

국제 보건복지 연구 동향

주요국의 보건복지 정책 연구 동향을 살펴보기 위하여 최근 연구 자료를 선정하여 번역, 정리한 글임.

중국의 연금 개혁

Pension Reform in China

■ Tao Liu, Li Sun, Journal of Aging & Social Policy 2016, 28, pp.15-28.

중국 내 기본연금펀드는 최근에는 자본시장에 대한 투자가 이루어지기 시작했다. 본 연구에서는 연금 투자가 중국 자본시장 발전에 미치는 영향을 설명한다. 현재 이루어진 연구를 기반으로 할 때 연금 투자가 자본시장에 긍정적인 영향을 준다면 자본시장의 발전은 전반적인 경제발전을 향상시킬 것이며 이러한 향상은 차례로 연금의 성과를 증대시킬 수 있는 것으로 보인다. 이는 중국 내 연금 투자를 뒷받침하는 근거로 활용될 수 있을 것이다. 또한 저자는 최적의 자산 분배에 대해 살펴보았으며 중국 내 연금 투자의 리스크 평가를 수행했다.

최근 수년간 연금 관리에 대한 관심이 높아졌으며 이는 최적의 연금 투자에 대한 연구 필요성을 증대시켰다. 연금체계는 사회적 안정을 위한 초석을 이루는 것으로 대단히 중요하며, 건전한 연금체계는 국가 발전을 위한 양호한 환경을 조성해 준다. 전 세계적으로 봤을 때 미국, 영국 등의 선진국은 연금펀드 투자 역사가 오래됐으며 이러한 국가 대부분은 양호한 투자 성과를 보여 주고 있다.

중국 내 연금체계는 다른 국가와 상이하며 더욱 복잡하다. 중국의 새로운 사회연금보장제도의 수립과 개혁은 2015년까지 60년 이상의 기간 동안 이루어져 왔다. 수십 년간의 연구 이후 연금체계는 사회적 출자와 개인 계좌를 통합하였으며 다중 수준의 연금보장체계를 수립하였다. 도시와 교외 지역의 수입에 커다란 불균형이 있기 때문에 중국의 연금체계는 크게 다음의 두 가지 구성 요소로 나뉘어 있다. 하나는 도시 거주자 연금체계이고, 다른 하나는 교외 거주자 연금체계이다.

도시 거주자 연금체계는 기업 근로자 연금체계와 정부 기관·기관 연금체계로 구성되어 있다.

또한 현재의 중국 내 연금체계는 많은 어려움에 직면해 있다. 인구 노령화 가속화 문제, 적용 범위의 축소, 낮은 대체 비율, 절대적인 채무 문제, 비어 있는 계좌는 현재의 연금체계를 무력화시키고 있다. 기본연금보험 또한 재정적으로 어려움에 처해 있다. 2015년 말에 이르러 도시 기본노령보험은 도시 거주자 3억 4000만 명에게 적용되었으며, 기본노령보험은 도시 및 교외 거주자 5억 명에게 적용되었고 총적용률은 80%였다. 하지만 최근 수년간 대체율은 지속적으로 감소하였다. 1997년 중국 정부는 목표 대체율을 80%에서 58.5%로 낮추겠다는 계획을 세운 뒤 전체 연금체계 구조를 지속적으로 조정해 가고 있다. 이는 기존 연금펀드의 일부를 다른 형태의 연금보험과 대체하기 위함이다. 실제로 중국 내 기본연금체계 개혁은 국가 재정 보조금을 사용했는데도 순조롭게 진행되지 않았으며 대체율은 2001년 73.2%에서 2015년 49.79%로 매년 감소해 기업연금 부담률이 낮은 상황이다. 이러한 현상을 단기간 내에 변화시키기는 어렵다. 기업연금은 2004년에 도입되었으며 지금까지 10년 이상이 경과되었다. 인적자원 및 사회부 보고서에 따르면 기업연금 조성 계획을 수립한 기업의 수는 7만 3300개에 불과하며 가입자는 22억 9278만 명, 누적 자금은 약 1182억 9000만 달러이다. 하지만 도시 피고용인 수가 2300만 명 이상으로, 적용률은 약 6%에 불과하다. 선진국 내 아열대(subtropical)연금 비율은 30% 이상이

였으며 미국, 일본, 영국과 그 밖의 일부 국가에 서는 50% 이상이였다.

