 개인의 네트워크 내 숙련자 비중은 해당 그룹의 숙련자 비중과 그대로 일치한다. 두 집단이 분절된 상황이므로, 완전 예측 균형은 각 사회집단에 대해 각각 독립적으로 규명되어야 한다. 선형함수 $\tilde{a}(s_t^i, \Pi_t^i) = c_0 - ps_t^i - \Pi_t^i$ 을 채택하였으므로, 그룹 i 의 초기 숙련자 비중 s_0^i 이 주어진 경우, 네트워크 외부성 하의 완전 예측 균형은 다음의 Remark 2로 요약된다(단, 표현의 단순화를 위해 $\bar{\delta}' \equiv \bar{\delta}/(\alpha + \rho)$ 및 $q' \equiv q/(\alpha + \rho)$ 으로 표기함):

Remark 2. Given a complete segregation ($\eta = 1$) and an initial value $s_0^i \in [0, 1]$, a perfect foresight equilibrium for group i is a path $\{(s_t^i, \Pi_t^i)\}_{t=0}^\infty$ satisfying

$$\dot{s}_t^i = \alpha[1 - G(c_0 - ps_t^i - \Pi_t^i) - s_t^i] \quad (11)$$

$$\dot{\Pi}_t^i = (\alpha + \rho) [\Pi_t^i - \bar{\delta}' - q's_t^i], \quad (12)$$

where $\frac{\bar{\delta}}{\alpha + \rho} \leq \Pi_t^i \leq \frac{\bar{\delta} + f(1)}{\alpha + \rho}$, for all $t \geq 0$.

이를 만족하는 균형경로를 찾기 위해서는 우선 $\dot{s}_t^i = 0$ 과 $\dot{\Pi}_t^i = 0$ 에 해당하는 경계선(demarcation loci)을 먼저 확정하여야 한다.

$$\dot{s}_t^i = 0 \text{ Locus} : s^i = 1 - G(c_0 - ps^i - \Pi^i). \quad (13)$$

$$\dot{\Pi}_t^i = 0 \text{ Locus} : \Pi^i = \bar{\delta}' + q's^i. \quad (14)$$

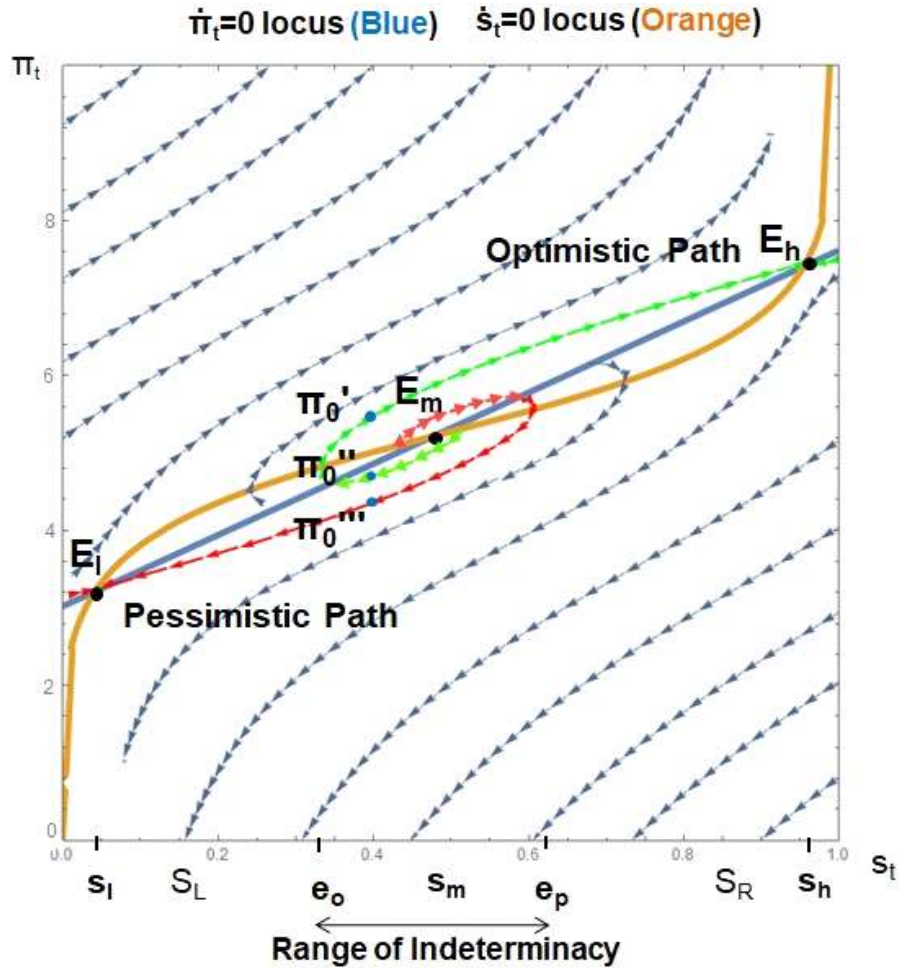
(s^i, Π^i) 의 도메인에서 $\dot{\Pi}_t^i = 0$ 경계선은 기울기가 q' 인 단순한 직선의 형태를 띤다. 반면, $\dot{s}_t^i = 0$ 경계선은 능력 분포함수 $G(a)$ 에 의해 휘어진 곡선의 형태를 띠게 되는데, $G(a)$ 의 역함수를 도입하여 다음과 같이 표기할 수 있다: $\Pi^i(s^i) = c_0 - ps^i - G^{-1}(1 - s^i)$. 여기서 $\hat{a}$ 가 S자 형태인 $G(a)$ CDF 분포함수의 변곡점에 해당한다면, $\Pi^i(s^i)$ 의 기울기는 $s^i = 1 - G(\hat{a})$ 에서 최소치를 갖게 된다.⁵⁾

