

# 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석\*

남성일\*\* · 정용훈\*\*\*

본 연구는 2017년부터 15~64세까지의 생산인구가 감소하는 현 인구 추세가 미칠 거시경제 효과 및 이에 대해 다양한 시나리오의 이민정책을 시행하는 경우의 거시경제 효과를 거시계량모형을 이용해 2014~2030년 기간을 대상으로 분석하였다.

분석결과 특별한 이민정책 없이 현재대로 갈 경우 2010년대 후반부터 내구재 소비 및 건설투자가 감소하기 시작하고 경제활동인구 또한 감소하며 전반적으로 총수요가 감소하여 경제성장률이 현재의 3%대로부터 2020년대에는 1%대로 낮아질 것으로 전망된다.

이민정책의 시나리오는 영주권을 부여하는 ‘정주형’과 일정 기간만 체류 후 귀국시키는 ‘순환형’으로 나누고 다시 도입 규모를 증가시키는 등 총 8가지 시나리오를 설정하여 파급효과를 분석하였다. 첫째, 정주형 이민정책의 경우 2017년부터 연 10만 명씩 유입을 가정할 때, 거시경제의 둔화를 완화할 수 있지만 내수의 감소 추세를 바꾸지는 못하는 것으로 나타났으며, 이민 유입 규모를 연간 30만 명씩으로 확대하면 거시지표의 감소 추세는 없어지고 성장세를 유지하는 것으로 나타났으나 실업률이 잠재실업률보다 낮아지는 등 과잉투입 효과가 일부 나타났다. 둘째, 정주형 이민을 10만 명에서 시작하되 점진적으로 증가시킬 경우 2%대의 경제성장률과 함께 소비, 투자의 완만한 증가세를 유지하는 등 안정 성장을 가져올 수 있는 것으로 나타났다. 셋째, 순환형 이민정책의 경우 외국 인력 도입 규모를 증가시킬수록 거시경제의 둔화 추세를 완화하는 효과가 조금씩 커지기는 하지만 내수의 감소 추세를 역전시키지는 못하는 것으로 나타났다. 즉, 소비, 투자, 경제활동인구 등 주요 거시변수들은 2020년대 초반부터 여전히 감소하기 시작하고 경제성장률은 1%대에 머무는 것으로 나타났다.

핵심주제어: 거시계량모형, 이민정책, 순환형, 정주형, 시나리오, 파급효과  
경제학문헌목록 주제분류: J61

\* 이 논문은 서강대학교 및 인하대학교 지원에 의해 연구되었음을 밝힌다.

\*\* 제1저자, 서강대학교 경제학과 교수, 전화: (02) 705-8508, E-mail: sina@sogang.ac.kr

\*\*\* 교신저자, 인하대학교 국제통상학과 조교수, 전화: (032) 860-7796, E-mail: yjung45@gmail.com

논문투고일: 2014. 6. 11 수정일: 2014. 7. 28 게재확정일: 2014. 8. 6

## I. 서론

최근 우리나라의 지속 가능한 경제성장에 대한 핵심 이슈는 ‘저출산과 고령화’이다. 저출산은 생산가능인구의 감소를, 기대수명 증가로 인한 고령화는 고령인구의 급속한 증가를 야기하여 우리나라의 성장동력을 약화시키기 때문이다. 아래 <표 1>에서와 같이 15~64세의 인구를 의미하는 생산가능인구는 2015~2020년에 감소로 전환되며, 2020~2025년에는 감소세가 확대되다가 2025~2030년에는 감소세가 다소 둔화되는 모습을 보이고 있으나, 생산가능인구가 지속적으로 감소하는 것을 쉽게 알 수 있다. 또한 핵심 연령대인 25~49세 인구는 2014년 현재도 감소하고 있으며, 2025~2030년에는 약 136만 명으로 감소폭이 30%로 크게 확대됨을 볼 수 있다. 반면 65세 이상의 고령인구는 기대수명의 증가로 인하여 2010년대 전반에는 163만 명에서 2015~2020년에는 197만 명으로 2020~2025년에는 268만 명, 2025~2030년에는 286만 명으로 급속하게 증가하는 모습이 예상되고 있다.

따라서 특별한 정책이 강구되지 않는 한 생산가능인구의 감소는 우리나라의 잠재 생산능력을 저하시키고, 고령인구의 증가는 정부 재정지출의 증가로 인한 재정수지 악화로 재정 건전성을 크게 훼손할 것이라는 것이 당연하게 받아들여지고 있다. 이러한 생산능력 저하와 재정수지의 악화는 결국 우리나라의 미래 잠재성장률을 크게 하락시킬 것이라는 것은 분명하다. 그러나 생산인구의 감소로 인한 거시효과가 어느 분야에서 어느 정도 되는지 아직 계량적으로 추정된 바가 없다.

위와 같은 생산가능인구의 감소와 고령인구의 증가로 예상되는 우리나라 잠재성장률의 하락을 대응하기 위한 다양한 정책들이 제안되고 있다. 우리나라

<표 1> 주요 연령대의 기간별 변화 정도

(단위: 명)

	2010~2015	2015~2020	2020~2025	2025~2030
25~49세 변화	-1,029,217	-748,709	-1,042,595	-1,363,630
15~64세 변화	970,829	-390,364	-1,661,138	-2,008,540
65이상 변화	1,633,507	1,972,087	2,685,841	2,860,846

자료: 통계청, 『장래추계인구 2010~2060』.

잠재성장률 확충을 위한 다양한 정책들은 ‘생산성 향상’과 ‘생산가능인구 확대’라는 두 개의 범주로 요약될 수 있다.

첫 번째 방법인 생산성 향상은 기술진보와 인적자본의 확충으로 가능하며, 현재 진행 중인 생산가능인구의 감소와 고령인구의 증가로 인한 잠재성장률 하락을 단기적으로 방어하기보다는 미래 잠재성장률 확충을 위한 장기 전략으로 적합할 것으로 판단된다. 두 번째 방법인 생산가능인구 확대를 통한 잠재성장률 확충은 장·단기 전략으로 구분할 수 있다. 생산가능인구 확대를 위한 장기 전략은 출산율 장려 등과 같은 인구정책이며, 단기 전략은 외국으로부터의 인력 도입이다. 따라서 생산가능인구 감소와 고령인구 증가가 빠른 속도로 진행되고 있는 현 시점에서 가장 신속하며 실질적인 잠재성장률 확충 방안은 외국 인력 도입을 통한 생산가능인구 확대라고 할 수 있다.

우리나라 미래의 잠재성장률 확충을 위한 외국 인력 도입의 필요성을 인정한다면, 어떠한 방식으로 외국 인력을 도입해야 하는지와 외국 인력 도입 시 경제에 미치는 파급효과는 구체적으로 무엇인지에 대한 의문이 제기된다. 따라서 본 연구에서는 이민의 도입 없이 현재대로 갈 경우 거시경제는 어떤 모습을 보일 것인지, 그리고 이민을 확대한다면 그 파급효과는 어떤 것인지를 분석한다. 외국 인력 도입방식은 정주형과 순환형으로 구분하고 도입 규모(10만 명, 20만 명, 30만 명)에 따라 총 8개의 시나리오를 설정하였다. 8개 시나리오를 근거로 거시계량모형을 활용하여 외국 인력 도입이 우리나라 거시경제에 미치는 파급효과를 분석하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ절에서는 외국 인력의 변화가 거시경제에 미치는 파급효과에 대한 기존 연구를 살펴본다. 제Ⅲ절은 인구구조 변화가 거시경제에 미치는 파급효과를 분석하기 위해 구축된 거시계량모형의 기본 구조와 추정결과에 대해 설명하고, 제Ⅳ절에서는 제Ⅲ절에서 소개한 거시계량모형과 인구추계의 중위 시나리오를 기준으로 2030년까지 주요 거시경제변수들을 전망하였으며, 이를 토대로 다양한 이민정책의 전환에 따른 시나리오별 거시경제에 미치는 파급효과를 분석하였다. 마지막으로 제Ⅴ절에서는 본 연구의 결론과 외국 인력 도입 방안에 대한 정책적 시사점을 제시한다.

## II. 기존 연구

이민의 경제적 효과에 대한 기존 연구는 국내 노동시장<sup>1)2)</sup>에 미치는 영향에 대한 연구 또는 현재의 국내 경제에 미치는 효과에 대한 연구가 주류를 이루고 있다. 특히, 이민이 우리나라의 미래 경제에 어떠한 영향을 줄 것인가에 대한 연구와 거시계량모형을 활용한 연구는 매우 제한적이다. 따라서 본 절에서는 이민의 경제적 효과에 대한 기존 국내외 연구들을 우리나라 경제에 대한 연구와 거시계량모형을 활용한 연구를 중심으로 검토할 것이다.

우선, 우리나라 경제에서 이민이 미치는 효과를 분석한 대표적인 연구는 강동관 외(2012), 최경수(2012), 전영준(2012) 등이 있다. 강동관 외(2012)는 CGE 모형을 활용하여 외국인을 숙련노동자 및 비숙련노동자의 두 유형으로 나누고 이 두 유형의 인력이 2008년 대비 각각 5%, 10%, 20%씩 증가하는 경우의 경제적 파급효과를 분석하였다. 경제적 파급효과는 실질 임금, 총고용, 실질 수입, 실질 민간소비, 실질 수출, 총조세수입, 정부지출, 그리고 실질 GDP에 미치는 효과 등이다. 국내 근로자는 모두 숙련으로, 숙련과 단순근로자의 대체탄력성을 0.5라고 가정하였으며, 환율, 실질 총투자 등의 거시변수들을 불변이라 가정하였다. 분석결과<sup>3)</sup>를 살펴보면, 외국 인력의 증가는 고용, 민간소비 및 실질 GDP를 증가시키는 것으로 나타났으나 크기는 작은 수준이었다.

한편, 최경수(2012)<sup>4)</sup>는 국내 노동시장에 초점을 맞추어 이민이 근로자 유형

- 1) 이민이 노동시장에 가장 직접적으로 영향을 미칠 것으로 예상되며, 이에 대한 연구가 이민의 효과를 분석하는데 있어서 매우 중요하며 매우 많은 선행연구가 존재한다. 하지만 본 연구는 거시계량모형을 활용하여 이민이 전반적인 경제에 미치는 영향을 분석하기 때문에 이민이 노동시장에 미치는 영향을 세밀하게 반영하기에는 큰 한계를 내포하고 있다.
- 2) 이민이 노동시장에 미치는 영향을 이론 및 실증적으로 분석한 대표적인 연구로는 Borjas (1994, 1995, 2003), Kerr and Kerr(2011), Borjas, Freeman, and Katz(1997), Card(2001), Clark and Drinkwater(2008), Dustmann, Glitz, and Frattini(2008), Friedberg(2001), Friedberg and Hunt(1995), Gang and Rivera-Batiz(1994), LaLonde and Topel(1991), Longhi, Nijkamp, and Poot(2006), 최용일(2000) 등이 있으며, 향후 이민이 노동시장(임금, 외국인 노동자와 국내 노동자의 임금 차, 고용, 실업)에 미치는 영향을 분석하여 본 연구의 거시계량모형에 반영한다면 보다 정확한 파급효과를 분석할 수 있을 것이다.
- 3) 외국인 근로자 중 숙련외국인이 증가하는 경우 총고용은 0.02~0.89%, 실질 민간소비는 0.009~0.036%, 실질 수출은 0.015~0.062%, 실질 GDP는 0.011~0.045% 증가하는 것으로 나타났다. 한편, 단순근로 외국인 증가의 결과는 실질 임금을 0.17~0.59% 감소시키는 것으로 나타났으나 총고용은 0.18~0.64% 증가시키는 것으로 나타났으며, 실질 민간소비는 0.05~0.17%, 실질 수출은 0.17~0.59%, 총조세수입은 0.04~0.15%, 실질 GDP는 0.1~0.33% 증가하는 것으로 나타났다.

간 상대임금에 미치는 효과를 중심으로 분석하였다. 최경수(2012)는 외국 인력 증가를 국내 저숙련 노동공급의 증가로 전제하고 외국 인력이 국내 고졸 미만 근로자와 대체관계를 갖는다고 가정하였으며, 외국 인력 증가로 야기되는 생산 요소 비율의 변화가 가져올 효과를 분석하였다. 분석결과는 2000~2008년간 외국 인력 유입은 고졸 이상과 고졸 미만의 임금격차를 약 10~20% 확대시켰다고 주장하며, 이를 근거로 2050년에 이민인구가 총인구의 5%가 될 경우를 가정하여 상대임금에 대한 영향을 전망하였다. 이민인구의 절반은 내국인 고졸 미만과 대체되고 나머지 절반은 고졸 및 초대졸과 대체된다고 가정하면, 이민 효과는 고졸 미만 근로자 공급을 11.5% 증가시키고 초대졸의 공급은 4.3% 증가시키는 것으로 추정하였다. 이러한 비대칭적인 노동공급의 증가는 대졸 이상과 초대졸 이하 근로자 간의 임금격차를 기존보다 2.1% 확대시킬 것이라고 주장하고 있다. 결국 외국 인력 증가는 저생산성 노동공급의 증가로서 성장에 미치는 효과는 작으며 다만 숙련과 미숙련 노동자 사이의 임금격차를 다소 확대시키는 효과를 가져올 것이라고 보았다.

최경수(2012)의 연구가 외국 인력 증가가 우리나라 노동시장에 미치는 영향에 국한되어 있지만, 현재의 인력구조 상황에서 외국 인력 증가가 우리나라 경제에 미치는 파급효과 분석에 초점을 맞추고 있다는 점에서는 강동관 외(2012)와 동일하다. 또한 위 두 연구들은 2017년 이후에 인구 15~64세 이상 인구가 줄어드는 환경에서의 효과분석은 아니라는 점에서 공통된 한계를 가지고 있다.

이에 반해, 전영준(2012)은 변화하는 인구구조에서 이민의 경제적 효과를 분석하였다는 점에서 앞의 연구들과 차별화된다. 전영준(2012)은 경제주체가 가계, 기업 및 정부로 이루어진 일반균형모형을 가정하였다. 가계는 생애효용 극대화 기준에서 소비, 노동공급, 자녀 소비, 교육비 지출에 대한 의사결정을 내리고, 기업은 자본과 생산기술을 가지고 생산을 하며 생산기술을 제고하기 위한 R&D 투자 의사결정을 하며, 정부는 소비세와 소득세를 재원으로 복지 지출을 하며 양자가 균형재정을 이룬다고 가정한다.

모형의 큰 흐름은 인구 감소로 인한 고용 감소가 야기하는 경제적 효과에 초

4) 최경수(2012)는 1980~2008년 기간의 임금구조 기본통계조사를 활용하였으며, 국내 숙련 수준에 따른 근로자 유형 간 상대 임금의 상대 공급에 대한 탄력성을 추정하였다. 예컨대, (고졸 이상 임금/고졸 미만 임금)이 (고졸 이상 공급/고졸 미만 공급)에 대해 어느 정도 탄력적으로 변화하는지 추정하였다. 그 결과 각 노동 유형들은 서로 q-보완제(q-complement) 관계를 가지며, 외국 인력은 하위 20%(고졸 미만)와 대체관계를 갖는다고 가정하였기 때문에, 외국 인력 증가를 고졸 미만 근로자 공급 증가로 가정하여 근로자 유형 간 상대임금에 미치는 효과를 추정하였다.

## 10 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

점을 맞추고 있다. 고용이 감소하면 생산이 감소하게 되고, 이러한 생산 감소는 기술진보에 따른 수익이 감소하는 것을 함의한다. 따라서 기업의 R&D 투자 감소로 생산성(생산기술 수준)이 낮아지게 되고 1인당 GDP가 내려가게 된다. 이런 구조에서 외국 인력 유입은 반대의 경로를 거쳐 생산성을 올리게 된다는 이론적 배경을 가지고 있다.

