

지역 출산율과 출산장려 및 보육서비스의 공간적 패턴에 대한 연구: 탐색적 공간자료분석 기법의 활용을 중심으로

박 윤 환

국문요약

본 연구는 그동안 선행연구가 주목하지 않았던 지역 출산율과 지역 출산장려 및 보육서비스를 측정하고 그 공간적 패턴을 탐색적 공간자료기법을 활용하여 분석하였다. 우선 출산율을 측정하기 위하여 가장 일반적으로 사용되는 두 가지 지표인 합계출산율과 인구 천 명당 출산율을 지역 단위로 측정된 결과 그 공간적 패턴이 서로 상이하였다. 따라서 지역 출산율을 보다 정확하게 측정하기 위한 지표선정에 대한 논의가 필요하다는 점을 확인하였다. 또한 출산율은 물론 지역출산장려와 지역보육서비스는 모두 정적인 공간적 자기상관을 갖는 것으로 나타나서 공간적 군집이 나타났다. 이는 특정 지역의 출산율의 수준과 이에 대응하는 지방자치단체의 정책 역량이 인접 지역에 영향을 미칠 수 있다는 점을 시사한다. 마지막으로 지역의 출산율과 지역 출산장려지수 및 보육서비스지수 간 관련성은 공간적 맥락에서 제한적으로 확인되었다. 출산장려와 보육서비스의 수준이 높은 일부 지역에서 출산율이 높은 경향도 보였지만 그 반대의 경우도 나타났다. 결국 저출산 문제에 효과적으로 대응하기 위해서는 지역기반 정책들을 강화해나가는 것이 필요하다는 정책적 시사점을 제공하였다.

주제어: 출산율, 출산장려정책, 보육서비스, 지리정보시스템, 탐색적 공간자료분석

I. 서론

오늘날 개발도상국에서 선진국으로 진입하는 상당수 국가들은 인구통계적 특성에 커다란 변화를 자연스럽게 경험하며 특히 출산율의 저하는 가장 보편적인 현상이라고 할 수 있다. 특히 개인주의적 가치관의 팽배, 여성의 사회참여 확대, 청년실업의 심화, 경제적 불확실성의 증가 등 수많은 사회경제적 요인들은 자연스럽게 우리나라의 인구통계 특성에 큰 변화를 가져오게 되었고 사상 유례가 없는 저출산 현상을 가져왔다. 현재 우리나라의 저출산 문제는 향후 국가 경쟁력 위기를 가져올 위험 요소로 많은 전문가들과 일반 대중에게 인식되고 있다. 대부분의 선진국들이 이러한 저출산에 적극적으로 대응하기 위한 강력한 출산장려 정책을 기초로 인구부양에 힘쓰고 있는 것은 적정한 인구규모를 유지하는 것이야말로 국가의 성장과 발전에 있어서 가장 근본적인 요소이기 때문이다.

저출산 현상은 국가의 구성요소인 인구 감소로 직접적으로 연결되어 국가 존립에 필수 요소인 인적자원의 감소를 야기하고 사회적 역동성을 저하시킨다. 아울러 고질적인 노동력 부족현상을 겪기 때문에 새로운 산업에 대한 투자를 기피하여 경제 발전의 동력을 상실할 가능성을 높이는 부작용을 갖는다. 지난 20년 동안 이미 심화되어온 고령화 사회의 추세와 맞물려 경제활동 인구의 급격한 감소는 향후 젊은 층의 부양 부담의 증가를 필연적으로 수반할 수밖에 없다. 이는 곧 세대 간 갈등과 반목을 야기하여 사회적 연대와 통합을 크게 저하시키는 결과를 낳을 수밖에 없다.

현재 우리나라의 합계출산율은 2015년 기준 1.24로 전 세계 224개국 중 219위로 최하위권이며 경제개발개발기구(OECD) 회원국 중에서는 가장 낮은 수준이다¹⁾. 일반적으로 한 사회가 같은 인구수를 유지하기 위해 필요한 합계출산율을 2.1이라고 했을 때 현재의 초저출산율의 기초가 계속된다면 추후 급격한 인구감소로 인한 사회경제적 파급효과는 우리의 상상을 초월한 재앙으로 나타날 가능성이 높다. 이에 따라 저출산에 대응한 정부와 민간의 노력은 매우 절실한 상황이며 이미 저출산 문제를 극복하기 위한 우리 정부의 노력은 그동안 꾸준히 계속되었다. 노무현 정부에서는 대통령직속 기관으로 위원회를 만들어 저출산 정책을 시행하였고 이명박 정부와 박근혜 정부도 중앙정부의 강력한 의지를 표명하면서 이 문제에 대한 해결을 모색해왔다. 특히 이번 정권은 대통령직속 저출산·고령사회위원회를 만들어 향후 수 백조 원이 투입되는 저출산·고령화 대책을 발표하기도 하였다²⁾. 하지만 이미 지금까지만 100조 원에 이르는 천문학적 비용을 투입했는데도 불구하고 저출산 문제를 해결하는 가시적인 성과는 뚜렷하게 나타나지 않고 있다.

지금까지 저출산 대책은 육아 부담을 줄여주는 보육정책에 초점이 맞춰져왔으며 특히 저출산 대책 예산 가운데 절반가량이 영·유아 보육료 지원에 집중되었다. 즉 육아에 대한 경제적 부담을 경감시켜서 출산을 기피하는 세태를 막고자 하는 접근이었다. 하지만 현재 정부의 영·유아 보육료 지원중심 정책은 고비용·저효율이라는 비판에 직면하면서 심각한 위기를 겪고 있다. 즉 출산율 상승을 이끌 수 있는 보다 근본적인 보육정책은 보육료 지원이 아니라 국공립 어린이집으로 대변되는 양육 인프라의 확충과 질의 제고라는 주장이 설득력을 얻고 있다. 실제 각종 보육실태조사에 따르면 출산으로 인하여 경력단절이 되는 여성 중 상당수가 보육비 부담이 아닌 믿고 맡길 수 있는 보육기관의 부족을 가장 큰 어려움으로 들고 있는 상황이다(김은설 외, 2015). 그런데 이러한 보육시설의 개선을 국공립보육서비스를 통하여 실질적으로 이끄는 주체는 바로 지방자치단체이다. 이는 곧 보육서비스의 질에 있어서 지역에 따라 격차가 발생할 수 있음을 암시한다.

한편 저출산을 극복하기 위한 또 다른 정책의 축인 출산장려정책 역시 중앙정부 보다는 지방자치단체가 강력하게 주도하고 있다. 그동안 급속한 인구감소의 위기에 직면한 농촌지역을 중심으로 지방자치단체들이 출산을 장려하기 위해 다양한 혜택들과 지원책들을 제시해왔고 일정 부분 효과를 거두고 있다는 평가를 받아왔다. 특히 출산장려금 정책은 중앙 혹은 지방정부를 막론하고

1) 합계출산율(Total Fertility Rate)은 가임기의 여성(15-44세)이 평생 낳을 수 있는 평균자녀수를 의미한다.
2) 박근혜 정부는 제4기 저출산·고령사회위원회를 2015년에 출범시키고 제3차 저출산·고령사회 기본계획을 수립하기도 했지만 구체성이나 차별성이 없는 정책 개요에 그쳤다는 비판이 제기되고 있다. (연합뉴스 2015년 2월 6일 보도자료)

가장 대표적인 출산율 촉진정책으로 알려져 왔고 지금도 상당수 지방자치단체에서 실행하고 있다. 따라서 이러한 출산장려금 정책 역시 지방자치단체의 지원 여부나 규모에 따라서 지역적 편차를 수반할 수밖에 없다. 결국 공간적 맥락에 기초한 지역의 보육서비스와 출산장려서비스의 수준을 측정하고 그 패턴을 살펴보는 것은 효과적인 저출산 대책을 마련하기 위해서도 매우 중요하다.

그 동안 선행연구들은 저출산 문제를 해결하기 위한 지역기반의 두 정책적 대안인 보육서비스와 출산장려금 정책의 수준을 측정하고 그 공간적 패턴을 분석하는데 소홀했다. 또한 출산율 수준을 측정하는 대표적인 두 가지 지표인 합계출산율과 인구 천 명당 출생아 수를 지역 단위에서 측정해 비교하는 시도도 아직 이루어지지 못했다. 이에 본 연구는 선행연구가 도외시했던 출산율, 보육서비스, 그리고 출산장려의 지역적 차원의 접근을 시도하고자 한다. 분석을 위한 전략으로 우선 시군구 단위 두 가지 출산율 지표들과 지역보육서비스와 출산장려서비스 수준을 측정하고 이를 지리정보시스템(GIS)을 활용하여 지역적인 변이를 시각화시킬 것이다. 이어서 지역 출산율과 보육 및 출산장려서비스의 공간적 패턴을 탐색적 공간자료분석 기법(Exploratory Spatial Data Analysis: ESDA)을 활용하여 살펴볼 것이다. 마지막으로 일련의 분석결과에 기초하여 지역 출산율을 제고시킬 수 있는 정책적 함의를 모색해보고자 한다. 국가 전체의 출산율을 제고시키기 위해서는 지역 출산율의 불균형을 시정하려는 노력이 반드시 필요하다. 따라서 본 연구는 지역 출산율 상승을 이끄는 데 핵심적인 요소라고 할 수 있는 미시적인 지역수준의 역량을 측정하고 그 공간적 패턴을 분석함으로써, 향후 지역별 맞춤형 저출산 대응전략을 구체적으로 마련하는데 필요한 기초적 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

II. 이론적 배경

1. 우리나라의 저출산 문제와 정책적 대응

우리나라의 합계출산율은 1970년 4.53명으로 매우 높은 수준이었으나 정부의 출산억제정책으로 인하여 1970년대부터 1980년대 중반까지 급격하게 감소하였고 1980년대 중반에 이르러서는 대체출산율³⁾ 밑으로 떨어졌다. 1990년대 이후에도 감소세가 지속되어 2001년에는 합계출산율⁴⁾이 1.3명 이하로 떨어져 본격적인 ‘초저출산 사회’에 진입하였다. 이에 위기를 느낀 정부는 적극적으로 출산장려에 나서면서 2005~2007년에 출산율이 소폭 반등하는 듯 보였으나, 2008년 글로벌 금융위기의 여파로 인하여 다시 출산율이 감소 추세로 돌아서서 15년째 ‘초저출산 사회’에서 벗어나지 못하고 있는 실정이다⁵⁾(통계청, 2015). 이러한 저출산 문제는 비단 우리나라만의 문제는 아니었다. 1970년부터 2010년까지 OECD 국가의 출산율을 살펴보면 1970년과 1995년 사이 북유럽

3) 대체출산율은 현재 인구규모를 유지하기 위한 출산율을 말하는 것으로 통상적으로 2.1명이다.

4) 합계출산율은 여자 1명이 평생 낳을 것으로 예상되는 출생아 수

5) 2015년 기준 우리나라의 출생아 수는 43만 8700명이며, 합계출산율은 1.24명이다.

