

도로정책 Brief⁺

02

February 2023 | No. 153

이슈&칼럼

- 간선도로 기능 제고를 위한 도로부문의
향후 투자방향

해외정책동향

- 스웨덴의 수도권 지하도로: 스톡홀름 바이패스
- 지하도로가 가져올 미래: 호주 WestConnex
사례를 중심으로

기획시리즈 : 도로정책 성과지표 ②

- 도로 이동성 성과지표

간추린소식

- 국토부-서울시-경기도-한국도로공사, 경부
지하고속도로 건설·연계교통망 구축 협약 체결

용어해설

- 지정국도 & 지선국도



이슈&칼럼

간선도로 기능 제고를 위한 도로부문의 향후 투자방향



양희관
국토교통부 도로건설과장

시작하며

정부는 국토이용의 효율성과 형평성을 제고하고 지역발전 및 경제성장을 촉진시키기 위하여 지속적으로 고속국도와 일반국도를 포함한 국가 간선도로망을 확충해왔다. 그 결과, 도로건설이 본격적으로 시작되었던 1970년대와 비교하여 2019년의 지역 간 평균 이동시간은 307분에서 169분으로 45%가 줄어들었고, 지역 간 이동시간의 편차도 61분에서 34분으로 44%나 개선되는 괄목할만한 성과를 이룩하였다.

2021년에는 제2차 국가도로망종합계획(2021-2030)을 수립하여 경제, 포용, 안전, 미래 등 4대 정책방향에 따라 ① 경제 재도약 지원, ② 사람중심 서비스 제공, ③ 안전한 도로 조성, ④ 미래도로 구축 추진이라는 4가지 추진목표를 설정하고 이를 위해 국가간선도로망 체계를 기존의 7×9+6R에서 10×10+6R²으로 개편하기로 확정하였다. 이에 맞춰 제5차 국도·국지도 건설계획(2021-2025)과 제2차 고속도로 건설계획(2021-2025)도 마련·발표하고 현재 추진 중에 있다. 이를 통해 남북 10축, 동서 10축의 격자형 간선도로망과 6개의 대도시권을 중심으로 하는 방사형 순환도로망이 완성된다면, 지역 간의 이동성을 대폭 개선하고 대도시권의 출퇴근시간을 줄임으로써 도로에서 보내는 긴 시간을 국민께 돌려드리고 대한민국의 경제 도약에도 보다 효과적으로 기여할 수 있을 것이라 기대하고 있다.

도시부 혼잡으로 인한 간선도로 기능 약화

그럼에도 불구하고, 급격한 대도시권의 인구 집중과 도시 확장으로 인해 도시부 도로의 혼잡 상황은 여전히 좋지 않다. 특히 지역 간 이동과 물류를 주 기능으로 하는 국도의 경우, 본연의 목적으로 적절히 기능하기 위해서는 원활한 교통 소통이 무엇보다도 중요하나, 혼잡구간의 대부분이 지자체가 도로관리청인 도시부에 위치하여 중앙정부 차원에서 주도적으로 개선할 수 있는 방안이 법적으로 제한되어 있는 실정이라

적극적인 해결책을 모색하고 추진하기가 곤란하였다.

이러한 문제의 해결을 위하여 정부가 제시한 해결방안은 바로 국도대체우회도로였다. 지자체가 사업권한을 가진 시가지 경우 국도를 직접적으로 개선하는 대신 시가지 외곽으로 기존 국도망을 우회 연결하는 도로를 정부 주도로 신규 건설하여 문제를 해결하는 방식이다.

이를 위해 1995년 12월에 도로법 개정을 통해 우회국도로는 법적 명칭으로 국도대체우회도로의 개념을 도입하여 시 관할구역의 도로 건설사업에 대해서도 국고를 지원할 수 있는 법적 근거를 마련하였고, 이 근거규정을 통해 국도대체우회도로 재정비계획(2003)을 수립하고 기존의 5개년 국도·국지도 건설계획에 국도대체우회도로 사업을 발굴·포함시켜 사업을 추진해왔다. 그 결과 2022년 기준으로 공용 중 101개 노선 외에 공사·설계·계획 중인 노선까지 포함하면 총 125개 노선, 912km의 국도대체우회도로 사업이 진행되었다. 한국개발연구원의 「도로·철도 부문사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제5판)」를 이용하여 추정한 공용 중 국도대체우회도로 사업의 편익효과는 통행시간 절감, 환경비용 절감, 유류비 절감 등을 포함하여 연간 13.7조 원 규모에 이르며, 이는 국도대체우회도로 사업이 국도의 간선기능 제고에 효과적으로 기여하였다는 사실을 입증한다.

하지만, 연평균 4.1% 수준으로 계속 늘어나는 자동차 수와 경부 축을 중심으로 하는 수도권 및 대도시권으로의 인구이동 증가로 인해 간선도로의 혼잡상황은 지속적으로 악화되고 있다. 간선도로의 기능을 하는 고속도로, 일반국도, 국지도, 지방도 31,686km 중 서비스 수준이 D이하인 혼잡구간은 전체 연장의 13%에 이르며, 그 중에서도 일반국도의 혼잡구간은 2016년 1,171km에서 2020년 1,389km로서 연평균 4.4% 수준으로 계속 늘어나고 있는 상황이다. 이러한 상황은 대도시권이 밀집한 경기도와 경상남도에서 두드러지게 나타난다. 게다가 2021년 한국교통연구원의 검토자료에 의하면, 교통혼잡으로 발생하는 시간가치 손실과 차량 운행비 증가 등을 포함한 총체적 손실비용인 도로교통 혼잡비용의 규모는 2019년 기준으로 GDP의 3.67%에 해당하는 70.6조 원에 이르며, 이는 2005년의 23.7조 원 대비 3배 이상 증가된 수치이다.