정책 시뮬레이션은 외국인 유입이 없다는 가정에서 중위출산율과 고위출산율 경제가 각각 어떻게 될 것인가 하는 베이스라인 추정, 그리고 중위출산율 가정에서 외국인 유입이 낮은 수준, 중간 수준, 높은 수준으로 이루어질 때의 효과 분석으로 이루어진다. 중위출산율을 가정한 베이스라인 전망에서는 GDP는 당분간 성장하되 성장률이 둔화되다가 2040년대를 피크로 이후에는 감소하는 것으로 나타났으나, 인구 감소에 따라 1인당 GDP는 완만하나마 상승하는 결과를 얻었다.

따라서 전영준(2012)은 외국인(이민)이 유입되면 이민 규모에 따라 다르지만 고용이 확대되고, 이에 따라 R&D 투자수익률이 높아지며, 따라서 R&D 투자가 증가하여 노동생산성이 향상되어 소득이 증가하고 1인당 GDP가 증가하는 결과를 도출하였다. 하지만 이러한 결과는 2050년 이후의 장기적 상황이고 2030~2050년 기간 중에는 유년층 증가가 생산연령층 증가를 앞질러서 소비가 증가하여 저축률이 하락하므로 자본축적이 부족하여 1인당 GDP가 낮아질 수 있다고 보았다. 결론적으로 유입된 외국인의 생산성이 지나치게 낮지 않고 이로 인해 이들에 대한 공적 이전이 대규모로 이루어지지 않는다면 외국인 유입은 1인당 GDP를 상승시키는 효과가 있다는 것이다. 진술한 바와 같이 전영준(2012)의 연구는 앞으로 변화할 인구 추세를 감안하는 구조에서의 효과분석이라는 점에서 보다 현실적이다. 다만 모형이 기본적으로 총공급모형이라는 점에서 인구변동이 가져올 총수요 변화의 효과를 제대로 담지 못한다는 점과 일반균형모형을 활용하여 장기적인 두 균형 간의 차이를 분석하였기 때문에 거시경제의 단기적인 동적 움직임을 관찰할 수 없다는 단점이 있을 수 있다. 인구변화는 총공급에도 영향을 주지만 소비변화 및 이에 따른 승수효과 등 총수요 변화효과가 중요하다. 따라서 총수요 효과를 충실히 포함하고 거시경제의 동적 움직임을 파악할 수 있는 거시계량모형을 활용한 연구가 절실히 필요하다.

현재까지 거시계량모형을 활용한 우리나라 이민에 대한 경제적 효과를 분석한 논문은 없는 것으로 파악되며, 외국에서의 (대해 연구한) 대표적인 연구로는 1990년대 이스라엘의 이민효과를 분석한 Beenstock and Fisher(1997)와 캐나다

이민효과를 분석한 Dungan *et al.*(2013)의 연구가 있다. Beenstock and Fisher(1997)의 연구는 1990~1995년에 소련으로부터 이스라엘로 이주한 70만 명의 유대인이 이스라엘 경제에 미친 효과에 대해 주요 거시변수인 GDP, 투자, 소비, 노동시장, 수입, 수출 및 주택시장을 중심으로 분석하였다. 기본적인 아이디어는 구축된 거시계량모형을 활용하여 현재의 이스라엘 경제를 설명한 후, 1990년부터 1995년까지 실제로 발생한 이민이 존재하지 않았다면 이스라엘 경제의 새로운 균형은 어디로 움직이는가를 토대로 두 개의 균형을 비교하여 이민의 경제적 효과를 분석하였다. 특히, Beenstock and Fisher(1997)가 활용한 거시계량모형의 특징은 이민자들이 이스라엘 경제에 점진적으로 적응하는 과정을 거시계량모형에 주택시장을 추가함으로써 반영하였다는 것이다. 분석결과를 살펴보면, 이민은 공공지출을 증가시키고, 이민으로 인한 노동공급의 증가는 실질 임금을 하락시킨 반면 고용을 증가시켰다. 전반적인 가처분 임금소득의 증가는 소비의 증대로 이어졌으며, 기업의 수익성 증가는 자연스럽게 투자의 증가를 유도하였다. 결국 공급부문의 고용과 자본축적의 증가와 수요부문의 소비 증가는 GDP의 증가를 야기하였다. 따라서 Beenstock and Fisher(1997)는 1990년대 이스라엘 경제에 대한 이민의 효과는 매우 긍정적이라고 평가하고 있다. 거시계량모형을 활용한 또 다른 대표적인 연구인 Dungan *et al.*(2013)는 캐나다 이민의 가상적인 증가가 캐나다 경제에 미치는 효과를 분석했다는 점에서 본 연구와 매우 유사<sup>5)</sup>하다. Dungan *et al.*(2013)의 시뮬레이션 결과는 이민은 일반적으로 실업률을 변화시키지는 못하지만 국내 실질 총소득, 1인당 국내 실질 총소득, 총수요, 투자, 생산성, 정부지출, 조세수입, 특히 정부재정에 긍정적인 효과 발생시킨다는 것을 보여주고 있다. 하지만 이민자들이 캐나다 노동시장에 적응하는 것이 점차 어려워지고 빈곤층에 머무를 가능성이 높아지고 있는 점을 모형에 반영하지 못하였다는 한계점이 있으며, 이로 인해 이민의 파급효과가 과대 추정될 수 있다는 우려를 제기하고 있다.

그 밖에 다양한 국가와 방법론을 활용하여 이민이 자국의 경제에 미치는 효과를 분석한 연구들이 다수 존재한다. Collardo and Iturbe-Ormaetxe(2004)와 Bonin *et al.*(2000)는 세대 간 회계를 활용하여 이민의 효과를 분석하였다. Collardo and Iturbe-Ormaetxe(2004)와 Bonin *et al.*(2000)는 각각 스페인과 독일에서 이민

5) Dungan *et al.*(2013)는 기본 시뮬레이션으로 이민자 10만 명 증가에 따른 효과를 분석하였으며, 거시계량모형이 선형이기 때문에 이민자의 증가에 따른 효과는 이민자 수에 비례한다고 가정한 반면, 본 연구에서는 이민방식과 이민자 수의 변화에 따른 8개 시나리오를 토대로 이민이 우리나라 경제에 미치는 효과를 분석하였다.

## 12 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

은 정부재정을 개선할 수 있다는 것을 발견하였으며, 이러한 결과는 연금과 의료비 지출과 관련된 노년층 인구의 비중이 높고 세금을 지불하는 청/장년층의 작은 인구비중 때문인 것으로 분석하고 있다. 이러한 인구구조는 향후 우리나라의 인구구조와 매우 유사하기 때문에 연구결과를 우리나라에 적용하는 것도 매우 의미 있을 것으로 판단된다. 또한, Slack *et al.*(2007)와 New Zealand Department of Labour(2009)는 뉴질랜드에서 이민이 정부재정을 개선할 수 있다는 결과를 발견하였는데, Slack *et al.*(2007)은 이민이 정부재정을 개선하는 이유는 이민 초기에는 이민자들의 소득이 낮지만 시간이 지남에 따라 소득이 높은 직업으로 전환이 되어 더 많은 세금을 지불하기 때문이라고 주장하고 있다. 일반균형모형을 이용한 New Zealand Department of Labour(2009)는 이민이 정부재정을 개선할 뿐만 아니라, 생산비용을 감소시키고 경쟁 증가를 통해 수출을 증진시키며 소비지출과 투자를 증가시킴으로써 국내총생산과 1인당 국내총생산을 증가시킨다는 결론을 얻었다. Kirdar(2010)도 독일에서 이민이 정부재정을 개선한다는 Bonin *et al.*(2000)와 같은 결과를 도출하였으나, 본국으로 돌아가는 이민자들을 고려하면 이민에 의한 정부재정 개선효과는 더욱 커질 수 있다는 주장을 하였다. Lee and Miller(2000), Smith and Edmonston(1996), Storesletten(2000)도 미국에서 이민이 정부재정을 개선하는 효과가 있으며, 이민자가 젊은 층이고 숙련된 노동자일수록 정부재정의 개선효과는 확대된다는 것을 발견하였다. 하지만 Auerbach and Oreopoulos(2000)는 정부재정 개선효과의 크기는 작을 것이라는 결과를 제시했다. Akbari(1989a, 1989b, 1991, 1995)도 또한 생애주기모형을 활용하여 캐나다에서 제3세계로부터의 이민이 정부재정 개선효과와 밀접한 관계에 있다는 사실을 발견하였다.

### III. 거시계량모형 기본 구조와 모형 구축

#### 1. 기본 구조

본 연구에서 구축 및 활용된 모형은 인구변화가 주요 거시경제변수에 미치는 파급효과를 분석하기 위해 설계된 중규모의 ‘거시경제전망모형(거시계량모형)’<sup>6)</sup>

6) 거시계량모형을 활용한 본 연구는, ① 모형 추정, ② 모형 안정성 검증, ③ 시나리오별 파급효과 분석의 3단계 과정을 통해 진행되었다.



〈표 2〉 모형의 기본 구조

경제부문	행태방정식(개)	정의식(개)	계(개)
최종수요	10	1	11
대외거래	4	1	5
물가	3	0	3
금융 및 자산	3	0	3
고용	3	1	4
재정	1	0	1
계	24	3	27

이다. 거시계량모형<sup>7)</sup>은 항등식과 개별 추정방정식, 내생변수와 외생변수라는 두 종류의 방정식과 변수들로 구성되어 있으며, 세 단계 과정인 ① 설정(specification),<sup>8)</sup> ② 추정(estimation),<sup>9)</sup> ③ 모의실험(simulation)을 통한 검증<sup>10)</sup>을 거쳐 구축되었다.

본 모형은 거시경제 구조를 기반으로 한 총량변수 간의 일반적인 모형이기 때문에 경제주체들의 최적화 행위가 아닌 거시총량변수 간의 통계적 상관 또는 인과관계를 반영하여 행태식을 구축하였다. 구축된 모형은 기준 시나리오에 대한 경제전망을 통해 기준결과를 설정 및 검토하고, 설정된 이민정책 전환에 대한 다양한 시나리오를 바탕으로 도출된 시나리오 결과와 차이를 평가 및 분석하도록 개발되었다.

본 모형의 구조는 〈표 2〉에서와 같이 최종수요, 대외거래, 물가, 금융 및 자산, 고용, 재정의 6개 부문으로 구성되어 있으며, 3개의 정의식 및 24개의 행태 방정식으로 이루어져 있다. 최종수요 부문은 민간 소비·내구재 소비·비내구재 소비·정부 소비·설비투자·건설투자·수출·수입, 재고, 대외거래 부문은 수출

- 7) 거시계량모형은 케인지안 모델로서 기간을 확장할 경우 시장이 청산되지 않을 수 있는 가능성이 있으며, 기대의 합리성이 완전하지 않다.
- 8) 모형은 최종수요, 대외거래, 물가, 금융 및 자산가격, 고용, 재정으로 분류하여 설정되었으며, 각 부문이 부문별 주요 변수에 미치는 효과를 장·단기 회귀방정식을 통해 추정된다. 또한 부문별 개별 방정식 구조의 설정은 설명변수들이 종속변수를 설명하는 정도와 경제이론에 부합하는지 여부를 통해 결정된다.
- 9) 경제통계 자료를 이용하여 설정된 모형의 계수에 일정 숫자를 부여하는 것을 의미한다.
- 10) 모형검증은 개별 방정식의 잔차와 역사적 시뮬레이션을 이용하여 검토한다. 모형의 안정성이 낮을 경우, 새롭게 모형을 설정하여 반복하며, 위 과정을 성공적으로 수행한 후 모형의 분석대상 기간을 확장하여 몇몇 외생변수들에 대한 가정 하에 주요 거시경제변수들을 전망한다.

#### 14 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

(통관)·수입(통관)·상품 및 서비스 수치·소득 및 경상이전 수치, 금융 및 자산 가격 부문은 회사채유통수익률·금융기관 유동성·주택매매지수, 물가부문은 생산자물가·소비자물가·GDP 디플레이터, 고용부문은 임금·실업률·경제활동인구이며, 재정부문은 조세수입으로 구성되어 있다.

## 2. 개별 방정식 추정<sup>11)</sup>과 모형 안정성 검증

### (1) 개별 방정식 추정

부문별 개별 방정식은 한국은행과 통계청에서 수집된 국내 통계자료<sup>12)</sup>와 우리나라 경제구조 전환을 회피하고 최근 경제상황을 최대한 반영하기 위하여 2000년 1/4부터 2012년 4/4까지 총 52분기를 활용하여 추정하였다. 본 모형은 분기별 통계를 활용하기 때문에 개별 거시경제변수들에 대한 계절성이 존재한다. 따라서 일관성을 유지하기 위하여 공식적으로 공표되는 경우에는 계절변동이 조정된 값을 이용하였으며, 공표되지 않지만 계절성이 있을 것으로 예상되는 변수에 대해서는 E-VIEWS 프로그램을 활용하여 계절조정변수로 변환하였다. 대부분의 모형에서 활용된 거시경제변수들은 다음과 같이 <표 3>에 자세히 정리되어 있다.

부문별 개별 방정식의 추정결과는 부록에 수록되어 있으며, 개별 방정식의 구조와 결과를 살펴보면 다음과 같다. 최종수요 부문은 국내총생산을 구성하고 있는 각 지출부문을 포함하고 있다. 구성은 최종소비지출(민간 소비, 내구재 소비, 비내구재 소비), 총자본형성(설비투자, 건설투자), 재화와 용역의 수출입(수출, 수입)으로 이루어져 있으며, 국내총생산을 구성하는 개별 요소들은 추정방정식을 통해 내생적으로 결정되도록 설계되었다. 최종수요 부문에서 추정되는 변수(소비, 투자, 수출과 수입)들의 합으로 실질 GDP를 추정하도록 방정식을 추가하여 통계상 불일치를 고려할 수 있도록 함으로써 모형이 현실경제를 보다 정확히 반영하도록 하였다. 또한 명목 GDP는 물가부문에서 추정되는 GDP 디플레이터를 이용하여 실질 GDP에 GDP 디플레이터를 곱함으로써 산출되도록 설계하였다.

민간 소비는 본 모형에서 추정된 내구재 소비와 비내구재 소비의 합으로 추

11) 개별 방정식은 대부분 최소자승법(OLS)으로 추정하지만, 몇몇 방정식에는 모형의 안정성을 높이기 위해 앙글-그랜저(Engel-Granger)의 오차수정모형을 활용하여 장기식과 단기식으로 구분하였으며, 개별 방정식의 추정결과는 부록에 자세히 정리되어 있다.

12) 세계 GDP 평균성장률은 Global Insight에서 제공하는 세계 GDP 값을 활용하였다.

〈표 3〉 활용된 변수들

변수명	내역	변수명	내역
CALL*	콜금리	PMGS*	수입단가
CHDEBT*	가계부채	POP1564*	생산가능인구
CPI	소비자물가	POP1564_N*	생산가능인구+외국 인력
CUB	경상수지	POP65*	고령인구(65세 이상)
DLER1	환율변동성 터미	PPI	생산자물가
ER_JP*	엔/달러	PXGS*	수출단가
ER_KR*	원/달러	RCG	정부 소비
FXW_FGDP	해외 GDP	RCP	민간 소비
GDPV	명목 GDP	RCP_D	내구재 소비
GSB	상품 및 서비스 수지	RCP_ND	비내구재 소비
GVMX	정부수입	RGDP	실질 GDP
INTB	소득 및 경상이전수지	RIFC	건설투자
LE	취업자 수	RIFM	설비투자
LF	경제활동인구	RIS	재고증감
LFA	금융기관 유동성	RMM	실질 수입(GDP)
LF_M1*	핵심생산인구(25~49)	RXX	실질 수출(GDP)
LF_M2*	핵심생산인구(25~54)	STOCK*	종합주가
LIBOR*	리보금리	UR	실업률
MG\$V	통관기준수입	WAGE	임금
PGDP	GDP 디플레이터	XG\$V	통관기준수출
PH	주택매매지수	YCB	회사채AA

주: 변수명에 추가된 \*는 거시경제변수에 대한 전망 시 외생변수로 가정하였음.

