

경기판단을 위한 생활지표 활용방안*

손욱** · 김지은*** · 공대회****

본고는 경제주체의 체감경기를 잘 반영하면서도 우리 주변에서 손쉽게 입수할 수 있는 현실밀착형 생활지표들을 적극 발굴하여 경기판단 보조지표로의 활용가능성을 점검하고 있다. 총 50여 개의 고려대상 지표 중 통계의 접근성·신뢰성·시의성을 충족하는 15개 지표를 대상으로 ① 경기지표에 대한 선행성, ② 회귀모형의 설명력 증대, ③ 표본구간 외 예측력 개선 여부를 분석했다. 분석결과 주화 발행잔액, 신규 구인등록수, 국립공원 입장객수, 영업용 승합차·화물차 등록대수는 세 가지 기준 모두에서 광고경기실사지수, 신규 구직등록수, 소형상용차 내수 판매대수 지표는 두 항목에서 유의한 결과를 보여 이들 지표는 경기판단의 보조 지표로서 활용될 수 있음을 시사했다.

핵심주제어: 경기판단, 현실밀착형 생활지표, 경기선행성, 모형설명력, 모형예측력
경제학문헌목록 주제분류: E01, E66

I. 머리말

경제정책 당국과 금융시장 참가자들은 올바른 정책방향 설정과 투자결정을 함에 있어 다양한 경기지표를 이용하여 경기상황을 진단하고 향후 방향을 예측하고 있다. 주로 활용되는 경제지표로는 한국은행과 통계청이 발표하는 거시경제통계를 들 수 있는데 산업활동, 고용동향, 소비자물가, 생산자물가, 국제수지, 국민소득통계 등이 그것이다. 또한 한국은행 및 통계청을 비롯하여 전국경제인연합회, 중소기업협동조합중앙회 등의 기관들이 기업, 소비자, 금융기관들을 대

* 본고 작성과정에서 유익한 논평을 해 주신 남상호 박사, 이항용 박사, 2006 경제학 공동학술대회, 국민대학교, 한국은행 금융경제연구원 세미나 참가자와 KDI 국제정책대학원의 연구지원에 감사의 뜻을 전합니다. 본고의 내용은 필자 개인의 의견이며 KDI 또는 한국은행의 공식 견해가 아님을 밝힙니다.

** KDI 국제정책대학원 조교수(제1저자), 전화: (02) 3299-1062, E-mail: wooksohn@kdi-school.ac.kr

*** 한국은행 조사역(공동저자), 전화: (02) 759-4996, E-mail: jekim@bok.or.kr

**** 한국은행 조사역(공동저자), 전화: (02) 759-4471, E-mail: dhgong@bok.or.kr

논문투고일: 2006. 9. 6 수정일: 2006. 11. 22 게재확정일: 2006. 11. 24

상으로 실태조사를 하고 있는데 대표적인 것으로는 기업경기동향 및 전망, 소비자동향 및 전망, 중소기업 경기전망, 설비투자계획, 금융기관 대출행태 서베이 등을 들 수 있다. 한편, 통계청은 다양한 개별 경기지표를 종합한 경기동행지수와 선행지수를 발표하고 있으며, 정책·연구기관 등에서는 계량분석기법을 통해 개별 경기판단지표를 종합한 단일지표를 개발하여 활용하고 있다.¹⁾ 또한 지표의 속보성을 높이기 위하여 일부 대표적인 기업을 대상으로 산업생산, 소비지출, 건설투자 현황을 파악하는 속보지표도 활용되고 있는 실정이다.²⁾

우리 나라의 경제통계는 그 양적인 측면에서 선진국에서 요구하는 수준에 잘 부합하는 편이나 통계품질에 대한 전반적인 만족도는 낮은 수준인 것으로 조사되었다.³⁾ 이는 최근 들어 경기양극화가 심화되면서 구조적으로 정착화되는 양상을 보임에 따라 위에서 서술한 전통적인 경제지표로는 경제주체들의 체감경기를 제대로 파악하기 어려운 상황에 직면하고 있는 데 주로 기인하는 것으로 판단된다. 따라서 본고에서는 경제주체들의 미시적 의사결정행태와 체감경기를 잘 반영하면서도 우리 주변에서 손쉽게 입수할 수 있는 현실밀착형 생활지표들을 발굴하여 경기판단의 보조지표로의 활용가능성을 분석하고자 한다.

직관적으로 경기상황과 일정한 관련이 있을 것으로 추정되는 50여 개의 생활지표를 우선 설정하였다. 이들 지표 중 통계의 접근성(정례적으로 입수가능), 신뢰성(공공기관이 발표), 시의성(해당 월 지표를 익월 이내에 발표)을 유지하는 15개 지표를 입수하여 이를 분석대상으로 하였다. 이들 지표로 광고경기실사지수, 주화발행잔액, 신규 구직등록수, 신규 구인등록수, 서울지역 노숙자수, 주종별 출고량, 국립공원 입장객수, 치과 의료보험지급액, 국민연금 도시지역가입자 징수율, 영업용 차량 등록대수, 전국 고속도로 통행량, 승용차 내수판매대수, 소형상용차 내수판매대수, 신규 보험계약건수, 교습·기타 학원비가 선정되었다.

분석대상 생활지표가 경기상황과 밀접한 관련성을 갖고 있어 앞으로 경기판

1) 이중식(2004)은 실물 및 해외부문의 31개 지표를 포괄하는 새로운 경제활동 종합지표를 개발하고 이를 경기전환점 식별에 활용할 것을 제안하였다.

2) 산업생산에 관하여는 전체 산업생산동향에 큰 영향을 미치는 반도체·자동차·휴대폰 제조업체를 대상으로, 소비지출과 관련하여서는 백화점·할인점·신용카드회사를 대상으로, 건설투자에 대하여는 레미콘·시멘트업체를 주요 조사대상으로 하여 속보지표가 집계되고 있다.

3) 중앙일보 보도(2005. 2. 16일자, 10면)에 따르면 OECD 요구 대비 제공통계의 비율은 2000년 40.8%에서 2004년 93.0%로 최근 들어 크게 확대되었으나, 한국개발연구원과 현대리서치의 공동조사 결과 통계품질에 대한 만족도는 57.8%에 불과한 것으로 나타났다.

단을 위한 보조지표로 활용할 수 있는지를 종합적으로 판단하기 위하여 크게 세 가지 접근방식을 시도하였다. 첫째, 생활지표가 경기에 대한 선행성을 갖는지를 살펴보기 위하여 경기동행지수 순환변동치와의 시차상관계수를 추정함과 아울러 Granger 인과관계 검정을 실시하였다. 둘째, 소비 및 산업생산을 종속변수로 하는 회귀모형을 설정하고 분석대상 생활지표를 설명변수로 추가하였을 경우 모형의 설명력이 개선되는지, 즉 조정결정계수가 유의한 수준으로 증가하는지 여부를 살펴보았다. 셋째, 회귀분석을 통해 얻어진 추정계수를 이용하여 생활지표가 회귀식에 추가되었을 경우 추정식의 표본구간 외에서의 예측력이 어느 정도 개선되는지를 분석하였다.

이 결과 주화발행잔액, 신규 구인등록수, 국립공원 입장객수, 영업용 승합차·화물차 등록대수는 세 가지 기준 모두를 충족시키고 있으며, 광고경기실사지수, 신규 구직등록수, 소형상용차 내수판매대수 지표는 두 항목에서 유의한 결과를 보여 총 7개 지표에 대해서는 경기판단지표로의 활용가능성을 열어 두었다.

본고는 다음과 같은 순서로 전개된다. 제Ⅱ절에서는 경기상황과 일정한 관계를 가질 것으로 추정되는 생활지표를 소개하고 이 중 경기지표로서의 기본조건을 갖춘 지표를 분석대상으로 선정한다. 제Ⅲ절에서는 이들 지표를 대상으로 경기선행성, 모형설명력 및 예측력 개선 여부 점검 등을 통하여 생활지표로서의 활용 여부를 검토한다. 제Ⅳ절에서는 제Ⅲ절에서의 분석결과를 종합하고 이를 바탕으로 활용가능한 생활지표를 제안하고자 한다.

II. 생활지표 분석대상 선정

미국에서는 일찍이 언론사를 중심으로 일반경제주체의 경제활동에 기초한 다양한 비정량지표(non-quantitative index)를 집계·발표하고 정책 당국과 금융시장 참가자들은 이를 경기판단을 위한 참고지표로 활용하고 있다. 미국에서 활용되고 있는 대표적인 지표들로는 Color Index, Drinking Couple Count, Magazine Cover Indicator, Misery Index, Short-Skirt Index, Surly Waiter Index 등을 들 수 있으며 그 내용 및 출처를 <표 1>에 정리하였다.⁴⁾ 동 지표들은 이론적인 면에서는 미흡한 면이 있으나 직관적으로 이해하기 쉬우며 통계적·경험적으로

4) 미국에서 발표·활용되고 있는 비정량지표의 내용 및 출처 등은 O'Hara and O'Hara(2000)에 잘 정리되어 있다.

〈표 1〉 미국의 비정량지표 현황(예시)

지 표	활용용도	집계방법(내용)	출 처
Color Index	소비자 전망조사	· 여성들이 입는 옷의 색상으로 소비자 신뢰도를 측정	<i>Wall Street Journal</i>
Drinking Couple Count	주식시장 동향 파악	· 주식시장 참가자들이 주된 고객인 칵테일 라운지에서 이성 동석자/혼자 또는 동성 동석자 비율을 계산 - 동 비율은 현 주식시장 장세와 양(+)의 관계	<i>Miami Herald</i>
Magazine Cover Indicator	개별 기업·산업 단기전망	· 특정 인물·상품·기업·산업에 대한 기사가 잡지표지에 실리는 경우 이를 약 1개월 후 해당 분야의 전환점 도래로 인식	<i>Futures</i>
Misery Index	경제상황에 대한 일반국민의 체감 정도	· 실업률과 소비자물가 상승률의 합	<i>New York Times</i>
Short-Skirt Index	중단기 추가예측	· 세계적인 디자이너들이 제작하는 여성 스커트 평균길이를 측정 - 동 길이가 짧아(길어)지면 향후 추가상승(하락) 예상	<i>Business Week</i>
Surly Waiter Index	경기판단	· 중고급 레스토랑(별 3~4개)에서 웨이터의 친절도 조사 - 경기불황(호황)일 때 웨이터의 친절도가 높(낮)아짐	<i>Miami Herald</i>

도 경기상황과 관련성이 있는 것으로 평가되고 있다.

우리 나라의 경우에는 미국과는 달리 언론매체를 통해 발표되는 생활지표가 거의 존재하지 않는다. 따라서 그 동안 국내일간지에 개념적으로나마 언급되었던 생활지표들을 정리하고 미국의 비정량지표 등을 참고하여 경기와 관련이 있을 것으로 여겨지는 지표들을 선정하였다. 그러나 이러한 지표들은 대부분 직관적으로는 쉽게 이해가 되어도 자료의 집계 및 유지가 제대로 이루어지지 않고 있었다. 따라서 필자들은 다양한 출처를 통해 자료를 입수하는 데 노력을 기울였다.

직관적으로 경기 및 물가상황과 일정한 관련이 있을 것으로 여겨지는 지표로 광고경기실사지수, 국립공원 입장객수, 주화발행잔액, 국민연금 지역가입자 징수율, 노숙자수, 주종별 출고량, 치과 의료보험지급액, 신규 구직등록수, 신규 구인등록수, 기초생활보장 수급자수, 영업용차량 등록대수, 고속도로 통행량과

〈표 2〉 생활지표 현황

구 분	생활지표 ¹⁾
자료입수 및 시계열의 연속성 유지가 가능한 지표	광고경기실사지수(+), 주화발행잔액(+), 신규 구직등록수(-), 신규 구인등록수(+), 노숙자수(-), 주종별 출고량: 소주·위스키 소비율(-), 국립공원 입장객수(+), 치과 의료보험지급액(+), 국민연금 도시지역가입자 징수율(+), 영업용 승합차·화물차 등록대수(+), 전국 고속도로 통행량(+), 승용차 내수판매대수(+), 소형상용차(1톤트럭) 내수판매대수(+), 신규 보험계약건수(+), 교습·기타 학원비(+), 기초생활보장 수급자수(-), 쓰레기처리량(+), 대중교통 이용률(-), 서울시 시내버스 운행차량대수(-), 세금체납액(-), 차량 평균주행속도(-), 남산터널 혼잡통행료 징수현황(-), 전기료 3개월 이상 체납자수(-), 중고차 시세(+), 렌터카업체 매출액(+), 공공근로 신청자수(-)
자료의 시계열 유지가 어렵거나 자료입수가 곤란한 지표	택시 공차율(-), 양복정장 매출액(+), 자영업자 영업시간(-), 꽃가게 경기: 연말 승진인사(+), 음식점테이블 매출: 한정식(+), 일식(+), 분식(-), 중식(-), 음식점 단체손님 매출(+), 유료 도심주차장 이용객수(+), 대중교통 환승센터 이용객수(-), 오후 2~5시 패밀리 레스토랑 예약률: 주부 모임(+), 성형외과 매출액(+), 신용할부구입 평균개월수(-), 세탁소 매출액(+), 유흥주점 매출액(+), 스타벅스 매출액(+), 선물 주문량(+), 선물 평균구매단가(+), 경매사이트의 포장마차경매건수(-), 놀이공원 이용객수(+), 전체 광고 중 증권·투신사 광고비중(+), 핸드폰 교체율(+), 컴퓨터 교체율(+), 백화점 할인세일 행사기간(-)
자료수집이 되어 있지 않은 지표	담배꽁초길이(-), 여성의 치마길이(-), 여성의 화장 농도(+), 신광고모델에서 젊은 여성이 차지하는 비중(+), 경쾌한 광고배경음악(+), 연말 달력인심(+)

주: 1) (+), (-)는 각각 경기상황과 양, 음의 상관관계가 있을 것으로 추정됨을 의미함.

같은 것들이 선정되었다. 이 밖에도 쓰레기처리량, 대중교통이용률, 백화점 할인행사기간, 세금체납액, 도심차량 평균주행속도, 담배꽁초길이, 여성의 치마길이 등과 같은 지표도 경기상황과 관련이 있을 것으로 예상하였다.⁵⁾

그러나 이러한 일반국민의 생활과 밀접한 관련을 갖는 현실밀착형 지표들 중 정기적으로 입수가능한 지표들을 구분할 필요가 있다. 우선 경기상황과 일정한 관련이 있을 것으로 직관적으로 추정되는 여러 지표들을 통계자료의 집계 여부, 이용가능성, 시계열 확보 여부를 기준으로 〈표 2〉와 같이 분류하였다. 여기서 (+)는 경기상황과 양의 관계를 가질 것으로 추정되는 지표를, (-)는 음의

5) 대형 놀이공원 입장객수, 신용카드 사용액 등과 같이 이미 경기판단지표로 활발히 활용되고 있는 지표들은 본고의 기본취지가 새로운 생활지표를 발굴하고 이를 분석하는 데 있다는 점을 감안하여 분석대상에서 제외하였다.

관계를 가질 것으로 추정되는 지표를 의미한다.