국가, 프랑스, 뉴질랜드, 미국을 제외한 대부분의 OECD 국가는 급격한 출산율 하락을 경험한 것으로 나타났다. 하지만 1995년과 2010년 사이에 네덜란드, 벨기에, 영국, 프랑스, 이탈리아, 독일, 뉴질랜드, 그리스를 포함한 절반이상의 OECD 국가는 출산율의 반등을 경험하였지만, 우리나라는 출산율 하락 추세에서 벗어나지 못하여 대만, 싱가포르 등의 국가와 더불어 세계 최저 수준의 출산율을 기록하고 있다⁶⁾.

그동안 우리 정부는 지속되는 초저출산사회에서 벗어나고자 다양한 방식으로 출산율 제고를 위한 정책적 노력을 기울여왔다. 먼저 중앙정부가 제공하는 출산장려프로그램은 크게 영유아에 대해 직접적인 현금지원을 해주는 보육료 및 양육수당 지원프로그램과 보육서비스의 질 제고를 목적으로 하는 보육시설에 대한 지원프로그램으로 나뉘 볼 수 있다. 보육료 지원프로그램은 도입될 당시에는 저소득층 등 취약계층에 대한 지원 사업의 일환이었으나 2009년 7월 전체 영유아 가구를 대상으로 확대되어 보편적인 보육료 지원에 대한 기초가 되었다. 또한 1999년 처음 도입되어 지방자치단체들에 의해서 운영되고 있는 출산장려금제도는 직접적인 현금보조 프로그램으로 가장 대표적인 출산율 제고를 위한 정책이라고 볼 수 있다.

이와 함께 2012년 정부는 보육·교육에 대한 국가의 책임을 강화하고 유아기에 필요한 기본능력과 소양을 배양하기 위해 표준보육과정을 통합한 누리과정제도를 도입하여 5세 이하 전체 영아에 대한 보육료 전액을 지원하고 있다. 2016년 기준, 정부가 지원하는 보육료 단가는 최대 만 0세 월 62만 7천원, 만 1세 월 55만 2천원, 만 2세 월 45만 6천원, 만 3~5세 월 33만 원이다. 한편 정부는 보육시설을 이용하지 않는 양육가정에게는 보육서비스 대체수당으로 양육수당을 제공하고 있다. 2009년에 양육수당을 도입할 당시에는 24개월 미만 자녀를 둔 차상위 가구를 대상으로 하였지만 2013년 3월부터는 부모의 소득이나 재산과 무관하게 전 계층으로 확대되었고 지원대상도 만 36개월 미만에서 만 84개월 미만으로 그 범위가 늘어났다. 2016년 기준 양육수당 지원 금액은 만 0세 월 20만원, 만 1세 월 15만원, 만 2~5세 월 10만원이다. 이뿐만 아니라 중앙정부는 출산장려책으로 양육가정의 양육비를 일부 부담해주는 직접적인 지원뿐 아니라 양육시설인 어린이집에 대한 시설보조금을 지급하여 영유아 보육의 질을 높이는 간접적 지원도 지속적으로 실시하고 있다. 보조금 지급 대상은 최초엔 정부가 건축비를 지원한 국공립 및 법인어린이집의 종사자인건비와 프로그램을 대상으로 한다(보건복지부, 2016).

한편 우리나라 보육시설은 국공립, 사회복지법인, 사회복지법인을 제외한 법인·단체, 민간, 가정, 직장, 부모협동 어린이집으로 구분된다⁷⁾. 국공립 어린이집은 국가나 지방자치단체가 직접 운영하지 않고 전체의 약 97%가 민간위탁으로 운영되고 있다⁸⁾. 민간 어린이집, 가정 어린이집은 비영리 사회복지시설로 분류되어 있어 사업소득세, 재산세, 취득세 등 각종 세제혜택을 받고 있지만 수익금을 자율적으로 사용할 수 없도록 규정되어 있다. 하지만 이들 시설은 실질적으로 상업성을

6) 미국 중앙정보국(CIA)에 따르면 세계 224개 주요국 가운데 우리나라의 출산율 순위는 219위로 주요국 중 다섯 번째로 낮은 것으로 조사되었다.

7) 영유아 보육법 제10조

8) 복지제도가 발달한 선진국에서는 대부분의 국공립 어린이집이 직영방식으로 운영되고 있다.

추구한다는 점에서 영리기관의 특성을 가지고 있다고 볼 수 있다(김영미, 2013). 이와는 반대로 사회복지법인, 직장, 부모협동 어린이집은 민간 시설이나 비영리기관의 특성을 가지고 있다. 아래 <표 1>은 2014년 12월 기준 어린이집 유형별 이용아동 통계를 보여주는데 민간 어린이집 이용아동의 비율이 절반이 넘고 가정 어린이집도 4분의 1에 육박해서 영리기관의 비율이 압도적으로 높은 상황이다.

<표 1> 어린이집 유형별 이용아동 통계

유형	이용아동 수	비율
국공립 어린이집	159,241	10.64%
사회복지 어린이집	104,552	6.99%
법인·단체 어린이집	49,175	3.29%
민간 어린이집	775,414	51.81%
가정 어린이집	365,250	24.40%
부모협동 어린이집	3,774	0.25%
직장 어린이집	39,265	2.62%
총계	1,496,671	100%

출처: 보건복지부 「보육통계」(국가승인통계 제15407호, 어린이집 및 이용자 통계)

2014년 12월 기준 만 0~5세 어린이집 이용 아동 수는 약 150만 명이며 전국 어린이집은 총 43,742개소이다. 설립유형별로 시설 수를 살펴보면 가정 어린이집이 전체의 53%인 23,318개소로 가장 큰 비율을 차지하고 있으며 이어서 민간 어린이집이 전체의 34%인 14,882개소였다. 이에 반해 국공립 어린이집은 2,489개소로 전체의 6%로 나타났으며 직장어린이집은 전체의 1.5%로 보육 시설의 대부분은 민간이 운영하는 영리시설인 것으로 조사되었다. 전체 어린이집 이용률은 83.1%로 나타났는데 이는 OECD 국가의 보육시설 이용률에 비교하면 상당히 높은 수치라고 볼 수 있다. 이는 우리나라의 보육료 지원이 시설이용을 전제로 이루어지기 때문에 보육료 지원혜택을 누리기 위해 상당수 가구가 시설양육을 선택하고 있는데 기인한다(이혜원, 2013). 지역적으로 살펴보면 서울 88.4%, 부산 84.7%, 인천 88.9% 등 대도시지역의 어린이집 이용률이 높은 것으로 나타났으며 이에 반해 강원도의 보육시설 이용률은 78.4%, 전라북도 77.5%, 경상북도 76.6%로 대도시지역보다 낮은 것으로 조사되었다(보건복지부, 2015). 연령별로 살펴보면, 만 2세까지 어린이집 이용률이 증가하다가 만 3세부터는 어린이집과 유치원으로 나누어지며 만 4세부터는 어린이집보다 유치원에 다니는 아동이 많은 것으로 나타났다.

한편 인구규모의 변화는 중앙정부보다는 지방정부의 활동에 더 큰 영향을 미친다고 볼 수 있다. 인구감소로 인한 교부금 감소와 지역경제 침체 등으로 인한 경제적 손실, 정치적 대표성 상실 등으로 인해 지방정부의 인구에 대한 관심은 중앙정부보다 높은 것이 현실이다. 이에 지방정부 역시 지역의 인구 및 산업기반을 유지하기 위해 다양한 출산장려책을 시행하고 있다(이시원 외, 2004). 지방정부에서 출산장려정책으로 가장 많이 사용되는 혜택은 현금형태의 지원인 출산장려금 제도이다(보건복지부, 2011). 1999년 경상남도 산청군에서 처음 실시된 출산장려금 제도는 이후 농어

촌은 물론 도시 지역에서도 널리 사용되고 있다. 또한 지방정부는 민간가정어린이집의 품질을 향상시키고 교육인프라를 확장시키기 위하여 공공형 어린이집 시범사업을 실시하고 있다. 공공형 어린이 사업은 어린이집 유형과 상관없이 지방정부가 정한 일정 기준 이상의 보육환경과 서비스를 제공하는 어린이집에 대해서 국공립어린이집에 준하는 지원을 해주는 제도로 2011년 하반기부터 서울 및 부산을 중심으로 시행되고 있다. 이와 같이 출산장려정책에 있어서 지방정부는 중앙정부를 보조하는 역할에 머물지 않고 출산장려금 및 보육서비스 제공 등 다양하고 광범위한 형태로 지원 범위를 점차 확대해 나가고 있다.

2. 출산율과 출산장려관련 정책들의 관계

저출산 문제가 심각해지면서 국내외에서 출산장려책과 그 실효성에 대한 연구들이 계속해서 진행되고 있다. 가장 빈번하게 연구되고 있는 주제는 정부의 금전적 지원 정책에 대한 것으로 D'Addio & d'Ercole(2005)과 Luci & Thevenon(2011)은 현금급여 및 세제지원을 가구소득이 10% 증가할 때 합계출산율은 0.02명 정도 상승할 것이라고 추정하였으며, Gauthier & Hatzius (1997)는 가족수당을 25% 증액할 경우 출산율이 0.6% 증가할 것이라고 주장하였다. 이들은 투자대비 매우 출산율 증가는 미미하다는 것을 강조하면서 정부의 현금지원정책에 대한 실효성 문제에 의문을 제기하였다. 마찬가지로 호주의 보육료 지원 및 출산장려금의 의 효과를 분석한 Parr & Guest(2010)의 연구에서는 정책 변수보다 개인 변수(소득, 교육, 직업, 나이)의 영향이 훨씬 더 큰 영향력을 행사한다고 강조하였다. 한편에서는 정부의 현금지원정책이 출산율 향상에 긍정적이나, 그 효과는 출생순위에 따라 다르게 나타난다는 주장도 제기되었다(Vikat, 2004; Laroque & Salanie, 2005; Milligan, 2005; 최순옥 & 송현재, 2010).

위와 같이 대부분의 연구결과는 정부의 금전적 지원은 출산율 증가에 크게 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. 이에 반해 영유아의 보육서비스 제공과 같은 양육비용의 간접적 지원정책은 대체로 출산율 향상에 효과적인 것으로 평가된다. Rindfuss et al.(2010)은 보육시설에 대한 접근성의 확대되고 보육서비스의 비용이 낮아질수록 출산 및 자녀양육으로 인한 여성의 기회비용이 줄어들어 출산 저해요인이 감소하여 결국엔 출산율이 증가하게 된다고 주장하였다. Luci & Thevenon(2011)는 1982~2007년까지 OECD 18개국을 대상으로 국가적 차이를 고려한 후 출산장려정책의 효과를 분석하였다. 연구 결과 3세 미만 영아의 보육기관 이용률이 높을수록 출산율이 증가한다는 사실을 밝혀내었다. 이들은 이러한 결과를 가정양육을 대체할 수 없는 상황에서 여성이 출산을 하게 되면 노동시장에서 이탈할 수밖에 없다고 주장하면서, 만약 양질의 보육서비스가 제공되어 가정양육을 완벽히 대체할 수 있다면 일과 가정이 양립할 수 있어 출산에 대한 부담이 현저히 줄어들게 되고 이에 따라 출산율이 향상된다고 설명하고 있다.

