(사)한국산업경제학회 춘계학술발표대회 논문집 2015년 5월 30일(pp.161～178)

한국의 경제성장과 실업률 간의 관계 변화에 대한 연구*

조대형
국회입법조사처**
(cho@assembly.go.kr)

본 연구의 목적은 최근 청년실업률 문제가 지속되는 상황에서 정부의 경제활성화 정책이 고용창출에 효과가 있는지 여부를 오쿤의 법칙(Okun's law)을 이용하여 정책적 시사점을 살펴보는 것이다. 이를 위해 차분모형(Difference version)과 다이내믹모형(Dynamic version)을 이용하여 경제성장률과 전체실업률 그리고 청년실업률 간 관계의 강건성(robustness)을 분석하였으며 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 차분모형으로 오쿤의 법칙을 분석한 결과 전체실업률과 청년실업률 모두 오쿤의 법칙이 성립하였으며 특히, 전체실업률보다 청년실업률과 경제성장률 간에 오쿤의 법칙이 강하게 나타났다. 둘째, 이동회귀분석(rolling regression)을 이용하여 차분모형의 시변하는(time varying) 오쿤 계수를 추정한 결과, 글로벌 금융위기 이후 경제성장률과 실업률 간의 관계가 약화되고 있다는 것을 발견하였다. 셋째, 구조변화(structural change)를 고려한 다이내믹모형 분석결과는 각 기간별로 현재 실업률에 현재 경제성장률, 1분기전 경제성장률, 2분기전 경제성장률이 상이하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만, 실업률과 경제성장률의 관계의 정도를 보여주는 오쿤 계수의 크기는 기간별로 큰 차이가 없었다. 이러한 결과는 한국의 경제성장과 실업률 간에 동시관계(contemporaneous correlation)를 가정하면 오쿤의 법칙이 최근 약화되고 있다고 볼 수 있지만, 구조변화 등 동적관계를 고려하면 여전히 시차를 두고 경제성장률이 실업률에 영향을 미치고 있어 오쿤의 법칙이 유효하다는 것을 확인하였다.

핵심주제어 : 오쿤의 법칙, 차분모형, 다이내믹모형, 이동회귀분석, 구조변화

* 본 논문은 최종 연구결과가 아니므로 인용을 삼가 해 주기기 바랍니다.
** 국회입법조사처 금융공정거래팀 입법조사관, 서울시 영등포구 여의도동 의사당대로 1,

Ⅰ. 서 론

일반적으로 실업률은 경제성장률과 관계가 매우 높다고 알려져 있는데, 이와 관련된 유명한 경제학 이론 중의 하나가 바로 오쿤의 법칙(Okun's law)이다. Okun(1962)은 1948~1960년대 미국의 경제성장률과 실업률을 실증분석하여 경제성장률이 상승하면 실업률이 감소하고, 경제성장률이 하락하면 실업률이 증가한다는 것을 발견하였다. Blinder(1997)가 지적하고 있는 것처럼 오쿤의 법칙은 많은 경제학자들이 폭넓게 지지하고 있는 경제학에서 중요한 개념(core ideas) 중의 하나이다. 이러한 경제성장률과 실업률 간의 음(-)의 관계인 오쿤의 법칙은 현재에도 실업률과 경제성장률 예측 등에 유용하게 활용되고 있다.

글로벌 금융위기 이후 우리나라는 경제회복이 지연되고 저성장이 지속되면서 실업률 악화가 이어지고 있는 상황이다. 통계청 발표에 따르면 2015년 2월 전체실업률은 4.6%이며, 15~29세에 해당하는 청년층의 실업인 청년실업률은 11.1%를 기록하며 1997년 외환위기 이후 최고 수준을 보이고 있다. 또한, 청년실업률 악화가 두드러지면서 2015년 2월말 청년실업률과 전체실업률의 격차는 6.5%p로 역대 최고 수준이었던 1998년 4분기(5.6%p)를 넘어서고 있는 상황이다. 하지만, 현재 우리 경제는 대내외 불확실성이 높아지면서 경기 회복세가 여전히 더딘 상황으로 고용사정 악화와 청년세대의 취업난이 이어지면서 청년실업률 증가가 사회·경제적인 문제로 인식되고 있다. 이에 따라, 정부도 2014년 12월 '2015년 경제정책방향'에서 발표한 바와 같이 국내경제의 회복세 확대를 위해 확장적 거시정책을 운용하면서 내수 활성화를 위한 경제정책 등을 적극적으로 추진해 오고 있다.

본 연구에서는 정부의 경제활성화를 위한 경제정책이 실업률을 감소시킬 수 있는지, 특히 최근 증가하고 있는 청년실업률를 감소시키는 정책효과를 달성 가능한 지를 오쿤의 법칙을 이용하여 정책적 시사점을 살펴보고자 한다. 물론 오쿤의 법칙이 경제성장과 실업률의 장기적인 관계(long-term relationship)를 설명해주는 것이고, 경제정책이 고용창출을 할 수 있는지는 경제정책이 경제성장에 어떠한 영향을 미치는지에 따라 다를 것이다. 하지만, 경제성장과 실업률 사이의 상관관계가 얼마나 강한지에 따라 경제정책의 실업률 감소의 효과가 상이할 것이다. 또한, Knotek(2007)이 지적하고 있는 것처럼 경기변동에 따른 경제성장과 실업률의 관계 변화를 살펴봄으로써 정책 입안자에게 유용한 정보를 제공해 줄 수 있을 것이다.

본 논문에서 1982년 1분기부터 2014년 4분기까지 분기별 자료를 이용하여 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 차분모형(Difference version)으로 분석한 결과 우리나라는 경제성장률과 실업률 간 음(-)의 관계인 오쿤의 법칙이 성립하였으며, 전체실업률보다 청년실업률과 경제성장률 간에 오쿤의 법칙이 보다 강하게 나타났다. 둘째, 경제성장률과 실업률 간의 시변(time-varying)하는 오쿤 계수를 추정한 결과 글로벌 금융위기 이후 경제성장률과

실업률 간의 관계가 급격히 악화되고 있는 것으로 나타났다. 셋째, 구조변화를 고려한 다이내믹모형(Dynamic version)으로 분석한 결과에서는 각 기간별로 경제성장률과 실업률과의 관계가 상이하지만 여전히 시차를 두고 오쿤의 법칙이 유효하다는 것을 확인하였다.

이후 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서 오쿤의 법칙과 기존문헌들을 살펴보고, 제3장에서 본 연구에서 이용한 데이터와 실증분석 결과를 설명한다. 마지막으로 제4장에서 연구결론 및 정책적 시사점을 제시한다.