정하도록 설계되어 있다. 부록의 추정결과에서 볼 수 있듯이 민간 소비 추정결과  
 과는 설명변수 추정치가 유의적으로 양(+)의 반응을 나타내고 있어 민간 소비  
 의 추세를 잘 설명하고 있다. 내구재와 비내구재 소비<sup>13)</sup>는 실질 GDP에서 실질  
 조세(GVMX)를 차감한 부분과 2000년 이후 가계부채가 소비의 또 다른 원천으

13) 내구재 및 비내구재에 대한 개별 방정식 추정결과는 다음과 같다. 이민의 증가는 생산가  
 능인구의 증가를 야기할 것이고, 생산가능인구의 증가는 내구 및 비내구재의 소비를 증  
 가시켜 총수요에 영향을 미칠 것이라고 예상하여, 다음과 같이 독립변수로 활용하였다.

16 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

로 이용된 점을 고려하여 실질 가계부채(CHDEBT/CPI)를 설명변수로 사용하였다. 또한 소비에 대한 자산(富)의 효과를 보기 위해 자산의 대리변수로서 실질 주가(STOCK/CPI)를 사용하였다. 마지막으로 인구변화가 소비를 통해 실질 GDP에 영향을 미치는 경로를 고려하기 위하여 본 연구의 가장 중요한 변수라고 할 수 있는 생산가능인구(POP1564)를 독립변수로 활용하였다. 생산가능인구는 본 모형이 구축된 이후 시나리오 분석에서 외국 인력 유입으로 인한 소비 증가 효과를 반영할 수 있도록 기존 생산가능인구에 외국 인력의 유입을 추가할 수 있도록 항등식을 설정하였다. 추정결과를 살펴보면, 독립변수들인 가처분소득과 주가지수, 인구의 증가는 소비에 양(+)의 효과를, 가계부채의 증가는 소비에 음(-)의 효과를 나타내고 있기 때문에 모든 독립변수의 계수가 예상과 일치한다. 특히, 인구변수인 생산가능인구가 내구재 소비와 비내구재 소비에 상당히 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있으며, 내구재 소비에 대한 인구변화의 영향은 비내구재 소비보다 큰 것으로 추정되어 개별 방정식이 경제이론과 종속변수의 설명력 측면에서 타당한 것으로 판단된다.

정부 소비(RCG)<sup>14)</sup>는 정부 소비를 설명하기 위한 독립변수로 전기의 정부 소비와 계절조정된 수출, 65세 이상의 고령인구가 활용되었으며, 전기의 정부 소비와 65세 이상의 고령인구의 계수 값은 예상과 같이 모두 양(+)의 값을 나타내고 있다. 수출의 계수 값은 음(-)의 값이 가지고 있으나, 유의성이 없기 때문에 크게 고려하지 않아도 될 것으로 판단된다.

설비투자(IFM)는 추정식에서 투자수요의 대리변수로 실질 GDP를 사용하였으며, 직접금융 여건의 대리변수로 실질 주가를 이용하였다. 또한 세계 금융위

$$\begin{aligned} \log(\text{내구재}) = & -32.767 - 0.037 \log\left(\frac{\text{CHDEBT}}{\text{CPI}}\right) + 0.260 \log\left(\text{RGDP} - \frac{\text{GVMX}}{\text{PGDP}}\right) \\ & (-2.51) \quad (-0.33) \quad (-0.52) \\ & + 0.043 \log\left(\frac{\text{STOCK}}{\text{CPI}}\right) + 3.799 \log(\text{POP1564}) \\ & (1.02) \quad (2.21) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log(\text{비내구재}) = & -9.960 - 0.178 \log\left(\frac{\text{CHDEBT}}{\text{CPI}}\right) - 0.001 \log\left(\text{RGDP} - \frac{\text{GVMX}}{\text{PGDP}}\right) \\ & (-3.18) \quad (6.51) \quad (0.12) \\ & + 0.015 \log\left(\frac{\text{STOCK}}{\text{CPI}}\right) + 1.904 \log(\text{POP1564}) \\ & (1.43) \quad (4.63) \end{aligned}$$

14) 고령인구의 증가는 정부의 복지와 관련된 예산을 증가시켜 정부 소비를 증가시킬 것이라고 예상하여 아래와 같이 독립변수로 설정하였다.

$$\begin{aligned} \log(\text{정부소비}) = & -0.190 + 0.868 \log(\text{RCG}(-1)) - 0.023 \log(\text{RXX}) - 0.013 \log(\text{D094}) + 0.172 \log(\text{POP65}) \\ & (0.83) \quad (13.75) \quad (-0.89) \quad (-1.25) \quad (2.32) \end{aligned}$$

기 기간 동안의 불확실성을 감안하기 위해 환율변동성 더미(DLER1)를 추가하였다. 추정결과를 보면 실질 GDP와 설비투자, 실질 주가와 설비투자는 양(+)의 관계를 보였으며 계수 값이 통계적으로도 상당히 유의한 것으로 나타났다. 건설투자<sup>15)</sup>는 주택 수요를 반영하는 주택가격과 투자결정에 중요한 영향을 미치는 실질 금리를 설명변수에 포함시켰으며, 설비투자와 마찬가지로 투자수요의 대리변수로서 실질 GDP를 설명변수로 추가하였다. 또한 인구 추세의 변화에 따른 건설수요의 변동을 반영하기 위하여 주택의 핵심수요층인 25~49세의 인구비율을 이용하여 최근의 주택건설 수요의 감소가 반영되도록 하였다. 추정 결과는 모든 설명변수의 계수 값이 통계적으로 유의하며 예상과 일치한 부호를 나타내고 있다.

수출(RXX)과 수입(RMM)은 최종수요 부문에서의 재화와 서비스의 수출입으로서 실질 원화로 표시된다. 대외거래 부문에서 결정된 달러표시 수출입을 원화표시로 전환시키는 교량식(XG\$V/PXGS)을 설정하여 원화로 환산하였다. 그리고 상품 이외에 서비스 수출입을 고려하기 위해 원/달러(ERKR), 엔/달러(ERJP) 환율을 추가로 고려하여 추정하였다. 전반적인 모형의 설명력과 독립변수들의 계수 값이 예상과 같은 부호를 나타내며, 유의성 측면에서도 큰 문제점은 없는 것으로 판단된다.

재고 증감은 전기 재고와 경기적 요인의 대응변수로 소비, 고정투자, 수출을 합한 국내 지출과 함께 수입을 별도의 설명변수로 설정하여 추정하였다. 분석 결과는 예상과 같이 국내 지출이 증가하면 재고는 감소하고, 상품수입 증가는 재고를 증가시키는 것으로 나타났으며 모형의 재고 흐름에 대한 설명력도 매우 양호하게 나타났다.

실질 GDP는 앞의 방정식들에서 추정된 소비, 투자, 수출과 수입을 이용해 계산하였다. 다만, 최근 국민계정 통계가 연쇄·연환 방식으로 전환됨에 따라 개별 항목의 합과 GDP가 다소 오차가 발생한다는 점 때문에 항등식이 아닌 추정식을 이용하여 부록에서와 같이 개별 방정식을 설정하였다. 추정식 설정의 또

15) 15~64세의 생산가능인구보다는 젊은 연령으로 구성된 핵심생산인구가 건설, 특히 주택 건설에 대한 주요 수요자가 될 것으로 예상하였기 때문에 건설투자의 개별 방정식을 설정하였으며, 아래와 같이 예상과 일치한 추정결과를 도출하였다.

$$\begin{aligned} \log(\text{건설투자}) = & -15.08 - 0.06\log(RGDP) - 0.59\log\left(\frac{1+YCB/100}{1+@PCY(CPI)/100}\right) \\ & (-4.66) \quad (-1.61) \quad (-2.53) \\ & + 0.42\log\left(\frac{PH}{PPI}\right) + 2.66\log(LF\_M1) \\ & (6.03) \quad (8.80) \end{aligned}$$

18 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

다른 이유는 총공급의 영향을 반영하기 위함이다. 즉, 생산요소로서의 노동공급 변수를 포함함으로써 노동공급 변화에 따른 총공급 변화의 모습을 포함하고자 하였다. 노동공급 변수는 취업자 수를 독립변수로 추가하여 인구변화에 따른 총공급 측면에서의 영향이 실질 GDP에 반영되도록 모형을 설계하였다. 명목 GDP는 앞의 방정식에서 추정된 실질 GDP에 GDP 디플레이터를 곱하여 도출되도록 하였다.

대외거래 부문은 경상수지의 구성요소인 상품수출입, 상품 및 서비스 수지, 소득 및 이전수지로 나누어 추정되었다. 상품수출(통관)은 실질 세계 GDP 성장률과 원화의 엔화에 대한 상대환율(원/엔 환율)을 설명변수로 사용하였으며, 추정된 상품수출은 경상상품수출(달러)을 수출단가로 나누어 물량으로 전환하였다. 추정결과는 예상한 대로 상품수출은 세계 GDP 성장률에 대해 양(+ )의 상관관계를 보이고, 환율에 대해서는 원/엔 환율 상승에 따라 수출도 상승하는 것으로 추정되었다. 또한 모형의 설명력도 상당히 높다. 상품수입(통관)은 장기적으로 소득과 원/달러 환율에 의하여 결정되는 것으로 설정하였으며, 소득변수로는 내수(실질 GDP-실질 수출)와 수출로 구분하여 사용하였다. 추정결과는 상품수입은 내수보다는 수출에 보다 큰 영향을 받는 것으로 나타났으며, 원/달러 환율이 상승할 경우 수입이 감소하는 것으로 나타났다. 따라서 상품수출과 수입의 추정방정식은 경제전망을 위한 개별 방정식으로 활용하는 것이 타당한 것으로 판단된다. 상품 및 서비스 수지(GSB) 방정식은 환율이 조정된 실질 수출과 실질 수입에 의하여 결정되는 것으로 설정하였다. 추정한 결과, 실질 수출의 증가와 실질 수입의 감소가 상품 및 서비스 수지를 증가시키는 것으로 나타났다. 소득 및 경상이전 수지(ICTB) 방정식은 장기적으로 전기의 소득 및 경상이전 수지에 영향을 받으며, 원/달러 환율과 실질 소득에 의하여 결정되는 것으로 설정하였다. 추정한 결과, 원/달러 환율 상승과 실질 소득 증가가 상품 및 서비스 수지를 향상시키는 것으로 나타났다. 마지막으로 경상수지(CUB)는 상품 및 서비스 수지(GSB)와 소득 및 경상이전 수지(ICTB)의 합으로 도출되었다.

물가부문은 생산자물가(PPI), 소비자물가(CPI), GDP 디플레이터(PGDP)로 구성되어 있다. 생산자물가(PPI)는 임금과의 연관성을 가지기 때문에 명목임금을 노동생산성으로 나눈 단위노동비용과 해외 충격에 직접적인 영향을 받는 점을 반영하여 수입물가를 설명변수에 포함하였다. 또한 전기 생산자물가를 포함하여 모형의 설명력을 향상시키도록 하였다. 추정결과는 예상한 대로 임금과 수입물가가 생산자물가에 양(+ )의 효과를 가지는 것으로 도출되었으며, 설명변수

들의 종속변수인 생산자물가에 대한 설명력이 매우 높기 때문에 추정방정식이 타당한 것으로 판단된다. 소비자물가는 종속변수의 설명력을 높이기 위해 장기식과 단기식으로 나누어 추정하였다. 장기식에서 수요요인을 반영하기 위해 실질 GDP를 설명변수로 사용하였고 생산자물가, 금융기관 총유동성을 설명변수로 이용하였으며, 단기식에서는 장기식에서 활용한 독립변수들과 더불어 전년 동기 소비자물가지수의 과거 실적을 활용하였다. 추정결과는 독립변수들의 계수 값과 부호가 경제이론과 부합되게 합리적으로 도출된 것으로 판단되며, 모형의 설명력도 매우 높다. 경제 전체의 물가수준을 반영하는 GDP 디플레이터의 추정식도 모형의 설명력을 높이기 위해 장기식과 단기식을 활용하였으며, 장기식 추정식은 소비자물가, 수출입 물가 및 거시적인 물가압력 요인으로서 환율변수를 설명변수에 포함하고 있으며, 단기식은 장기식에서 활용한 설명변수들과 장기식에서 도출된 오차항의 전기를 설명변수로 추가하여 추정하였다. 추정결과는 타 추정식과 마찬가지로 높은 설명력과 설명변수의 계수 값과 부호가 예상과 부합되는 것으로 나타났다.

금융 및 자산가격 부문은 회사채유통수익률(YCB), 금융기관 유동성, 주택매매지수로 구성되어 있으며, 타 부문과 마찬가지로 개별 방정식의 종속변수를 이론적 및 경험적으로 가장 잘 설명할 수 있는 독립변수들을 사용하여 추정하였다. 회사채유통수익률(YCB) 방정식은 자금의 수요를 반영하는 국내총생산 증가율과 자금의 공급을 반영하는 변수로는 정책금리인 한국은행 기준금리(CALL)를 포함하여 추정하였다. 또한 유동성 효과를 반영하기 위해 금융기관 총유동성을 추가하였으며 국내 금리와 국제 금리 간의 금리재정 효과를 감안하기 위해 환율변수와 리보금리를 포함시켰다. 금융기관 유동성은 전기 명목 GDP와 회사채수익률과 물가상승률, 원/달러 환율에 의해 영향을 받는 것으로 모형을 설정하였으며, 주택매매지수<sup>16)</sup>(PH)는 가계부채와 실업률, 전기 주택매매지수에 의해 결정되도록 설정하였다. 또한 15세에서 54세까지의 핵심연령인구를 설명변수로 추가하여 향후 인구 추세의 변화가 주택매매지수에 영향을 주

16) 건설투자와 마찬가지로 15~64세의 생산가능인구에 비해 25~54세의 핵심생산인구가 주택매매에 적극적으로 참여할 것으로 예상하여 아래와 같이 개별 방정식을 설정하여 추정하였다.

$$\begin{aligned} \log(\text{주택매매지수}) = & -1.29 + 0.48\log(CHDEBT) + 2.94\log\left(1 + \frac{UR}{100}\right) - 0.07\log(LF\_M2) \\ & (-0.33) \quad (12.74) \quad (3.11) \quad (-0.16) \\ & + 0.03(D064 + D071) - 0.02(D044) \\ & (1.56) \quad (-0.90) \end{aligned}$$

20 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

도록 설계하였다. 독립변수인 핵심연령인구(25~54세)의 계수 값이 예상과 다르게 음(-)의 값을 보이고 있으나, 계수 값의 크기와 유의성이 매우 낮아 전체 모형의 설정에는 큰 영향을 미치지 않을 것으로 예상된다.