국내 선행연구의 결과도 해외 선진국의 연구결과와 비슷하다. 신윤정(2008)은 25~39세 기혼 여성 1,500명을 대상으로 전화조사를 하여 수집된 자료를 분석한 결과 보육·교육비가 낮아질수록 자녀의 출산의향이 증가한다는 사실을 밝혀내었다. 신윤정(2008)은 이 같은 결과를 출산율 결정하

는 요소는 현재의 비용뿐만 아니라 미래의 비용까지 모두 고려하여 이루어지기 때문에 보육 및 단순히 교육비의 지원만으로 자녀의 출산을 설명하기에는 한계가 따른다고 주장하였다. 우석진(2008)은 여성의 결혼, 출산에 관한 의사결정 과정을 모형화하여 정부의 보육비 지원정책이 출산율 증대로 이어질 수 있는지 살펴보았다. 연구결과 정부가 보육비 전액을 지원할 경우 출산율이 2%정도 증가된다고 주장하였다. 우석진(2008)은 보육비 전액 지원에도 불구하고 출산율 상승이 크게 나타나지 않는 이유에 대해서는 출산 고정비용은 약 2억원으로 추정되는 반면 1년에 정부로부터 받는 보육비는 많아야 200만원이기 때문이라고 설명한다. 2009년 보육실태조사 자료를 가지고 연구한 김정호·홍석철(2013)의 연구결과도 가구의 출산 결정은 정부의 보육료 지원 여부보다는 가구의 인구학적, 사회경제적 특성에 영향을 받는다고 주장하면서 영유아 보육비 지원이라는 단편적인 정책보다는 전반적인 양육환경을 개선하는 것이 더욱 효과적이라고 주장한다.

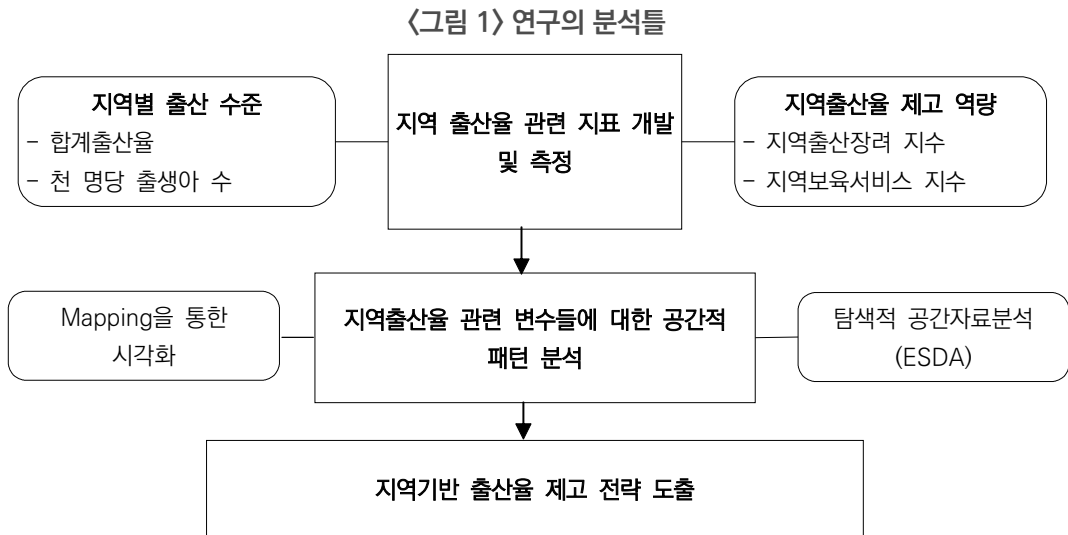
한편 출산장려금 정책의 실효성과 관련해서는 국내의 관련 연구들이 많지 않을뿐더러 통일된 연구결과를 제시하지 못하고 있다. 먼저 출산장려금에 대해 부정적 결론을 내리고 있는 연구를 살펴보면 다음과 같다. 석호원(2011)은 서울시 25개 자치구를 대상으로 출산장려금과 출산율의 관계를 살펴보았는데, 연구결과 출산장려금이 출산율 향상에 아무런 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 한편 지자체들의 출산장려금정책의 도입이 정책의 효과성 때문이 아니라 일종의 '정책 확산 현상'이라는 연구결과도 존재한다(배상석, 2010; 이석환, 2011). 이러한 연구들도 결국 지방자치단체 출산장려금 정책의 효과를 인정하지 않는다고 볼 수 있다. 그러나 일각에서는 출산장려금이 출산율을 높인다는 연구결과도 보고되고 있다. 허만형·이정철(2011)은 출산장려금제도는 도입 후 바로 긍정적 효과가 나타나지 않고, 도입 이후 4년이 지난시점부터 출산율을 제고에 효과가 있다고 주장하였다. 마찬가지로 최정미(2011)의 연구에 의하면 출산장려금이 출생률을 증가시킨다고 주장하고 있으며, 특히 비수도권과 시·군 지역에서 효과가 크다고 강조하였다.

이처럼 국내외 여러 학자들의 연구결과에서 종합적 검토해보면 영유아에 대한 보육료 지원에 초점을 맞추는 정책은 큰 실효성을 거두지 못하는 고비용-저효율 정책인 것으로 나타났다. 직접적 보육료 지원보다는 가정양육을 완벽히 대체할 수 있는 질 높은 보육서비스가 출산율 제고에 더욱 효율적이라는 주장이 최근 해외에서부터 논의되기 시작하여 점차 설득력을 얻고 있다. 아울러 출산장려정책의 효과에 대해서도 명확한 결론을 도출하는데 어려움을 겪고 있다. 그간 국내 관련 선행연구는 대부분 중앙정부의 보육료 지원정책에만 지나치게 초점을 맞추었고 지역 수준의 보육서비스와 출산장려정책들이 출산율과 어떤 관계를 갖는가에 대해서는 관심을 갖지 않았다. 이에 본 연구는 선행연구가 도외시했던 출산율과 보육서비스 및 출산장려정책간의 관계를 살펴보기 위한 기초적 연구로서 지역 출산장려서비스와 보육서비스의 수준을 측정하고 그 공간적 패턴을 출산율과의 비교를 중심으로 탐색적으로 살펴보려고 한다.

Ⅲ. 방법론

1. 연구의 분석틀 설정

전술한 바처럼 본 연구는 기존 출산장려정책에 대한 선행연구들과는 차별화된 분석 전략을 사용하고 있다. 대부분의 국내외 출산율과 출산장려관련 정책들에 대한 연구는 정부의 지원정책이 출산율 상승에 미치는 영향을 분석하는데 주력하였다. 하지만 본 연구는 지역출산율의 지역적 변이(variation)에 주목하여 시군구 출산율의 수준과 지방정부의 출산율 제고 역량을 측정한 후 그 공간적 패턴을 서로 비교 분석한다는 측면에서 차별성을 갖는다. 아래 <그림 1>은 본 연구의 분석틀을 체계적으로 단순화시켜서 보여주고 있다.



2. 자료, 변수, 그리고 측정

본 연구에서 사용한 출산율 자료는 통계청 사회통계국의 인구동향과에서 제공하는 출산관련 지표를 사용하였다. 이때 출산율은 합계출산율을 의미하는데 여성 1명이 가임기간(15~49세)동안 낳는 평균 자녀수로 정의된다. 또한 출생아 수 자료도 함께 활용해서 인구 1천 명 당 출생아 수 변수를 만들었다. 이때 지역 단위의 출산율 수준을 보여주는 합계출산율과 천 명 당 출생아 수라는 두 지표는 서로 구별되는 특성을 갖는다. 합계출산율 지표의 기준은 지역 내 거주하는 가임여성인데 반해서 천 명당 출생아 수의 기준은 전체 인구수라서 지역의 인구통계적 특성에 따라 매우 상이한 경향을 갖는다. 즉 지역 내 전체 인구에서 가임여성 집단의 규모가 작거나 클 때 두 지표는 명확한 차이를 보여주게 된다. 예를 들어 도시 지역보다는 상대적으로 가임여성 비율이 낮은 농촌 지역의

합계출산율은 높아지는데 반해서 천 명당 출생아 수는 낮아지는 경향이 예상된다. 반대로 농촌 지역보다 상대적으로 가임여성이 전체 인구에서 차지하는 비중이 높은 도시 지역은 합계출산율은 떨어지는데 반해서 천 명당 출생아 수는 커질 가능성이 높다. 결국 두 가지 대표적인 출산율 측정 지표들은 지역적 단위로 측정될 때 서로 보완적인 특성을 갖는다.

출산장려금 자료는 보건복지부의 「2015년 지방자치단체 출산장려정책 사례집」에 포함된 지방자치단체 출산장려금 지원 현황 부분을 활용하였다. 이 자료는 출산장려금 현황을 출생순별 지원액과 예산으로 나누어 상세히 자치단체별 출산장려금 지원 내역과 규모를 보여주고 있다. 지역출산장려역량 지수는 기초자치단체 출산장려금 지원의 두 가지 유형의 지표들을 활용하여 측정하였다. 우선 출생순별 지원규모를 통하여 출산장려금 가중평균을 계산하였다. 이 방법은 출생순별에 따라 지원 금액이 달라지는 현재의 출산장려금 제도의 특성을 반영하고 출생아의 출생순위를 고려한 가중치를 부여하여 도출하였다. 이때 가중치 도출의 기준은 2015년 기준 출생아 출산순위별 출생구성비를 고려하였는데 일부 선행 연구들도 동일한 방법으로 출산장려금 가중평균의 가중치를 사용했다(예를 들면, 최준욱·송헌재, 2010; 이명석 외, 2012). 본 연구에서는 첫째 52.3%, 둘째 38%, 셋째 이상 9.5%의 구성비를 해당 출산순위의 장려금에 곱하여 합산하였다. 두 번째는 실제 출산장려금으로 지원된 전체 예산액과 출산임산부 숫자를 활용하여 출산임산부1인당 출산장려금 지원금을 계산하였다. 이 방법은 출산장려금 가중평균 지표가 실제 지자체의 출산장려금 지원규모를 반영하지 못하는 한계를 보완하는 지표라고 할 수 있다. 이러한 두 가지 유형의 지표들은 모두 평균이 0 표준편차가 1인 표준화계수로 각각 전환시킨 후 합하여 최종적인 지역출산장려지수로 완성된다. 지수의 세부적인 공식들은 아래 수식(1)과 같다.

$$\text{수식 (1)} \quad BGI_i = \frac{BMS_i + BBS_i}{2}, \quad BMS_i = \frac{BM_i - BM_m}{BM_s}, \quad BBS_i = \frac{BB_i - BB_m}{BB_s}$$

수식(1)에서 BGI_i 는 i 지역의 출산장려지수를 의미하며 BMS_i 와 BBS_i 는 각각 i 지역의 출산장려금가중평균과 1인당출산장려예산의 표준화 점수를 의미한다. 이때 이러한 표준화 점수를 계산하기 위한 수식에서 BM_i 는 i 지역의 출산장려금가중평균이고 BM_m 과 BM_s 는 각각 출산장려금가중평균 변수의 평균과 표준편차를 의미한다. 마찬가지로 BB_i 는 i 지역의 1인당출산장려예산이고 BB_m 과 BB_s 는 각각 1인당출산장려예산 변수의 평균과 표준편차이다.