Ⅱ. 오쿤의 법칙과 기존연구

경제성장과 실업률의 관계는 경험적으로 볼 때 매우 밀접한 관계를 가지는데, 실업률이 증가하는 경우 직접적으로 생산을 감소시킬 뿐만 아니라 여러 경로를 통해서 경제성장에 영향을 미치기 때문이다. Okun(1962)은 이러한 경제성장률과 실업률 간의 관계에 대한 이론적 기초를 제공하였는데, 오쿤의 법칙이란 바로 경제성장과 실업률 간에 음(-)의 상관관계를 의미한다. 1962년 Arthur Okun은 미국의 경제성장률과 실업률 자료를 이용한 실증분석을 통해 경제성장률이 1% 상승하면 실업률이 약 0.3% 감소한다는 연구결과를 발표하였다.

이를 수식으로 표현하기 위해 실질생산량(GDP)을 G, 완전고용상태에서의 잠재생산량을 G_N, 실제실업율을 U, 자연실업율을 U_N 이라고 하면, 오쿤의 법칙은 다음 식(1)과 같다.

$$\frac{G - G_N}{G_N} = -\beta(U - U_n) \tag{1}$$

이 식의 의미는 실제실업율과 자연실업율의 차이는 잠재생산량 대한 현시점의 총생산의 증가율을 β 만큼 증가(또는 감소)시킴을 의미한다. 여기서 계량분석의 방법을 사용하기 위해 다음 식(2), 식(3)과 같은 근사치로 표현할 수 있다.

$$\frac{\Delta G_N}{G_N} - \frac{\Delta G}{G} = \beta * \Delta U \tag{2}$$

$$\frac{\Delta G}{G} = \frac{\Delta G_N}{G_N} - \beta * \Delta U \tag{3}$$

여기서 $\Delta G/G$는 실질경제성장률, $\Delta G_N/G_N$은 잠재성장률을 의미하며, ΔU는 실제실업률의 증감을 나타낸다. 또한, 잠재성장율($\Delta G_N/G_N$)은 단기에는 일정하다고 볼 수 있으므로 식(3)은 식(4)로 표현할 수 있다. 또한, 식(4)에서 독립변수와 종속변수를 서로 바꾸면 식(5)와 같다.

$$\frac{\Delta G}{G} = \alpha - \beta * \Delta U \tag{4}$$

$$\Delta U = \alpha - \beta \frac{\Delta G}{G} \tag{5}$$

또한, $\Delta G/G$는 실질경제성장률(Y)을 의미하므로 이를 다시 표현하면 식(6)과 같이 많은 경제학자들은 일반적으로 이용하는 차분모형(difference version)을 유도할 수 있다.

$$\Delta U_t = a + b * Y_t \tag{6}$$

여기서 b는 오쿤 계수(Okun's coefficient)를 의미하며, 일반적으로 안정적인 음(-)의 값을 가진다. 또한, "$-a/b$"는 안정적인 실업률 상태에서의 실질경제성장률로 해석할 수 있다.

오쿤의 차분모형은 실질경제성장률과 실업률의 통계적 자료에 의존하는 반면, 오쿤의 갭모형(Gap version)은 잠재경제성장률과 실질경제성장률과의 차이(GDP Gap)에 대한 실업율의 수준과 관련이 있다. 잠재경제성장율은 완전고용 상태에서 경제가 최대한 생산할 수 있는 수준을 의미하므로, 실업율이 높으면 사용되지 않은 자원이 있고 결과적으로 실질경제성장율이 낮게 된다는 것이다. 갭모형은 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$U = c + d * (GDP\ Gap) \tag{7}$$

식 (7)에서 c는 완전고용상태에서의 실업율 수준을 나타내고, d는 직관적으로 양의 부호라고 생각할 수 있다(일반적으로 잠재경제성장율 < 실제경제성장율이므로, GDP Gap > 0). 여기에서 문제는 잠재경제성장율과 완전고용상태는 모두 관찰할 수 있는 데이터가 아니라는 것이다. 때문에 여러 통계자료를 바탕으로 충분한 조사를 필요로 한다. 예를 들어, Okun(1962)은 논문에서 1948~1960년 미국경제는 완전고용 상태에서의 실업율 수준이 약 4% 정도로 추정되었고, 이를 바탕으로 잠재경제성장률에 대한 자료를 만들었다. 하지만, 오

쿤도 지적했듯이 완전고용 상태에서의 실업율 수준에 대한 가정이 변화하면 잠재경제성장률도 다르게 측정될 수 있기 때문에 대부분의 경제학자들은 갭모형을 다양한 오쿤의 법칙중 하나로 제안하고 있다.

오쿤의 다른 법칙으로 다이내믹 모형(Dynamic Version)이 있는데 이는 과거 및 현재의 경제성장률이 현재의 실업율 수준에 영향을 미친다는 것이다. 많은 경제학자들이 오쿤의 다이내믹모형을 많이 사용한다. 다이내믹 모형은 다음과 같이 표현된다.

$$\triangle U_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 Y_{t-1} + \beta_3 Y_{t-2} + \beta_4 \triangle U_{t-1} + \beta_5 \triangle U_{t-2} \qquad (8)$$

식 (8)에 따르면, 현재와 과거의 경제성장률과 과거의 실업률 수준이 현재의 실업률 수준에 영향을 미치고 있다. 오쿤의 다이내믹모형은 차분모형과 유사하지만, 경제성장률과 실업률을 동시관계(contemporaneous correlation)로 보지 않고 시차를 고려한다는 것이 가장 큰 차이이다.[1)]

Okun(1962)의 연구 이후 이와 관련된 많은 논문들이 발표되었으며, 최근 여러 연구에서도 오쿤의 법칙이 유용하다고 보고되고 있다. 현재 기존문헌을 살펴보면 오쿤의 법칙과 관련된 연구는 주로 다음의 두 가지 이슈에 초점이 추어져 있다.

먼저 오쿤의 법칙에 대한 기존논문들은 오쿤 계수(b)의 강건성(robustness)을 분석하는 연구가 많은데 대부분의 문헌이 이에 해당한다. 이와 관련된 해외연구로는 Okun(1970), Gordon(1984), Mankiw(1994), Abel and Bernanke(2010), Levine(2013) 등이 있으며, 국내연구로는 한진수(1999), 유경준・류덕현(2012). 제상영・김명준・강준규(2013), 김준원・길천정(2013) 등이 있다.

이와 관련된 대부분의 연구들이 오쿤의 법칙이 성립하고 있다고 보고하고 있으나 추정결과들에는 조금씩 차이가 있는데, 이는 오쿤의 법칙의 추정모형과 방법들이 문헌에 따라 다르기 때문인 것으로 이해할 수 있다. Parchowny(1993), Attfield and Silverston(1997)은 실업률과 경제성장률 사이의 공적분(cointegration) 관계를 고려하여 장기적 균형관계가 존재하는 경우 오차수정모형(Error correction model)을 이용하여 추정해야 한다고 주장하고 있다. 반면, Lee(2000)는 공적분 관계를 고려한 오차수정모형을 통해 추정한 오쿤 계수와 일반적인 차분모형을 이용하여 추정한 오쿤 계수가 크게 차이나지 않는 다는 것을 제시하였다.

