

고속도로 통행량과 경제성장률 관계

Relationship between Expressway Traffic Volume and Economic Growth Rate



김성환



백승걸



한동희

I. 서론

사회간접자본은 기업의 생산 활동뿐만 아니라 일반국민의 생활편의 증대에 기여함으로써 국가경제의 규모를 증대하고 기업의 경쟁력을 강화하여 수출신장에 기여하며 이를 통해 국민의 후생수준을 높이는 기능을 수행하는 것으로 알려져 있다. 우리나라의 경우도 1960년대 경제개발계획에 의한 과감한 사회간접자본 투자는 경제의 하부구조를 구축함으로써 산업생산을 위한 기업투자가 규모의 경제를 활용할 수 있는 여건을 조성하였고 이때부터 구축된 사회간접자본은 이후 고도성장의 기반 역할을 수행한 것으로 평가되고 있다.

또한 장기적으로 안정적인 경제성장을 유지하기 위해서는 지속적인 기술개발과 생산성 향상이 핵심 요인으로 작용하는데, 여기서 생산성 향상을 위해서는 사회간접시설의 확충과 유지·보수가 중요한 것으로 인식되고 있다.

이와 같은 맥락에서 본고에서는 지난 30년간의 자료를 이용하여 대표적인 사회간접시설인 고속도로를 이용하는 고속도로 통행량과 경제성장률과의 관계를 분석해보고자 한다. 공간적 분석의 범위는 전국을 대상으로 하였으며 시간적으로는 1980년부터 2009년까지를 대상으로 하였다. 분석내용은 크게 3가지로 나누어 지는데 첫째, 경제성장률과 고속도로 통행량 및 단위연장당 통행량의 증감률을 비교하고 둘째, GDP와 고속도로 통행량 및 단위연장당 고속도로 통행량을 비교하며 마지막으로 지역별 통행량과 GRDP를 비교하였다.

II. 고속도로 통행량과 경제성장률 추이

1. 고속도로 통행량 추이

우리나라의 과거 30년간 고속도로 통행량 및 증감율의 변화는 <그림 1>과 같다. 고속도로 통행량

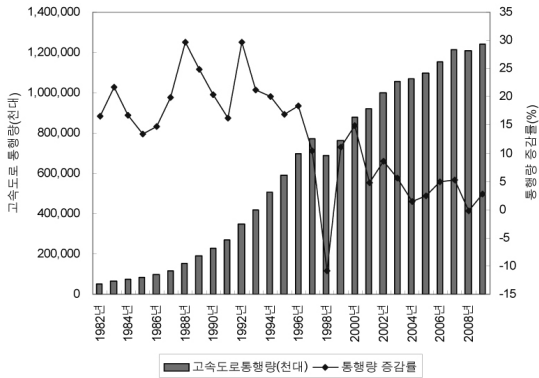
김성환 : 한국도로공사 건설본부장, shkim@ex.co.kr, 직장전화:031-779-4207, 직장팩스:031-779-4106

백승걸 : 한국도로공사 도로교통연구원 교통연구실 수석연구원, bsktrans@ex.co.kr, 직장전화:031-371-3311, 직장팩스:031-371-3319

한동희 : 한국도로공사 도로교통연구원 교통연구실 선임연구원, airchild@ex.co.kr, 직장전화:031-371-3485, 직장팩스:031-371-3319

은 1998년 IMF 외환위기 시기를 제외하고는 전반적으로 증가하였지만 증가율은 점차 둔화되고 있는 것으로 나타났다.

- 1980년 대비 1990년 증가율 : 5.0배
- 1991년 대비 2000년 증가율 : 3.3배
- 2001년 대비 2009년 증가율 : 1.4배

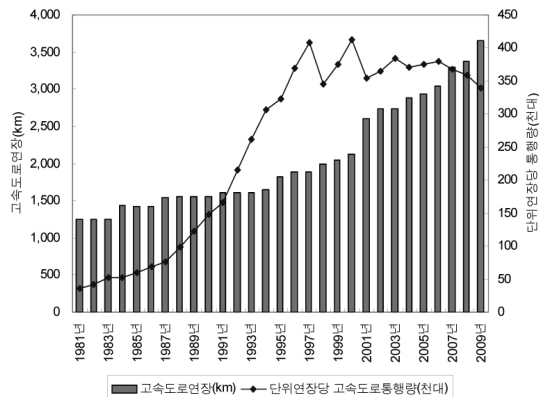


<그림 1> 연도별 고속도로 통행량 및 증감률

2. 고속도로 단위 연장당 통행량 추이

지난 30년간 지속적으로 고속도로 연장이 증가하였기 때문에 이를 반영하기 위하여 고속도로 연장(km)을 고려한 통행량의 변화를 분석하였다.

