Journal of Digital Convergence
Vol. 16. No. 4, pp. 79-85, 2018
ISSN 1738-1916
https://doi.org/10.14400/JDC.2018.16.4.079

레버리지와 소득증가가 자산에 미치는 영향

이신남
협성대학교 세무회계학과

Effects on the asset of the increase in the leverage and income

Shin-Nam Lee
Division of Finamce & Tax, Hyupsung University

요 약 본 연구의 목적은 우리나라 가계의 주택이나 기타자산 매입이 레버리지증가에 중요한 요인으로 작용하였을 것으로 보고 레버리지, 소득, 자산 증가의 관계를 분석하는 것이다. 또한 가구별 특성을 감안한 레버리지와 소득, 자산의 관계를 살펴보기 위해 가계금융복지 조사 복지 패널의 가구 데이터를 이용하여 회귀분석을 하였다. 분석결과는 첫째, 레버리지 결정 요인은 주택과 기타 자산의 구입으로 나타났다. 레버리지 부담이 많은 가계일수록 매입하는 자산의 규모를 감소시킴으로써 디레버리지가 실현될 수 있을 것이다. 둘째, 레버리지와 자산증가율의 관계를 살펴보면 레버리지는 자산의 증가에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 보이고 있다. 또한 소득의 증가도 자산의 증가로 연결되었으나 2016년에 비해서 2017년도에 증가율이 감소하였다. 레버리지를 증가시켜 자산을 증가시키는 비율이 소득을 증가시켜서 자산을 증가시키는 비율보다 높은 것으로 나타났다. 이런 결과는 우리나라에서 자산을 증가시키는 요인으로 레버리지를 활용하고 있음을 시사하고 있다.

주제어 : 레버리지, 소득, 자산증가, 회귀분석, 가계금융복지

Abstract The objective of this study focuses on the relationship between increasing of leverage and income, asset purchase. For empirical test, regression analysis was conducted using panel data of the household financial welfare survey. The results of the analysis are as follows: First, increasing of leverage is determined by the asset purchase. Deleveraging can be realized by reducing the size of the assets. Second, increase of leverage has positively affected on the increase of asset. Also, the increase of income has significantly positive influence on the increase of assets. These results provide practical guidance as research in increasing of leverage and increase of asset and the limitations of the research and future study are discussed as well.

Key Words : Leverage, Income, Increase of assets, Regression analysis, Household financial welfare

1. 서론

경제적 위험요인으로 미국 등 주요 국가의 금융위기 경험을 통하여 과도한 차입비용이 경기침체 가능성을 가져올 수 있다는 것을 시사하고 있다. 최근 가계레버리지의 증가속도는 경제적 위험요소로 작용할 수 있다. 레버리지(leverage)는 보유한 자산을 상회하는 부채를 끌어들여 이를 지렛대(lever)로 삼아 수익률을 높이는 투자를 의미한다. 레버리지는 부채/자본의 배율로서, 차입을 통해 자산보다 적은 자본을 기반으로 수익을 확대하는 방식이다. 경제적 위기에 대비하기 위하여 소득이 주요한 요인으로 작용하고 있으며 소득불평등은 저소득층에서 준거집단의 소비를 위하여 부채를 증가시킬 수 있다[1].

국제통화기금은 작년에 이어 올해도 세계 경제가 순항할 것으로 본다. 국제통화기금은 '세계경제전망' 보고서에서 세계 경제 전반에 대하여 올해 세계 경제가 3.7%

*Corresponding Author : Shin-Nam Lee(lsn119@paran.com)
Received February 9, 2018 Revised March 27, 2018
Accepted April 20, 2018 Published April 28, 2018

성장할 것이라고 전망하였다. 세계 경제의 완만한 회복세와 글로벌 투자 환경 개선 등으로 경제 주체들은 올해 레버리지를 늘릴 것으로 전망된다. 가계레버리지의 가장 큰 부분은 주택 구입을 위한 대출이다. 한국노동원의 가계부채에 관한 자료에 의하면 개별 가계레버리지는 상환하여야 할 부채의 크기, 주택구입 등에 의하여 영향을 받는다고 하였다[2]. 단기간의 소득감소는 현재 소비를 유지하기 위한 부채수요를 향상시키는 동시에 기존 DTI(Debt To Income)비율 증가를 통하여 부채수요를 감소시키는 효과도 나타내고 있다. 기존 DTI비율이 높은 가정은 자산조정을 통해서 부채를 감소시키려는 경향이 있는데 이는 주택의 급매를 통한 자산가격의 하락과 경기침체를 가져올 수 있다[1,2].