[그림 1]은 Remark 2에 대해 특정 변수값(parameters)을 적용한 시뮬레이션 결과를 보여준다. 직선인 $\dot{s}_t^i = 0$ 경계선과 $\dot{\Pi}_t^i = 0$ 경계선은 각각 오렌지색과 파랑색으로 표시되어 있다. 특정한 기술 프리미엄($\bar{\delta}' = 3.0$) 하에서, 이들 두 경계선은 다음 3개의 교차점을 지닌다: $E_l(s_l, \Pi_l)$, $E_m(s_m, \Pi_m)$, $E_h(s_h, \Pi_h)$. 이들은 동태적 시스템의 steady states에 해당하며, 간단한 분석을 통해 E_l 와 E_h 는 saddle points이고, 중간인 E_m 은 source임을 알 수 있다. 아울러, 그림의 phase diagram에는 수식 (11)과 (12)에 따른 steamlines를 표기하고 있다. 이들 steamlines 중 saddle points인 E_l 과 E_h 에 수렴하는 saddle paths를 각각 빨강과 연두색으로 표시하였다.

그럼, 특정한 초기 조건 s_0^i 이 주어진 경우, Remark 1에 따른 완전 예측 균형은 어떻게 형성되는가? 예를 들어, 초기 조건 $s_0^i = 0.4$ 가 주어진 경우, [그림 1]에 표시된 바와 같이, 다음 세 개의 Π_0^i 값이 Remark 1의 조건을 만족한다: Π_0^i , Π_0^i , Π_0^i . 이들 세 Π_0^i 값을 뒤따르는 streamline 상의 saddle path가 완전 예측 균형인 $\{(s_t^i, \Pi_t^i)\}_{t=0}^{\infty}$ 를 형성한다. 따라서, 본 사례에서의 완전 예측 균형의 수는 3개이다.⁶⁾

5) 각 개인의 타고난 능력은 일반적으로 one peak 형태의 PDF 분포를 따르게 되므로, 그 CDF 함수인 $G(a)$ 는 PDF의 one peak에 상응하는 $\hat{a}$ 에서 변곡점을 갖게 된다. 이에 $\Pi^i(s^i)$ 함수는 $s^i = 1 - G(\hat{a})$ 를 기준으로 오목함수에서 볼록함수로 바뀌는 형태를 띤다.

6) steamlines가 source인 $E_m(s_m, \Pi_m)$ 에서 spiraling-out 하기 때문에 초기 조건 s_0^i 이 주어진 그림에서의 s_m 에 근접할수록 완전 예측 균형의 개수가 무수히 증가할 수 있다.



[그림 1] $\dot{\pi}_t = 0$ 과 $\dot{s}_t = 0$ 에 해당하는 경계선을 각각 파랑색과 오렌지색의 실선으로 표기하였으며 동태적 시스템에 따른 streamlines은 화살표로 표시하였다. steady states로 수렴하는 saddle paths는 각각 연두(E_h)와 빨강(E_l)으로 표시하였다. 시뮬레이션에 활용된 변수값은 다음과 같다: $\bar{\delta}' = 3.0$, $p = 2.5$, $q = 3.2$, $c_0 = 7.5$, $\alpha = 0.6$, $\rho = 0.1$. 아울러, $G(a)$ 은 다음의 정규분포를 따른다: $a \sim N(1, 1.6^2)$.

