

고속도로 건설이 지역경제에 미치는 기여도 분석연구: 강일~춘천 고속도로

Impact of Highway Construction on the Regional Economy: Gangil-Chuncheon Highway

나성용¹, 이두헌^{2*}, 김현우³

Sung-Yong Na¹, Du-Heon Lee^{2*}, Hyun-Woo Kim³

〈Abstract〉

Recently, the Ministry of Strategy and Finance announced a plan to reduce the proportion of economic evaluation in non-metropolitan areas and strengthen balanced development evaluation through the reorganization of the preliminary feasibility study system. In addition, the social value of the quality of life, such as job, environment, and safety, which may be affected by the implementation of transportation facility investment projects, was reflected as the main item of policy evaluation. In this study, the ripple effect of the project in terms of social value was reviewed for the Gangil-Chuncheon. The effect of highway opening was investigated by reviewing the feasibility report, post-evaluation report, and statistical indicators. Recently, the Gangil-Chuncheon highway is getting used by around 110,000 people per day. The number of tourists in Chuncheon rapidly has increased from 5 million a year to more than 11 million now. In addition, it was confirmed to produce effects such as population migration, net inflow and land price increase, improvement of living convenience, and expansion of emergency medical care. Although this ripple effect was influenced by various socio-economic factors as well as the opening of the highway, it is clear that it is difficult to occur without the opening of the highway. It is judged that the evaluation of indirect benefits and social values due to the opening

1 정회원, 한국건설기술연구원 건설정책연구소, 전임연구원 1 Dept. of Construction Policy Research, Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, South Korea
E-mail: nasungyong@kict.re.kr

2* 교신저자, 한국건설기술연구원 건설정책연구소, 연구위원 2* Dept. of Construction Policy Research, Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, South Korea
E-mail: ldh24@kict.re.kr

3 공동저자, 산업연구원 국가균형발전연구센터, 전문연구원 3 Center for Balanced National Development, Korea Institute for Industrial Economics and Trade, South Korea
E-mail: hwkim@kiet.re.kr

of the highway can be quantified through continuous research and data construction. Post-evaluation of construction works, including project efficiency evaluation and ripple effect evaluation, is performed for construction works with a construction cost of more than 50 billion won. In the future, we will continuously improve the evaluation system in order to evaluate the indirect benefits and social values of public investment projects.

Keywords : Highway, Impact, Post-Evaluation, Social Benefit

1. 서론

고속도로 건설의 효과는 도로 이용자들 뿐만 아니라 산업, 경제, 관광 등 사회 전반에 걸쳐 직접적, 간접적인 효과를 나타내고 있다. 고속도로 개통의 효과는 직접효과와 간접효과로 구분할 수 있다. 직접효과는 고속도로에서 이용자들에게 발생하는 효과로 통행시간과 비용의 절감, 교통사고, 환경 등 경제성 분석의 편익으로 평가하는 효과로 볼 수 있다. 간접효과는 고속도로 이용자보다는 고속도로가 지나가는 주변지역, 지역사회, 국가 차원에서 발생하는 효과로 볼 수 있다. 직접효과는 경제성 분석을 통하여 계량화와 평가가 이루어지지만, 간접효과는 편익으로 반영되지 못하였으며, 정책성평가에 일부 반영되었었다.

2019년 기획재정부[1]는 예비타당성조사 제도 개선방안을 발표, 사회적 가치를 포함한 정책효과 부문을 신설하여 정책성 평가에 반영하도록 하고 있다. 하지만, 정책효과와 관련된 구체적인 분석방법이나, 정책효과에 대한 연구가 부족하여 실질적으로 반영된 사례는 매우 적다. 건설공사 사후평가 제도는 사업수행 이전과 이후의 비교를 통하여 정책효과의 가치를 평가할 수 있는 유용한 평가제도가 될 수 있다. 본 연구에서는 강일춘천고속도로를 대상으로 타당성평가, 사후평가 그리고 현재시점에서의 지역여건 변화와 지역균형 발전도를 평가하

고, 고속도로 건설의 효과를 설명하고자 한다.

