

인자분석에 의한 우리나라 지역별 사회적 자본의 측정*

최종일** · 이기동***

우리나라의 경우 사회적 자본이 지니는 학문적·정책적 중요성에도 불구하고 그 연구의 영역이 극히 제한된 상태에 머물고 있다. 이에 본 연구에서는 사회적 자본 지표의 정량화에 관한 선행 연구들의 단점을 보완함과 동시에, 사회적 자본을 측정하는 축약된 지표를 개발하여 제시하고자 한다. 특히, 설문조사 등과 같이 데이터 수집에 드는 비용 없이 기존에 공식적으로 공표되는 신뢰성 있는 공식 통계를 이용하여 지역별로 시계열적 자료를 제공해 주므로 향후 사회적 자본과 관련된 다양한 경제 연구에 활용될 수 있다는 장점을 지닌다. 본 연구는 1999년부터 2010년까지의 우리나라 16개 광역시별 사회적 자본을 측정하였으며, 연구의 결과를 요약하면, 첫째 사회적 자본 지표가 2000년에 비해 2010년에 모든 지역에서 증가한 것으로 나타났으나, 지역별로 증가율의 차이는 다양하게 나타남을 발견하였다. 둘째, 우리나라의 지역별 사회적 자본은 인구가 많거나 광역시일수록 사회적 자본이 낮고, 인구가 적거나 도(道) 지역일수록 사회적 자본이 높은 특징을 가지고 있다. ‘신뢰 및 규범’ 지표에 있어서는 서울을 제외한 모든 광역시가 상대적으로 낮은 그룹으로 분류되며, ‘사회연결망’에 있어서는 서울, 부산, 대구, 인천 등 4대 특별·광역시도 상대적으로 낮은 그룹으로 분류된다. 덧붙여 본 연구에서 측정된 사회적 자본은 출산율과 양(+)의 상관관계를 가지고 있고 범죄 발생률과 음(-)의 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 사회적 자본 축적과 밀접한 관계를 가지고 있다고 알려진 출산율과 범죄 발생률 간의 분석결과로부터 본 연구에서 측정된 사회적 자본 지표가 사회적 자본의 특성을 정확히 반영하고 있는 점으로부터 측정 지표의 적정성 및 타당성을 확인할 수 있었다.

핵심주제어: 사회적 자본, 인자분석, 패널모형, 출산율, 연결망
경제학문헌목록 주제분류: Z13, C33, J13

* 본 논문은 2011년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2011-330-B00069). 유익한 논평을 해주신 익명의 심사위원 두 분에게 감사 드린다.

** 제1저자, 조선대학교 경제학과 조교수, 전화: (062) 230-7499, E-mail: jichoe@chosun.ac.kr

*** 교신저자, 계명대학교 국제통상학과 교수, 전화: (053) 580-5223, E-mail: kdlee@kmu.ac.kr

논문투고일: 2013. 2. 15 수정일: 2013. 3. 8 게재확정일: 2013. 3. 26

I. 서 론

최근 많은 국가들, 다양한 학문 영역의 연구자들, 나아가서 국제기관들에서 사회적 자본(social capital)¹⁾에 대한 관심이 급속히 고조되고 있다. Coleman (1988)의 사회적 자본 연구 이후 다양한 학문 분야에서 수많은 관련 연구가 쏟아져 나오고 있으며, 이러한 경향은 경제학 분야에서도 예외는 아니다. 경제 주체 간의 상호작용을 설명하지 못하는 물적·인적자본만으로 경제성장을 설명하는 것은 충분하지 않다는 비판이 제기되면서 개인 간의 상호작용에 영향을 미치는 사회적 특성이라는 보이지 않는 자본(사회적 자본)이 주목을 모으고 있다. 즉, 새로운 생산요소로서 사회적 자본이 국가 간 또는 지역 간 소득의 차이를 설명하는 중요한 요소로 인식되고 있는 것이다(Knack and Keefer, 1997; Zak and Knack, 2001; Iyer *et al.*, 2005; Sabatini, 2007; Akcomak and Weel, 2006).

OECD(2001)에 따르면, 사회적 자본을 축적함으로써 ① 기업 및 조직 내의 협력을 촉진시키고 생산성을 향상시킬 수 있으며, ② 시장에서는 거래비용을 감소시켜 경제 주체들 간의 협력을 용이하게 하며, ③ 정보의 유통이 증가하여 개인 및 기업, 조직의 학습 기회를 증대시킨다. 이러한 관점에서부터 Knack and Keefer(1997)와 Zak and Knack(2001)은 실증분석을 통해 신뢰(trust)지수가 높은 국가일수록 소득이 높다는 분석결과를 제시하였다. 그러나 대부분의 경제학 문헌에서는 사회적 자본의 대리변수로서 「세계가치관조사」(World Value Survey: WVS)의 신뢰지수를 사용하고 있으나, 본래의 사회적 자본의 의미에서 볼 때, 이는 사회적 자본의 대리변수를 구성하기에는 충분하지 못하다. 물론 사회적 자본의 개념은 추상적이며 보다 기능적인 정의에 입각하더라도 신뢰, 규범, 연결망이라는 서로 다른 차원의 요소를 포괄하기 때문에 정량적인 측정은 매우 어렵다.²⁾ 그럼에도 불구하고 미국, 일본 등의 선진국가들과 세계은행, OECD 등의 국제기관에서 사회적 자본을 측정하는 작업을 진행하고 있다.³⁾

1) 대체로 사회적 자본은 개인 간의 상호작용에 영향을 주는 사회구성원 간의 신뢰의 정도와 시민 참여의 수준을 가르킨다. 사회적 자본의 개념에 대한 상세한 논의는 다음 절에서 후술한다.

2) OECD(2001)는 사회적 자본의 측정 기준의 원칙으로서 다음의 2가지, 즉 ① 중요한 요소(관계망, 가치관 및 규범)의 대상 범위가 가능한 한 포괄적일 것, ② 태도 및 주관적 요소(예를 들어, 신뢰감)와 행동면의 요소(예를 들어, 단체에의 참가, 사회적인 참여의 정도)와의 사이에 밸런스가 취해져야 할 것을 지적하고 있다.

3) 세계은행의 *Social Capital Initiative Project*, OECD와 영국 통계청의 *ONS work*, 미국의

우리나라에서도 개별 연구자들 사이에서 사회적 자본 측정에 관한 연구들이 진행되어 왔다(김태중 외, 2006; 송경재, 2006). 그러나 이들 연구들은 단년도 또는 소수의 특정 지역에 대한 연구로서 측정의 범위 및 활용 범위가 매우 작다. 예를 들어, 김태중 외(2006)는 설문조사에 의한 단년도(2006년도)의 측정, 송경재(2006)는 3개 지역(광주, 대구, 대전)에 대한 측정에 머물렀다. 둘째, 연구자 자신이 설계한 설문지를 특정 도시 내 주민들을 표본으로 조사하고 있어 조사의 범위와 신뢰성에 대한 한계를 내재하고 있다(박희봉·김명환, 2000; 소진광, 2003; 안성호 외, 2004), 셋째 사회적 자본 지표로서 단일 또는 축약된 지표를 제시하지 못하고 관련 변수들을 열거하는 데 그치고 있다. 사회적 자본을 구성하는 다양한 관련 변수들(사회적 관계, 신뢰, 규범)은 사회적 자본 지표로서 매우 중요하지만 어떤 변수도 그 자체만으로는 사회적 자본 지표를 구성하기에는 충분하지 못하다. 따라서 하위 관련 변수들을 열거하기보다는 변수들이 갖고 있는 의미를 충분히 반영해 줄 수 있는 합성된 축약변수가 제시되어야 한다. 한편, 최종일 외(2012)의 연구에서는 상술한 단점들을 보완하기 위해 2000년부터 2010년까지의 지역별 사회적 자본을 통계청의 공식 통계를 이용하여 측정하고 있다. 이 연구는 선행 연구들의 단점을 극복했다는 점에서 차별화되나, 시계열과 횡단면이 혼합된 자료를 이용하여 분석하고 있음에도 불구하고 지역적 특성(집단 차이)을 무시하고 있다는 점이 지적된다. 아울러 연구자가 자료의 구조에 대해 잘 알고 있지 못하는 상태에서 미리 사회연결망, 신뢰, 규범에 속하는 변수들을 주관적으로 배분하고 각 항목에 대해 주성분을 구하였기 때문에 측정에서의 오류 가능성을 배제하기 어렵다.

상술한 바와 같이 우리나라의 경우에는 사회적 자본이 지니는 학문적·정책적 중요성에도 불구하고, 그 연구의 영역이 지극히 제한된 상태에 머물고 있다. 이에 본 연구에서는 사회적 자본 지표의 정량화에 관한 선행 연구들의 단점을 보완함과 동시에, 사회적 자본을 측정하는 축약된 지표를 개발한다. 특히, 설문조사 등과 같이 데이터 수집에 드는 비용 없이 기존에 공식적으로 공표되는 공식 통계를 이용하여 사회적 자본을 측정하는 방법을 제시한다. 물론 현실적으로 사회적 자본과 관련된 모든 지표들을 포괄할 수 없는 점에서 한계가 있을 수 있으나, 신뢰성 있는 공식 통계를 이용하여 지역별로 시계열적 자료를 제공해 준다는 점에서 향후 사회적 자본과 관련된 다양한 경제 연구에 활용될 수

Social Capital Community Benchmark Survey(SCCBS), 일본 내각부의 『사회적 자본 종합지수』 등이 있다.

있다는 장점을 지닌다.

본 연구에서 우리는 통계청의 「사회조사」 자료가 이용 가능한 1999년부터 2010년까지를 대상으로 우리나라 16개 광역시·도별 사회적 자본을 측정한다. 특히, 집단 차의 문제점을 보완하기 위해 각 지역별로 변수들을 표준화하여 집단 평균 차(지역 특정효과) 문제를 제거하였다. 또한 사전에 어떤 변수들끼리 그룹화(grouping)되어야 한다는 전제를 두지 않고 전체 변수들을 이용한 탐색적 인자분석(factor analysis)을 통해 잠재적인 공통인자를 통계적으로 추출하고, 이를 토대로 변수들의 그룹화를 행함으로써 사회적 자본의 특성을 반영한 지수를 작성하였다.

나아가 측정된 ‘사회적 자본’ 지표의 적정성을 살펴보기 위해 사회적 자본과 밀접한 관계를 가지고 있는 것으로 알려진 출산율과 범죄 발생률을 종속변수로 하는 패널분석을 실시하였다. 분석결과로서 사회적 자본 지표가 출산율과 양(+)의 상관관계를, 범죄 발생률과 음(-)의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 사회적 자본에 대한 논의에 비추어 보건대, 추정결과가 사회적 자본의 특성을 정확히 반영하고 있어 측정 지표의 적정성 내지 타당성을 확인할 수 있다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ절에서는 사회적 자본의 개념 및 측정에 대한 선행 연구를 검토한다. 이어서 제Ⅲ절에서는 인자분석을 통해 지역별 사회적 자본을 측정하고, 제Ⅳ절에서는 측정된 사회적 자본 지표들의 적정성 내지 타당성을 판별하기 위한 회귀분석을 시도한다. 마지막으로 제Ⅴ절에서는 요약 및 결론을 제시한다.

