

패널 데이터모형을 적용한 가구당 월평균 가계소득 결정요인 추정에 관한 연구

이현주¹, 김희철^{2*}

¹송실대학교 사회복지학과, ²남서울대학교 산업경영공학과

Estimating the Determinants of Households' Monthly Average Income : A Panel Data Model Approach

Yi Hyun Joo¹ and Kim Hee Cheul^{2*}

¹Department of Social Welfare, Soongsil University

²Department of Industrial Management Engineering, Namseoul University

요 약 가구당 월평균 가계소득은 그룹(지역)별, 시간별로 다양한 원인에 의해서 가계소득 결정요인이 이루어지고 있어 복잡성을 띠고 있다. 본 연구에서는 복잡성을 띠고 있는 월평균 가계소득에 관련된 제 변인들을 파악하기 위해 패널 데이터를 이용한 연구 모형을 설정하고 이를 통해 가계소득에 결정적으로 영향을 미치는 제 변인에 대하여 조사, 분석, 검증한다. 본 연구는 3그룹(전국, 6개 광역시, 서울)을 분석대상으로 하였다. 분석기간은 2005년 1월부터 2009년 9월까지의 자료를 이용하였고, 월평균 가계 소득액을 종속변수로 설정하고 물가의 대응 변수로서 소비자물가지수, 주택매매가격지수, 경기변수로서 선행종합지수, 금리 및 증권변수로서 주택담보대출 과 종합주가지수 사회현상 변수로서 고용률, 보건 의료비 지출률을 설명(독립)변수로 투입하였다. 월평균 가계소득 요인을 추정된 결과 선행(경기)종합지수와 주택담보 대출은 정(+)의 영향을 미치는 유의한 변수로 나타나고 고용률, 주택매매가격지수와 보건의료비 지출률은 음(-)의 영향을 나타내는 유의적인 변수이지만 소비자물가지수와 종합주가지수는 음(-)의 영향을 나타내는 비유의적인 변수로서 월평균가계소득에는 큰 영향을 주지는 않은 것으로 나타났다.

Abstract Households' monthly average income is composed of various factors. This study paper studies focuses on estimating the determinants of a households' monthly average income. The region for analysis consist of three groups, that is, the whole country, a metropolitan city(such as Busan, Daegu, Incheon, Gwangju, Daejeon, Ulsan.) and Seoul. Analyzing period be formed over a 57 time points(2005. 01~2009. 09). In this paper the dependent variable setting up the households' monthly average income, explanatory (independent) variables are composed of the consumer price index, employment to population ratio, Index of housing sale price, the preceding composite index, loans of housing mortgage, spending rate for care medical expense and the composite stock price index. In looking at the factors which determine the monthly average income, evidence was produced supporting the hypothesis that there is a significant positive relationship between the composite index and housing loans. The study also produced evidence supporting the view that there is a significant negative relationship between employment ratios, the house sale pricing index and spending rates for care or medical needs. The study found that the consumer price index and composite stock price index were not significant variables. The implications of these findings are discussed for further research.

Key Words : Random effect model, Fixed effect model, One-Way Error Component Regression Model
Households' monthly average income, Panel data

*교신저자 : 김희철(kim1458@nsu.ac.kr)

접수일 10년 03월 31일

수정일 (1차 10년 05월 26일, 2차 10년 06월 16일)

게재확정일 10년 06월 18일

1. 서론

1.1 연구 배경 및 목적

지난해 경기침체는 저소득층에 가장 큰 타격을 주면서 우리 사회의 양극화를 심화시켰다. 상대빈곤율도 높아졌다. 실질가계소득은 줄었는데도 가계부채는 계속 증가해 “가계부채 폭탄”을 우려하는 목소리가 커지게 됐다. 경기침체에서 저소득층중 제일 큰 타격은 지난해 전 가구(2인 이상, 비농가)의 월평균소득(명목기준)을 5분위별로 보면 하위 20%인 1분위 가구만 유일하게 소득이 감소(-0.9%)했다. 처분가능소득에서 소비지출을 뺀 소득(가계수지)도 유일하게 적자를 기록했다. 적자액은 40만8000원으로 전년보다 10.6%나 늘었다. 이는 지난해 경기침체로 임시·일용직과 영세자영업자들의 일자리가 대폭 줄어든 탓으로 분석된다. 또한 4분기에 가계부채 증가세가 빨라져 지난해 가계신용 증가액 45조4000억 원 중 20조 9000억 원이 4분기에 집중됐다. 1분기에는 금융위기의 여파로 가계신용이 전 분기 대비 4조 6000억 원 줄었다가 2분기(14조 1000억 원)부터 증가세로 돌아섰고 3분기(15조원), 4분기로 갈수록 증가 폭이 확대됐다. 소득보다 부채의 증가 속도가 빨라 가계의 부채상환능력에 대한 걱정을 키우고 있다. 지난해 4분기 가계신용 증가는 비 은행 예금 취급 기관(저축은행·신협·새마을금고·보험 등)쪽의 가계대출이 크게 늘어난 데 따른 것이다. 2금융권의 4분기 가계대출은 전분기보다 7조6000억원 늘어나 분기 기준으로 사상 최대를 기록했다. 특히 은행에 대한 대출 규제 강화로 2금융권의 주택담보대출이 4분기에 3조7000억 원이나 증가했다. 신용카드 등으로 물품을 구매한 뒤 발생한 판매 신용도 지난해 4분기에 무려 4조5000억 원이나 증가했다. 이는 2001년 4분기(5조원) 이후 8년 만에 최대 증가 폭이다[1].