고속도로 단위 연장당 통행량은 1997년까지 급증하는 추세였지만, 1998년 이후 일정 변동폭 내에서 비슷한 수준을 유지하는 것으로 분석되었다. 이는 2000년 이후 통행량 증가율의 감소와 지속



<그림 2> 연도별 단위연장당 고속도로 통행량

적인 고속도로 신설(연장 증가)에 의한 결과로 판단될 수 있다.

3. GDP와 경제성장률 추이

GDP(Gross Domestic Product : 국내총생산)는 일정기간 동안에 국내에서 생산된 모든 최종 재화와 서비스의 시장가치를 의미하며 당해연도의 시장가격으로 계산하느냐 혹은 기준년도의 시장가격으로 계산하느냐에 따라 명목GDP(Nominal GDP)와 실질GDP(Real GDP)로 구분된다. 여기서 명목GDP는 재화 생산의 가치를 당해년도 가격(현재가격)으로 계산한 것이고 실질GDP는 재화 생산의 가치를 기준년도 가격(불변가격)으로 계산한 것이다.

경제성장률(V_a)은 어느 해의 실질 국내총생산을 G_a , 전년도의 실질 국내총생산을 G_b 라 할 때 다음과 같이 계산될 수 있다.

$$V_a(\%) = \frac{G_a - G_b}{G_b} \times 100$$

만약 국내총생산을 실물(물량)표시로 할 경우에는, 실질성장률(實質成長率)이라고 하며, "실질성장률 = 명목성장률 - 물가상승률"의 관계가 성립하게 된다 (어느 해의 명목성장률이 15%, 실질성장률이 10%였다면, 그 해의 물가상승률은 5%).

우리나라의 과거 40년간 연도별 경제성장률과 GDP의 변화 추이를 나타내면 <그림 3>과 같다. GDP와 경제성장률은 꾸준히 증가하고 있으나, 그



<그림 3> 연도별 GDP 및 경제성장률 (기준년도 2005년)

자료 : 한국은행 경제통계국 국민소득총괄팀, 2005년

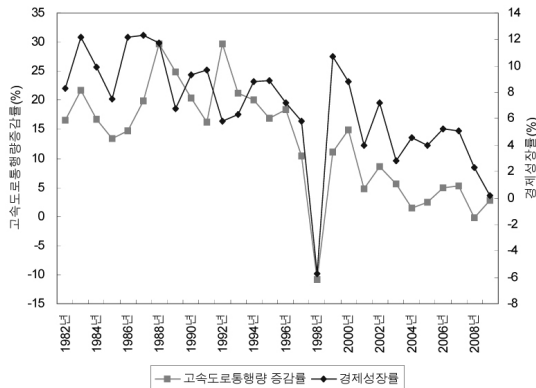
증가율은 점차 둔화되고 있는 것으로 분석되었다.

GDP의 경우 1981년 대비 1990년 3.8배 증가 하였지만, 1991년 대비 2000년 2.6배 증가, 2001년 이후 1.6배 증가로 점차 증가폭이 감소되고 있다. 특히, 1980년의 제2차 오일쇼크와 1998년의 외환위기 상황으로 경제성장률이 크게 감소한 것을 알 수 있다.