우리나라의 소득불평등은 인구연령구조의 변화에 의한 것으로 레버리지와 소득비율이 각 연령집단에서 유의한 증가추세를 보이고 있다 [3]. 가구주의 연령이 높은 집단일수록 소득 격차가 더 큰 것으로 나타났다. 레버리지의 확대가 원리금 상환 부담을 통하여 저소득층의 가처분소득을 감소시킴으로써 소득불평등을 악화시킬 수 있다고 하였다[4].

본 연구의 목적은 우리나라 가계의 주택이나 기타자산 매입이 레버리지증가에 중요한 요인으로 작용하였을 것으로 보고 자산이 레버리지 증가에 미치는 영향을 분석하고 또한 소득과 레버리지 증가가 자산 증가에 미치는 영향을 분석하려는 것이다. 미시자료를 이용하여 개별 가계의 레버리지 요인을 살펴보고 소득과 레버리지의 증가와 자산 증가의 관계를 분석하고자 한다. 세대별 자산 변화를 통한 레버리지 감소는 주택을 매도하려는 가능성을 나타내고 저축을 통한 레버리지 축소는 소비를 감소시켜 경기침체를 발생시킬 수 있기 때문에 소득분배에 대한 방안이 모색되어야 할 것으로 판단된다.

본 연구에서는 여러 가계 부채 중 대규모 자산을 기반으로 하는 주택담보대출과 주택외 부동산담보대출, 임대보증금 부채를 레버리지로 지칭하여 사용하였다.

2. 레버리지에 관한 기존연구

2.1 소득불평등 현상

소득불평등이 심화될수록 저소득층의 레버리지가 증가될 수 있기 때문에 정부는 신용공급 확대를 통하여 경기부양을 하고자 한다. 그러므로 소득불평등은 레버리지를 증가시킬 수 있다. 소득불평등은 인구 연령에 따라 다르게 나타날 수 있다. 소득불평등과 레버리지의 관계에 대한 분석은 연령구조의 변화를 통제할 필요가 있다[2,5].

자산의 획득을 위한 레버리지의 발생도 중요하다. 실제로 우리나라의 가계 레버리지의 많은 부분이 자산의 구입을 위한 대출이므로 우리나라 가계의 레버리지에 대한 포괄적인 분석이 필요하다. 디레버리지(deleverage)는 빚을 상환한다는 의미다. 가계의 레버리지와 자산이 연관성이 크다는 것은 레버리지 증가 뿐 아니라 디레버리지 과정에서 자산을 조정하는 것이 중요하다는 것을 의미한다. 즉 자산의 변화를 통한 디레버리지 과정은 자산을 급매할 가능성이 있고 저축을 통한 디레버리지 과정은 소비수요의 감소를 통한 경제침체 가능성이 있다[6,7]. 다음 Fig. 1은 세계 소득불평등을 나타낸 것이다[8].

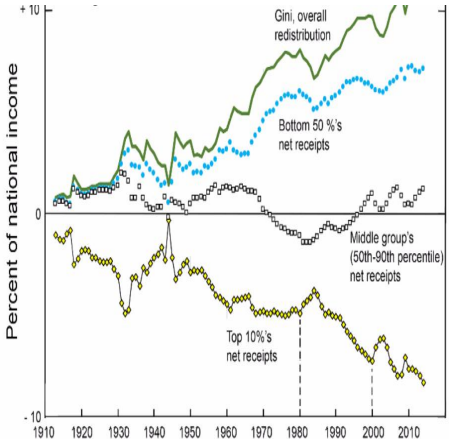

Fig. 1. Percent of National Income

하위 50%와 상위 10% 사이 중간층에게 돌아간 부의 성장률은 0에 가까울 정도로 매우 미미한 수준임을 뜻한다. 소득 불평등 확대의 원인은 나라마다 다를 수 있다. 부자들이 가진 주식과 부동산 등 자산 가치가 폭등한 반면 세제 등 각종 정책도 부자들에게 유리하게 운용된 것이 가장 큰 영향을 줬다. 이에 따른 혜택은 부자들, 특히 상위 0.1%인 이른바 '슈퍼 부자'들이 가장 많이 누렸다.