이러한 다양한 가구당 월 평균 가계소득 특성들을 이용하여 다양한 결정요인을 추정하는 연구는 일반적으로 등분산성, 독립성, 정규성 등의 가정과 다중 공산성 등을 해소하려고 노력하는 회귀모형에 의존하게 된다. 이러한 회귀문제에 대한 문제점을 해소하는 연구는 많이 이루어져 있지만 다양한 월 평균 가계소득 특성들에 대한 모형 평가의 문제도 제기 할 수 있으리라 판단된다.

본 연구에서는 가계소득 특성 결정요인을 추정, 분석함에 있어서 패널데이터모형(Panel data model)을 적용하고자 한다. 패널데이터모형은 시계열 자료와 횡단면 자료에 비해 자료 분석 결과 측면에서 볼 때 많은 장점을 가지고 있다. 즉, ① 패널데이터모형은 정보측면에서 시계열 측면과 횡단면 측면을 동시에 고려함으로써 시계열

측면이나 횡단면 측면만 분석하는 것보다 더 많은 유용한 정보를 제공할 수 있는 모형이다. ② 패널데이터모형은 분석과정에서 시차변수를 횡단면 자료와 함께 사용함으로써 시계열 자료가 흔히 발생하기 쉬운 다중 공선성을 감소시켜 주는 모형이다. ③패널데이터모형에 의한 분석은 자유도를 증가시킴으로서 모수 추정치의 효율성을 향상시킬 수 있게 해준다(김태구·서용진, 2007[2]).

본 연구에서는 다양하고 높은 유용성을 가진 패널자료 모형을 적용하여 3그룹(전국, 6개 광역시(부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산), 서울)을 대상으로 소비자물가지수(단위 : 2005=100), 주택매매가격지수(2008.12=100)와 선행(경기)종합지수(2005=100),주택담보대출(연리%),종합주가지수(연월말, 1980.01.04=100), 고용률(%), 보건 의료비 지출률(연%, 전국) 등과의 관계를 파악함으로써 가구당 월 평균 가계소득에 유효하게 영향력을 행사하는 결정 요인에 대하여 조사, 분석하고자 한다.

이상에서 살펴보았듯이 가계소득이 그룹별과 시간별로 물가와 금리, 증권변수 및 사회현상 변수에 미치는 영향이 지대함에도 불구하고 가계소득 변화에 따른 대응 형태에 대한 개별 그룹의 패널 자료를 사용한 동태적 분석을 한 연구는 거의 없는 실정이다. 이러한 접근은 국내의 가계소득에 영향을 미치는 제 변인에 대한 이해를 증진시켜주는 계기를 마련해 줄 것이라 기대된다.

1.2 최근 연구 동향

소득(수입) 측면에서 배미경(2002)[3]은 근로소득자의 경우 명목소득이 소비자 물가지수와 생활지수와 밀접히 연결되어 있음에도 불구하고 자영 소규모 가계의 소득은 물가변동이나 생활지수와 같은 거시적인 변수 보다는 직업의 종류와 같은 내적인 요인이 소득의 크기를 결정하는 지표가 된다고 결론 내리고 있고 또한, 주식과 채권은 평균보유액이나 투자자의 비율이 점차증가하고는 있지만 전체가구에 비해 극히 낮은 비율이기 때문에 연구 전체에서 통계적으로 유의하지 않다고 하였다. 그리고 채구묵(2007)[4]은 IMF 관리체제 전후의 소득불평등 원인에 대한 분석을 위해 1995-2004년간의 반기 자료를 이용해 분석한 결과, 소득불평등 척도를 파악하는 지니계수에는 실업률, 비정규직비율, 대·소기업임금비율이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다고 하였다. 즉 실업률, 비정규직비율, 대·소기업임금비율이 높을수록 지니계수가 높아지는 것으로 나타났다고 하고 각 변수의 영향을 비교해보면 실업률, 비정규직비율, 대·소기업임금비율 순으로 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다고 하여 실업률 및 비정규직비율의 중요성을 강조하고 있다. 남상섭(2009)[5]은 가계자산의 불평등도는 주로 부동산 분배의 불평등도에