Ⅱ. 선행연구: 사회적 자본의 개념 및 측정

사회적 자본의 정의로서는 퍼트남의 정의, 즉 “개개인의 협조행동을 활발하게 함으로써 사회의 효율성을 개선하는 데 기여하는 연결망, 규범, 신뢰와 같은 사회조직 상의 특징”이 널리 알려져 있다(Putnam, 1993). 그러나 사회적 자본에 대한 정의가 일반적으로 확립된 것은 아니며 연구자에 따라 다양한 정의가 존재한다(〈표 1〉 참조). 사회적 자본 정의와 관련, 다양한 견해가 존재하지만 이의 형성에는 신뢰, 규범, 그리고 연결망이라는 요소가 깊게 관여하고 있다는 점에서는 대체로 합의가 이루어지고 있다(최종일 외, 2012). 또한 실제적인 측면에서 사회적 자본은 사회구성원 간의 상호 신뢰의 정도와 시민 참여(연결망)의

〈표 1〉 다양한 사회적 자본의 정의

Putnam	사람들의 협조행동을 활발히 함으로써 사회의 효율성을 개선할 수 있는 신뢰, 규범, 연결망 등과 같은 사회조직의 특징
Fukuyama	신뢰가 사회 전체 또는 사회의 특정 부분에 널리 퍼져 있음으로써 생기는 능력
World Bank	사회적 연계는 경제의 번영과 지속적 경제발전에 불가결한 요소이며 사회적인 연계의 양과 질을 결정하는 제도, 관계, 그리고 규범이 사회적 자본이다.
OECD	규범 또는 가치관을 공유하고 상호간을 이해하는 사람들로 구성된 네트워크로서 집단 내부 또는 집단 간의 협력관계의 증진에 기여하는 것

자료: 최종일 외(2012) 인용.

수준이 핵심적인 요소로 인식되고 있다.

상술한 바와 같이 사회적 자본은 무형의 자산으로서 연결망, 규범, 가치관, 신뢰 등과 같은 인지적 지표로서 의식조사(설문조사)라는 형태로 측정되고는 한다. 이와 같이 사회적 자본 연구에서 가장 큰 난제는 개념화에 이은 측정(measurement)이 어렵다는 것이다.

기존 연구에서 지역사회적 자본의 역할을 살펴보면, 먼저 Putnam(1993, 2000)은 사회적 자본 측정방법으로 1차적인 자료보다는 사회단체의 수, 이익단체, 정당 수, 투표결과, 신문 구독률, 사례 연구와 같은 일반 사회조사를 활용하며, 이를 통해 사회적 자본과 민주주의, 시민 참여 간의 상관관계를 규명한다. Fukuyama(1999)도 사회적 자본의 계량화와 비교 연구를 위해 사회 역기능 데이터인 인구변동, 출산율, 이혼율, 범죄데이터, 시민사회에 대한 조사 등의 지표를 활용하고 있다. 이처럼 사회적 자본의 측정은 사회조사 등 2차 자료에 의존한다.

특히, Putnam(2000)은 미국의 주(state)별 사회적 자본의 비교에서 복수의 데이터로부터 구할 수 있는 지표를 이용하는 방법을 제시한다. 그것들은 ‘커뮤니티에 있어서 조직활동의 지표’, ‘공적 문제에의 참가에 관한 지표’, ‘커뮤니티에 있어서 봉사활동 지표’, ‘비공식적인 사교에 관한 지표’, ‘사회 신뢰에 관한 지표’의 5개의 대분류 항목으로부터 구성되는 지표군으로부터 구성된다. 이를 통해 미국의 각 주의 사회적 자본 지표를 측정하며 아울러 교육과 아동복지, 이웃지역의 안정성, 경제적 번영, 건강과 행복감, 민주제도의 성과, 인종적 평등과 시민적 자유에 대한 관용성, 경제·시민적 평등성과의 관련성에 관해서 검토하

였다. 그리고 주별 사회적 자본이 이들 변수들과 강한 관련성을 가지고 있음을 논하고 있다.

Kawachi *et al.*(1999)는 미국의 주별 데이터를 이용, 사회적 자본과 건강의 관련성을 분석하였다. 이들 연구에서는 사회적 자본과 관련되는 4개 항목(공평성 감각의 결여, 사회적 불신, 호혜성 규범, 시민 참가)을 이용해서 지역수준의 건강과의 관련성을 확인하였다. Alesina and La Ferrara(2000)는 미국 주(state) 수준의 사회 참가 정도와 인종·소득별 이질성과의 관련성에 관해서 분석하고, 그 결과로서 이질성은 사회 참가를 감소시킨다는 결과를 제시하였다.

일본에서는 기존 통계의 가공을 통한 지수화의 기법, 설문조사에 의한 지수화의 기법이 현재 주류가 되고 있다. 관련 연구로 전자는 山内(2003)의 ‘도도부현별 시민활동 지표(index)’가 있으며 후자는 내각부(2003)의 설문조사에 의한 방법이 대표적이다. 내각부(2003)에서는 ① 이웃과의 교제 및 사회적 교류의 정도를 포착하기 위한 요소로서 ‘교제, 교류’를, ② 타인에 대한 일반적인 신뢰와 특정 개인에 대한 상호 신뢰 및 상호 부조를 포착하기 위한 요소로서 ‘신뢰’를, 그리고 ③ ‘규범’ 중에서 호혜성 규범의 대표로서 사회활동에의 참가를 포착하기 위한 요소로서 ‘사회 참가’를 사회적 자본의 구성요소로서 설정하고 있으며, 이들 지표들을 산술평균하여 사회적 자본 지표를 제시하고 있다.

한편, 우리나라의 연구로는 송경재(2006)가 지방자치제 도입 이후 지역사회적 자본의 특성과 경향성을 확인하기 위해 사회적 자본 지표를 작성하고 있다. 그는 측정 지표로서 ‘사적 신뢰’는 ① 각 개인의 타인에 대한 신뢰가 어느 정도인지, 그리고 ② 공동체의 귀속적 특성을 확인할 수 있는 지역 공동체에 대한 신뢰수준은 어떤지를 측정 지표로 조작적으로 정의하고 있다. 한편, 공적 신뢰는 ① 제도의 신뢰도를 확인하기 위한 법·제도 및 서비스 신뢰도, ② 준법수준, ③ 공직자 신뢰를 측정하였다. ‘규범’은 지역사회의 규범 형성과 변화 양상을 보기 위해, ① 시민의 호혜적인 조직가입과 회비 납부, ② 그리고 규범의 형성을 확인하기 위해서 지역 공중질서 준수 여부를 분석 지표로 채택했다. ‘연결망’ 지수는 개념적 조작화를 거쳐, ① 지역의 세대 내의 계층 간 이동과, ② 다음 세대(자식) 계층이동 가능성을 확인하여 사회가 자유로운 구조인지 경직된 구조인지를 측정했다. 그러나 이 연구에서는 대구, 대전, 광주 3개 지역만을 대상으로 한 분석으로서 지역별 분석으로서의 그 포괄성이 매우 작다는 단점이 있다(최종일 외, 2012).

최종일 외(2012)는 데이터의 신뢰성을 확보하기 위해 통계청의 「사회조사」

자료를 사용하였으며, 사회적 자본을 측정하기 위해, ‘연결망’, ‘신뢰’, ‘규범’의 3개의 대항목을 설정하고 이에 해당하는 관측 가능한 자료를 포함시켰다. 이들은 통계청의 「사회조사」 자료를 선형보간법(interpolation)을 이용하여 2000년부터 2010년까지의 연속된 시계열 자료를 생성하였으며, 16개의 세부 지표들을 사회적 자본을 크기 또는 경향을 설명하는 하나의 지표로 측정하기 위해 ‘주성분 분석(principal component analysis: PCA)’을 이용한다. 그러나 연결망, 신뢰, 규범의 3개의 항목을 미리 설정하여 이들 항목별로 연관이 있다고 판단되는 변수들을 주관적으로 배분하여 각 항목별로 주성분을 구하였다는 점에서 오류 가능성을 내포하고 있다. 구체적으로 연결망, 신뢰, 규범의 3개 항목을 미리 설정하고 관측 가능한 변수들을 주관적으로 배분하였을 경우, ‘신뢰’에 포함된다고 판단된 관측가능변수가 실제로는 ‘연결망’에 포함된 변수들과 관계성이나 패턴이 유사할 수도 있다는 점을 간과할 수 없다.

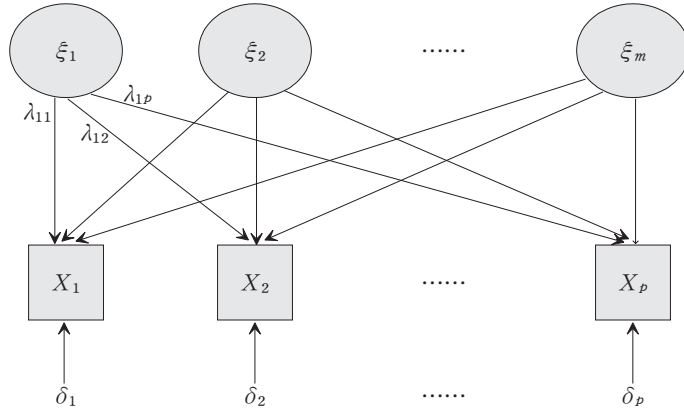
따라서 연구자가 자료의 구조를 잘 알지 못할 때는 미리 연결망, 신뢰, 규범에 따라 변수들을 배분한 후 따로따로 연결망, 신뢰, 규범지수를 구하기보다는 공통인자(common factor)를 통계적으로 분석하여 파악한 후 그 집단의 특성에 따라 축약된 관측변수를 파악하는 것이 바람직할 것이다. 이하에서는 인자분석을 이용하여 전체 사회적 자본 관련 자료를 이용하여 공통인자를 통계적으로 추출하여 그 그룹들의 특성을 파악하고, 인자점수를 계산하여 사회적 자본지수를 측정한다.

Ⅲ. 인자분석에 의한 사회적 자본 측정

1. 인자분석의 개요

인자분석(factor analysis: FA)은 어떤 변수집합에 대하여 하나 이상의 근저에 있는 공통적 차원을 확인함으로써 자료의 축소(data reduction)와 요약(summarization)을 기본적인 목적으로 하는 다변량 통계적 기법들을 총칭하는 말이다. 인자분석에 있어서 기본적인 접근방법은 고도의 상관관계를 갖는 변수들이 하나의 공통적인 개념에 도달한다는 논리를 바탕으로 하며, 상관관계를 갖는 변수들을 새로운 합성변수(인자)들로 결합한다(Basilevsky, 1994).