2. 고속도로 효과 분석 연구

Choi(2013)[2]는 강일춘천고속도로 건설이 지역 산업에 미치는 영향을 조사 분석하였다. 강일춘천 고속도로 인근 시군지역과 주변지역 등 14개 읍면동(76개시, 38개군)의 2000~2010년까지의 자료를 기반으로 다중회귀 분석을 실시하였다. 종속변수로 2000년, 2005년, 2010년의 종사자수와 사업체 수를 적용하였고, 독립변수는 인구수, 행정구역 면적, IC의 유무, IC로부터의 거리를 적용하였다. 분석결과 고속도로 건설 효과는 IC에서 반경 10km 이내 지역에서 주로 나타나는 것으로 분석되었다. 건설과 관련된 직원수는 고속도로 건설기간동안 고속도로에 인접한 지역에 증가하였지만, 제조, 숙박, 식품, 서비스, 도소매업에 미치는 영향을 크지 않았던 것으로 분석되었다. 이러한 효과는 개통이라는 사건보다 개통 이전에 고속도로 인프라와 관련된 지역개발계획이 수립되었으며, 개통과 함께 효과가 나타나는데 시간이 걸리기 때문인 것으로 판단된다.

Ahn(2014)[3]은 기반시설 중 도로 교통시설의 공급 또는 투자가 실제로 지역발전에 얼마만큼의 영향을 미치는지, 지역별 특성에 따른 차이는 없

는지 실증분석을 수행하였다. 160개 시군구 지역을 1인당 총생산이 낮은 지역, 중간지역, 높은 지역으로 구분하고, 콥-더글라스 생산함수를 활용하여 고정효과 모형으로 회귀분석을 수행하였다. 종속변수로 1인당 GRDP, 인구수를 사용하였다. 독립변수는 교통시설 관련 변수(도로율, 국토계수)를 공공자본스톡의 대리변수로 설정하였고, 노동을 나타낼 수 있는 변수로는 지역내 고용자 수, 인적 자본에는 고등교육 노동자 수(고학력자), 고령인구 비율을 각각 설정하였으며 전국을 5개 권역으로 나누어 권역별 터미변수를 두었다. 분석결과, 1인당 지역내 총생산이 중간 그룹에 속하면서도 도로율이나 국토계수가 상대적으로 낮은 시군에 투자를 집중하는 것이 투자의 효율성을 높이는 데 도움이 된다는 결론을 도출하였다. 1인당 총 생산이 높은 그룹에서는 두 대리변수 모두 도로교통시설과 지역내 총생산이 음(-)의 값이 나타나고 중간, 낮은 그룹은 도로율이 유의한 값을 가지지 않는 것으로 분석되었다. 국토계수의 경우, 낮은 그룹은 유의하지 않은 반면, 1인당 지역내 총생산이 중간인 시군에서는 국토계수가 양수로서 유의한 결과를 갖는 것으로 분석되었다.

Kim(2009)[4]는 고속도로의 빨대효과를 이론적으로 설명하기 위해 소비자 효용함수와 수요함수를 구하여 분석하였다. 첫 번째, 소비자의 효용함수와 무차별곡선(indifference curve)을 통해 분석하고, 두 번째, 수요함수를 통해 교통비 탄력성에 의한 빨대효과 발생 여부 추정 등 크게 두 가지로 구분하였다. 연구 결과 고속도로나 고속철도와 같은 새로운 교통수단이 개통되면 지역경제에 긍정적인 영향과 부정적인 영향 모두를 가지며, 상품의 특성에 따라 소비 증가가 달라진다고 제시하였다. 긍정적인 영향은 해당 지역에서 생산된 상품이 다른 지역으로 이동할 때 운송비가 절감되어 지역경제 활성화에 기여한다는 점이며, 부정적인 영향은 '빨대