의해 결정되고 금융자산 분배에 의한 영향력은 상대적으로 작다고 하였다. 소비 측면에서는 신영상(2008)[6]은 주간 금융브리프에서 가계부채의 빠른 증가와 대출금리 상승으로 국내가계는 추가 이자부담과 실질 민간소비 감소를 감내해야 하며, 가계부실 가능성도 있는 것으로 평가하였다. 특히 저소득층의 충격이 크게 나타났다고 하였다. 또한 조성원(2007)[7]은 고 소득층과 저소득층간의 소득 격차가 확대되면 가계소비에 부정적인 영향을 미친다고 하였다. 그리고 김희철과 박형근(2010)[8]은 국내일반은행 연체율 요인을 추정한 결과 소비자물가지수는 정(+)의 영향을 미치는 유의한 변수로 나타나고 동행(경기) 종합지수와 종합주가지수는 음(-)의 영향을 나타내는 유의적인 변수라고 설명하고 있다. 성영애·최현자(2000)[9]는 소득 및 자산이 가계부채의 보유결정에 미치는 영향 요인을 연구하였다. 가계소득규모는 대부분의 주요 부채 유형 보유여부와 무관한 것으로 나타났으나, 소득자수가 많음에 따라 은행 및 기타 금융기관으로부터의 부채를 보유할 가능성은 높아지는 것으로 분석되었다. 또한 자가를 보유하고 있는 것이 부채보유와 유의한 관련이 있으며, 가계의 채권 보유여부와 은행부채보유여부, 그리고 보험보유여부와 기타금융기관부채보유 여부 간에 정적 상관 관계가 있는 것으로 분석되었다. 그리고 지은정(2004)[10]은 의료비 지출이 높은 그룹은 건강이 악화되면 직업지위까지 변화시킬 수 있다. 이러한 직업 지위변화는 총소득 변화에 부(-)적인 영향을 미쳐 총소득이 감소하여 가구 내 경제상황이 악화 될 수 있다고 하였다.

한편, 본 연구에 사용하고자 하는 패널 모형은 조사, 방법의 새로운 툴(tool)로서 그 성능이 매우 우수하여 국내에서도 제 연구의 조사, 분석, 검증의 도구로 이용되고 있다. 패널모형을 이용한 연구로는 권남훈·고상원(2004)[11], 최충익(2004)[12], 김태구·서용건 등의 논문을 들 수 있다. 권남훈·고상원은 기업 R&D투자에 대한 정부 직접 보조금의 효과에 대하여 연구하였다. 이 연구에서 ‘패널자료 분석은 개별기업들이 고유한 특성으로 인해 발생 할 수 있는 변수들 간의 연관성을 제거 할 수 있다는 이점을 가지고 있고 대개 고정효과 모형이나 1차차분(First difference) 모형이 사용된다’고 하였다. 그리고 최충익은 패널모형에 의한 도시지역 수해결정요인 분석에 대한 연구를 하였는데 이 연구에서 패널모형은 패널 데이터가 가지고 있는 다양하고 풍부한 정보들을 가장 효과적으로 추출해내는 분석기법으로서 계량경제학에서 가장 이상적인 분석기법이라고 하였다. 또, 김태구·서용건은 패널 데이터 모형을 적용한 호텔 외국인 객실 수요 결정요인 추정에 관한 연구를 하였는데 이 연구에서 패널 데이터 모형(Panel data model)은 시계열 자료와 횡단

면 자료에 비해 패널 자료가 분석 결과 측면에서 더 많은 유용한 정보를 제공할 수 있다고 하였다.

2. 연구 모형

2.1 연구 모형 및 변수

가구당 월 평균 소득 결정요인은 복잡하고 그룹(지역)별, 시간별로 다양한 원인에 의해서 소득 결정이 이루어질 수 있으므로 그룹 특성을 모두 변수 화하여 분석하기란 무리가 따른다. 따라서 선정된 변수들로는 설명이 되지 않는 눈에 보이지 않은 어떤 변수가 존재함을 고려할 필요가 있다. 본 연구에서는 이러한 제반 사항을 고려한 다음과 같은 분석모형의 필요성이 요구된다.

$$HTI = f(CPI, ER, IHS, CCI, LHM, SPI, SRC, u_i) \quad (1)$$

이때 위 식 (1)에서 HTI는 가계소득액 u_i 는 모형 내의 변수들이 설명하지 못하는 확률적 교란항을 의미하며 CPI는 소비자물가지수(단위 : 2005=100), ER는 고용률(%), IHS는 주택매매가격지수(2008.12=100), CCI는 선형(경기)종합지수(2005=100), LHM는 주택담보대출(연리%), SPI는 종합주가지수(연월말, 1980.1.4=100), SRC는보건 의료비 지출률(연%)을 의미한다.