오쿤의 법칙과 관련된 다른 연구는 경기상황과의 관계를 분석하는 논문들인데 경기변동에

1) 오쿤의 법칙을 설명하는 차분모형(Difference version), 갭모형(Gap version), 다이내믹모형(Dynamic version)에 대한 자세한 설명은 Knotel(2007)을 참조하기 바란다.

따른 비대칭성(asymmetry)의 이슈와 관련한 연구들이 대표적이다. 실업률과 경제성장률 간의 관계는 경기변동에 따라 변화하는데, 경제상황이 좋을 때는 오쿤의 법칙이 약화되고 경제상황이 좋지 않을 때는 강화되는 것이 일반적이다. 이처럼 경기변동에 따라 실업률의 변화가 비대칭적인 이유를 연구한 기존문헌들을 보면, Courtney(1991)는 경기변동으로 발생하는 생산요소 간의 대체로 인해 실업률이 경기변동이 비대칭적으로 반응한다고 설명하고 있다. 즉, 경기가 호경기로 전환된다는 확신이 완전히 들 때까지 고용을 증가시키기 보다는 기존 노동자들의 노동시간을 연장하거나 자본으로 대체할 경우 경기는 회복되지만 실업률에는 변화가 없게 된다는 것이다.

반면, Palley(1993)는 생산요소 간 생산성 차이, 부문별 성장률의 차이 등에 따라 실업률의 반응에 비대칭성이 발생하고 경기변동에 따른 경제활동참가율이 변화도 중요 원인 중의 하나라고 주장하고 있다. 이밖에도 Sogner and Stiassny (2002)는 구조변화로 오쿤 계수에 유의적인 변화가 발생했는지를 분석하고 있으며, Silvapulle, Moosa, and Silvapulle(2004)는 생산자들이 불경기에 대한 소식을 호경기에 대한 소식보다 쉽게 믿는 심리적 요인으로 비대칭성을 해석하고 있다. 한편, Knotek(2007)는 오쿤 계수를 추정하는데 사용되는 여러 가지의 통계적 방법론을 제시하면서 오쿤 계수가 경기순환에 따라 변화하고 있다는 증거를 제시하고 있다. 이와 관련된 국내연구로는 유경준・류덕현(2012)과 김우영(2008)의 연구가 있는데, 유경준・류덕현(2012)은 1997년 외환위기를 구조변화의 기준시점으로 하여 오쿤 계수를 추정한 결과 추정계수에 유의한 차이가 없다고 밝혔다. 반면, 김우영(2008)은 경기변동에 대한 실업률의 반응이 외환위기 이전에는 대칭적인 모습을 보였으나, 외환위기 이후에는 불경기시에 반응이 커지는 비대칭적인 형태로 변화했다는 결과를 제시하고 있다.

III. 자료 및 실증분석 결과

1. 자료

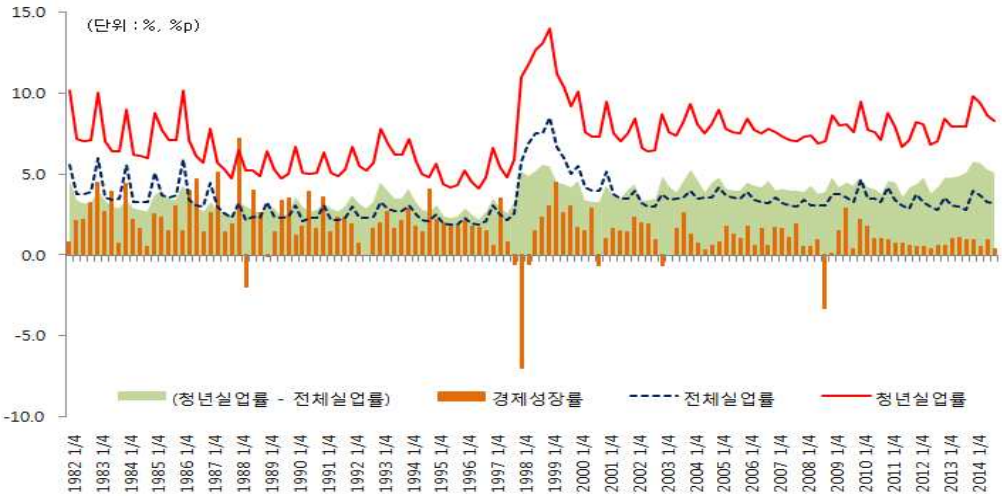
본 연구는 1982년부터 2014년까지 실업률과 경제성장률 분기자료를 이용하였다. 특히, 실업률은 전체실업률과 청년실업률(15~29세) 구분하여 경제성장과 전체실업률 및 청년실업률과의 관계를 비교하여 분석하고 있다. 전체실업률은 취업을 희망하지만 취업하지 못한 사람들의 비율로서 전체 경제활동인구(취업자+실업자)중 전체 실업자의 비중이며, 청년실업률은 이 중 15~29세에 해당하는 청년층의 실업률이다. 분석대상 기간의 시점은 통계청에서 청년실업률 발표를 1982년 1분기부터 시작한 점을 감안하여 경제성장률과 전체실업률 및 청년실

업률의 관계를 동일한 기간에서 비교 분석하기 위해 1982년 1분기 이후의 분기자료를 이용하였다. 한편, 실업률은 통계청에서 발표하는 분기별 자료로 1999년 2분기 이전은 구직기간 1주 기준, 1999년 3분기 이후는 구직기간 4주 기준이다. 한편, 경제성장률은 한국은행에서 발표하는 분기별 실질경제성장률 자료이며 계절조정한 전기대비 수치이다.

〔그림 1〕은 1982년 1분기 이후 2014년 4분기까지의 한국의 전체실업률, 청년실업률과 경제성장률의 변화 추이를 보여주고 있다. 이를 살펴보면, 실업률과 경제성장률 간의 관계를 대략적으로 살펴볼 수 있는데, 예를 들면, 외환위기 직후 1998년 경제성장률이 감소하면서 실업률은 크게 증가하고 있음을 확인할 수 있다. 이는 우리나라도 오쿤의 법칙이 적용되고 있다는 것을 보여주고 있다고 할 수 있다. 또한, 외환위기 이후 청년실업률 변화의 폭이 상당히 큰 반면, 전체실업률의 변화는 청년실업률에 비해 작고, 전체실업률과 청년실업률의 격차가 외환위기 이후 점점 증가하고 있음을 볼 수 있다. 특히, 최근 청년실업률의 악화가 두드러지면서 청년실업률과 전체실업률의 격차는 높아지고 있는 상황이다.