다음 Fig. 2는 소득불평등 수준의 지니계수추이를 보여준다. 지니계수는 소득불평등도를 나타내는 대표적인 지표로써 '0'이면 완전평등, '1'이면 완전불평등을 의미한다[9].

Fig. 2. Gini Index in inequality

우리나라의 2015년 1천만원 이하 소득자는 전체 소득자의 38.4%, 2천만원 이하는 59.5%를 차지했다. 이처럼 하위 50%의 소득 비중이 낮은 이유는 미취업자와 저소득자가 많기 때문인 것으로 분석했다. 한국과 영미권 국가들의 소득불평등이 모두 증가하였지만 양상은 다르게 보이고 있다. 영미권 나라에서는 상위 1% 소득집단의 소득이 다른 집단에 비해 급격히 증가하면서 소득이 증가한 반면 한국에서는 하위 소득집단의 소득이 정체되면서 소득불평등이 증가하였다.

2.2 레버리지와 자산증가

다음 Fig. 3은 OECD 회원국들의 가계레버리지 대비 금융자산 비율 최근 현황이다.

2017년 상반기 우리나라 가계 빚 증가 속도가 세계 주요 43개국 가운데 두번째로 빠른 것으로 나타났다.

2017년 12월 10일 국제결제은행(BIS)에 따르면 6월 말 기준 국내총생산(GDP) 대비 가계레버리지 비율은 93.8%로, 전년 말(92.8%) 대비 1.0%포인트 상승했다. 이는 역대 최대 기록이다. 우리나라의 GDP 대비 가계레버리지 비율 상승폭은 BIS가 자료를 집계하는 주요 43개국 가운

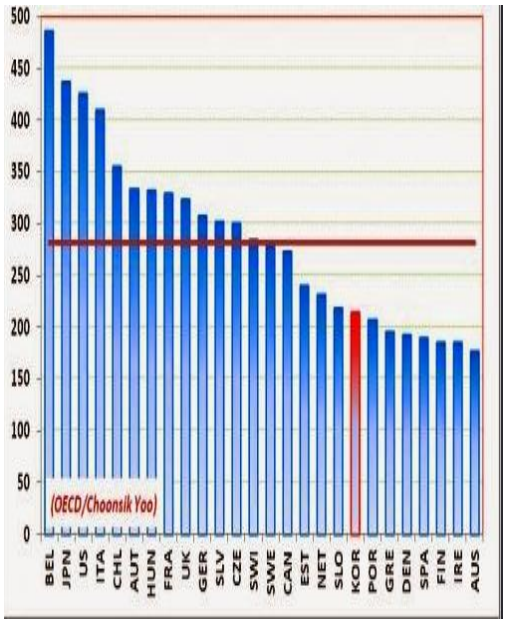

Fig. 3. Asset Ratio

데 중국(2.4%포인트)에 이어 두 번째로 컸다. 전체 경제규모에 비해 가계레버리지 증가 속도가 빠르다는 의미이다. 한국의 가계레버리지는 최근 5년간 증가 속도가 급속하게 빨라지고 있다. 실제 GDP 대비 가계레버리지 비율의 전년 대비 증가폭이 2012년 1.1%포인트에서 2013년 1.5%포인트, 2014년 1.9%포인트, 2015년 3.9%포인트, 2016년 4.7%포인트로 올라갔다. 세계 순위도 2017년에 2위까지 기록했다.