본 연구에서 사용된 독립변수들 중에서 소비자물가지수는 도시가계의 평균적인 생계비나 화폐의 구매력 변동 등을 측정할 수 있는 지수이고 고용률은 15세 이상 인구 중에서 취업자가 얼마나 되는가를 나타내는 지표로 늘어나는 인구에 대한 일자리 공급 정도를 파악할 수 있는 지표이고 주택경기와 대출은 높은 동행성 속성을 가지고 있기 때문에 즉, 주택을 담보로 사용될 수 있으므로 집값 상승은 대출 확대를 통해 다시 집에 대한 수요를 유발하는 일종의 금융가속기 역할을 한다. 이런 결과로 인해 물가의 대응변수로 소비자 물가지수를, 경제활동을 대표해서 고용률을 독립변수로 사용하였고 금리를 대표해서 주택담보대출 및 주택매매가격지수를 선정하여 독립변수로 채택하였다. 이와 관련된 연구결과로 심종원·정의철·정현정(2009)[13]의 그랜저 인과관계 분석 결과 실업률 변화는 소비자물가지수 변화율을 가져오고 이는 대출금리 변화를 가져온다고 하였다. 또한, 신영상은 가계부채의 빠른 증가와 대출금리 상승으로 국내가계는 가계부실 가능성도 있는 것으로 평가하였다. 그리고 경기의 흐름을 파악하고자 하는 종합경기지표인 선형(경기)종합지수도 가계소득 결정요인에 영향을 줄 것으로 판단하여 또, 하

나의 독립변수로 선정하였고 종합주가지수는 우리나라 경제를 총체적으로 보여주는 지표이기 때문에 종합주가지수 하나만 보면 그 나라의 경제상황을 알 수 있기 때문에 가계소득에 영향을 미칠 수 있으므로 또 하나의 변수로 선정 하였다. 이와 관련된 연구결과로 김희철·박형근은 국내일반은행 연체율 요인을 추정한 결과 경기종합지수와 종합주가지수는 음(-)의 영향을 나타내는 유의적인 변수라고 설명하고 있고 성영애·최현자는 가계의 채권 보유여부와 은행부채보유여부, 그리고 보험보유여부와 기타금융기관부채보유 여부 간에 정적 상관관계가 있는 것으로 분석되었다. 또한 보건 의료비 지출률은 사회 경제활동에 영향을 미칠 수 있으므로 또 하나의 독립변수로 채택하였다. 이와 관련된 연구결과로 지은정은 의료비 지출이 높은 그룹은 직업 지위변화를 변화시켜 총소득 변화에 부(-)적인 영향을 미쳐 총소득이 감소하여 가구 내 경제상황이 악화 될 수 있다고 하였다.

독립변수들과 종속변수와의 관계를 선형관계로 정리하고 이에 대한 패널 분석을 시행하기 위하여 고전적 회귀분석에서 자주 발생하는 문제점중의 하나인 이분산성(Heteroscedasticity)을 해소하고자 다음과 같은 로그형 모형을 선택하였다

$$\ln(HTI) = \beta_0 + \beta_1 \ln CPI + \beta_2 \ln ER + \beta_3 \ln IHS + \beta_4 \ln CCI + \beta_5 LHM + \beta_6 SPI + \beta_7 SRC + \mu_i \quad (2)$$

단, HTI :가계소득액, μ_i : 확률적 교란항, β_0 :절편, $\beta_i (i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$: 계수, CPI :소비자물가지수, ER :고용률, IHS :주택매매가격지수, CCI :선형(경기)종합지수, LHM :주택담보대출, SPI :종합주가지수, SRC : 보건 의료비 지출률

본 연구에서는 (2)식을 기초로 하여 패널데이터모형을 적용하여 분석을 실시한다. 그리고 오차항은 그룹특성효과(specific effects)와 교란항으로 분석하여 분해하는 OWECR 모형(One-Way Error Component Regression Model)으로 분석하고 이때 각 모형에 대한 고정효과모형(Fixed effect model)과 임의효과모형(Random effect model)을 추출하여 분석할 수 있다[17].