본고에서는 지표로서의 활용가능성을 감안하여 이러한 현실밀착형 지표들 중 자료가 일반에게 공개되어 자료수집이 용이하고 시계열 유지가 월별로 가능한 지표를 우선 선정하였다. 이와 함께 각종 공공기관 또는 단체에서 발표하는 지표로 발표기관의 신뢰성을 유지하고 있으며, 지표실현시점과 발표시점 간의 시차가 2개월 이내로 시의성도 보장하고 있는 지표를 추렸다.⁶⁾ 이러한 기준을 통해 총 15개의 지표가 최종 선정되었으며 이들 분석대상 지표의 발표주기, 작성기관, 발표시점을 <표 3>에 정리하였다.⁷⁾

여기서 유의해야 할 점은 분석대상으로 선택된 지표들이 자료의 용이한 접근에 따른 낮은 수집비용, 발표기관의 신뢰성, 발표시점의 시의성 등 기본조건을 충족하고 있다 하더라도 통계청이나 한국은행에서 발표하는 전통적인 경기지표보다 우월하다고 볼 수는 없다는 것이다. 따라서 본고의 분석목적은 지금까지 크게 관심을 갖지 않고 있는 주변의 생활지표들이 기존 경제지표를 보조하여 경기판단의 정확성을 제고할 수 있는가에 초점을 두고 있다. 이를 위해 15개의 최종 선정지표를 대상으로 보조지표로서의 활용가능성 여부를 파악하는 데 중점을 두고 있다. 구체적으로는 경기선행성 및 모형설명력 개선 여부를 점검함과 아울러 추정식의 표본구간 외 예측력 개선 여부를 분석하고 있다.

동 지표들의 분석대상기간은 1999년 1월부터 2005년 5월까지로 하였다. 그러나 일부 지표의 경우에는 1999년 1월 이후의 시점부터 자료가 집계됨에 따라 발표시점부터의 자료를 이용하였다. 즉, 국립공원 입장객수 및 교습·기타 학원비는 2000년 1월, 국민연금 도시지역가입자 징수율은 2000년 12월, 치과 의료보험지급액은 2001년 1월, 광고경기실사지수는 2001년 3월부터의 자료를 이용하였다.

6) 1차적으로 검토가능대상으로 분류된 “자료입수 및 시계열의 연속성 유지가 가능한 지표”들 중 많은 지표들이 최근에서야 자료가 작성되기 시작하였거나, 과거 자료가 존재하는 경우에도 연도별 연차보고서 자료형태로만 존재하고 있어 최종 분석대상에서 제외되었다. 그러나 통계작성의 지속성이 유지되면 이들 지표에 대해서도 추가적인 분석이 가능할 것이다.

7) 총 15개 지표 중 교습·기타 학원비와 유사한 항목으로 기타 학원비, 피아노·미술 학원비 등에 대해서도 제Ⅲ절에서의 분석을 수행해 보았다. 기타 학원비의 경우에는 교습·기타 학원비와 유사한 결과를 나타냈으나, 피아노·미술 학원비의 경우에는 예상과는 달리 경기동행지수 순환변동치와 음의 관계가 나타났다. 외환위기 이후 영세 피아노·미술 학원수가 급격히 증가하여 공급과잉현상을 초래하면서 교습비가 하향 안정화된 것과 관련이 있을 것으로 판단된다.

〈표 3〉 분석대상 생활지표 작성기관 및 발표시점

지 표 명	발표주기	작성기관	발표시점
광고경기실사지수	매월	한국광고주협회	익월
주화발행잔액	매월	한국은행	익월
신규 구직등록수	매월	노동부 고용안정센터	익월
신규 구인등록수	매월	노동부 고용안정센터	익월
서울지역 노숙자수	매월	노숙인 지원센터	익월
소주·위스키 소비율	매월	대한주류공업협회	익익월
국립공원 입장객수	매월	국립공원관리공단	익월
치과 의료보험지급액	매월	국민건강보험공단	익익월
국민연금 도시지역가입자 징수율	매월	국민연금관리공단	익익월
영업용 승합차·화물차 등록대수	매월	건설교통부	익월
전국 고속도로 통행량	매월	한국도로공사	익익월
승용차 내수판매대수	매월	한국자동차공업협회	익월
소형상용차 내수판매대수	매월	한국자동차공업협회	익월
신규 보험계약건수	매월	생명보험협회	익익월
교습·기타 학원비 ¹⁾	매월	통계청	익월

주: 1) 교습학원은 입시학원, 외국어학원 등이고 기타 학원은 사회교육시설 및 음악, 미술, 연극, 무용 등 예술학원을 포괄한다.

III. 생활지표의 활용가능성 분석

분석대상 생활지표가 경기상황과 밀접한 관련성을 갖고 있어 앞으로 경기판단을 위한 지표로 활용할 수 있는지를 분석하기 위하여 다양한 접근방식을 시도하였다. 우선 생활지표가 경기에 대한 선행성을 갖는지를 살펴보고자 한다. 이를 위하여 경기동행지수 순환변동치와의 시차상관계수를 추정함과 아울러 Granger 인과관계 검정도 실시하였다. 또한 소비결정모형과 GDP의 대응변수로서의 산업생산을 이용한 산업생산모형을 설정하고 분석대상 생활지표를 설명변수로 추가하였을 경우, 모형의 설명력과 표본구간 외 예측력이 개선되는지 여부를 살펴보고자 한다. 경기동행지수가 아닌 소비와 산업생산을 종속변수로 하여 회귀분석을 수행한 이유는 이들 변수가 대표적인 경기판단지표인데다 이론

적인 추정모형 설정이 가능하고 기존 연구가 상대적으로 풍부하게 축적되어 있기 때문이다.⁸⁾ 마지막으로 이러한 분석결과를 종합적으로 판단하고 일정 기준을 통과한 생활지표의 활용을 제안하고자 한다.⁹⁾

본고와 유사한 연구방법을 활용한 기존 연구로는 주로 소비자신뢰지수(consumer sentiment index)에 집중되어 있다. 소비심리가 장기적인 소비수준에는 영향을 주지 못하지만 단기적인 경기변동에는 영향을 줄 것이라는 기본설정에 소비자신뢰지수가 단기적으로 경기변동의 설명력과 예측력을 증대시키는지에 대한 연구가 활발하게 이루어졌다. Fuhrer(1993), Carroll *et al.*(1994), Bram and Ludvigson(1998), Eppright *et al.*(1998)은 미국에서 소비자신뢰지수는 소비지출에 대한 예측력을 갖는다고 한 반면, Batchelor and Dua(1998)는 경기하강 국면에서만 예측력을 갖는다고 주장하였다. 한편, 미국 이외의 국가에 관한 연구로는 이탈리아에 대해 Parigi and Schlitzer(1997), 호주에 대해 Boehm and McDonnell(1995), 핀란드에 대해 Djerf and Takala(1997), 8개 유럽국가에 대한 국제비교로는 Nahuis and Jansen(2003)의 연구가 있으며, 우리 나라에 관하여는 김승년·구영완(2005)의 연구가 있다. 이들 연구의 결과도 미국의 경우와 마찬가지로 소비자신뢰지수가 소비지출에 대한 예측력을 갖는 것으로 나타났다.

1. 경기선행성 분석

경기선행성을 점검하기 위하여 우선 15개 검토대상 지표의 순환변동치를 추정하였다. 각 지표의 원계열에서 계절변동과 불규칙변동요인을 제거한 후 추세로부터의 격차를 산출하여 순환변동치를 구하였다. 즉, X-12-ARIMA 승법(multiplicative)을 이용하여 각 지표 원계열에 대하여 계절변동과 불규칙변동요인을 제거함으로써 추세+순환변동계열을 각각 구하고, 이 계열을 Hodrick-Prescott 필터링(filtering)을 통해 얻어진 추세변동계열로 나누어 순환변동치를 산출하였다.¹⁰⁾

8) 제II절에서는 경기동행지수를 이용하여 모형 설명력 개선 여부를 분석한 결과를 간략히 서술하고 있다.

9) 이중식(2004) 및 홍기석(2002)은 본고와는 달리 기존의 거시경제지표가 경기변동을 얼마나 잘 설명하는지에 초점을 맞추어 논의를 전개하였다.

10) X-12-ARIMA 승법을 이용한 계절변동조정은 시계열모형을 이용하여 구조 변화, 이상치 및 명절변동 등 각종 요인을 추정하여 원계열을 조정한 후 이를 이동평균하여 계절변동성분을 산출하고 계절변동조정계열을 작성했다. 불규칙변동성분은 X-12-ARIMA에서의 Henderson 이동평균을 이용하여 제거했다. 통계청에서 작성·발표하고 있는 경기종합지수

〈표 4〉 경기동행지수와의 시차상관계수

지 표 명 ¹⁾	6개월 선행	3개월 선행	2개월 선행	1개월 선행	당월	1개월 후행	2개월 후행	3개월 후행	6개월 후행
광고경기실사지수(+)	0.443	0.676	0.612	0.461	0.249	0.186	0.127	0.030	-0.216
주화발행잔액(+)	0.230	0.393	0.419	0.429	0.422	0.443	0.455	0.438	0.291
신규 구직등록수(-)	0.185	-0.076	-0.203	-0.325	-0.429	-0.507	-0.548	-0.555	-0.339
신규 구인등록수(+)	0.350	0.556	0.545	0.491	0.401	0.319	0.225	0.110	-0.153
서울지역 노숙자수(-)	0.276	-0.127	-0.238	-0.312	-0.344	-0.309	-0.245	-0.164	0.092
소주·위스키 소비율(-)	-0.269	-0.140	-0.128	-0.153	-0.202	-0.271	-0.338	-0.389	-0.491
국립공원 입장객수(+)	0.278	0.136	0.088	0.034	-0.022	-0.125	-0.224	-0.291	-0.275
치과 의료보험지급액(+)	0.324	0.177	0.073	-0.019	-0.122	-0.230	-0.335	-0.420	-0.401
국민연금 도시지역가입자 징수율(+)	-0.644	-0.473	-0.338	-0.175	0.001	0.151	0.297	0.410	0.472
영업용 승합차·화물차 등록대수(+)	-0.206	0.211	0.328	0.435	0.531	0.404	0.261	0.108	-0.314
전국 고속도로 통행량(+)	0.111	0.051	-0.004	-0.071	-0.141	-0.185	-0.230	-0.264	-0.288
승용차 내수판매대수(+)	0.289	0.405	0.450	0.470	0.452	0.412	0.351	0.261	-0.065
소형상용차 내수판매대수(+)	0.705	0.506	0.405	0.299	0.188	0.120	0.050	-0.031	-0.225
신규 보험계약건수(+)	-0.252	-0.102	-0.081	-0.076	-0.087	-0.070	-0.060	-0.063	-0.032
교습·기타 학원비(+)	0.007	0.130	0.139	0.134	0.111	0.070	0.000	-0.076	-0.220

주: 1) 생활지표명 우측의 (+), (-)는 각각 경기상황과 양, 음의 상관관계가 있을 것으로 추정됨을 의미함.

검토대상 지표의 순환변동치와 경기동행지수 순환변동치와의 시차상관계수 추정결과를 〈표 4〉에 정리하였다. 먼저 동행성 여부를 살펴본 결과 주화발행잔액, 신규 구직 및 구인등록수, 영업용 승합차·화물차 등록대수, 승용차 내수판매대수 등이 경기동행지수와의 상관계수가 비교적 높은 것으로 나타났다(0.40~0.53).

1~3개월 선행성 여부를 추정한 결과를 보면 광고경기실사지수, 주화발행잔액, 신규 구인등록수, 영업용 승합차·화물차 등록대수, 승용차 내수판매대수 및

의 경우에도 구성지표들의 원계열에서 우선 X-12-ARIMA 방법을 통하여 계절요인을 제거하고 이동평균을 통하여 불규칙요인을 제거하는 방법을 이용하고 있다.

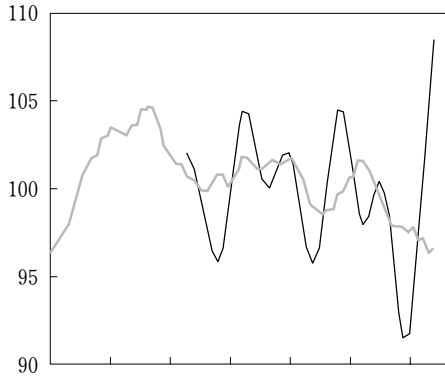
소형상용차 내수판매대수 등이 상대적으로 높은 상관관계(평균 0.33~0.58)를 갖고 있음을 알 수 있다. 이 지표들은 그 부호 또한 개념적으로 기대되는 것과 일치하였다. 한편, 국민연금 도시지역가입자 징수율의 경우에는 경기와의 상관관계가 비교적 높았지만 그 부호는 직관적으로 예상했던 것과 반대로 나타났다. 또한 주화발행잔액과 승용차 내수판매대수는 1~3개월 후행성도 동시에 갖는 것으로 나타나 이들 지표에 대해서는 시차상관계수를 통한 선행성 기준을 통과하지 못하는 것으로 간주하였다.

한편, 순환변동치를 구할 때 반복되는 이동평균으로 통계 자체에 왜곡현상이 발생할 가능성이 있는 점을 감안하여 지표별 순환변동치의 정·저점과 경기동행지수 순환변동치의 정·저점이 어떤 시차구조를 보이는지를 살펴보았다. 생활지표와 경기동행지수의 순환변동치를 그린 <그림 1>을 살펴보면 생활지표 순환변동치의 진폭이 상대적으로 큰 것으로 나타났다.¹¹⁾ 이는 경기동행지수의 경우 8개의 구성항목을 종합하여 산출함에 따라 지표 간의 상쇄효과 등으로 개별 생활지표에 비해 진폭이 상대적으로 완만하게 나타난 것으로 보인다.¹²⁾ 이 밖에도 일부 생활지표의 경우 분석대상 기초자료의 시계열이 짧은 점도 작용한 것으로 보인다. 또한 <그림 1>을 보면 주화발행잔액, 신규 구인·구직 등록수, 국립공원 입장객수 등의 경우 경기동행지수에 대해 다소 선행하는 것을 관찰할 수 있으나 이외의 지표들의 경우 경기동행지수 순환변동치와의 시차구조 파악이 어려웠다.

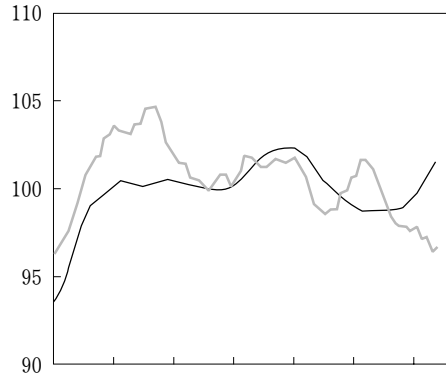
따라서 생활지표의 경기선행성 여부를 점검하기 위하여 Granger 인과관계 검정(causality test)을 수행하였다. 15개 검토대상 지표의 순환변동치가 경기동행지수 순환변동치에 대해 선행적 관계를 유지하는지 여부를 살펴보기 위해 생활지표의 1~6개월의 시차변수를 이용하여 분석대상 생활지표가 경기동행지수에 대하여 Granger 인과관계를 갖지 않는다는 귀무가설을 검정하였다(이하에서는 “생활지표의 순환변동치”와 “경기동행지수의 순환변동치”를 각각 “생활지표”와 “경기동행지수”로 약칭하기로 한다). 경기동행지수와 생활지표의 시차선택은 앞서의 경기동행지수와 생활지표의 시차상관계수 분석에서와 마찬가지로 생

11) 경기종합지수 순환변동치의 정·저점 지정방법으로는 NBER의 Bray-Bochan방법이 이용되고 있는데, 통계청은 2002년 12월의 경기정점 발표 이후 경기 정·저점에 관한 추가적인 발표가 없었다.