〔그림 1〕 경제성장률과 실업률의 변화 추이

이 그림은 1982년 1분기부터 2014년 4분기까지 실업률(전체실업률, 청년실업률)과 경제성장률의 변화추이를 보여주고 있다. 실업률은 통계청에서 발표하는 분기별 자료이며 청년실업률은 15~29세 실업률을 의미한다. 경제성장률은 한국은행에서 발표하는 분기별 실질경제성장률 자료이며 계절조정한 전기대비 수치이다.



본 연구에 사용된 실업률(전체실업률, 청년실업률)과 경제성장률에 대한 기초통계량이 <표 1>에 제시되어 있다. 전체 분석대상 기간 동안 분석자료의 평균값을 보면 전체실업률

은 3.47%, 청년실업률은 7.23%였으며, 경제성장률은 1.59%였다. 전체실업률과 청년실업률 모두 1997년 외환위기 직후인 1998년 4분기에 최고치를 보였는데, 이때 전체실업률과 청년실업률은 각각 8.5%, 14.0%를 기록했다. 경제성장률이 가장 낮은 수치를 기록한 때는 1998년 1분기로 -7.0%였다. 특히, 표준편차 값을 보면 청년실업률이 전체실업률보다 높게 나타나고 있는데, 청년실업률이 전체실업률보다 평균값도 높을 뿐만 아니라 변동성도 크다는 것을 보여준다. 한편, 왜도(skewness)와 첨도(kurtosis) 값을 보면 전체실업률과 청년실업률, 경제성장률 자료 모두 정규성(normality)이 관찰되지 않았다.

<표 1> 기초통계량

이 표는 1982년 1분기부터 2014년 4분기까지 본 연구의 분석대상 자료인 실업률(전체실업률, 청년실업률)과 실질경제성장률에 대한 평균, 중앙값, 최대값, 최소값, 표준편차 등의 기초통계량을 각각 보여주고 있다.

	실업률		경제성장률
	전체실업률	청년실업률	
평 균	3.47	7.23	1.59
중 앙 값	3.30	7.10	1.60
최 대 값	8.50	14.0	7.20
최 소 값	1.90	4.10	-7.00
표준편차	1.19	1.83	1.56
왜 도	1.69	0.89	-0.89
첨 도	6.58	4.43	10.32
표 본 수	132	132	132

2. 실증분석 결과

본 연구의 목적은 최근 청년실업률 문제가 지속되는 상황에서 정부의 경제활성화 정책이 고용창출에 효과적인지를 오쿤의 법칙을 이용하여 정책적 시사점을 살펴보고자 한다. 이를 위해 경제성장과 실업률간의 관계를 규명하기 위해 우리나라에서도 오쿤의 법칙이 성립하는지를 분석하고, 이후 경기변동에 따른 시변하는 오쿤 계수를 추정하여 실업률과 경제성장률 간의 관계분석을 통해 정책적 시사점을 찾고자 한다.

1) 오쿤의 법칙 검증

우리나라에서 경제성장과 실업률 간에 오쿤의 법칙이 성립하는 지를 분석하기에 앞서 먼저 분석자료의 안정성 여부를 검정할 필요가 있다. 시계열자료가 안정적인 경우 회귀이론이

잘 적용되나 시계열 자료가 불안정적인 경우 변수 간에 아무런 상관관계가 없음에도 불구하고 외견상 의미가 있는 것처럼 보이는 가성적 회귀현상(spurious regression)이 발생하여 추정값을 정확하게 구할 수 없기 때문이다. 본 연구에서는 시계열의 안정성 검정을 위해 단위근 검정(Unit Root Test)을 실시하였으며, 가장 일반적인 검정방법의 하나인 ADF(Augmented Dickey Fuller), PP(Phillips Perron) 검정을 하였다. 단위근 검정을 위해 최적시차는 ADF 검정은 Akaike Information Criterion, PP검정은 Newey-West 기준에 따라 각각 선택되었다.

전체실업률, 청년실업률, 경제성장률에 대한 단위근 검정결과가 <표 2>에 제시되어 있다. 단위근 검정결과를 보면 전체실업률과 청년실업률은 ADF 검정, PP 검정에서 모두 단위근 갖는다는 귀무가설을 기각하지 못하므로 불안정한 시계열로 판정되었다. 반면, 경제성장률은 ADF 검정, PP 검정 모두 단위근을 갖는다는 귀무가설이 기각되므로 단위근이 없는 안정한 시계열로 나타났다. 이와 같은 단위근 검정결과는 차분모형을 이용하여 오쿤의 법칙을 분석하는 것이 적절하다는 것을 보여주고 있다.

<표 2> 단위근 검정 결과

이 표는 전체실업률, 청년실업률과 경제성장률에 대한 단위근 검정결과를 보여주고 있다. 단위근 검정은 ADF(Augmented Dickey Fuller), PP(Phillips Perron) 검정방법을 이용한 상수항과 추세를 포함한 결과이며, *, ** 는 각각 5%, 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

		ADF 검정	PP 검정
실업률	전체실업률	-0.7794	-1.3682
	청년실업률	-0.2695	-0.8996
경제성장률		-2.5830**	-5.9381**

본 연구에서는 경제성장률과 실업률 간의 관계를 분석하기 위해 오쿤의 법칙과 관련된 여러 가지 모형 중에서 차분모형을 선택하였다. Lee(2000)가 지적하고 있는 것처럼 오쿤의 법칙에 대한 분석모형의 선택이 분석결과에 크게 차이를 가져오지 않을 뿐만 아니라 본 연구가 오쿤 계수를 추정하는 데 가장 적합한 모형을 찾는데 있지 않기 때문이다.

<표 3>은 1982년 1분기부터 2014년 4분기까지 전체실업률과 청년실업률, 경제성장률 자료를 이용하여 차분모형($\triangle U_t = a + b^* Y_t$)으로 오쿤 계수를 추정한 결과를 보여주고 있다. 여기서 U_t는 전체실업률 또는 청년실업률, Y_t는 실질경제성장률을 의미한다. 회귀분석 결과에서 관심이 있는 부분은 오쿤 계수(b)의 추정값인데, 전체실업률과 청년실업률 모두 음(-)의 값을 보이고 있어 오쿤의 법칙이 성립하고 있음을 알 수 있다. 전체실업률의 경우 오쿤 계수는 -0.1038이며 실질경제성장률이 1% 증가하면 전체실업률이 약 0.1% 감소한다는 의

미이다. 또한, 청년실업률의 경우 오쿤 계수는 -0.1756인데 이는 실질경제성장률이 1% 증가하면 실업률이 약 0.18% 감소한다는 의미이다. 특히, 회귀분석에서 의미가 있는 결과는 전체실업률보다 청년실업률과 경제성장률 간에 오쿤의 법칙이 강하게 나타나고 있다는 것이다. 이러한 결과는 우리나라의 경제성장이 청년실업률이 미치는 영향이 전체실업률보다 크다는 의미로 해석할 수 있다.