지역보육서비스 자료는 2015년 기준 어린이집 이용아동 통계자료이며 보건복지부의 보육통계의 일부이다. 이 자료는 전국 시군구 단위로 7가지 유형별 어린이집을 구분해서 이용아동 통계를 포함하고 있다. 지역보육서비스를 측정하기 위해서 이들 유형별 자료 중 선택한 “국공립 어린이집” 유형은 국가나 지방자치단체가 설치 및 운영하는 어린이집을 의미한다, 또한 비영리 어린이집에 포함되는 “사회복지법인 어린이집”은 사회복지사업법에 따른 사회복지법인이 운영하는 어린이집을, “법인·단체 등 어린이집”은 각종 법인이나 단체 등이 설치·운영하는 어린이집으로 대통령령으로 정하는 어린이집을, “부모협동어린이집”은 보호자들이 조합을 결성하여 설치·운영하는 어

린이집을, 마지막으로 “직장어린이집”은 사업주가 사업장의 근로자를 위하여 설치·운영하는 어린이집을 각각 의미 한다⁹⁾. 일반적으로 영유아 가정의 가장 선호하는 어린이집 유형은 국공립 어린이집 및 비영리보육시설이다. 국공립어린이집은 기본적으로 교육비가 저렴하고 추가비용이 적으며 장기간 아이를 맡겨야할 때 훨씬 더 신뢰할 수 있기 때문이다(백선정, 2011). 따라서 지역보육서비스 측정을 위해 영리성을 띠고 있는 민간 및 가정 어린이집을 제외한 국공립보육시설 이용아동비율과 기타비영리보육시설 이용아동비율을 활용하였다. 두 유형의 지역보육서비스 관련 변수들은 앞에서와 마찬가지로 모두 평균이 0 표준편차가 1인 표준화계수로 각각 계산된 후 합하여 역시 최종적인 지역보육서비스 지수가 만들어진다. 아래 수식(2)는 i 지역의 보육서비스지수인 CSI_i 를 도출하기 위한 수식이다. PCS_i 와 NCS_i 는 각각 i 지역의 국공립어린이집 이용아동비율과 기타비영리어린이집 이용아동비율의 표준화 점수를 의미한다. 이어서 두 가지 표준화 점수를 계산하기 위한 수식에서 PC_i 는 i 지역의 국공립어린이집 이용아동 비율이고 PC_m 과 PC_s 는 각각 국공립어린이집 이용아동 비율 변수의 평균과 표준편차를 의미한다. 마찬가지로 NC_i 는 i 지역의 기타비영리어린이집 이용아동 비율이고 NC_m 과 NC_s 는 각각 기타비영리어린이집 이용아동 비율 변수의 평균과 표준편차이다.

$$\text{수식 (2)} \quad CSI_i = \frac{PCS_i + NCS_i}{2}, \quad PCS_i = \frac{PC_i - PC_m}{PC_s}, \quad NCS_i = \frac{NC_i - NC_m}{NC_s}$$

3. 공간자료 분석기법

본 연구는 우리나라 전체의 출산율이나 출산관련 정책이 아닌 지역적 분석 단위에 기초하여 출산율과 출산관련 지원서비스의 수준을 측정하고 그 공간적 패턴을 살펴보는데 주안점을 두고 있다. 따라서 주요 변수들의 값들이 지리적으로 어떻게 분포하는지를 시각적으로 보여주고 변수들 사이의 공간적 패턴의 관련성을 살펴보기 위한 전략이 요구된다. 이러한 분석전략에 부응하는 지리정보시스템을 활용한 맵핑과 탐색적공간자료분석(ESDA)은 가장 보편적이고 전형적인 방법이다. 상당수 사회경제적 변수들은 지리적 분석단위로 측정될 때 공간적인 특성을 띠는 경향이 있다. 즉 공간적으로 서로 가까울수록 더 유사한 값을 갖게 되며 이는 결국 공간상의 위치와 변수 값¹⁰⁾ 사이에 기능적인 상관관계를 띠게 된다. 이를 지리통계분야에서는 “공간적 의존성(spatial dependency)”라고 설명을 하고 그 강도와 수준을 측정하기 위한 다양한 지표를 개발해왔다. 특히 Anselin(1998)에 따르면 탐색적공간자료분석은 “공간적 분포를 묘사 및 시각화시키고, 공간적 이상치들(outliers)을 확인하며, 공간적 연관성이나 군집 혹은 핫스팟(hot spot) 등의 패턴을 발견하는 기법들의 조합”이라고 설명한다.

보다 구체적으로 본 연구에서의 공간자료 분석은 4가지 출산율 및 출산관련정책 변수들을 시군

9) 행정자치부의 내고장알리미 사이트에서 모든 자료와 용어 정의를 입수하였다. www.laiis.go.kr

10) 이때 변수값은 범죄율이나 출산율과 같은 특정 사회경제적 사건의 발생과 깊은 관련성을 갖는다.

구 단위로 측정을 한 후 사분위수지도를 만들어 지역적인 변이(variation)를 시각적으로 살펴보는 것으로 시작할 것이다. 사분위수지도는 최상, 중상, 중하, 최하의 4가지 범주로 변수값의 순위를 매겨서 표현하기 때문에 지역적으로 어느 지역의 출산율이 상대적으로 높고 낮은지 혹은 출산관련 지원정책이 상대적으로 우수한지 저조한지를 탐색적으로 확인할 수 있다. 이러한 사분위수지도의 작성은 ESRI사의 ArcGIS 10.0에서 수행될 것이다. 이어서 지역의 출산율과 출산관련 정책서비스의 수준이 공간적 특성을 갖는지를 살펴보기 위하여 공간적 자기상관(spatial autocorrelation)을 측정할 것이다. 공간적 자기상관은 유사한 지역(similar areas)에서 발생하는 변수값들의 유사성(similarity)을 확인하는 것을 의미하며 본 연구의 경우 서로 이웃한 시군구들이 보다 더 유사한 값을 갖는다는 것을 의미한다. 이러한 공간적 자기상관은 크게 정적인 자기상관과 부적인 자기상관으로 나눌 수 있는데 출산율의 예를 든다면 출산율이 높거나 낮은 시군구가 발견되었을 때 그 주변 시군구도 비슷한 출산율의 수준을 보인다면 정적인 자기상관을 갖는다고 볼 수 있다. 결국 이러한 정적인 공간적 자기상관이 공간적 군집(spatial clustering)을 발생시킨다. 반대로 부적인 공간적 자기상관은 위의 출산율 예를 든다면 높은 출산율을 갖는 시군구가 낮은 출산율을 갖는 이웃의 시군구들에 의해서 둘러싸여 있는 식으로 인접한 지역들에서 상이한 값의 경향을 갖는 것을 의미한다. 이러한 부적 공간적 자기상관은 공간적 이상치들을 만들게 된다.

공간적 자기상관을 측정하는 도구로 가장 폭넓게 사용되는 것은 -1에서 1사이의 값을 갖는 Moran's I 지수인데 위에서 설명한 정적 공간적 자기상관을 가질수록 1에 가까운 값을 갖고 반대로 부적 공간적 자기상관을 띠수록 -1의 값을 갖는다. 전체 연구지역에 걸쳐서 존재하는 특정 변수의 공간적 자기상관을 측정하게 되면 전역적 모란지수(Global Moran's I)로 지칭되며 도출하는 방법은 아래 수식(3)과 같다. 이때 N 은 i 와 j 로 표시되는 공간적 단위들의 숫자를 의미하며 X 는 관심을 갖는 변수를, \bar{X} 는 변수의 평균을, 마지막으로 w_{ij} 는 공간가중행렬이다. 이때 중요한 것은 바로 어떻게 가중행렬을 정의하는 것인데 가장 일반적인 접근은 "이웃"이라는 개념이 다양할 수 있겠지만 두 지역이 이웃이면 1의 값을 그렇지 않으면 0을 부여하는 것이다. 또 다른 대표적인 방식은 k 번째로 가까운(k nearest) 이웃들에게 1의 값을 그렇지 않으면 0을 부여한다.

$$\text{수식 (3)} \quad I = \frac{N}{\sum \sum w_{ij}} \frac{\sum \sum w_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{\sum (X_i - \bar{X})^2}$$

연구지역 전체적인 공간적 자기상관을 측정하는 것과 동시에 국지적으로 공간적 자기상관이 어떻게 달라지는지를 확인하는 것은 소위 핫스팟과 콜드스팟을 정확히 확인하는데 매우 중요하다. 즉 국지적 공간상관성지수(Local Index of Spatial Association: LISA)는 지역적으로 나타나는 공간적 의존성의 변이를 나타낸다. 따라서 이 지표는 모든 지리적 관측들 각각에 대하여 측정되며 그 결과를 시각화시킨 군집성 지도(clustering map)를 통해 분석할 수 있다. 이러한 국지적 공간상관성지수는 아래 수식(4)와 같이 도출된다(Anselin, 1995).

$$\text{수식 (4)} \quad I_i = \frac{Z_i}{m_2} \sum_j W_{ij} Z_j, \quad \text{이때} \quad m_2 = \frac{\sum Z_i^2}{N}$$

여기에서 Z_i 는 변수의 i 지역 값과 평균값의 편차를 의미한다. 따라서 m_2 는 그 편차들의 총합($\sum Z_i^2$)을 전체 관측치의 수(N)로 나눈 분산과 같고 항상 일정한 상수이다. 마지막으로 W_{ij} 는 위에서와 마찬가지로 공간가중행렬이다. 일련의 공간적자기상관에 대한 분석은 DeoDa 프로그램(버전 0.9.5i)에 의해 수행되었고 전역적 모란지수 측정 결과는 모란산점도(Moran Scatter Plot)를 통해서, 국지적 모란지수에 대한 분석결과는 국지적 모란지수 군집성지도(clustering map)을 통해서 각각 분석될 것이다.

IV. 분석결과

먼저 본 연구는 그동안 전통적으로 출산율 수준을 측정하기 위한 지표로 폭넓게 사용되었던 합계출산율과 인구 천 명당 출생아 수를 시군구 단위로 측정하였다. 아래 <표 2>는 두 변수의 상·하위 20위 순위를 보여주고 있다. 우선 합계출산율의 경우 전남해남이 2.47로 가장 높았으며 강원인제(2.17), 전남영암(2.11), 전남장성(2.11), 부산강서(1.99)의 순으로 나타났다. 상위 20위 시군구 중에서 5곳을 제외하고는 모두 농촌지역이었으며 특히 전남(6곳)과 강원(4곳)이 절반을 차지하였다. 이에 비해서 하위 20위 시군구를 살펴보면 서울 종로가 가장 낮은 0.82였고 이어서 서울관악(0.84), 서울강남(0.86), 부산영도(0.90), 부산서(0.90)의 순이었다. 하위 20위 시군구들은 경남합천과 충북괴산을 제외하고는 모두 도시지역이었는데 그 중에서 12곳이 서울지역으로 절반이 넘었고 부산지역도 4곳이나 포함되었다.