GDP 대비 가계레버리지 비율도 8위로 올라섰다. 지난 2011년(79.7%) 13위를 찍은 이후 2015년 이후부터는 현재 수준을 유지하고 있다. 18개 신흥국 그룹에서는 태국(68.9%)이나 홍콩(68.5%), 말레이시아(68.0%) 등과 비교해도 단연 높은 수준이다. 한국의 가계레버리지는 경제규모뿐 아니라 소득 대비로 보아도 빠르게 증가하고 있다. 6월 말 기준 총부채 원리금 상환비율(DSR)은 12.6%로 2016년 말보다 0.2%포인트 상승했다. 이는 BIS가 집계한 주요 17개국 중 두 번째로 상승폭이 높은 것이다 [10].

2.3 연령집단별 레버리지연구

레버리지는 경기가 좋을 때 효과적인 투자기법이다. 낮은 비용(금리)의 자금을 이용하여 수익성 높은 곳에 투자하면 대출 비용을 상환하고도 수익을 남길 수 있다.

다음 Fig. 4는 OECD 회원국들의 15-64세 대비 65세 이상 인구비율을 나타낸 것이다.

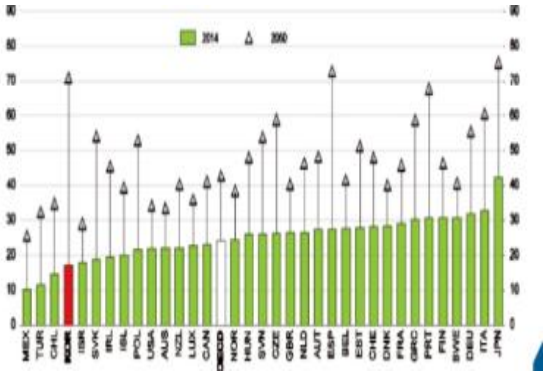

Fig. 4. Demography and Population Database [11]

한국의 고령화는 OECD 회원국 중에서 가장 빠른 속도로 증가하고 있다. 통계청의 '일자리 행정통계를 통해 본 임금 근로 일자리별 소득(보수)분포분석'에 따르면 2015년을 기준으로 건강보험, 국민연금, 공무원·군인·사학·별정우체국 연금에 가입한 임금근로자 일자리 약 1천 500만 개를 분석한 결과 세전 월평균 소득(보수)은 329만원으로 집계되었다.

연령별 소득에 대한 분포는 Table 1과 같다.

Table 1. Income Distribution by Wage

(unit:%,million won)

Classification	29 or less	30's	40's	50's	60 or more
85 or less	4.2	2	3.2	5.2	10.4
85~150	22.2	12.2	17.4	20.8	38.6
150~250	47.6	28.2	21.6	23.8	27.6
250~350	16.4	25.2	14.4	11.8	8.4
350~450	6	17	14	9.8	3.8
450~550	2.2	7.2	10.4	5.8	2.2
550~650	0.8	3.6	6.6	7.2	1.8
650 or more	0.4	4.6	12.4	15.6	7

연령별 평균소득은 50대(386만원), 40대(383만원), 30대(319만원), 60세 이상(256만원), 29세 이하(215만원) 순으로 나타났다[12].

2017년 3월말 기준 가구당 평균 자산은 3억 8,164만원으로 전년대비 4.2%증가했고, 부채는 7,022만원으로 전년대비 4.5%증가하였다. 가구의 자산에서 부채를 차감한 순자산은 3억 1,142만원이며 전년대비 4.1%증가하였다, 2016년 가구당 평균소득은 5,010만원, 처분가능소득은 4,118만원으로 나타났다. 가구주 연령대별로는 40대 8,533만원, 50대 8,524만원, 30대 6,872만원 등의 순으로 부채를 보유하며, 전년에 비해 29세 이하에서 41.9%로 가장 크게 증가하였다[12]. 가구주 연령대별 레버리지는 Table 2와 같다.

Table 2. Leverage by age group

(unit:%,million won)

Classification		total	29 or less	30's	40's	50's	60 or more
Average	2016	6,719	1,681	5,920	8,120	8,369	5,030
	2017	7,022	2,385	6,872	8,533	8,524	5,175
	Increase / decrease rate	4.5	41.9	16.1	5.1	1.8	2.9

올해는 미국을 필두로 세계 주요국의 기준금리 인상이 줄줄이 예고돼 있다. 그럼에도 불구하고 올해 레버리지 투자가 확산될 것으로 여겨지는 가장 큰 이유는 글로벌 경제가 완연한 회복세를 보이면서 각국 증시와 부동산 등의 자산 가치가 상승할 것으로 전망되기 때문이다, 미국에서도 레버리지 투자의 한 축은 부동산이 담당할 전망이라고 하였다[11].