예컨대, 사회적 자본을 측정하기 위해서는 많은 관련 변수들(시민 참여 및 교



〈그림 1〉 사회적 자본과 관련 관측변수와의 관계

류 또는 연결망, 신뢰, 규범 등과 관련된 사회조사의 변수들)의 특성들을 포함해야 할 것이다. 더욱이 각 변수들은 사회적 자본 지표에서 매우 중요하지만 어떤 변수도 그 자체만으로는 사회적 자본 지수를 구성하기에는 충분하지 못하다. 따라서 연구자에게 필요한 것은 사회적 자본에 관하여 본래 변수들이 갖고 있는 의미를 충분히 반영해 줄 수 있는 보다 적은 수의 합성변수이며, 그러한 합성변수(인자)를 도출하기 위한 통계적 방법이 바로 인자분석이다.

인자분석모형은 관측 불가능한 m 개의 인자(common factor: $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_m$)라 부르는 확률변수를 고려할 때, 관찰 가능한 각 변수 $X_i(i=1, 2, \dots, p)$ 들은 모든 변수들에 공통적으로 영향을 미치는 소수 개의 인자들의 선형결합(linear combination)과 하나의 변수에만 영향을 미치는 고유인자(specific factor)의 합으로 표현된다고 상정한다. 즉, p 개의 표준화된 변수(X_1, X_2, \dots, X_p)를 m 개의 공통인자($\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_m$) 및 각 변수의 고유인자($\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_p$)의 함수로 설명하는 인자모형은 〈그림 1〉과 같은 경로도(path diagram)로 나타낼 수 있다. 사각형은 측정된 관측 가능 변수를 나타내며, 측정변수로 향하는 화살표는 그 변수의 변동에 기여하는 관측 불가능한 공통인자(common factor)와 고유인자(specific factor)를 나타낸다. 즉, 관측 가능한 p 개의 변수들이 관측 불가능한 m 개의 공통인자인 사회적 자본 특성들의 영향을 반영하고 있는 경우를 나타낸다.

〈그림 1〉의 경로도를 수식화하면

$$X_1 = \lambda_{11}\xi_1 + \lambda_{12}\xi_2 + \dots + \lambda_{1m}\xi_m + \delta_1$$

$$X_2 = \lambda_{21}\xi_1 + \lambda_{22}\xi_2 + \dots + \lambda_{2m}\xi_m + \delta_2$$

$$\vdots$$

$$X_p = \lambda_{p1}\xi_1 + \lambda_{p2}\xi_2 + \cdots + \lambda_{pm}\xi_m + \delta_p$$

이며, 이를 행렬로 표현하면,

$$X = \Lambda E + \Delta \quad (1)$$

이다. 여기서 p 개의 변수와 m 개의 인자 사이의 인과관계를 표현하는 방정식 체계를 인자패턴(factor pattern)이라 한다. 또한 선형결합에 사용된 가중계수 λ_{ij} 를 인자적재 또는 인자부하량(factor loading)이라 부르는데, 이는 인자모형에서 고려된 i 번째 변수 X_i 에 관한 j 번째 인자 ξ_j 의 중요성을 나타낸다. 또한 X_i 와 ξ_j 가 표준화되어 있으므로 λ_{ij} 는 이들의 상관계수로 해석할 수 있다. 따라서 인자부하량이 관측변수와 인자의 상관이고 인자에 대한 각 관측변수의 가중치라는 점에서 인자부하량이 크면 그만큼 그 인자를 잘 측정하는 관측변수라고 볼 수 있다. 공통인자모형 $X = \Lambda E + \Delta$ 에 대하여 통계적인 추론을 위한 몇 가지 가정⁴⁾들을 적용하면, X 의 상관계수행렬은

$$R = \Lambda \Lambda' + \Theta \quad (2)$$

으로 나타낼 수 있다. 주성분 분석에서는 각 주성분이 선택된 선행 주성분들과 상관관계를 갖지 않는다는 제약조건 하에서 원 변수(X_i)의 변량을 설명하는 크기순으로 주성분을 차례로 선택하며, 이러한 주성분들, 즉 첫째 주성분, 두 번째 주성분 등은 유일하게 결정된다. 그러나 인자분석에서는 주성분 분석과 달리 첫 번째 인자가 설명하는 변량의 크기가 두 번째 인자가 설명하는 변량의 크기보다 커야 한다는 제약이 없다. 이에 식 (2)를 만족하는 인자부하량 행렬 (factor loading matrix) Λ 가 여러 개 존재할 수 있다.

인자분석에서는 추출된 인자들에 대한 해석이 용이하고 인자의 특성을 쉽게 도출할 수 있게 하기 위하여 각 인자가 상대적으로 큰 부하량을 갖도록 인자를 회전(rotate)하여 변형할 수 있다. 이는 인자의 수 m 이 원 변수의 개수 p 보다 적은 경우 Λ 가 여러 개 존재할 수 있기 때문이다. 인자부하량행렬 Λ 의 오른쪽에 직교회전형렬 T 를 곱하여 구한 새로운 인자부하량행렬 Λ^* 즉,

4) Basilevsky(1994) 참조.

$$\Lambda^* = \Lambda T \quad (3)$$

는 식 (2)에서 Λ 대신 사용될 수 있다. 인자를 회전할 경우 각 인자가 설명하는 분산의 크기는 달라지지만 인자가 설명하는 분산의 합계는 변하지 않는다. 또한 인자를 회전하여도 공통성(communality)은 변화하지 않는다.

인자 분석의 사용목적은 몇 개의 의미 있는 인자들을 찾아내기 위한 것, 그리고 인자점수를 구해 이를 이용하여 다른 통계 분석 방법(회귀 분석, 판별 분석)에 적용하는 것 등이 있다. 즉, 각 표본의 변수 값들을 구해진 인자들의 값으로 바꾸어 준 것이 인자점수(factor score)로서 인자 분석의 결과로부터 추가적으로 회귀 분석 또는 군집 분석 등을 수행하고자 할 때, 새롭게 형성된 합성 변수(인자)를 작성하기 위해서는 본래 변수의 선형결합에 의해 계산되는 인자 점수를 구해야 한다. 그러나 고유인자 δ 를 알지 못하는 상태에서 ξ 를 X 의 함수로 나타낼 수는 없다. 따라서 인자점수를 계산하는데 사용할 인자점수 계수(factor scoring coefficients)를 추정해야 한다. Thompson의 방법(regression method)에 의한 인자점수행렬은 식 (4)를 통해 추정할 수 있다.

$$\hat{\xi} = \Lambda' R^{-1} X \quad (4)$$

2. 자 료

본 연구에서는 통계청의 「사회조사」 자료와 「생활시간조사」 자료를 사용하여 <그림 1>과 식 (1)의 X 를 구하였다. 통계청 사회조사 자료의 활용이 갖는 이점은, 첫째 어느 통계보다 안정성을 가지고 있다는 점, 둘째 다양한 변수 데이터를 확보할 수 있기 때문에 지역별 사회적 자본을 파악할 자료로 활용이 가능하다는 점이다.

본 연구에서는 사회적 자본을 측정하기 위해 사회적 자본과 관련이 있는 사회 참여 및 교류(연결망), 신뢰, 규범 등의 자료들을 구성하였다(<표 2> 참조). 먼저, 사회 참여와 관련이 있을 것으로 판단되는 하부 변수로서는 일본 내각부(2003)에서의 방법론과 유사하게 ‘시민단체 참가’, ‘자원봉사 참여’를, 사회 교류의 변수로서는 ‘이웃과의 교체’, ‘레저·스포츠단체 참가’를 포함시켰다. 덧붙여 송경재(2006)에서 중요하게 사용된 변수로서 사회관계 구조를 반영하기 위해 사회관계 구조가 기회균등적인 구조인지 폐쇄적인지를 나타내는 ‘세대 간 계층

이동 가능성'을 포함하였다.

다음으로, 신뢰는 구성원 간 상호작용의 역사에서 형성·축적된 특별한 관계이며, 상호관계를 강화시키는 역할을 한다(Nahapiet and Ghosha, 1998). 따라서 사회적 용화, 구성원들 간의 상호작용에 대한 만족, 사회 공정성에 대한 긍정적인 인식 등이 상호관계를 강화시키는 중요한 영향요인으로 볼 수 있다. 예를 들어, Gibson *et al.*(2002)에 의하면 “사회적 용화가 강할수록 더 높은 신뢰를 가지고 이웃을 인식하게 되며, 그 결과 범죄의 두려움을 감소시킨다”라고 지적하고 있다. 즉, 사회적 용화라는 상호작용의 축적을 통해 타인에 대한 신뢰수준이 증가하고 그 결과 범죄의 두려움이 감소한다. 또한 타인에 대한 신뢰와 구성원들의 만족감 사이에는 강한 양(+의 상관관계가 있음이 선행연구를 통해 알려져 있다(Driscoll, 1978; Lowe and Schellenberg, 2001; Helliwell and Wang, 2010). 여기서 만족도란 “개인이 실제로 얻는 것과 얻어야만 한다고 믿는 것과의 인지적 차이⁵⁾”로 정의되며, 이러한 인지적 만족과 관련된 집단이나 개인 간의 상호작용의 축적은 조직 신뢰를 증대시키는 중요한 요인으로 간주할 수 있다.⁶⁾

본 연구에서는 이웃에 대한 신뢰와 관련된 지표로서 ‘야간보행 안전도’를 사용하였는데, 이 변수는 ‘야간 보행시 두려운 곳이 없다’라고 응답한 사람들의 비율로서 일종의 범죄 두려움에 대한 감정을 측정하는 것이다. 신뢰를 가지고 이웃을 인식할수록 범죄 두려움이 감소하거나 역으로 범죄 두려움은 개인적·사회적 불안감을 가중시킴으로써 이웃 간의 신뢰를 떨어뜨리기도 한다. 개인과 조직 간의 신뢰에 관한 지표로서 직장 내 노사관계에 있어서 만족도(근로여건_만족도_노사관계)와 인간관계에 있어서 만족도(근로여건_만족도_인간관계)를 사용하였다. 특히, 통계청의 「사회조사」는 근로자의 근로여건 만족도를 다양한 차원⁷⁾에서 조사하고 있으며, 이 중 노사관계와 인간관계는 고용주와 근로자 또는 근로자들 간의 대인적 상호작용에 대한 인지적 만족도의 성격이 강하다. 공공행정기관의 신뢰도를 나타내는 지표로서 ‘민원 서비스 만족도’를 사용하였다. 김은희·박희서(2007)에서 정의한 민원 서비스 공정성은 “민원 서비스의 우수

5) Robbins *et al.*(1998) 참조.

6) 실제로 Driscoll(1978) 등의 경영학 문헌에서는 조직 신뢰와 종업원 만족도 간의 양(+의 상관관계를 강조하고 있다.