한편 인구 천 명당 출생아 수의 경우 부산강서가 14.43으로 가장 높았으며 경남거제(13.81), 세종(12.84), 부산기장(12.82), 충남아산(12.63)의 순이었다. 일부 농촌 지역들도 포함되었지만 상위 20위 시군구 상당수가 도시지역이었으며 서울과 전북지역을 제외하고 전 지역적으로 골고루 퍼져 있다는 점이 특징적이다. 반대로 하위 20위 시군구를 살펴보면 충북괴산이 가장 낮은 3.30이었고 이어서 경남합천(3.44), 전남고흥(3.44), 경남남해(3.97), 경북청도(4.00)의 순이었다. 하위 20위 시군구들은 부산영도를 제외하고는 모두 농촌지역이었는데 호남 지역보다는 충청과 영남권 시군들이 다수 포함되었다. 결국 이러한 비교 결과는 두 가지 출산율 관련 지표의 성격이 다르다는 점을 명확히 보여주고 있다.

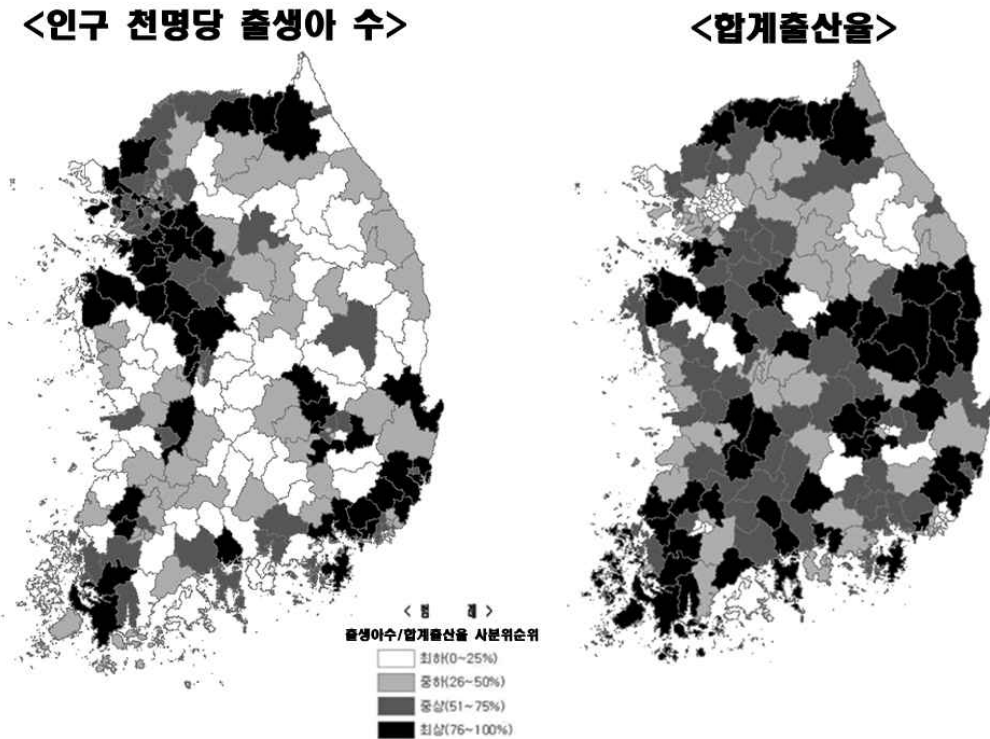
〈표 2〉 합계출산율 및 천 명당 출생아 수 상·하위 20위 순위

순위	합계출산율				인구 1000명당 출생아 수			
	상위 시군구		하위 시군구		상위 시군구		하위 시군구	
	시군구	명	시군구	명	시군구	명	시군구	명
1	전남해남	2.47	서울종로	0.82	부산강서	14.43	충북괴산	3.30
2	강원인제	2.17	서울관악	0.84	경남거제	13.81	경남합천	3.44
3	전남영암	2.11	서울강남	0.86	세종	12.84	전남고흥	3.44
3	전남장성	2.11	부산영도	0.90	부산기장	12.82	경남남해	3.97
5	부산강서	1.99	부산서	0.90	충남아산	12.63	경북청도	4.00
6	충남당진	1.95	서울광진	0.91	경기오산	12.27	경북군위	4.02
7	강원화천	1.93	서울서대문	0.92	울산동	12.15	인천강화	4.05
8	경남거제	1.92	부산동	0.93	울산북	11.82	강원영월	4.13
9	세종	1.90	서울강북	0.93	충남당진	11.80	충남서천	4.41
10	경남산청	1.89	부산중	0.93	강원인제	11.40	충북단양	4.55
11	충북증평	1.84	대구남	0.94	대전유성	11.39	경북의성	4.57
12	전남광양	1.84	서울중	0.95	경북구미	11.34	전북부안	4.70
13	전북진안	1.83	서울동대문	0.96	경기화성	11.28	경남하동	4.78
14	부산기장	1.78	경남합천	0.98	경기군포	11.10	강원평창	4.78
15	전남완도	1.77	충북괴산	0.98	경북칠곡	11.08	전북고창	4.80
16	충남서산	1.76	서울마포	0.99	전남해남	11.01	충북영동	4.83
17	전남강진	1.76	대구서	0.99	전남광양	10.94	충남부여	4.86
18	강원양구	1.75	서울성북	1.00	경기김포	10.73	전남장흥	4.87
19	강원철원	1.73	서울송파	1.01	충북증평	10.64	강원양양	4.88
20	경기연천	1.73	서울도봉	1.01	충남천안	10.58	부산영도	4.90

출처: 통계청 「인구동향조사」

이어지는 〈그림 2〉의 두 변수에 대한 사분위수지도는 두 지표의 차이점이 더욱 확연하게 공간적 패턴으로 시각화되어있다. 인구 천 명당 출생아 수의 경우 전국적으로 고르게 도시 지역이 상대적으로 높았고 특히 수도권 남부 지역 및 인접 충청권에서 최상지역들의 공간적 군집이 확연히 나타났다. 이와 달리 내륙 상당수 농촌지역들은 매우 낮은 수준의 천 명당 출생아 수를 보여주었다. 합계출산율의 경우 경북 상당수 농촌지역들에서 최상지역들의 강한 군집이 확인되었고 강원 북부, 호남과 충청 상당수 지역들에서도 높은 수준의 합계출산율 패턴을 띠고 있었다. 이에 비해서 서울과 인접 수도권에서는 최하지역들의 공간적 군집이 나타났다.

〈그림 2〉 인구 천 명당 출생아 수와 합계출산율 사분위수지도



출산율에 이어서 지역출산율에 영향을 미칠 수 있는 대표적인 요소로 정책적 관심을 얻고 있는 지역의 출산장려서비스와 보육서비스의 수준을 측정하였고 아래 <표 3>는 두 변수의 상·하위 20위 순위를 보여주고 있다. 우선 출산장려지수의 경우 전남무안이 6.60으로 가장 높았으며 강원평창(6.33), 전남완도(6.28), 경남창녕(5.79), 경남산청(5.05)의 순으로 나타났다. 상위 20위 시군구 중에서 세종과 인천 동구를 제외하고는 모두 농촌지역이었으며 특히 호남 지역(8곳)과 경남(5곳)이 절반을 이상을 차지하였다. 이에 비해서 출산장려금 정책이 없는 56개 시군구들은 인천(7곳), 대구(6곳), 대전(4곳) 등 일부 광역시와 호남 및 영남의 상당수 농촌지역들이 포함되었다. 이러한 결과는 영호남 농촌지역에서 소지역별 출산장려서비스의 차이가 극명하게 나타난다는 점에서 저출산에 대응하는 인식과 방식의 차이를 엿볼 수 있다. 또한 미지원 시군구에 서울, 광주, 충청지역은 하나도 포함되지 않았다는 점도 흥미롭다. 한편 보육서비스지수가 가장 높은 지역은 경북 울릉이 4.73으로 가장 높았고 이어서 강원정선(3.49), 충북단양(3.33), 전북장수(3.27), 전남신안(3.23)의 순이었다. 상위 20위 시군구 중에서 서울종로와 서울중구를 제외하고는 역시 모두 농촌지역이었으며 특히 호남지역(8곳)이 강세였다. 반대로 가장 보육서비스지수가 낮은 지역은 경기여주(-1.83)이었고 이어서 울산북구(-1.76), 인천계양(-1.74), 경기광주(-1.72), 경남김해(-1.72)의 순이었다. 하위 20위권 내에 경기(8곳)와 울산(4곳)지역들이 다수 포함되었고 농촌보다는 도시지역이 대부분이었

다. 마지막으로 출산장려지수와 보육서비스가 모두 상위 20위에 포함된 시군구는 인천옹진, 전북장수, 전남신안 등 총 세 곳으로 확인되었다.

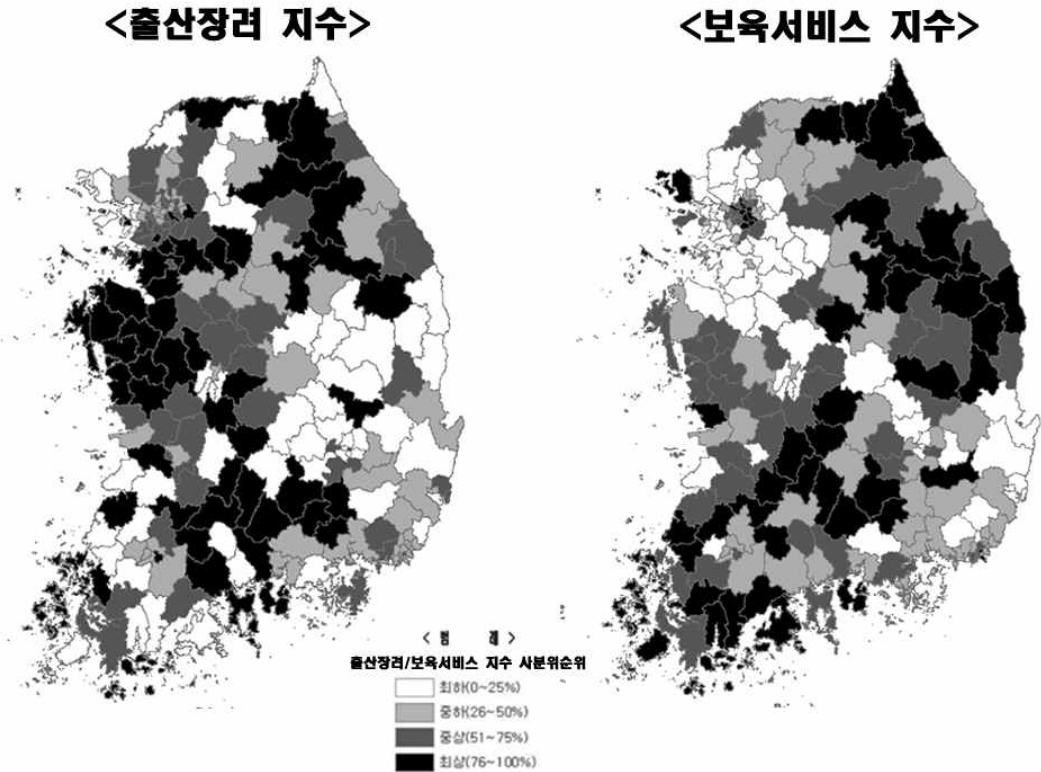
〈표 3〉 지역출산장려지수 및 지역보육서비스지수 상·하위 20위 순위¹⁾