고용부문에 있어서 임금, 실업률, 경제활동인구로 구성되어 있다. 임금은 소비자물가지수와 실업률 그리고 취업자 1인당 GDP의 전년 동기 대비 증가율을 활용하여 추정하였다. 모형의 추정결과를 보면 다소 모형의 설명력이 낮은 것으로 나타났다. 하지만 비록 모형의 설명력이 낮더라도 모형에서 활용된 독립변수들의 계수 값과 부호 및 유의성을 감안할 때 모형 내의 임금방정식으로 충분할 것으로 판단된다. 실업률은 실질 GDP와 소비자물가를 설명변수로 이용하여 추정하였으며, 모형의 설명력을 높이기 위해 전기 실업률을 모형 내에 추가하였다. 추정결과는 실업률 방정식으로 활용하여도 무방할 것으로 보이며, 본 방정식에서 추정된 실업률은 추정된 경제활동인구를 활용하여 취업자 수를 추정하는데 활용될 수 있도록 전체 모형을 설계하였다. 경제활동인구(LF)는 경제 전체의 노동공급 능력을 나타내는 지수로 15세 이상 인구와 실질 소비의 함수로 구성하였다. 마지막으로 취업자 수(EMP)는 경제활동인구와 실업률의 개별 방정식에서 추정된 두 변수의 값을 활용하여 계산되도록 모형을 설계하였다.

재정부문에서 조세수입<sup>17)</sup>은 설명변수로 전기의 조세수입과 조세는 경기 및 자산의 거래와 민감하게 변동하기 때문에 실질 GDP, 주택매매지수, 종합주가지수를 활용하였다. 회귀분석 결과를 보면 모든 독립변수들의 계수부호가 예상한 대로 추정되었으며, 값이 통계적으로 모두 유의한 것을 알 수 있다. 전반적인 모형의 설명력도 상당히 높다.

재정부문에서 조세수입<sup>18)</sup>은 설명변수로 전기의 조세수입과 조세는 경기 및

17) 조세수입은 생산가능인구가 증가함에 따라 증가할 것으로 예상하여 아래와 같이 개별 방정식을 설정하였으며, 생산가능인구의 계수 값이 유의하게 양(+)의 부호를 가지고 있어 예상과 같은 추정결과를 도출하였다.

$$\begin{aligned} \log(\text{조세수입}) = & -13.23 + 0.54\log(\text{GDPV}) + 0.36\log(\text{PH}) + 0.07\log(\text{STOCK}) \\ & (-1.81) \quad (3.76) \quad (4.00) \quad (4.46) \\ & + 1.46\log(\text{POP1564}) - 0.05(\text{D41}) - 0.003(\text{D081}) \\ & (1.76) \quad (-2.46) \quad (-0.12) \end{aligned}$$

18) 조세수입은 생산가능인구가 증가함에 따라 증가할 것으로 예상하여 아래와 같이 개별 방정식을 설정하였으며, 생산가능인구의 계수 값이 유의하게 양(+)의 부호를 가지고 있어 예상과 같은 추정결과를 도출하였다.

$$\begin{aligned} \log(\text{조세수입}) = & -13.23 + 0.54\log(\text{GDPV}) + 0.36\log(\text{PH}) + 0.07\log(\text{STOCK}) \\ & (-1.81) \quad (3.76) \quad (4.00) \quad (4.46) \\ & + 1.46\log(\text{POP1564}) - 0.05(\text{D41}) - 0.003(\text{D081}) \\ & (1.75) \quad (-2.46) \quad (-0.12) \end{aligned}$$



자산의 거래와 민감하게 변동하기 때문에 실질 GDP, 주택매매지수, 종합주가지수를 활용하였다. 회귀분석 결과를 보면 모든 독립변수들의 계수부호가 예상한 대로 추정되었으며, 값이 통계적으로 모두 유의한 것을 알 수 있다. 전반적인 모형의 설명력도 상당히 높다.

## (2) 모형의 안정성

본 모형은 거시정책에 대한 효과분석이 아닌 경제전망을 통한 시나리오별로 인구변화가 거시경제변수들에 미치는 과급효과에 초점을 맞추고 있기 때문에 개별 방정식 및 전체 모형의 추정적합도는 매우 중요하다. 앞 절에서 이미 설명한 모형의 추정결과를 살펴보면 각 행태방정식의 설명력이 전반적으로 높고, 추정계수가 경제이론과 부합되며 예상된 부호를 보이고 있으며 대부분 계수가 통계적으로 높은 유의성을 나타내고 있음을 알 수 있다. 모형의 안정성 여부를 판단하기 위해 2005년부터 2012년까지의 기간을 대상으로 역사적 시뮬레이션(Historical Simulation)<sup>19)</sup>을 수행하였으며, 시뮬레이션을 통해 모형 내에서 계산된 내생변수의 값이 그 변수 과거의 시간 경로를 얼마나 잘 추적하는가를 평가하였다. 또한 추정오차의 상대적 크기를 수량적으로 분석하기 위하여 평균 자승근 퍼센트 오차(RMSE%)를 계산하여 모형의 안정성을 평가하였다.

〈표 4〉는 변수별 평균 자승근 퍼센트 오차(RMSE%)를 보여주고 있으며, 이

〈표 4〉 주요 변수의 자승평방근 퍼센트 오차(RMSE%)

변수명	RMSE%	변수명	RMSE%	변수명	RMSE%
GDP	1.40	소비자물가	1.36	통관수출	5.46
민간 소비	2.00	생산자물가	3.10	통관수입	2.72
정부 소비	1.57	디플레이터	1.70	회사채수익률	14.91
건설투자	2.43	임금	5.73	정부수입	3.24
설비투자	6.10	실업률	0.70		
수출	3.06	수입	3.23		

주:  $RMSE\% = 100 \times \sqrt{\frac{1}{34} \sum_{t=1}^{34} \left[ \frac{Y_t^s - Y_t^a}{Y_t^a} \right]^2}$ ,  $Y_t^s$ =예측치,  $Y_t^a$ =실적치.

19) 역사적 시뮬레이션 결과는 추정치와 실적치의 선이 비슷한 추세 및 변동을 보이고 있어 모형이 실적치를 비교적 잘 설명하고 있음을 보여준다. 모형의 안정성은 〈표 4〉로 충분할 것으로 판단되기 때문에 역사적 시뮬레이션 결과는 본 논문에 포함시키지 않았으며, 결과가 요청된다면 언제든지 제공될 것이다.

## 22 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

는 모형의 안정성을 판단하는 중요한 근거가 된다. <표 4>에서와 같이 회사채 수익률을 제외한 대부분의 주요 거시경제변수들에 대한 RMSE가 5% 수준으로 나타나 모형의 안정성에 큰 문제가 없는 것으로 보인다. 따라서 본 연구에서 개별 방정식을 통해 구축된 거시계량모형은 모형의 안정성 측면에서 변동성이 높은 일부 금융변수를 제외하고는 높은 안정성을 보이고 있어 인구변화에 대한 시나리오 분석을 위한 거시계량전망모형으로 충분할 것으로 판단된다.

### IV. 시나리오<sup>20)</sup> 분석결과<sup>21)</sup>

#### 1. 기준 시나리오(Baseline) 경제전망<sup>22)</sup>

본 절에서는 먼저 이민 유입 없이 현재의 인구 추세대로 간다면 2030년까지의 한국 경제 거시경제 모습은 어떠할지를 전망해본다. 중위출산율을 가정하고 주요 경제변수의 전년 대비 변화율을 중심으로 전망하였다. 우선 인구변화로부터 가장 민감하게 반응하는 변수는 내구재 소비일 것으로 판단된다. 내구재 소비는 2018년부터 감소할 것으로 추정되며 가장 직접적인 원인은 2016년을 정점으로 감소하기 시작하는 15~64세 인구변화 추세다. 내구재 소비는 초반에는 감소폭이 작겠으나, 2020년대 전반부에는 감소율이 2%대로 커지겠으며 2024년 이후에는 매년 4% 이상씩 큰 폭으로 감소할 것으로 전망된다.

내구재 소비 다음으로 민감하게 영향을 받는 것은 건설투자다. 건설투자는 내구재 소비에 비해 1년 후인 2019년부터 감소 추세로 전환되며, 시간이 갈수

20) 정주형과 순환형 각각의 이민정책에 대해 4개의 시나리오가 존재한다. 두 이민정책의 시나리오들에 대해 2017년부터 매년 일정한 외국인 노동인력이 유입되고 1년차에는 10%, 2년차에는 5% 감소하며, 3년차에는 정주형의 경우 국내에 정착하고 순환형은 3년 근무 이후 모두 귀국하는 것으로 가정하였다. 이민의 유입은 생산가능인구(POP1564)와 핵심생산인구(LF\_M)를 변화시키며, 이민의 유입에 따른 2017년 이후 새로운 생산가능인구와 핵심생산인구는 중위출산율 가정 하에서 존재하는 기존 인구변화(생산가능인구와 핵심생산인구) 시나리오에 국내에 거주하게 되는 이민자의 수를 합하여 산출한다. 또한 연도별로 추계된 인구변화는 일정한 비율로 증가 및 감소한다고 가정하여 8개의 분기별 인구변화 시나리오를 도출하였다.

21) 정주형과 순환형 이민정책에 대한 시나리오별 거시경제변수 전망결과는 부록 2.를 참조 바란다.

22) 거시경제 전망을 위해 가정한 외생변수는 세계 경제성장률, 수출단가, 수입단가, 법정 근로시간, 국제 유가, 리보금리, 엔/달러 환율, 원/달러 환율, 콜금리, 주가지수, 생산가능인구, 고령인구, 핵심생산인구(25~49세), 핵심생산인구(25~54세)이며 대부분 현재 값과 추세에 근거하여 설정하였다.

록 감소폭이 확대될 것으로 보인다. 2020년대 전반까지는 연간 감소율이 1%대에 머무르겠으나 2020년대 후반에 들어 감소율이 증가하기 시작하여 2030년에는 4%대로 감소폭이 확대될 것으로 전망된다. 건설투자의 감소 또한 15~64세 인구 감소의 영향에 따라 주택수요가 줄고 주택가격이 하락함에 따라 투자가 감소하는 것으로 보인다. 반면 설비투자는 건설투자와 달리 약하지만 1%대의 성장세를 유지할 것으로 보인다. 성장세를 유지하는 이유는 지속적인 무역흑자로 인하여 설비투자의 유인이 지속적으로 존재하기 때문이다.

한편, 비내구재 소비는 생산연령인구 감소에도 불구하고 2020년대 초반까지는 성장세를 이어가겠지만 결국 2024년부터는 감소 추세로 돌아설 것으로 전망된다. 이는 생산인구의 감소에 따라 소비가 처음에는 내구재 소비를 줄이는 것으로 시작하며 비내구재 소비는 일상생활에 필요한 소비이므로 줄이기 어렵다는 현실을 반영한다. 그러나 생산인구 감소와 함께 소득 증가 속도가 둔화되면 서 결국 비내구재 소비도 영향을 받게 된다.

수출은 전반적으로 세계 경제에 크게 좌우된다. 본 연구에서는 세계 경제가 일정한 속도로 성장을 지속하는 것으로 가정하였기 때문에 수출은 약 3%대의 성장을 지속한다. 반면에 수입은 소득의 함수이기 때문에 소득증가율의 둔화에 따라 수입증가율도 둔화된다. 결과적으로 무역수지는 흑자 기조를 유지할 것으로 전망된다.

노동시장에서 가장 주목할 변화는 경제활동인구의 감소이다. 경제활동인구는 15~64세 인구의 감소에 가장 민감하게 반응한다. 그러나 경제활동인구는 또한 내수 소비에 의해서도 영향을 받으므로 15~64세 인구와 동시에 감소하지는 않는다. 즉, 15~64세 인구가 2017년부터 감소하기 시작해도 경제활동인구의 감소는 그보다 1~2년 늦게 시작할 것으로 전망된다. 그리고 감소율도 15~64세 인구 감소율보다는 둔화되어 2020년대 초반까지는 1% 미만으로 감소하며 중반 이후에도 감소율이 1%대로 유지될 것으로 보인다.

실업률은 소비 등 총수요의 둔화로 인해 점차 증가할 것으로 보인다. 2017년에는 2.7%까지 낮아지겠으나 이후 매년 0.1% 포인트 정도씩 증가하여 실업률이 2030년에는 3.8%까지 상승할 것으로 보인다. 취업자는 경제활동인구에서 실업자를 뺀 숫자이므로 경제활동인구의 감소와 실업자의 증가에 따라 더욱 감소할 것으로 보인다. 취업자는 2018년부터 감소하기 시작하고 감소율도 2020년대 후반에는 경제활동인구 감소율보다 약 0.1% 포인트 높은 연간 1.3%대를 기록할 것으로 보인다.

24 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

〈표 5〉에 제시되어 있지는 않으나 임금은 경제성장률의 둔화에도 불구하고 상대적으로 높은 증가율을 보일 것이다. 실질 임금 기준으로 2020년까지는 연 2%씩 성장하다가 2020년 이후에는 연 2.2~2.3%씩 성장할 것으로 전망된다. 이렇게 되는 까닭은 취업자 수가 감소하여 1인당 생산성은 상대적으로 높아지기 때문이다.

주요 거시변수들을 종합한 GDP는 갈수록 성장세가 둔화될 것으로 전망된다. 2015년까지는 성장률이 3%를 넘겼으나 이후로는 2%대로 둔화되고 2020년대

〈표 5〉 주요 거시경제변수에 대한 전망(기준 시나리오)

연도	실질 GDP	민간 소비	내구재 소비	비내구재 소비	건설 투자	설비 투자	경제활동 인구	실업률	재정수지
2013									
2014	3.84	2.97	2.63	2.91	-0.32	3.00	0.69	2.90	20,750.32
2015	3.37	2.30	1.67	2.33	0.02	2.56	0.63	2.79	15,181.35
2016	2.95	2.08	1.31	2.15	0.08	2.20	0.52	2.75	11,824.78
2017	2.57	1.57	0.42	1.73	0.30	1.89	0.17	2.74	9,011.47
2018	2.31	1.05	-0.46	1.31	0.18	1.67	-0.05	2.76	5,958.29
2019	2.15	0.70	-1.07	1.01	-0.30	1.52	-0.21	2.80	2,278.43
2020	1.99	0.21	-1.89	0.60	-0.79	1.38	-0.52	2.86	-3,007.90
2021	1.80	-0.21	-2.60	0.24	-1.13	1.23	-0.69	2.93	-10,324.10
2022	1.77	-0.40	-2.92	0.08	-1.42	1.19	-0.75	3.01	-19,187.82
2023	1.81	-0.46	-3.03	0.01	-1.66	1.21	-0.78	3.10	-29,095.93
2024	1.76	-0.75	-3.53	-0.25	-1.62	1.17	-1.01	3.18	-40,342.94
2025	1.70	-1.08	-4.09	-0.55	-1.39	1.11	-1.16	3.27	-52,866.76
2026	1.74	-1.13	-4.18	-0.60	-1.25	1.13	-1.12	3.37	-66,003.09
2027	1.72	-1.23	-4.37	-0.70	-1.87	1.11	-1.24	3.46	-80,115.62
2028	1.72	-1.25	-4.43	-0.73	-2.64	1.10	-1.20	3.56	-94,765.22
2029	1.72	-1.17	-4.32	-0.67	-3.18	1.11	-1.16	3.65	-109,122.63
2030	1.67	-1.12	-4.28	-0.65	-4.09	1.07	-1.15	3.76	-122,960.48

- 주: 1) 실업률과 재정수지를 제외한 모든 변수는 전년 대비 증가율임.  
 2) 실업률은 실제 추정치이며, 재정수지는 정부수입에서 정부소비와 자본지출과 순융자의 합을 제외한 값임.  
 3) 정부수입 중 자본지출과 순융자는 1990년부터 2012년까지 평균인 24%를 적용함.

에는 1%대까지 감소할 것으로 전망된다. 이와 같은 경제성장 둔화의 가장 큰 요인은 생산인구 감소에 따른 소비 감소, 그리고 건설투자 감소 등 내수의 침체다. 반면 수출의 지속적인 호조와 그에 따른 설비투자의 성장세 유지는 성장률에 플러스 요인이다. 그러나 비록 대외부문의 흑자에 따라 플러스 성장이 유지된다 해도 내수의 침체로 인한 마이너스 효과가 점차 커짐에 따라 성장은 지속적으로 둔화될 수밖에 없을 것이다.