7) 「사회조사」의 근로여건 만족도에 대한 개별 질문 항목들은 ‘하는 일’, ‘임금’, ‘복리후생’, ‘장래성’, ‘근무환경’, ‘근로시간’, ‘노사관계(인사관리)’, ‘인간관계’, ‘전반적인 근로 여건’ 등이다.

성, 민원인의 욕구 충족 정도, 투자한 시간에 비해 만족한 정도, 타 지역 민원 서비스와 비교한 만족도, 고객의 문의·요구의 수용 여부” 등으로 측정되었으며, 이러한 민원 서비스의 공정성은 민원 서비스의 만족도를 포괄하고 있다.⁸⁾ 이러한 개인과 공공 행정 간의 공정한 상호작용의 축적은 높은 신뢰를 형성할 것이다(Carnevale and Wechsler, 1992).

마지막으로, 규범은 보상을 기대하지 않고 서로 나누거나 교환하는 포괄적 호혜성으로 이루어진 행동양식으로서 개인 또는 집단 간에 공유된 표현, 해석, 의미체계 등을 의미한다. 규범에 대응하는 하부 지표로서는 규범의 형성 정도를 확인하는 타인에 대한 준법수준 평가와 호혜적인 형태의 규범을 나타내는 공공질서의 준수를 채택하였다. 세부적으로는 거리환경 질서, 교통 질서, 보행 질서, 공공장소 정숙, 차례 지키기를 여기에 포함시켰다.

본 연구에서는 위의 15개 변수들을 이용하여 인자분석을 통해 잠재적인 공통 인자를 통계적으로 추출하고, 변수들의 그룹화를 통해 변수의 특성을 정의한다. 따라서 본 연구의 인자분석은 사전에 어떤 변수들끼리 그룹화되어야 한다는 전제를 두지 않는 탐색적 인자분석의 측면을 지닌다. 이와 함께 구성 개념별로 다수의 항목들을 개발하고 측정한 자료들의 인자분석을 통해 동일한 구성 개념의 항목들끼리 그룹화를 시도한다는 맥락에서 확인적 인자분석의 측면도 가지고 있다.

지역별 사회적 자본 지표를 측정하기 위해 다음의 2가지 작업이 선행되어야 한다. 첫째, 위의 지표들은 3년 또는 4년에 1회씩 조사되므로 각 지표들마다 시점이 일치하지 않는 문제점과 시계열적 연속성이 없다는 문제점을 안고 있다. 이에 본 연구에서는 1998년 또는 1999년에 시작되어 2009년, 2010년 또는 2011년에 종료되는 자료들에 대하여 선형보간법(interpolation)을 이용하여 1999년부터 2010년까지 연속된 시계열 자료를 생성하였다. <표 2>에 제시된 사회적 자본 지표들은 장기적으로는 추세적으로 변화할 수 있는 변수들이지만, 단기적으로는 크게 변동하지 않는 특성을 가지고 있으므로 3~4년 주기의 자료를 선형보간법을 통해 연속 데이터를 생성하는데 심각한 문제점을 내포하지 않을 것으로 판단된다.⁹⁾

8) 공정성은 만족도의 실현을 구체적으로 뒷받침하는 수단이며, 분배적 공정성은 개인이 기대한 수준과 그 기대를 얼마나 충족시켰다고 생각하는가의 차이로 정의된다(Orsingher *et al.*, 2010).

9) 2008년의 리먼브라더스 파산을 계기로 우리나라 실물경제가 큰 영향을 받았으며, 이러한 급격한 경제상황의 악화가 단기적으로 생활 전반에 구조적 영향을 미칠 수 있는 점을 간

〈표 2〉 지역별 사회적 자본 관련 지표

구분	지표(X)	지표의 정의	자료원
사회참여 및 교류 관련 지표	교제	10세 이상 인구 중 이웃, 친척과의 교제, 전화(문자메세지)를 이용한 교제, 인터넷(채팅 등)을 이용한 교제행위자 비율	통계청, '생활시간조사'
	시민단체	15세 이상 인구 중 시민단체 참여자 비율	통계청, '사회조사'
	레저·스포츠단체	15세 이상 인구 중 사교단체 참여자 비율	통계청, '사회조사'
	자원봉사	15세 이상 인구 중 자원봉사 참여자 비율	통계청, '사회조사'
	세대 간 계층이동	15세 이상 인구 중 '다음 세대 계층이동 가능성이 높다 또는 매우 높다'라고 응답한 비율	통계청, '사회조사'
개인, 직장, 공공기관 등에의 신뢰 관련 지표	야간보행 안전도	15세 이상 인구 중 '야간보행에 두려운 곳이 없다'고 응답한 인구비율	통계청, '사회조사'
	근로여건 만족도(노사관계)	15세 이상 인구 중 '근로여건(노사관계)에 만족한다'는 응답을 한 인구비율	통계청, '사회조사'
	근로여건 만족도(인간관계)	15세 이상 인구 중 '근로여건(인간관계)에 만족한다'는 응답을 한 인구비율	통계청, '사회조사'
	민원 서비스 만족도	15세 이상 인구 중 민원 서비스 수준이 '만족'할 수준이라고 판단하는 인구비율	통계청, '사회조사'
규범의 형성 정도 관련 지표	준범(타인평가)	15세 이상 인구 중 '타인의 준범수준을 평가하여 잘 지킨다고 판단'하는 인구비율	통계청, '사회조사'
	거리환경 질서	15세 이상 인구 중 '거리환경 질서를 잘 지킨다'고 판단하는 인구비율	통계청, '사회조사'
	교통 질서	15세 이상 인구 중 '교통 질서를 잘 지킨다'고 판단하는 인구비율	통계청, '사회조사'
	보행 질서	15세 이상 인구 중 '보행 질서를 잘 지킨다'고 판단하는 인구비율	통계청, '사회조사'
	공공장소 정숙	15세 이상 인구 중 '공공장소 정숙을 잘 지킨다'고 판단하는 인구비율	통계청, '사회조사'
	차레 지키기	15세 이상 인구 중 '차레 지키기를 잘 지킨다'고 판단하는 인구비율	통계청, '사회조사'

다음으로, 본 연구에서의 변수들은 16개 광역시·도별로 12년(1999~2010)의 시계열 자료로 구성된 통합된 자료(pooling data)이다. 이러한 자료를 이용하여 주성분 분석 또는 인자분석을 수행함에 있어서 지역단위를 무시하고 지역을 모두 통합하여 분석하면 집합의 오류를 낳고, 잘못된 결론을 유도할 수 있다.¹⁰⁾ 이러한 집단 차(지역 특성)를 고려하는 간단한 방법은 각 지역별로 변수들을 표준화한 다음, 그 표준화 변수를 이용하여 분석하는 것이다. 이때는 모든 집단이 평균이 일치되므로(평균 1) 지역 간의 평균 차이(관측 불가능한 지역 특정효과)에 의해 발생하는 오류는 제거된다.

3. 사회적 자본지수의 측정

(1) 상관계수 추정 및 표본적합성

〈표 3〉은 지역별 표준화 변수들의 상관계수행렬(식 (2)의 R)을 나타낸다. 인자분석에서는 일반적으로 상관계수 값 0.3 이상, 0.9 이하의 변수들을 사용하는 것으로 알려져 있다. 즉, 다른 변수들과 심각하게 겹치는 변수(상관계수 값이 0.9 이상)들과 거의 상관관계가 없는 변수(상관계수 값이 0.3 이하)들은 제거하여야 한다.

‘거리환경 질서’, ‘공공장소 정숙’, ‘보행 질서’, ‘차레 지키기’ 변수는 다른 공공질서 관련 변수들과의 상관계수가 모두 0.9 이상이다. 우선 공공장소 정숙은 가장 많은 변수들과 상관계수가 0.9 이상이므로 제거하고, 다음으로 거리환경 질서와 보행 질서 변수를 변수군에서 제거하였다. 한편, ‘세대 간 계층 이동 가능성’ 변수는 다른 변수들과 상관계수가 0.3을 넘지 못하여 인자분석을 위한 변수로 포함될 필요가 없으므로 제거하였다.

다음으로, 인자모형의 타당성에 관련한 통계량(Kaiser-Meyer-Olkin measure

과할 수 없다. 이에 2006년과 2009년의 레저 및 스포츠단체 참가, 시민사회단체 참가, 근로여건 만족도 변수들의 차이(변화)를 단순 비교하여 보았다. 결론적으로 레저 및 스포츠단체 참여, 시민사회단체, 근로여건 만족도는 경제위기 상황에 따라 일시적으로 급격한 변화(감소)를 보이지 않고, 전반적으로 증가를 보이고 있다. 따라서 사회조사 자료들이 단기적으로 경제상황에 따라 급격하게 변동하기보다는 중장기적으로 추세적인 변화를 보일 것이라는 가정은 큰 무리가 없는 것으로 여겨진다.

10) 상관에서 집합의 오류란 모든 집단(지역)들이 동일한 상관관계(변수들의 상관관계)를 가지고 있는데도 불구하고 집단을 통합하여 분석하면 각 집단이 가지고 있는 변수들 간의 상관관계가 사라지거나, 혹은 반대의 상관관계를 산출하는 현상을 말한다(Nunnally and Bernstein, 1994).

〈표 3〉 사회적 자본 관련 변수들의 상관계수행렬

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. 레저·스포츠단체 참가	1.00														
2. 시민단체 참가	0.67	1.00													
3. 자원봉사 참가	0.62	0.65	1.00												
4. 이웃과의 교제	0.78	0.60	0.59	1.00											
5. 세대 간 계층이동*	0.24	0.20	0.47	0.13	1.00										
6. 야간보행 안전도	0.65	0.56	0.66	0.79	0.04	1.00									
7. 민원 서비스 만족도	0.71	0.59	0.77	0.76	0.23	0.90	1.00								
8. 근로여건 만족도(노사관계)	0.53	0.29	0.39	0.61	0.00	0.77	0.69	1.00							
9. 근로여건 만족도(인간관계)	0.47	0.31	0.42	0.59	-0.07	0.83	0.78	0.86	1.00						
10. 준범수준(타인평가)	0.70	0.45	0.58	0.79	-0.02	0.85	0.82	0.68	0.71	1.00					
11. 거리환경 질서*	0.65	0.56	0.72	0.72	0.15	0.86	0.88	0.62	0.68	0.86	1.00				
12. 교통 질서	0.55	0.33	0.57	0.61	0.13	0.73	0.77	0.57	0.65	0.86	0.90	1.00			
13. 보행 질서*	0.59	0.38	0.58	0.60	0.12	0.71	0.74	0.50	0.57	0.83	0.89	0.94	1.00		
14. 공공장소 정숙*	0.67	0.50	0.69	0.74	0.13	0.85	0.88	0.64	0.71	0.90	0.96	0.94	0.91	1.00	
15. 차레 지키기	0.68	0.55	0.74	0.77	0.13	0.88	0.89	0.63	0.68	0.89	0.95	0.86	0.87	0.95	1.00

주: '세대 간 계층이동' 변수를 제외한 모든 변수들의 상관계수는 유의수준 1%에서 유의함.