효과'(straw effect)로 알려진 효과로 해당 지역의 소득이 인근 대도시 지역으로 흡수되어 해당지역 경제가 악화되는 현상이다. 고가품, 사치품, 타지역에만 있는 상품(관광자원), 교육, 문화, 의료 서비스 등의 경우 교통비 탄력성이 낮아져 타지역으로 이동하는 것으로 분석되었으며, 저가상품일 경우, 교통비가 전체 소비에서 차지하는 비중이 높기 때문에 타지역으로 이동하지 않는 것으로 나타났다.

Yu(2021)[5]은 경부고속도로 개통 50년의 사회경제적 직접효과 평가연구에서 1970년 개통한 경부고속도로가 사회경제적으로 미친 직접적인 효과를 정량적으로 도출하였으며, 보다 신뢰성 있는 결과 도출을 위하여 과거 시점의 네트워크 구축 및 O/D 추정, 편익계수의 보정 방법론을 제시하였다. 1970년 당시 경부고속도로가 미건설된 경우, 경부고속도로 개통이 10년 지연된 경우, 세계은행의 제안과 같이 경부고속도로 대신 서울~대전, 또는 서울~강릉 간 유료도로가 개통되는 경우의 시나리오를 설정하였으며, 각 시나리오와 현재의 차량운행비용, 통행시간비용, 교통사고비용, 환경오염비용을 산정·비교하여 직접편익을 추정하였다. 분석결과 경부고속도로개통이 10년 지연되었을 때 약 351조의 직접편익이 감소하는 것으로 분석되어 70년대의 경부고속도로의 건설이 국가발전의 기여도가 큰 것으로 평가하였다.

3. 강일춘천고속도로 건설지역 변화분석

강일춘천고속도로 건설지역의 현황 분석을 위하여 균형발전위원회에서 개발한 균형발전지표를 활용하여 건설 전·후 변화를 검토해 보았다. 균형발전위원회에서는 지역발전 수준을 종합적으로 진단하는 균형발전지표를 개발하여 각종 균형발전 정책에 활용 개발계획을 발표한다. 균형발전지표는

Table 1. Comparative city type classification

유형	기준	대상지역	비교지역
유형 1 (축소지역·재정 열악지역)	· 인구: 10만명 미만 · 재정자립도: 10%~30%	경기 가평, 경기 양평, 강원 홍천	동해, 태백, 속초, 횡성 보은, 옥천, 영동, 진천등 75개 지역
유형 2 (소도시·재정 보통지역)	· 인구: 10만~30만명 · 재정자립도: 30%~50%	경기 하남시, 강원 춘천시	구리, 이천, 안성, 김포, 포천, 여주, 당진, 여수, 등 20개 지역
유형 3 (중도시·재정 보통지역)	· 인구: 30만~60만명 · 재정자립도: 30%~50%	서울 강동구, 경기 남양 주시	광진, 동대문, 성북, 강북, 도봉, 의정 부, 원주, 천안, 구미, 진주 23개지역

지역간 발전 정도를 비교할 수 있는 가장 대표적인 지표인 핵심지표와 주민 삶의 수준을 객관지표와 주관지표로 측정된 부문지표 등 2개 부문 총 65개 지표로 구성되어 있다. 핵심지표는 인구증감률(40년 평균)과 재정자립도(3개년 평균)으로 구성된다. 객관지표는 지역의 생활 여건을 8개 부문으로 나누어 객관적으로 측정하기 위한 지표로 41개 지표로 구성되며, 주관지표는 지역 주민이 체감하는 주관적 삶의 질 만족도를 파악할 수 있도록 10개 부문 22개 지표로 구성된다.

강일춘천고속도로의 직접 영향권과 인구수와 재정수준을 기준으로 전국 주요지역을 Table 1과 같이 3가지 유형으로 구분하였다. 강일춘천고속도로가 지나는 대상지역과 그 외 지역을 비교지역으로 설정하여 개통효과를 비교하였다.