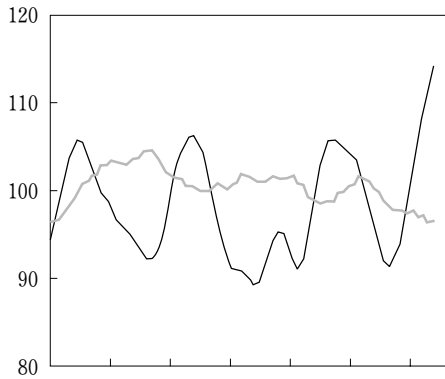
12) 경기동행지수를 구성하는 8개 지표는 비농가취업자수, 산업생산지수, 제조업가동률지수, 실질건설기성액, 서비스업활동지수, 불변가격 도소매판매액지수, 내수출하지수, 실질수입액이다.



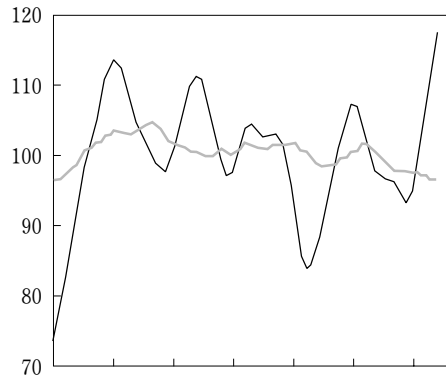
1999.1 2000.1 2001.1 2002.1 2003.1 2004.1 2005.1
 — 경기동행지수 — 광고경기실사지수



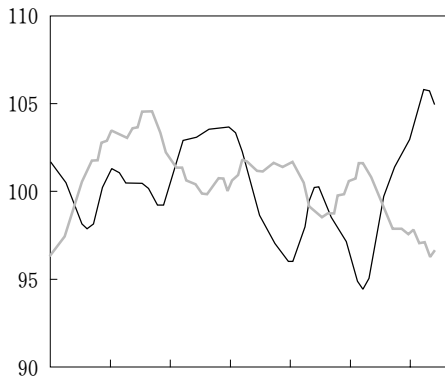
1999.1 2000.1 2001.1 2002.1 2003.1 2004.1 2005.1
 — 경기동행지수 — 주화발행잔액



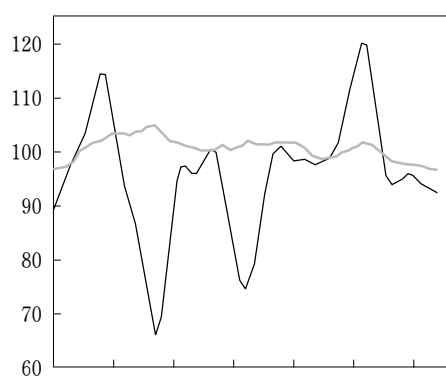
1999.1 2000.1 2001.1 2002.1 2003.1 2004.1 2005.1
 — 경기동행지수 — 신규 구직등록수



1999.1 2000.1 2001.1 2002.1 2003.1 2004.1 2005.1
 — 경기동행지수 — 신규 구인등록수

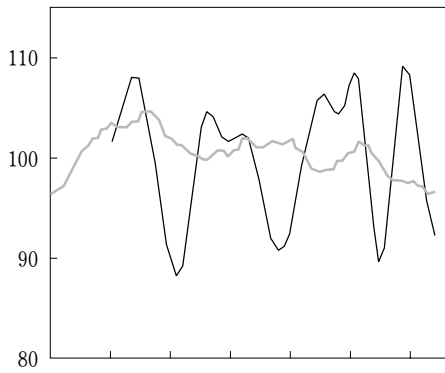


1999.1 2000.1 2001.1 2002.1 2003.1 2004.1 2005.1
 — 경기동행지수 — 서울지역 노숙자수

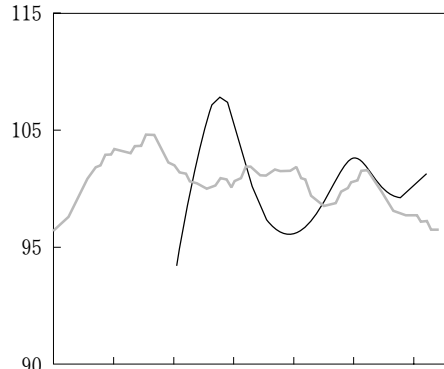


1999.1 2000.1 2001.1 2002.1 2003.1 2004.1 2005.1
 — 경기동행지수 — 소주·위스키 소비율

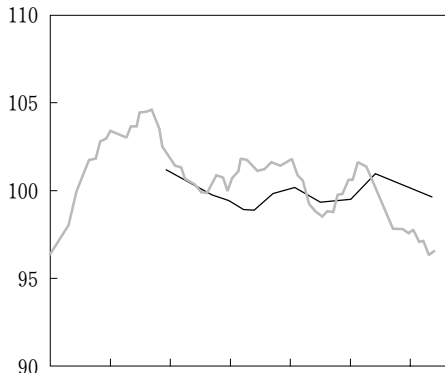
<그림 1> 생활지표 순환변동치 및 경기동행지수 순환변동치 추이



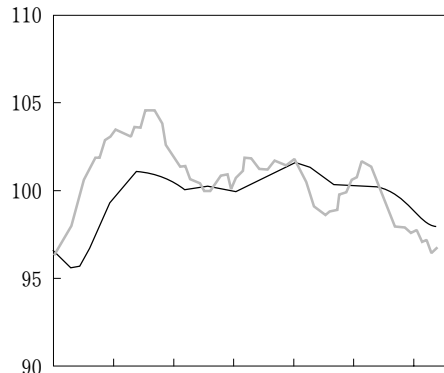
1999.1 2000.1 2001.1 2002.1 2003.1 2004.1 2005.1
 — 경기동행지수 — 국립공원 입장객수



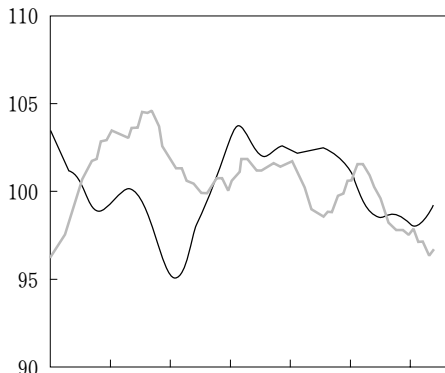
1999.1 2000.1 2001.1 2002.1 2003.1 2004.1 2005.1
 — 경기동행지수 — 치과 의료보험지급액



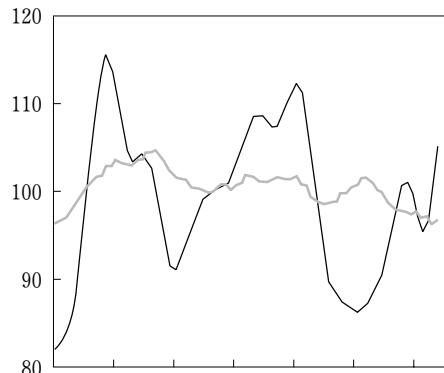
1999.1 2000.1 2001.1 2002.1 2003.1 2004.1 2005.1
 — 경기동행지수 — 국민연금 정수율



1999.1 2000.1 2001.1 2002.1 2003.1 2004.1 2005.1
 — 경기동행지수 — 영업용차량 등록대수

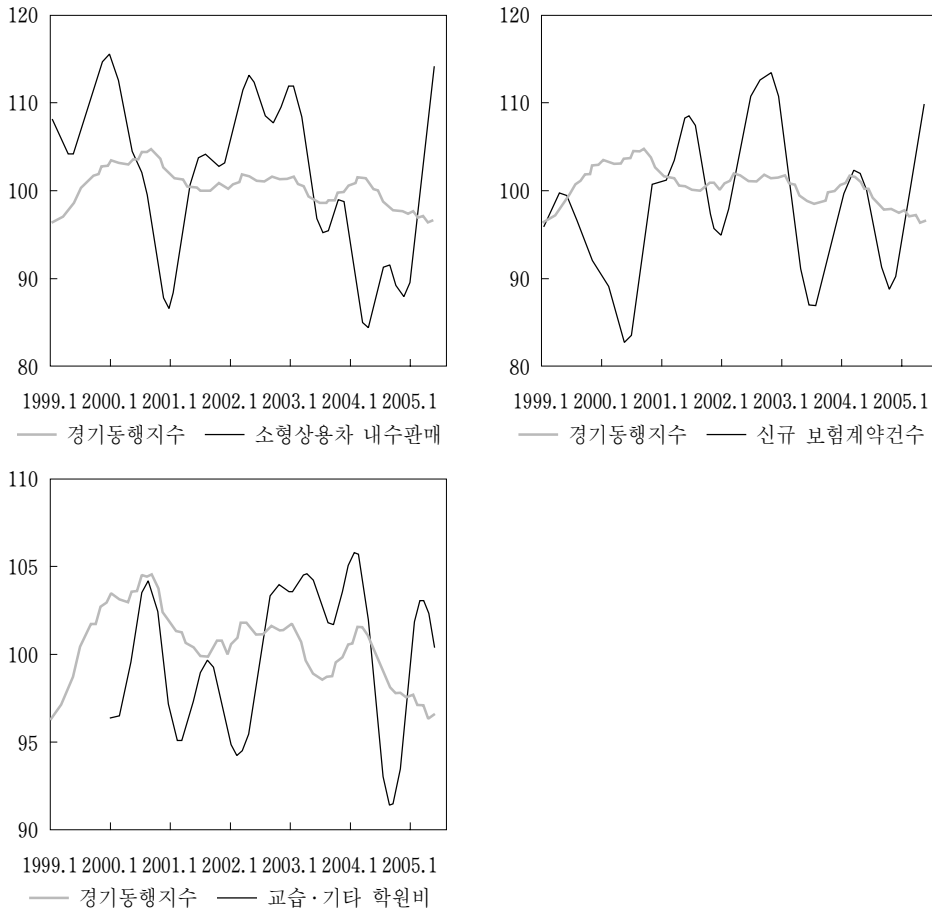


1999.1 2000.1 2001.1 2002.1 2003.1 2004.1 2005.1
 — 경기동행지수 — 고속도로 통행량



1999.1 2000.1 2001.1 2002.1 2003.1 2004.1 2005.1
 — 경기동행지수 — 승용차 내수판매대수

〈그림 1〉 계 속



〈그림 1〉 계 속

활지표의 경기동행지수에 대한 선행시차를 1, 2, 3, 6개월로 선택하였다. Granger 인과관계 검정결과는 <표 5>에 정리되어 있다.

Granger 인과관계 검정결과 1개월의 시차변수를 사용한 경우에는 신규 구인 등록수, 서울지역 노숙자수, 소주·위스키 소비율, 승용차 내수판매대수, 신규 보험계약건수, 교습·기타 학원비를 제외한 9개의 생활지표들이 경기동행지수에 대해 선행성이 존재하는 것으로 나타났다. 2개월의 시차변수를 사용한 경우에는 국립공원 입장객수, 소형상용차 내수판매대수는 10%의 유의수준에서, 서울 지역 노숙자수, 국민연금 도시지역가입자 징수율과 영업용차량 등록대수는 5%의 유의수준에서 각 지표가 경기동행지수에 대해서 인과관계를 갖지 않는다는 귀무가설을 기각하였다. 3개월 이상의 경우에는 소형상용차 내수판매대수를 제

〈표 5〉 Granger 인과관계 검정결과

(a) 생활지표→경기동행지수

지 표 명	시차(개월)			
	1	2	3	6
광고경기실사지수	3.129* (0.084)	1.389 (0.260)	1.472 (0.237)	0.661 (0.682)
주화발행잔액	7.976*** (0.006)	0.949 (0.392)	0.444 (0.723)	1.269 (0.286)
신규 구직등록수	3.767* (0.056)	0.533 (0.589)	0.107 (0.956)	0.184 (0.980)
신규 구인등록수	1.211 (0.275)	1.568 (0.216)	0.834 (0.480)	0.658 (0.683)
서울지역 노숙자수	0.093 (0.761)	3.485** (0.036)	1.229 (0.306)	1.333 (0.257)
소주·위스키 소비율	1.772 (0.187)	0.402 (0.670)	0.639 (0.592)	0.937 (0.476)
국립공원 입장객수	12.694*** (0.001)	2.542* (0.087)	1.494 (0.226)	0.612 (0.719)
치과 의료보험지급액	5.202** (0.027)	0.782 (0.464)	0.422 (0.738)	0.397 (0.875)
국민연금 도시지역가입자 정수율	15.841*** (0.000)	3.970** (0.026)	1.828 (0.156)	1.388 (0.247)
영업용 승합차·화물차 등록대수	17.324*** (0.000)	4.044** (0.022)	1.241 (0.302)	0.996 (0.437)
전국 고속도로 통행량	8.183*** (0.006)	1.095 (0.340)	0.633 (0.596)	1.380 (0.238)
승용차 내수판매대수	0.007 (0.936)	0.960 (0.387)	1.008 (0.395)	0.944 (0.471)
소형상용차 내수판매대수	12.225*** (0.001)	2.588* (0.082)	2.292* (0.086)	0.963 (0.458)
신규 보험계약건수	1.869 (0.176)	0.574 (0.565)	0.568 (0.638)	0.370 (0.242)
교습·기타 학원비	0.351 (0.556)	1.599 (0.211)	1.208 (0.315)	1.011 (0.430)

〈표 5〉 계 속

(b) 경기동행지수→생활지표

지 표 명	시차(개월)			
	1	2	3	6
광고경기실사지수	8.725*** (0.005)	3.056* (0.057)	4.740*** (0.006)	1.245 (0.311)
주화발행잔액	0.662 (0.418)	2.390* (0.099)	1.144 (0.338)	1.025 (0.419)
신규 구직등록수	22.352*** (0.000)	6.986*** (0.002)	2.982** (0.037)	2.014 (0.103)
신규 구인등록수	22.428*** (0.000)	4.250** (0.018)	2.117 (0.106)	0.430 (0.856)
서울지역 노숙자수	0.147 (0.703)	2.217 (0.118)	0.621 (0.604)	0.580 (0.745)
소주·위스키 소비율	3.549* (0.064)	1.395 (0.255)	1.377 (0.257)	0.825 (0.555)
국립공원 입장객수	1.685 (0.199)	0.495 (0.612)	1.034 (0.385)	0.731 (0.627)
치과 의료보험지급액	3.327* (0.075)	9.669*** (0.000)	2.967** (0.043)	3.583*** (0.008)
국민연금 도시지역가입자 정수율	9.939*** (0.003)	1.580 (0.217)	1.149 (0.340)	1.095 (0.385)
영업용 승합차·화물차 등록대수	67.898*** (0.000)	2.075 (0.133)	6.640*** (0.000)	0.686 (0.662)
전국 고속도로 통행량	1.911 (0.171)	3.006* (0.056)	0.532 (0.662)	0.218 (0.970)
승용차 내수판매대수	3.740* (0.057)	0.572 (0.567)	2.099 (0.109)	0.413 (0.867)
소형상용차 내수판매대수	12.225*** (0.001)	0.516 (0.599)	4.788*** (0.004)	0.707 (0.645)
신규 보험계약건수	0.422 (0.518)	2.111 (0.129)	1.227 (0.307)	1.501 (0.194)
교습·기타 학원비	0.271 (0.645)	0.070 (0.933)	0.115 (0.951)	0.741 (0.620)

주: 1) 수치는 F-통계량, 괄호 안은 p 값임.