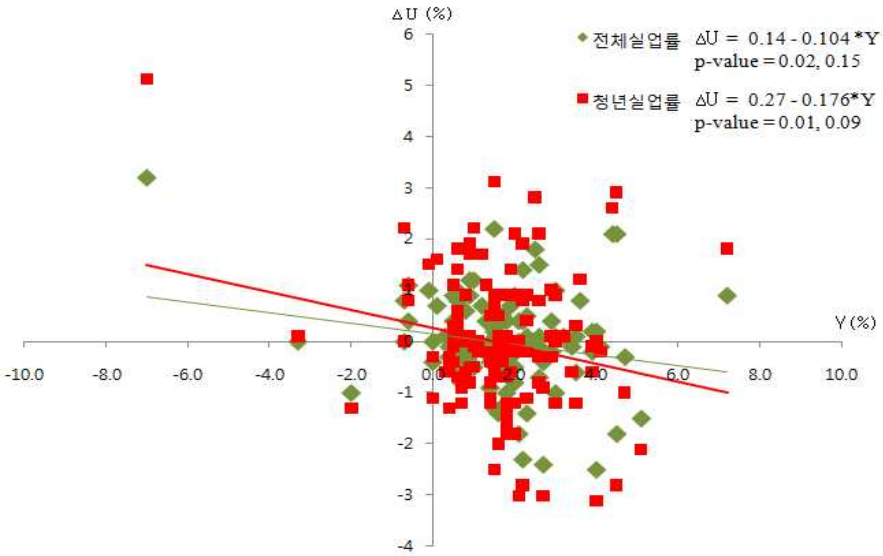
<표 3> 오쿤 계수의 추정결과

이 표는 오쿤의 차분모형인 $\triangle U_t = a + b*Y_t$ 에 대한 회귀분석 결과를 보여주고 있다. 여기서 U_t는 전체실업률 또는 청년실업률, Y_t 는 경제성장률을 의미한다. ( )는 Standard error, *, **는 각각 5%,. 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

	전체실업률	청년실업률
a	0.1481	0.2672
	(0.1038)	(0.1597)
b	-0.1037*	-0.1756*
	(0.0463)	(0.0713)
R-squared	0.0373	0.0448

[그림 2] 회귀분석 결과

이 그림은 <표 3>의 오쿤의 차분모형인 $\triangle U_t = a + b*Y_t$ 에 대한 회귀분석 결과를 보여주는 그림이며, U_t 는 전체실업률 또는 청년실업률, Y_t 는 경제성장률을 의미한다.



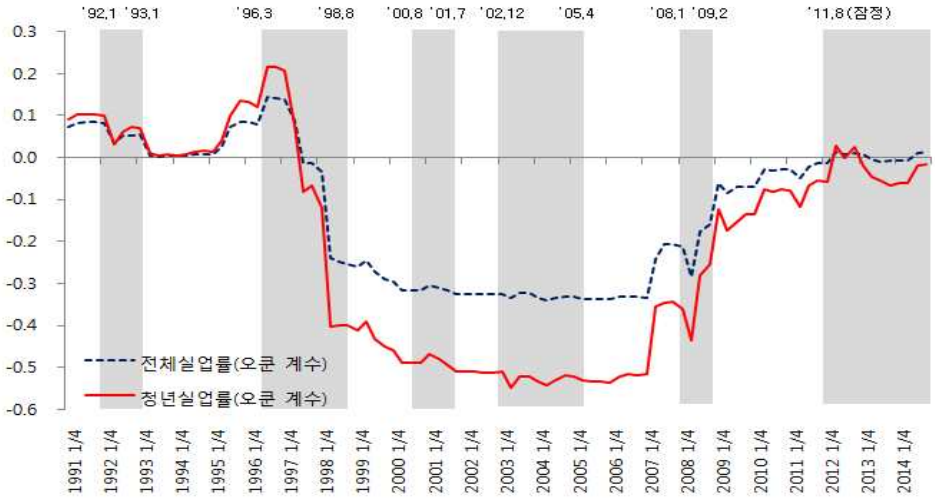
2) 시변하는(time-varying) 오쿤 계수의 추정

기존문헌의 연구결과와 같이 실업률과 경제성장률 간의 관계는 경제의 상황에 따라 변화하는데, 경제상황이 좋을 때는 오쿤의 법칙이 약화되고 경제상황이 좋지 않을 때는 강화되는 것이 일반적이다. 따라서, 경기변동이나 중요한 경제적 사건(important economic events)에 따라 실업률과 경제성장률 간의 관계를 보다 잘 이해하기 위해서는 시간변화에 따른 상관관계(time-varying correlation)의 변화 추이를 살펴볼 수 있는 추가적인 분석을 진행할 필요가 있다. 본 연구에서는 표본이동분석 방법을 이용한 이동회귀분석(rolling regression) 방법을 이용하여 시변하는 오쿤 계수를 추정하였다. 표본이동기간은 10년과 5년으로 하여 이동회귀분석을 실시하였는데, 예를 들어 표본이동기간을 10년으로 한 이동회귀(rolling regression) 분석은 다음과 같이 진행된다. 1991년 1분기의 오쿤 계수는 1982년 2분기부터 1991년 1분기까지 표본으로 계산된 오쿤 계수이고, 1991년 2분기 오쿤 계수는 1982년 3분기부터 1991년 2분기까지 표본으로 계산된 오쿤 계수이며, 이를 반복해서 2014년 4분기까지 오쿤 계수를 계산한 결과이다.

먼저 〔그림 3〕은 표본이동기간을 10년으로 한 이동회귀분석 결과를 보여주고 있으며, 빗금친 부분은 통계청에서 발표한 경기수축 기간을 의미한다. 이를 살펴보면, 우리나라의 경우에도 1997년 외환위기, 2008년 글로벌 금융위기 등 경기수축 기간에 오쿤의 법칙이 비교적 강하게 나타난 것으로 분석되었다. 특히, 실업률과 경제성장률 간의 관계의 정도를 보여주는 오쿤 계수를 살펴보면, 1997년 외환위기 이후 청년실업률과 경제성장률 간의 관계가 전체실업률보다 강하게 나타났다. 아울러 분석결과에서 주목할 부분은 〔그림 3〕에서 보는 바와 같이, 글로벌 금융위기 이후 경제성장률과 청년실업률 간의 관계인 오쿤 계수가 지속적으로 약화되고 있다는 점이다. 경제회복이 지연되고 저성장이 이어지며 고용없는 성장이 지속되면서 정상적인 고용경로에서 이탈하고 있는 것으로 볼 수 있다. 따라서, 이러한 경제성장률과 청년실업률 간에 변화하는 관계를 고려해 보면 경제성장을 통한 청년실업률 감소 정책의 효과는 다소 제한적일 수 있다는 것을 시사하고 있다고 하겠다. 한편, 〔그림 4〕는 표본이동기간을 5년으로 한 이동회귀분석 결과를 보여주고 있는데, 표본이동기간을 10년으로 한 분석결과인 〔그림 3〕과 크게 다르지는 않다. 다만, 표본이동기간을 5년으로 한 분석결과는 최근 오쿤 계수가 악화되었을 뿐만 아니라 2014년 이후에는 오히려 오쿤의 법칙이 성립하지 않는 모습을 보여주고 있다.