본 연구는 소속집단의 숙련자 비중 s_0^i 가 주어졌을 때, 집단의 구성원이 미래에 대한 기대치 Π_0^i 을 어떻게 형성하는가에 초점을 둔다. 이에 복수의 기대치 균형값 (Π_0' , Π_0'' , Π_0''') 중 각각의 안정상태(steady states)에 가장 빨리 도달하는 기대치와 이에 상응한 수렴 경로만을 분석의 대상으로 삼도록 한다. 주어진 사례에서는 $E_h(s_h, \Pi_h)$ 에 가장 빨리 도달할 수 있는 초기 기대치는 Π_0' 이고, $E_l(s_l, \Pi_l)$ 에 가장 빨리 도달할 수 있는 초기 기대치 Π_0''' 이다. 만약 집단의 구성원이 초기 기대치로 Π_0' 를 택한다면, 완전 예측 균형의 경로에 따라 고속런 집단인 s_h 로 나아가게 된다. 이와 달리, 초기 기대치로 Π_0''' 를 택한다면, 장기적으로 저숙련 집단인 s_l 에 다다르게 된다. 이들 각각의 수렴 경로를 optimistic 및 pessimistic path로 명하도록 하자. 이처럼, 복수의 균형 경로가 상존하는 경우에는 미래의 전망에 대해 어떠한

조정(coordination)을 하느냐에 따라 집단의 장기적 숙련도가 크게 갈리게 된다.

초기 숙련자 비중 s_0^i 가 특정한 범위 내에 놓일 때, 이처럼 복수의 균형 경로가 존재할 수 있는데, 이러한 s_0^i 의 범위를 [그림 1]에 표기된 바와 같이 중첩구간(range of indeterminacy)으로 명하도록 한다. 초기 숙련자 비중이 이 범위에 미치지 못할 경우, 해당 사회집단은 ‘빈곤의 함정(poverty trap)’ 가운데 놓이게 된다. 즉, 미래에 대한 긍정적 열망을 공유함으로써 집단의 자기 발전이 가능한 경로가 존재하지 않는 것이다. 한편, 현재의 숙련자 비중은 빈약하더라도, 외부적인 개입을 통해 집단 내의 숙련자 비중을 ‘중첩구간’ 내로 끌어올릴 수 있다면 해당 집단의 지속적인 발전을 견인할 수 있을 것이다.

2.4 집단 간 네트워크가 결합된 상황(Incomplete Segregation)

그럼, 두 사회집단 간의 네트워크가 완전히 분절되지 아니하고 일정 정도 결합되어 있는 보다 일반적인 상황($\eta \neq 1$) 하에서의 분석은 어떠할까? 이 상황에서의 완전 예측 균형을 규명하는 작업은 앞선 완전 분절 상황($\eta = 1$)에서의 균형을 파악하는 것보다 기술적인(technical) 과정을 요구한다.

우선은 Remark 1에서 설정한 동태방정식에서 $\dot{s}^1 = \dot{s}^2 = \dot{\Pi}^1 = \dot{\Pi}^2 = 0$ 을 동시에 만족시키는 steady states를 확인해야 한다. 네트워크가 분절된 상황에서는 세 개의 steady states 중 E_l 과 E_h 가 saddle points였고, 중간 E_m 은 source였다. 각 saddle point로 수렴하는 두 saddle paths가 서로 접치는 구간에서 중첩구간(range of indeterminacy)이 형성되었다. 네트워크가 서로 결합된 상황에서는 steady states가 최대 다음의 9개까지 존재할 수 있다: $Q_{ij}, \forall i, j \in \{l, m, h\}$. 이들 중 다음의 네 개가 stable manifolds 즉, converging equilibrium paths($\{(s_t^1, s_t^2, \Pi_t^1, \Pi_t^2)\}_{t=0}^\infty$)가 존재하는 정상 상태에 해당한다: $Q_{ll}, Q_{hh}, Q_{lh}, Q_{hl}$. 특정 초기값 (s_0^1, s_0^2) 에서 Remark 1의 조건을 만족시키는 converging equilibrium paths를 여러개 발견할 수 있다면, 해당 초기값에 상응한 완전 예측 균형은 복수로 존재한다. 즉, 두 사회집단의 구성원들이 미래에 대해 어떠한 장기적 전망을 품느냐에 따라 완전 예측 균형과 이에 따른 $\{(s_t^1, s_t^2, \Pi_t^1, \Pi_t^2)\}_{t=0}^\infty$ 의 경로가 달라지는 것이다. 이처럼, 초기값에 상응하는 converging equilibrium paths가 복수로 존재하는 (s_0^1, s_0^2) 의 집합을 ‘중첩구역(zone of indeterminacy)’이라 명하기로 한다. 이 중첩구역 내에서는 사회구성원 간의 조정(coordination)에 따라 장기적인 집단 간 불평등의 양상이 크게 갈릴 수 있다. 예를 들어, 그룹1(그룹2)의 구성원들이 미래에 대한 긍정적인(부정적인) 전망을 가질 때, 두 집단 간의 숙련자 비중은 점진적으로 확대되게 된다.