중국에서 상업용 연금보험은 늦게 시작되었으며 가입률은 선진국에 비해 훨씬 낮은 수준이다. 또한 대부분의 사람은 자신들의 은퇴 계획 수립에 관심을 갖고 있지 않다. 중국이 연금펀드에 존재하는 이러한 문제들을 겪고 있는 가운데 연금의 가치를 높이기 위해서는 다변화된 투자가 필요하다.

최근 수년간 기본연금펀드로 자본시장에 투자를 해야 하는가에 대한 사항은 뜨거운 논쟁거리가 되었다. 경제 개혁의 배경 속에서 연금펀드의 가치를 높이기 위해 기본연금펀드 투자 요구가 대두되었다. 2015년 8월 '기본연금펀드 투자 규정'이 해당 투자 조항에 도입되었다. 이는 주식펀드, 하이브리드펀드에 대한 연금펀드의 투자를 가능하게 했다. 또한 이는 연금 제품의 자기자본 비율이 펀드 총순수자본의 30%를 넘지 않도록 했다. 주요 국가 프로젝트 및 핵심 기업 자본에 투자되는 연금펀드의 비율은 20%를 초과해서는 안 되며 주식 지수선물 및 채권선물에 투자되는 연금펀드는 오직 헤지 목적으로만 이루어져야 한다.

사회 안전망으로서의 유연한 연금 수령 비율
Flexible pension take-up in social security

Yvonne Adema, Jan Bonenkamp, Lex Meijdam, Int Tax Public Finance 2016, 23, pp.316-342.

개인연금수령비율에서 유연성이 증가하는 경우의 재분배와 복지 효과를 연구하고 있다. 연구자들은 서로 다른 능력과 생애 주기를 나타내는 이질적인 사람들(heterogeneous individuals)을 대상으로 베버리지 소득 비례 강제기여연금제(Beveridgean pay-as-you-go pensions)를 적용한 세대 중첩 모형(overlapping-generations model)을 사용하였다. 연구자들은 처음 시행하는 연금 계획(initial pension scheme)이 코호트 범위 내 재분배(within-cohort redistribution)를 포함하고 이른 퇴직을 유도하는 것일 때 유연한 연금제도를 도입하는 것이 파레토 법칙에 따른 향상을 이끌어낼 수 있다는 사실을 발견하였다. 파레토 법칙에 따른 향상을 지향하는 개혁은 연금 수령액에 대해 단일한 보험 통계적 보정 방식(uniform actuarial adjustment)을 적용해야 한다는 점을 수반한다. 더 늦게 퇴직하는 것을 유도하는 보험 통계의 비중립성을 도입함으로써 그러한 유연성 개혁을 개선할 수 있다. 1970년 이후 효율적인 퇴직 연령은 거의 모든 서구 국가에서 낮아졌다. 반면 같은 시기에 기대수명은 상당한 정도로 길어졌다. 이러한 발전은 평균 퇴직 기간을 노동 여명에 비해 큰 폭으로 증가시켰다. 이로 인해 연금 계획에 관한 국가 재정 건전성이 해를 입었다. 이러한 국면 전환과 관련해 최근 노동력 공급에 인센티브를 제공하는 방안을 촉진시키고 사람들이 더 오래 일하도록 장려하는 연금 개혁에 많은 관심이 쏠려 있다. 영국이나 호주 같은 나라는 유연한 퇴직 연령을 도입했고 일을 계속하는 경우 급여를

더욱 많이 지급하고 있다. 이 유형의 개혁의 장점은 단순히 조기 퇴직에 인센티브를 제공함으로써 발생하는 노동 시장 왜곡을 줄일 뿐만 아니라 연금 시스템의 지속성을 강화한다는 데 있다.