경제성장의 지속적인 둔화는 정부의 조세수입에 심각한 타격을 입힐 것이다. 정부수입 증가율은 현재의 연 6%대에서 2.5%대로 격감할 것으로 전망되는 반면 정부 소비지출은 65세 이상 고령인구의 빠른 증가에 따른 지출 증가로 매년 5~6%씩 계속 증가할 것으로 보인다. 이렇게 되면 세수 증가의 현격한 둔화와 정부지출의 지속적 증가로 인해 결국 재정적자가 심화될 것으로 전망된다. 결과적으로 현재의 인구변화 추세를 따르면 줄어드는 생산가능인구와 늘어나는 고령인구의 영향을 가장 극명하게 받을 부문은 정부부문일 것이다. 즉, 줄어드는 생산가능인구로 인해 정부의 수입 증가세는 급격히 둔화되는 반면 지출은 더욱 빠르게 증가할 것이기 때문이다.

다음으로 위와 같은 기준 시나리오의 전망결과를 본 연구의 기준 시나리오를 활용하기 위한 타당성 검토가 필요하다. 타당성 검토는 다른 경제전망 결과와 비교하는 것이 가장 보편적인 방법일 것이다. 따라서 본 연구의 기준 시나리오 전망결과를 KDI(2012)의 전망결과와 비교하면 다음과 같다. 성장회계 방법론을 활용한 KDI(2012)의 전망결과를 살펴보면 2011~2020년까지 평균 성장률 3.8%, 2021~2030년까지 평균 성장률 2.9%로 약 1%의 급격한 하락을 예상하고 있으며, 본 연구의 기준 시나리오 결과도 2014~2020년 평균 성장률 2.74%, 2021~2030년 평균 성장률 1.74%로 KDI의 결과와 유사한 성장률의 패턴을 보이고 있다. 두 전망치의 오차는 성장회계 방법론의 경우 총요소생산성을 어떻게 가정하느냐에 따라 평균 성장률의 값이 크게 변동하기 때문에, 본 연구에서 도출된 기준 시나리오의 전망결과는 외국 인력 도입에 따른 거시경제 과급효과를 분석하기 위한 기준 시나리오로 활용하여도 전혀 문제가 없을 것으로 판단된다.

## 2. 정주형 이민정책에 대한 시나리오 분석

정주형 이민정책에 대한 과급효과 분석에서 이민 시나리오의 가정은 다음과 같다. 2017년부터 매년 일정한 외국인 노동인력이 이민으로 유입된다고 가정하

26 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

고 환경 부적응 등의 이유로 1년차에는 10%의 감소, 2년차에서 5%의 감소, 이후 3년차부터는 국내에 정착하여 2030년까지 그 숫자가 일정할 것으로 가정한다. 결혼 등으로 일정 기간 이후부터는 이민자 가족의 출생 증가에 의한 추가적 인구 증가가 예견되지만 여기서는 순수 이민효과를 보기 위해 이 가능성은 배제하기로 한다.

(1) 시나리오 1 - 2017년부터 연간 10만 명씩 이민

2017년부터 매년 국내로 들어오는 이민을 10만 명으로 가정하여 2030년까지 국내 경제를 전망한 결과는 <부표 1>과 같다. 매년 이민 10만 명 도입으로 인한 국내 경제에 파급효과를 분석하기 위해서는 <부표 2>와 <표 5>의 결과를 비교해야 할 것이다.

우선 실질 국내총생산의 경우 기준 시나리오에 비해 높은 경제성장률을 보이는 것을 알 수 있으며, 전반적으로 0.3% 포인트의 추가적인 경제성장률에 기여함을 알 수 있다. 이와 같은 국내총생산의 증가는 이민인력 도입으로 인한 소비와 투자의 활성화로 인하여 내구재 소비와 비내구재 소비의 감소폭이 크게 둔화되고, 건설투자의 감소폭 둔화와 설비투자의 소폭 상승에 기인한 것으로 보인다. 즉, 기준 시나리오에서는 2021년부터 소비가 감소하기 시작했으나 이제 소비가 감소하기 시작하는 연도는 2024년으로 늦추어졌다. 건설투자 역시 기준 시나리오보다 3년 늦은 2022년부터 감소가 시작된다.

특히, 경제활동인구의 감소세가 큰 폭으로 둔화될 것으로 전망되며, 경제활동인구 감소세의 대폭적인 둔화는 취업의 증가로 이어져 취업자 수의 감소율도 크게 감소하는 것으로 전망된다. 마지막으로 재정수지의 경우 기준 시나리오와 마찬가지로 2020년부터 적자가 예상되나, 재정적자의 규모가 완화됨을 알 수 있다.

이민으로 인하여 성장률 둔화속도가 약화되고 소비 진작, 취업자 증가, 재정적자 규모 완화 등의 효과가 있으나 연 10만 명 규모의 이민으로는 2020년대 이후 격감하는 생산인구를 보전하기에는 한계가 있는 것으로 판단된다. 감소시점이 다소 몇 년 늦추어졌다는 것 말고 감소 추세 자체를 변화시키지는 못하는 것으로 나타났다.

(2) 시나리오 2와 시나리오 3 - 2017년부터 각각 연 20만 명, 연 30만 명씩 이민

2017년부터 매년 국내로 들어오는 외국 노동인력을 20만 명 또는 30만 명으

로 가정할 경우 2030년까지 국내 경제를 전망한 결과는 <부표 1> 및 <부표 2>와 같다. 이들을 기준 시나리오 결과인 <표 5>와 비교할 경우, 주요 국내 거시경제 지표들의 추세는 매년 외국 노동인력 10만 명 도입을 가정한 시나리오 1의 결과보다 모든 경제지표가 더욱 양호해짐을 보인다.

경제성장률은 시나리오 2의 경우 2020년대에도 계속 2%대는 유지하는 것으로 나타났다. 시나리오 3의 경우 2019년까지는 3%대 성장률을 유지하며 2020년대에도 2%대 후반의 성장률 유지가 가능한 것으로 나타났다. 민간 소비는 시나리오 2의 경우 2020년대 후반까지 성장세를 유지하다가 2027년경 잠시 마이너스 추세로 돌아서다 다시 플러스 추세로 돌아서는 것으로 나타났다. 시나리오 3의 경우 민간 소비는 2030년까지 계속 성장세를 유지한다. 내구재 소비가 2023년부터 감소세로 돌아서지만 비내구재 소비의 성장이 이를 상쇄하는 것으로 나타났다. 시나리오 3의 경우 건설투자도 성장세를 지속하며, 특히 2020년 전후 3~4년간은 연평균 3%대의 높은 성장을 지속하는 것으로 나타났다.

노동시장에서의 변화는 더욱 뚜렷하다. 시나리오 2의 경우 연간 20만 명씩의 이민은 경제활동인구 유지에 2023년까지는 도움을 주는 것으로 나타났다. 그러나 2023년 이후 생산인구의 감소세를 막지 못하여 역시 마이너스로 돌아서는 것으로 나타났다. 그러나 시나리오 3의 경우 매년 30만 명씩의 이민은 경제활동인구를 지속적으로 증가시키는 것으로 나타났다. 따라서 생산인구 감소의 효과를 상쇄할 뿐 아니라 2010년 후반에는 경제활동인구를 매년 1% 이상씩 증가시킨다.

취업자 수도 시나리오 2의 경우 2024년부터 감소하기 시작하지만 시나리오 3에 따르면 계속 증가한다. 그리하여 실업률이 2020년대 초반에는 2.5%까지 떨어진다. 이는 현재 일반적으로 동의되는 잠재실업률 수준인 3%를 크게 하회하는 것으로 압박적 노동시장(tight labor market)을 의미한다. 따라서 과도한 투입에 따른 부작용이 우려된다. 재정수지는 시나리오 3이 시나리오 2에 비해 악화 규모가 줄어든다. 그러나 재정수지가 마이너스로 돌아서는 시점은 2021년으로 동일하다.

종합적으로 시나리오 2와 시나리오 3을 비교하면 시나리오 2는 현재의 인구 추세에 따른 2020년대의 소비 및 투자 감소를 많이 상쇄시킬 것이지만 마이너스 추세를 플러스 추세로 바꾸지는 못한다. 반면 연간 30만 명 이민의 경우, 생산인구의 감소에 따른 주요 거시지표의 마이너스 추세를 플러스 추세로 바꾸어 놓는다. 그러나 실업률이 잠재실업률을 하회함으로 과도한 외국 인력 유입에

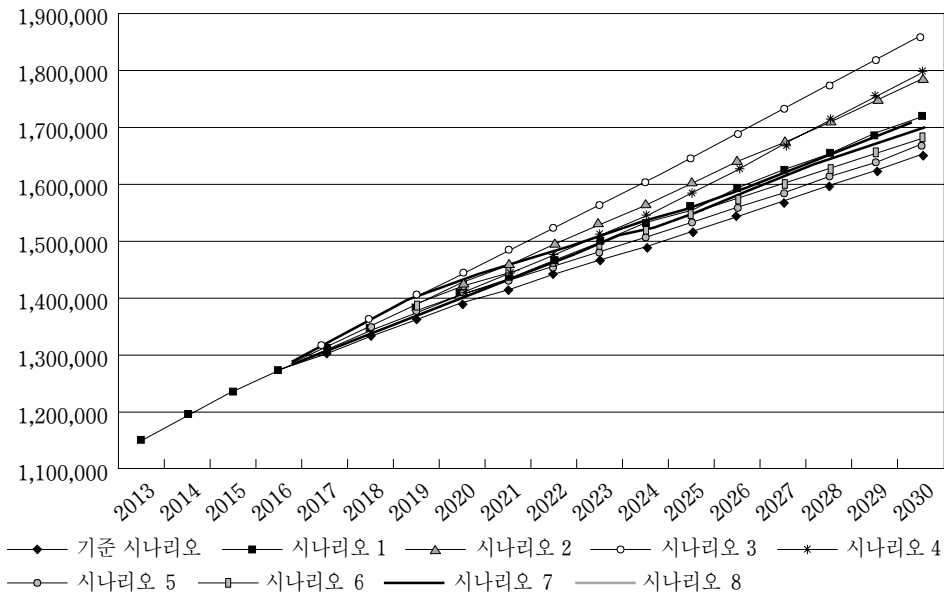
따른 사회적 부작용이 우려된다.

(3) 시나리오 4 - 2017~2020년 연간 10만 명, 2021~2024년 연간 20만 명  
2025~2030년 연간 30만 명씩 이민

시나리오 4가 시나리오 1, 2, 3과 다른 점은 연간 이민 유입을 단계적으로 증가시켰다는 것이다. 즉, 현재 우리나라에서 예견되는 15~64세 인구의 감소 정도가 처음에는 작다가 갈수록 커지는 것을 반영하여 이민 유입 또한 이와 맞추어 처음에는 작게 시작하다가 갈수록 증가시키는 시나리오다. 시나리오 4의 결과는 <부표 2> 및 <그림 1>로부터 <그림 4>에서 확인할 수 있다.

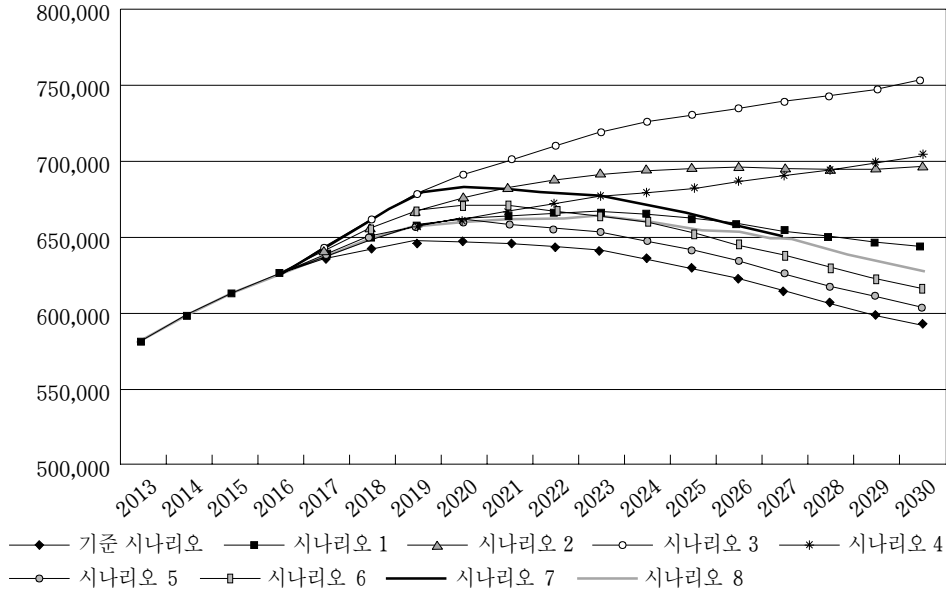
우선 경제성장률을 보면 분석기간인 2030년까지 2%대의 안정적인 성장률을 유지한다. 기준 시나리오와 비교하면 평균 0.5% 포인트 높은 경제성장률이며 시나리오 3과 비교하면 2010년대에는 더 낮으나 2020년대 후반에는 오히려 더 높아지는 모습을 보인다. 그리고 소비 또한 분석기간 중 지속적으로 조금씩 성장하는 모습을 보이는 것은 시나리오 3과 차이가 없다. 건설투자 또한 매년 1%대의 안정적 성장률을 보인다.

경제활동인구는 2020년과 2024년 잠깐씩 약하게 감소하지만 <그림 1>~<그림 4>에서 볼 수 있는 것처럼 전체적으로 아주 완만하게 증가하는 추세를 유지

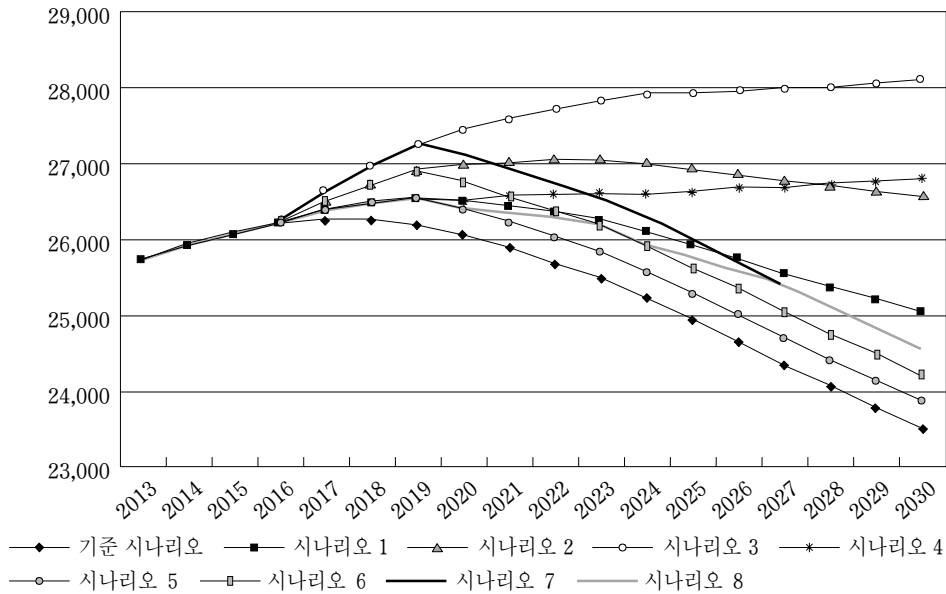


<그림 1> 시나리오별 주요 거시경제변수의 수준 비교(국내총생산)





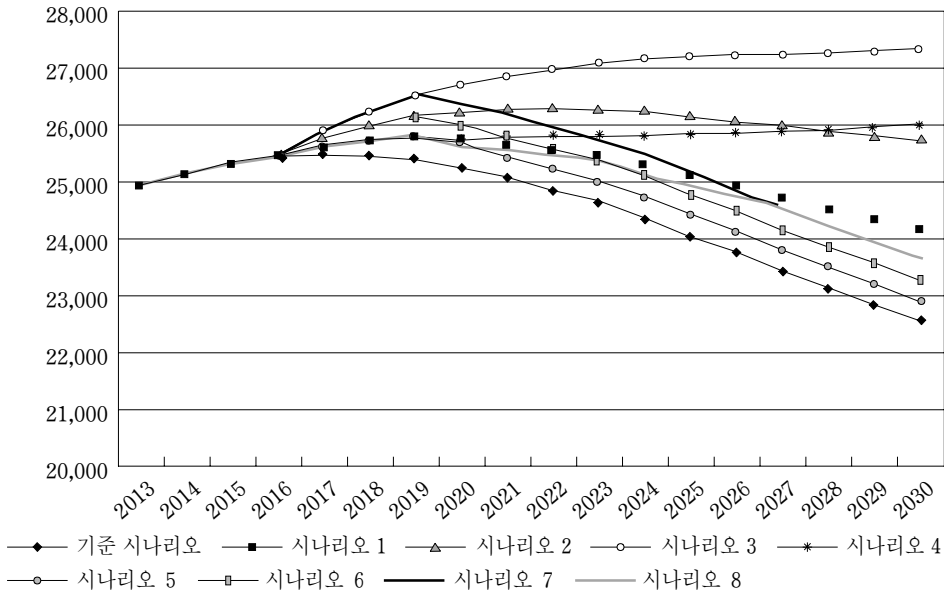
〈그림 2〉 시나리오별 주요 거시경제변수의 수준 비교(민간 소비)



〈그림 3〉 시나리오별 주요 거시경제변수의 수준 비교(경제활동인구)

한다. 그리고 취업자 수도 경제활동인구와 거의 같은 패턴을 보인다. 그리고 실업률은 2030년에 2.96%를 보인다. 이는 잠재실업률과 같은 크기라 할 수 있다.