사회집단 간 통합의 정도(η)에 따라, 앞서 제시한 steady states 및 saddle points가 어떻게 달라지는가를 규명하고 이에 따라 converging equilibrium paths가 접치는 ‘중첩구역’이 어떻게 달리 형성되는가를 파악하는게 본 파트에서의 도전적인 기술적 분석작업이라 할 것이다.

2.5 네트워크 외부성과 경제성장과의 연계성

네트워크 외부성에 따른 이상의 동태적 모형은 복수의 사회집단으로 구성된 경제에서의 인적자원 축적(human capital accumulation)에 관한 차별화된 프로세스를 묘사하고 있다. 예를 들어, 두 개의 사회집단으로 구성된 경제를 가정해 보자. 한 사회집단이 네트워크 외부성에 따른 긍정적 혜택을 누린다면, 해당 사회집단의 구성원들은 완전 예측 균형 상의 optimistic path를 따를 수 있다. 즉, 타 집단에 비해 높은 수준의 인적자본 투자에 나서게 되며 이는 다시 뒤따르는 코호트의 더 높은 수준의 인적자본 투자를 유인하는 선순환 체계를 완성한다.

이와 유사한 경제개발 모형으로는 “Big Push” 이론을 제시한 Rosenstein-Rodan(1943)의 연구를 들 수 있다. 그는 산업의 각 섹터들의 동조화를 통해 경제개발의 발판이 마련될 수 있음을 보였다. Mulphy, Shleifer, and Vishny(1989) 및 Matsuyama(1991)의 연구는 이러한 자기기대 충족(self-fulfilling expectations)의 중요성의 이론적인 기반을 다진 바 있다. 이들 연구와 달리 본 연구에서는 네트워크 외부성에 기인하여 자기기대 충족의 프로세스가 가능함을 보이고 있으며, 이것이 지닌 사회집단 간 불평등의 함의를 제시한다는 특징을 지닌다.

우선적으로 경제개발 초기의 상황에 빗대어 보면, 불균등한 자원의 배분이 오히려 경제성장의 발판을 마련하는데 기여할 수 있음을 알 수 있다. 인적자본 투자에 투입될 수 있는 국가적 자원이 한정되어 있을 때 특정 사회집단내의 비대칭적 자원 집중이 해당 집단의 네트워크 효과(network effects)를 증진하고 중첩구간(range of indeterminacy)으로의 진입을 가능하게 할 수 있는 것이다. 모든 사회집단을 ‘빈곤의 함정’에서 동시에 구제할 수 없는 상황 하에서는, 일부 사회집단 내 자기기대 충족과정(self-fulfilling process)을 촉진함으로써 부분적으로나마 사회 전반의 인적자원 축적을 견인할 수 있다.

한편, 경제개발이 어느 정도 성숙한 상황에서는, 보다 평등지향적인 자원의 재분배가 추가적인 경제성장에 도움이 된다. 인적자원 개발에서 뒤처진 낙후된 사회집단에 자원이 재배분됨으로써, 이들이 빈곤의 함정에서 벗어나는 길이 열리기 때문이다. 또한, 자원의 재분배뿐만 아니라, 사회통합 역시 이 단계에서는 동일한 긍정적 효과를 야기한다. 낙후된 집단의 사회적 자본(social capital)을 확충함으로써 이들이 열악한 네트워크에 따른 부정적 영향에서 벗어나도록 도울 수 있다.