2.2 분석 자료의 특성과 내용

본 연구에서는 월평균 가계소득 결정요인을 추정하기 위하여 사용된 자료는 월평균 가계소득액을 종속변수로 독립변수는 소비자물가지수(단위 : 2005=100), 고용률(%) , 주택매매 가격지수(2008.12=100), 선형(경기)종합지

수(2005=100), 주택담보대출(연리%), 종합주가지수(연월말,1980.1.4=100), 보건 의료비 지출률(연 %)을 사용하였다. 이러한 결정요인을 추정하기 위하여 분석기간은 2005년 1월부터 2009년 09월 (57시점, 월별) 까지 이다. 한 편, 본 연구에서는 통계청 국가통계포털 사이트[14]을 통해서 신뢰성 있는 자료를 분기별 자료는 월별 단위로 확대 해석하여 사용하였다. 종속변수로 사용된 3개 그룹의 월평균 가계 소득액은 표 1에 요약 되었다.

3. 실증분석 결과

3.1적합모형의 채택 및 가계소득 결정요인

본 연구에서는 실증분석을 위하여 LIMDEP 8.0 소프트웨어를 이용하였다[2, 8, 17, 18]. 월평균 가계소득 결정요인 추정에 있어서 본 논문은 POLS 모형(Pooled ordinary least square model)모형. 설명변수와 종속변수 간에 횡단면적 차이 및 시계열적 차이가 없다고 가정하는 통합회귀모형). OWECR 모형 및 이 모형에 적용된 고정모형 및 임의모형 중심으로 분석하여 본 논문의 목적을 달성하고자 한다. 따라서 각 모형에 대한 분석결과는 표 2와 같다.

[표 1] 가구당 월평균 가계 소득 액 (2005.1/4-2009.3/4)

가구당 월 평균 가계소득			
			단위: 원
년/ 분기	전국	6개 광역시	서울
2005 1/4	2,943,600	3,025,294	3,245,161
2005 2/4	2,854,808	2,921,217	3,099,671
2005 3/4	2,928,356	3,000,798	3,048,283
2005 4/4	2,936,549	3,013,226	3,056,771
2006 1/4	3,012,675	3,108,812	3,201,717
2006 2/4	2,929,070	2,995,776	3,092,429
2006 3/4	2,965,997	3,033,786	3,106,666
2006 4/4	3,096,402	3,180,658	3,168,497
2007 1/4	3,130,999	3,219,042	3,218,211
2007 2/4	2,956,376	3,027,566	3,141,898
2007 3/4	3,109,264	3,189,032	3,231,842
2007 4/4	3,094,722	3,182,080	3,331,834
2008 1/4	3,213,111	3,309,593	3,377,293
2008 2/4	3,011,288	3,114,073	3,230,359
2008 3/4	3,156,020	3,243,942	3,320,984
2008 4/4	3,072,597	3,158,543	3,245,626
2009 1/4	3,116,045	3,164,881	3,288,434
2009 2/4	2,928,029	2,955,453	2,975,708
2009 3/4	3,050,557	3,081,696	3,138,226

[표 2] 패널 데이터모형을 적용한 가구당 월 평균 가계소득 결정요인 추정 결과

변 수	OWECR Model		
	POLS Model	FE Model	RE Mode
	Coefficient (<i>t</i> statistics)	Coefficient (<i>t</i> statistics)	Coefficient (<i>t</i> statistics)
ln <i>CPI</i>	-0.043 (-0.848)	-0.058 (-1.536)	-0.055 (-1.5278)
ln <i>ER</i>	-0.123*** (-4.153)	-0.230*** (-6.2623)	-0.220*** (-6.1287)
ln <i>IHS</i>	-0.087*** (-5.708)	-0.029** (-2.435)	-0.030** (-2.567)
ln <i>CCI</i>	0.251*** (4.639)	0.143*** (3.542)	0.148*** (3.675)
<i>LHM</i>	0.002*** (5.253)	0.002*** (6.668)	0.002*** (6.640)
<i>SPI</i>	-0.004*** (-3.686)	-0.003*** (-3.937)	0.003*** (-4.018)
ln <i>SRC</i>	-0.039*** (-2.718)	-0.016 (-1.441)	-0.017 (-1.580)
Constant (절편)	2.774		2.957
No. of df	171	171	
No. of Grp		3	
df	163	161	
R^2 (<i>adj R^2</i>)	0.513 (0.492)	0.755 (0.741)	
χ^2 Statistic	122.98***	240.27***	
Log-likelihood	837.721	896.367	
Akaike Info. Criterion	-12.542	-13.205	
LM			583.87***

주) POLS Model : pooled ordinary least square model, OWECR Model : one-way error component regression model, LM:group effects test of H_0 (pooled) vs. H_1 (unpooled), FE Model : fixed effect model, RE Model : random effect model, * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