국도대체우회도로의 건설을 통해 일부 국도 구간의 간선기능이 개선되긴 했지만, 혼잡으로 인해 발생하는 손실규모가 증가 추이를 벗어나지 못한다는 통계와 기존의 시가지 국도

를 포함한 전체 국도 차원에서 보았을 때 혼잡구간이 더 늘어났다는 사실은 실로 아이러니하다 하겠다.

향후 도로부문의 투자방향

그러면, 앞으로 간선도로의 기능을 제고하기 위해 어떠한 방향으로 투자해야 할까? 지금까지 추진해왔던 국도대체우회도로 신설은 사실, 도시부 국도의 혼잡도를 개선하는 데 있어서는 간접적인 수단이다. 도시부 시가지의 국도는 지자체가 도로관리청으로서 중앙정부가 관여하는 데 한계가 있고 여러 시설들이 근접 배치되어 있는 도시부 도로의 복잡한 여건으로 개량공사 등을 추진하기 어려운 문제 등으로 인해, 지금까지는 시가지를 우회하는 대규모 건설투자에 집중할 수밖에 없었다.

그러나, 도시부의 혼잡 문제를 근본적으로 해소하기 위해서는 우회도로 건설이 아닌 시가지 도로의 혼잡구간을 직접 개선하는 방안을 고민할 필요가 있다. 그리고 이를 위해 정부는 2010년 「도로법」 개정을 통해 도시부 국도를 개량할 수 있는 법적근거도 이미 마련하였다. 현행 「도로법」 제12조제3항에서는 국가간선도로망으로서 일반국도의 기능을 유지하기 위해 필요한 경우에는 시 지역의 일반국도 중 일부 구간을 정해 일반국도지정도로(이하 “지정국도”)로 지정할 수 있도록 규정하고 있고, 같은 법 시행령 제17조에서는 간선기능을 수행하는 일반국도로서 교통혼잡으로 간선기능 수행에 어려움이 있거나 도로 주변 지역의 여건 상 우회도로 개설이 곤란할 경우에 대해 지정국도로 지정할 수 있다고 명시되어 있다. 그러나 앞서 언급한 도로관리청 문제와 복잡한 현장여건 등으로 인해 해당 규정을 활용하여 지정국도를 지정·사업화한 사례는 전무한 실정이다.

그러나 다행히도 최근에는 기술을 통해 복잡한 도시부 국도의 간선기능을 회복할 수 있는 개량방안들이 많이 제안되고 있다. ITS 기술을 활용하면 많은 투자 없이 관리·제어만으로도 눈에 띄는 교통류 개선을 이뤄낼 수 있고, 신호로 인한 교차로 정체는 물론 전통적인 방법인 고가차도나 지하차도 신설 외에 회전 교차로 등을 활용하여 혼잡도를 줄여나갈 수도 있다. ITS의 경우 재정여력이 부족한 지자체를 지원하기 위해 보조금 사업을 마련하였고 공모를 거쳐 몇몇 지자체를 지원하고 있긴 하나, 해당 노선을 지정국도로 지정하면 국가 책임으로 보다 신속하게 ITS 개선사업 등을 추진하여 도심부 혼잡 해소 및 간선도로 기능 제고를 이뤄낼 수 있을 것으로 판단된다.

더불어, 지정국도 외에 간선도로의 기능을 보다 효율적으로 개선하는 방안으로 다른 유형의 도로투자도 필요하다. 앞서 기술한 교통 혼잡 개선이 도로의 간선기능 회복을 위해 중요한 과제이긴 하지만, missing link를 잇고 고속도로와 국도 등 간선도로를 서로 연결시켜 통행시간 및 거리를 단축하고,

항만·공항·철도역 등 주요 교통거점을 연결하는 도로를 신설·개량하여 연계교통의 이용성을 개선하며, 산업단지·물류단지·관광지 등 교통유발지점에 쉽게 접근할 수 있도록 도로망을 구축하는 것도 이에 못지않게 중요한 과제이다. 어느 정도 도로망이 구축된 현 시점에서는 지역과 지역을 연결하는 대규모 도로 신설보다는 10km 내외의 짧은 연장으로도 도로의 기능을 극대화할 수 있는 사업도 효과성 측면에서 활성화할 필요가 있다.

이러한 과제들을 추진하기 위해 마련되어 있는 제도가 지선국도 제도이다. 「도로법」 제13조에서는 1. 고속국도 또는 일반국도와 그 인근의 도시·항만·공항·산업단지·물류시설 등을 연결하여 접근성 향상 및 교통물류를 개선하는 효과가 있거나, 2. 도로 기능을 보완하기 위해 해당 도로를 우회하거나 서로 연결하는 도로를 고속국도 또는 일반국도의 지선으로 지정·고시할 수 있도록 되어 있다. 그러나 이 규정 역시 2010년 도입 이후 국도에서는 활용된 사례가 전무하다. 필요성에 따라 제도가 마련되었음에도 불구하고 제대로 활용되지 못했던 지정국도와 지선국도 사업을 향후 도로건설 투자정책 수립 시 적극 발굴·추진한다면, 작은 규모의 투자로도 간선도로의 기능을 효율적으로 향상시킬 수 있을 것으로 보인다.