3.1 인구 분석

고속도로 개통지역의 총 인구수는 서울 강동구와 강원 홍천군을 제외하고는 대부분 지역에서 증가하였다. 강동구는 주거비용 증가로 인한 주거지 이동이 감소의 주요 원인으로 판단되며, 홍천 지역은 개통직후에는 단기적으로 인구가 증가하였으나 장기적으로 감소하였다. Table 2와 같이 두 지역을 제외한 지역에서는 전국 평균 이상의 증가율을 나타내었으나 고속도로 건설이전에도 전국평균보다 높은 증가율을 나타낸 지역들로 고속도로 건설효과로 단정할 수 없다.

생산인구 비중은 건설 이후 전국 수준의 비중보다 더 크게 감소하였으며, 노년 인구 비중은 전국보다 높은 수준을 나타내었다. 7개 대상지역의

Table 2. Population of construction areas

지역	1999	2004	2009	2015	2019	'99-'09 CAGR	'04-'09 CAGR	'10-'15 CAGR	'10-'19 CAGR	
Ⅲ	강동	490,520	471,145	484,745	458,658	459,970	-0.12	0.57	-1.39	-0.67
	남양주	334,551	418,360	525,211	653,454	713,321	4.61	4.65	2.98	2.37
Ⅱ	하남	123,709	129,903	148,566	166,713	293,452	1.85	2.72	2.07	6.91
	춘천	248,370	254,323	264,849	277,997	282,765	0.64	0.81	0.59	0.46
Ⅰ	가평	56,386	54,845	57,564	62,008	62,377	0.21	0.97	1.04	0.58
	양평	81,200	83,730	89,812	105,379	116,874	1.01	1.41	2.88	2.48
	홍천	74,939	71,907	69,606	70,336	69,242	-0.74	-0.65	0.13	-0.09
전국	47,335,678	48,583,805	49,773,145	51,529,338	51,829,023	0.50	0.48	0.40	0.26	

Table 3. Degree of financial independence

지역		2001	2004	2009	2015	2021	'01-'09 CAGR	'10-'21 CAGR	'01-'09 격차	'10-'21 격차
Ⅲ	강동	41.8	53.1	47.7	33.0	32.4	2.0	-2.8	7.2	-12.1
	남양주	54.3	40.4	42.7	40.3	32.7	-3.0	-2.7	-11.7	-11.5
Ⅱ	하남	42.5	47.6	48.2	53.8	48.6	1.6	0.1	5.6	0.3
	춘천	35.4	32.9	29.5	27.7	20.1	-1.6	-3.8	-4.4	-10.6
Ⅰ	가평	28.5	21.8	27.1	26.2	18.5	-1.3	-3.3	-2.8	-8.4
	양평	27.6	16.9	25.0	23.3	22.2	0.9	-0.9	2.1	-2.2
	홍천	17.5	15.7	19.1	19.4	13.9	1.0	-2.8	1.4	-5.2
전국		57.6	54.4	51.9	52.5	48.7	-0.9	-0.6	-4.0	-3.5

평균 생산가능인구 비중은 고속도로 건설 직전인 2008년 70.9%에서 2020년 69.0%로 1.9%p 감소하여, 동 기간 전국 생산가능인구 비중이 72.5%에서 71.7%로 0.8% 감소한 것에 비해 더 크게 감소하였다. 반면 노년인구는 2008년 12.7%에서 2020년 19.1%로 6.4%p 증가하여 동 기간 전국 기준 5.7%(10.1%→15.8%)보다 더 큰 증가폭을 보여 이들 지역의 고령화와 생산가능인구 감소 문제가 타지역에 비해 심각한 것으로 나타났다.

