

경제 포커스

■ 수도권집중의 사회적 비용에 대한 재인식

김경환(서강대학교 경제학과 교수)

■ 수도권정책의 새로운 방향 모색

정희윤(서울시정개발연구원 수도권발전연구단장)

수도권집중의 사회적 비용에 대한 재인식

김경환*

서강대학교 경제학과 교수

kyungkim@sogang.ac.kr

I. 문제제기

도시가 형성되고 성장하는 가장 기본적인 이유는 집적의 경제에 있다. 즉 인구와 경제활동이 분산되어 있는 경우에 비해 좁은 지역에 집중되어 있는 경우에 생산성이 더 높고 보다 다양한 재화와 서비스가 제공될 수 있다. 따라서 노동자들은 더 높은 임금을 받을 수 있고 기업들은 인건비와 임대료 등 추가적인 비용에도 불구하고 더 높은 이윤을 달성할 수 있는 것이다. 이처럼 동일한 생산요소를 투입하더라도 특정산업의 고용이나 생산규모가 클수록, 혹은 전반적인 도시 인구나 고용 규모가 클수록 생산성이 높아지는 현상을 집적경제(Agglomeration Economies)라고 한다. 이러한 집적경제는 개별기업의 통제영역 밖에 있는 긍정적 외부효과이다. 그러나 도시가 성장함에 따라 교통 혼잡이나 환경오염 같은 부정적 외부효과도 증가하는 경향이 있다. 많은 사람들이 대도시가 너무 크다고 생각하는 이유 중의 하나는 도시 집중에 따른 편익은 인식하기 어려운 반면 도시 집중에 따른 비용과 불편은 생활에 직접적인 영향을 미치기 때문이다.

정부가 신행정수도 건설이나 공공기관 지방이전의 불가피성을 입증하기 위해 제시한 논리는 수도권 집중이 이미 최적 수준을 넘어서 사회적 비용이 편익을 초과하고 있어 분산정책이 필요하며 과거의 다양한 정책이 효과가 없었던 만큼 훨씬 강력한

* 저자 학력, 경력 및 최근 연구:

- Princeton University 경제학 석·박사, 서강대학교 경제학사
- 서강대학교 경제학과 교수, 한국주택금융공사 사외이사
- 미래지향적 수도권 정책 : 경제학적 접근, 서강대학교 출판부, 2002 외 다수

특단의 대책이 필요하다는 것이다. 정부의 적극적인 분산정책 수단이 적절하지 않다고 생각하는 전문가나 일반 국민 중에도 분산정책 자체의 필요성에 대해서는 찬성하는 사람이 적지 않아 보인다. 따라서 정책수단은 물론 목표의 적절성에 대해서도 검증이 필요하다.

이론적으로 최적 도시규모는 인구 증가에 따른 사회적 한계편익이 사회적 한계비용과 같은 수준을 말한다. 따라서 어느 도시의 인구가 과도한지 아닌지를 판단하려면 사회적 한계편익과 한계비용을 동시에 고려해야 한다. 그러나 이러한 한계편익과 한계비용을 체계적으로 추정하는 일은 매우 힘들다(김경환, 박명호, 손재영 2002). 정부나 일부 연구기관에서 제시한 이른바 사회비용의 추정치들은 개념과 추정방식, 사용된 데이터 등의 측면에서 수도권 규모의 적정성을 판단하는 근거로서 문제를 안고 있다.

이처럼 수도권 규제나 분산정책을 평가하고 개선방향을 논의하는데 있어 집중에 따른 사회적 비용과 편익에 대한 과학적인 분석과 그 정책적 함의를 도출하는 일은 매우 중요하다. 이 글에서는 집중의 사회적 비용의 개념과 사회적 비용 추정 방법 및 추정된 수치의 문제점들을 살펴보고 정책적 함의를 도출하기로 한다.

II. 대도시 집중에 따른 사회적 비용의 개념과 추정치의 검증

외부효과는 한 개인이나 기업의 경제활동이 다른 개인이나 기업의 효용이나 이윤을 저하시키며 그러한 피해에 대한 보상이 시장에서 이루어지지 않는 경우를 말한다. 외부효과는 긍정적일수도 있고 부정적일수도 있다. 도시집중에 따른 집적경제는 긍정적 외부효과의 예이며 환경오염과 교통 혼잡은 부정적 외부효과의 예이다. 이러한 부정적 외부효과(Negative Externalities)로 인한 사회비용이 경제학에서 말하는 진정한 사회비용이다. 따라서 이론적으로 교통 혼잡이나 대기오염의 사회비용을 추정하려면 사회적으로 적절한 교통 혼잡 및 대기오염 수준을 설정하고 실제 수준과 적정 수준의 괴리에서 비롯되는 경제적 손실(Deadweight Loss)을 계산해야 한다. 여기서는 대기오염의 사회적 비용에 대해 간단히 설명하고 교통 혼잡에 따른 사회비용에 대해 보다 상세하게 살펴본다.