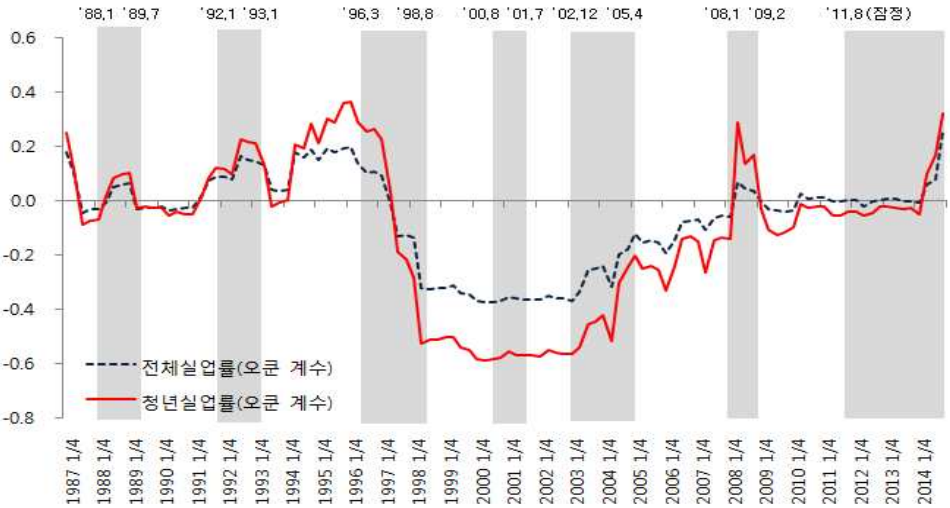
[그림 3] 경제성장률과 실업률의 관계변화 (Ⅰ)

이 그림은 오쿤의 법칙에서 회귀분석식의 기울기를 나타내는 오쿤 계수를 보여주고 있는데, 표본이동기간을 10년으로 한 이동회귀분석 결과이다. 1991년 1분기의 오쿤 계수는 1982년 2분기부터 1991년 1분기까지 표본으로 계산된 오쿤 계수이며, 1991년 2분기 오쿤 계수는 1982년 3분기부터 1991년 2분기까지 표본으로 계산된 오쿤 계수이며, 이를 반복해서 2014년 4분기까지의 오쿤 계수를 계산하였다. 빗금친 부분은 통계청에서 발표한 경기수축 기간을 보여주고 있다.



[그림 4] 경제성장률과 실업률의 관계변화 (Ⅱ)

이 그림은 오쿤의 법칙에서 회귀분석식의 기울기를 나타내는 오쿤 계수를 보여주고 있는데, 표본이동기간을 5년으로 한 이동회귀분석 결과이며, 오쿤 계수는 [그림 3]과 동일한 방법으로 계산되었다.



3) 경제성장률과 실업률 간의 동적관계 변화

지금까지는 오쿤의 차분모형을 이용하여 경제성장률과 실업률 간의 관계변화를 분석하였다. 하지만, 차분모형은 경제성장률과 실업률의 동시관계(contemporaneous correlation)만을 고려한다는 단점이 있으므로 경제성장률과 실업률 간에 시차를 고려한 동적분석(dynamic analysis)을 통해 관계 변화를 보다 자세히 분석할 필요가 있다. 오쿤의 다이내믹 모형은 경제성장률과 실업률 간의 관계를 보다 잘 이해할 수 있는 많은 정보를 제공할 수 있기 때문이다.

본 연구에서는 먼저 전체 분석대상 기간에 대해 오쿤의 다이내믹 모형을 분석한 이후 구조변화(structural change)를 기준으로 기간을 구분하여 경제성장률과 실업률 간에 변화하는 관계를 살펴보았다. 구조변화의 기준은 1992년 4분기, 1997년 4분기, 2007년 4분기로 하여 전체 분석대상기간을 총 4개 기간을 구분하였다. 1992년 4분기는 일반적으로 우리나라의 노동시장의 구조변화의 기준으로 인식되는 시점이며[2], 1997년 4분기는 우리나라에 외환위기가 발생한 시기이고, 2007년 4분기는 글로벌 금융위기가 발생한 시점으로 간주되는 시기이다.

아래의 <표 4>는 오쿤의 다이내믹모형($\triangle U_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 Y_{t-1} + \beta_3 Y_{t-2} + \beta_4 \triangle U_{t-1} + \beta_5 \triangle U_{t-2}$)을 이용하여 오쿤 계수를 추정한 결과를 보여주고 있다.

여기서 U_t는 전체실업률 또는 청년실업률, Y_t는 실질경제성장률을 의미하며, t는 시차를 의미한다. 즉, Y_{t-1}은 1분기전의 경제성장률, Y_{t-2}는 2분기전의 경제성장률을 의미한다. 회귀분석 결과에서 관심이 있는 부분은 오쿤 계수($\beta_1, \beta_2, \beta_3$)의 추정값들인데, 우선 전체기간(기간1)의 회귀분석 결과를 보면, 전체실업률의 경우 β_2의 추정치가 -0.18이며 통계적으로 유의하며, 청년실업률의 경우에도 β_2의 추정치가 -0.26이며 통계적으로 의미가 있다. 이는 1분기전의 경제성장률과 현재의 전체실업률 또는 청년실업률과 오쿤의 관계가 성립한다는 것으로 보여주고 있다. 오쿤의 다이내믹모형에서도 차분모형과 동일하게 전체실업률보다 청년실업률과 경제성장률의 관계가 크게 나타나고 있다. 다만, 오쿤의 다이내믹모형에서는 19898년 1분기부터 2008년 4분까지의 (기간4)를 제외하고는 현재의 경제성장률과 현재의 실업률 간의 관계는 통계적으로 무의미한 것으로 분석되었다.

2) 1990년대 초전 경제 전반의 패러다임이 전화되면서 1993년부터 다양한 노동시장의 유연화 정책들이 시행되었으며, 김준원・신동균(2010)은 1997년 외환위기는 단지 노동시장의 이러한 구조개혁을 가속화시켜다고 진단하고 있다.