그러나 유연성 개혁이 전형적으로 단일한 방식으로 도입된다는 것이 잠재적인 단점이다. 예를 들어 기대수명이나 소득 수준이 모두 다른 이질적인 성격을 지닌 연금 수령자 모두에게 이러한 방식을 똑같이 적용하는 것을 의미한다. 단일하게 도입된 개혁은 분명 각 개인에게 서로 다른 복지 효과를 나타낼 것이며 특정 유형에 속한 사람들에게는 부정적인 영향을 끼칠 것이다. 사실 연금 계획이 의도적으로, 일부는 의도하지 않게 세대 내 그리고 세대 간의 막대한 재분배 효과를 포함하는 단일 정책 규정에 기초하고 있다는 사실은 널리 알려져 있다. 예컨대 기금을 수반하지 않는 연금 계획, 특히 베버리지 유형의 연금 계획은 종종 고소득 계층에서 저소득 계층으로의 재분배 효과를 포함한다. 이를 별도로 논의한다 하더라도 이러한 연금 계획은 전형적으로 생애 주기가 짧은 사람들로부터 생애 주기가 긴 사람들로의 재분배를 시행한다. 그 이유는 연금 계획이 개개인의 기대여명이 아닌 집단적인 연금(collective annuities)을 기반으로 하기 때문이다. 평균수명이 연장될수록 소득이 늘어나는 경향이 있다는 사실이 잘 알려져 있다. 연금 수령 비율에 더욱 큰 유연성을 부여하는 연금 개혁은 이러한 재분배 효과에 영향을 끼칠 것이다. 그러므로 연금 유연성 개혁의 복지 효과 분석에서 현존하는 연금 계획에서의 재분

배와 각 개인이 이질적이라는 사실을 고려 사항에 넣는 것은 매우 중요하다. 연구자들은 연금 혜택을 유연하게 적용하는 방식(flexible take-up of pension benefits)을 도입하는 연금 개혁으로 인한 세대 간 재분배 및 복지 효과를 검토하였다. 이러한 방식의 연금 개혁이 초래하는 경제적 효과를 분석하기 위해 연구자들은 서로 다른 능력과 생애 주기를 나타내는 이질적인 사람들(heterogeneous agents)을 대상으로 2번의 주기로 양식화된 세대 중첩 모형(stylized two-period overlapping-generations model)을 개발하였다. 이 모형은 평생연금(lifetime annuities)에 베버리지 사회 안전망 계획을 포함하고 있다. 연구자들은 이러한 방식으로 부자에서 가난한 사람으로의 소득 재분배와 젊은이로부터 늙은이로의 생애 주기별 재분배(lifespan redistribution from short-lived to long-lived agents)라는, 경험적으로 가장 중요한 세대 간 재분배 채널을 고려 사항에 넣었다.

단일한 보정(uniform adjustments)하에 유연한 연금제도를 도입함으로써 파레토 법칙에 따른 향상(Pareto improvement)을 이끌어 낼 수 있다는 것이다. 이러한 개혁으로 말미암아 저수련 노동자의 복지를 감소시키지 않고도, 고수련 노동자의 복지를 증대시키지 않고도 추가 자원을 확보할 수 있다. 같은 방식으로 베버리지 연금 계획에서 노화로 인한 비용 발생을 감내할 수도 있다. 단일한 보험 통계 보정 선별 효과(selection effects of uniform actuarial adjustment)로 인해 저수련 노동자의 암묵적 조