대기오염으로 인한 경제적 손실(deadweight loss)은 오염을 배출하는 경제활동 수준이 한계편익과 한계비용이 만나는 수준을 초과할 경우 발생하는 추가적인 피해

(Marginal Damages)를 금전적 가치로 평가한 것이다. 그러나 현실적으로 통용되는 대기오염으로 인한 사회비용은 현재 오염수준을 특정 수준으로 낮출 경우 소비자들의 지불의사, 또는 특정 대기오염물질 증가에 따른 피해액으로 정의된다. 따라서 대기오염에 따른 사회비용 추정치의 정확성은 오염저감 목표수준의 설정, 오염물질 발생량과 그로 인한 피해의 관계식, 그리고 피해로 인한 금전적 손실 등의 추정 등의 정확성에 달려 있다. 그런데 정부가 발표하는 수도권 환경비용 10조원이라는 수치(환경부, 2003)는 SO₂, NO_x, 미세먼지, CO, VOC 등 대기오염 물질 배출량에다 각각 오염원의 사회적 비용에 관한 외국 추정치를 우리나라와의 소득수준 차이를 감안하여 조정한 수치를 결합하여 작성되었다. 구체적으로 미세먼지, SO₂, NO_x는 UNEP 자료를 사용했고, CO, VOC는 UNEP 자료에 KAIST 자료를 보완하여 적용하였다. 따라서 우리나라 대기오염의 정확한 추정치로 해석하는데 문제가 있다.

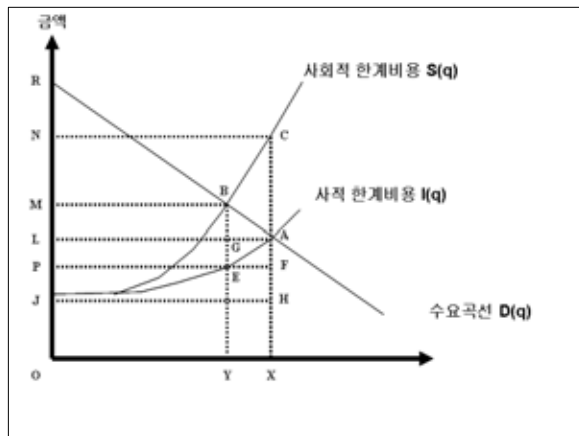
교통혼잡 비용에 대해서도 많은 논란이 있다. 경제학에서 말하는 혼잡의 외부효과 비용은 통행량이 적정 통행량을 초과할 때 발생하는 사회적 한계비용과 한계편익의 차이를 토대로 추정된다. 이러한 방식을 적용한 최근 연구로는 런던의 도심혼잡 통행료 성과를 분석한 Prud'homme and Bocarejo(2005)을 들 수 있다.

교통 혼잡으로 인한 사회비용의 경제학적 개념은 <그림 1>에 표시되어 있다. 그림의 가로 축은 단위 시간 당 통행량이며 수요곡선 혹은 한계편익 곡선은 각 통행량 수준에서 승용차를 이용하는 사람이 얻는 추가적인 편익이다. 사적 한계비용은 각 통행량 수준에서 도로를 이용하는 승용차의 운전자가 직접 부담하는 비용이다. 사회적 한계비용은 각 통행료 수준에서 도로를 이용하는 승용차가 한 대 늘어날 때 그로 인해 사회가 부담하는 추가적인 비용을 말한다. 여기에는 승용차 운전자 자신이 부담하는 사적인 한계비용과 다른 운전자들을 지체시키는 데서 발생하는 외부 시간비용(External Time cost), 그리고 대기오염이나 소음 등 환경피해 비용과 교통사고 비용 등이 포함되는데 편의상 혼잡으로 인한 외부 시간비용만을 고려하기로 한다.

최적 통행량은 통행의 한계편익곡선과 사회적 한계비용이 만나는 Y이다. 그러나 승용차를 운행하는 사람들은 자신이 부담하지 않는 외부효과비용을 감안하지 않고 도로 이용에 관한 의사결정을 하기 때문에 사적인 한계비용과 한계편익이 일치하는 점 X에서 균형 통행량이 결정된다. 여기서 균형 통행량이 최적 통행량을 초과하여 지나치게 많은 차량이 도로를 이용하는 시장실패가 발생한다. 이 경우 혼잡의 사회비용은 최적

통행량을 초과하는 통행량에 대해 사회적 한계비용과 한계편익의 차이를 더한 것과 같고 혼잡으로 인한 경제적 손실은 그림에서 삼각형 ABC의 면적으로 표시된다.