인구 이동측면에서 고속도로 건설 이전에도 대부분 인구가 유입되는 지역이었으나, 건설 이후 모든 지역이 인구가 순유입되는 지역으로 발전하였다. 건설 완공시점('09년)과 그 이전에는 서울 강동구나 하남시, 홍천군이 인구가 순유출 되기도 하였으나, 건설 이후 모든 지역에서 인구가 순유입 되고 있다. 서울 강동구는 2015년에 -4.46% 순유출 되었으나, 2020년은 5.04% 순유입하여 인구가 증가하였다. 최근 기준('20년) 강일춘천고속도로 건설지역은 모두 인구 순유입지역이며, 순이동률 격차는 지역별로 다소 차이가 존재한다. 남양주시와 양평군, 춘천시 모두 순유입지역이지만, 고속도로 건설 이후 순이동률은 다소 감소하였다. 이는 고속도로 개통에 따른 서울수도권과의 접근성 개선으로 인구가 단기간 크게 유입되었다가 점차 감소한 것으로 보인다. 하지만 인구가 지

속적으로 순유입 되고 있는 점은 지역 경제활성화에 큰 기여로 볼 수 있다.

3.2 재정자립도

고속도로 건설 완공('09년) 이후 재정자립도가 높아진 건설지역은 하남시에 불과하며, 다른 지역은 모두 악화되었다. 전국 수준보다도 큰 폭으로 하락하였다. Table 3 지역별 재정자립도 비교 결과, 2021년을 기준으로 2009년보다 재정자립도가 높아진 지역은 하남시이며 이는 하남지역의 대규모 택지개발에 따른 인구유입으로 세수가 증가하였기 때문이다. 반면, 다른 대상지역은 2009년보다 재정자립도가 낮아졌는데 전국 평균보다도 재정자립도 수준이 낮으며, 감소 속도도 더 빨라 지역의 재정건전성이 악화된 것으로 분석되었다.

4. 정책효과 분석

4.1 고용유발효과

고용유발효과(재정지출 고용효과)는 직접고용효과와 간접고용효과의 합으로 계산하였다.

Table 4. Employment inducement effect

구분	산출근거	인원
사업유형	도로 및 철도	-
직접고용	총투자비 × 직접고용비율 ÷ 해당 산업 연평균 임금 = 14,235억 원 × 0.28 ÷ 0.4590억 원	8,683명
간접고용	총투자비 × (1-직접고용비율) ÷ 고용유발계수 = 14,235억 원 × (1-0.28) ÷ 0.94명/억 원당	10,903명
총 고용유발효과	직접고용효과 + 간접고용효과	19,586명

직접 고용효과 = 단일비목 지출(총투자비) × 직접고용비율 ÷ 해당 산업 연평균 임금
간접 고용효과 = 단일비목 지출(총투자비) × (1-직접고용비율) × 예산비목별(또는 지출내역별) 고용유발계수

총 투자비는 변경실시계획('10.12)의 총사업비 14,235억 원, 직접 고용비율은 교통시설 건설 분류의 도로 시설 0.28, 해당 산업 연평균 임금은 건설업 분류의 0.4590, 고용유발계수는 일반연구비 분류의 0.94를 적용하였다. 적용결과 고속도로 건설로 인한 직접 고용은 8,683명, 간접고용은 10,903명으로 분석되었다. 이는 2015~2019년 사업유형별 고용유발효과 분석결과와 6,593명(도로 및 철도)을 상회하는 수준의 고용유발효과가 발생한 것으로 볼 수 있다.