2) *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 Granger Cause함을 의미함.

외하고는 모든 지표가 귀무가설을 기각하지 못함으로써 경기동행지수에 대한 지표들의 선행성을 명확하게 보여 주지 못하였다.

종합적으로 보면 경기동행지수에 대해 1~2개월 선행성을 갖는 주화발행잔액, 국립공원 입장객수, 국민연금 도시지역가입자 징수율, 영업용 승합차·화물차 등록대수, 소형상용차 내수판매대수가 경기동행지수에 대해 통계적으로 유의한 수준으로 선행성을 갖는 것으로 평가할 수 있다.

한편, 생활지표의 경기동행지수에의 선행성 분석과 함께 경기동행지수가 생활지표에 선행하는지도 분석하였다. Granger 인과관계 검정결과, 앞서 경기동행지수에 선행하는 것으로 나타난 국민연금 도시지역가입자 징수율, 영업용 승합차·화물차 등록대수와 소형상용차 내수판매대수는 경기동행지수에 대해 1개월 및 3개월 정도 후행하는 특징도 동시에 갖고 있는 것으로 나타나 이들 지표는 선행성을 갖는다고 보기 어려운 것으로 판단하였다.

2. 모형설명력 증대 여부 분석

본항에서는 소비 및 산업생산을 종속변수로 하는 회귀분석모형을 설정하고, 설명변수에 검토대상 생활지표를 추가하여 모형의 설명력이 증대되는지 여부를 분석하고자 한다.

(1) 회귀모형 설정

소비지출에 대한 생활지표의 모형설명력 증대 여부를 검정하기 위하여 다음과 같은 추정모형을 기본모형으로 설정하였다.

$$\Delta \log(C_t) = \alpha_0 + \gamma_j \sum_{j=1}^n \Delta \log(Z_{j,t-1}) + \varepsilon_t. \quad (1)$$

$$\Delta \log(C_t) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^N \beta_i \Delta \log(S_{t-i}) + \gamma_j \sum_{j=1}^n \Delta \log(Z_{j,t-1}) + \varepsilon_t. \quad (2)$$

- 여기서, $\Delta \log(C_t)$: 소비지출 증가율
- $\Delta \log(S_t)$: 생활지표의 증가율
- $\Delta \log(Z_{t-1})$: 통제변수의 증가율
- n : 통제변수의 수
- N : 개별 생활지표의 최적 과거시차

식 (1)은 과거의 통제변수만을 설명변수로 사용하여 현재의 소비지출 증가율

을 추정하는 식이고, 식 (2)는 통제변수 이외에 생활지표를 설명변수에 추가하여 현재의 소비지출 증가율을 추정할 경우 생활지표가 추가적인 설명력이 있는지를 알아보기 위한 식이다. 여기서 소비에 대한 설명력을 보기 위하여 식 (2)에서의 생활지표의 추정계수가 통계적으로 유의하고 그 부호가 직관적으로 예상했던 것과 일치하는지를 살펴보는 한편, 식 (2)에서 결정되는 조정결정계수가 식 (1)에서보다 통계적으로 유의한 수준으로 증가하였는가를 확인해 보기로 한다.

다음으로 분기별 국내총생산을 이용할 경우 표본수가 크게 줄어드는 점을 감안하여 이의 대안으로 월별 통제입수가 가능한 산업생산지수를 종속변수로 채택하여 다음과 같이 회귀모형을 설정하였다. 소비식에서와 마찬가지로 식 (4)에서 통제변수뿐만 아니라 생활지표까지 추가하여 산업생산 추정회귀식을 추정할 경우, 통제변수만을 설명변수로 사용한 식 (3)의 경우보다 조정결정계수가 얼마나 유의하게 증가하였는가를 살펴보도록 한다.

$$\Delta \log(IP_t) = \alpha_0 + \gamma_j \sum_{j=1}^n \Delta \log(Z_{j,t-1}) + \varepsilon_t. \quad (3)$$

$$\Delta \log(IP_t) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^N \beta_i \Delta \log(S_{t-i}) + \gamma_j \sum_{j=1}^n \Delta \log(Z_{j,t-1}) + \varepsilon_t. \quad (4)$$

- 여기서, $\Delta \log(IP_t)$: 산업생산 증가율
- $\Delta \log(S_t)$: 생활지표의 증가율
- $\Delta \log(Z_{t-1})$: 통제변수의 증가율
- n : 통제변수의 수
- N : 개별 생활지표의 최적 과거시차

(2) 변수 및 추정방법

본항의 분석모형에서 소비지출 결정식의 통제변수로는 전기의 가처분소득과 소비재판매액지수 및 고용(총취업자수)을 설명변수로 하였으며, 주가지수와 이자율 등의 금융변수도 소비지출에 영향을 미칠 것이라는 점을 감안하여 이들 변수도 통제변수에 포함하였다.¹³⁾ 산업생산의 결정식에 대해서는 전기의 소비지출 대신 전기의 산업생산을 이용하고 고용 대신 유동성(M3 금융개관표상의 순수민간부분 공급)을 이용하였다.

변수들은 계절조정된 실질 월별 데이터를 사용하였다. 명목 데이터로 발표되

13) 가처분소득은 분기자료인 국민계정상의 가처분소득을 Cubic Spline 보간법을 이용하여 월 자료로 변환하여 사용하였다. 이자율은 월별 회사채(AA- 등급) 수익률의 전월 대비 증가율을 사용하였고, 주가는 종합주가지수의 전월 대비 증가율을 사용하였다.

〈표 6〉 단위근검정 결과

구 분	변 수 명	수준변수		차분변수	
		t-통계량	p 값	t-통계량	p 값
종속변수	소비지출	-2.310	0.171	-2.593	0.099*
	산업생산	-1.939	0.313	-5.914	0.000***
통제변수	가처분소득	-1.905	0.328	-6.712	0.000***
	종합주가지수	-2.326	0.166	-6.831	0.000***
	이자율	-0.825	0.806	-7.208	0.000***
	고용	-2.086	0.251	-6.676	0.000***
	유동성	-0.437	0.897	-3.462	0.012**
생활지표	광고경기실사지수	-5.138	0.000***	-8.784	0.000***
	주화발행잔액	-0.437	0.897	-3.431	0.013**
	신규 구직등록수	-2.863	0.055*	-10.797	0.000***
	신규 구인등록수	-1.460	0.548	-4.479	0.001***
	서울지역 노숙자수	-2.737	0.073*	-9.330	0.000***
	소주·위스키 소비율	-2.324	0.167	-2.830	0.059*
	국립공원 입장객수	-4.597	0.000***	-6.751	0.000***
	치과 의료보험지급액	-6.299	0.000***	-6.928	0.000***
	국민연금 도시지역 가입자 징수율	-2.600	0.100	-3.176	0.028**
	영업용 승합차·화물차 등록대수	-3.278	0.019**	-2.380	0.151
	전국 고속도로 통행량	-1.421	0.568	-13.030	0.000***
	승용차 내수판매대수	-2.364	0.155	-7.680	0.000***
	소형상용차 내수판매대수	-1.801	0.377	-6.250	0.000***
	신규 보험계약건수	-2.773	0.067*	-6.391	0.000***
	교습·기타 학원비	-1.360	0.596	-7.411	0.000***

주: 1) 상수항을 포함한 Augmented Dickey-Fuller 테스트 결과임.

2) *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 단위근이 존재하지 않음을 의미함.

는 변수들의 경우 실질치로 전환하기 위하여 민간소비지출 디플레이터를 사용하여 조정하였다.¹⁴⁾ 주가, 가처분소득, 고용 및 유동성 등 계절조정되지 않은

14) 본 논문의 설명력 개선 여부 분석이 소비지출 및 산업생산 등 실질변수의 결정모형을 이용하므로 설명변수로 명목변수를 사용할 경우 이의 실질화가 필요하며, GDP계정상의 민

〈표 7〉 시차선정을 위한 소비지출 및 산업생산모형의 AIC 통계량

변수명	소비지출모형					
	시차 1	시차 2	시차 3	시차 4	시차 5	선정된 시차
통제변수	3.11*	3.16	3.27	3.29	3.26	1
광고경기실사지수	3.22*	3.24	3.28	3.34	3.31	1
주화발행잔액	3.06	3.07	3.09	2.99*	3.00	4
신규 구직등록수	3.14	3.11*	3.14	3.17	3.19	2
신규 구인등록수	3.14	3.10	3.13	3.11	3.09*	5
서울지역 노숙자수	3.12	3.11*	3.14	3.17	3.18	2
소주·위스키 소비율	3.13	3.15	3.14	3.11	3.10*	5
국립공원 입장객수	3.17*	3.22	3.25	3.24	3.29	1
치과 의료보험지급액	3.30	3.27*	3.32	3.37	3.41	2
국민연금 도시지역가입자 징수율	3.27	3.28	3.25*	3.31	3.28	3
영업용 승합차·화물차 등록대수	3.09*	3.12	3.12	3.15	3.16	1
전국 고속도로 통행량	3.08	3.09	3.07*	3.08	3.11	3
승용차 내수판매대수	3.14	3.13*	3.16	3.18	3.21	2
소형상용차 내수판매대수	3.14	3.13*	3.16	3.18	3.18	2
신규 보험계약건수	3.13*	3.15	3.14	3.16	3.19	1
교습·기타 학원비	3.19*	3.24	3.28	3.26	3.29	1

변수명	산업생산모형					
	시차 1	시차 2	시차 3	시차 4	시차 5	선정된 시차
통제변수	4.05*	4.07	4.19	4.21	4.22	1
광고경기실사지수	4.12*	4.18	4.14	4.20	4.27	1
주화발행잔액	4.07*	4.10	4.13	4.15	4.16	1
신규 구직등록수	4.04*	4.04	4.08	4.11	4.11	1
신규 구인등록수	4.06	4.07	4.00*	4.01	4.04	3
서울지역 노숙자수	4.08*	4.09	4.13	4.12	4.15	1
소주·위스키 소비율	4.03*	4.05	4.06	4.07	4.10	1
국립공원 입장객수	4.04*	4.09	4.12	4.13	4.17	1
치과 의료보험지급액	4.05*	4.07	4.13	4.20	4.22	1
국민연금 도시지역가입자 징수율	4.03*	4.08	4.11	4.17	4.24	1
영업용 승합차·화물차 등록대수	4.06	4.07	4.09	4.12	4.06*	5
전국 고속도로 통행량	4.08	4.07*	4.12	4.14	4.14	2
승용차 내수판매대수	4.08*	4.08	4.12	4.14	4.12	1
소형상용차 내수판매대수	4.07*	4.09	4.09	4.11	4.13	1
신규 보험계약건수	4.07	4.09	4.06*	4.09	4.06	3
교습·기타 학원비	4.12*	4.17	4.20	4.22	4.23	1

주: *는 모형별 최소 AIC 통계량을 의미함.

간소비지출 디플레이터로 나누어 실질치를 구하였다.

데이터의 경우에는 X-12-ARIMA 승법을 사용하여 계절조정된 후 사용하였다. 이들 변수의 경우 이렇게 계절조정된 실질치를 이용하여 로그를 취한 후 전기 차분한 데이터를 사용하였으며 이자율은 전기 금리와의 격차(%p)를 사용하였다.

계절조정된 실질데이터와 검토대상 생활지표의 순환변동치에 대한 안정성을 점검하기 위한 단위근검정(unit-root test)은 Augmented Dickey-Fuller(ADF) 테스트를 사용하였고, 각 변수들의 적정 시차는 Akaike Information Criteria(AIC)를 사용하여 결정하였다. 기본모형의 종속변수와 통제변수의 수준값에 대한 단위근검정 결과 모든 변수에 대하여 단위근이 존재하는 것으로 나타났다. 따라서 차분변수에 대하여 단위근검정을 시행하였으며 이들 간의 공적분관계는 없는 것으로 나타나 차분변수를 이용하는 것이 타당하다는 결론을 내렸다. 한편, 생활지표의 경우에는 일부 변수가 수준값에 대하여 단위근이 존재하지 않는 것으로 나타나 차분변수가 아닌 수준변수를 설명변수로 이용하여도 무방한 것으로 나타났다. 그러나 이들 변수는 차분변수에 대해서도 단위근이 존재하지 않는 것으로 나타나 종속변수와 모든 통제변수와 마찬가지로 차분변수로 통일하여 추정하였다.¹⁵⁾ 본고에서 이용한 변수들의 수준변수와 차분변수에 대한 단위근검정 결과는 <표 6>에 정리되어 있다.

통제변수의 경우 AIC를 적용한 결과 1개월의 적정 시차가 나타났으므로, 모든 회귀식에서 가처분소득, 주가지수, 이자율 등 각 통제변수들은 1개월 전기의 시차로 설정하였다. 식 (2) 및 (4) 등을 추정함에 있어 생활지표의 최적 과거시차(N)는 개별 생활지표의 AIC를 이용하여 결정하였다. 각 모형에서 통제변수 및 생활지표의 최적 시차(N)를 결정함에 있어 이용된 최소 AIC는 <표 7>에 제시되어 있다.

(3) 실증분석 결과

현재의 소비지출을 추정할 수 있는 설명변수로 1개월 전기의 통제변수들을 사용한 식 (1)과 개별 생활지표를 설명변수로 추가한 식 (2)의 추정결과는 <표 8>과 같다. 추정 결과 가처분소득과 고용은 5% 유의수준하에서, 그리고 주가지수와 전기 소비지출은 각각 10%, 1%의 유의수준하에서 소비지출에 대한 설명력을 가지는 것으로 나타났으며, 이자율의 추정계수는 통계적으로 유의하지 않았다. <표 8>에서 $\Delta \bar{R}^2$ 의 값은 통제변수만을 고려한 식 (1)의 조정결정계수 대

15) 다만 영업용 승합차·화물차 등록대수는 차분변수에 단위근이 존재함에 따라 단위근이 존재하지 않는 것으로 나타난 수준변수를 이용하여 분석을 수행하였다.