〈표 4〉 관측변수의 KMO 표본적합성 통계량

변수	표본적합성	표본적합성	표본적합성
레저·스포츠단체 참가	0.888	0.878	0.875
시민단체 참가	0.882	0.861	0.878
자원봉사 참가	0.928	0.892	0.897
이웃·친척과의 교체	0.946	0.936	0.946
세대 간 계층이동	0.433	0.389	—
야간보행 안전도	0.941	0.905	0.894
민원서비스 만족도	0.935	0.914	0.910
근로여건 만족도(노사관계)	0.893	0.873	0.877
근로여건 만족도(인간관계)	0.876	0.835	0.846
준법수준(타인평가)	0.936	0.881	0.910
거리환경 질서	0.953	—	—
교통 질서	0.882	0.838	0.871
보행 질서	0.921	—	—
공공장소 정숙	0.949	—	—
차레 지키기	0.927	0.904	0.917
전체	0.917	0.877	0.895

of sampling adequacy: KMO)을 통하여 인자모형을 적용하기 위한 변수군의 적합성을 검정한다. 〈표 4〉의 표본적합성을 나타내는 KMO 값은 다른 변수와 심하게 겹치는 상술한 변수를 제거함에 따라 0.917에서 0.877로 약간 하락하였다. 다음으로 ‘세대 간 계층 이동 가능성’ 변수는 타 변수와의 상관계수가 매우 낮을 뿐만 아니라, 개별 표본적합성 통계량(0.389)이 0.5를 넘지 못하므로 변수군에서 제거하였다(〈표 3〉과 〈표 4〉 참조). ‘세대 간 계층 이동 가능성’ 변수를 변수군에서 제거함에 따라 KMO 통계량은 0.895로 상승하고 있다(〈표 4〉 참조).

본 연구에서는 총 15개의 변수들 중 ‘세대 간 계층 이동’, ‘거리환경 질서’, ‘보행 질서’, ‘공공장소 정숙’의 4개 변수를 제외한 11개 변수를 이용하여 인자분석을 실시한다. 11개 변수들에 대한 KMO 값이 0.895로 매우 높게 나타나, 본 연구에서 사용되는 11개 변수가 인자분석에 매우 적절한 것으로 나타났다.

(2) 인자 추출

변수들의 공통특성을 제대로 반영하기 위하여 필요한 인자(factor)의 개수를 정하고, 인자(ξ_1, \dots, ξ_m 또는 ε)를 추출하는 방법을 결정한다. 본 연구에서의 인자 수를 결정하는 방법으로는 인자의 고유치(eigenvalue)를 기준으로 하였다. 고유치는 인자부하량($\lambda_1, \dots, \lambda_m$ 또는 Λ)과 관련하여 개별 인자에 대한 모든 관측변수의 인자부하량을 자승하여 더한 값이다. 따라서 고유치는 개별 인자의 상대적 중요도를 나타낸다. 인자를 몇 개까지 채택할 것인가에 대한 기준으로 본 연구에서는 고유치가 1 이상인 것을 선택하였으며, 인자 추출방법은 주성분 방법(principle component factoring method)을 사용하였다.

〈표 5〉는 인자의 고유치를 제시한다. 고유치가 1보다 큰 인자로는 인자 1과 인자 2가 선택되었다. ‘인자 1’과 ‘인자 2’의 누적 설명비율이 81%로 전체 분산의 80% 이상을 2개의 인자가 설명하는 것으로 나타났다. 따라서 이하에서는 2인자(ξ_1, ξ_2) 모형을 이용하여 인자분석을 수행한다.

〈표 6〉에는 개별 변수에 대한 2개의 추출된 인자의 인자부하량과 공통분산(communality)의 값이 제시되어 있다(〈그림 1〉 및 식 (1) 참조). 개별 변수와 ‘인자 1’과의 상관관계를 나타내는 인자부하량들은 모두 양의 값을 가지는 반면, 개별 변수와 ‘인자 2’의 상관관계를 나타내는 인자부하량들은 양(+)과 음(-)의

〈표 5〉 인자의 고유치 통계

인자(ε)	고유치	설명비율	누적설명비율
인자 1	7.747	0.704	0.704
인자 2	1.179	0.107	0.811
인자 3	0.632	0.057	0.869
인자 4	0.493	0.045	0.914
인자 5	0.269	0.025	0.938
인자 6	0.234	0.021	0.959
인자 7	0.150	0.014	0.973
인자 8	0.110	0.010	0.983
인자 9	0.082	0.007	0.990
인자 10	0.058	0.005	0.996
인자 11	0.047	0.004	1.000

〈표 6〉 인자부하량 및 공통분산

변수(X)	인자 1(ξ_1)의 부하량(λ_{p1})	인자 2(ξ_2)의 부하량(λ_{p2})	공통분산
레저·스포츠단체 참가	0.795	0.335	0.743
시민단체 참가	0.637	0.631	0.804
자원봉사 참가	0.755	0.404	0.733
이웃·친척과의 교제	0.858	0.142	0.757
야간보행 안전도	0.944	-0.117	0.904
민원 서비스 만족도	0.947	0.000	0.897
근로여건 만족도(노사관계)	0.764	-0.446	0.784
근로여건 만족도(인간관계)	0.799	-0.466	0.856
준법수준(타인평가)	0.914	-0.130	0.852
교통 질서	0.824	-0.196	0.717
차레 지키기	0.938	0.010	0.881

값이 섞여서 나타나고 있다. 각 변수들의 분산에 대해 2개의 인자에 의해 설명되는 비율을 나타내는 공통분산이 〈표 6〉의 4번째 열에 제시되어 있다. 공통분산은 추출된 인자들에 의해 설명되는 각 관측변수들의 분산에서 공통인자가 설명하는 부분의 비율이며, 인자부하량이 산출되었을 때 각 인자에 대한 개별 변인의 인자부하량의 자승합으로 구할 수 있다. 예를 들어, ‘레저·스포츠단체 참가’ 변수의 경우 이 변수의 분산을 공통인자(인자 1과 인자 2)가 74.3% 설명한다는 의미이다. 일반적으로 공통분산 추정치는 0.5 이상이 되어야 인자를 사용하는 데 적합한 것으로 알려져 있다. 본 분석에서는 모든 변수가 0.5보다 훨씬 크기 때문에 2개의 인자추출모형은 적합한 것으로 나타났다.

(3) 인자 회전

다음으로 〈표 6〉에서 추출된 인자들에 대한 해석이 용이하고 인자의 특성을 쉽게 도출할 수 있게 하기 위하여 각 인자가 상대적으로 큰 부하량을 갖도록 인자를 회전(rotate)하였다. 인자축 회전 방식으로는 직각회전(orthogonal rotation) 방식과 사각회전(oblique rotation) 방식이 있으나, 사각회전 방식의 promax 기준을 적용하였다. 이 기준은 인자들 간의 상관계수가 0이 아니라는 가정을 하고 있다. 사회 참여 및 교류, 신뢰, 규범 형성 정도 등은 사회적 자본을 특징짓는

〈표 7〉 회전된 인자부하량과 공통분산

변수(X)	인자 1(ξ_1)의 부하량(λ_{p1})	인자 2(ξ_2)의 부하량(λ_{p2})	공통분산
레저·스포츠단체 참가	0.263	0.720	0.743
시민단체 참가	-0.098	0.932	0.804
자원봉사 참가	0.177	0.768	0.733
이웃·친척과의 교제	0.471	0.563	0.757
야간보행 안전도	0.751	0.351	0.904
민원 서비스 만족도	0.654	0.468	0.897
근로여건 만족도(노사관계)	0.908	-0.060	0.784
근로여건 만족도(인간관계)	0.949	-0.063	0.856
준법수준(타인평가)	0.742	0.323	0.852
교통 질서	0.735	0.215	0.717
차레 지키기	0.640	0.472	0.881

요소들이라고 말할 수 있지만, 이들은 상호 보완적인 역할을 하고 있는 것으로 알려져 있기 때문에 각 인자들의 통계적으로 독립이라는 가정은 사회적 자본 지표를 측정하는 데 적절하지 않은 것으로 판단하였기 때문이다.

〈표 7〉에는 회전된 인자부하량(식 (3)의 $\Lambda^*=AT$)과 공통분산이 제시되어 있다. 우선 공통분산은 회전하지 않은 인자부하량의 공통분산과 같은데, 이는 인자를 회전하더라도 공통분산은 변하지 않는 특성을 가지기 때문이다. 〈표 7〉의 회전된 인자부하량을 토대로 각각의 인자를 추출한 인자분석 결과를 보면 총 2개의 인자로 그룹화되었다. 음영부분은 각 인자에 대해 인자부하량이 0.5 이상인 변수이다. 각 인자별 구성요소를 보면, ‘인자 1’은 7개의 변수로, ‘인자 2’는 4개의 변수로 구성되었다. 이들 각각의 그룹화된 인자들을 구성변수들의 특성을 고려하여 다음과 같이 2개의 새로운 인자명을 부여하였다.

‘인자 1’은 ‘신뢰 및 규범’으로 명명하였다. 〈인자 1〉에 포함된 변수들은 야간보행 안전도, 민원서비스 만족도, 근로여건 만족도(노사관계, 인간관계), 준법수준, 교통 질서, 차레 지키기 등과 같은 변수로 구성되어 있다. 인자 1은 지역구성원들의 상호작용으로 형성된 대인관계에 대한 개인, 직장(단체), 공공기관의 신뢰도와 규범의 준수도를 나타내기 때문이다. 〈인자 2〉는 ‘사회연결망’으로 명명하였다. 〈인자 2〉에 포함된 변수들은 시민단체 참여, 레저·스포츠단체 참

여, 봉사활동 참여, 이웃·친척과 교제 등과 같은 변수로 구성되어 있어, 지역 구성원들의 사회 참여 및 교류를 통한 사회적 연결망 형성을 나타내기 때문이다.

(4) 인자점수: 사회적 자본 지표

2개의 회전된 인자(신뢰 및 규범, 사회연결망)들을 추후 다른 분석(지역별 사회적 자본 비교, 회귀분석 등)에 사용할 수 있도록 2개 인자들에 대한 인자점수(factor score)를 산출한다. 이를 위해서는 우선, 인자점수 계수(식 (4)의 $\Lambda'R^{-1}X$)가 계산되어야 하며, 다음으로 인자점수 계수에 변수들을 곱하여 인자점수($\hat{\epsilon} = \Lambda'R^{-1}X$)를 구한다. 본 연구에서는 회귀기법(regression method)에 따라 인자점수 계수를 산출한다. <표 8>에는 인자점수 계수의 추정치가 제시되어 있다.