4.2 생활여건 개선효과

생활여건 영향의 행복 수준 변화는 통근시간 감소로 인해 육체적·정신적 스트레스 감소 등 삶의 만족도 향상의 가치를 평가한다. 강일춘천 고속도로 사후평가 보고서에 따르면, 강일춘천고속도로 영향권의 이용자들은 평균 19.3분의 공간적 접근도가 증가한 것으로 조사되었다. Jin(2017)[6]은 서울시 거주자들의 통근수단 및 소득별 행복지

수 패널모형을 바탕으로 가구소득 대비 통근시간에 대한 화폐가치를 추정하였으며, 분석결과 통근시간 1분의 감소는 월 5,653원의 가치가 있는 것으로 평가하였다. 이는 30분의 통행시간이 더 걸리는 사람은 그렇지 않은 사람보다 169,589원/월의 비용을 지불하는 것을 의미한다. 이를 강일춘천 고속도로에 적용할 경우 강일춘천 고속도로 이용자들은 연간 약 135만원/년의 생활여건 개선효과를 보고 있는 것이다[7].

Table 5. Improved accessibility

구분	공간적 접근도 차이(분)
GangDong	17.8
Hanam	16.6
NamYangju	19.2
YangPyeong	18.1
GaPyeong	22.7
ChunCheon	21.4
Average	19.3

4.3 지가 상승 효과

강일춘천 고속도로 개통 이후 사업노선이 통과하는 주변 지역의 부동산 지가변동률은 해마다 증가하였다. 수도권 지역인 하남, 남양주, 강동구의 지가상승률이 가장 높고, 가평, 양평, 춘천 지역의

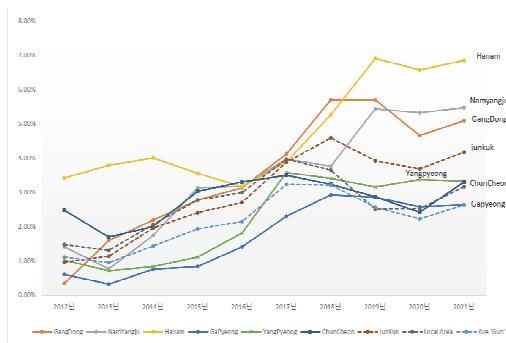


Fig. 1 Land price fluctuation rate

지가상승률도 높게 나타났다. 2021년 기준 하남(6.85%), 남양주(5.47%), 강동(5.09%)의 지가변동률 전국 평균 4.17% 이상의 높은 변동률을 보이며, 춘천(3.30%)과 양평(3.32%)은 지방지역 평균 3.17% 이상, 가평(2.63%)은 군지역 평균 2.63% 수준의 지가 변동률을 나타내었다.

4.4 응급의료서비스 개선

응급사망자 감소는 응급의료서비스에 대한 접근 지역 확대에 따라 응급환자의 사망률이 감소하는 효과이다. 중증 응급환자는 신속한 응급처치가 환자의 생존 여부에 큰 영향을 미치며, 교통사업 시행으로 인하여 상급 의료기관의 접근시간이 감소한 만큼 중증 환자의 사망률을 감소시킬 수 있다.

고속도로 노선이 지나는 지역 중 상급종합병원은 0개로 존재하지 않으며, 서울 송파 아산병원과 원주 세브란스병원이 가장 가까운 위치에 존재하는 상급병원이다. 종합병원은 2009년 9개에서 2019년 기준 8개로 1개가 감소하였으나 병상수는 3,766개에서 4,023개로 증가하였다. 병원수는 31개에서 47개로 증가하였으며 병상수 또한 3,645개에서 4,470개로 증가하였다.

고속도로 개통전과 비교하여 경기도는 2009년 사망률이 0.357%이었으나, 개통 이후 현재 0.161%로 크게

Table 6. Effect of reducing mortality

	2009			2019		
	응급 환자	도착전 사망		응급 환자	도착전 사망	
전국	1,081만	42,110	0.389%	793만	18,564	0.234%
경기	216만	7,737	0.357%	168만	2,723	0.161%
강원	37만	2,893	0.775%	32만	2,445	0.760%

감소하였다. 강원도도 2009년 0.775%였으나, 0.760%로 도착전 사망률이 감소한 것으로 분석되었다.