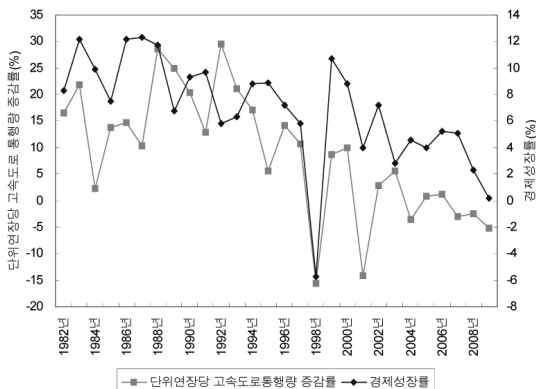
III. 고속도로 통행량과 경제성장률 관계

1. 경제성장률과 고속도로 통행량 증감률 추이 비교

경제성장률의 변화와 고속도로 이용자의 변동을 상호 비교하기 위하여 고속도로 통행량 증감률, 고



〈그림 4〉 경제성장률과 고속도로 통행량 증감률

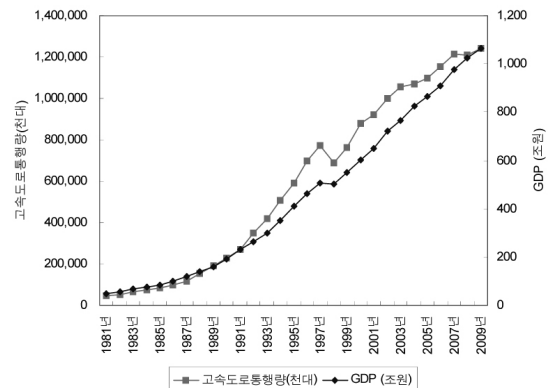


〈그림 5〉 경제성장률과 고속도로 단위 연장당 통행량 증감률 추이

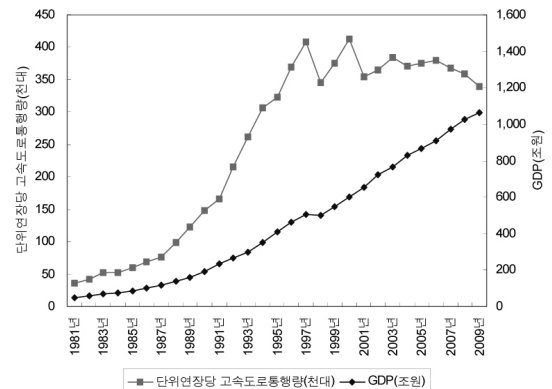
속도로 연장당(1km) 통행량 증감률과 경제성장률을 추이를 비교하였다. 각 지표들을 비교해보면, 경제성장률, 고속도로 통행량 및 고속도로 연장당 통행량 증감률은 일정폭 내에서 유사하게 변화하고 있으나 전체적으로는 감소하는 추세를 나타내고 있다.

2. GDP와 고속도로 통행량 추이 비교

과거 30년간 연도별 고속도로 통행량 및 단위연장당 통행량을 GDP와 대응시켜 추이를 비교해 보면 〈그림 6〉, 〈그림 7〉과 같다. 고속도로 통행량과 GDP는 전반적으로 유사하게 증가하였다. 다만 1998년과 2008년의 고속도로 통행량의 감소가 눈에 띈다.



〈그림 6〉 고속도로 통행량과 GDP 추이



〈그림 7〉 고속도로 단위연장당 통행량과 GDP 추이

1998년 이후 고속도로 단위연장당 통행량의 증가세가 둔화되면서 GDP의 변화추이와 다른 형태를 보이고 있다. 이러한 현상이 일시적 변화인지 또는 고속도로의 통행량과 경제지표간의 새로운 관계의 시작을 의미하는지는 향후 시간이 더 경과된 뒤에 분석이 필요하다.

3. 고속도로 통행량과 경제성장률 관계

경제성장률과 고속도로 통행량의 상관관계를 분석한 결과, 산출된 상관계수는 다음과 같다.

- 경제성장률과 고속도로 통행량 증감율의 상관계수 : 0.780
- 경제성장률과 고속도로 연장당 통행량 증감율의 상관계수 : 0.658

이 결과를 통해 통행량 증감률과 경제성장률은 비교적 강한 양의 상관관계를 갖는 것으로 판단된다. GDP와 고속도로 통행량의 상관계수는 다음과 같이 산출되었다.

- GDP와 고속도로 통행량의 상관계수 : 0.987
- GDP와 고속도로 단위 연장당 통행량의 상관계수 : 0.870

GDP와 고속도로 통행량은 아주 강한 양의 상관관계를 갖는 것으로 나타났다. 다만 이러한 상관관계는 두 변수간의 인과관계를 나타내는 것은 아니다.

결론적으로, 경제성장률과 고속도로 통행량은 서로 강한 상관관계를 갖는 것으로 분석되었다. 물론 이러한 분석은 통행량과 경제성장률간의 상관관계를 분석한 것으로 변수들간의 인과관계를 나타내는 것은 아니지만 현상적으로 경제성장률과 고속도로 통행량은 같이 증가하거나, 같이 감소하는 관계를 갖고 있다고 판단된다.

IV. 지역별 고속도로 통행량과 GRDP

1. 개요

우리나라의 지역별 고속도로 통행량과 경제지표와의 관계를 파악하기 위하여 지역별 고속도로 통행량과 지역내 총생산 지표를 이용하여 분석을 수행하였다.