세(implicit tax)는 증가시키고, 고수련 노동자의 암묵적 조세는 감소시킨다. 그리하여 고수련 노동자는 더 오래 일하고 연금보험료를 더 많이 냄으로써 연금 재정에 더욱 많이 기여하게 된다. 파레토 법칙에 따른 향상을 이룩하기 위한 필요 조건은 연금 재정에 기여하는 보험료 지불 규모가 충분히 높아 고수련 노동자가 지속적으로 일하는 것이 저수련 노동자에게 더 나은 혜택을 제공하고도 남은 정도로 연금 예산을 확보할 수 있어야 한다는 점이다. 보험 통계적으로 중립적이지 않은 방법(actuarially non-neutral way)으로 보상을 높이고 늦은 퇴직이나 이른 퇴직에 대한 페널티 비율을 선택적으로 높임으로써 이렇게 중요한 세율(tax critical rate)을 줄일 수 있다. 이러한 정책은 저수련 노동자가 연금 재분배 계획에서 더 적은 액수의 연금을 필요로 한다는 것을 의미해 고수련 노동자뿐 아니라 저수련 노동자의 암묵적 조세도 감면시킨다.

현실 세계에서 연금 수령액에 관한 보험 통계적 보정을 거친 연금 계획은 기대수명이나 기술수련도에 따라 개인의 특성별로 독립적으로 나타난다. 본고는 이러한 방식의 단일한 연금 유연성 개혁의 근거를 제시한다. 최근 들어 이른 퇴직이나 늦은 퇴직에 대한 페널티 및 보상 방식은 여러 나라에서 그 시행 빈도가 증가하고 있다(OECD, 2011). 그러나 대부분의 나라에서 도입한 조기 연금 수령 시 차감 제도(implemented reductions in early pension benefits) 혜택은 노동자가 연금에 대한 기여도가 낮고 연금을 수령할 기간은 더욱 늘어났다는 사실과 아

직 완전히 상응하지는 않는다. 보험 통계를 반영하지 않은 중립적 보정(保正)에 대한 연구자들의 분석(analysis of non-actuarial neutral adjustment)과 같이 이는 곧 완전히 보험 통계적으로 중립성을 유지하는 방향으로 가든지 혹은 그 이상으로 가는 방향으로 연금 제도를 개선할 여지가 많다는 것을 의미한다.

심장병 환자들의 금연: 금연에 영향을 미치는 행동 양식, 대처 방법, 자기효능감에 대하여
Smoking cessation in cardiac patients: the influence of action plans, coping plans and self-efficacy on quitting smoking

■ Natascha de Hoog, Catherine Bolman, Nadine Berndt, Esther Kers, Aart Mudde, Hein de Vries and Lilian Lechner, 2016, *Health Education Research*, 31(3),

현재 심장질환을 앓고 있는 환자의 절반 이상이 병원에 입원한 후에도 흡연을 지속하는 것으로 파악되고 있다. 기존 연구의 결과에서는 흡연을 하는 심장질환 환자들의 질병 진행 속도를 억제하거나 치료율을 높이기 위해서는 금연이 가장 효과적인 방법으로 알려져 있다.

본 연구에서는 환자들의 개별적 특성, 행동 양식, 질병에 대한 대처 방법, 자기효능감 등이 금연 여부와 흡연 욕구 자제력에 미치는 영향과 관련해 설문을 통한 횡단면 데이터 구축 후 로지스틱 회귀분석 이론을 통해 금연 결정 요인 연구를 하고 있음을 언급하고 있다.

본 연구에서는 네덜란드에 위치한 8개 병원 심장질환 전담팀의 치료를 받고 있는 심장질환 환자들(N=245)에게 기본적인 질문 - 성, 연령, 교육 수준, 소득 등의 인구학적 요인 - 과 더불어, 흡연을 통해 환자가 얻고자 하는 목표, 흡연을 통한 자기효능감, 심장질환 재발 여부 그리고 환자 본인의 심장질환 대처 방법에 대한 조사를 하였다. 조사는 모든 문항에 대해 5점 척도(매우 그렇다, 그렇다, 보통이다, 그렇지 않다, 매우 그렇지 않다)로 구성되어 있고, 환자 본인에게 설문지를 배부해 진행하였다고 언급하고 있다(응답률 77%).