마무리하며

지금까지는 5개년 계획 등 도로건설부문의 중장기 투자계획을 설정할 때 각 지역의 수요를 조사하고 이를 토대로 검토를 진행하였다. 도로투자에 있어 당연히 각 지역의 수요를 적극 고려해야 하겠지만, 지역과 지역에 걸쳐 있는 고속도로나 일반국도 같은 간선도로의 경우에는 지역 수요에만 의존하여 투자방향을 결정해서는 안 된다. 지역에서 요구하지 않더라도 도로의 기능을 고려하여 간선성을 극대화할 수 있는 효율적인 방안이 있다면 중앙정부가 주도하여 사업을 발굴하고 추진해 나갈 필요가 있다. 아울러 대규모 건설투자와 함께 디지털 도로망의 구축 등 관리 측면에서 도로의 간선기능을 회복·개선할 수 있는 방안도 적극 검토해야 한다.

현대경영학을 확립했다고 알려진 미국의 경제학자 피터 드러커는 “효율이란 일을 올바른 방식으로 하는 것이고 효과란 올바른 일을 하는 것이다”라고 말했다. 이제는 도로건설 정책을 수립하는 데 있어 투자량보다는 효율성과 효과성을 극대화하는 방안을 모색하여 추진하는 것이 올바른 일을 하기 위한 올바른 방식이라 하겠다.

효율성을 극대화하는 정책 패러다임 전환에 있어 지정국도와 지선국도 사업은 매우 유용한 도구가 될 수 있을 것이다. 이를 통해 국민들께 보다 편리하고 안전한 도로서비스를 제공하는 한편 대한민국의 경제·문화 발전에도 효과적으로 이바지할 수 있을 것으로 기대한다. 🌱

스웨덴의 수도권 지하도로: 스톡홀름 바이패스

김혜란 국토연구원 연구위원

스웨덴의 지리적 특징

스웨덴은 스칸디나비아 반도에 위치한 북유럽 국가로, 서쪽으로는 노르웨이, 동쪽으로는 핀란드와 접해 있으며 남쪽으로 좁은 해협을 지나 덴마크가 위치하고 있는데 덴마크와는 교량으로 연결되어 있다. 북서쪽으로 국토의 3/5가 산악지대로 이루어져 있으며, 도시화 지역은 대부분 동측과 남측의 해안지역이며, 수도인 스톡홀름도 동부 해안에 위치하고 있다.

스웨덴의 면적은 447,425km²로 우리나라의 약 4.5배에 해당하는데, 인구는 약 1천만명 정도로 우리나라의 1/5 수준에 불과하다. 스톡홀름은 스웨덴의 수도이자 스칸디나비아 반도의 최대 도시이다. 스톡홀름시의 인구는 약 97만 명으로 스웨덴 총 인구의 1/10 수준이지만, 수도권으로 범위를 넓히면 약 250만 명 정도가 거주하고 있다.

▶ 스웨덴의 도시화 지역

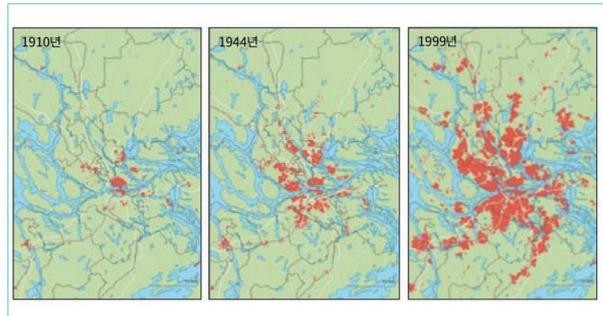


자료: Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC) 웹페이지, <http://sedac.ciesin.columbia.edu/downloads/maps/grump-v1/grump-v1-urban-extents/sweextents.pdf>

스톡홀름을 통과하는 E4의 혼잡

우리나라와 마찬가지로 스웨덴은 스톡홀름으로의 인구집중으로 수도권 광역화가 나타났다. 발트해 지역은 국제적으로 중요성이 증대되는데, 그 중 스톡홀름은 국가의 성장 엔진으로서 스웨덴 전역의 고용과 성장에 매우 중요하다. 스톡홀름의 통근권역은 방사형으로 확장되고 있으며, 이 권역의 간선축을 담당하는 도로인 E4, E20은 가용용량을 초과하여 운영되고 있다.

▶ 과거 스톡홀름 지역의 광역화 추이



자료: 스웨덴 교통부, 2005. Vagutredning for Nordsydliga forbindelser i Stockholmsområdet.

E-도로는 아시안하이웨이와 비견되는 유럽의 국제 간선도로망이다. UN 유럽경제위원회(UNECE)가 선정한 유럽지역 간선기능의 고속도로, 국도로 이루어져 있으며, E라는 이니셜을 사용하여 노선을 표기한다.