그러나 현실적으로 경제학적 의미의 진정한 사회비용을 추정하려면 통행수요와 비용 함수를 추정해야 하는데 여기에 필요한 자료가 존재하지 않을 수 있다. 이러한 상황에서는 통행수요를 감안하지 않고 혼잡이 없는 상태의 통행속도 또는 자의적으로 설정된 기준속도를 전제로 혼잡비용을 추정하는 경우가 많다. <그림 1>에서 혼잡이 없는 상태를 기준으로 한 혼잡비용은 LAHJ이며 진정한 의미의 혼잡에 따른 사회적 비용보다 훨씬 크다. Prud'homme and Bocarejo(2005)에 따르면 런던 도심의 진정한 혼잡비용은 일반적으로 통용되는 혼잡비용 수치의 약 25% 수준에 불과한 것으로 나타났다.



<그림 1> 교통혼잡비용: 경제학적 정의

진정한 혼잡비용과 일반적으로 통용되는 혼잡비용의 차이는 우리나라의 경우에도 적용된다. 교통개발연구원이 추정하는 교통혼잡비용은 차량운행비용과 시간비용의 합으로 구성된다. 차량운행비용은 다시 고정비와 변동비로 구분된다. 고정비에는 운전자의 인건비, 차량의 감가상각비, 보험료, 각종 제세공과금 등이 있고, 변동비에는 연료소모비와 차량의 유지정비비, 엔진오일비, 타이어 마모비 등이 있으나, 실제로 연료소모비를 제외한 나머지 항목들은 계산하기가 곤란하므로 혼잡비용의 산출에 있어 이들 항목은 제외된다. 시간가치비용은 교통 혼잡으로 인하여 발생된 손실시간분의 비용(혹은 가치)을 화폐단위로 환산한 것이다. 즉, 차량의 운행속도가 정상속도에 미달하여 원하는 시간에 목적지에 도달하지 못하는데 따른 개인의 경제활동 및 재화 창출의 기회 상실의

기회비용을 나타낸다(박인기, 심재익 2005, pp.5-6). 여기서 정상속도란 평균주행속도 시속 27km로 가정하고 하루 12시간 30분을 혼잡시간대로 잡아 혼잡비용을 추정한다.

이러한 정의에 따라 교통개발연구원이 추정한 1991~2003년 도시부 교통혼잡비용은 경제위기가 있었던 1998년을 제외하고는 매년 급격한 증가세를 보이고 있다. <표 1>에 의하면 조사에 포함된 서울과 6개 광역시 등 7개 대도시의 총 교통혼잡비용은 연평균 16.38% 증가하였다. 도시별로는 자료가 부족한 울산을 제외하고 증가율이 가장 낮은 서울의 혼잡비용도 물가상승을 감안하지 않은 명목 금액기준으로 1991년 1조 3,671억 원에서 2003년에는 5조 6,430억 원으로 4.13배로 증가하였으며 가장 증가율이 높은 광주의 경우는 841억 원에서 9,287억 원으로 11.04배 증가하였다.

<표 1> 7대 도시 교통혼잡비용

(단위 : 억원)

구분	91년	92년	93년	94년	95년	96년	97년	98년	99년	00년	01년	02년	03년	연평균 증가율(%)
서울	13,671	18,012	24,181	27,856	30,545	35,610	45,223	30,861	41,752	47,141	50,867	53,100	56,430	14.83
부산	7,182	9,214	12,186	13,908	15,617	20,038	20,809	16,188	19,941	26,610	29,732	30,476	31,031	15.25
대구	1,495	1,911	2,542	2,912	3,352	5,272	8,635	5,218	6,294	7,790	8,534	9,252	10,247	21.31
인천	3,330	4,256	5,709	6,614	7,601	14,046	15,151	8,749	12,631	13,052	14,819	16,024	16,377	19.32
광주	841	1,039	1,346	1,529	1,675	2,922	6,751	4,410	6,888	7,114	8,050	8,769	9,287	29.87
대전	2,552	3,190	4,184	4,712	5,205	9,573	6,354	4,122	5,351	6,992	7,978	8,740	9,378	16.23
울산	-	-	-	-	-	-	2,193	1,358	1,921	2,795	3,228	3,483	3,828	14.45
계	29,071	37,622	50,148	57,531	63,995	87,461	105,116	70,906	94,778	111,494	123,208	129,844	136,578	16.38