따라서, 경제성장 초기의 전략적인 자원집중과 경제성숙 단계에서의 보다 균등한 자원의 배분(및 사회통합 촉진)은 각 사회집단의 인적자본 투자를 순차적으로 촉진함으로써 장기적 관점에서의 지속가능한 성장을 유도하게 된다. 이는 경제성장 초기에 균등한 자원배분에 집착하여 성장의 촉매제를 상실한 상황 혹은 경제성장 성숙기에서의 불균등한 자원배분으로 일부 집단이 낙후된 상태에 방치된 상황을 방지함으로써 보다 월등한 수준의 경제적 성과를 창출하게 된다.

3. 연구 결과의 기대효과 및 활용방안

사회집단 간의 불평등 및 연줄 효과(network effects)의 차이가 많은 지역과 사회의 중요한 화두로 등장한 바, 본 연구의 결과물은 다문화, 다인종, 다집단으로 구성된 경제체제를 설명하는 데 있어 유용한 분석틀로 활용이 될 수 있다.

본 연구는 인적 네트워크의 외부성이 사회집단 간 불평등에 미치는 효과를 동태적인 차원에서 접근하였으며, 네트워크 외부성과 경제성장 간의 관계를 포괄적으로 검토하고 있다. 기존의 이론적 연구들이 인적 네트워크의 경제사회적 중요성을 강조해 왔지만, 주로 인적자원 개발단계 혹은 노동시장 진입 이전의 외부성에만 초점을 맞추었기에 이상의 동태적인 구조의 특성을 크게 간과한 바 있다. 분석의 방법론에 있어서도 초기값이 장기적 결론을 그대로 결정짓는 기계적인 변화과정(tatonement process)을 추적하는데 그쳤다. 또한, 각 사회집단 구성원들의 장기적 전망에 따른 인적자본 투자 행위 및 미래에 대한 기대 형성의 중요성 등이 그 논의과정에서 누락된 바 있다. 인적자본의 형성이 국가경제 발전의 중심축임을 감안할 때(Abramovitz, 1993), 이러한 동태적 구조의 분석은 네트워크 외부성이 지닌 경제발전 측면에서의 함의를 검토하는데 중요한 시사점을 제시한다. 예를 들어, 본 분석의 결과물을 우리나라의 지역집단 사례에 적용해 보면, 경제개발 시기의 영남과 호남 간의 인적자본 투자행위의 격차를 해석하는데 유용하게 활용될 수 있다.

해방 후의 두 사회집단은 태백산맥이라는 지리적 조건 하에 여전히 분절된 형태의 인적 네트워크를 형성하였다. 1960년대까지의 상황은 두 지역과 사회집단 모두 전형적인 빈곤국가의 저숙련(low-skilled) 상황에 처한 것으로 이해된다. 이후 박정희 대통령과 전두환 대통령이 연이어 집권하면서 영남을 기반으로 사회적 관계가 크게 주목을 받는다. 정부의 요직과 재계의 유력 인물이 영남 출신에 편중이 된 것은 널리 알려진 사실이다. 아직 전근대적인 사회적 관계가 영향을 발휘하던 당시의 상황에서 영남기반의 네트워크에 연결(학연, 지연, 혈연 등)이 되느냐의 여부는 개인의 경제적인 성공에도 상당한 영향력을 발휘하였다. 일례로, 1970년대의 개발연대 시기에 성장한 주요 대기업이 대부분 영남을 지역적 기반으로 삼았기에 이를 활용할 수 있는 이들은 대기업 취업과 비즈니스 연결망을 확충하는데 있어 보다 유리한 고지를 점하게 된다(Ha, 2007; Yee, 2000). 따라서, 동일하게 인적자본에 투자를 하더라도 이 투자에 대한 보상(return)에 있어서는 각 개인의 배경 연줄에 따라 큰 차이가 드러날 수밖에 없었다. 이러한 투자 대비 보상의 차이는 곧 지역집단 간의 인적자본 투자행위의 격차를 양산할 수 있다.