〈표 8〉 소비지출(C) 모형설명력 증대 여부 점검

1. 설명변수 : 통제변수

$$\Delta \log(C_t) = \alpha_0 + \gamma_j \sum_{j=1}^k \Delta \log(Z_{j,t-t-1}) + \varepsilon_t$$

통제변수	가치분소득	추가지수	이차율	고용	전기 소비지출	\bar{R}^2	DW
추정계수	0.171** (0.020)	0.025* (0.091)	-0.106 (0.731)	0.759** (0.024)	-0.342*** (0.000)	0.168	1.89

2. 설명변수 : 통제 변수 + 생활지표

$$\Delta \log(C_t) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^N \beta_i \Delta \log(S_{t-i}) + \gamma_j \sum_{j=1}^k \Delta \log(Z_{j,t-t-1}) + \varepsilon_t$$

지표명 ¹⁾	추정계수 ⁴⁾					\bar{R}^2	$\Delta \bar{R}^2$	DW
	시차 1	시차 2	시차 3	시차 4	시차 5			
광고경기실사지수(+)	-0.037** (0.026)					0.193	0.025** [0.026]	1.96
주화발행잔액(+)	0.319** (0.019)	0.229 (0.134)	-0.218 (0.180)	0.563*** (0.000)		0.295	0.127*** [0.000]	1.84
신규 구직등록수(-)	0.006 (0.565)	0.023** (0.023)				0.184	0.016* [0.069]	1.86
신규 구인등록수(+)	0.006 (0.633)	0.043* (0.080)	0.015 (0.337)	0.011 (0.498)	-0.024* (0.073)	0.231	0.063 [0.155]	1.93
서울지역 노숙자수(-)	0.069 (0.315)	0.076 (0.182)				0.187	0.019 [0.307]	1.97
소주·위스키 소비율(-)	0.002 (0.678)	0.005 (0.228)	-0.009** (0.024)	-0.013*** (0.004)	0.009* (0.059)	0.228	0.060*** [0.002]	1.81
극립공원 입장객수(+)	0.019 (0.173)					0.167	-0.001 [0.173]	1.86

〈표 8〉 계 속

지표명 ¹⁾	추정계수 ⁴⁾							\bar{R}^2	$\Delta\bar{R}^2$	DW
	시차 1	시차 2	시차 3	시차 4	시차 5	시차합				
치과 의료보험지급액(+)	-0.014 (0.460)	-0.017 (0.285)					-0.031	0.153	-0.015 [0.478]	1.92
국민연금 도시지역가입자 징수율(+)	0.609 (0.203)	-0.820* (0.072)	-0.625 (0.195)				-0.836	0.185	0.017** [0.035]	1.94
영업용 승합차·화물차 등록대수(+)	0.431** (0.040)						0.431	0.190	0.022** [0.040]	1.88
전국 고속도로 통행량(+)	-0.058 (0.298)	0.081 (0.125)	0.083* (0.063)				0.107	0.228	0.060 [0.235]	1.91
승용차 내수판매대수(+)	-0.011 (0.412)	-0.022* (0.073)					-0.032	0.173	0.005 (0.197)	1.87
소형상용차 내수판매대수(+)	0.008 (0.458)	0.014 (0.154)					0.022	0.167	-0.001 [0.350]	1.89
신규 보험계약건수(+)	-0.004 (0.626)						-0.004	0.158	-0.010 [0.626]	1.90
교습·기타 학원비(+)	0.028 (0.482)						0.028	0.148	-0.020 [0.482]	1.87

주: 1) 생활지표명 우측의 (+), (-)는 각각 경기상황과 양, 음의 상관관계가 있을 것으로 추정됨을 표시함.
 2) 적정 시차는 Akaike Information Criteria를 이용하여 결정함.
 3) 계절조정계열의 전기 대비 증감률을 이용하여 추정함.
 4) () 내는 이분산성과 자기상관을 고려한 Newey-West standard error를 사용한 $\hat{\rho}$ 값, 단 $\Delta\bar{R}^2$ 아래 [] 안의 값은 귀무가설 $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N = 0$ 에 대한 Wald Test의 p 값임.
 5) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

비 생활지표를 추가한 식 (2)에서의 조정결정계수 증가분을 나타낸다.

소비지출식에 생활지표를 추가했을 때 추정식의 설명력이 증대되는지 여부와 함께 생활지표의 추정계수의 합이 예상과 같은 부호를 나타내는지를 살펴보았다. 생활지표 중에서 주화발행잔액과 영업용 승합차·화물차 등록대수 등은 양(+)의 추정계수가 통계적으로 유의하게 나타났으며, 소주·위스키 소비율은 추정계수가 음(-)의 값을 보임으로써 예상과 같은 결과를 보였다.¹⁶⁾ 위 지표들은 설명변수의 추가에 따른 조정결정계수도 식 (1)에 비해 증가하였고 그 증가폭도 통계적으로 유의한 수준인 것으로 나타났다. 따라서 주화발행잔액, 소주·위스키 소비율, 영업용 승합차·화물차 등록대수의 경우 소비지출에 대하여 유의한 수준의 추가적인 설명력을 가진다고 할 수 있다.

한편, 광고경기실사지수, 신규 구직등록수 및 국민연금 도시지역 가입자 징수율 등의 조정결정계수도 통계적으로 유의한 증가를 보이긴 하였으나, 추정계수의 값이 당초 예상과는 반대의 결과를 보여 소비지출식의 설명력이 증대되는 것으로 간주하지 않았다. 또한 신규 구인등록수와 전국 고속도로 통행량 등은 추정계수가 양(+)의 값을 보여 주고는 있으나, 조정결정계수의 증가분이 통계적으로 유의하지 않으므로 소비에 대한 설명력 증대효과가 없다고 결론지었다.

한편, 추정식에 생활지표를 추가하였을 경우 기존 통제변수의 통계적 유의성에 변화가 발생하는지를 점검한 결과 생활지표를 추가한 이후에도 주가지수를 제외한 통제변수들은 통계적 유의성이 생활지표를 추가하기 이전과 차이가 없는 것으로 나타났다. 다만 주가지수의 경우 광고경기실사지수, 치과 의료보험 지급액, 국민연금 도시지역가입자 징수율 등 몇몇 생활지표를 설명변수로 추가하였을 때 통계적 유의성이 감소하는 것으로 나타났다. 한편, Durbin-Watson (DW) 통계량의 경우 모든 추정모형에서 2.0에 가까운 값을 보임으로써 모형에 자기상관이 존재하지 않는 것으로 나타나 추정모형이 통계적으로 신뢰할 수 있는 것으로 평가되었다.

또한 통제변수만을 이용한 소비함수 추정모형 식 (1)에서 고용을 제외하고 나머지 통제변수들을 설명변수로 이용하여 추정한 경우와 고용 대신 유동성 상

16) 다항분포시차(polynomial distributed lags)모형에서는 추정계수가 양과 음의 부호가 같이 나타나는 것이 일반적이기 때문에 시차추정계수의 합으로서 독립변수가 종속변수에 미치는 영향을 설명하기도 한다. 김승년·구영완(2005); Ludvigson(2004) 등도 소비자신뢰지수와 미래소비지출 간의 관계를 설명하기 위해 시차추정계수의 합을 사용하였으며 이를 독립변수의 종속변수에 대한 장기적 영향을 측정하는 것으로 해석하였다. 한편, Carroll *et al.*(1994); Bram and Ludvigson(1998)에서도 추정계수의 부호가 변수의 시차에 따라 서로 달리 나타나고 있다.

황, 소비자물가를 각각 통제변수로 추가하여 추정모형을 설정하는 경우 분석결과에 변동이 있는지를 점검하여 보았다.¹⁷⁾ 이와 같이 통제변수가 일부 조정된 모형의 설명력은 각각 0.087, 0.128, 0.167로 나타나 <표 8> 기본모형의 설명력(\bar{R}^2) 0.168에 비해 높지 않았다. 또한 통제변수가 조정된 기본모형에 생활지표를 추가하여 재추정한 경우에도 조정결정계수 개선이 <표 8>에서의 결과와 크게 다르지 않았다.

다음으로 산업생산을 설명하는 모형을 추정해 보았다. 현재의 산업생산을 추정할 수 있는 설명변수로 1개월 전기의 가처분소득, 주가지수, 이자율, 유동성, 산업생산 등의 통제변수를 사용한 식 (3)과 개별 생활지표를 설명변수에 추가한 식 (4)의 추정결과는 <표 9>와 같다. 통제변수만을 사용한 추정결과 유동성을 제외한 전기의 가처분소득, 주가지수, 이자율, 산업생산 등에 대한 추정계수가 모두 통계적으로 유의하게 나타나 미래의 산업생산 증가율에 대하여 설명력을 가지고 있는 것으로 평가되었다.

먼저 소비지출 분석에서와 마찬가지로 산업생산 추정식 (3)에 비해 생활지표를 설명변수로 추가한 식 (4)의 조정결정계수(\bar{R}^2)가 얼마나 더 증가하는지, 추정계수들이 통계적으로 유의한지를 살펴보았다. 신규 구직등록수, 신규 구인등록수, 국립공원 입장객수 및 영업용 승합차·화물차 등록대수 등의 추정계수가 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며, 추정계수값의 부호도 예상과 부합된 결과를 보였다. 이들 지표들을 설명변수에 추가한 회귀식의 조정결정계수 증가분도 통계적으로 모두 유의한 것으로 나타남에 따라 이들 지표는 산업생산에 대한 설명력을 증대시킨다고 결론지을 수 있었다. 한편, 소주·위스키 소비율은 회귀식에 포함하였을 경우 조정결정계수가 통계적으로 유의하게 증가하였으나 추정계수의 값이 예측과는 반대로 양(+)의 값을 보임에 따라 의미 있는 결과로 받아들이기 어렵다. 그 밖의 생활지표들은 추정계수가 유의한 결과를 보여 주지 못하여 산업생산모형에 추가적인 설명력을 갖는다고 보기는 어렵다고 하겠다.

추정식에 생활지표를 추가하였을 경우 기존 통제변수의 통계적 유의성에 변화가 발생하는지를 검토한 결과 생활지표를 추가한 경우에도 주가지수를 제외

17) 우리 나라 소비함수 추정을 위한 연구로는 김병화·문소상(2000); 김병화·임현준(2001); 장민·황인도(2004) 등이 있으며 여기서 사용된 설명변수로는 유동성 상황, 주택가격지수, 향후 경기전망, 소비지출전망, 소비자물가, 고용, 경기변동성 등이 있다. 이 중 산업생산모형에도 동시에 적용가능한 변수로 타당성을 갖는 유동성, 물가, 고용지수를 채택하여 생활지표의 모형설명력 증대 여부 분석결과와 민감도를 점검하였다.

〈표 9〉 산업생산(IP) 모형설명력 증대 여부 점검

1. 설명변수: 통제 변수

$$\Delta \log(IP_t) = \alpha_0 + \gamma_j \sum_{j=1}^k \Delta \log(Z_{j,t-1}) + \varepsilon_t$$

통제 변수	가치분소득	추가지수	이차율	유동성	전기 산업생산	\bar{R}^2	DW
추정계수	0.100* (0.069)	0.085*** (0.004)	0.797** (0.033)	-0.359 (0.122)	-0.403*** (0.000)	0.218	2.03

2. 설명변수: 통제 변수 + 생활지표

$$\Delta \log(IP) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta \log(S_{t-i}) + \gamma_j \sum_{j=1}^k \Delta \log(Z_{j,t-1}) + \varepsilon_t$$

지표명 ¹⁾	추정계수 ⁴⁾					\bar{R}^2	$\Delta \bar{R}^2$	DW
	시차 1	시차 2	시차 3	시차 4	시차 5			
광고경기실사지수(+)	-0.026 (0.618)					0.199	-0.019 [0.618]	2.16
주최발행잔액(+)	0.097 (0.808)					0.207	-0.011 [0.808]	2.03
신규구직등록수(-)	-0.031* (0.067)					0.251	0.033* [0.067]	2.00
신규구인등록수(+)	-0.002 (0.922)	0.041* (0.065)	0.059*** (0.000)			0.301	0.083*** [0.000]	1.96
서울지역노숙자수(-)	-0.052 (0.607)					0.217	-0.001 [0.607]	2.04
소주·위스키 소비율(-)	0.014** (0.032)					0.245	0.027** [0.032]	2.05
극립공원 입장객수(+)	0.047* (0.069)					0.229	0.011* [0.069]	2.04

〈표 9〉 계 속

지표명 ¹⁾	추정계수 ⁴⁾							\bar{R}^2	$\Delta\bar{R}^2$	DW
	시차 1	시차 2	시차 3	시차 4	시차 5	시차합				
치과 의료보험지급액(+)	-0.011 (0.683)					-0.011	0.200	-0.018 [0.683]	2.14	
국민연금 도시지역가입자 징수율(+)	-0.088 (0.916)					-0.088	0.198	-0.020 [0.916]	2.17	
영업용 승합차·화물차 등록대수(+)	-0.500 (0.511)	1.306* (0.071)	-0.196 (0.809)	1.766** (0.020)	-1.958*** (0.006)	0.418	0.253	0.035*** [0.024]	2.15	
전국 고속도로 통행량(+)	0.055 (0.213)	0.069 (0.330)				0.123	0.228	0.010 [0.277]	2.01	
승용차 내수판매대수(+)	-0.012 (0.682)					-0.012	0.216	-0.002 [0.682]	2.02	
소형상용차 내수판매대수(+)	-0.007 (0.614)					-0.007	0.208	-0.010 [0.614]	2.04	
신규 보험계약건수(+)	-0.015 (0.249)	-0.025* (0.098)	-0.024** (0.047)			-0.065	0.234	0.016 [0.261]	2.01	
교습·기타 학원비(+)	0.019 (0.787)					0.019	0.163	-0.055 [0.787]	2.05	

주: 1) 생활지표명 우측의 (+), (-)는 각각 경기상황과 양, 음의 상관관계가 있을 것으로 추정됨을 표시함.
 2) 적정 시차는 Akaike Information Criteria를 이용하여 결정함.
 3) 계절조정계열의 전기 대비 증감률을 이용하여 추정함.
 4) () 내는 이분산성과 자기상관을 고려한 Newey-West standard error를 사용한 $\hat{\rho}$ 값, 단 $\Delta\bar{R}^2$ 아래 [] 안의 값은 귀무가설 $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N = 0$ 에 대한 Wald Test의 p 값임.
 5) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

한 통제변수들은 통계적 유의성이 생활지표를 추가하기 이전과 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한 DW 통계량의 경우 모든 추정모형에서 대부분 2.0에 가까운 값을 가짐으로써 모형에 자기상관이 존재하지 않는 것으로 나타났다.

한편, 산업생산 추정모형 식 (3)에서 유동성 상황을 제외한 통제변수를 설명변수로 이용하여 추정한 경우와 유동성 상황 대신 물가, 고용지표를 각각 통제변수로 대체하여 추정모형을 설정하는 경우 분석결과에 변동이 있는지를 점검하였다. 이 경우 모형설명력에는 큰 차이가 없었으며 동 추정모형에 생활지표를 추가하여 재추정한 경우에도 조정결정계수 증대가 <표 9>에서의 결과와 유사한 것으로 나타났다.

이 시점에서 사용한 생활지표들의 측정상 오류 또는 생활지표들이 종속변수로부터 영향을 받는 내생성의 가능성을 짚고 넘어갈 필요가 있다. 일반적으로 측정오류 또는 종속변수와 설명변수 간 내생성 문제가 의심될 경우에는 수단변수(instrumental variable)를 이용하는 추정방법을 생각해 볼 수 있다. 그러나 본고에서 설정한 것과 같은 거시모형에서 15개 생활지표 각각에 대해, 예를 들어 소비에는 영향을 안 미치고 생활지표에는 영향을 미치는 수단변수를 찾아 내기 어렵고 오히려 부정확한 수단변수 이용은 추정결과에 오류를 범할 가능성이 있다. 따라서 내생성의 문제를 점검하기 위하여 다음과 같은 추정방법을 사용해 보았다.