조사 6개월 후(N=184) 병원을 다시 찾아 흡연 욕구의 자제력, 금연 성공률이 얼마나 증가했는지 평가하였는데, 자기효능감은 금연을 하고자 하는 의도가 강할수록, 환자 주변의 간접적인 조력자가 금연 성공에 대한 동기를 부여할수록 증가하였다고 언급한다($\beta = .54, p = .001$). 금연 시도와 행동 양식에 대한 구체적인 설정은 직접적으로 흡연 욕구를 자제하는 데 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 또한 본 연구에서는 미래의 금연을 가능케 하는 환자 주변인들의 적절한 개입이 심장병 환자의 금연 성공률에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 강조한다. 마지막으로 환자가 설정한 금연에 대한 구체적인 행동 실천 양식, 의도 등이 금연 성공률을 높이는 것으로 나타났다.

본 연구는 기존 금연 행태 이론에 대한 연구와 비교해 몇 가지 강력한 장점을 가지고 있지만 환자의 과거 라이프 스타일에 의존한 답변을 바

탕으로 조사를 진행해 객관적인 의도 및 행동 실천 양식에 대한 기준이 모호한 것을 한계로 언급하고 있다. 또한 환자의 자기효능감이 과대 추정(overestimate)되었을 가능성이 존재한다며 향후 연구에서는 이러한 한계를 극복해야 한다고 결론 맺고 있다.

2015-25년 국민의료비 예측: 경제구조, 의료수가, 인구 효과를 반영한 지출 규모 및 건강보험비 분석

National Health Expenditure Projections, 2015-25: Economy, Prices, And Aging Expected To Shape Spending And Enrollment

■ Sean P. Keehan, John A. Poisal, Gigi A. Cuckler, Andrea M Sisko, Sheila D. Smith, Andrew J. Madison, Devin A. Stone, Christian J. Wolfe, Joseph M. Lizonitz. 2016, *Health Affairs*, 35(8).

본 연구에서는 2015년부터 2025년까지 미국의 단기 국민의료비 지출을 예측하고 있다. 연구에서는 미국의 단기 총국민의료비 지출 성장률이 매년 평균 5.8%로 증가할 것이라고 예측됐고, 총국민의료비 증가 속도 또한 국내총생산(GDP) 증가 속도보다 1.3% 포인트 빠를 것이라고 언급하고 있다. 그 후, 2025년 미국 GDP의 20.1%를 차지할 것이라는 전망을 내놓았다.

본 연구에서는 국민의료비의 단기 예측을 위해 실증적이고 계량경제학적인 이론을 반영한 지출 추계 모형을 개발했다고 언급한다. 구체적으로 미

래에 발생할 다양한 경제 및 인구구조의 파급효과를 반영해 국민의료비 지출을 더욱 직관적으로 예측할 수 있는 모형을 개발함으로써 향후 의료비 규모를 파악하는 데 도움을 줄 것으로 사료된다고 주장한다.

본 연구는 초기 의료비 지출액 전망치에 가장 많이 영향을 받는 요인을 살펴보았다. 국가가 보험으로 적용해 주는 의료비의 적용 범위가 점점 좁혀진다면 의료비 지출액은 경제구조의 변화에 영향을 받을 것으로 전망된다. 여기에 의료수가의 변화와 인구구조의 영향을 적용한다면 의료비 지출 전망액은 더욱 크게 증가할 것으로 보인다고 언급하고 있다.

구체적인 전망치를 살펴보면, 2007년 국민의료비는 2296억 2000만 달러로 관측되었는데 이는 2025년까지 5631억 달러가 될 것으로 전망되었다. 미국의 개인 건강보험, 메디케어, 메디케이드에서 지출하는 비용 또한 큰 폭으로 증가해 2007년 기준 1534억 9000만 달러에서 2025년 2064억 8000만 달러로 전망되었다. 이는 미국인 개개인이 가입한 건강보험비와 메디케어, 메디케이드 비용을 합친 금액이다.

전망된 국민의료비는 평균적으로 관측된 과거 데이터의 지출액 증가율보다 빠른 속도로 증가하는 것으로 나타냈지만 미국의 대침체(Great Recession: 서브프라임 모기지 사태 이후 전 세계가 겪고 있는 경제 침체 상황) 때보다는 느린 속도로 증가하는 것을 확인했다고 언급하였다. 이는 건강보험과 다양한 메디케어, 메디케이드 적용에 따른 국민 개개인의 의료 비용 감소 효과가 커진

결과로 보인다고 언급하고 있다.