순위	출산장려지수			보육서비스지수			
	상위 시군구		출산장려금 미지원 시군구(56개)	상위 시군구		하위 시군구	
	시군구	지수		시군구	지수	시군구	지수
1	전남무안	6.60	부산중 인천계양 인천남동 인천중 인천서 인천부평 인천연수 인천강화 대구남 대구달서 대구서 대구북 대구수성 대구기장 대전동 대전서 대전중 대전유성 울산남 경기가평 경기양평 경기연천 강원고성 강원화천 경남거창 경남밀양 경남고성 경남통영 경북경주 경북안동 경북예천 경북울진 경북성주 경북영천 경북김천 경북영주 경북영양 경북의성 경북문경 경북칠곡 경북고령 경북구미 경북영덕 전남고흥 전남광양 전남구례 전남나주 전남진도 전남영광 전남장성 전남장흥 전남함평 전남강진 전북부안 전북정읍 전북진안	경북울릉	4.73	경기여주	-1.83
2	강원평창	6.33		강원정선	3.49	울산북	-1.76
3	전남완도	6.28		충북단양	3.33	인천계양	-1.74
4	경남창녕	5.79		전북장수	3.27	경기광주	-1.72
5	경남산청	5.05		전남신안	3.23	경남김해	-1.72
6	전북순창	4.59		경북영양	3.17	경기의정부	-1.66
7	전북고창	4.58		인천옹진	3.15	울산중	-1.65
8	충남부여	4.43		전북진안	3.09	울산남	-1.64
9	경남의령	4.07		전남곡성	2.98	경북상주	-1.64
10	전북남원	3.98		서울중	2.94	인천서	-1.62
11	전남신안	3.85		충북괴산	2.73	충남천안	-1.60
12	충남예산	3.62		강원태백	2.69	충남아산	-1.60
13	인천옹진	3.51		서울종로	2.67	경북포항	-1.60
14	세종	3.42		전남함평	2.51	경기남양주	-1.59
15	전북장수	3.25		전남장성	2.50	경기파주	-1.59
16	전남여수	3.06		전남보성	2.49	대전중	-1.59
17	인천동	3.05		강원인제	2.47	경기시흥	-1.57
18	경남하동	3.01		경북봉화	2.39	울산동	-1.55
19	경남남해	3.01		전북무주	2.26	경기안산	-1.54
20	경북군위	2.90		경북의성	2.16	경기화성	-1.54

이어서 〈그림 3〉은 지역 출산장려서비스와 보육서비스의 공간적 패턴을 사분위수지도를 통하여 구현한 것이다. 먼저 출산장려지수의 경우 충남과 강원지역이 가장 높은 수준으로 보여주었고 일부 전남과 경남 접경 지역과 경기남부도 비교적 높게 나타났다. 이에 반해서 최하의 수준인 시군구들은 경북 대부분 지역과 전남 일부 지역 및 경기와 강원 접경 일부 지역에 뚜렷하게 군집되는 경향을 보여주었다. 이어서 보육서비스지수의 경우는 서울시 상당수 자치구들과 강원, 경북, 전남의 상당수 지역들에서 가장 높은 수준을 나타냈고 일부 경남 서부 지역과 전북 지역도 비교적 높은 경향을 보여주고 있다. 보육서비스 수준이 가장 낮은 지역들은 서울시 자치구들을 제외한 대다수 수도권 지역들과 경기도 인접 일부 충남지역이 두드러진 군집을 보여주고 있고 울산을 중심으로 일부 경남 동부 지역들도 낮은 수준의 보육서비스를 갖는 것으로 나타났다.

11) 출산장려지수의 경우 미지원 시군구가 총 56개로 이들 시군구들의 출산장려가중평균과 1인당출산장려 예산은 모두 0의 값을 가져서 표준화시킨 지수의 값은 -1.71로 동일했다. 따라서 하위 20개 순위 대신에 56개 시군구의 명단을 보여주었다.

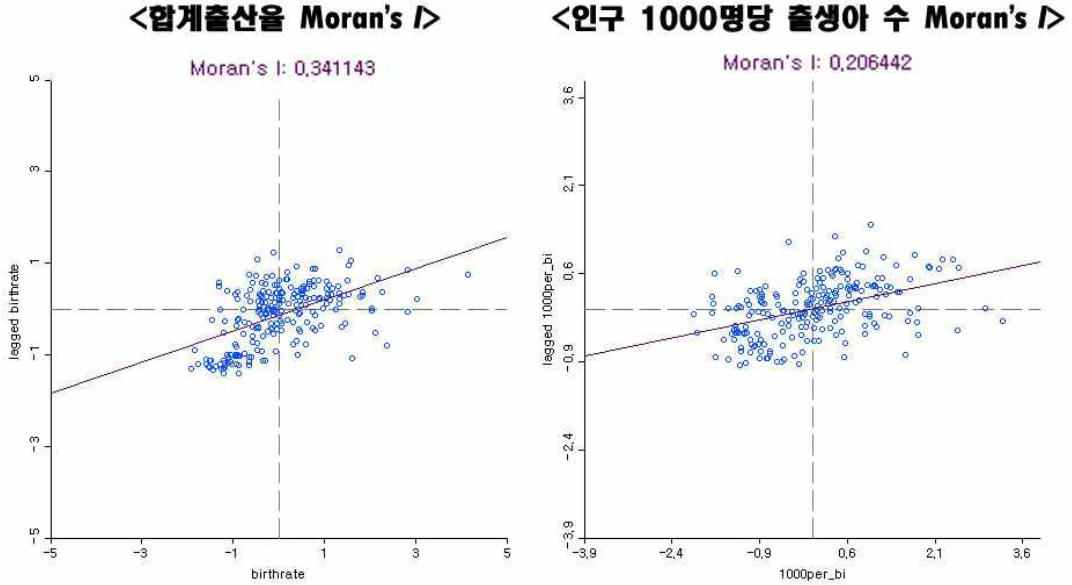
〈그림 3〉 출산장려지수와 보육서비스지수 사분위수지도



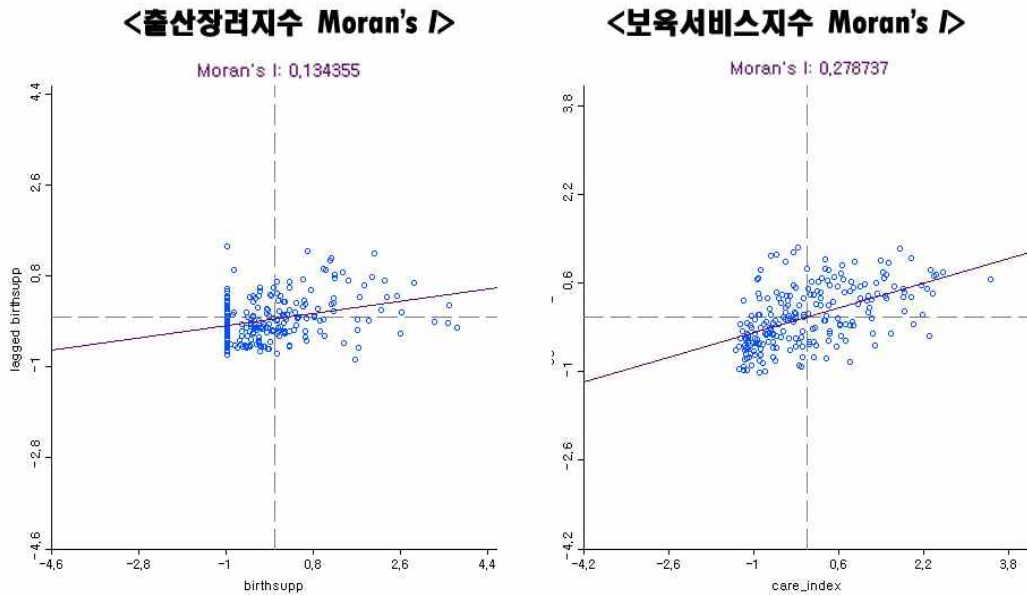
일련의 사분위수지도들을 통해서 출산율 및 지역출산정책 관련 지표들의 공간적 분포는 균등하지 않다는 사실을 확인하였다. 따라서 시군구들이 취하는 관련 변수들의 값에 대해서 공간적으로 서로 독립적이지 않다는 예측이 가능하며 공간적 자기상관을 측정할 필요성을 갖게 된다. 이에 두 가지 지역 출산율 지표들과 지역출산장려 및 보육서비스 지수에 대하여 전체 연구지역에 걸쳐 공간적 의존성을 갖는지를 파악하기 위하여 Moran's I를 측정하였다. 먼저 아래 〈그림 4〉는 합계 출산율과 1인당 출생아수 변수에 대한 공간적 자기상관을 측정한 결과를 모란산점도(Moran Scatterplot)의 형태로 보여주고 있다. 분석결과 모란지수의 값이 합계출산율의 경우 0.341을 1000명 당 출생아수의 경우는 0.206으로 모두 정적인 공간적 자기상관을 갖는 것으로 나타났으며 이상관계수들은 모두 유의수준 0.01에서 통계적으로 유의하였다. 즉 시군구의 출산율 수준은 인접 공간단위들에서도 유사한 출산율 경향을 갖는다는 것을 설명하고 있다. 이는 특정 지역의 높은 혹은 낮은 출산율이 그 이웃 지역의 출산율에 영향을 미칠 수 있음을 암시한다. 이어서 〈그림 5〉에서는 출산장려지수와 보육서비스지수에 대한 공간적 자기상관을 측정한 결과를 확인할 수 있다. 분석결과 출산장려지수의 경우 0.134, 보육서비스지수는 0.279의 모란지수 값을 각각 가졌으며 앞의 출산율 지표들에서와 마찬가지로 모두 유의수준 0.01에서 통계적으로 유의하였다. 따라서 우리나라 시군구의 출산장려서비스와 보육서비스의 수준은 인접한 시군구들에서도 유사한 수준을 보인

다고 이해할 수 있다. 이는 출산율 제고를 위한 대표적인 정책들이 정책의 지리적 확산의 맥락을 갖고 있다는 점을 나타낸다.