E4는 핀란드 국경에서부터 스웨덴의 동측 해안을 따라 남쪽으로는 덴마크의 Helsingør로 가는 페리 항구까지 이어지는 총 1,590km의 도로로서, 스톡홀름을 통과한다. 에싱겔덴(Essingeleden)은 스톡홀름 중서부를 가로지르는 고속도로로서, 유럽노선인 E4와 E20의 일부를 포함한다. 에싱겔덴은 스웨덴에서 가장 혼잡한 도로로 평균 일교통량이 18만대에 이르며, 이는 고속도로 건설 당시(1966년) 계획했던 교통량(일 8만대)의 2배가 넘는 양이다. 스톡홀름에 혼잡세가 도입될 때 이 도로에도 혼잡세가 부과되었으나, 교통량이 효과적으로 감소되지 않았다.

스웨덴 교통부는 2017년부터 2040년까지 여객 운송량은 28%, 화물 운송량은 51% 증가하고 그 중 자동차를 이용하는

승객운송은 다른 수단에 비해 가장 큰 비중을 차지하며 27% 증가할 것으로 전망하고 있다.

도로 신설 검토

스웨덴 교통부는 2001년 스톡홀름 지역의 효율적인 남북 연결에 관한 검토를 수행하였고, 2002년 4월 본격적인 도로 조사를 실시하였다. 이 도로조사의 목적은 다음과 같은 요건들을 충족하는 혼잡 해결방안을 모색하는 것이었다.

- 스톡홀름의 북부와 남부를 연결하되, 시내 중심부에 부담을 주지 않음
- 장거리 통행을 처리하는 우회경로 생성
- 전 지역에 균등한 접근성 향상
- 다핵 지역 활성화
- 성장거점의 경쟁력 강화

도로조사 과정에서 기존 도로망을 효율화하는 방안, 기존노선 확장 방안도 포함하여 검토하였으나 구간선도로인 에싱겔덴의 개량·확장은 기술적·환경적인 면에서 효과적이지 않았다. 에싱겔덴 서쪽에 신규도로 공급 없이는 혼잡통행료나 대중교통 투자만으로는 스톡홀름 지역의 증가하는 교통수요에 대응할 수 없다고 분석되었다. 이에 스웨덴 교통부는 환경적 측면에서 이점이 있더라도 더 이상 이들 대안에 대해 분석하지 않았다.

2005년 도로조사에서 검토한 대안은 두 가지 노선이다. 첫 번째는 스톡홀름 바이패스(Förbifart Stockholm)로 현

▶ 스톡홀름 남북축 개선 검토 노선



주: 빨간선(스톡홀름 바이패스), 노란선(울프순다 관통), 검은선(기존 E4)
 자료: 스웨덴 교통부, 2006. Vägverkets ställningstagande och utlåtande om vägutredningen.

재 공사가 진행중인 노선이며, 두 번째는 울프순다 관통도로(Diagonal Ulvsunda)로 기존 도로(E4)에 보다 가까이 위치하고 있으며, 지하로 건설되는 터널구간 길이가 짧은 노선이다.

스톡홀름 바이패스: 경제성 분석을 넘어서

두 대안의 비용은 대동소이하였으며, 경제성 분석 결과 두 대안 모두 실행가능하고 기존 도로의 병목현상을 완화할 수 있는 것으로 나타났다. 에싱겔덴의 교통량 감소효과는 스톡홀름 바이패스 대안이 20%, 울프순다 관통 대안이 40%에 이르는 것으로 예상되었다. 경제성 분석에서는 울프순다 관통 대안이 다소 우월하였지만, 스웨덴 교통부는 경제성이 높은 대안을 선택하지 않고 두 대안 모두 실행가능한 기준을 넘었다는 점에서 다른 요인들을 고려하였다. 이 과정에서 계량화되지 않은 몇 가지 요인들로 인하여 최종적으로 스톡홀름 바이패스 대안으로 결정되었다.

▶ 대안 결정에 고려한 비계량 영향 요인

영향 요인	평가
토지개발 기회	스톡홀름을 우회하면 도심지 인근의 토지 활용 가능성이 높아진다.
자연·문화 유산 보존	스톡홀름 바이패스는 자연·문화 유산을 보존하는데 보다 유리하다.
시공 난이도	울프순다 관통 대안은 스톡홀름 바이패스에 비해 보다 인구밀집지역과 교통량이 많은 도로를 통과하므로, 건설 과정에서의 어려움이 크다.
지자체 개발과의 조화	지자체의 다른 계획들이 이미 스톡홀름 바이패스를 기반으로 계획, 진행되고 있었기 때문에 다른 대안으로 결정되었을 경우 관련 사업들의 지연 위험성이 더 크다.

자료: 스웨덴 교통부, 2006. Vägverkets ställningstagande och utlåtande om vägutredningen 을 바탕으로 저자 작성.

이와 같은 이유들에 근거하여 스톡홀름 교통부는 최적 대안을 스톡홀름 바이패스로 결정하였고, 2016년에 건설을 시작하였다. 이 도로는 2030년에 완공될 예정이며, 건설비는 SEK 417억(2021년 불변가격, 현재 환율 기준 약 5조 1천억원)으로 추정된다.

장대터널의 안전 확보를 위한 방재 계획

스톡홀름 바이패스는 총 구간의 연장이 21km이고 그 중에 18km가 터널인 지하구간으로 이루어져 있다. 지하구간은 총 6개의 인터체인지로 다른 간선도로들과 연결이 되며 터널 단면은 방향별 3차로인 두 개의 병렬 터널로 구성된다.