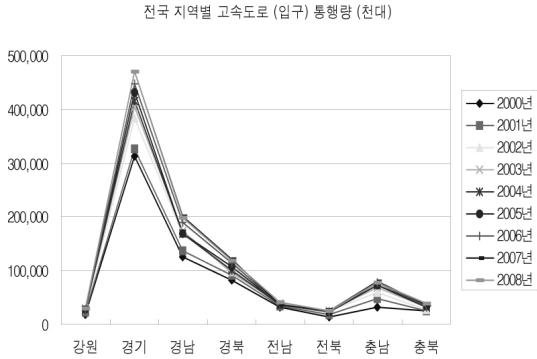
GRDP(Gross Regional Domestic Product : 지역내 총생산)은 일정한 지역 안에서 생산되는 최종생산물의 합계(시도별 GDP 개념)를 의미한다. 하지만 GRDP와 GDP는 이용기초자료와 접근방법의 차이로 인하여 반드시 일치하지는 않는다. GRDP 자료는 16개 광역시도로 구분되어 통계청(지역소득 항목)에서 발표하고 있다. 본 분석에서는 2000년~2008년 자료를 통해 GRDP와 고속도로 통행량 추이를 비교하였다. 지역별 고속도로 통행량자료는 TCS에서 산출된 영업소 입구 교통량을 활용하였다. 본 분석에서 사용한 집계단위는 다음과 같다.

- 지역구분 : 16개 광역시도 구분을 8개도(경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남)로 구분
- 경기(서울, 인천, 경기), 충남(충남, 대전), 경남(경남, 부산, 울산), 경북(경북, 대구), 전남(전남, 광주)

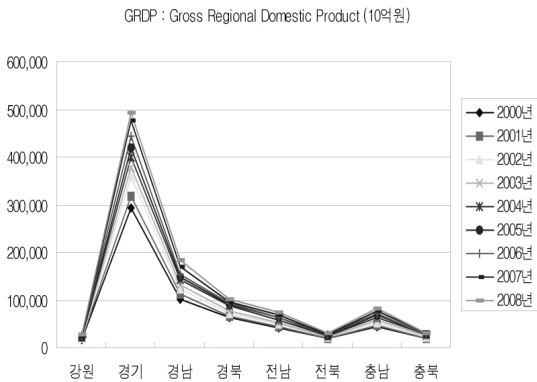
2. 지역별 통행량과 GRDP 추이 비교

지역별 고속도로 통행량 현황은 <그림 8>과 같으며, 동일한 시간적 공간적 범위에서의 GRDP는 <그림 9>와 같다.

두개의 지표는 기준단위가 달라 절대적인 양을 비교하기 어려우므로 지역별 순위를 비교해보았다. 지역별 고속도로 통행량과 GRDP의 순위를 비교하면 다음과 같다.



〈그림 8〉 전국지역별 고속도로(입구)통행량 추이



〈그림 9〉 GRDP 추이

- 지역별 고속도로통행량 순위 : 경기 > 경남 > 경북 > 충남 > 전남 > 충북 > 강원 > 전북
- GRDP 크기 순위 : 경기 > 경남 > 경북 > 충남 > 전남 > 충북 > 전북 > 강원

전북, 강원을 제외한 모든 지역에서 고속도로 통행량과 GRDP의 순위와 일치하였다. 이는 지역

내 총생산의 규모와 해당 지역의 고속도로 통행량의 크기가 상대적으로 유사하다는 결과로 판단할 수 있다. 전북, 강원의 경우 통행량과 GRDP 순위가 일치하지 않지만 그 차이는 미세한 수준으로 분석되었다.

V. 결론

우리나라의 경제성장률 및 GDP, 고속도로 통행량은 지속적으로 증가하는 추세이지만 2000년대 이후로 점차 증가율이 점차 둔화되고 있는 것으로 나타났다.

고속도로 통행량과 GDP는 전반적으로 유사하게 증가하고 있다. 다만 2008년 이후 고속도로 통행량의 증가세가 둔화되면서 GDP의 변화추이와 다른 형태를 보이고 있다.

경제성장률과 고속도로 통행량은 서로 강한 상관관계를 갖는 것으로 분석되었다. 고속도로 통행량과 GRDP의 순위는 전북, 강원을 제외한 모든 지역에서 일치하였고 전북, 강원의 경우도 그 차이는 미세한 수준이라고 할 수 있다.

참고문헌

1. 통계청(2009), “한국통계연감”.
2. 한국도로공사(2007), “업무통계”.
3. 한국도로공사 도로교통연구원(2009), “고속도로 건설의 경제적 효과분석”.
4. <http://itcs.ex.co.kr/>.