〈그림 4〉 합계출산율과 인구 천 명당 출생아 수의 모란산점도



〈그림 5〉 출산장려지수와 보육서비스지수의 모란산점도



마지막 분석으로 출산율 관련 두 지표와 출산율 제고를 위한 대표적인 지역차원의 정책적 대응인 출산장려서비스와 보육서비스에 대하여 국지적 공간상관성지수(Local Indicator of spatial autocorrelation)을 측정하였다. 탐색적 공간자료분석 기법들 중에서 가장 보편적이고 널리 활용되고 있는 국지적 공간상관성지수 분석은 위에서 확인한 대상지역전체의 공간적 의존성을 측정하는 전역적 모란지수(global Moran's I)와는 달리 보다 미시적 관점에서 공간적자기상관의 지역적 변이를 살펴볼 수 있다. 특히 이 분석을 통하여 개별 지역 단위의 특정 변수의 공간적 유사성을 통계적으로 검정하여 정(+)적인 관계를 갖는 핫스팟(hot spot)과 콜드스팟(cold spot) 지역들의 존재를 확인할 수 있다. 아래 <그림 6>은 합계출산율과 인구 100명당 출생아 수에 대한 LISA 군집성 지도이다. 먼저 왼쪽의 합계출산율 LISA부터 살펴보면 전남 해안 지역과 전북 내륙, 충남 내륙, 강원 북부에 해당 지역 및 인근 지역 모두 합계출산율이 높은 핫스팟(hot spot) 지역이 형성되었다. 그에 반해 서울을 포함한 수도권 중심과 부산 일부지역은 해당지역 및 인근지역 모두 합계출산율이 낮은 콜드스팟(cold spot)지역임이 확인되었다. 한편 일부 농촌지역들은(전남목포, 전남장흥, 전북 부안, 경남거창, 경남합천, 강원고성, 강원춘천, 경기안성, 충남예산, 충남태안)은 해당 지역의 합계출산율은 낮으나 인접지역의 합계출산율은 높은 Low-High 패턴을 띠는 것으로 나타났다. 마지막으로 부산 및 영남의 일부지역(부산강서, 부산기장, 경남거제, 경북경산, 경북영천)과 경기 일부지역은(경기군포, 경기광주, 경기파주, 경기김포) 해당지역의 합계출산율은 높으나 주변지역의 합계출산율은 낮은 high-low 패턴을 띠고 있었다. 이어서 오른쪽의 인구 1000명당 출생아 수 LISA를 살펴보면 경기도 남서부 및 상당수의 충청지역과 포항 및 울산지역은 high-high 패턴의 핫스팟 지역이라서 해당 시군구는 물론 인접지역의 인구 천 명당 출생아 수가 모두 높은 것으로 나타났다. 반대로 경북 및 강원의 접경지역 상당수와 영호남의 접경지역, 그리고 충남해안 지역 일부는 low-low 패턴의 콜드스팟 지역으로 파악되어 해당 시군구와 인접지역의 인구 천 명당 출생아 수가 모두 적은 경향을 보였다. 한편 해당지역의 인구 천 명당 출생아수는 적지만 주변지역의 인구 천 명당 출생아수는 많은 low-high 패턴의 시군구는 서울양천, 경기하남, 충남예산, 경북경주 4개의 지역으로 나타났고 이와는 반대 패턴인 해당 지역의 출생아 수는 많지만 인근지역의 출생아 수는 적은 high-low 패턴을 띠는 지역은 강원원주, 전북군산, 전북완주, 전남순천, 전남광양, 경남진주, 경북안동 총 7지역으로 나타났다.

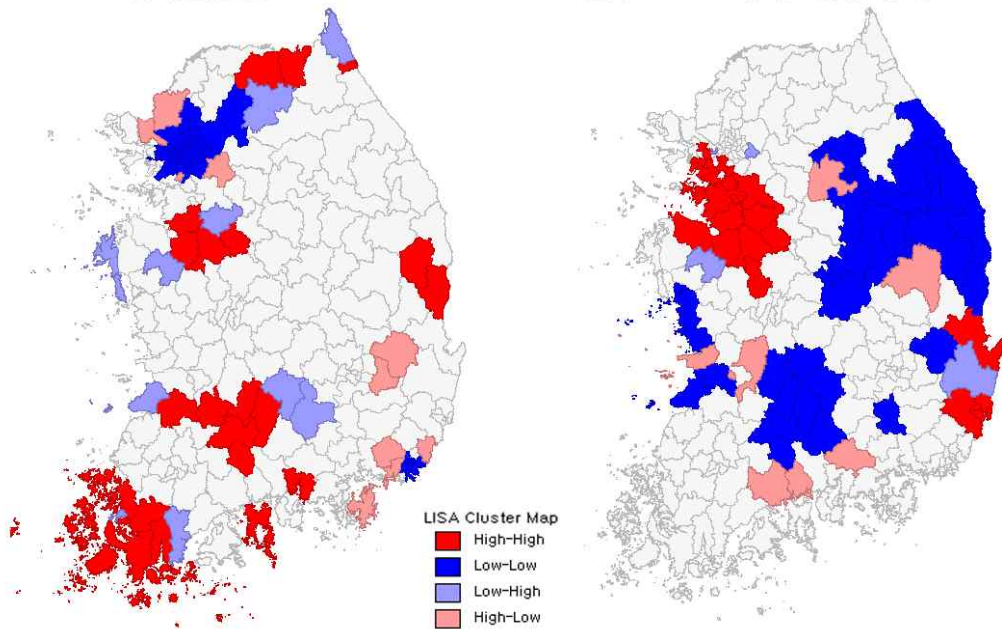
다음 <그림 7>은 출산장려지수와 보육서비스지수의 LISA지도이다. 왼쪽의 출산장려지수에 대한 LISA를 먼저 살펴보면 상당수 충청 지역과 영호남 접경 일부 지역이 high-high 패턴의 핫스팟 지역으로 나타내서 해당 지역과 인접 지역의 출산장려지수가 모두 높은 것으로 나타났다. 반대로 부산과 울산 그리고 상당수 경북 해안 및 내륙 지역은 해당 지역과 인접 지역의 출산장려지수가 모두 낮은 콜드스팟 지역으로 확인되었다. 한편 해당지역과 인근지역의 출산장려지수의 패턴이 다른 지역을 살펴보면 먼저 low-high 패턴을 띠는 지역은 총 4개의 지역(강원강릉, 전남구례, 전남진도, 경남진주)으로 해당 지역은 출산장려지수가 낮는데 인접 지역들은 높은 경향을 보였다. 반면에 high-low패턴을 띠는 6개 시군구(인천동, 인천남, 대구중, 경북군위, 경남김해, 경남거제)는 인접 지역의 낮은 출산장려서비스 수준과 대비되는 높은 출산장려서비스의 수준을 갖는 지역으

로 분류되었다. 마지막으로 오른쪽의 보육서비스지수 LISA 지도에서는 강원남부 및 경상북부, 전남해안지역, 영호남 접경 내륙지역 그리고 서울 일부 자치구들에서 해당지역과 주변지역의 보육서비스지수가 모두 높은 high-high의 핫스팟지역임을 확인하였다. 반대로 서울도시권을 제외한 경기도 상당수 지역, 울산 및 경북해안 지역에서는 low-low 패턴을 나타내어 해당지역 및 인접 지역 모두 보육서비스지수가 낮았다. 한편 해당 지역의 보육서비스수준은 낮지만 인접 지역은 높은 low-high 지역은 강원강릉, 강원동해, 강원속초, 전북남원, 전북부안, 전북전주, 전남목포, 경북안동, 경북영주, 경남거창으로 총 10개 지역으로 확인되었다. 또한 high-low패턴을 띠는 인천중, 인천강화, 대구중, 대구남, 경기연천, 충북진천, 충북음성, 경북청도, 경남남해 총 9개 지역은 해당 지역의 보육서비스 수준은 높는데 반해 인접 지역은 낮은 수준을 보이는 것으로 나타났다.

〈그림 6〉 합계출산율과 인구 천 명당 출생아 수의 국지적 공간자기상관(LISA)

〈합계출산율 LISA〉

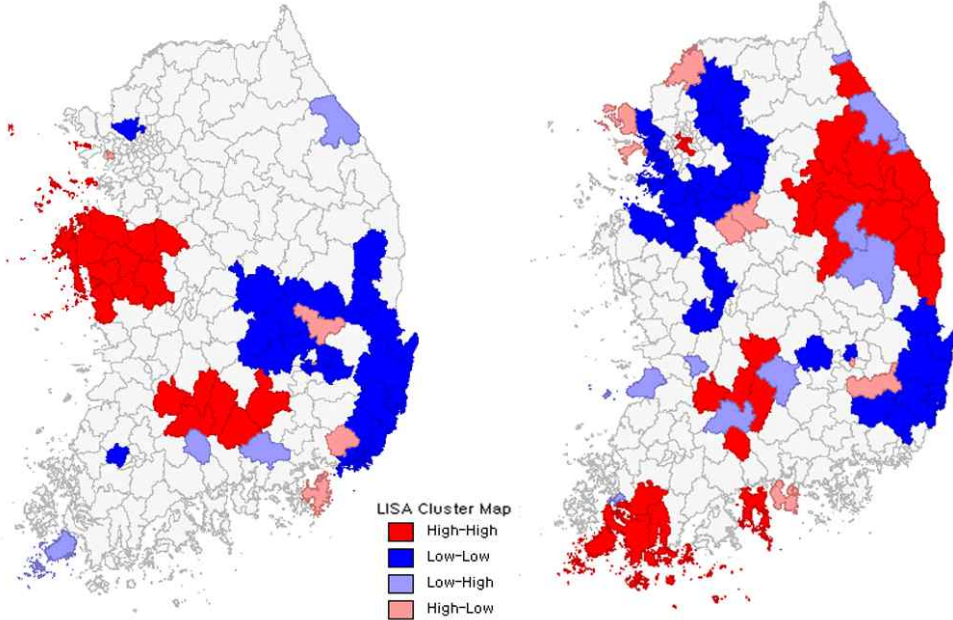
〈인구 1000명당 출생아 수 LISA〉



〈그림 7〉 출산장려지수와 보육서비스지수의 국지적 공간자기상관(LISA)

〈출산장려지수 LISA〉

〈보육서비스지수 LISA〉



V. 결론 및 제언

본 연구는 저출산과 그 대응전략을 다룬 관련 선행연구들이 주목하지 않았던 지역 출산율과 지역 출산장려서비스 및 보육서비스를 측정하고 그 공간적 패턴을 탐색적 공간자료기법을 활용하여 분석하였다. 분석 결과를 통하여 발견한 내용을 간략히 요약하면 다음과 같다. 첫째 출산율을 측정하기 위하여 가장 일반적으로 사용되는 두 가지 지표인 합계출산율과 인구 천 명당 출산율을 지역 단위로 측정한 결과 그 공간적 패턴이 서로 상이하다는 점을 확인하였다. 합계출산율이 높은 지역 중 일부는(예를 들면 경북과 호남 상당수 농촌지역) 인구 천 명당 출생아 수는 낮았고 반대로 인구 천 명당 출생아 수가 높은 일부 지역들은(예를 들면 서울시 대부분 자치구) 합계출산율이 낮았다. 이는 도시와 농촌지역의 인구통계적 특성이 매우 상이하기 때문에 나타난 결과라고 볼 수 있다. 따라서 지역 출산율을 보다 정확하게 측정하기 위해서는 측정기준이 서로 다른 두 가지 지표를 어떻게 선별적으로 사용할 것인지 아니면 두 지표의 특성을 적절히 포괄하는 새로운 지표를 활용할 것인지에 대한 논의가 필요하다는 점을 확인하였다. 둘째, 출산율은 물론 지역출산장려와 지역보육서비스는 모두 정적인 공간적 자기상관을 갖는 것으로 나타나서 공간적 군집 양상을 명확하게 보여주었다. 이는 특정 지역의 출산율의 수준과 이에 대응하는 지방자치단체의 정책 역량이 인접 지역에 영향을 미칠 수 있다는 점을 시사한다. 또한 LISA 분석 결과 두 가지 출산율 지표