장거리 터널 주행을 해야하는 환경에서 안전성 확보를 위하여 교통혼잡으로 인한 위험, 단조로움으로 인한 운전자 피로, 복잡한 소방 작업, 사고 및 화재의 신속 감지 필요성 등에 대한 조치방안을 마련하고 있다.

24시간 모니터링 시스템

터널시스템은 Trafik Stockholm이라는 교통통제센터에서 모니터링을 한다. 24시간 운영되는 CCTV와 자동화재 감지 시스템, 공기질 모니터링시스템, 사고 및 정차차량 감지 시스템이 설치되며, 대피로로 통하는 문, 비상전화와 휴대용 소화기까지 모니터링한다. 일례로 대피로가 개방되면 교통통제센터에 바로 정보가 전달된다. 교통통제센터는 차량 화재, 교통사고 및 우발적인 위험물 방출 등 다양한 사고 시나리오에 대한 조치계획을 마련한다.

자가대피

터널 안전은 효율적인 자가대피 방안을 모색하는 것에서부터 시작한다. 터널 내에서 사고가 발생했을 때, 터널을 빠져나가지 못하는 이용자는 대피로를 이용하여 병렬 터널투브로 걸어서 대피할 수 있도록 설계되었다. 대피로는 주 터널의 경우 100m마다, 램프터널의 경우 150m마다 설치되어 있다. 대피로는 한 방향의 터널에서 발생한 화재, 연기의 확산을 방지할 수 있도록 설계되었다.

환기시설

환기는 터널 천장에 장착된 제트팬과 환기타워로 이루어진다. 터널을 최대 약 5km의 환기 구역으로 나누어 관리하며, 공기순환 스테이션에서는 터널 내부의 공기가 배출되고 지상의 신선한 공기가 유입된다.

고용량 배수 시스템

유류수송물 등과 같은 액체 위험물질의 방출을 처리할 수 있는 배수시스템이 터널 전체에 설치된다. 이로 인하여 터널에 차중제한을 하지 않아도 된다.

고정 소방시스템

일반적인 조건에서 터널은 화재 발생시 고정식 소방시스템

(FFFS)이 없어도 충분히 대피할 수 있다. 그러나 과거의 경험에 의해 사고 중 도로이용자의 행동을 예측하는 것이 어렵다는 것이 알려졌기 때문에, 이용자가 예상보다 느린 속도로 터널을 대피하더라도 대형참사가 발생하지 않도록 하기 위한 보조 시설이다.

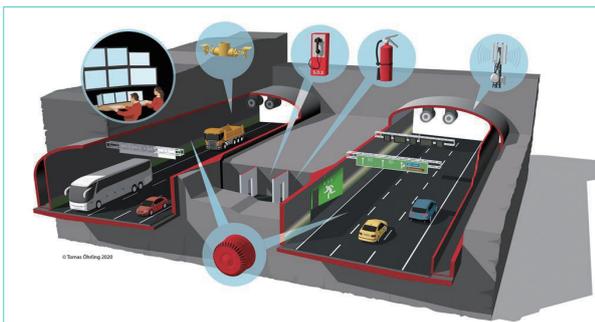
시사점

스웨덴은 기후변화에 대한 대응을 교통부문의 최우선 과제로 하고 있으며, 매립형 충전도로를 세계 최초로 개통하여 시험운영하고, 철도 등 대중교통 투자를 확대하고 있다. 도로 확충을 하게되면 배출가스, 미세먼지 등 환경부문의 사회적 비용이 증가하게 되지만, 그럼에도 불구하고 수도권외의 경쟁력 강화를 위하여 지하고속도로 건설 등 인프라 공급을 우선시했다는 점은 우리에게 시사하는 바가 크다.

지하도로는 굴착비용, 방재 및 환기시설의 설치 등으로 인하여 지상도로에 비해 건설비가 큰 반면, 소음, 대기오염 등으로 인한 지상 피해가 적고 공간 활용 등의 이점이 있다. 그런데 현재 국내에서 지하도로 건설을 계획함에 있어 비용적 추가요소들은 반영되지만, 편익적 요소들은 계량화 방법이 마련되지 않아 반영이 어렵다. 스웨덴은 모든 요소들을 계량화하는 분석체계가 없음에도 이러한 요소들을 고려하여 최적 대안을 결정한 사례를 보여주고 있다. 해당 보고서가 나온 후 실제 건설이 시작되기까지 10년의 시간이 소요된 것으로 보아 사회적 합의를 위한 시간이 소요되었을 것으로 추정할 수 있다. 우리나라도 고밀개발된 수도권의 집중이 심화되고 있어 지하도로 사업에 관한 논의는 장차 더욱 증가할 것이다. 이 때, 지하도로 사업의 편익 산정 방법을 개발하는 것과 별개로, 지상공간 활용 가능성, 거주환경 개선 등의 계량화되지 않는 요인들을 사업의 결정에 반영하는 방법과 절차도 함께 고민하는 것이 필요하다. 🌱

김혜란_hyeran@krihs.re.kr

▶ 스톡홀름 바이패스의 안전 조치 개념도



자료: 스웨덴 교통부 웹사이트

참고문헌

1. 스웨덴 교통부. 2005. Vägutredning för Nordsydliga förbindelser i Stockholmsområdet.
2. 스웨덴 교통부. 2006. Vägverkets ställningstagande och utlåtande om vägutredningen.
3. 스웨덴 교통부. 2012. Utställelsehandlingar E4 Förbifart Stockholm.
4. 스웨덴 교통부. 2021. Summary of "A direction framework for long-term infrastructure-planning, for the periods 2022-2033 and 2022-2036"
5. 스웨덴 교통부 웹사이트 (2023년 2월 접속) trafikverket.se
6. Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC) 웹페이지, <http://sedac.ciesin.columbia.edu/downloads/maps/grump-v1/grump-v1-urban-extents/sweextents.pdf>