추가적으로 연방, 주, 지역 정부로 지출하는 총 국민의료비지원액은 2025년까지 중앙 정부 예산 평균의 47%에 육박할 것으로 전망되므로 이에 대한 대책을 강구해야 한다고 주장하고 있다.

빅데이터 프로그래밍 도구를 이용한 인도 보건 데이터 분석

Indian Health Care Analysis using Big Data Programming Tool

■ Mohit Dayal, Nanhay Singh, 2016, *Procedia Computer Science*, 89, pp.521-527.

빅데이터는 전통적인 데이터베이스 관리 시스템으로 다룰 수 없는 거대한 데이터를 말한다. 웹, 모바일 장치, 센서, 전사적 응용(enterprise application), 디지털 저장소 등 다양한 곳에서 데이터가 생성된다. 기존의 관계형 데이터베이스 관리 시스템(relational database management system)으로는 거대한 데이터를 다루는 것이 비효율적이므로 새로운 도구와 전략이 필요하다. 저자는 빅데이터의 특징으로 4V[크기(Volume), 속도(Velocity), 다양성(Variety), 정확성(veracity)]를 언급하고 있으며 이러한 데이터를 다룰 때 아파치 하둡(Apache Hadoop)이 매우 중요하다고 소개한다. 여기서 하둡의 주요 구성 요소로 하둡 분산 파일 시스템(Hadoop Distributed File System)과 맵리듀스(MapReduce)를 언급하고 있다.

분산 파일 시스템을 적용한 분석 절차는 다음과 같다. 우선 문제를 정의하고 문제 해결을 위한 적절한 접근법과 전략을 세우며, 관련 데이터를 하둡 분산 파일 시스템에 로드한 후 데이터 정제 작업을 한다. 본 연구에서는 데이터 정제 후 피그 라틴 스크립트(Pig Latin Script)를 이용해 분석하는 것을 소개하고 있다. 참고로 피그 라틴의 사용이 개발 시간과 테스트 시간을 많이 줄일 수 있음을 언급하고 있다.

본 논문에서는 지난 수십 년간의 인도 보건 데이터를 이용해 1950~2015년의 병원 수 집계, 2005~2015년의 의사 수 집계, 각 주의 남녀 기대여명과 의료 시설의 만족도 분석을 하였다.

분석 결과 1950~2015년 병원 수는 급격히 증가하였는데, 이는 매년 의료 시설에 대한 접근성이 용이해진 것으로 해석할 수 있다. 2005~2015년 의료 자격을 갖춘 의사는 매우 큰 규모로 증가하였다. 이렇게 인도의 의사와 간호사 수가 급격히 증가했는데 환자 1인당 의사 비율은 여전히 우려할 정도로 낮은 비율을 보이고 있다. 각 주의 남녀 기대여명은 케랄라 주(Kerala)가 가장 높고 마디아프라데시 주(Madhya Pradesh)가 가장 낮은 수치를 보였다. 그리고 각 주의 의료 시설 만족도를 분석한 결과 케랄라 주 시민들의 만족도가 가장 높았고, 우타르프라데시 주(Uttar Pradesh) 시민들의 만족도가 가장 낮았다.

저자는 분석 결과로 얻은 유의미한 수치들의 증가에도 불구하고 의료 서비스의 질적 공급과 수요 사이에 상당한 격차가 있으므로 인도 정부

가 전체 의료 시설을 개선할 측도를 마련할 필요가 있다고 제언한다. 즉, 본 연구의 차별성은 보건 빅데이터를 분산 파일 시스템 환경에서 분석하고 분석 결과를 기초로 정책 제언을 했다는 데 있다.

콜롬비아의 출산력과 출산 시기 변화 패턴

Fertility and the changing pattern of the timing of childbearing in Colombia

■ Ewa Batyra, 2016, *Demographic Research*, 35(46), pp.1343-1372.