<표 4> 경제성장률과 실업률 간의 관계 변화

이 표는 오쿤의 다이내믹모형인 $\triangle U_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 Y_{t-1} + \beta_3 Y_{t-2} + \beta_4 \triangle U_{t-1} + \beta_5 \triangle U_{t-2}$ 에 대한 회귀분석 결과를 보여 주고 있다. 여기서 U_t 는 전체실업률 또는 청년실업률, Y_t 는 경제성장률을 의미하며, *, **는 각각 5%,. 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

	전체실업률	청년실업률
기간 1. 1982.1Q～2014.4Q		
β_0	0.45**	0.73**
β_1	-0.06	-0.11
β_2	-0.18**	-0.26**
β_3	-0.03	-0.07
β_4	-0.43**	-4.39**
β_5	-0.17*	-0.28**
기간 2. 1982.1Q～1992.4Q		
β_0	0.17	0.26
β_1	0.04	0.05
β_2	-0.14	-0.18
β_3	-0.01	-0.02
β_4	-0.57**	-0.49**
β_5	-0.33**	-0.36*
기간 3. 1993.1Q～1997.4Q		
β_0	1.22**	2.80**
β_1	-0.21*	-0.47*
β_2	-0.08	-0.25
β_3	-0.32**	-0.72**
β_4	-0.24	-0.18
β_5	-0.60**	-0.64**
기간 4. 1998.1Q～2008.4Q		
β_0	0.55**	0.93**
β_1	-0.23**	-0.37**
β_2	-0.20*	-0.23*
β_3	-0.03	-0.18
β_4	-0.35*	-0.35*
β_5	0.07	-0.21
기간 5. 2009.1Q～2014.4Q		
β_0	-0.08	-0.11
β_1	0.26	0.45

β_2	-0.25*	-0.46*
β_3	0.06	0.20
β_4	-0.55*	-0.35
β_5	-0.33	-0.43*

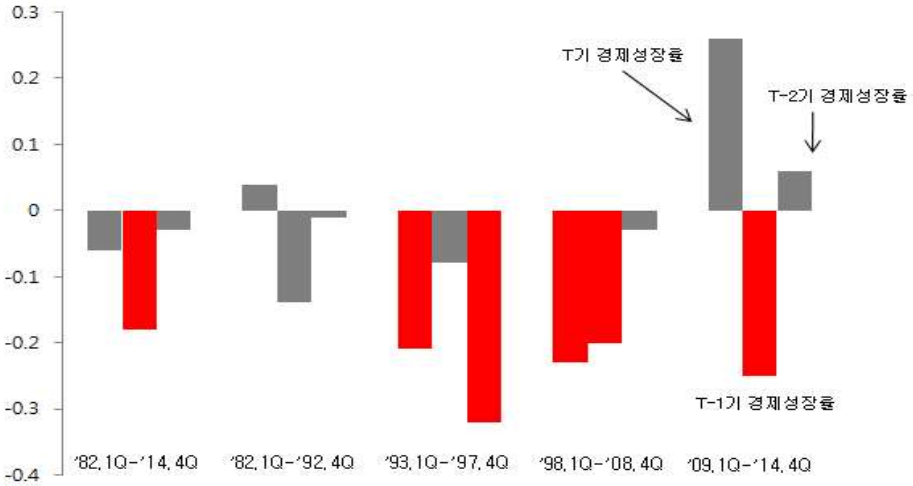
한편, 오쿤의 다이내믹모형으로 구조변화의 시기를 기준으로 기간별로 분석한 결과는 기간별로 다소 상이한 결과를 보여주고 있다. 예를 들면, 1998년 1분기부터 1992년 4분기까지 (기간2)의 결과에서는 오쿤 계수($\beta_1, \beta_2, \beta_3$) 모두 통계적으로 의미가 없었다. 반면, 1993년 1분기부터 1997년 4분기까지 (기간3)의 결과에서는 β_1, β_3 값이 통계적으로 유의미하였고, 1998년 1분기부터 2008년 4분기까지 (기간4)의 결과에서는 β_1, β_2 값이 통계적으로 유의미하였으며, 마지막으로 2009년 1분기부터 2014년 4분기까지 (기간5)의 결과에서는 β_2 값만이 통계적으로 의미가 있었다. 아울러 모든 기간에서 공통적으로 전체실업률보다 청년실업률의 추정값이 보다 크게 나타났다.

이러한 결과는 기간별로 경제상황이나 구조변화에 따라 현재의 실업률에 영향을 미치는 경제성장률의 시점이 변화왔다는 것으로 설명해주고 있다. 즉, 전체 분석대상 기간에서는 1분기전의 경제성장률이 현재의 실업률에 영향을 미쳤으나, 외환위기 직전인 (기간2)에서는 1분기전의 경제성장률과 3분기전의 경제성장률이 현재의 실업률과 관계가 있고, 외환위기 이후 글로벌 금융위기 이전까지의 (기간3)에서는 1분기전의 경제성장률과 2분기전의 경제성장률이 현재의 실업률 변화를 설명할 수 있었다. 그리고, 글로벌 금융위기 이후 최근에는 1분기전의 경제성장률이 현재의 실업률에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다.

이러한 다이내믹모형의 분석결과는 앞장에서 분석한 차분모형이나 이동회귀분석 결과와는 상이하다고 할 수 있다. 즉, 동시관계만을 고려한 차분모형을 통해서 보면 최근 우리나라는 오쿤의 법칙이 약화되고 있지만, 구조변화와 동적관계를 고려한 다이내믹모형으로 분석하면 우리나라는 여전히 경제성장률이 실업률에 시차를 두고 영향을 미치고 있어 오쿤의 법칙이 유효하다는 것을 확인할 수 있다. 〔그림 5〕, 〔그림 6〕은 구조변화 기간별로 다이내믹모형으로 분석한 경제성장률과 전체실업률, 청년실업률 간의 관계의 변화를 보여주고 있다. 여기서 각 기간별로 첫 번째 막대그래프가 현재 경제성장률에 대한 계수값(β_1)을 표시하고, 두 번째 막대그래프가 1분기전의 경제성장률에 대한 계수값(β_2), 세 번째 막대그래프가 2분기전의 경제성장률에 대한 계수값(β_3)을 각각 나타내며, 빨간색의 막대그래프는 계수값이 통계적으로 유의미함을 표시하고 있다. 이 두 그림은 의미있는 결과를 보여주고 있는데 기간별로 현재의 실업률에 영향을 미치는 경제성장률의 시차는 상이하지만, 전체적으로 실업률과 경제성장률의 관계의 크기는 크게 차이가 없다는 것을 보여주고 있다.