지하도로가 가져올 미래: 호주 WestConnex 사례를 중심으로

김민준 국토연구원 부연구위원

지하도로 개념 및 필요성

지난 수십 년 동안 전 세계적인 도시화와 교외화 현상으로 인해 도시의 자동차 수요는 급격히 증가했다. 이에 각국 정부에서는 도로의 공급을 꾸준히 늘리고 있지만, 도시는 여전히 교통 혼잡에 따른 생산성 감소, 환경 오염 등의 문제에서 벗어날 수 없다고 있다. 게다가 도시 내 토지가격 상승, 교통시설 포화로 인해 도로의 수평적 확장은 한계에 다다르고 있어, 도시의 교통 수요에 대응하기 위한 새로운 대안이 절실한 상황이다.

이에 최근 국내외 여러 도시에서는 지하공간을 교통시설로 활용하고자 하는 시도가 활발히 진행되고 있다. 특히, 지하도로는 지상도로의 교통량을 분산시키고 나아가 확보된 지상공간을 녹지 등으로 활용할 수 있다는 점에서 지속가능한 대안으로 떠오르고 있다. 그러나, 현재까지의 지하도로는 건설 규모와 공법 등 주로 기술적 측면에 치중되어 있어 지하도로 건설이 도시에 가져올 실질적인 효과에 대해서는 충분히 논의되고 있지 않은 실정이다. 이에 본고에서는 최근 호주 시드니 지역에서 진행 중인 지하고속도로 사업인 웨스트커넥스 프로젝트(WestConnex Project) 사례를 통해 지하도로가 도시에 가져올 변화를 소개하고, 향후 국내 지하도로 개발에 대한 정책적 시사점을 제공하고자 한다.

호주 웨스트커넥스 프로젝트 (WestConnex Project)

웨스트커넥스 프로젝트(WestConnex Project)는 호주 시드니에서 2014년부터 2023년 현재까지 진행 중인 지상 및 지하도로 건설 사업으로, 약 14.5조 원의 예산이 투입된 호주 역사상 가장 규모가 큰 교통 인프라 사업 중 하나이다. 사업 구간 내 도로의 연장은 총 33km로, 이 중 약 26km 가량은 시드니의 서부와 남서부 지역, 그리고 공항을 잇는 지하터널로 계획되었다. 웨스트커넥스 프로젝트는 크게 3단계 사업으로, 파라마타(Paramatta)부터 하버필드(Haberfield)까지 연결하는 M4 구간(1단계, 약 14km)과 베버리힐스(Beverly Hills)와 세인트피터스(St Peters)를 잇는 M5 구간(2단계, 약 11km), 마지막으로 M4와 M5를 이어주는 링크 구간(3단계, 약 9km)으로 각각 구성되어 있다. 1단계와 2단계 사업은 각각 2019년과

2020년에 준공 후 개통되었으며, 3단계 사업은 2023년 내 완공될 예정이다.

웨스트커넥스 프로젝트의 주요 목표는 다음과 같다. 첫째, 시드니 서부 지역 내 주요 거점들을 연결함으로써 도시의 장기적인 경제 성장을 지원한다. 둘째, 도로 체계를 완화하여 중심 업무 지구(Central Business District, CBD)를 포함한 도시 지역 내 이동 속도, 신뢰성 및 안전성을 향상한다. 셋째, 도시 재생 등을 통해 도로 인근 지역의 거주 및 교통 환경을 개선한다. 이를 위해, 시드니 정부에서는 공공과 민간 전문가들로 이루어진 시드니 교통 파트너(Sydney Transport Partners, STP) 컨소시엄을 구성하여 사업의 기초 조사부터 모니터링 단계까지의 과정을 수행하고 있다.

▶ WestConnex 프로젝트 지도



자료: WestConnex Updated Strategic Business Case, November 2015, p.50

웨스트커넥스 프로젝트의 부문별 효과

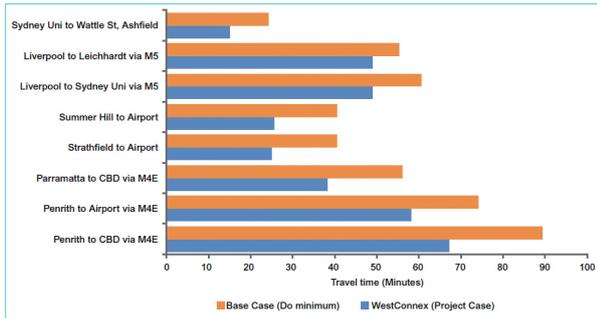
시드니 정부와 STP에서는 웨스트커넥스 프로젝트가 계획된 2012년부터 현재까지 해당 사업이 지역에 가져올 효과에 대해 지속적으로 예측 및 모니터링하고 있다. 이는 교통, 환경 및 기타 도시 부문의 데이터 분석을 통한 정량적 효과부터, 시민들에 대한 인터뷰를 바탕으로 한 정성적 효과까지의 전반적인 내용들을 다루고 있다.