많은 라틴아메리카 국가들이 20세기 후반에 출산율의 감소를 경험하였고 이 중 일부 국가는 출산율이 대체출산율에 근접하고 있으며, 그 밖의 국가 중 일부는 출산율이 대체출산율 이하로 감소하였다. 2010년 콜롬비아 인구건강조사(Colombia Demographic and Health Survey)에 따르면 콜롬비아의 합계출산율은 2.1 수준으로 밝혀졌다. 상황이 이러한데도 출산율 감소 규모와 관련해서는 알려진 내용이 거의 없으며 출산 시기에 대한 연구도 없었다. 저자는 출산 시기가 출생 순위와 코호트에 따라 어떻게 변화하는지도 알려지지 않았음을 언급하며 문제 제기를 하고 있다.

본 연구에서는 1990~2010년 사이에 다섯 차례 실시된 콜롬비아 인구건강조사 데이터를 사용해 분석하였다. 데이터는 15~49세 여성 중 기혼자를 기준으로 하며, 표본의 범주는 1990년

7412개, 2010년 5만 1447개다. 출산력과 출산 시기의 경향을 분석하기 위해 다섯 차례 실시된 조사의 데이터를 모두 사용하였다.

출산력과 출생 순위에 따른 출산 시기를 분석하고 1990~2010년의 합계출산율 변화 경향과 출산 시기 형태 변화를 분석하였다. 이를 위해 출산 순위마다의 합계출산율과 출산 순위에 따른 모 나이 평균의 연 변화 비율이 반영된 측도를 도입해 분석하였다. 그리고 코호트와 교육 수준 그룹에 따라 첫째와 둘째 출산 시기의 변화를 분석하기 위해 이산형 사건사 로짓 모형(discrete-time event history logit model)을 적용하였다. 이 모형을 적용하기 위한 데이터로 2010년 단년도 자료를 사용하였고, 공변량을 시불변의 일정한 값으로 두는 것을 고려하였다.

데이터 분석 결과 콜롬비아는 지난 20년간 1995년 출산율이 약간 상승했던 것을 제외하고 전반적으로 합계출산율이 감소하였으며 출생 순위가 높을수록 합계출산율이 더 큰 폭으로 감소하였다. 첫째와 둘째의 출산 시기는 서로 반대되는 경향이 있으며, 첫째 출산이 이른 나이에 이루어지는 경우 둘째 출산이 늦어지는 패턴을 보인다는 점을 밝혀냈다. 그리고 출산 시기가 늦어지는 것은 교육 수준이 높은 집단뿐만 아니라 낮은 집단에서도 동일하게 나타나는 특성임을 알 수 있었다. 또한 둘째 출산 시기가 지연되는 것은 모든 교육 수준 계층에서 동일하게 나타났다. 결론적으로 저자는 위의 연구 결과들을 종합해 볼 때 이러한 경향들이 콜롬비아의 합계출산율을 대체출산율 이하로 이끈다고 말하고 있다.

미국 고령자들의 인근의 사회적 스트레스 요인, 초미세먼지로 인한 대기오염 그리고 인지적 기능

Neighborhood social stressors, fine particulate matter air pollution, and cognitive function among older U.S. adults

■ Ailshire, J., Karraker, A., & Clarke, P. 2017. Social Science & Medicine, 172, pp.56-63.

점점 더 많은 연구들이 대기오염과 고령자 인지 기능 사이의 연관성을 발견하였다. 심리사회적 스트레스는 환경적 위험들에 대한 민감성의 차이에 영향을 미치는 중요한 요인으로 고려되며, 특히 고령자들은 거주지 인근이 스트레스적인 환경일 경우 대기오염과 같은 위험들에 대한 노출의 악영향에 취약할 수 있다. 이러한 배경에서 본 연구는 인근의 사회적 스트레스가 초미세먼지(PM2.5)로 인한 대기오염과 고령자의 낮은 인지적 기능 사이의 관계를 증폭시키는 지 확인하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 미국인의 변화하는 삶에 관한 연구(Americans' Changing Lives study)의 2001~2002년 웨이브를 분석 자료로 사용하였으며, 최종적으로 55세 이상 미국 성인 779명에 대해 분석을 하였다. 초미세먼지와 관련해서는 환경보호국(environmental protection agency)의 대기 모니터링 자료를 사용하였으며, 인지 기능은 단축형 인지 상태 설문지(short portable mental