통제변수만을 이용한 기본모형에서 추출된 잔차항은 소비지출 및 산업생산모형에서 통제변수로 설명하지 못한 부분을 의미한다. 따라서 이 잔차항을 종속변수로 하고 각 생활지표를 설명변수로 하는 회귀식을 추정하여 추정계수의 통계적 유의성을 F -test를 이용하여 점검해 보았다. 추정결과 기존의 결과와 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 즉, 소비모형의 경우 <표 8>에서와 마찬가지로 주화발행잔액, 소주·위스키 소비율, 영업용 승합차·화물차 등록대수가 통계적으로 유의하게 설명력을 증가시키는 변수로 나타났다. 또한 산업생산모형 추정에서도 영업용 승합차·화물차 등록대수를 제외하고는 동일한 결과를 보였다.¹⁸⁾ 이 분석결과는 <부표>에 제공되어 있다.

18) 이와 유사한 방법으로 또 다른 방법을 이용하여 추정해 보았다. 각 생활지표를 종속변수로 하고 기본모형에서 이용한 통제변수들을 설명변수로 하는 추정식에서 잔차항을 구하였는데 이는 기본모형의 통제변수로는 설명되지 않으면서 생활지표는 설명하는 요인으로 해석될 수 있다. 다음 단계로는 추정식에 통제변수와 함께 이 잔차항을 설명변수로 추가하여 잔차항의 통계적 유의성을 점검하는 방법을 이용하였다. 이 경우 역시 본고에서 이용한 설명력 개선 여부 분석결과와 큰 차이를 보이지 않았다.

이처럼 내생성을 고려한 추정결과가 <표 8>~<표 9>에서의 결과와는 큰 차이를 보이지 않음에 따라 내생성의 문제가 크지 않다는 결론을 내릴 수 있다. 또한 본 분석은 생활지표를 기본모형에 추가하였을 경우 모형설명력이 한계적으로 개선되는지 여부(marginal improvement)를 점검하는 것이므로 모형의 추정계수 자체에 초점을 두는 경우에 비해 내생성 문제가 크지 않을 수 있다.

한편, 경기선행성 분석에서 이용하였던 경기동행지수를 종속변수로 하는 회귀분석 모형을 설정하고 생활지표의 설명력 증대 여부를 분석해 보았다. 통제변수만을 사용하여 경기동행지수를 추정할 결과 전기의 가처분소득, 주가지수, 경기동행지수 등에 대한 추정계수가 통계적으로 유의하게 나왔으며 조정결정계수는 0.936을 기록함으로써 동 변수가 경기동행지수의 대부분을 설명하는 것으로 나타났다. 이처럼 경기동행지수를 종속변수로 이용하여 생활지표의 설명력 개선효과를 살펴보는 것은 기본모형의 설명력이 매우 높은 상황에서 매우 제한적일 수밖에 없었다.¹⁹⁾

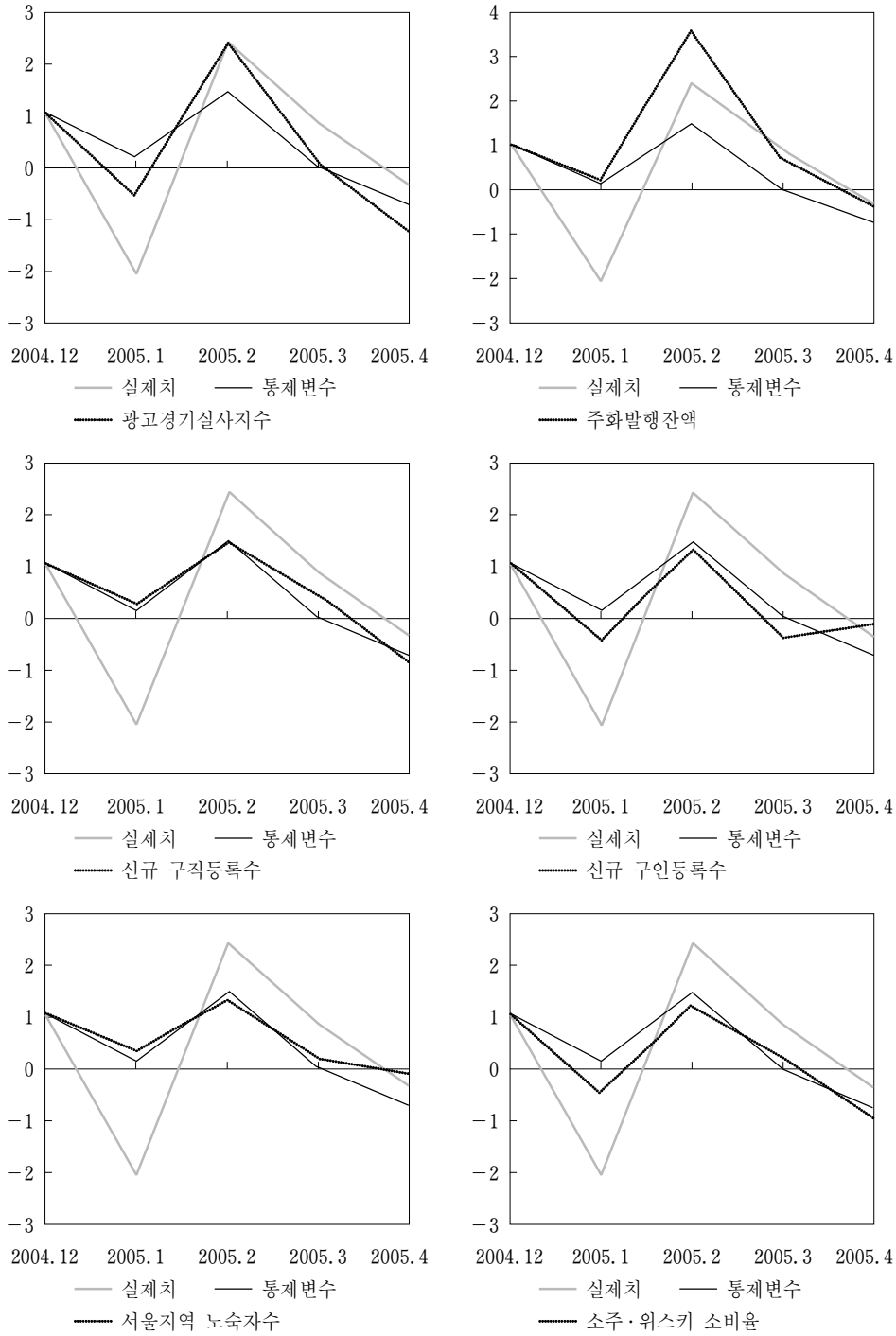
3. 표본구간 외 예측력 개선 여부 분석

본항에서는 회귀분석을 통해 얻어진 추정계수를 이용하여 추정식이 표본구간 외에서 어느 정도의 예측력을 갖는지를 분석하고자 한다. 우선 1999년 1월부터 2004년 12월까지의 데이터를 이용하여 구해진 소비지출 및 산업생산의 추정식을 이용하여 2005년 이후의 월별 소비지출 및 산업생산의 예측치를 추정하고 이를 실제치와 비교하였다. 다음으로는 통제변수만을 포함시킨 추정식에 비해 각 생활지표를 추가적인 설명변수로 고려한 모형의 표본구간 외에서의 예측력이 개선되는지를 분석하였다.²⁰⁾ 또한 김승년·구영완(2005)에서와 마찬가지로 생활지표가 추정식에 포함되는 경우 예측오차가 감소하는지를 분석하였다.

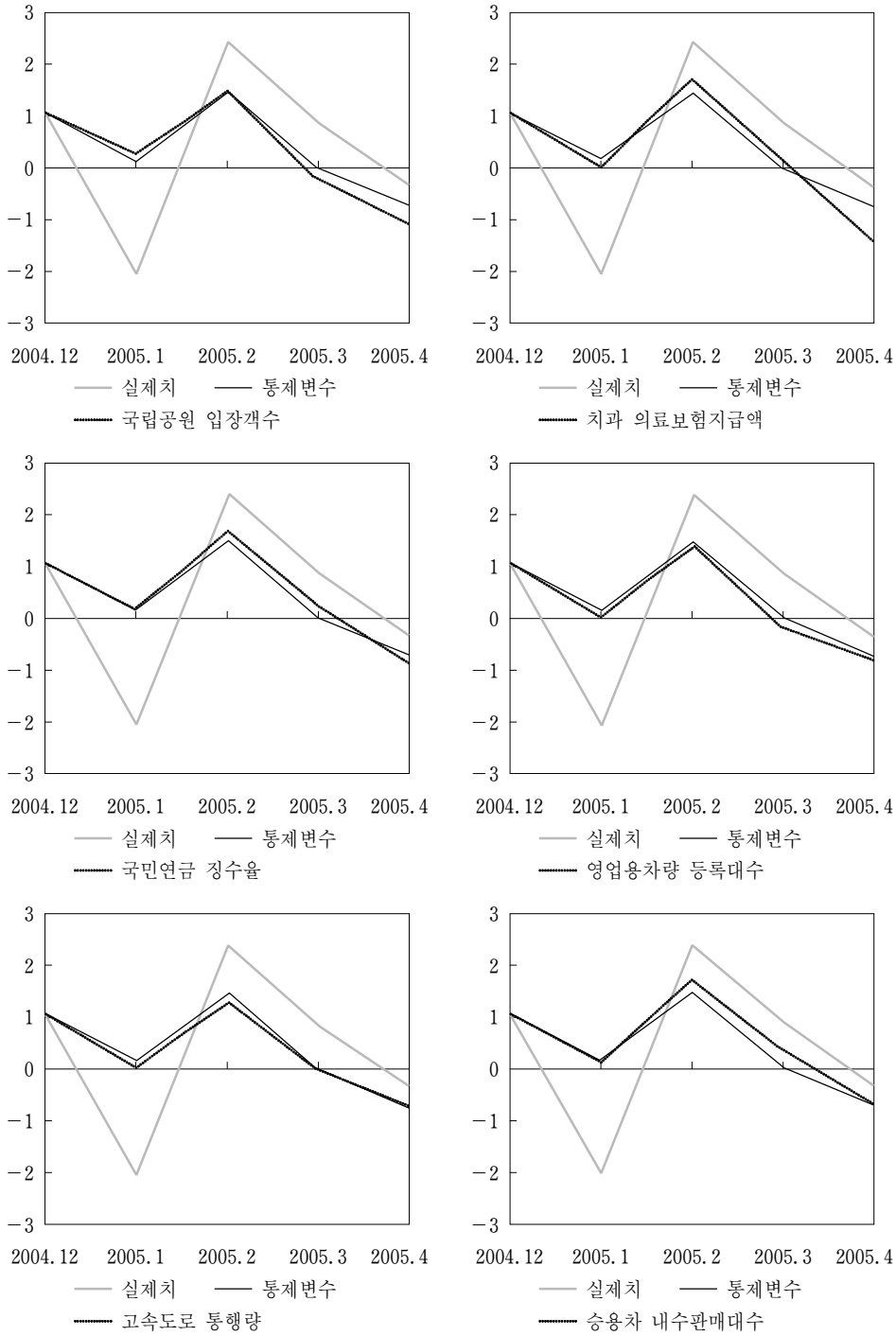
먼저 2005년중 소비지출 패턴을 소비지출모형이 얼마나 잘 예측하는지를 살펴 보았다. <그림 2>에서 “통제변수”로 표시된 것은 본고의 분석대상인 생활지표가 포함되지 않은 추정식을 이용하였을 경우의 예측치를 의미하며, 각 생활

19) 기술적인 문제로는 경기동행지수모형에서의 DW 검정결과 신규 구직등록수, 소주·위스키 소비율, 소형상용차 내수판매대수, 신규 보험계약건수 등의 생활지표 추가시 DW 통계량이 5% 유의수준 하한치보다도 낮은 1.2 이하로 나타나 양(+)의 자기상관관계를 가지는 것으로 나타나 경기동행지수를 이용한 모형은 자기상관이 전체적으로 높게 나타났다.

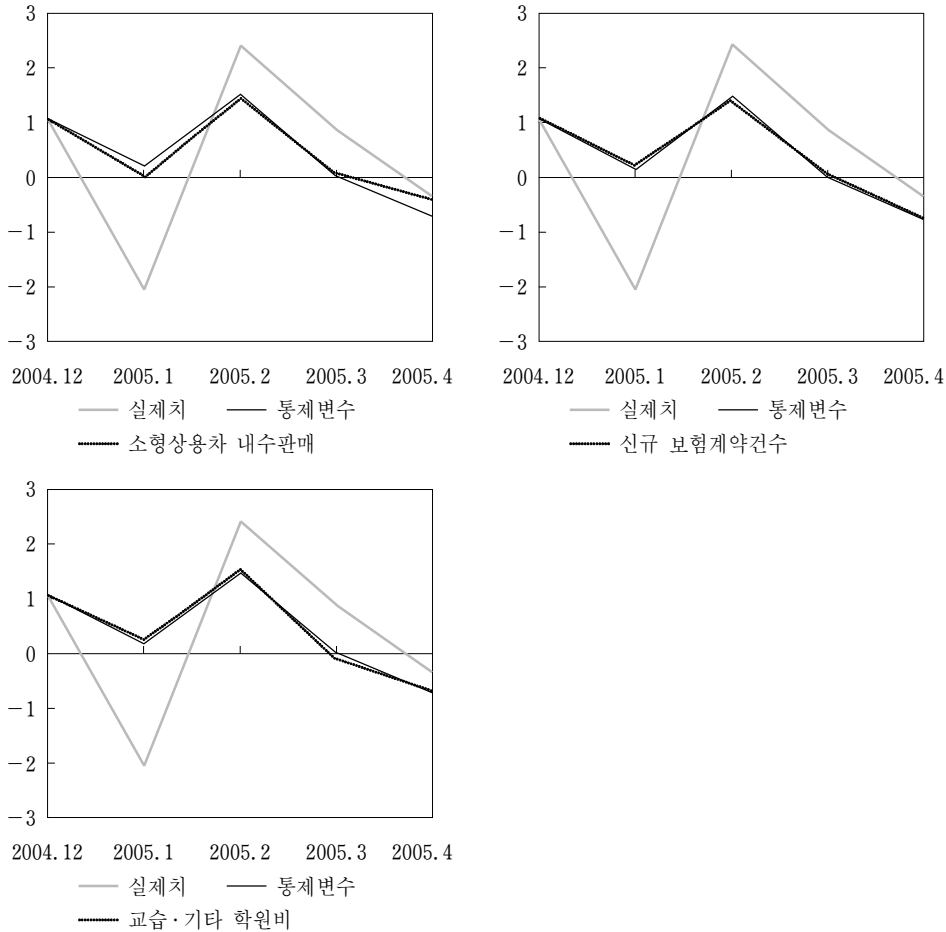
20) 소비추정식에서 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타난 통제변수인 이자율은 예측력 개선 여부 분석에서 제외하였다.