30 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석



〈그림 4〉 시나리오별 주요 거시경제변수의 수준 비교(취업자 수)

따라서 시나리오 4는 시나리오 3과 마찬가지로 거시경제지표들이 호전되는 모습을 보여주지만 시나리오 3이 갖는 변동성보다는 더 안정적인 모습을 보여주고 있다. 시나리오 4의 이민 규모는 시나리오 3에 비해 분석기간 동안 연평균 약 10만 명이 적다. 그렇지만 그 효과는 시나리오 3에 버금가거나 오히려 더 안정적일 수 있다는 점에서 주목할 만하다. 안정적인 경제의 유지를 가능하게 하면서 이민 유입이 가져올 수 있는 역효과를 최소화할 수 있는 방안이라 하겠다.

### 3. 순환형 이민정책에 대한 시나리오 분석

순환형 이민정책은 현재의 외국인 정책을 말한다. 2017년부터 매년 일정한 외국 노동인력이 유입되며 1년차에는 10% 감소하고 2년차에는 5% 감소하는 것을 가정한다는 점에서 정주형 이민정책과 동일하나 외국 노동인력은 국내에 유입된 지 3년까지만 국내에 거주하고 돌아간다는 점이 차이점이다. 따라서 정주형 이민정책에 비해서 인구축적 효과가 약하다는 것을 예상할 수 있다.

#### (1) 시나리오 5 - 2017년부터 연 10만 명씩 이민

순환형 이민정책 하에서 2017년부터 매년 10만 명씩 외국 노동인력이 유입되

는 경우를 가정할 경우, <부표 3>과 같은 결과를 도출할 수 있다. 기준 시나리오 <표 5>의 결과와 비교하면 주요 거시경제지표의 수준은 다소 증가하는 모습을 보이고 있으나, 전반적인 추세는 기준 시나리오와 비슷한 모습을 보이고 있다. 즉, 2020년대의 성장률은 1.7%대에서 기준 시나리오와 거의 같은 것으로 나타난다. 차이점은 주요 거시경제지표의 증가율이 증가에서 감소로 전환되는 연도가 기준 시나리오에 비해 2~3년 정도 늦추어지고 재정수지의 감소폭도 다소 완화되는 것이다.

(2) 시나리오 6과 시나리오 7(2017년부터 각각 연 20만 명, 연 30만 명씩 이민)

매년 유입되는 외국 노동인력을 10만 명에서 20만 명, 30만 명으로 증가시켰을 경우, 예상과 같이 주요 거시경제지표의 수준이 조금 더 높아지는 것을 알 수 있다. 하지만 성장률의 경우 2020년까지 기준 시나리오에 비해 높은 수준이나 2020년 이후에는 경제성장률이 기준 시나리오에 비해 오히려 조금 낮은 수준에 유사한 추세를 보이고 있다. 소비와 투자 등 내수의 침체 또한 바꾸지 못하는 것으로 나타났다. 매년 30만 명씩 들어오는 시나리오 7을 따르더라도 소비는 2021년부터 계속 감소하며 건설투자 또한 마찬가지다. 그리고 경제활동인구와 취업자 수도 2020년부터 감소 추세를 지속하는 것으로 나타났다.

(3) 시나리오 8 - 2017~2020년 연 10만 명, 2021~2024년 연 20만 명, 2025~2030년 연 30만 명

마지막으로 매년 일정한 외국 노동인력의 유입에서 단계적으로 외국 노동인력의 유입을 증가시키는 경우를 가정할 경우 <부표 4>와 같은 결과를 도출할 수 있다. 외국 노동인력의 유입을 증가시키는 단계별로 주요 거시경제변수들의 증가율이 순환형 이민정책의 시나리오 1, 2, 3과 비슷한 추세를 보임을 알 수 있다. 시나리오 4처럼 외국 노동인력의 유입을 단계적으로 증가시킬 경우 정주형 정책보다는 긍정적인 효과의 크기는 작지만, 외국 노동인력 유입으로 인한 전반적인 거시경제에 충격을 다소 완화시키면서 인구 감소로 인한 국내 경제의 위축을 경감시킬 수 있을 것으로 보인다. 그러나 주요 거시변수의 감소 추세를 반전시키지는 못하는 것으로 나타났다. 경제성장률은 2020년대 초반까지는 2%대를 유지할 수 있는 것으로 보인다. 그러나 소비는 2024년부터 감소세로 돌아서며 건설투자 또한 2023년부터 뚜렷한 감소 추세를 보인다. 경제활동인구와 취업자 또한 2020년부터는 감소하기 시작한다.

종합하면 순환형 이민정책은 생산인구 감소에 따르는 충격을 약간 완화시킬 수 있겠지만 근본적인 추세를 바꾸지는 못하는 한계를 보인다. 일정 기간 거주하다 돌아가는 방식에서는 주거나 내구재 소비의 수요창출을 기대하기 어렵고 따라서 총수요에 미치는 영향이 작을 수밖에 없다. 따라서 생산인구 감소에 대응하는 효과적인 정책 측면에서는 정주형 이민정책이 순환형 이민정책보다 우선시되어야 할 것이다.

## V. 결론

본 연구의 실증분석 결과에 따르면, 이민자의 도입 규모 확대는 우리나라 거시경제지표를 비례적으로 개선시킬 수 있으며, 순환형 이민정책보다는 정주형 이민정책으로의 전환이 잠재성장률의 지속적인 하락을 멈추거나 추세를 전환할 수 있는 효과적인 방안으로 예상된다.

하지만 본 연구는 몇 가지 한계점을 내포하고 있다. 첫째, 연립방정식을 활용한 선형모형이기 때문에 이민자 확대에 따른 노동의 질적인 측면을 모형 내에서 구현하기 어렵다는 것이며, 둘째 본 논문에서 고려한 순환형과 정주형 이민정책의 차이를 오직 인구유입의 양적인 차이로 고려하였다는 점이다. 사실 순환형과 정주형 이민정책의 본질적인 차이는 인구유입의 양적인 부분뿐만 아니라 이민과 관련한 제반 교육·복지 등 사회적 비용이나 중장기적으로 사회·문화적 환경에 미칠 영향의 차이라고 할 수 있기 때문이다. 셋째, 본 연구는 미시적으로 산업별, 노동 및 주택시장 등 개별 시장에서 경제주체들에 대한 이민의 효과를 분석하고 있지 않다는 것이다. 따라서 향후 노동의 질적인 측면, 이민자의 사회·문화적 영향 및 개별 시장에 대한 미시분석으로 이민에 대한 연구가 확대되어야 할 것이다.

위와 같은 본 연구의 한계점에도 불구하고 이민자들이 한국 사회에 적응력을 키우고 빈곤층으로 추락할 가능성을 최대한 낮출 수 있는 제도가 뒷받침된다면 정주형 이민정책으로 점진적인 이민자의 도입 규모를 확대하는 것이 안정적인 거시경제지표의 개선을 위한 최선의 방안으로 판단된다.

마지막으로 이민이 우리나라 거시경제에 미치는 파급효과에 대한 본 연구의 시나리오 분석은 향후 이민이 우리 사회에 미치는 영향을 정량적인 분석을 통해 실질적인 근거를 제시하였다는 점과, 본 연구의 구체적인 실증결과를 활용

하여 향후 최적 이민정책 수립 및 실행에 기여할 수 있다는 점에서 의의를 가지고 있다고 할 수 있다.

## 부 록

### 1. 개별 방정식 추정결과

#### (1) 최종수요 부문

##### ① 민간 소비(RCP)

$$\log(RCP) = -0.390 + 1.036\log(RCP\_D + RCP\_ND)$$

(-2.61) (80.98)

R-squared=0.99 Durbin-watson stat(이후 DW)=0.19

$$\begin{aligned} \log(RCP\_D) = & -32.767 - 0.037\log\left(\frac{CHDEBT}{CPI}\right) + 0.260\log\left(RGDP - \frac{GVMX}{PGDP}\right) \\ & (-2.51) \quad (-0.33) \quad \quad \quad (-0.52) \\ & + 0.043\log\left(\frac{STOCK}{CPI}\right) + 3.799\log(POP1564) \\ & \quad \quad \quad (1.02) \quad \quad \quad (2.21) \end{aligned}$$

R-squared=0.90 DW=0.44

$$\begin{aligned} \log(RCP\_ND) = & -9.960 - 0.178\log\left(\frac{CHDEBT}{CPI}\right) - 0.001\log\left(RGDP - \frac{GVMX}{PGDP}\right) \\ & (-3.18) \quad (6.51) \quad \quad \quad (0.12) \\ & + 0.015\log\left(\frac{STOCK}{CPI}\right) + 1.904\log(POP1564) \\ & \quad \quad \quad (1.43) \quad \quad \quad (4.63) \end{aligned}$$

R-squared=0.99 DW=0.37

##### ② 정부 소비(RCG)

$$\begin{aligned} \log(RCG) = & -0.190 + 0.868\log(RCG(-1)) - 0.023\log(RXX) - 0.013(D094) \\ & (0.83) \quad (13.75) \quad \quad \quad (-0.89) \\ & + 0.172\log(POP65) \\ & \quad \quad \quad (-1.25) \quad \quad \quad (2.32) \end{aligned}$$

R-squared=0.99 DW=2.46

## ③ 설비투자(RIFM)

$$\log(RIFM) = 0.56 + 0.74\log(RGDP) + 0.11\log\left(\frac{STOCK}{PPI}\right) - 1.25(DLER1)$$

(0.38) (5.73) (2.15) (-1.18)

R-squared=0.85 DW=0.49

## ④ 건설투자(RIFC)

$$\log(RIFC) = -15.08 - 0.06\log(RGDP) - 0.59\log\left(\frac{1+YCB/100}{1+@PCY(CPI)/100}\right)$$

(-4.66) (-1.61) (-2.53)

$$+ 0.42\log\left(\frac{PH}{PPI}\right) + 2.66\log(LF\_M1)$$

(6.03) (8.80)

R-squared=0.92 DW=1.03

## ⑤ 수출(RXX)과 수입(RMM)

$$\log(RXX) = 5.38 + 0.89\log\left(\frac{XG \$ V}{PXGS}\right) + 0.06\log\left(\frac{ERKR}{ERJP}\right) - 0.07(D084 + D091)$$

(202.01) (132.01) (2.82) (-2.90)

$$- 0.07(D101)$$

(-2.14)

R-squared=0.99 DW=0.77

$$\log(\text{수입}) = 7.101 + 0.529\log\left(\frac{MG \$ V}{PMGS}\right) + 0.596\log(TREND) - 0.243\log(ERKR)$$

(9.59) (5.30) (5.82) (-3.23)

$$- 0.07(D091) + 0.59(AR1)$$

(-3.26) (4.36)

R-squared=0.99 DW=1.78

## ⑥ 재고(RIS)

$$RIS = 23237.89 + 0.353RIS(-1) - 0.245(RIFM + RIFC + RCP + RXX)$$

(5.11) (3.42) (0.05)

$$+ 0.521*\text{수입} + 1335.97(D081)$$

(5.10) (0.94)

36 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

R-squared=0.65 DW=1.49

⑦ 실질 GDP

$$\begin{aligned} \log(RGDP) = & -1.539 + 0.966\log(RCP\_D + RCP\_ND) + RCG + RIFC + RIFM \\ & (-1.90) \quad (24.55) \\ & + 0.20\log(\text{취업자 수}) \\ & (1.55) \end{aligned}$$

R-squared=0.99 DW=0.87

⑧ (정의식) 명목 GDP

$$GDPV = RGDP \times PGDP$$

(2) 대외거래 부문

① 상품의 수출과 수입

$$\begin{aligned} \log\left(\frac{XG\$V}{PXGS}\right) = & -12.936 + 3.908\log(@MOVAN(FXW\_FGDP, 1)) \\ & (-36.08) \quad (50.06) \\ & + 0.084\log\left(\frac{ERKR}{ERJP}\right) - 0.013(D084 + D091) \\ & (1.95) \quad (-0.33) \end{aligned}$$

R-squared=0.98 DW=0.40

$$\begin{aligned} \log\left(\frac{XG\$V}{PMGS}\right) = & -2.579 + 0.199\log(RGDP - RXX) + 0.577\log(RXX) \\ & (-2.03) \quad (1.84) \quad (8.59) \\ & - 0.112\log(ERKR) + 0.147\log\left(\frac{XG\$V(-1)}{PMGS(-1)}\right) - 1.132(DLER1) \\ & (-3.24) \quad (1.53) \quad (-2.83) \\ & + 0.047(D101) - 0.070(D073) + 0.061(D104) \\ & (2.02) \quad (-2.99) \quad (2.71) \end{aligned}$$

R-squared=0.99 DW=1.66

② 상품 및 서비스 수지, 소득 및 경상이전 수지, 경상수지

(정의식)  $CUB = GSB + ICTB$



$$\begin{aligned}
 GSB = & -58643.19 + 29270.87 \log\left(\frac{RXX \times PXGS}{ERKR}\right) - 22399.38 \log\left(\frac{\text{수입} \times PMGS}{ERKR}\right) \\
 & (-4.75) \quad (4.38) \qquad \qquad \qquad (-4.11) \\
 & + 65374.80(DLER1) + 0.239(GSB(-1)) - 5853.39(D082 + D083) \\
 & (1.87) \qquad \qquad (2.02) \qquad \qquad (-3.92) \\
 & - 4461.70(D112) + 3711.58(D123 + D124) \\
 & (-2.41) \qquad \qquad (2.70)
 \end{aligned}$$

R-squared=0.76 DW=1.62

$$\begin{aligned}
 ICTB = & -33639.04 + 0.243ICTB(-1) + 1825.23 \log(ERKR) + 1667.01 \log(RGDP) \\
 & (-3.03) \quad (2.34) \qquad \qquad (2.22) \qquad \qquad (2.96) \\
 & + 46429.36(DLER1) - 1935.06(D104) \\
 & (5.64) \qquad \qquad (-3.93)
 \end{aligned}$$