status questionnaire)를 사용해 측정하였다. 인근의 사회적 스트레스 요인들에 대한 노출은 무질서(disorder)와 쇠퇴(decay)에 대한 인식을 사용해 측정했으며 부식되거나 버려진 건물들, 쓰레기, 빈 부지의 존재에 대한 주관적인 평가를 포함하였다. 인지적 기능 평가에 대한 오류의 계수에 영향을 미치는 인근에 대해 인지된 스트레스와 초미세먼지의 상호작용을 살펴보기 위해 음이항회귀분석(negative binomial regression)을 사용해 분석하였다. 분석 결과 초미세먼지와 인지적 오류 간의 연관성은 거주지 인근 환경에 대한 스트레스 정도가 높은 고령자들에게서 더 강하게 나타났다. 이 결과는 주민 건강에 대한 인근의 사회적 스트레스 요인들과 환경 유해 요인들의 시너지 효과를 강조하는 최근 연구들의 이론적 발전을 뒷받침한다. 사회적 스트레스와 환경적 위험이 일상적인 것으로 받아들여지는, 사회경제적으로 불리한 지역에 거주하는 사람들의 건강은 사회적·심리적 환경에 대한 노출의 악영향들에 특히 민감할 수 있다.

중국 쓰촨성의 공립병원 및 사립병원에 대한 공간접근성 평가: 중국의 의료 지리에 대한 민간 부문의 평가

Assessing spatial access to public and private hospitals in Sichuan, China: The influence of the private sector on the healthcare geography in China

■ Pan, J., Zhao, H., Wang, X., & Shi, X. 2016. Social Science & Medicine, 170, pp.35-45.

2009년 중국 정부는 사립병원의 발전을 장려하는 새로운 의료 개혁을 시작했다. 한편 중국의 많은 공립병원들은 점점 더 이익 중심으로 변하였다. 이러한 경향은 사회정의와 지역 불균형에 대한 우려로 이어졌다. 그러나 이러한 논쟁을 뒷받침할 수 있는 경험적인 과학적 분석은 부족한 상황이다. 이에 본 연구는 쓰촨성의 병원들에 대한 공간접근성의 공간적 변량에 대한 지역 수준의 분석을 수행함으로써 과학적인 증거를 제공하고자 하였다. 공간적 변량은 의료 자원 배분의 형평성을 나타내는 중요한 지표이다. 본 연구에서는 새로운 정책이 수립된 3년 후인 2012년의 자료를 사용해 분석하였다. 공간접근성을 정량화하기 위해 최근접 방법(nearest-neighbor method)과 E2SFCA(enhanced two-step

floating catchment area) 방법을 사용하였다. 실제 분석에서는 시골인 서부 쓰촨성과 잘 개발된 동부 쓰촨성으로 나눠 분석함으로써 두 지역의 결과를 비교하였다. 분석 결과 공립병원에만 의존해 온 서부 쓰촨성에서는 공립병원이 여전히 주된 서비스를 제공하는 것으로 나타났다. 사립병원은 동부 쓰촨성에만 나타났으며 이 사립병원들은 공간접근성 측면에서 공립병원을 능가하였다. 그러나 정부의 의료 지출은 병원 공간접근성의 실제 상황과 잘 연결되지 않는 것으로 나타났다. 이는 정부가 의료 자원의 배분, 공공병원의 시장화에 주의를 기울여야 하며 민간병원의 농촌 진출을 장려해야 한다는 것을 함의한다. 방법론적으로 둘은 비슷한 결과를 산출하였지만 동일한 결과를 보이지는 않았다. ■