다음으로, 인자점수는 인자점수 계수에 각 변수들을 곱함으로써 계산할 수 있다. 따라서 인자점수를 추계함에 있어서 인자점수 계수는 각 변수들에 대한 가중치로 해석할 수 있다. 인자분석을 통해 인자점수 계수를 추정하기까지는 집단 차를 고려하여 지역별로 표준화된 변수를 사용하였다. 이렇게 구한 인자점수 계수를 사회적 자본을 구성하는 11개의 원 변수들에 곱하여 인자점수를 구하였다. 앞에서 서술한 바와 같이, 지역별 특성(집단 차)을 무시한 인자분석으로는 제대로 된 인자점수 계수를 도출할 수 없는 문제점을 안고 있기 때문에 인자점수 계수 도출과정에서는 지역별 특성을 통제해야 하나, 일단 인자점수

<표 8> 인자점수 계수($\Lambda'R^{-1}$) 행렬

변수(X)	신뢰 및 규범	사회연결망
레저·스포츠단체 참가	-0.036	0.258
시민단체 참가	-0.167	0.401
자원봉사 참가	-0.067	0.292
이웃과의 교제	0.045	0.162
야간보행 안전도	0.153	0.032
민원 서비스 만족도	0.109	0.095
근로여건 만족도(노사관계)	0.258	-0.162
근로여건 만족도(인간관계)	0.270	-0.169
준법수준(타인평가)	0.155	0.022
교통 질서	0.170	-0.022
차레 지키기	0.104	0.099

〈표 9〉 지역별 ‘신뢰 및 규범’ 지표 측정치($\hat{\varepsilon}_1$)

	2000년	2005년	2010년	1999~2010년 평균	1999~2010년 증가율
전남	36.27	46.27	48.79	43.64	3.41
충남	32.90	42.48	45.84	39.92	3.68
강원	33.45	42.77	43.28	39.78	3.04
전북	32.08	42.11	46.18	39.52	4.05
제주	30.44	43.10	43.98	38.29	4.52
경남	30.40	41.39	45.58	38.28	4.43
서울	31.25	40.39	46.27	38.20	4.35
대전	30.24	40.99	43.97	37.84	4.14
경기	32.07	41.94	39.72	37.76	2.60
울산	30.79	42.07	41.53	37.19	3.42
충북	31.16	41.47	41.76	37.18	3.15
대구	27.77	40.11	40.83	36.29	4.65
경북	29.19	41.47	38.46	36.11	3.28
광주	30.63	38.59	38.90	35.92	3.06
인천	29.59	38.93	38.34	35.53	3.20
부산	29.30	37.60	36.83	34.49	2.76

계수가 계산된 후에는 원 변수에 인자점수 계수를 곱해야 지역별 사회적 자본 지수를 구할 수 있기 때문이다.

‘신뢰 및 규범’ 인자점수($\hat{\varepsilon}_1$)는 〈표 9〉에 제시되어 있다. ‘신뢰 및 규범’ 지표를 보면 모든 지역에서 시간의 증가에 따라 증가하는 것으로 나타났다. 특히 서울, 대구, 제주, 경남, 대전, 전북은 규범 및 신뢰지수 증가율이 상대적으로 높은 지역이다. 2000년에 ‘신뢰 및 규범’ 지표가 상대적으로 높은 지역은 전남, 강원, 충남, 전북 등이며, 2010년에 동 지표가 상대적으로 높은 지역은 전남, 서울, 전북, 충남, 경남, 제주, 대전 등이다. ‘신뢰 및 규범’ 지표가 크게 증가한 지역인 서울, 경남, 제주, 대전이 동 지표가 상대적으로 높은 지역으로 변화하였다.

‘사회연결망’ 인자점수($\hat{\varepsilon}_2$)는 〈표 10〉에 제시되어 있다. 인자점수 계산은 〈표 8〉에서 제시된 ‘사회연결망’ 인자점수 계수에 각 변수들을 곱하여 구하였다. ‘사회연결망’ 지표를 보면 모든 지역에서 2000년 이후 지속적으로 증가하는 것으로 나타났다. 사회연결망 지표의 증가율 평균이 가장 높은 지역은 인천(4.5%)

〈표 10〉 지역별 '신뢰 및 규범' 지표 측정치($\hat{\epsilon}_2$)

	2000년	2005년	2010년	평균	증가율
경남	29.30	30.27	36.73	31.53	2.13
경북	28.83	29.85	37.23	31.24	2.43
대전	27.03	30.30	37.35	30.80	3.28
제주	27.22	31.55	36.82	30.60	2.91
울산	27.01	27.86	39.43	30.43	3.43
광주	25.55	29.98	35.69	30.01	3.29
충북	25.76	29.66	35.27	29.77	3.41
전북	27.24	29.45	34.01	29.64	2.26
전남	29.45	29.08	30.83	29.43	0.31
강원	25.30	27.96	36.00	28.72	3.37
충남	24.88	28.35	32.70	28.11	2.77
경기	24.04	27.85	33.25	27.72	3.41
대구	25.45	27.06	34.06	27.69	2.56
부산	25.06	27.67	33.41	27.58	2.73
서울	23.71	26.94	33.32	27.43	3.42
인천	23.60	26.04	34.97	27.21	3.69

이며, 다음으로 울산, 서울, 충북, 경기, 강원, 광주, 대전 등의 순으로 나타났다. 2000년도에 사회연결망 지표가 상대적으로 높은 지역은 전남, 경남, 경북, 전북, 제주, 울산, 대전이었으며, 2010년에 동 지표가 상대적으로 높은 지역은 울산, 대전, 경북, 경남, 제주, 강원, 광주이다.

최근 2010년의 지역별 사회적 자본 지표를 살펴보면, 신뢰 및 규범 지표와 사회연결망 지표가 모두 상대적으로 높은 지역은 경남, 강원, 제주, 대전이며, 두 지표가 모두 낮은 지역은 대구, 인천, 부산, 경기 지역이다. 이들 지역들의 특징은 보면, 대체로 인구가 많고 광역시일수록 사회적 자본 지표가 낮고 인구가 적거나 도(道) 지역일수록 사회적 자본 지표가 높은 경향을 나타낸다. 또한 서울을 제외한 모든 광역시가 신뢰 및 규범 지표가 상대적으로 낮은 그룹으로 분류되며 서울, 부산, 대구, 인천 등 4대 특별·광역시가 사회연결망이 상대적으로 낮은 그룹으로 분류된다. 우리나라의 지역별 사회적 자본은 인구가 많거나 광역시일수록 사회적 자본이 낮고, 인구가 적거나 도 지역일수록 사회적 자본

이 높은 특징을 가지고 있다. 이러한 측정결과는 일본의 내각부가 측정한 일본의 사회적 자본지수의 특징과 유사하다. 일본 내각부의 측정결과에 따르면 동경, 오사카 등 대도시권의 사회적 자본지수가 상대적으로 낮고, 지방이 높은 경향을 보이고 있다.

IV. 사회적 자본 지표의 적정성 검증

본 절에서는 앞에서 측정된 사회적 자본 지표의 적정성을 보기 위해 사회적 자본과 밀접한 관계를 가지고 있는 것으로 알려져 있는 출산율과 범죄율을 종속변수로 하는 패널분석(panel analysis)을 시도한다. 개인 간 또는 사회연결망은 부부의 출산 의사를 설명하는 중요한 요소로서 주목을 모으면서 사회적 자본과 개인의 출산 의사에 관한 연구가 그 동안 진행되어 왔다(Bühler and Frątczak, 2004; Bühler and Philipov, 2005). 한편, 거시적인 수준에서 범죄의 원인을 탐구하는 노력들을 왕성하게 한 계기는 사회적 자본의 개념의 등장이었다(김상원, 2012; Rosenfeld *et al.*, 2001; Messner *et al.*, 2004; OECD, 2001).

1. 사회적 자본과 출산율

부부의 출산 결정은 그 지역이 육아하기 좋은 환경인가가 매우 중요한 요인 중의 하나이다. 특히, 그 지역의 사회연결망 및 상호 부조가 충실한가와 밀접한 관계를 가지고 있다. 이에 출산율과 관련된 연구들은 사회연결망의 중요성에 주목하고 있다. 사회연결망은 아이를 가지는 비용을 감소시키는데 도움이 되는 귀중한 자원의 원천이 될 수 있기 때문이다(Christoph Bühler and Ewa Frątczak, 2004). 사회적 자본의 핵심은 사람들의 협조 행동과 사회의 효율성을 높이는 사회연결망과 사회적 신뢰 및 호혜적 규범이다(Putnam, 1993). 따라서 사회적 자본의 풍부함은 지역사회의 도움 및 협력을 촉진할 뿐만 아니라 아동 보육을 포함해서 육아지원 시설 등 육아 인프라에도 영향을 미칠 것이다. 사회연결망이 두텁고 신뢰 및 협력이 활발한 지역, 즉 사회적 자본이 풍부한 지역에서는 육아를 위한 비공식적인 기능이 존재하며 여성의 출산율이 높아질 것이다.

추계된 사회적 자본 지표와 출산율의 관계를 분석하기 위해 16개 광역시·도별 합계출산율¹¹⁾을 종속변수로 패널분석을 수행한다. 독립변수로는 지역의 1인

당 실질소득 증가율,¹²⁾ 혼인율,¹³⁾ 여성의 경제활동 참가율,¹⁴⁾ 청년실업률,¹⁵⁾ 사회적 자본 지표(신뢰 및 규범 지표, 사회연결망 지표, 사회적 자본 지표)를 사용한다. 1인당 실질소득 증가율은 소득변화가 출산 수요에 미치는 영향을 통제하기 위함이며, 소득 증가는 양(+) 또는 음(-)의 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.¹⁶⁾ 또한 혼인율이 높을수록 출산율이 높을 것이다. 여성의 경제활동 참가율이 높으면 출산의 기회비용이 높음을 의미하므로 출산에 부정적인 영향을 미친다고 볼 수 있다. 청년실업률이 높을 경우 혼인시기가 늦춰지고 이는 출산율을 저하로 이어진다고 볼 수 있다.

〈표 11〉에는 사회적 자본 지표로서 ‘신뢰 및 규범’, ‘사회연결망’, 이들 2개의 지표를 산술평균한 ‘사회적 자본’ 지표와 출산율과의 관계를 분석한 결과가 제시되어 있다. 여기에서 독립변수들은 모두 1기 시차변수들을 사용하였는데, 이는 출산율 데이터가 당해 연도 출생아 수를 기준으로 계산되므로 출산 의사의 결정은 약 1년 전에 이루어졌음을 반영하기 위해서이다.

패널모형의 특정화는 Hausman 검정을 통해 모형 M1~M3까지 모두 고정효과 모형(fixed effect model)이 채택되었다. 사회적 자본 지표 모두가 통계적으로 유의한 양(+)의 부호를 나타내고 있다. 이러한 결과는 본 연구에서 추계된 사회적 자본 지표가 사회적 자본으로서 타당성을 가진다고 판단할 수 있다. 특히, ‘신뢰 및 규범’에 비해 ‘사회연결망’ 지표의 추정계수가 약 2배 이상 크게 나타나고 있는데, 상술한 바와 같이 출산율은 그 지역의 사회연결망 및 상호 부조가 충실한가와 밀접한 관련이 있다는 이론적 시사점을 고려하면 매우 합리적인 결과라고 볼 수 있다.¹⁷⁾

11) 가임여성 1명당 출생아 수를 나타내는 합계출산율 지표는 통계청 「인구동향조사」에서 구하였다.