표 2의 추정 결과표에서 Lagrange Multiplier(LM) 검정 통계량을 적용하였는데 1%유의수준에서 OWECR모형은 583.87값으로 높게 나타났다. 이러한 결과는 그 룩 더미(Dummy) 없는 POLS 모형보다 OWECR모형 이 더 적합한 모형임을 의미한다. 또한 전체적인 계수 값의 유의성과 고정효과모형과 임의효과모형 중 적합한 모형을 채택하기 위한 Hausman검정[17]을 통해 판단해야 되는 데 데이터의 특수성(예를 들면 분석기간 동안 각 그룹에 같은 종합주가지수 등을 반영) 때문에 OWECR 모형 중에서 임의효과모형과 고정효과모형 중에서 어떤 모형이 데이터 적합도가 우수한 모형인가를 판단하기는 무리가 따른다(추정된 계수도 거의 동일). 그러나 그룹공통 특성을 파악하는 것이 본 논문의 주요 관심사이기 때문에 본

연구는 OWECR모형의 고정 확률모형 중심으로 해석을 전개하고자 한다. 따라서 도출된 월평균 가계소득 결정요인 추정 식은 표 2에 요약된 것처럼 다음과 같다.

$$\ln(\widehat{HTI}) = -0.058 \ln CPI - 0.230 \ln ER - 0.029 \ln IHS + 0.143 \ln CCI + 0.002 LHM - 0.003 SPI - 0.016 SRC \quad (3)$$

즉, 월평균 가계소득 결정요인을 추정하는데 있어서 7개의 독립변수 중에서 선행(경기)종합지수와 주택담보대출변수는 유의수준 1%에서 유의적인 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 이 결과는 경기가 좋아지면 그만큼 가계소득 상승에 기여한다고 할 수 있고 최근

연구동향에서 성영애·최현자는 소득자수가 많음에 따라 은행 및 기타금융기관으로부터의 부채를 보유할 가능성은 높아지는 것으로 분석되었다. 따라서 주택담보 대출 금리가 상승하면 이 금리에 대응하기 위한 소득 증가 유발효과가 나타나 주택담보 대출 금리가 1% 상승하는 상황이 되면 가계소득도 0.002% 상승 되는 패턴이 나타난다고 판단 할 수 있다. 음(-)의 영향을 주는 유의한 인자로서 고용률, 주택매매가격지수와 보건 의료비 지출율이 악영향으로 나타나고 있다. 고용률이 1% 상승하면 가계소득이 0.230% 감소하는 요인으로 볼 수 있다. 즉, 고용률(%) = (취업자/15세 이상인구)×100[15]으로 산출하는 데 이 식에서 취업자[16]는 조사대상기간에 수입을 목적으로 1시간 이상 일 한 자, 동일 가구 내 가구원이 운영하는 농장이나 사업체의 수입을 위해 주당 18 시간이상 일한 무급가족종사자와 직업 또는 사업체를 가지고 있으나 일시적인 병 또는 사고, 연가, 교육, 노사분규 등의 사유로 일하지 못한 일시 휴직자 등을 포함하고 있다. 따라서 이러한 취업자 수를 포함하면 고용률은 증가 했지만 오히려 분석 기간 동안 근로소득의 감소와 임금 하락 등으로 인한(경기침체로 임시·일용직과 영세자영업자들의 일자리가 대폭 줄어든 탓)결과로 인하여 소득이 감소했다고 볼 수 있다. 주택매매가격이 상승하면 그 만큼 가계소득에 영향을 주고 보건의료 지출이 상승하면 가계소득도 마이너스 효과를 가져 올 수 있다는 의미로 해석 가능하다. 그리고 배 미경의 연구결과와 유사하게 소비자물가지수와 종합주가지수도 악영향을 미치지만 비유의적인 인자로 나타나고 있다.

본 연구에서 적용된 패널 데이터 모형 중에서 각 모형들 간의 차이 검증은 Log-Likelihood Ratio 검정을 통하여 시행 되었다. Log-Likelihood Ratio 검정에서 상수항만을 고려한 모형(Model 1), 그룹 개별특성효과만을 고려한 모형(Model 2), 설명변수만을 고려한 모형(Model 3), 설명변수와 개별 그룹 특성효과를 동시에 고려한 모형(Model 4)의 각 모형 중에서 어떤 모형이 우수한지를 평가 할 필요가 있다. 본 연구에서는 Log-Likelihood와 결정계수 R^2 (R-square)를 이용하여 평가하고자 한다. 평가한 결과는 표 3에 제시 하였다. 이 표에서 설명변수와 개별그룹특성효과를 동시에 고려한 모형(Model 4)은 Log-Likelihood가 896.307, 결정계수 R^2 가 0.7547으로 나타나 상대적으로 우수한 모형으로 평가 되었다. 즉, 설명변수 및 그룹특성효과를 동시에 고려한 모형인 패널자료모형이 우수하고 합리적임을 보여주고 있다.