R-squared=0.69 DW=1.89

### (3) 물가부문

#### ① 생산자물가지수

$$\begin{aligned}
 \log(PPI) = & -0.19 + 0.05 \log\left(\frac{WAGE \times LE}{RGDP}\right) + 0.11 \log(PMGS \times ERKR) \\
 & (-0.56) \quad (0.79) \qquad \qquad \qquad (3.74) \\
 & - 0.05 \log(D084 + D091) + 0.85 \log(PPI(-1)) \\
 & (-5.05) \qquad \qquad (20.47)
 \end{aligned}$$

R-squared=0.99 DW=1.22

#### ② 소비자물가지수

(장기식)

$$\begin{aligned}
 \log(CPI) = & -1.60 + 0.09 \log\left(\frac{WAGE}{RGDP/LE}\right) + 0.29 \log(PPI) + 0.26 \log(LFA) \\
 & (-7.91) \quad (4.31) \qquad \qquad \qquad (9.73) \qquad \qquad (20.10)
 \end{aligned}$$

R-squared=0.99 DW=0.88

(단기식)

$$\begin{aligned}
 d \log(CPI) = & 0.003 + 0.041 d \log(WAGE) + 0.28 d \log(PPI) + 0.32 d \log(CPI(-4)) \\
 & (3.40) \quad (1.83) \qquad \qquad \qquad (9.45) \\
 & + 0.01(D011 + D012) - 0.35(CPI(-1))
 \end{aligned}$$

38 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

$$(5.07) \qquad (-4.48)$$

R-squared=0.78 DW=2.35

③ GDP 디플레이터

(장기식)

$$\begin{aligned} \log(PGDP) = & -6.37 + 0.66\log(CPI) + 0.08\log(ERKR) + 0.19\log(WAGE) \\ & (-7.35) \quad (7.02) \qquad (2.52) \qquad (3.04) \\ & + 0.16\log(PXGS) - 0.13\log(PMGS) \\ & (3.35) \qquad (-4.55) \end{aligned}$$

R-squared=0.99 DW=0.96

(단기식)

$$\begin{aligned} d\log(PGDP) = & 0.001 + 0.562d\log(CPI) + 0.081d\log(ERKR) \\ & (0.38) \quad (2.78) \qquad (3.14) \\ & + 0.105d\log(WAGE) + 0.091d\log(PXGS) \\ & (1.78) \qquad (1.99) \\ & - 0.047d\log(PMGS) - 0.509PGDP_R(-1) + dummies \\ & (-1.61) \qquad (-4.30) \end{aligned}$$

R-squared=0.46 DW=1.78

(4) 금융 및 자산가격 부문

① 회사채 유통수익률(YCB)

$$\begin{aligned} \log(1 + YCB/100) = & 0.002 + 0.254\log\left(1 + \frac{CALL}{100}\right) \\ & (0.61) \quad (3.69) \\ & + 0.013\log\left(1 + \frac{LIBOR + @PCY(ERKR)}{100}\right) \\ & (1.63) \\ & + 0.123\log\left(1 + \frac{@PCY(RGDP + @PCY(CPI))}{100}\right) \\ & (3.55) \\ & - 0.217d\log(LFA) + 0.037d\log(CHDEBT) \\ & (-2.70) \qquad (1.13) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& +0.672\log\left(1+\frac{YCB(-1)}{100}\right)+0.276(DLER1) \\
& \quad (11.75) \qquad \qquad \qquad (4.06) \\
& +0.010(D093)-0.007(D043+D044) \\
& \quad (2.70) \qquad \qquad \qquad (-2.91)
\end{aligned}$$

R-squared=0.95 DW=2.02

② 금융기관 유동성(LFA), 주택매매지수(PH)

$$\begin{aligned}
d\log(LFA) & =0.006+0.153d\log(GDPV(-1))+0.029d\log(ERKR) \\
& \quad (2.49) \quad (2.71) \qquad \qquad \qquad (1.79) \\
& -0.13d\log((1+YCB/100)/1+@PCY(CPI)/100) \\
& \quad (-1.27) \\
& +0.626d\log(LFA(-1))-0.011(D031+D032) \\
& \quad (5.76) \qquad \qquad \qquad (-2.81) \\
& -0.011(D103)-0.010(D083) \\
& \quad (-1.99) \qquad \qquad \qquad (-1.79)
\end{aligned}$$

R-squared=0.54 DW=2.32

$$\begin{aligned}
\log(PH) & =-1.29+0.48\log(CHDEBT)+2.94\log\left(1+\frac{UR}{100}\right)-0.07\log(LF\_M2) \\
& \quad (-0.33) \quad (12.74) \qquad \qquad \quad (3.11) \qquad \qquad \quad (-0.16) \\
& +0.03(D064+D071)-0.02(D044) \\
& \quad (1.56) \qquad \qquad \qquad (-0.90)
\end{aligned}$$

R-squared=0.98 DW=0.29

(5) 고용부문

① 임금

$$\begin{aligned}
d\log(WAGE) & =0.01+0.06d\log(CPI, 4)-0.78d\log(100+UR(-1)) \\
& \quad (2.34) \quad (0.74) \qquad \qquad \quad (-0.98) \\
& +0.18\left(@PCHY\left(\frac{RGDP}{\text{취업자 수}}\right)\right)+0.04(D064)-0.08(D081) \\
& \quad (2.08) \qquad \qquad \qquad (2.83) \qquad \qquad \quad (-6.20)
\end{aligned}$$

R-squared=0.54 DW=2.16

40 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

② 실업률

$$\log(100+UR) = 2.27 - 0.04\log(RGDP) + 0.04\log(CPI) + 0.57\log(100+UR(-1)) + 0.01(D101)$$

(5.74)    (-2.78)            (2.42)            (7.54)

(4.07)

R-squared=0.79 DW=1.90

③ 경제활동인구

$$EMP = LF \times \left(1 - \frac{UR}{100}\right)$$

$$\log(LF) = -0.521 + 0.828\log(POP1564\_N) + 0.167\log(RCP) + 0.018(D041) - 0.001(D011)$$

(-0.54) (6.66)            (5.64)            (3.09)

(-0.88)

R-squared=0.98 DW=0.57

(6) 재정부문

① 조세수입(GVMX)

$$\log(GVMX) = -13.233 + 0.541\log(GDPV) + 0.356\log(PH) + 0.071\log(STOCK) + 1.455\log(POP1564) - 0.054(D41) - 0.003(D081)$$

(-1.81) (3.76)            (4.00)            (4.46)

(1.75)            (-2.46)            (-0.12)

R-squared=0.99 DW=0.68

## 2. 시나리오별 주요 거시경제변수에 대한 전망

〈부표 1〉 시나리오 1과 시나리오 2

연도	실질 GDP	민간소비	내구재 소비	비내구재 소비	건설 투자	설비 투자	경제활동 인구	실업률	재정수지
2013									
2014	3.84	2.97	2.63	2.91	-0.32	3.00	0.69	2.90	20,750.32
2015	3.37	2.30	1.67	2.33	0.02	2.56	0.63	2.79	15,181.35
2016	2.95	2.08	1.31	2.15	0.08	2.20	0.52	2.75	11,824.78
2017	2.84	1.98	1.15	2.07	1.18	2.09	0.66	2.73	9,391.54
2018	2.67	1.67	0.62	1.81	1.56	1.95	0.39	2.72	6,887.35
2019	2.48	1.27	-0.07	1.48	1.05	1.79	0.20	2.73	3,739.11
2020	2.30	0.77	-0.91	1.06	0.57	1.65	-0.10	2.75	-1,007.87
2021	2.11	0.35	-1.62	0.71	0.25	1.49	-0.27	2.80	-7,774.51
2022	2.07	0.17	-1.93	0.55	-0.02	1.44	-0.32	2.85	-16,079.25
2023	2.10	0.11	-2.03	0.49	-0.23	1.46	-0.35	2.90	-25,417.69
2024	2.04	-0.18	-2.51	0.24	-0.16	1.40	-0.57	2.96	-36,091.43
2025	1.98	-0.50	-3.06	-0.04	0.09	1.35	-0.71	3.02	-48,041.90
2026	2.01	-0.54	-3.13	-0.08	0.25	1.36	-0.67	3.09	-60,596.53
2027	1.98	-0.63	-3.30	-0.17	-0.33	1.33	-0.77	3.16	-74,129.18
2028	1.96	-0.64	-3.34	-0.19	-1.04	1.32	-0.72	3.23	-88,200.19
2029	1.96	-0.55	-3.21	-0.12	-1.52	1.31	-0.67	3.30	-101,974.60
2030	1.90	-0.49	-3.16	-0.08	-2.34	1.27	-0.66	3.38	-115,232.80

연도	실질 GDP	민간소비	내구재 소비	비내구재 소비	건설 투자	설비 투자	경제활동 인구	실업률	재정수지
2013									
2014	3.84	2.97	2.63	2.91	-0.32	3.00	0.69	2.90	20,750.32
2015	3.37	2.30	1.67	2.33	0.02	2.56	0.63	2.79	15,181.35
2016	2.95	2.08	1.31	2.15	0.08	2.20	0.52	2.75	11,824.78
2017	3.10	2.40	1.88	2.40	2.07	2.29	1.15	2.71	9,772.58
2018	3.04	2.29	1.70	2.31	2.94	2.24	0.82	2.67	7,821.90
2019	2.81	1.84	0.93	1.94	2.39	2.06	0.61	2.65	5,213.97
2020	2.62	1.33	0.06	1.52	1.90	1.91	0.30	2.65	1,019.49
2021	2.42	0.91	-0.65	1.17	1.60	1.75	0.14	2.66	-5,179.69
2022	2.37	0.73	-0.95	1.02	1.34	1.69	0.09	2.69	-12,902.46
2023	2.40	0.67	-1.05	0.97	1.15	1.70	0.06	2.71	-21,643.30
2024	2.33	0.39	-1.52	0.73	1.23	1.65	-0.16	2.74	-31,710.56
2025	2.26	0.08	-2.05	0.45	1.48	1.58	-0.29	2.78	-43,049.69
2026	2.28	0.04	-2.11	0.41	1.64	1.60	-0.24	2.81	-54,978.99
2027	2.24	-0.04	-2.26	0.34	1.09	1.56	-0.34	2.86	-67,883.12
2028	2.21	-0.05	-2.30	0.32	0.43	1.53	-0.29	2.90	-81,322.04
2029	2.20	0.05	-2.16	0.40	-0.01	1.52	-0.24	2.95	-94,454.33
2030	2.13	0.10	-2.10	0.45	-0.77	1.47	-0.23	3.00	-107,068.81

주: 1) 실업률과 재정수지를 제외한 모든 변수는 전년 대비 증가율임.

2) 실업률은 실제 추정치이며, 재정수지는 정부수입에서 정부소비와 자본지출과 순융자의 합을 제외한 값임.

3) 정부수입 중 자본지출과 순융자는 1990년부터 2012년까지 평균인 24%를 적용함.

42 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

〈부표 2〉 시나리오 3과 시나리오 4

연도	실질 GDP	민간소비	내구재 소비	비내구재 소비	건설 투자	설비 투자	경제활동 인구	실업률	재정수지
2013									
2014	3.84	2.97	2.63	2.91	-0.32	3.00	0.69	2.90	20,750.32
2015	3.37	2.30	1.67	2.33	0.02	2.56	0.63	2.79	15,181.35
2016	2.95	2.08	1.31	2.15	0.08	2.20	0.52	2.75	11,824.78
2017	3.36	2.82	2.62	2.74	2.96	2.49	1.64	2.70	10,154.59
2018	3.41	2.92	2.79	2.82	4.32	2.53	1.25	2.63	8,761.96
2019	3.15	2.41	1.92	2.41	3.73	2.34	1.01	2.57	6,703.14
2020	2.95	1.88	1.03	1.97	3.21	2.18	0.70	2.54	3,074.51
2021	2.74	1.46	0.32	1.63	2.91	2.01	0.53	2.53	-2,538.90
2022	2.68	1.29	0.02	1.48	2.66	1.95	0.48	2.52	-9,656.43
2023	2.70	1.23	-0.08	1.43	2.47	1.96	0.45	2.52	-17,770.64
2024	2.62	0.95	-0.54	1.19	2.55	1.89	0.23	2.52	-27,197.22
2025	2.54	0.64	-1.07	0.93	2.79	1.82	0.10	2.53	-37,885.11
2026	2.57	0.60	-1.12	0.89	2.94	1.83	0.15	2.54	-49,143.41
2027	2.51	0.52	-1.27	0.82	2.41	1.79	0.06	2.55	-61,367.64
2028	2.48	0.52	-1.29	0.81	1.77	1.76	0.10	2.57	-74,117.46
2029	2.46	0.62	-1.15	0.90	1.35	1.74	0.15	2.59	-86,544.63
2030	2.37	0.67	-1.08	0.94	0.64	1.68	0.16	2.62	-98,446.08

연도	실질 GDP	민간소비	내구재 소비	비내구재 소비	건설 투자	설비 투자	경제활동 인구	실업률	재정수지
2013									
2014	3.84	2.97	2.63	2.91	-0.32	3.00	0.69	2.90	20,750.32
2015	3.37	2.30	1.67	2.33	0.02	2.56	0.63	2.79	15,181.35
2016	2.95	2.08	1.31	2.15	0.08	2.20	0.52	2.75	11,824.78
2017	2.84	1.98	1.15	2.07	1.18	2.09	0.66	2.73	9,391.54
2018	2.67	1.67	0.62	1.81	1.56	1.95	0.39	2.72	6,887.35
2019	2.48	1.27	-0.07	1.48	1.05	1.79	0.20	2.73	3,739.11
2020	2.30	0.77	-0.91	1.06	0.57	1.65	-0.10	2.75	-1,007.87
2021	2.36	0.76	-0.91	1.04	1.15	1.68	0.21	2.78	-7,350.97
2022	2.41	0.79	-0.86	1.06	1.38	1.71	0.11	2.81	-15,055.89
2023	2.42	0.68	-1.04	0.97	1.14	1.71	0.06	2.83	-23,824.42
2024	2.34	0.39	-1.53	0.72	1.21	1.65	-0.16	2.86	-33,924.36
2025	2.51	0.48	-1.35	0.78	2.38	1.77	0.19	2.88	-44,833.71
2026	2.63	0.65	-1.05	0.92	3.05	1.87	0.19	2.89	-56,147.87
2027	2.56	0.53	-1.28	0.81	2.44	1.82	0.07	2.90	-68,471.96
2028	2.52	0.51	-1.32	0.79	1.76	1.79	0.11	2.92	-81,324.92
2029	2.50	0.61	-1.17	0.87	1.32	1.77	0.16	2.94	-93,857.35
2030	2.42	0.67	-1.11	0.92	0.57	1.71	0.18	2.96	-105,859.04

주: 1) 실업률과 재정수지를 제외한 모든 변수는 전년 대비 증가율임.  
 2) 실업률은 실제 추정치이며, 재정수지는 정부수입에서 정부소비와 자본지출과 순융자의 합을 제외한 값임.  
 3) 정부수입 중 자본지출과 순융자는 1990년부터 2012년까지 평균인 24%를 적용함.