자료: 김경환, 이창무 (2005)

교통개발연구원의 혼잡비용 추정치는 실제 혼잡비용을 과대평가할 가능성이 높으며 가장 중요한 이유는 위에서 지적한 바와 같이 교통혼잡비용 자체가 통행수요와 무관하게 자의적으로 설정된 기준속도를 전제로 계산되었다는 데 있다. 이러한 문제점은 연구자들도 인식하고 있다(박인기, 심재학 2005). 실제로 경부고속도로와 수원시 도로구간에 대한 사례분석결과 통상적인 의미의 혼잡비용이 경제학적 정의에 의해 추정된 혼잡비용의 각각 2.5배와 1.5배에 달하는 것으로 나타났다. 그러나 데이터의 부족으로 경제학적 혼잡비용을 추정하기가 어렵고 시계열의 연속성을 유지해야 하기 때문에 ‘사회적 통념상 정의되는 혼잡비용’ 을 추정하고 있다는 것이다(김동효, 안강기 1998).

문제는 발표되는 혼잡비용 추정치의 의미와 문제점을 이해하지 못하는 언론이나 정치인, 일부 정책당국자들이 ‘엄청난’ 혼잡비용 수치 자체만을 강조하고 수도권 인구분산 정책이 혼잡을 줄이는 효과적인 대안이라고 주장하는데 있다. 그러나 김경환, 이창무(2005)에 따르면 한계혼잡비용, 즉 어느 도시에 자동차가 한 대 또는 인구 1명이 추가될 경우 발생하는 추가적인 한계비용은 도시규모에 비례하지 않으며 서울이 가장 낮고 부산이 가장 높았다. 계산 결과 서울시 주민 한 사람을 부산으로 이주시면 전국의 총교통혼잡비용은 약 62만원 증가하며 같은 사람을 서울에서 광주로 이주시키면 전국의 총 혼잡비용은 약 47만원 증가하는 것으로 나타났다. 결론적으로 일반인들의 선입견과는 달리 수도권 인구를 지방 대도시로 분산할 경우 교통 혼잡으로 인한 사회비용은 국가 전체적으로 오히려 증가할 수 있다는 것이다.

비슷한 결론은 환경오염에 대해서도 적용된다. 환경오염의 경우 오염물질 배출행위 자체를 바꾸지 않고 인구와 차량을 비수도권으로 분산시키면 오염이 이동할 뿐이며 전국적으로 오염배출 총량은 줄지 않을 것이다. 예컨대 서울에서 매연을 내뿜는 자동차는 충청도로 옮겨가도 여전히 매연을 배출할 것이다. 앞에서 지적한대로 통행거리와 통행시간이 늘어나면 오염배출량이 증가할 수도 있다. 실제로 신행정수도 건설의 파급효과에 관한 모의분석에서 수도권으로부터 충청권으로 인구를 분산할 경우 수도권 내부의 환경오염과 교통 혼잡은 줄어들 수 있지만 전국적인 환경오염이나 교통 혼잡은 줄지 않는 것으로 나타났다(박상우 외 2003).

III. 맺음말

오늘날 대도시권의 경쟁력은 국가전체의 경쟁력을 좌우한다. 도시경쟁력을 높이기 위해서는 기업환경을 개선하고 주민들의 삶의 질을 제고해야 한다. 수도권 과밀문제의 본질은 인구규모에 있지 않다. 앞으로 인구성장이 둔화 또는 정체되더라도 도시기능을 업그레이드하기 위한 노력은 지속되어야 한다. 이를 위해서는 환경오염, 교통 혼잡, 주택부족 등 개별적인 문제의 원인을 치유해야 한다. 환경오염을 줄이기 위해서는 직접규제와 경제적 유인 제도를 적절히 사용해야 한다. 정부가 추진하고 있는 ‘수도권 대기질 개선 특별대책’은 바람직한 방향이다. 이밖에 대기오염의 가장 큰 원인인 경유 차량의 감축을 위한 지속적인 노력도 필요하다. 수도권 환경문제는 광역 대도시권

의 문제이므로 서울, 인천, 경기 등 수도권 광역자치단체간 협력체제의 구축과 환경개선을 위한 공공사업 추진이 요구된다.