들에서 모두 핫스팟과 콜드스팟 부분들이 뚜렷하게 나타나서 특정 지역의 저출산 문제가 공간적으로 확산되는 일종의 스피로버(spillover) 현상도 확인되었다. 셋째, 지역의 출산율과 지역 출산장려지수 및 보육서비스지수 간 관련성은 공간적 맥락에서 제한적으로 확인되었다. 출산장려지수가 높은 일부 지역에서 출산율이 높은 경향도 보였지만(예를 들면 충남 상당수지역) 출산장려금을 미지급하는 경북 농촌지역들에서 합계출산율이 높게 나타나서 지역에 따라 그 양상이 달랐다. 보육서비스지수의 경우도 일부 보육서비스수준이 높은 지역들(예를 들면 전남 일부지역)에서 합계출산율이 높은 경향이 있었지만 뚜렷한 정적인 관계를 나머지 지역들에서는 파악하기 어려웠다. 하나 흥미로운 사실은 보육서비스지수와 인구 천 명당 출생아수 LISA분석 결과에서 확인할 수 있듯이 이 두 가지 변수의 국지적 공간적 연관성의 패턴은 정반대의 양상을 보인다는 점이다. 즉 보육서비스의 핫스팟 지역들은 인구 천 명당 출생아수에 대해 콜드스팟 지역으로 나타나서 보육서비스 수준이 높은 지역들의 군집이 인구 천 명당 출생아수가 낮은 지역의 군집으로 이어지고 있었다. 역으로 보육서비스의 콜드스팟 지역은 인구 천 명당 출생아수의 핫스팟 지역과 공간적으로 일치하는 패턴을 보였다. 이러한 결과는 지역의 보육서비스 역량 강화가 출산율 증가로 이어지기 보다는 저출산에 시달리는 지역들에서 보다 더 적극적으로 보육서비스 향상을 위한 노력이 제고되고 있는 현실을 반영하고 있다고도 해석할 수 있다.

이러한 일련의 연구결과들은 저출산 문제를 해결하기 위한 정책적 시사점을 아울러 제공하고 있다. 첫째, 무엇보다 기존의 중앙정부가 주도한 고비용 저효율의 무상보육 현금지원 시스템이 출산율 상승을 이끄는데 한계가 있다는 점을 직시할 필요가 있다. 따라서 중앙정부는 출산율 하락을 야기하는 미혼율과 만혼율 상승과 같은 인구통계적 변화 양상에 대응하는 거시적 관점의 대응전략에서 이제 벗어나서 다차원적인 정책대안 마련을 고민해야 할 것이다. 둘째, 본 연구에서도 다룬 출산장려금이나 보육서비스와 같은 사회복지 및 가족 관련 사회지출을 대폭 증대시키는 전략들이 철저하게 지역기반(area based) 저출산 정책을 통해서 지방자치단체들에 의해서 적극적으로 마련되어야 한다(박상현·이지연, 2016). 특히 저출산 문제가 심각한 지역들을 미시적으로 저출산 위험 지역으로 구분하고 해당 지역의 출산율 저하를 이끄는 위험 요인들을 파악하여, 해당 지역의 인구통계적 특성에 입각한 맞춤형 전략들을 입체적으로 마련해야 할 필요가 있다. 결국, 저출산 문제는 지역이 제 각각 처한 인구통계적 특성과 사회·경제·문화적 요인들에 의해서 그 해결방안이 달라질 수 있다. 중앙정부의 획일적이고 일방통행적인 저출산 대응전략만으로는 결코 가시적인 정책효과를 얻기는 힘든 상황에서 지역 출산율을 정확한 지표들로 지속적으로 측정 및 관리하고 출산율 상승을 이끄는 요인들에 대한 면밀한 검토와 분석이 미시적 단위에서 이루어져야 할 것이다. 뚜렷한 정책적 수단으로 출산율 상승을 이끄는 모범적인 사례들을 발굴하고 인센티브를 제공함으로써 지역들이 주도적으로 지역사정에 적합한 양질의 정책들을 경쟁적으로 내놓고 결국 공간적으로 그 효과가 확산되는 현상을 유도해야 할 것이다.

그동안 출산율 제고를 위한 정책적 대안을 모색한 다양한 선행 연구들에서 출산장려금과 보육서비스에 대한 효과에 대한 일관성 있는 결론은 제공하지는 못했다. 지역 출산율과 둘러싼 주요 관련 변수들의 공간적 맥락을 탐색적으로 살펴본 본 연구에서도 변수들 간의 인과성 분석에 초점

을 맞춘 것은 아니기 때문에 저출산에 대응한 지역 기반 서비스들의 출산율에 미치는 영향을 직접적으로 확인할 수는 없다. 따라서 향후 후속연구에서는 지리적 분석단위를 사용하여 지역 출산율에 영향을 주는 결정요인에 대한 분석이 이루어질 필요가 있다. 이때 종속변수인 출산율 지표가 갖는 공간적 의존성은 본 연구에서 그 존재가 확인되었기 때문에 분석모형에서 공간적 자기상관(spatial autocorrelation)을 통제하는 공간회귀모형의 필요성도 아울러 요구된다.

참고문헌

- 김영미. (2013). 보육서비스 행위자 분석을 통한 전달체계 개선방안 연구. 「보건 사회연구」, 33(1): 78-121.
- 김은설 외. (2016). 「2015년 전국보육실태조사」. 보건복지부 육아정책연구소.
- 김정호·홍석철. (2013). 「보육료 지원의 여성 노동공급 및 출산효과 분석」. 한국경제연구원.
- 박상현·이지연. (2016). 지표분석을 통해 본 강원도 저출산 현상과 대책. 「정책메모 제567호」. 강원발전연구원.
- 배상석. (2010). 출산장려금제도 도입에 관한 연구. 「한국정책학회보」, 19(4): 273-298.
- 백선정. (2015). 「경기도 소규모 국공립 어린이집 확충방안」. 경기도가족여성연구원.
- 보건복지부. (2011). 「결혼 및 임신·출산 지원」. 세종 : 보건복지부.
- 보건복지부. (2015). 「2014년 보육통계」. 세종 : 보건복지부.
- 보건복지부. (2016). 「2016년 보육사업안내」. 세종 : 보건복지부.
- 석호원. (2011). 출산장려금 정책의 효과성에 관한 연구: 서울특별시를 중심으로. 「지방행정연구」, 25(2): 143-180.
- 신윤정. (2008). 보육·교육비 부담이 출산의향에 미치는 영향 분석. 「보건사회 연구」, 28(2): 103-134.
- 우석진. (2008). 출산 제고 정책이 한국 여성의 출산, 노동공급, 결혼에 미치는 효과. 「한국경제의 분석」, 14(3): 55-105.
- 이명석·김근세·김대건. (2012). 한국 지방자치단체의 출산장려금정책 효과분석. 「한국행정연구」, 21(3): 149-174.
- 이석환. (2011). 기초자치단체 출산장려정책의 확산: 공간회귀분석을 이용한 실증적 연구. 「한국정책분석평가학회 2011 추계학술대회 발표논문」. pp. 71-95.
- 이시원·김영기·이성진·하상근. (2004). 출산감소의 요인과 대응방안에 관한 연구. 「지방정부연구」, 8(4): 205-229.
- 이혜원. (2013). 「보육정책의 효과와 개선방안」. 한국조세제정연구원.
- 최정미. (2011). 지방자치단체의 출산장려금이 출생아수 증가율에 미치는 영향. 「정책과학연구」, 20(1): 138-161.
- 최준욱·송헌재. (2010). 「저출산 대응 재정 정책수단의 효과 및 영향분석」. 한국조세연구원.

- 통계청. (2015). 「합계출산율」. 세종 : 통계청
- 허만형·이정철. (2011). 출산장려금의 정책효과 연구: 제도도입 전후 출산율 증감경향 비교분석. 「한국정책연구」. 11(3): 387-409.
- Anselin, L. (1998). Local Indicators of Spatial Association-LISA. *Geographical Analysis*. 27(2): 93-115.
- Anselin, L. (1998). *Exploratory Spatial Data Analysis in a Geocomputational Environment*. GeoComputational' 98, Bristol, UK.
- D'Addio, A. & M. d'Ercole. (2005). Trends and determinants of fertility trends: the role of policies. OECD Social, *Employment and Migration Working Papers*. 27: 1-91.
- Gauthier, A. & J Hatzius. (1997). Family Benefits and Fertility: An Econometric Analysis. *Population Studies*. 51: 295-306.
- Laroque, G. & B. Salanie. (2005). *Does fertility respond to financial incentives?*. IZA Discussion Paper.
- Luci, A & O, Thevenon, (2011), The impact of family policy packages on fertility trends of OECD countries. *Population American Association*. 30 March - 2 April. Washington.
- Milligan, K. (2005). Subsidizing the Stork: new evidence on tax incentives and fertility. *Review of Economics and Statistics*. 87(3): 539-555.
- Parr, N & R. Guest. (2010). *The contribution of recent increases in family benefits to Australia's early 21st century fertility increase: an empirical analysis*. European Population Conference, 4-6 September, Vienna.
- Rindfuss, R. et al. (2010). Child care availability and fertility in Norway. *Population and Development Review*. 36(4): 724-748.
- Vikat, A. (2004). Women's labor force attachment and childbearing in Finland. *Demographic Research*. Special Collection 3 Article 8: 177-212.

박윤환(朴尹煥): 미국 The University of Texas at Dallas에서 공공정책 및 정치경제학 박사(Ph.D in Public Policy and Political Economy) 학위를 받고 텍사스 주 달라스 시청에서 인구통계분석관(Demographic Research Analyst)을 거쳐 현재 경기대학교 행정학과 부교수로 재직 중에 있다. 주요 연구 관심분야는 도시정책, 빈곤정책, 이민정책 등이다(publicyh@gmail.com).

Abstract

A Study on Spatial Pattern of Regional Birth Rates, Childbirth Encouragement, and Childcare Service by Utilizing Exploratory Spatial Data Analysis(ESDA) Techniques

Park, Yoonhwan

This research aimed to not only measure the regional birth rates, childbirth encouragement index, and childcare service index but also analyze the spatial pattern of these measured variables. Two general types of birth rate indices, Total fertility rate(TFR) and crude Birth rate(CBR) appeared to have very different spatial pattern. Thus, It is required to discuss how to select an appropriate indicator to accurately measure regional birth rate. Secondly, there was positive spatial autocorrelation in both birth rates and other indices, so this can cause spatial clustering. It implies that the level of birth rate and policy capacity may influence on neighboring areas. Lastly, it is confirmed that association between regional birth rate and other indices tends to be limited with respect to the spatial context. While some regions with the high level of childbirth encouragement or childcare service appeared to enjoy high birth rates, the opposite cases were also found. As a result, this paper provided policy implication that area-based policies should be reinforced to cope with effectively difficult problems of low birth rate.

Key Words: birth rates, childbirth encouragement policy, childcare service, Geographic Information System(GIS), Exploratory Spatial Data Analysis(ESDA)