〈그림 2〉 소비지출모형의 표본구간 외 예측력 분석결과



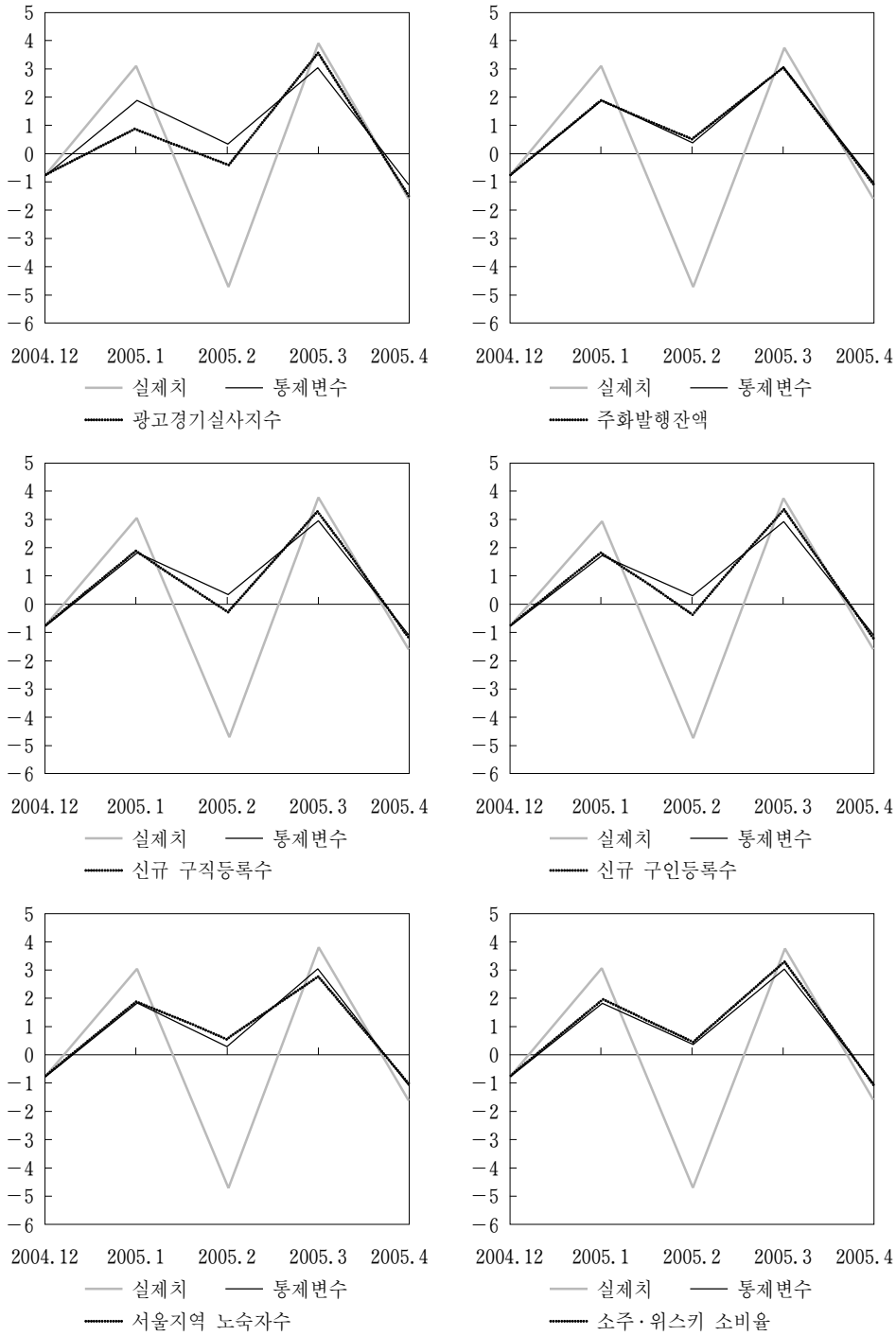
<그림 2> 계 속



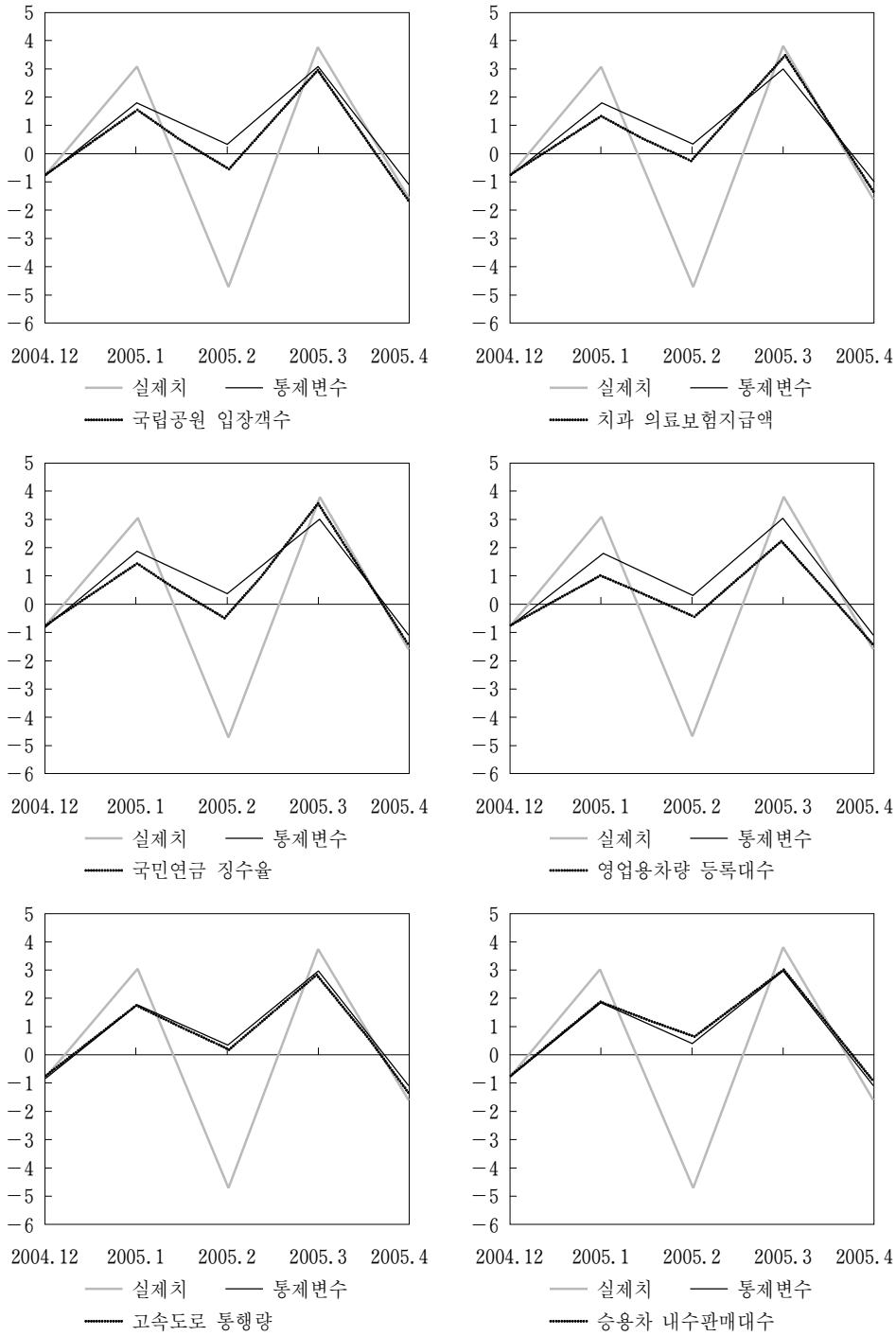
<그림 2> 계 속

지표로 표시된 부분은 해당 생활지표를 추정식에 포함하였을 경우의 예측치를 의미하는 것이다. 생활지표가 포함되었을 때 <그림 2>의 예측치와 실제치의 차이가 감소된 경우 모형의 예측력이 개선된 것으로 해석할 수 있다. 광고경기실사지수와 신규 구인등록수 등이 소비지출모형의 예측력을 개선시키는 것으로 나타난 반면, 주화발행잔액과 국립공원 입장객수는 오히려 예측력을 약화시키는 것으로 나타났다. 그 밖의 생활지표는 예측력 개선 또는 악화효과가 뚜렷하지 않았다.

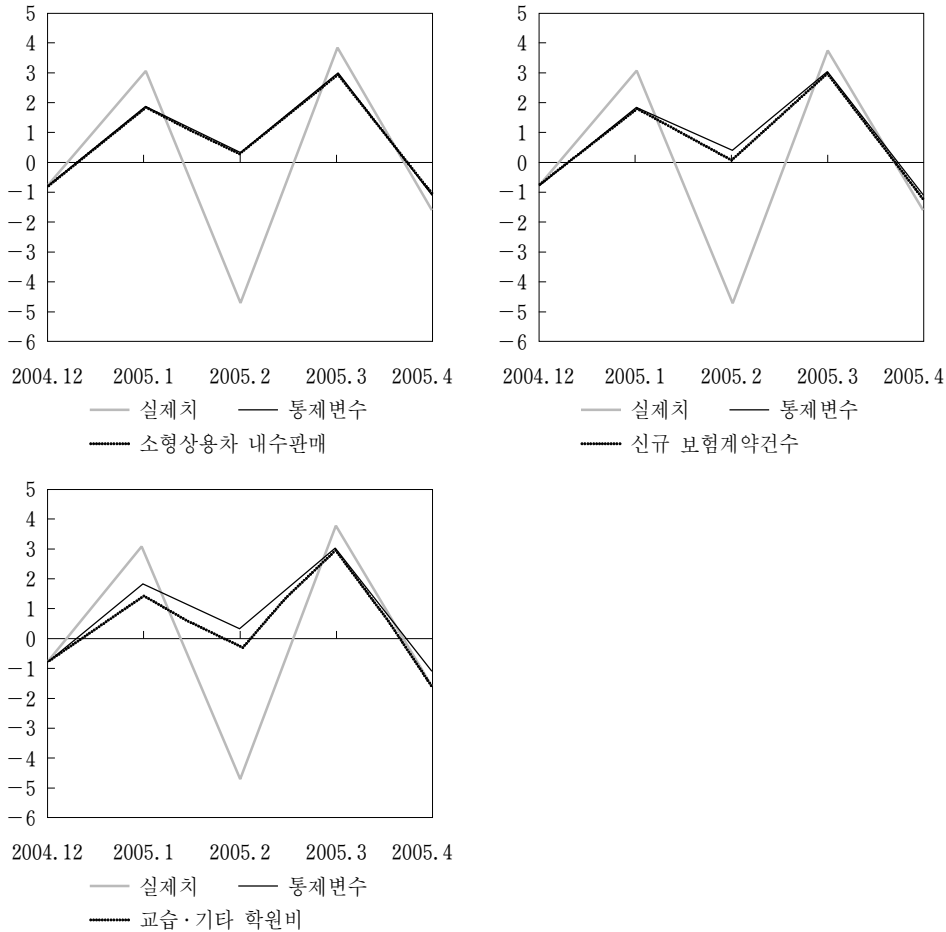
<그림 3>은 산업생산 추정식을 분석한 것인데 전반적으로 생활지표가 추정식에 포함될 경우 예측력이 뚜렷하게 개선되는지를 파악하기 곤란했다.



〈그림 3〉 산업생산모형의 표본구간 외 예측력 분석결과



〈그림 3〉 계 속



<그림 3> 계 속

예측력 개선효과를 보다 명확히 수치로 비교하기 위하여 다양한 방식의 표본 구간 외 예측오차를 추정하여, 소비지출은 <표 10>에, 산업생산은 <표 11>에 정리하였다. 제곱오차(squared error)를 기준으로 보았을 때 전반적으로 각 생활지표를 추정식에 포함하였을 경우의 예측오차가 그렇지 않은 경우에 비해 낮은 것으로 나타났다. 특히, 소비지출의 경우에는 주화발행잔액, 신규 구직등록수, 신규 구인등록수, 서울지역 노숙자수, 영업용 승합차·화물차 등록대수, 전국 고속도로 통행량, 소형상용차 내수판매대수 등이 예측오차를 감소시키는 것으로 나타났으며, 산업생산의 경우에는 광고경기실사지수, 신규 구인등록수, 국립공원 입장객수, 치과 의료보험지급액, 국민연금 도시지역가입자 징수율, 영업용

〈표 10〉 각 지표별 표본구간 외 소비지출 예측오차 비교¹⁾

	Root mean squared error	Mean absolute error	Theil inequality coefficient
통제변수 ²⁾	1.12	0.87	0.60
광고경기실사지수	1.24	0.87	0.58
주화발행잔액	1.02	0.80	0.46
신규 구직등록수	1.07	0.85	0.57
신규 구인등록수	0.98	0.79	0.51
서울지역 노숙자수	1.10	0.87	0.57
소주·위스키 소비율	1.18	0.85	0.55
국립공원 입장객수	1.13	0.89	0.59
치과 의료보험지급액	1.13	0.88	0.57
국민연금 도시지역가입자 징수율	1.13	0.82	0.55
영업용 승합차·화물차 등록대수	1.08	0.86	0.55
전국 고속도로 통행량	1.03	0.83	0.53
승용차 내수판매대수	1.12	0.85	0.58
소형상용차 내수판매대수	1.08	0.85	0.58
신규 보험계약건수	1.12	0.88	0.60
교습·기타 학원비	1.15	0.90	0.60

주: 1) 추정모형의 설명변수로 통제변수 외에 생활지표를 추가하였을 경우의 예측오차.

2) 추정모형의 설명변수로 통제변수만을 포함하였을 경우의 예측오차.

승합차·화물차 등록대수, 신규 보험계약건수 등의 예측력 개선폭이 상대적으로 컸다. 한편, 타일불균등계수(Theil Inequality Coefficient)를 기준으로 보더라도 소비지출모형의 경우 생활지표를 추정식에 포함하였을 경우 예측력이 전반적으로 개선되는 것으로 나타났다. 특히 주화발행잔액, 신규 구인등록수, 전국 고속도로 통행량 등이 예측오차를 뚜렷이 감소시키는 것으로 나타났다. 반면 산업생산모형의 경우 신규 구인등록수, 영업용 승합차·화물차 등록대수, 신규 보험계약건수가 예측오차를 감소시키는 것으로 나타났다.

〈표 11〉 각 지표별 표본구간 외 산업생산 예측오차 비교¹⁾

	Root mean squared error	Mean absolute error	Theil inequality coefficient
통제변수 ²⁾	1.70	1.38	0.50
광고경기실사지수	1.64	1.39	0.52
주화발행잔액	1.69	1.38	0.50
신규 구직등록수	1.66	1.37	0.48
신규 구인등록수	1.58	1.25	0.44
서울지역 노숙자수	1.70	1.37	0.49
소주·위스키 소비율	1.65	1.37	0.48
국립공원 입장객수	1.64	1.37	0.53
치과 의료보험지급액	1.60	1.34	0.51
국민연금 도시지역가입자 징수율	1.59	1.31	0.52
영업용 승합차·화물차 등록대수	1.60	1.35	0.47
전국 고속도로 통행량	1.67	1.34	0.49
승용차 내수판매대수	1.70	1.37	0.49
소형상용차 내수판매대수	1.69	1.38	0.50
신규 보험계약건수	1.64	1.34	0.47
교습·기타 학원비	1.70	1.46	0.57

주: 1) 추정모형의 설명변수로 통제변수 외에 생활지표를 추가하였을 경우의 예측오차.

2) 추정모형의 설명변수로 통제변수만을 포함하였을 경우의 예측오차.

IV. 종합판단 및 결론

지금까지 경제주체의 미시적 경제행위를 잘 반영하여 체감경기와 밀접한 관련을 갖고 있을 것으로 여겨지는 생활지표를 발굴하고 이들 지표들이 경기지표로서의 기본요건을 충족하는지를 살펴보기 위하여, ① 경기종합지수에 대해 선행성을 갖고, ② 거시경제모형의 설명력을 증대시키는 동시에, ③ 표본구간 외 예측력을 개선시키는지 분석해 보았다. 경기선행성 점검을 위해서는 시차상관계수 추정과 Granger 인과관계 검정을 수행하였고, 모형설명력 및 표본구간 외 예측력 증대 여부를 판단하는 데는 소비 및 생산함수 추정모형을 이용하였다.