3. 실증적 분석자료 및 방법

3.1 가계레버리지

현재 가계부채 증가세는 고자산 가구의 레버리지 활용으로 주택자산구입 요인에 영향을 받는다. 일시적 소득이나 고정소득의 변동성은 저축과 자산구입을 통한 레버리지에 영향을 미칠 수 있다. 일반적으로 주택은 구입가격이 매우 높은 자산으로서 고정소득의 수준이 낮은 가계일수록 자산을 구입하지 않을 확률이 높을 가능성이 있다고 할 수 있다. 가계레버리지는 금융과 실물경제 등의 위험요인으로 부각되고 있다. 생애주기 관점에서 볼 때 교육 수요가 큰 젊은 세대, 주택임차, 구매수요가 큰 중·장년층과 경제활동이 둔화되는 노년층의 부채는 다른 원인과 위험을 가지고 있다. 대학생은 대학을 졸업하기 위해 학자금 대출을 받고 대학을 졸업해도 청년실업이나 저임금의 비정규직 일자리로 인하여 소득기반이 취약하여 부채상환에 있어서 어려움에 처할 우려가 커지고 있다. 중·장년층 세대에서는 주택임차 또는 구매를 위해 목돈을 차입하게 되는데 일자리가 불안하거나 부동산

경기가 악화될 경우 부채로 인하여 어려움을 겪게 된다. 노년층에서는 의료비나 생활비 등 다양한 이유로 부채가 증가할 수 있지만 부채상환은 경제활동이 활발하지 않기 때문에 어려워질 수 있다. 또한 소득불평등은 레버리지 부담의 분포변화를 통해서 레버리지의 집계에 영향을 미친다. 소득불평등이 가계레버리지에 미치는 영향을 추정하기 위해서 관측요소가 특정 가계들의 집단으로 주어져야 한다.

3.2 가계레버리지 증가요인

가계레버리지 증가요인은 통계청의 2016~2017년 가구별 가계금융복지조사 데이터를 이용하여 분석하였다. 소득불평등의 확대가 전체 가계레버리지에 미치는 영향을 분석하기 위해서 가계레버리지의 결정요인에 어떠한 것인지를 파악할 필요가 있다 가계레버리지의 결정요인이 분석된 다음에 소득 및 자산의 증가의 각 결정요인에 대하여 어떤 의미를 가지는지 SPSS 23.0을 사용하여 통계분석을 실시하였다. 소득과 고정소득의 차이는 일시적인 소득에 해당하므로 저축은 일시적소득에 해당하고 주택의 구입은 주택가격이 매우 크다는 점을 고려하면 항상소득의 요인으로 작용할 수 있을 것이다. 가구별 특성을 감안한 레버리지와 소득불균형의 관계를 살펴보기 위해 가계금융복지 조사 복지 패널의 가구 데이터를 이용하여 회귀분석을 했다.

4. 실증적 연구분석 결과

4.1 가계레버리지의 결정요인

가계레버리지의 결정요인은 다음 Table 3과 같이 나타났고 레버리지 결정식은 다음과 같다.

$$\Delta logLit = \alpha + \beta 1\ \Delta log(BHi)t + \beta 2\ \Delta(POAi)t + \beta 3\ \Delta(Si)t + \varepsilon it$$

ΔlogLit는 t년도에 i가구 레버리지의 전기대비로그차분으로 전년대비 레버리지증가율이다. S는 저축, BH와 POA는 각각 주택과 기타자산구입을 나타낸 것이다.

주택과 기타 자산의 구입은 레버리지 증가를 발생시키는 것으로 나타났다. 또한 레버리지 부담이 많은 가계일수록 매입하는 자산의 규모를 감소시키거나 소비를 감소시킴으로써 디레버리지가 실현될 수 있을 것이다. 실제로 미국에서는 디레버리지를 실현하기 위해 자산을 급매하는 경우에 자산가격이 약 30%까지 하락한다고 하였다[13-15].