교통 부문

시드니 정부에서는 웨스트커넥스 프로젝트가 완성되면 도로 구간별 통행 시간이 최소 10분에서 최대 30분 정도 단

축될 수 있을 것으로 예측했다. 이는 고속도로 지하화 과정에서 도로의 용량이 증가하고, 기존에 있던 약 50여 개의 신호 체계가 사라지는 데 따른 영향으로 보인다. 나아가, 도로 정체 해소에 따른 시민들의 시간적, 금전적 비용 절감 및 통행 시간 신뢰성 증가는 각각 \$12,903m(약 16조 2천억 원), \$6,182m(약 7조 7천억 원), \$1,465m(약 1조 8천억 원)의 경제적 효과를 가져올 것으로 추산했다.

▶ WestConnex 프로젝트 이후 도로 구간별 통행 시간 변화(추정)



자료: WestConnex Updated Strategic Business Case, November 2015, p.225

환경 부문

STP에서 발간한 보고서에 따르면, 웨스트커넥스 프로젝트에서 큰 비중을 차지하는 지하 고속도로는 기존 지상도로 중심의 차량 통행을 지하 공간으로 전환함으로써 도시의 대기 질을 10%에서 15% 가량 개선할 수 있을 것으로 보인다. 나아가, 도로 개선으로 인한 차량 순환의 증가는 정차 시 발생할 수 있는 온실가스 및 대기오염을 줄이는데 기여할 수 있다. 또한, 정부에서는 고속도로 지하화에 따라 생기는 유휴부지에 5km² 이상의 녹지를 추가로 조성하여 온실가스 흡수 및 기타 환경 개선 효과를 추가 확보할 계획이다. 이를 종합한 웨스트커넥스 프로젝트의 환경 부문 경제적 효과는 \$895m(약 1조 1천억 원)에 이를 것으로 추정된다.

기타 도시 부문

시드니 정부에서는 웨스트커넥스 프로젝트로 인한 자산 잔존가치가 \$734(약 9천억 원)에 이를 것으로 내다보았다. 이는 건설된 도로의 감정평가 기간 종료 시 잔존가치를 의미한다. 또한, 이 사업은 도시 내 주요 거점들을 연결함으로써 집적 효과와 고용 효과를 가져올 것으로 보인다. 집적 효과 측면에서는, 사업 이후 도로 접근성 향상을 바탕으로 산업 간 연결성이 증가하여 \$1,681(약 2조 1천억 원)의 경제적 효과를 가져올 것으로 전망했다. 고용 효과 측면에서는, 통근 시간 감소로 인한 고용 증가의 경제적 가치가 \$452(약 5천억 원) 가량 될 것으로 예측했다.

▶ WestConnex 프로젝트의 부문별 효과

항목	측정 방법	결과 (추정치, \$m)	
교통 부문	통행 시간 절감	도로 교통량 모형 (WestConnex Road Traffic Model) + 교통 비용 산정 가이드라인 (Transport for NSW guidelines)	12,902.9
	운영 비용 절감		6,181.8
	통행 시간 신뢰성 증가		1,465.2
	사고 비용 감소		11.3
환경 부문	온실가스 저감	도로 교통량 모형 (WestConnex Road Traffic Model) + 교통 비용 산정 가이드라인 (Austroads guidelines)	831.9
	기타 환경적 외부효과		63.1
기타 도시	자산 잔존가치	감정평가 기간 종료 시 자산의 잔존가치	734.8
	집적 효과	접근성 증가로 인한 경제 활성화 효과	1,681.5
	고용 효과	접근성 증가로 인한 고용 증가에 따른 세수 효과	452.7
합계			24,339.1

자료: WestConnex Updated Strategic Business Case, November 2015, p.230를 기반으로 저자 작성

웨스트커넥스 프로젝트에 대한 비판

웨스트커넥스 프로젝트가 도시에 가져올 긍정적 효과는 분명하지만, 해당 사업에 대한 비판적 의견 또한 많다. 특히, 일부 전문가들과 시민단체들은 프로젝트 추진 과정에서 시민 참여가 매우 제한적이었으며, 사업으로 인해 발생할 수 있는 다양한 문제들에 대해서도 시드니 정부가 충분히 고려하지 않았다고 우려했다. 이들은 웨스트커넥스 프로젝트가 오히려 대중교통 이용을 제한함으로써 더 큰 교통 체증을 유발할 수 있으며, 사업 지역 내의 동식물 생태계 및 유적지를 파괴할 수 있다고 지적한다. 또한, 도로건설 과정에서 발생하는 소음과 대기오염 등으로 인해 인근 주민들이 큰 피해를 입고 있지만 당국은 이에 대해 적절한 대응 전략 또한 마련하지 않았다고 주장한다. 나아가, 지하도로는 지상도로에 비해 안전하지 않다는 시민들의 인식이 있음에도 이를 대비한 안전 수칙이나 가이드라인을 수립하지 않고 있어 정부가 사업의 완성에만 급급한 것이 아니냐는 비판의 목소리가 나오고 있다. 이에 정부에서는 정기적으로 커뮤니티 간담회를 실시하고, 웨스트커넥스 핫라인(WestConnex hotline)을 구축하는 등 사업 과정에서 발생할 수 있는 여러 이슈에 대응하고자 했지만, 여전히 시민들의 의견이 충분히 반영되지 않고 사업의 긍정적인 효과만을 부각한다는 비판적 여론을 피하지 못하고 있다.