[그림 2]는 1970년부터 2008년까지의 약 40년간의 대학진학률을 집계한 결과이다. 각 연도별 『교육통계연보』 자료에 기반하여 행정구역별 고등학교 3학년 학생들의 대학진학률을 수작업(hand-picking)으로 수집한 뒤 이를 지역집단별로 합산하였다. Panel A는 지역별 대학진학률을 표기하였으며, Panel B는 대한민국 평균(national average) 대비 영남, 호남, 서울 집단의 상대적 대학진학률을 표기하였다. 도표에 드러난 바와 같이, 1970년대 초까지는 서울의 대학진학률이 압도적이었다. 하지만, 경제개발이 본격화된 이후 영남지역의 대학진학률이 급격히 상승한

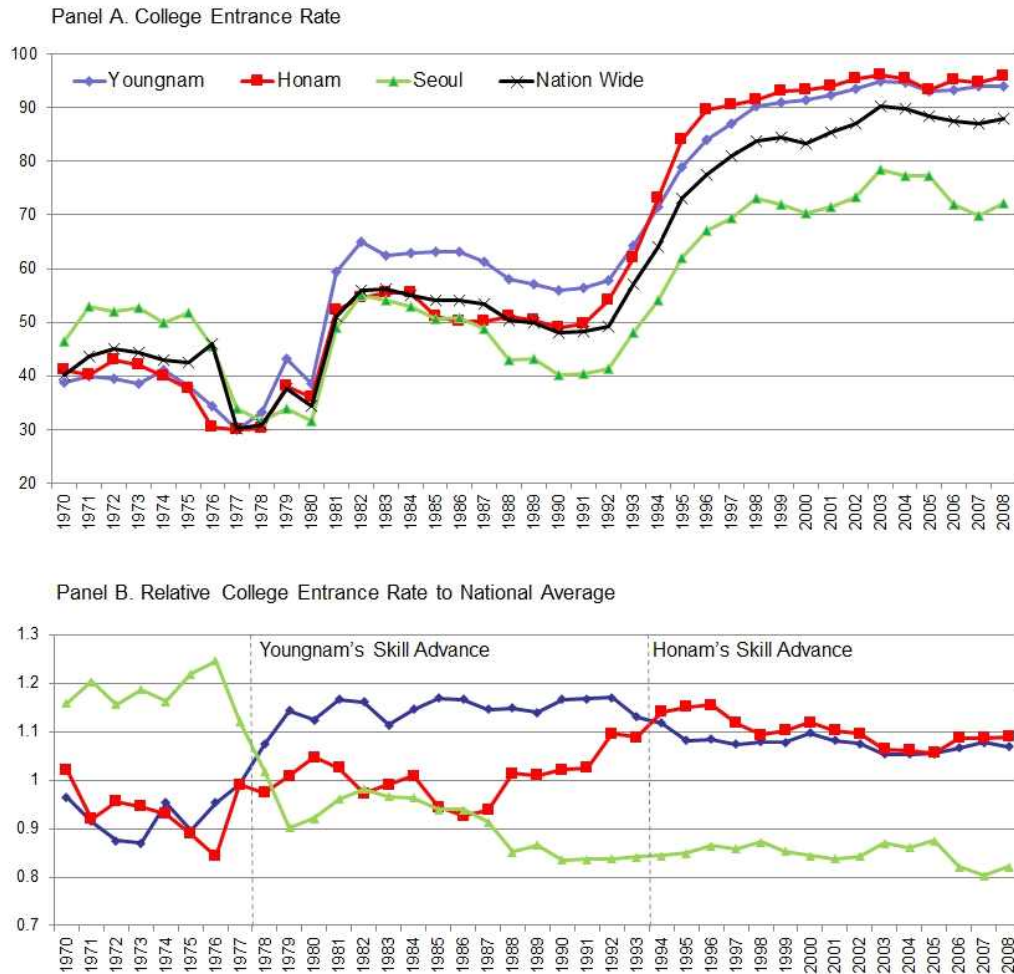
다. Panel A에 따르면, 1980년대 영남과 호남의 대학진학률은 약 10%p 이상의 격차를 보인다. Panel B로 살펴보면, 상대적 진학률에 있어서 영남은 대한민국 전체를 크게 압도한다.⁷⁾ 이는 전근대적인 사회적 관계가 영향을 발휘하던 당시의 상황에서 영남기반의 네트워크에 연결(학연, 지연, 혈연 등)이 되느냐의 여부가 개인의 경제적인 성공에 상당한 영향력을 발휘하였던 것과 무관치 않다. 즉, 동일하게 대학에 진학하여 대졸자로 고용시장에 진출을 하더라도, 인적자본 투자의 보상에 있어 영남기반 대졸자의 혜택이 두드러졌다는 것이다. 이는 취업뿐만 아니라 비즈니스 기회의 창출과 정부의 인허가권 접근 등에 있어서도 그러하였다(Ha, 2007; Yee, 2000).