Table 3. Household leverage determinants

	△Leverage		
	total	Income first quartile(2016)	Income first quartile(2017)
Buying a house	0.2287**	0.2981***	0.2109***
Purchase other assets	0.1801***	0.1982***	0.1906***
Saving	-0.0195	-0.0798**	-0.0381**
Number of observations	20,954	20,954	209,54
R^2	0.05	0.12	0.08

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

4.2 레버리지와 자산비율

레버리지조정을 위하여 자산을 매각하는 것은 경기침체와 자산가격 하락의 요인이 될 수 있다. 레버리지를 감소시키는 방법은 자산의 축소만이 아니라 소득의 확대를 통해서도 이루어질 수 있으며 소득의 감소에도 레버리지를 통하여 소비 수준을 유지하는 이유는 미래 소득이 증가하여 부채를 상환할 수 있으리라 생각하기 때문이다. 자산증가율과 레버리지의 관계는 Table 4와 같다. NA는 순자산이고. (Li/Yi)t-1는 전년도 소득 대비 레버리지비율이고, $(Li/Yi)^2_{t-1}$는 레버리지비율의 제곱항으로 레버리지비율이 특정 수준을 넘어서면 자산증가율에 어떠한 영향을 미치는지를 보기 위한 것이다.

Table 4. Leverage and Asset growth rate

	△NA		
	total	stationary effect model(2016)	stationary effect model(2017)
△L	0.2301**	0.2029***	0.2109***
$(Li/Yi)_{t-1}$	0.0012	0.0037	0.0059
$(Li/Yi)^2_{t-1}$	0.0024*	0.0136*	0.0117***
△Y	0.0197	0,0794**	0.0381**
Number of observations	20,954	20,954	209,54
R^2	0.05	0.06	0.07

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

가구특성에 따라 레버리지와 자산증가율의 관계를 살펴보면 레버리지와 자산의 증가는 정(+)의 관계가 나타나는 것으로 보이고 있다. 2016년에 비해 2017년에 레버리지의 증가가 더 큰 것으로 나타났다. 또한 소득의 증가

도 자산의 증가로 연결되었다. 그러나 소득증가가 자산의 증가에 미치는 영향은 2016년에 비해서 2017년도에 증가율이 감소하였다. 레버리지를 증가시켜 자산을 증가시키는 비율이 소득을 증가시켜서 자산을 증가시키는 비율보다 높은 것으로 나타났다.

5. 결론

본 연구는 가계가 주택이나 기타자산 매입을 하는 것이 레버리지증가에 중요한 요인으로 작용하였을 것으로 보고 소득과 레버리지 증가는 자산에 어떠한 영향을 미치는 지 분석하고자 하였다. 기존의 연구와 달리 본 연구에서는 가구별 특성을 감안한 레버리지와 소득, 자산의 관계를 살펴보기 위해 가계금융복지 조사 패널의 가구 데이터를 이용하여 회귀분석을 하였다[16-19]. 분석결과는 첫째, 레버리지 결정요인은 주택과 기타 자산의 구입으로 나타났다. 레버리지 부담이 많은 가계일수록 매입하는 자산의 규모를 감소시키거나 소비를 감소시킴으로써 디레버리지가 실현될 수 있을 것이다. 둘째, 레버리지와 소득이 자산증가에 미치는 영향을 살펴보면 레버리지와 자산의 증가는 정(+)의 영향을 미치는 것으로 보이고 있다. 또한 소득의 증가도 자산의 증가로 연결되었다. 그러나 2016년에 비해서 2017년도에 증가율이 감소하였다. 레버리지를 증가시켜 자산을 증가시키는 비율이 소득을 증가시켜서 자산을 증가시키는 비율보다 높은 것으로 나타났다. 이런 결과는 자산을 증가시키는 원인으로 레버리지 요인을 고려해야 함을 시사하고 있다.