4. 결론

강일춘천고속도로는 수도권과 강원도를 연결하는 고속도로로 지난 2009년 개통하였다. 기존의 46번 국도와 6번 국도의 기능을 대체하여 통행시간을 단축시켰으며, 강원도 지역의 관광 및 지역경제활성화에 기여가 큰 고속도로로 평가되고 있다.

본 연구에서는 강일춘천고속도로 노선이 직접 경유하는 지역과 유사지역의 변화를 비교하고, 정책 효과 측면에서의 간접적인 효과를 평가하였다. 경유지역과 유사지역은 인구 규모와 재정자립도를 지표로 한 국가균형발전지표를 기준으로 구분하였다.

분석결과 사업노선 경유지역에서는 인구가 증가하고, 사업체수가 증가하는 등 지역균형발전지표가 개선되었다. 하지만, 강동구와 남양주 지역은 인구가 감소한 것으로 분석되었다. 여러 가지 요인이 있겠지만, 고속도로 개통으로 주거지역 선택범위 확대에 의한 인구분산 효과가 발생한 것으로 판단된다.

정책효과 측면에서 검토결과 고용효과는 도로 및 철도분야의 고용효과 이상의 효과가 발생하였다. 생활여건 개선효과로 평균 19.3분의 접근시간이 감소하였으며, 지가변동률은 하남, 남양주, 강동은 전국 평균 이상의 변동률을 나타내었으며, 춘천과 양평도 유사지역보다 높은 변동률을 나타

내었다. 응급의료서비스에 접근성 개선으로 응급실 도착전 사망률이 감소하였으며, 병실수와 하위 병원이 증가하여 전체적인 의료서비스 수준도 향상되어 생활여건이 개선되었다.

고속도로 건설의 효과는 동일한 노선이라도 대상지역의 특성에 따라 다르게 나타난. 춘천시를 비롯한 강일춘천고속도로가 경유하는 지역은 개통 이후 인구와 관광객이 증가하고, 지역개발효과가 발생하였으며 이러한 효과는 양양까지 전구간 개통으로 더욱 증가할 것이다.

현재는 사회통계자료 외에 고속도로 사업의 효과를 평가할 수 있는 데이터가 많이 부족하다. 사후평가에서는 사업시행의 효과를 분석할 수 있는 평가방법론을 수립하고, 이에 맞는 데이터 수집방안을 모색하여 사업시행의 효과를 검증함으로써, 계획단계에서 환류할 수 있는 분석 평가체도로 개선되어야 할 것이다.

감사의 글

본 연구는 2022년도 한국건설기술연구원 주요 사업 “건설관리 선진화 연구”의 재원으로 수행된 연구의 일부임

참고문헌

- [1] KDI(2021). Detailed Guidelines for Conducting Preliminary Feasibility Study Roads and Rail.
- [2] Choi S K(2013), Impact of Seoul-Chuncheon Highway Construction and Regional Industry (Focus on change of the numbet of employee and companies), Kyonggi Uinv, MS Thesis.
- [3] Ahn G W, IEmpirical Analysis of Transport Policy for Regional Development, The Korea Transportation institute report Vol 2014.-14.
- [4] Kim Y S, Impacts of New Expressway on Regional Economies: Straw Effect, Journal of Social Science Vol.35, No.3, 2009; 129-145.
- [5] Yu D Y, A Study on the Socio-economic Direct Effects of the Opening of the Gyeongbu Expressway for 50 Years J. Korea Inst. Intell. Transp. Syst. 2021, vol.20, no.1. p119-131.
- [6] Jin J. I., Jin E. A., Kim D. Y. (2017). Commuting Time and Happiness in Seoul. Journal of Korea Planning Association, 52(2), 99-116.
- [7] Post-evaluation of private investment facility project construction on Seoul Chuncheon (Seoul-Yangyang) Expressway, 2013.

(접수: 2022.11.04. 수정: 2022.12.05. 게재확장: 2022.12.07.)