〈부표 3〉 시나리오 5와 시나리오 6

연도	실질 GDP	민간소비	내구재 소비	비내구재 소비	건설 투자	설비 투자	경제활동 인구	실업률	재정수지
2013									
2014	3.84	2.97	2.63	2.91	-0.32	3.00	0.69	2.90	20,750.32
2015	3.37	2.30	1.67	2.33	0.02	2.56	0.63	2.79	15,181.35
2016	2.95	2.08	1.31	2.15	0.08	2.20	0.52	2.75	11,824.78
2017	2.84	1.98	1.15	2.07	1.18	2.09	0.66	2.73	9,391.54
2018	2.67	1.67	0.62	1.81	1.56	1.95	0.39	2.72	6,887.35
2019	2.48	1.27	-0.07	1.48	1.05	1.79	0.20	2.73	3,739.11
2020	2.09	0.42	-1.52	0.78	-0.19	1.48	-0.51	2.76	-1,359.85
2021	1.79	-0.21	-2.59	0.25	-1.00	1.24	-0.68	2.83	-8,659.94
2022	1.76	-0.39	-2.90	0.09	-1.34	1.19	-0.74	2.92	-17,507.18
2023	1.80	-0.45	-3.01	0.02	-1.60	1.21	-0.77	3.00	-27,401.29
2024	1.75	-0.74	-3.50	-0.23	-1.56	1.16	-1.00	3.08	-38,637.20
2025	1.69	-1.07	-4.06	-0.53	-1.34	1.10	-1.15	3.18	-51,152.88
2026	1.73	-1.12	-4.16	-0.58	-1.20	1.12	-1.11	3.27	-64,280.40
2027	1.71	-1.22	-4.34	-0.68	-1.82	1.10	-1.22	3.37	-78,386.62
2028	1.70	-1.24	-4.40	-0.71	-2.57	1.09	-1.18	3.46	-93,032.12
2029	1.71	-1.15	-4.28	-0.65	-3.10	1.10	-1.14	3.56	-107,385.58
2030	1.66	-1.11	-4.25	-0.63	-4.00	1.06	-1.13	3.66	-121,221.30

연도	실질 GDP	민간소비	내구재 소비	비내구재 소비	건설 투자	설비 투자	경제활동 인구	실업률	재정수지
2013									
2014	3.84	2.97	2.63	2.91	-0.32	3.00	0.69	2.90	20,750.32
2015	3.37	2.30	1.67	2.33	0.02	2.56	0.63	2.79	15,181.35
2016	2.95	2.08	1.31	2.15	0.08	2.20	0.52	2.75	11,824.78
2017	3.10	2.40	1.88	2.40	2.07	2.29	1.15	2.71	9,772.58
2018	3.04	2.29	1.70	2.31	2.94	2.24	0.82	2.67	7,821.90
2019	2.81	1.84	0.93	1.94	2.39	2.06	0.61	2.65	5,213.97
2020	2.19	0.63	-1.15	0.96	0.40	1.58	-0.51	2.67	307.87
2021	1.79	-0.20	-2.57	0.27	-0.88	1.24	-0.68	2.74	-6,974.15
2022	1.74	-0.38	-2.88	0.10	-1.27	1.19	-0.73	2.82	-15,803.95
2023	1.78	-0.45	-2.99	0.04	-1.53	1.20	-0.76	2.90	-25,683.46
2024	1.73	-0.73	-3.48	-0.22	-1.50	1.15	-0.99	2.99	-36,908.05
2025	1.67	-1.06	-4.04	-0.51	-1.29	1.09	-1.13	3.08	-49,415.22
2026	1.72	-1.11	-4.13	-0.57	-1.16	1.12	-1.09	3.18	-62,533.62
2027	1.69	-1.20	-4.31	-0.66	-1.76	1.09	-1.20	3.27	-76,633.60
2028	1.68	-1.23	-4.37	-0.70	-2.50	1.08	-1.17	3.37	-91,274.69
2029	1.69	-1.14	-4.25	-0.63	-3.03	1.09	-1.12	3.47	-105,624.05
2030	1.64	-1.09	-4.22	-0.61	-3.91	1.05	-1.12	3.57	-119,457.72

주: 1) 실업률과 재정수지를 제외한 모든 변수는 전년 대비 증가율임.

2) 실업률은 실제 추정치이며, 재정수지는 정부수입에서 정부소비와 자본지출과 순융자의 합을 제외한 값임.

3) 정부수입 중 자본지출과 순융자는 1990년부터 2012년까지 평균인 24%를 적용함.

44 거시계량모형을 이용한 생산가능인구 감소 및 이민정책 전환의 파급효과 분석

〈부표 4〉 시나리오 7과 시나리오 8

연도	실질 GDP	민간소비	내구재 소비	비내구재 소비	건설 투자	설비 투자	경제활동 인구	실업률	재정수지
2013									
2014	3.84	2.97	2.63	2.91	-0.32	3.00	0.69	2.90	20,750.32
2015	3.37	2.30	1.67	2.33	0.02	2.56	0.63	2.79	15,181.35
2016	2.95	2.08	1.31	2.15	0.08	2.20	0.52	2.75	11,824.78
2017	3.36	2.82	2.62	2.74	2.96	2.49	1.64	2.70	10,154.59
2018	3.41	2.92	2.79	2.82	4.32	2.53	1.25	2.63	8,761.96
2019	3.15	2.41	1.92	2.41	3.73	2.34	1.01	2.57	6,703.14
2020	2.30	0.84	-0.79	1.13	0.98	1.68	-0.50	2.58	1,995.43
2021	1.78	-0.19	-2.55	0.28	-0.75	1.25	-0.67	2.64	-5,266.57
2022	1.73	-0.37	-2.86	0.12	-1.19	1.18	-0.72	2.72	-14,077.89
2023	1.77	-0.44	-2.98	0.05	-1.47	1.19	-0.75	2.80	-23,942.22
2024	1.72	-0.72	-3.46	-0.20	-1.45	1.14	-0.98	2.89	-35,155.11
2025	1.66	-1.05	-4.01	-0.49	-1.24	1.08	-1.12	2.98	-47,653.46
2026	1.70	-1.10	-4.10	-0.55	-1.11	1.11	-1.08	3.08	-6,0762.59
2027	1.68	-1.19	-4.28	-0.64	-1.71	1.08	-1.19	3.18	-74,856.04
2028	1.67	-1.21	-4.34	-0.68	-2.44	1.07	-1.15	3.28	-89,492.72
2029	1.68	-1.13	-4.22	-0.62	-2.95	1.07	-1.11	3.38	-103,837.97
2030	1.62	-1.08	-4.19	-0.59	-3.82	1.04	-1.10	3.48	-117,669.44

연도	실질 GDP	민간소비	내구재 소비	비내구재 소비	건설투자	설비 투자	경제활동 인구	실업률	재정수지
2013									
2014	3.84	2.97	2.63	2.91	-0.32	3.00	0.69	2.90	20,750.32
2015	3.37	2.30	1.67	2.33	0.02	2.56	0.63	2.79	15,181.35
2016	2.95	2.08	1.31	2.15	0.08	2.20	0.52	2.75	11,824.78
2017	2.84	1.98	1.15	2.07	1.18	2.09	0.66	2.73	9,391.54
2018	2.67	1.67	0.62	1.81	1.56	1.95	0.39	2.72	6,887.35
2019	2.48	1.27	-0.07	1.48	1.05	1.79	0.20	2.73	3,739.11
2020	2.09	0.42	-1.52	0.78	-0.19	1.48	-0.51	2.76	-1,359.85
2021	2.04	0.20	-1.88	0.59	-0.11	1.43	-0.20	2.82	-8,238.55
2022	2.10	0.23	-1.83	0.60	0.05	1.46	-0.30	2.87	-16,492.46
2023	2.11	0.12	-2.01	0.50	-0.22	1.46	-0.35	2.93	-25,827.55
2024	1.84	-0.52	-3.12	-0.05	-0.94	1.25	-0.99	2.99	-36,882.74
2025	1.91	-0.65	-3.32	-0.17	-0.29	1.29	-0.64	3.07	-48,950.78
2026	2.04	-0.49	-3.04	-0.04	0.32	1.38	-0.64	3.14	-61,449.78
2027	1.99	-0.62	-3.29	-0.17	-0.33	1.34	-0.77	3.20	-74,978.86
2028	1.78	-1.00	-3.97	-0.50	-1.85	1.18	-1.15	3.28	-89,450.08
2029	1.68	-1.12	-4.22	-0.61	-2.87	1.09	-1.11	3.38	-103,813.65
2030	1.63	-1.08	-4.19	-0.59	-3.78	1.05	-1.10	3.48	-117,653.48

주: 1) 실업률과 재정수지를 제외한 모든 변수는 전년 대비 증가율임.  
 2) 실업률은 실제 추정치이며, 재정수지는 정부수입에서 정부소비와 자본지출과 순융자의 합을 제외한 값임.  
 3) 정부수입 중 자본지출과 순융자는 1990년부터 2012년까지 평균인 24%를 적용함.



## 참 고 문 헌

- 강동관·이해춘·이규용, “외국인노동자가 국내경제에 미치는 영향,” 『IOM이민 정책연구원 워킹페이퍼시리즈 2011-8』, 2011.
- 강동관·문석웅·이해춘, “CGE모형을 이용한 외국 인력 도입의 경제적 효과,” 『IOM이민정책연구원 워킹페이퍼시리즈 2012-5』, 2012.
- 신석하·황수경·이준상·김성태, “국민연금 재정추계를 위한 거시경제변수 전망,” 『한국개발연구원』, 2012.
- 전영준, “인구고령화, 공공이전, 이민정책의 경제성장효과: 일반균형모형을 이용한 접근,” 『재정학연구』 제5권 제2호, 2012, 91~130.
- 최경수, “외국 인력 및 이민유입의 경제적 영향,” 『한국개발연구』 제34권 제2호, 2012, 95~137.
- 최용일, “이민의 유입이 임금소득격차와 교역조건에 미치는 영향과 한국경제의 대비책,” 『한국경제연구』 제5권 제12호, 2000, 5~22.
- Akbari, Ather, “The Benefits of Immigration to Canada: Evidence on Tax and Public Services,” *Canadian Public Policy* 15, 1989a, 424~435.
- \_\_\_\_\_, “Do Third World Immigrants Impose a Cost on the Canadian Public Treasury,” *Pakistan Development Review* 28(4), 1989b, 961~970.
- \_\_\_\_\_, “The Public Finance Impact of Immigrant Population on Host Nations: Some Canadian Evidence,” *Social Science Quarterly* 71(2), 1991, 334~346.
- \_\_\_\_\_, “The Impact of Immigrants on Canada’s Treasury, Circa 1980,” Edited by D. DeVoretz, in *Diminishing Returns: The Economics of Canada’s Recent Immigration Policy*, Toronto: C.D. Howe Institute, 1995.
- Auerbach, Alan and Philip Oreopoulos, “The Fiscal Effect of U.S. Immigration: A Generational-accounting Perspective,” in *Tax Policy and the Economy*, Chicago: University of Chicago Press, 2000, 123~156.
- Beenstock, M. and J. Fisher, “The Macroeconomic Effects of Immigration: Israel in the 1990s,” *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 133, No. 2, 1997, 330~358.
- Bonin, H., B. Raffelhuschen, and J. Walliser, “Can Immigration Alleviate the Demographic Burden?,” *FinanzArchiv* 57(1), 2000, 1~21.
- Borjas, G., “Economics of Immigration,” *Journal of Economic Literature* 32, 1994,

1667~1717.

\_\_\_\_\_, “The economic benefits from immigration,” *Journal of Economic Perspectives* 9(2), 1995, 3~22.

\_\_\_\_\_, “The Labor Demand Curve is Downward Sloping: Reexamining the Impact of Immigration on the Labor Market,” *Quarterly Journal of Economics* 118, 2003, 1335~1374.

Borjas, G., R. Freeman, and L. Katz, “How much do Immigration and Trade Affect Labor Market Outcomes?,” *Brookings Papers on Economic Activity* 1, 1997, 1~90.

Card, D., “Immigrant Inflows, Native Outflows, and the Local Labor Market Impacts of higher Immigration,” *Journal of Labor Economics* 19(1), 2001, 22~64.

Clark, K. and S. Drinkwater, “The Labour-market Performance of Recent Migrants,” *Oxford Review of Economic Policy* 24(3), 2008, 495~516.

Collardo, M. D. and I. Iturbe-Ormaetxe, “Quantifying the Impact of Immigration on the Spanish Welfare State,” *International Tax and Public Finance* 11, 2004, 335~353.

Dungan, P., T. Fang, and M. Gunderson, “Macroeconomic Impacts of Canadian Immigration: Results from a Macro Model,” *British Journal of Industrial Relations* 51(1), 2013, 174~195.

Dustmann, C., A. Glitz, and T. Frattini, “The Labour Market Impacts of Immigration,” *Oxford Review of Economic Policy* 24(3), 2008, 477~494.

Friedberg, R., “The Impact of Mass Migration on the Israeli Labor Market,” *Quarterly Journal of Economics* 111, 2001, 1373~1408.

Friedberg, R. and J. Hunt, “The Impact of Immigrants on Host Country Wages, Employment and Growth,” *Journal of Economic Perspectives* 9(2), 1995, 23~44.

Gang, I. and F. Rivera-Batiz, “Labor Market Effects of Immigration in the United States and Europe: Substitution vs. Complementarity,” *Journal of Population Economics* 7(2), 1994, 157~175.

Kerr, Sari Pekkala and William R. Kerr, “Economic Impacts of Immigration: A Survey,” *NBER Working Paper*, No. 16736, 2011.

Kirdar, Murat, “Estimating the Impact of Immigrants on the Host Country Social

- Security System When Return Migration is an Endogenous Choice,” *IZA Discussion Paper* 4894, 2010.
- LaLonde, R. and R. Topel, “Immigrants in the American Labor Market: Quality, Assimilation, and Distributional Effects,” *American Economic Review* 81, 1991, 297~302.
- Lee, R. and T. Miller, “Immigration, Social Security and Broader Fiscal Impacts,” *American Economic Review* 90(2), 2000, 350~354.
- Longhi, S., P. Nijkamp, and J. Poot, “The Impact of Immigration on the Employment of Natives in Regional Labour Markets: A Meta-analysis,” *IZA Working Paper* 2044, 2006.
- New Zealand Department of Labour, “Scenarios Using a Computable General Equilibrium Model of the New Zealand Economy,” Wellington: New Zealand Department of Labour, 2009.
- Slack, Adrian, Jani Wu, and Garnesh Nana, “Fiscal Impacts of Immigration 2005/06,” Wellington: New Zealand Department of Labour, 2007.
- Smith, J. P. and B. Edmonston, *The New Americans*, Washington: National Academy Press, 1996.
- Storesletten, K., “Sustaining Fiscal Policy through Immigration,” *Journal of Political Economy* 108(2), 2000, 300~323.

[Abstract]

Macroeconomic Impacts of Population Decline  
and Immigration Policies of Korea  
— A Macro Model Projection —

Sung il Nahm\* · Yonghun Jung\*\*

This study examines, using a macro econometric model, the impacts of the current declining trend of 15~64 years population of Korea and some immigration policies in response to such decline for the period of 2014 through 2030.

The results show that firstly, without any policy measure, the population decline will lower the growth rate from current level of 3 percent to 1 percent level in the 2020s due to continuous decrease in consumption and housing investment. Secondly, the immigration policies allowing permanent residents are shown to be able to reverse the decline of aggregate demand depending on the size of immigration. If the immigration size gradually increases from 100 thousand annually in 2017 to 300 thousand in 2025, the growth rate will be maintained at 2 percent level together with stable growth in consumption and investment. Thirdly, the immigration policies rotating foreign workers every three years will not reverse the declining trend of aggregate consumption although may dampen the magnitude of decline.

**Keywords:** macro-econometric, immigration policy, rotating, permanent, scenario

**JEL Classifications:** J61

---

\* First Author, Professor, School of Economics, Sogang University, Tel: +82-2-705-8508, E-mail: sina@sogang.ac.kr

\*\* Corresponding Author, Assistant Professor, School of International Trade, Inha University, Tel: +82-32-860-7796, E-mail: yjung45@gmail.com