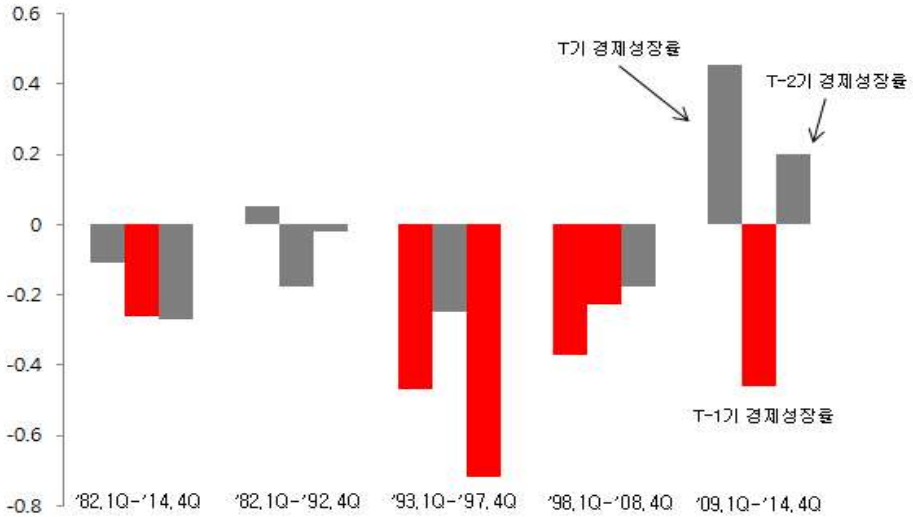
[그림 5] 경제성장률과 전체실업률의 관계변화

이 그림은 구조변화의 시기를 기준으로 기간별로 오쿤의 다이내믹모형으로 분석한 경제성장률과 전체실업률 간의 오쿤 계수를 보여주고 있다. 여기서 각 기간별로 첫 번째 막대그래프가 현재 경제성장률에 대한 계수값(β_1)을 표시하고, 두 번째 막대그래프가 1분기전의 경제성장률에 대한 계수값(β_2), 세 번째 막대그래프가 2분기전의 경제성장률에 대한 계수값(β_3)을 각각 나타내며, 빨간색의 막대그래프는 계수값이 통계적으로 유의미함을 표시하고 있다.



[그림 6] 경제성장률과 청년실업률의 관계변화

이 그림은 [그림 5] 와 동일하게 구조변화의 시기를 기준으로 기간별로 오쿤의 다이내믹모형으로 분석한 경제성장률과 청년실업률 간의 오쿤 계수를 보여주고 있다.



Ⅳ. 결 론

본 논문은 우리나라에서도 오쿤의 법칙이 성립하는지 여부를 살펴보기 위해 차분모형과 다이내믹모형을 이용하여 경제성장률과 전체실업률 그리고 청년실업률 간 관계의 강건성(robustness)을 분석하고 있다. 최근 청년실업률 문제가 지속되는 상황에서 정부의 경제활성화 정책이 고용창출에 효과가 있는지를 오쿤의 법칙을 이용하여 다음과 같은 정책적 시사점을 보여주었다는 의미가 있으며, 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 차분모형으로 오쿤의 법칙을 분석한 결과 전체실업률과 청년실업률 모두 오쿤의 법칙이 성립하였으며 특히, 전체실업률보다 청년실업률과 경제성장률 간에 오쿤의 법칙이 강하게 나타났다. 이는 우리나라의 경제성장이 청년실업률에 미치는 영향이 전체실업률에 미치는 영향보다 크다는 의미로 해석할 수 있다. 둘째, 이동회귀분석을 이용하여 차분모형의 시변하는 오쿤 계수를 추정한 결과, 글로벌 금융위기 이후 경제성장률과 실업률 간의 관계가 약화되고 있다는 것을 발견하였다. 이는 이러한 경제성장률과 실업률 간의 관계 변화를 감안하면 경제성장을 통한 청년실업률 감소 정책의 효과는 다소 제한적 일 수 있다는 것을 시사하고 있다. 셋째, 구조변화(structural change)를 고려한 다이내믹모형 분석결과는 각 기간별로 현재 실업률에 현재 경제성장률, 1분기전 경제성장률, 2분기전 경제성장률이 상이하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만, 실업률과 경제성장률의 관계의 정도를 보여주는 오쿤 계수의 크기는 기간별로 큰 차이가 없었다. 이러한 결과는 한국의 경제성장과 실업률 간에 동시관계를 가정하면 오쿤의 법칙이 최근 약화되고 있다고 볼 수 있지만, 구조변화 등 동적관계를 고려하면 여전히 시차를 두고 경제성장률이 실업률에 영향을 미치고 있어 오쿤의 법칙이 유효하다는 것을 확인하였다.

참 고 문 헌

김우영, 2008, 경기변동에 따른 노동시장의 비대칭적 반응 분석, **경제분석**, 14(1), 92-114.

김준원・길천정, 2013, 실업률과 총생산 간의 상충관계: 한국의 경우, **경제연구**, 34(1), 33-58.

유경준・류덕현, 2012, 오쿤의 법칙에 대한 재해석, **노동경제논집**, 35(1), 89-122.

제상영・김명준・강준규, 2013, 오쿤의 법칙의 용용을 통한 실업률과 경제성장률과의 장기적 균형관계, **한국자료분석학회**, 15(2), 371-80.

한진수, 1999, 한국경제에서의 오쿤의 법칙: 실업정책에 대한 시사점, **노동경제논집**, 22(2), 99-119.

Abel, A.B., Bernanke, B., Croushore, D., 2010, Macroeconomics, Prentice Hall.

Alan Blinder, 1997, Is There A Core of Practical Macroeconomics That We Should All Believe?, *American Economic Review,* 87(2)

Attfield, C. and Silverstone, B., 1997, Okun's coefficient: A comment, *Review of Economics and Statistics,* 79, 326-329.

Gordon, Robert J. 1984, Unemployment and Potential Output in the 1980s, Brookings Papers on Economic Activity 15, 537-64.

K Knotek, E., 2007, How useful is Okun's law?," Economic Review, Federal Reserve Bank of Kansas City, 73-103.

Lee, J., 2000, The robustness of Okun's law: Evidence from OECD countries, *Journal of Macroeconomics,* 22, 331-356.

Linda Levine, 2013, Economic Groth and the Unemployment Rate, CRS Report for Congress.

ManKiw, N. Gregory, 1984, Macroeconomics. New York: Worth Publishers.

Okun, A.M., 1962, Potential GNP: Its measurement and significance, American Statistical Association Proceedings of the Business and Economic Statistics Section, 98-104.

Okun, A.M., 1970, The Political Economy of Prosperity, Norton, New York.

Palley, Thomas I., 1993, Okun's Law and the Asymmetric and Changing Cyclical Behavior of the USA Economy, *International Review of Applied Economics,* 7, 144-162.

Prachowny, Martin F. j., 1993, Okun's Law: Theoretical Foundations and Revised Estimates, *Review of Economics and Statistics,* 55, 331-36.

Sogner, L. and Stiassny, A., 2002, An analysis on the structural stability of Okun's law: A cross-country study, *Applied Economics,* 34, 1775-1787.

Silvapulle, Paramsothy, Imad A. Moosa, and Mervyn J. Silvapulle, 2004, Asymmetry in Okun's Law, *Canadian Journal of Economics,* 37(2), 353-374.