12) 1인당 실질 GRDP의 전년 대비 증가율로 한국은행 「지역계정」에서 구하였다.

13) 특정 연도 1년 동안에 신고된 총혼인건수를 당해 연도의 15세 이상 인구로 나눈 수치를 1,000분비로 나타낸 것으로 통계청의 「인구동향조사」에서 구하였다.

14) 15세 이상 인구 중 여성 경제활동참가자 비율이며, 통계청 「경제활동인구조사」에서 구하였다.

15) 15~29세 인구의 실업률을 나타내며 통계청의 「경제활동인구조사」에서 구하였다.

16) 소득효과를 통해 자녀 수의 증가를 야기하는 효과가 있으며 반대로 소득 증가가 시간비용을 증가시켜 시간집약적인 재화인 자녀 수를 감소시키는 효과가 있다.

17) 낮은 출산율에 대한 원인으로서 경제적 문제, 교육비 및 양육비 문제 등을 지목하고 있으나, 본 연구에서는 거시 데이터를 이용한 분석이므로 교육비와 양육비에 관한 지역별 데이터를 구할 수 없었다. 다만, 경제적 문제를 나타내는 변수로서 소득증가율을 포함하였는데 이 변수는 통계적으로 유의미하지 않은 음(-)의 부호를 가지는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 이론적·실증적 선행 연구들과 일관성을 가지고 있는 것으로서 소득효과를 통해 자녀 수를 증가시키는 양(+)의 효과와 시간비용 증가를 통해 자녀 수를 감소시

〈표 11〉 사회적 자본과 출산율(표본기간: 2001~2010년)

종속변수: 출산율(t+1)	M1	M2	M3
1인당 소득증가율	-0.002 (-0.849)	0.002 (1.039)	0.001 (0.369)
혼인율	0.051*** (6.427)	0.047*** (8.092)	0.061*** (8.240)
여성의 경제활동 참가율	-0.011** (-2.100)	-0.012** (-2.500)	-0.015*** (-2.900)
청년실업률	-0.007 (-1.200)	-0.007 (-1.200)	-0.006 (-1.100)
신뢰 및 규범	0.006*** (2.725)	-	-
사회연결망	-	0.013*** (4.844)	-
사회적 자본	-	-	0.015*** (4.886)
N. obs	160	160	160
Hausman Test	$\chi^2(5)=25.7***$	$\chi^2(5)=28.8***$	$\chi^2(5)=40.2***$
Est. Model	Fixed	Fixed	Fixed

주: 1) 괄호 안의 수치는 t -value임.

2) *, **, ***는 각각 유의수준 10%, 5%, 1%에서 유의함을 나타냄.

2. 사회적 자본과 범죄

OECD(2001)는 사회적 자본의 풍부함과 범죄 발생률의 낮음에 주목하며, 사회적 자본은 개인에 대해서 이기적인 행동을 억제하는 가치관을 키워 범죄 및 폭력을 억제하는 감시 기능을 가지고 있다고 주장한다. 또한 범죄학 분야에서 Messner *et al.*(2004), Rosenfeld *et al.*(2001)은 상호 신뢰와 연결망이라는 퍼트남의 핵심적인 사회적 자본의 두 요소를 가지고 폭력적인 살인율과의 인과관계를 검증하는 분석을 시도하였다. 그들은 사회구성원들 사이의 신뢰와 연결망의 정도는 범죄 감소나 예방과 같은 공동체의 목표를 달성하기 위한 중요한 요인이

키는 음(-)의 효과가 혼재해 있기 때문이다. 예를 들어, 보건사회연구원(2012)은 가구소득이 자녀의 출산에 미치는 영향이 없다는 결과를 제시하고 있으며, 신영수(2003)는 소득증가가 출산율을 하락시킨다는 결과를 제시하고 있다.

라는 점을 보여주고 있다. 사회적 자본과 범죄율과의 관계를 연결하는 사회학 분야의 이론적 관점은 사회해체이론이다. 이 이론은 비공식적 혹은 공식적 통제의 수준이 상호 신뢰수준과 시민참여 수준이 높은 사회일수록 강력해지며 이들이 범죄율에 영향을 준다는 관점이다.

본 연구에서 측정된 사회적 자본 지표의 적정성을 살펴보기 위해 인구 1,000명당 범죄 발생건수(범죄 발생률)¹⁸⁾를 종속변수로 하는 패널모형을 이용하여 사회적 자본과 범죄와의 관계를 분석한다. 범죄 발생률에 대해서는 사회적 자본 지표에 더하여 소득증가율, 인구증가율,¹⁹⁾ 교육수준,²⁰⁾ 빈곤수준²¹⁾ 변수를 포함하였다.

지역의 1인당 소득증가율은 지역사회의 경제상황을 나타내는 것으로 소득이 감소할수록 범죄가 발생할 확률은 높아질 것으로 예상된다. 경제적 빈곤은 대부분의 범죄 관련 연구에서 범죄 발생빈도를 증가시키는 것으로 알려져 있다(Kim and Pridemore, 2005; Pridemore, 2002). 빈곤은 일반적으로 절대적 빈곤과 상대적 빈곤으로 나눌 수 있는데, 이 두 빈곤이 범죄와 밀접한 상관관계가 있는 것으로 나타나고 있다. 본 연구에서는 절대적 빈곤 지표로서 기초생활수급자의 비율을 사용하고자 한다. 인구증가율이 높은 지역은 범죄 발생빈도가 높아질 것으로 예상할 수 있다. 지역에 정착하고 있는 인구가 많을수록, 즉 유동하는 인구가 적을수록 사람들의 관계가 긴밀하며, 공식적 사회통제 기능이 높을 가능성이 크다. 교육수준도 일탈이나 범죄 행위와 상관관계가 있는 것으로 알려져 있다(김상원, 2012). 교육수준이 높을수록 일탈이나 범죄 행위가 감소할 것이므로 음(-)의 부호가 기대된다.

〈표 12〉에는 사회적 자본 지표로서 ‘신뢰 및 규범’, ‘사회적 관계’, ‘사회적 자본’과 인구 1,000명당 범죄 발생건수(범죄 발생률)와의 관계를 분석한 결과가 제시되어 있다. 범죄 발생률과 관련한 패널모형은 16개 시도의 2004~2010년 기간에 대해 분석하는데, 이는 16개 시도별 범죄 발생률 자료가 2004년부터 제공되기 때문이다.

우선, 모형의 특정화는 Hausman 검정을 통해 모형 M4~M6까지 모두 임의효

18) 16개 시도별 인구 1,000명당 범죄건수는 통계청 『e-지방지표(공공안전)』에서 구하였다.

19) 전년 대비 인구증가율로 통계청의 「장래인구추계」에서 구하였다.

20) 15세 이상 인구 중 대졸 이상 인구의 비율을 나타내며, 통계청의 「경제활동인구조사」에서 구하였다.

21) 절대적 빈곤을 나타내는 지표로서 지역별 전체 인구 중 기초생활수급자의 비율이며, 보건복지부의 「국민기초생활수급자현황」에서 구하였다.

〈표 12〉 사회적 자본이 범죄 발생률(표본기간: 2004~2010년)

종속변수: 범죄율	M4	M5	M6
1인당 소득증가율	-0.319*** (-2.932)	-0.422*** (-3.840)	-0.391*** (-3.597)
인구증가율	0.449 (0.654)	0.132 (0.181)	0.515 (0.709)
교육	-0.057 (-0.495)	-0.094 (-0.652)	0.032 (0.238)
빈곤	0.026 (0.042)	-0.594 (-0.863)	-0.018 (-0.025)
신뢰 및 규범	-0.687*** (-3.663)	-	-
사회	-	-0.009 (-0.065)	-
사회적 자본	-	-	-0.440** (-2.008)
N. obs	112	112	112
Hausman Test	$\chi^2(5)=6.53$	$\chi^2(5)=4.54$	$\chi^2(5)=5.08$
Est. Model	Random	Random	Random

주: 1) 괄호 안의 수치는 t -value임.

2) *, **, ***는 각각 유의수준 10%, 5%, 1%에서 유의함을 나타냄.

과모형(random effect model)이 채택되었다. 사회적 자본 중 ‘규범 및 신뢰’ 지표가 범죄 발생건수와 강한 음(-)의 상관관계를 보이고 있다. 이는 사회적 신뢰 및 규범의 준수 정도가 높은 지역일수록 범죄 발생률이 낮다는 것을 의미한다. 한편, ‘사회연결망’ 지표는 통계적으로 유의하지 않은 음(-)의 부호를 보이고 있으며, 2개의 사회적 자본 지표들을 산술평균한 ‘사회적 자본’ 지표는 통계적으로 유의한 음(-)의 부호를 보이고 있다. 이러한 결과는 지역사회 사회의 신뢰 및 만족, 규범의 준수 정도가 높은 지역일수록 범죄 발생률이 낮다는 점을 시사한다.

추정결과를 요약하면, 본 연구에서 측정된 ‘사회적 자본’ 지표가 출산율과 양(+)의 상관관계를 가지고 있으며, 범죄 발생률과 음(-)의 상관관계를 가지고 있다. 사회적 자본에 대한 출산율과 범죄율의 논의로부터 비추어 볼 때, 본 연구에서 측정된 사회적 자본 지표가 사회적 자본의 특성을 정확히 반영하는 것

으로 판단할 수 있다. 본 연구에서 측정된 사회적 자본 지표의 적정성 내지 타당성을 확인할 수 있는 분석결과이다.

V. 요약 및 결론

본 연구는 통계청의 「사회조사」라는 공식 통계를 이용하여 우리나라 지역별 사회적 자본을 측정하였다. 본 연구는 단년도 또는 특정 지역에 관한 설문조사로부터 사회적 자본을 측정하여 시간적·지역적 특성을 파악할 수 없는 자료라는 한계와 개별 연구자들로부터 실시되는 설문조사의 신뢰성이라는 한계를 해결하기 위해 통계청이 제공하는 공식 통계를 이용하고, 이를 인자분석을 통해 ‘사회적 자본’ 지표를 측정하였다는 점에서 의의가 있는 것으로 여겨진다.