생활지표의 활용 여부를 종합적으로 판단하기 위해 분석결과를 〈표 12〉에 정리하였다. 즉 경기선행성, 모형설명력 증대, 표본구간 외 예측력 증대 여부 각각에 대해 통계적으로 유의한 의미를 갖는 경우를 각 생활지표별로 표시하였다. 이 결과 주화발행잔액, 신규 구인등록수, 국립공원 입장객수, 영업용 승합

〈표 12〉 생활지표 활용가능성 분석결과 종합

	경기선행성 유지		회귀모형의 설명력 개선		회귀모형의 예측력 개선		종합평가
	시차상관계수	Granger 검정	회귀모형의 소비합수	생산합수	회귀모형의 소비합수	생산합수	
광고경기실사지수	●					●	○
주화발행잔액		●	●		●		●
신규 구축등록수				●	●		○
신규 구인등록수	●			●	●	●	●
서울지역 노숙자수					●		
소주·위스키 소비율			●				
국립공원 입장객수		●		●		●	●
치과 의료보험지급액						●	
국민연금 도시지역가입자 징수율						●	
영업용 승합차·화물차 등록대수	●		●		●	●	●
전국 고속도로 통행량					●		
승용차 내수판매대수							
소형상용차 내수판매대수	●				●		○
신규 보험계약건수						●	
교습·기타 학원비							

주: ● 통계적으로 유의한 결과가 나온 경우임.

● 선행성·설명력·설명력 세 항목 모두에서 유의한 결과가 나온 경우임.

○ 선행성·설명력·설명력 중 두 항목에서 유의한 결과가 나온 경우임.

차·화물차 등록대수는 세 가지 기준 모두를 충족시키는 것으로 나타났다. 또한 광고경기실사지수, 신규 구직등록수, 소형상용차 내수판매대수 지표는 두 가지 기준을 충족시키는 것으로 나타났다. 따라서 이들 지표에 대해서는 경기지표와의 통계적 연관성을 지속적으로 점검하여 경기판단을 위한 참고지표로 활용할 수 있을 것으로 평가된다.

여기서 짚고 넘어가야 할 점은 이들 지표가 기존의 전통적인 거시지표를 대체하는 것은 아니라는 것이다. 현실 밀착형 생활지표는 공식 거시지표에 비해 상대적으로 포괄범위가 작은 특정 부문에 국한되어 있고, 조사대상범위도 넓지 않다는 한계를 갖고 있기 때문이다. 그럼에도 불구하고 이들 실생활지표는 특정 부문에서의 경제현상이 경기 전반에 대한 시그널로 작용할 수 있다는 점에서 의미를 갖는다.²¹⁾ 따라서 본고에서 제안하고 있는 생활지표는 독자적으로 경기상황 판단을 위한 정확한 기준을 제공하지는 못한다 하더라도 경기국면의 판단이 용이하지 않은 기간, 예를 들어 경기국면의 전환 또는 상승(하락)국면 중 일시적인 하락(상승)을 감지하는 데 유용한 지표로 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

한편, 현실 경기와 밀접한 관련성을 갖고 있으며 사회·경제 각 부분의 미시적·심리적·사회적 특성을 효과적으로 반영하는 지표들을 계속 개발하여 다양한 측면에서의 경기판단이 이루어져야 할 것이다. 이를 위하여 언론사, 연구기관 등을 중심으로 비정량지표를 개발하고 유지하는 노력이 필요하다고 생각된다. 경제현상을 잘 설명하는 지표의 지속적인 발굴·유지·활용이 정확한 경기상황 판단에 근거한 올바른 정책결정과 금융 및 경제 활동의 불확실성 제거에 큰 자산이 됨은 아무리 강조해도 지나침이 없을 것이다.

참 고 문 헌

- 김병화·문소상, 「주가와 소비의 관계분석」, 『금융경제연구』 제110호, 2000.
 김병화·임현준, 「소비의 장기 결정요인 분석과 전망」, 『경제분석』 제7권 제4호, 2001, 69~110.

21) 예를 들어, 화재발생시 화재진화지에서 가까이 위치한 사람이 가장 먼저 화재사실을 알게 되지만 화재의 규모, 피해액 등은 화재가 진화된 후나 정확히 파악할 수 있다. 실생활지표는 화재발생시 가까이 있는 사람들이 화재발생 사실을 먼저 파악하는 것에 비유한다면, 공식 경제지표는 화재진화 후 공식 피해집계와 같은 것이라고 말할 수 있을 것이다.

- 김승년 · 구영완, 「소비자신뢰지수의 소비지출 예측력 분석」, 『경제분석』 제11권 제1호, 2005, 73~107.
- 이중식, 「새로운 경제활동 지표에 의한 우리나라의 경기전환점 식별」, 『경제분석』 제10권 제1호, 2004, 107~134.
- 장민 · 황인도, 「소득 및 자산가격 불확실성이 소비에 미치는 영향」, 『조사통계월보』, 2004. 9, 23~50.
- 홍기석, 「고정투자와 경기변동의 시계열적 특성에 관한 연구」, 『경제분석』 제8권 제4호, 2002, 130~162.
- Batchelor, R. and P. Dua, “Improving macro-economic forecasts: The role of consumer confidence,” *International Journal of Forecasting*, 14, 1998, 71~81.
- Boehm, E. A. and J. S. McDonnell, “Consumer sentiment variables as leading indicators of changes in consumer spending,” in K. H. Oppenländer, and G. Poser eds., *The Explanatory Power of Business Cycle Survey*, Avebury: Aldershot, 1995.
- Bram, J. and S. Ludvigson, “Does consumer confidence forecast household expenditure? A sentiment index horse race,” *Economic Policy Review*, Federal Reserve Bank of New York, 1998, 59~78.
- Carroll, C. D., J. C. Fuhrer, and D. W. Wilcox, “Does consumer sentiment forecast household spending? If so, why?” *American Economic Review*, 84(5), 1994, 1397~1403.
- Djerf, K. and K. Takala, “Macroeconomy and consumer sentiment: Performance of the Finnish consumer barometer after ten years,” Bank of Finland Discussion Paper, No. 20/97, 1997.
- Eppright, D. R., N. W. Arguea, and W. L. Huth, “Aggregate consumer expectation indexes as indicators of future consumer expenditures,” *Journal of Economic Psychology*, 19, 1998, 215~235.
- Fuhrer, J. C., “On the information content of consumer survey expectations,” Federal Reserve Board Special Studies Paper, No. 204, 1993.
- Ludvigson, S., “Consumer confidence and consumer spending,” *Journal of Economic Perspectives*, 18, 2004, 29~50.
- Nahuis, N. J. and W. J. Jansen, “Which survey indicators are useful for monitoring consumption? Evidence from European countries,” *Journal of Forecasting*, 23,

2004, 89~98.

O'Hara, F. M. and F. M. O'Hara, *Handbook of United States Economic and Financial Indicators*, Greenwood Press, Westport: Connecticut, 2000.

Parigi, G. and G. Schlitzer, "Predicting consumption of Italian households by means of survey indicators," *International Journal of Forecasting*, 13, 1997, 197~209.

<부표 1> 내생성을 고려한 소비지출(C)모형 분석결과

1. 설명변수: 통제변수

$$\Delta \log(C_t) = \alpha_0 + \gamma_j \sum_{j=1}^N \Delta \log(Z_{j,t-1}) + \varepsilon_t$$

통제변수	가치분소득	추가지수	이차율	고용	전기 소비지출	\bar{R}^2	DW
추정계수	0.171** (0.020)	0.025* (0.091)	-0.106 (0.731)	0.759** (0.024)	-0.342*** (0.000)	0.168	1.89

2. 설명변수: 위의 기본모형에서 구한 잔차항(ε_t)을 종속변수로, 각 생활지표를 설명변수로 하여 추정

$$\hat{\varepsilon}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^N \beta_i \Delta \log(S_{i,t-1}) + v_t$$

지표명 ¹⁾	추정계수 ⁴⁾							\bar{R}^2	F 값	DW
	시차 1	시차 2	시차 3	시차 4	시차 5	시차합				
광고경기실사지수(+)	-0.034** (0.031)						-0.034	4.954** [0.031]	1.955	
주최발행잔액(+)	0.287** (0.016)	0.193 (0.119)	-0.193 (0.221)	0.494*** (0.001)			0.781	6.946*** [0.000]	1.987	
신규구직등록수(-)	0.005 (0.633)	0.019** (0.018)					0.024	3.429** [0.038]	1.851	
신규구인등록수(+)	0.009 (0.409)	0.023 (0.113)					0.032	1.320 [0.274]	1.892	
서울지역노숙자수(-)	0.061 (0.204)	0.070 (0.131)					0.084	1.516 [0.227]	1.948	
소주·위스키 소비율(-)	0.000 (0.931)	0.005 (0.285)	-0.008** (0.016)	-0.010*** (0.003)	0.008* (0.062)		-0.005	5.142*** [0.001]	1.846	
국립공원 입장객수(+)	0.019 (0.152)						0.019	2.109 [0.152]	1.900	

〈부표 1〉 계 속

지표명 ¹⁾	추정계수 ⁴⁾							R ²	F 값	DW
	시차 1	시차 2	시차 3	시차 4	시차 5	시차합				
치과 의료보험지급액(+)	-0.014 (0.284)	-0.019* (0.069)					-0.033	-0.046	2.093 [0.135]	1.845
국민연금 도시지역가입자 징수율(+)	0.531 (0.160)	-0.771* (0.052)	-0.677* (0.085)				-1.395	0.023	5.293*** [0.003]	1.871
영업용 승합차·화물차 등록대수(+)	0.370** (0.028)						0.370	0.022	5.027** [0.028]	1.968
전국 고속도로 통행량(+)	-0.050 (0.289)	0.070 (0.158)	0.086* (0.048)				0.106	0.066	1.408 [0.249]	1.821
승용차 내수판매대수(+)	-0.007 (0.558)	-0.019 (0.105)					-0.026	0.003	1.427 [0.247]	1.854
소형상용차 내수판매대수(+)	0.002 (0.785)						0.002	-0.014	0.075 [0.785]	1.900
신규 보험계약건수(+)	-0.003 (0.623)						-0.003	-0.011	0.244 [0.623]	1.902
교습·기타 학원비(+)	0.027 (0.486)						0.027	-0.010	0.491 [0.486]	1.947

주: 1) 생활지표명 우측의 (+), (-)는 각각 경기상황과 양, 음의 상관관계가 있을 것으로 추정됨을 표시함.
 2) 적정 시차는 Akaike Information Criteria를 이용하여 결정함.
 3) 계절조정계열의 전기 대비 증감률을 이용하여 추정함.
 4) () 내는 이분산성과 자기상관을 고려한 Newey-West standard error를 사용한 $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N = 0$ 에 대한 Wald Test의 F값 및 p값임.
 5) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

<부표 2> 내생성을 고려한 산업생산(IP)모형 분석결과

1. 설명변수: 통제변수

$$\Delta \log(IP_t) = \alpha_0 + \gamma_j \sum_{j=1}^N \Delta \log(Z_{j,t-1}) + \varepsilon_t$$

통제변수	가치분소득	추가지수	이차율	유동성	전기 산업생산	\bar{R}^2	DW
추정계수	0.100* (0.069)	0.085*** (0.004)	0.797** (0.033)	-0.359 (0.122)	-0.403*** (0.000)	0.218	2.03

2. 위에서 구한 잔차항(ε_t)을 종속변수로 하여 추정

$$\hat{\varepsilon}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^N \beta_i \Delta \log(S_{t-i}) + v_t$$

지표명 ¹⁾	추정계수 ⁴⁾				\bar{R}^2	F값	DW
	시차 1	시차 2	시차 3	시차합			
광고경기실사지수(+)	-0.012 (0.812)			-0.012	-0.019	0.057 [0.812]	2.506
주화발행잔액(+)	0.090 (0.808)			0.090	-0.012	0.059 [0.808]	2.034
신규 구직등록수(-)	-0.028* (0.081)			-0.028	0.030	3.138* [0.081]	1.948
신규 구인등록수(+)	-0.004 (0.813)	0.032 (0.128)	0.053*** (0.000)	0.081	0.075	9.200*** [0.000]	2.036
서울지역 노숙자수(-)	-0.052 (0.557)			-0.052	-0.007	0.347 [0.557]	2.050
소주·위스키 소비율(-)	0.011** (0.041)			0.011	0.027	4.306** [0.041]	2.071
국립공원 입장객수(+)	0.040* (0.077)			0.040	0.046	3.240* [0.077]	2.268

〈부표 2〉 계 속

지표명 ¹⁾	추정계수 ⁴⁾				\bar{R}^2	F 값	DW
	시차 1	시차 2	시차 3	시차합			
치과 의료보험지급액(+)	0.000 (0.990)			0.000	-0.021	0.000 [0.990]	2.464
국민연금 도시지역가입자 징수율(+)	0.218 (0.795)			0.218	-0.019	0.068 [0.795]	2.287
영업용 승합차·화물차 등록대수(+)	0.375 (0.283)			0.375	-0.000	1.172 [0.283]	2.072
전국 고속도로 통행량(+)	0.053 (0.154)	0.066 (0.327)		0.119	-0.014	1.626 [0.204]	2.070
승용차 내수판매대수(+)	-0.009 (0.676)			-0.009	-0.011	0.176 [0.676]	1.973
소형상용차 내수판매대수(+)	-0.006 (0.667)			-0.006	-0.011	0.187 [0.667]	2.004
신규 보험계약건수(+)	-0.014 (0.193)	-0.025* (0.074)	-0.024** (0.049)	-0.063	0.023	1.371 [0.258]	2.027
교습·기타 학원비(+)	0.016 (0.798)			0.016	-0.016	0.066 [0.798]	2.190

주: 1) 생활지표명 우측의 (+), (-)는 각각 경기상황과 양, 음의 상관관계가 있을 것으로 추정됨을 표시함.
 2) 적정 시차는 Akaike Information Criteria를 이용하여 결정함.
 3) 계절조정계열의 전기 대비 증감률을 이용하여 추정함.
 4) () 내는 이분산성과 자기상관을 고려한 Newey-West standard error를 사용한 $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N = 0$ 에 대한 Wald Test의 F 값 및 p 값임.
 5) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

[Abstract]

Searching for Non-Quantitative Economic Indicators

Wook Sohn · Jieun Kim · Daeheui Gong

This study seeks to detect readily obtainable, real-life proximate indices which closely follow the sentiment of economic agents, and to test their practicality as supporting indicators in identifying the business cycle. First, we selected 15 indices from a total of 50 indices considered, based on accessibility, credibility and timeliness. And then we analyzed these 15 indices to find whether they ① lead the business cycle, ② enhance the explanatory power of the regression model and ③ improve the predictive power of the sample period. The results show that the balance of mintage issued, newly registered job offerings, number of national park visitors, and registered vehicles for business purposes satisfy all three criteria while the survey index for advertising, persons newly seeking jobs, and domestic sales of small vehicles satisfy two of the three criteria, suggesting that these indices may properly be utilized as supporting business cycle indicators.

Keywords: identifying the business cycle, real-life proximate index, leading indicators, model's explanatory power, model's predictive power

JEL Classification: E01, E66