한편, 영남을 기반으로한 사회적 연결망의 이점은 1990년대 들어서면서 크게 하락한다. 민주화의 흐름 속에 당시 야권에 머물던 호남기반 세력의 정권창출 가능성이 확대되었고 수도권을 중심으로한 도시화의 급속한 진행은 영남과 호남, 충청으로 갈리던 지역기반 사회적 연결망을 희석시켰다. 무엇보다 연줄 중심의 전근대적인 관행이 사회문화의 발전 속에 점차 그 영향력이 감소하였다. 이러한 변동은 영남의 지역기반을 약화시켰고, 움추려들었던 호남의 인적자본 투자행위를 회복시키는데 기여한다. 이러한 변화는 1990년대 호남지역 고교 졸업생들의 대학진학률 상승으로 연결된다.⁸⁾

우리나라의 지역 간 갈등은 정치적, 사회문화적으로 그 골이 깊고 오늘의 대한민국 형성에 지대한 영향을 미쳤다. 하지만, 영남 출신이 대한민국의 주도적인 세력으로 자리를 잡은 배경, 영남과 기타 지역(특히 호남) 간의 경제적 사회적 격차가 형성된 배경, 그리고 지역 간 인적자본 투자의 차이가 우리나라 경제발전에만 미친 영향에 대해서는 그간 경제학계의 충분한 관심과 분석의 노력이 결여되어 있었다. 본 연구에서 시도한 인적 네트워크의 외부성에 기인한 인적자본 투자 행위의 격차 및 이것이 경제성장에 미치는 영향은 이에 대한 하나의 이론적 가설을 제시한다. 경제개발 연대기의 정치적 상황이 특정 지역집단에게 자기충족(self-fulfilling) 효과에 따른 인적자본 투자 유인을 극대화하였고 이것이 일차적으로 경제성장에 긍정적 요인으로 작용한다. 경제성숙기에서 등장한 민주화와 사회통합의 흐름은 상대적으로 낙후된 기타 사회집단을 ‘중첩 구간(range of indeterminacy)’으로 견인하고 사회전반의 인적자본 투자 활성화를 부추긴다. 이러한 순차적인 인적자원 개발이 지속적인 경제성장의 발판 중 하나로 작용하였을 것을 가설로 제시하고 있다. 물론 이러한 이론적인 가설은 보다 면밀한 실증적인 분석을 통해서만 그 타당성을 인정받을 수 있을 것이다.

7) 특히 이러한 격차가 고착화된 1980년대는 정부가 본고사를 학력고사로 대체하고 과외와 학원 등의 사교육을 엄격히 통제하던 시기였기에 더욱 상징적이다.

8) 한편, 서울의 대학진학률은 1970년대 후반 이후 저조한 행태를 띠는데, 이는 지방에서 서울로 대거 이주한 이들이 도시근로자 및 도시 하층민을 형성한 것과 무관치 않다.



[그림 2]는 연도별 『교육통계연보』 자료를 활용하여 주요 지역집단(영남, 호남, 서울) 및 대한민국 전체의 대학진학률을 요약하고 있다. Panel A는 대학진학률의 절대값을, Panel B는 전국 평균 대비 각 지역의 상대적인 대학진학률을 표시한다.

이상의 사례에서 살펴보듯, 복수 사회집단(multi-group) 경제에서 발생하는 집단 간의 격차 형성 및 사회 전반의 인적자본 축적 양상에 관해서는 인적 네트워크의 외부성이 지닌 동태적 측면을 면밀히 고찰함으로써 일정 정도의 설명력을 제시할 수 있다. 미국 내 소수인종 간의 인적자본 투자의 격차, 유럽 내 이민자 집단과 내국인 간의 격차, 식민지 시대에 강대국이 펼쳤던 분리통치(Divide-and-rule) 전략, 지역 간 네트워크의 분절을 경험한 한국, 영국, 스페인 등의 사례가 본 이론적 연구와 밀접히 연관되어 있는 경제사회적 현상에 해당한다. 본 연구는 기존 경제학계에서 상세히 다루어보지 못한 이들 현상에 대한 이론적 분석틀을 제시한다는 데 학술적 기여가 크다. 아울러, 네트워크 외부성에 기인하여 집단 간 불평등이 창발(emergence) 및 심화(exaggeration)되는 동태적 과정을 분석한 점, 그리고 경제성장에 있어서의 인적 네트워크 외부성의 다각적 역할을 규명한 점은 향후 관련 연구의 지평을 확장하는데 크게 기여할 것으로 기대된다.