본 연구의 결과를 요약하면, 첫째 사회적 자본 지표가 2000년에 비해 2010년에 모든 지역에서 증가한 것으로 나타났으나, 지역별로 증가율의 차이는 다양하게 나타남을 발견하였다. 둘째, 서울을 제외한 모든 광역시가 신뢰 및 규범 지표가 상대적으로 낮은 그룹으로 분류되며 서울, 부산, 대구, 인천 등 4대 특별·광역시가 사회연결망이 상대적으로 낮은 그룹으로 분류된다. 우리나라의 지역별 사회적 자본은 인구가 많거나 광역시일수록 사회적 자본이 낮고, 인구가 적거나 도(道) 지역일수록 사회적 자본이 높은 특징을 가지고 있다. 마지막으로, 본 연구에서 측정된 사회적 자본은 출산율과 양(+)의 상관관계를 가지고 있고 범죄 발생률과 음(-)의 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 사회적 자본 축적과 밀접한 관계를 가지고 있다고 알려진 출산율과 범죄 발생률 분석 결과로부터 본 연구에서 측정된 사회적 자본 지표가 적정성 내지 타당성을 가지는 것으로 판단할 수 있다.

정부 및 지방정부는 향후 사회적 자본 확충을 위한 노력이 증대되어야 할 것이다. 정보의 교환과 사회적 거래를 위해 개인은 자발적으로 친구를 사귀고 사회적 연결망을 형성하며, 단체에 가입하여 활동하기도 한다. 이러한 과정에서 사회적 자본은 형성된다(김태종 외, 2006). 하지만 이러한 자발적인 사회적 자본 확충은 충분하지 않을 수 있으며, 그 수준이 사회적으로 바람직한 수준이 아닐 수도 있다. 특히, 최근의 저출산 문제와 학교 폭력과 같이 사회구성원 간의 사회적 융화 또는 연대의 부족 내지 부재로 인해 발생하는 문제들이 그 반증이라 할 수 있다. 이러한 사회적 문제들은 국가나 지역의 경제적 성과에도

영향을 미칠 수 있다는 점에서 사회의 신뢰 및 규범, 연결망이 선순환이 작동하는 수준으로 올려놓는 것은 정책의 역할로서 매우 중요하다. 또한 사회적 자본이 대도시나 인구가 많은 지역에서 낮게 나타나는 점은 지방 정부의 역할이 중요함을 시사한다. 시민정신 및 봉사정신에 대한 교육을 강화하고, 함께 시간을 즐길 수 있는 공공 공간의 확장, 지역 문화예술 활동 및 오락·스포츠 활동에의 참여 촉진 등을 통해 사회적 자본을 확충해 나가야 할 것이다.

본 연구는 자료의 제약으로 인해 사회적 자본과 관련되는 다양한 변수들을 모두 고려하지 못했다는 단점을 지닐 수 있다. 그럼에도 불구하고 설문조사 등과 같이 데이터 수집에 드는 비용이나 노력 없이 공식 통계를 이용하여 사회적 자본을 측정하는 방법을 제시하였음은 물론, 신뢰성 있는 공식 통계를 이용하여 지역별로 시계열적 자료를 제공해 주므로 향후 사회적 자본과 관련된 다양한 연구에 활용될 수 있다는 장점을 가지고 있다. 본 연구에서의 측정방법을 활용하여 세계 각국의 사회적 자본을 측정하고 이의 국가 간 비교를 수행하는 것은 흥미로운 연구가 될 것이다. 덧붙여 본 연구는 사회적 자본의 측정에만 초점이 맞추어져 있으나, 사회적 자본이 경제성장 또는 지역 간 소득격차에 미치는 영향, 지역의 사회적 자본의 확충이 외국인 직접투자 유치에 미치는 영향 등 사회적 자본과 관련되는 경제분석은 향후 과제로 남기고자 한다.

참 고 문 헌

- 김상원, “사회적 자본과 범죄: 사회적 자본이 폭력범죄에 미치는 영향,” 『한국치안행정논집』 제9권 제1호, 2012, 1~25.
- 김은희·박희서, “민원행정서비스에 대한 주민들의 공정성 지각이 친정부적 자발행위에 미치는 영향,” 『한국행정학보』 제41권 제4호, 2007, 261~285.
- 김태종 외, 『사회적 자본 확충을 위한 기본조사 및 정책연구』, KDI 국제정책대학원, 2006.
- 박희봉·김명환, “지역사회 사회자본과 거버넌스 능력,” 한국행정학회 추계학술대회 발표논문, 2000.
- 보건사회연구원, 『가구소득 및 거주형태와 자녀출산』, 보건·복지 Issue & Focus, 제143호, 2012.
- 소진광, “성남지역사회의 사회적 자본,” 『성남발전연구』 3, 경원대학교 사회과

- 학연구소, 2003.
- 송경재, “한국의 지역사회적 자본과 시민참여,” 『지방행정연구』 제20권 제3호, 2006, 133~164.
- 신영수, “한국의 지역별 출산율 수렴과 외부효과 분석,” 『한국경제연구』 제11권, 2003, 95~118.
- 안성호 외, 『지역정체성과 사회적 자본』, 도서출판 다운샘, 2004.
- 최종일·이기동·최성희, “한국의 지역별 사회적자본과 경제성과에 관한 연구,” 『한일경상논집』 제55권, 2012, 83~113.
- 內閣府, 『ソーシャル・キャピタル： 豊かな人間関係と市民活動の好循環を求めて』, 2003.
- 山内直人, “市民活動インデックスによる地域差測定の試み,” ESP, 經濟企劃協會, 2003.
- Akcomak, I. S. and B. ter Weel, *The Impact of Social Capital on Crime Evidence from the Netherlands*, CPB Discussion Paper No. 136, 2006.
- Alesina, A. and E. La Ferrara, “Participation in Heterogeneous Communities,” *Quarterly Journal of Economics*, 115, 2000, 847~904.
- Basilevsky, Alexander, *Statistical Factor Analysis and Related Methods: Theory and Applications*, John Wiley & Sons, 1994.
- Bühler, C. and E. Frątczak, Social Capital and Fertility Intentions: The Case of Po-land MPIDR Working Paper WP-2004-012, Rostock: Max Planck Institute for Demographic Research, 2004.
- Bühler, C. and E. Philipov, “Social Capital Related to Fertility: Theoretical Foundations and Empirical Evidence from Bulgaria,” *Vienna Yearbook of Population Research*, 2005, 53~81.
- Carnevale, D. G., and B. Wechsler, “Trust in Public Sector,” *Administration & Society*, 23(437), 1992.
- Coleman, J. S., “Social Capital in the Creation of Human Capital,” *American Journal of Sociology*, 94, 1988, S95~S120.
- Driscoll, J. W., “Trust and Participation in Organizational Decision Making as Predictors of Satisfaction,” *Academy of Management Journal*, 21(1), 1978, 44~56.
- Fukuyama, Francis, *The Great Disruption*, New York: Free Press, 1999.

- Gibson, C.L., J. Zhao, N.P. Lovrich, and M.J. Gaffney, "Social Integration, Individual Perceptions of Collective Efficacy, and Fear of Crime in Three Cities," *Justice Quarterly*, 19(3), 2002, 537~564.
- Helliwell, J.F. and S. Wang, "Trust and Well-being," NBER Working Paper, No. 15911, 2010.
- Iyer S., M. Kitson, and B. Toh, "Social Capital, Economic Growth and Regional Development," *Regional Studies*, 39, 2005, 1015~1040.
- Kawachi I., B.P. Kennedy, and R. Glass, "Social Capital and Self-Rated Health: A Contextual Analysis," *American Journal of Public Health*, 89(8), 1999, 1187~1193.
- Kim, S.W. and W.A. Pridemore, "Poverty, Socioeconomic Change, Institutional Anomie, and Homicide," *Social Science Quarterly*, 86, 2005, 1377~1398.
- Knack, S. and P. Keefer, "Does Social Capital Have an Economic Payoff? A Cross-country Investigation," *Quarterly Journal of Economics*, 112(4), 1997, 1251~1288.
- Lowe, G. and G. Schellenberg, *What's a Good Job? The Importance of Employment Relationships*, Canadian Policy Research Networks, Renouf Publishing Ottawa, 2001.
- Messner, S. F., E. P. Baumer, and R. Rosenfeld, "Dimension of Social Capital and Rate of Criminal Homicide," *American Sociological Review*, 69, 2004, 882~903.
- Nahapiet, Janine and Sumantra Ghoshal, "Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage," *Academy of Management Review*, 23(2), 1998, 242~265.
- Nunnally, J.C. and I.H. Bernstein, *Psychometric Theory*, 3rd ed., New York: McGraw-Hill, 1994.
- OECD, *The Well-Being of Nations: the Role of Human and Social Capital*, Centre for Educational Research and Innovation, Paris, 2001.
- Orsingher, C., S. Valentini, and M. de Angelis, "A Meta-analysis of Satisfaction with Complaint Handling in Services," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38(2), 2010, 169~186.
- Pridemore, W.A., "A Methodological Addition to the Cross-national Empirical

- Literature on Social Structure and Homicide: A First Test of the Poverty-homicide Thesis,” *Criminology*, 46, 2002, 133~154.
- Putnam, R. D., *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*, Simon and Schuster, 2000.
- Putnam, R. D., R. Leonard, and R. Y. Nanetti, *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton, NJ: Princeton University, 1993.
- Robbins, S. P., B. Millett, R. Cacioppe, and T. Waters-Marsh, *Organizational Behavior: Leading and Managing in Australia and New Zealand*, Sydney, Prentice Hall, 1998.
- Rosenfeld, R., S. F. Messner, and E. P. Baumer, “Social Capital and Homicide,” *Social Forces*, 80, 2001, 283~309.
- Sabatini, F., *The Empirics of Social Capital and Economic Development: A Critical Perspective*, Department of Communication Working Paper No. 31, University of Teramo, 2007.
- Zak, P. J. and S. Knack, “Trust and Growth,” *Economic Journal*, 111(470), 2001, 295~321.

[Abstract]

Measuring the Social Capital in Korea by Region: Factor Analysis Based Index

Jong-Il Choe* · Ki-Dong Lee**

Although the importance of social capital has become widely accepted in the academic and policy side, the study of this in Korea remains very limited level. This research, by compensating the defects of the previous studies, develops the reduced method to measure the social capital. In particular, since this method uses the published official data of National Statistics Office instead of questionnaire survey, it provides the time series of regional social capital, which can be used extensively in economic analysis. Our study measures the regional social capital of 16 metropolitan or provincial regions from 1999~2010. First, we find that although the social capital in 2010 has increased for all over the regions compared to that in 2000, but the growth rate differs among those regions. The social capital is distributed less in the metropolitan or densely populated area, while it is distributed more in the provincial or less densely populated area. In addition, our econometric results show that the measured social capital has a positive relationship with birth rate but a negative relationship with crime rate, which implies that the regional social capital is adequately measured.

Keywords: social capital, factor analysis, panel model, fertility rate, network
JEL Classification: Z13, C38, C33, J13

* First Author, Assistant Professor, Dept. of Economics, Chosun University, Tel: +82-62-230-7499, E-mail: jichoe@chosun.ac.kr

** Corresponding Author, Professor, Dept. of International Commerce, Keimyung University, Tel: +82-53-580-5223, E-mail: kdlee@kmu.ac.kr

— |

| —

— |

| —