이와 같은 시사점에도 불구하고 자산수익률이 부채이자율보다 높은 상황에서는 부동산 담보대출을 통항 레버리지 투자가 높은 수익률을 제공할 수 있으며 이는 가계부채의 확대요인으로 작용할 수 있으므로 추후의 연구에서는 레버리지증가와 부채에 관한 연구에서 거시자료에 의한 분석을 통하여 계속적으로 보완하고자 한다.

REFERENCES

[1] R. Rajan. (2010).*Fault Lines: How Hidden Fractures StillThreaten the World Economy.* Princeton University Press.

[2] M. Iacoviello. (2008), Household Debt and Income Inequality, 1963 - 2003. *Journal of Money, Credit and Banking, 40(5),* 929-965.
DOI: 10.1111/j.1538-4616.2008.00142.x

[3] M. Kumhof, R. Rancière & P. Winant(2015), Inequality, Leverage, and Crises. *American Economic Review, 105(3),* 1217-1245.
DOI: 10.1257/aer.20110683

[4] O. Coibion & Y. Gorodnichenko. (2015), Is the Phillips Curve Alive and Well after All? Inflation Expectations and the Missing Disinflation. *American Economic Journal: Macroeconomics, 7(1),* 197-232.
DOI: 10.1257/mac.20130306

[5] M. Airaudo & L. Bossi. (2014). *Trickle-Down Consumption, Monetary Policy, and Inequality.* https://www.cepweb.org/wp-content/uploads/2014/04/CEP

[6] A. Leight. (2007), How Closely Do Top Incomes Shares Track Other Measures of Inequality. *in: The Economic Journal, 117,* 619-633.

[7] M. Tamm, H. Tauchmann, J. Wasem & S. Greb. (2007), Elasticities of market shares and social health insurance choice in Germany: a dynamic panel data approach. *Health Economics, 16(3),* 243-256.

[8] T. Piketty, S. E. Saez & G. Zucman. (2016). Distributional national accounts: methods and estimates for the United States. *National Bureau of Eonomic Research, Working Paper No. 22945,* 1-5.

[9] M. K. Hong, T. H. Ahn, W. Y. Kim & J. M. Sung. (2016), *Korea Labor and Income Panel Study, Korea Labor Institute*.

[10] R. S. Jones. (2017), OECD Economic Survey of Kore 2016. http://www.oecd.org/eco/economic-survey-korea.htm

[11] J. I. Kim. (2018), *Leverage expansion.* http://economyplus.chosun.com/special/special_view.php t_num=12798

[12] Analysis of Income Distribution by Wage-Labor Jobs. Statistics Korea, 2017. http:/kostat.go.kr/portal/korea/index.action

[13] C. Ricardo, E. Farhi & P. O. Gourinchas. (2009), An Equilibrium Model of Global Imbalances and Low Interest Rates. *American Economic Review, 98,* 358-393.

[14] S. Ahn, J H. Hahm & J. K. Kim. (2008). External Finance and Productivity Growth in Korea: Firm Level Evidence Before and After the Financial Crisis. *Korea Development Review, 30(2),* 177-209.

[15] Y. Choi & J. C. Son. (2016). Nonlinear Effect of Household Debt on Consumption: Evidence from Household-level Panel Data in Korea. *Economic Bulletin, 36(2),* 1083-1094.

[16] J. H. Jeon. (2018). The Effect of Corporate Social Responsibility and Audit Size on Credit Rating. *Journal of the Korea Convergence Society, 9(1),* 1-8.

[17] S. J. Baek. (2017). An Predictive Analytics based on Goal-Scenario for Self-adaptive System. *Journal of the Korea Convergence Society, 8(11),* 77-83.

[18] S. O. Shin. (2017), Relation among Clinical Learning Environment, Clinical Practice Cource Satisfaction and Major Satisfaction in Nursing Students. *Journal of convergence for information technology, 7(6),* 19-24.

[19] J. K. Hong. (2017), Review on Security Communication Environment in Intelligent Vehicle Transport System. *Journal of convergence for information technology, 7(6),* 97-102.

이 신 남(Lee, Shin Nam) [정회원]

- 2002년 4월 ~ 현재 : 협성대학교 글로벌경영대학 금융세무학과 교수
- 관심분야 : AIS, 관리회계
- E-Mail : lsn119@paran.com