6. 참고문헌

Abramovitz, M. (1993): “The search for the sources of growth: areas of ignorance, old and new,” *The Journal of Economic History*, 53, 217-243.

Arrow, Kenneth (1973). “The Theory of Discrimination,” in Ashenfelter and Rees, ed., *Discrimination in Labor Markets*.

Becker, G. S. and N. Tomes (1979): “An equilibrium theory of the distribution of income and intergenerational mobility,” *Journal of Political Economy*, 87, 1153-1189.

Benabou, R. (1996): “Inequality and growth,” NBER macroeconomics annual, 11, 11-74.

Bowles, S., G. C. Loury, and R. Sethi (2014): “Group inequality,” *Journal of the European Economic Association*, 12, 129-152.

Chaudhuri, S. and R. Sethi (2008): “Statistical discrimination with peer effects: can integration eliminate negative stereotypes?” *The Review of Economic Studies*, 75, 579- 596.

Coate, Stephen and Glenn Loury (1993: “Will Affirmative–Action Policies Eliminate Negative Stereotype?” *American Economic Review*, 83(4), pp. 1220––40.

Cutler, D. M. and E. L. Glaeser (1997): “Are ghettos good or bad?” *The Quarterly Journal of Economics*, 112, 827-872.

Durlauf, S. N. and M. Fafchamps (2005): “Social Capital,” in *Handbook of Economic Growth*, ed. by P. Aghion and S. Durlauf, Elsevier, 1639-1699.

Galor, O. and O. Moav (2004): “From physical to human capital accumulation: Inequality and the process of development,” *The Review of Economic Studies*, 71, 1001-1026.

Galor, O. and J. Zeira (1993): “Income distribution and macroeconomics,” *The review of economic studies*, 60, 35-52.

Ha, Y. C. (2007): “Late industrialization, the state, and social changes: The emergence of neofamilism in South Korea,” *Comparative Political Studies*, 40, 363-382.

Hanushek, E. A., J. F. Kain, and S. G. Rivkin (2009): “New evidence about Brown v. Board of Education: The complex effects of school racial composition on achievement,” *Journal of Labor Economics*, 27, 349-383.

Ioannides, Y. M. and L. D. Loury (2004): “Job information networks, neighborhood effects, and inequality,” *Journal of Economic Literature*, 42.

Kim Young–Chul and Glenn Loury (2019). “Stereotypes, Inequality and Identity Choice,” *Journal of Public Economics*.

——— (2018). “Collective Reputation and the Dynamics of Statistical Discrimination,” *International Economic Review*, Vol 59, No. 1, 2018.

——— (2018). “Rebranding Ex-convicts,” *Journal of Public Economic Theory*, Vol 20, No. 3, 2018.

——— (2014). “Social Externalities, Overlap and the Poverty Trap,” *The Journal of Economic Inequality*, Vol 12, No. 4, 2014.

Loury, G. C. (1977): “A dynamic theory of racial income differences,” in *Women, Minorities, and Employment Discrimination*, ed. by P. A. Wallace and A. M. LaMond, ERIC.

——— (1981): “Intergenerational transfers and the distribution of earnings,” *Econometrica*, 49, 843–867.

——— (2002): Loury, Glenn. *The Anatomy of Racial Inequality*, Harvard University Press.

Lundberg, S. and R. Startz (1998): “On the persistence of racial inequality,” *Journal of Labor Economics*, 16, 292–323.

Matsuyama, K. (1991): “Increasing returns, industrialization, and indeterminacy of equilibrium,” *The Quarterly Journal of Economics*, 106.

Moav and, O. and Z. Neeman (2012): “Saving rates and poverty: The role of conspicuous consumption and human capital,” *The Economic Journal*, 122.

Murphy, K. M., A. Shleifer, and R. W. Vishny (1989): “Industrialization and the big push,” *Journal of Political Economy*, 97, 1003–1026.

Rees, A. (1966): “Information networks in labor markets,” *American Economic Review*, 56, 559–566.

Rosenstein–Rodan, P. (1943): “Problems of Industrialisation of Eastern and South– Eastern Europe,” *The Economic Journal*, 53, 202–211.

Tirole, Jean (1996). “A Theory of Collective Reputation,” *Review of Economic Studies*, 63(1), pp. 1–22.

Yee, J. (2000): “The social networks of Koreans,” *Korea Journal*, 40, 325–352.