[표 3] OWECR 모형의 모형별 우수성 평가결과

Model	Log-Likelihood	R-squared
(1) Constant term only	776.233	0.000
(2) Group effects only	805.636	0.5128
(3) X - variables only	837.721	0.374
(4) X and group effects	896.307	0.7547

주 : OWECR Model: one-way error component regression model

3.2 OWECR 모형에 의한 그룹 특성효과 분석

본 연구에서 OWECR에 의한 그룹 특성효과를 표 4에 제시되었는데 추정된 계수값은 유의수준 1%에서 모든 형태가 유의적으로 나타났다. 추정된 계수값은 서울(그룹)의 계수값(2.97614)이 정(+)-방향으로 가장 높다. 이러한 결과는 누락변수의 설명력이 서울의 경우 계수가 2.97614가 된다는 의미이고 계수가 크다는 것은 본 연구에서 적용된 설명변수로서 월평균 가계소득 증가 양상을 설명하지 못하는 부분이 상대적으로 많음을 의미한다 [20,21].

[표 4] OWECR 모형에 의한 그룹 특성 효과 분석

Group	Coefficient	t-ratio
1 (전국)	2.97283	46.382***
2 (6개 광역시)	2.97239	46.6045***
3 (서울)	2.97614	46.424***

주 : OWECR Model: one-way error component regression model. *** $p < 0.01$

그러나 그룹특성 효과측면에서는 그룹특성효과 계수가 10을 초과하지 않으면 그룹특성효과가 있는 것으로 해석하기에는 무리가 따른다(Hasio, 2003[21]) 결국 그룹 특성 효과는 거의 존재하지 않는다고 결론을 내려도 무방하다.

4. 결론 및 한계

월평균 가계소득은 복잡하고 그룹(지역)별, 시간별로 다양한 원인에 의해서 투자 결정이 이루어 질 수 있다. 본 연구는 월평균 가계소득을 결정 할 수 있는 모형을 설정하고 패널 데이터 모형의 추정을 통해 월평균 가계소득 결정요인을 파악하는데 연구의 목적을 두었다.

본 연구는 3 그룹(전국, 6개 광역시(부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산), 서울)을 분석대상으로 하였다. 분석기간은 2005년 1월부터 2009년 9월까지의 57시점 동안의

월별자료 및 분기별 자료를 이용하였다.

월평균 가계소득 패턴을 결정하는데 있어서 7개의 독립변수 중에서 선행(경기)종합지수와 주택담보 대출변수는 유의수준 1%에서 유의적인 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나고 있고, 주택담보 대출 금리가 상승하면 이 금리에 대응하기 위한 소득 증가 유발효과가 나타나 주택담보 대출 금리가 1% 상승하는 상황이 되면 가계소득도 0.002% 상승 되는 패턴이 나타난다고 판단 할 수 있다. 음(-)의 영향을 주는 유의한 인자로서 고용률, 주택매매가격지수 와 보건 의료비 지출 율이 악영향으로 나타나고 있다. 고용률이 1% 상승하면 가계소득이 0.230% 감소하는 요인으로 볼 수 있다. 즉, 고용률은 증가 했지만 오히려 분석 기간 동안 근로소득의 감소와 임금 하락 등으로 인한 결과로 인하여 소득이 감소했다고 볼 수 있다. 주택매매가격이 상승하면 그 만큼 가계소득에 영향을 주고 보건의료 지출이 상승하면 가계소득도 마이너스 효과를 가져 올 수 있고 소비자물가지수와 종합주가지수도 악영향을 미치지만 비유의적인 인자로 나타나고 있다.

그룹특성 효과측면에서는 그룹 특성 효과는 거의 존재하지 않는다고 결론을 내려도 무방하다.

본 연구에서는 복잡하고 다양한 월평균 가계소득 결정 요인에 대하여 관찰되지 않은 효과를 패널 데이터를 활용해 통제해줌으로서 누락변수에 따르는 통계적 위험을 일정부분 해소 할 수 있었고 복잡한 메카니즘을 가지고 있는 월평균 가계소득 결정요인에 있어서 패널 데이터 분석이 얼마나 효율적인지를 그룹특성 분석과 모형별 우수성 평가를 통하여 단적으로 확인 할 수 있었다.

본 연구는 실증연구의 진행과정에서 다음의 한계성을 지니고 있다. 첫째, 사회 환경요인(예를 들면 은행 부채지수 등)도 가계소득에 직간접으로 영향을 줄 수 있기 때문에 이러한 사회 현상의 문제도 중요한 요소로 투입되어야 한다.