교통 혼잡을 줄이기 위해서는 승용차 사용을 억제하고 대중교통체계를 개선하는 일이 중요하다. 승용차 사용을 억제하기 위한 수단으로 혼잡통행료가 효과적이라는 사실은 2003년 2월부터 하루에 5 파운드의 도심 혼잡통행료 징수를 통해 교통 혼잡이 현저히 감소하였으며 이러한 성공을 토대로 혼잡통행료 징수구역 확대를 추진하고 있는 것은 런던의 경험은 시사하는 바 크다. 물론 현재 남산 1,3호 터널에 적용되는 혼잡통행료 징수제도를 확대하려면 정치적 어려움이 따를 것이므로 보완대책을 함께 마련해야 할 것이다. 서울시가 2004년 9월부터 단행한 대중교통 체계 개편은 버스의 수송효율을 높이는데 기여한 것으로 평가된다(서울시정개발연구원 2005.1). 혼잡통행료 징수를 확대하는 동시에 급행버스 서비스(Bus Rapid Transit: BRT)를 시행하면 혼잡통행료를 통해 교통 혼잡을 완화하고 통행료 징수액을 BRT 시행을 위한 재원으로 사용하여 사회후생을 극대화할 수 있을 것이다(김태승 외 2004). 결론적으로 이른바 수도권 과밀문제는 인구증감과 관계없이 발생할 수 있고 해결해야 하며, 인구분산보다 훨씬 효과적인 해법이 있다는 것이다.

끝으로 수도권 집중의 사회적 비용뿐 아니라 집중에 따른 집적경제의 편익에도 주목해야 한다. 지금까지 집적경제에 관한 대부분의 연구가 제조업에 국한되어 있다. 그러나 경제가 발전하면서 가공제조업 중심의 산업구조가 고부가가치 산업중심으로 재편되고, 서비스업이 발달하며, 생산자서비스업 및 지식기반산업이 증가하는 산업구조 변화가 세계도시들에서 공통적으로 발견되는 현상이며 우리나라 수도권에도 이러한 경향이 나타나고 있다. 생산자 서비스의 생산성을 분석한 김경환, 이창무, 김경아(2005)에 따르면 수도권 집중에 따른 집적편익이 발견되었다. 비즈니스 서비스의 경우 수도권에 입지한 기업이 비수도권의 기업보다 생산성이 높고, 금융업의 경우도 서울 40km 이내 지역과 행정구역을 기준으로 할 때 수도권에 입지한 기업이 비수도권지역보다 생산성이 높다는 것이다. 서비스업 집적경제에 관한 이러한 분석결과는 세계도시를 지향하는 수도권 대도시지역의 산업구조를 대표하는 생산자서비스 부문에 집적경제라는 사회적 편익이 존재하며 이러한 편익을 유지, 증대하는 것이 경쟁력 강화를 위해 중요하다는 사실을 시사한다.

결론적으로 수도권 집중의 비용을 지나치게 강조하여 집중 억제에 필요성을 입증하

는 것은 문제가 있으며 수도권 사회비용을 줄이려는 노력은 필요하지만 분산정책이 최선의 대안은 아니다. 반면에 기업서비스 부문의 집적경제는 세계도시를 지향하는 서울과 국가 전체의 경쟁력 제고를 위해 중요한 고려사항이 되어야 할 것이다.

참고문헌

- 김경환, 박명호, 손재영, 「미래지향적 수도권정책: 경제학적 접근」, 서울: 서강대학교 출판부, 2002
- 김동호, 안강기, 「교통혼잡비용의 이론적 정립과 사례연구」, 교통개발연구원, 교통정책연구5(1), 1998
- 김정훈, 「도로비용의 외부비용과 적정혼잡과세」, 한국조세연구원 연구보고서, 한국조세연구원, 2000
- 김태승, 한상용, 권태형, 김건영, 「혼잡통행료제도 확대시행의 분석-대상지역 및 BRT 시행에 따른 정책결합을 중심으로-」, 교통개발연구원, 연구총서, 2004.09, 2004.12
- 김헌민, 김경아, 「도시경쟁력 제고방안에 관한 연구: 제조업과 서비스업의 상호연관성을 중심으로」, 행정학회보, 36권 1호. pp. 297-316, 2002
- 박상우, 김상욱, 박형서, 김태승 외, 「신행정수도 건설의 사회 경제적 파급영향분석 연구」, 국토연 2003.20, 2003.12
- 박인기 심재익, 「2003년 전국 교통혼잡비용 산출과 추이 분석」, 정책연구 2005.06
- 교통개발연구원, 환경부, 「수도권 대기질 개선 특별대책」, 2003.2
- Prud'homme, R. and Bocarejo, P, 「The London congestion charge: a tentative economic appraisal」, Transport Policy 12, pp. 279-287, 2005