둘째, 모형 측면에서 고정효과모형과 임의효과모형 중 적합한 모형을 채택하기 위한 Hausman검정을 통해 판단해야 되는데 데이터의 특수성(예를 들면 분석기간 동안 각 그룹에 같은 종합주가지수를 반영) 때문에 OWECR모형 중에서 임의효과모형과 고정효과모형 중에서 적합한 모형 선택의 어려움을 해소하기는 무리가 따른다고 판단된다.

셋째, 문화산업(예를 들면 엔터테인먼트 산업 과 인터넷 비즈니스 산업) 분야도 오래전부터 가계소득에 영향을 미치기 때문에 필수적인 변수로 추가 되어야 한다.

향후 관련연구의 방향은 위에서 기술한 한계들을 극복하면서 이루어 질 필요가 있으며 정책적인 활용도를 높이기 위해서는 보다 많은 실증연구가 이루어져야 하겠다.

참고문헌

- [1] http://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/407092.html
- [2] 김태구, 서용건 “패널 데이터 모형을 적용한 호텔 외국인 객실 수요 결정요인 추정”, 관광학 연구, 31(59): 465-485, 2007.
- [3] 배미경 “자영 소규모 가계의 사회경제적 변인에 따른 자산보유 실태분석”, 한국 생활 과학지, 11(1):31-43, 2002.
- [4] 채구묵 “소득 불평등 실태, 원인 분석 및 과제”, 한국 사회복지학, 59(1):199-221, 2007.
- [5] 남상섭 “소한국가계자산의 분배와 불평등 요인 분석”, 경제연구, 27(2):59-86, 2009.
- [6] 신용상, “가계부채증가와 금리상승이 소득 계층별 소비활동에 미치는 영향”, 주간 금융 포커스, 17권35호, 한국금융연구원, 2008.9.6-9.12.
- [7] 조성원, “소득격차의 확대가 가계소비에 미치는 영향”, 응용경제, 9(3):221-240, 2008.
- [8] 김희철, 박형근 “패널 데이터모형을 적용한 국내 일반은행 연체율 결정요인 추정에 관한 연구”, 한국 산학 기술학회 논문지, 11(1):272-277, 2010.
- [9] 성영애, 최현자 “유형별 부채의 보유결정에 영향을 미치는 요인 분석”, 대한가정학회지, 38(2):65-77, 2000.
- [10] 지은정, “의료비 지출이 중사상 지위 및 소득 변화에 미치는 요인 연구”, 사회복지학, 56(3):5-35, 2004.
- [11] 권남훈 “기업 R&D 투자에 대한 정부 직접 보조금의 효과”, 국제경제연구, 10(2):157-18, 2004.
- [12] 최충익 “패널모형에 의한 도시지역 수해결정 요인 분석”, 국토계획, 39(7):49-67, 2004.
- [13] 심종원, 정의철, 정현정. “주택담보대출 연체율 결정 요인에 관한 연구”, 부동산학연구, 15집(2호): 81-96, 2009.
- [14] [http://www.kosis.co.kr\(통계청\)](http://www.kosis.co.kr(통계청))
- [15] <http://www.kosis.kr/search/totalSearch2.jsp>
- [16] http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO_STTS_idxMain.jsp?idx_cd=1063
- [17] Hausman, J. & Taylor, W., "Panel data and unobservable individual effects". *Econometrica* 49(6): *Econometrica*, 49(6): 1377-1398,1981.
- [18] Green. W. H. "LIMDEP : A user's manual", Plainview. New York : Econometric Software. Inc, 1998.
- [19] Ashenfelter, O., Zimmerman, D., & Levine, P. B, "Statistics and econometrics: Methods and applications". New York : John Wiley & Sons, 2003.
- [20] Green. W. H. "Econometric analysis", New Jersey : Prentice-Hall, 2000.
- [21] Hsiao. C. "Analysis of Panel Data". New York : Cambridge University Press, 2003.

이 현 주(Hyun-Joo, Yi)

[정회원]



- 2000년 2월 : 강남대학교 사회복지학과 석사
- 2009년 2월 : 송실대학교 사회복지학과 박사수료
- 2005년 3월 ~ 2008년 5월 : 교육연구위원 (재)청소년과 사람사랑-발달장애청소년
- 2008년 1월 ~ 2009년 1월 : 나주대학 사회복지학과 겸임교수

<관심분야>

사회복지정책, 빈곤 정책, 사회보장 발달장애청소년 교육 정책

김 희 철(Hee-Cheul, Kim)

[정회원]



- 1992년 2월 : 동국대학교 통계학과 석사
- 1998년 8월 : 동국대학교 통계학과 박사
- 2000년 3월 ~ 2004년 2월 : 송호대학 정보산업계열 교수
- 2005년 3월 ~ 현재 : 남서울대학교 산업경영공학과 교수

<관심분야>

소프트웨어 신뢰성공학, 웹 프로그래밍, 전산통계, 패널 데이터모형.