국내 지하도로 개발에 대한 정책적 시사점

현재 국내에서 추진 중인 지하도로 사업은 대도시권과 인근 주요 거점들을 잇는 구간에 집중되어 있다. 국토교통부에서는 2022년 「제2차 고속도로 건설계획(2021~2025)」을 통해 상습정체 구간임에도 수평적 도로 확장이 어려운 경부고속도로(서울 한남 ~ 화성 동탄), 수도권 제1순환고속도로(경기 퇴계원 ~ 성남 판교), 경인고속도로(인천 남청라 ~ 서울 신월) 등을 지하화하는 방안을 발표했다. 또한, 서울시와 부산시에 서도 도시 내 혼잡지역에 각각 24.4km, 9.6km 구간의 지하도로를 건설할 계획에 있다.

▶ 국내 지하고속도로 건설계획

도로명	구간	연장 (km)	차선 수	사업비 (억 원)	사업 주체
경부 고속도로	양재 ~ 동탄	32.3	왕복 6차로	32,051	국토교통부
경인 고속도로	청라 ~ 신월	19.3	왕복 4~6차로	20,041	국토교통부
제1순환 고속도로	퇴계원 ~ 판교	31.5	왕복 4~6차로	40,486	국토교통부
경부 고속도로	한남 ~ 양재	7	왕복 12차로	12,000	서울특별시
강변 북로	가양대교 ~ 영동대교	17.4	왕복 6차로	10,000	서울특별시
동서 고속도로	만덕 ~ 센텀시티	9.6	왕복 4차로	7,832	부산광역시

자료: 「제2차 고속도로 건설계획 (2021~2025)」, 국토교통부, 2022년 1월, p.50을 기반으로 저자 작성

▶ 경인고속도로 (청라~신월 구간) 지하화 사업 조감도



자료: 인천광역시청 (<https://www.incheon.go.kr/traffic/TR050201>)

지하도로는 지상 공간의 교통혼잡을 완화하고 환경오염 등의 사회적 비용을 절감한다는 측면에서 좋은 정책적 대안이 될 수 있다. 다만, 지하도로가 도시에 가져올 실질적인 효과에 대해서는 아직 충분한 사회적 합의가 이루어지지 않은 만큼 관련 정책 검토와 연구 또한 필요한 상황이다. 본고에서는 호주 웨스트커넥스 프로젝트 사례 조사를 바탕으로 국내 지하도로 개발에 대한 정책적 시사점을 다음과 같이 제시하고자 한다.

먼저, 지하도로는 기존 지상 도로와는 달리 교통 혼잡 개선과 같은 직접 효과 외에도 지상부 공간의 활용 등의 간접 효과를 동시에 가지고 있기 때문에, 이를 모두 고려한 사업성 평가가 이루어질 필요가 있다. 현재 국내 교통 부문 사업성 평가는 주로 통행과 환경 측면의 개선에 중점이 맞추어져 있으므로, 향후 지하도로에 맞는 편익 산정 방안에 대한 연구와 제도를 마련할 필요가 있다.

또한, 지하도로는 지상 도로에 비해 폐쇄적인 특성을 가지고 있어 안전 및 재난측면에서 매우 취약하다. 이에 국토교통부에서는 최근 「도시지역 지하도로 설계지침」 개정안을 통해 지하도로 안전성을 확보하기 위한 설계적 방안들을 제시하였다. 나아가 지하도로와 관련된 대응 매뉴얼 작성 및 시민 안전 교육 등을 실시한다면, 지하 교통시설의 안전성에 대한 시민들의 인식을 높일 수 있을 것으로 기대된다.

마지막으로, 지하도로의 계획부터 건설 단계까지 주민 의견 수렴을 바탕으로 한 상향식(Bottom-up) 의사결정체계를 구축할 필요가 있다. 지하도로는 건설 과정에서 막대한 시간적, 금전적 비용이 들기 때문에, 건설 이후 실질적인 효과가 발생하지 않는다면 국가 자원의 큰 낭비로 이어질 수 있다. 따라서, 정부 및 지자체에서는 사업 기간 중 발생할 수 있는 이슈 또는 사업이 지역에 가져올 긍정적, 부정적 영향들에 대해 주민들과 다각적으로 논의해나갈 필요가 있다. 이를 통해 우리는 실효성 있는 지하도로 구현에 한 걸음 더 가까워질 수 있을 것이다. 🍋

김민준_min2412@krihs.re.kr

참고문헌

1. 백승걸, 강정규, 고승영. 지하고속도로 국내외 추진사례 및 주요 쟁점 사항, 교통 기술과 정책, 제8권 제6호, 2011년 12월.
2. The impact of the WestConnex Project, Public Accountability Committee, Parliament of New South Wales, December 2018.
3. WestConnex Updated Strategic Business case, Roads and Maritime Services, Parliament of New South Wales, November 2015. ISBN: 978-1-925421-39-2.
4. WestConnex - Sydney's next motorway priority, Infrastructure New South Wales, October 2012.
5. 「제2차 고속도로 건설계획 (2021~2025)」, 국토교통부, 2022년 1월.

도로 이동성 성과지표

정수교 국토연구원 연구원

도로 이동성 성과지표의 개요

이동성 성과지표는 도로의 기본적 기능 중 하나인 이동성의 기능을 어느 정도로 수행하는지 나타내는 지표이다. 도로의 이동성과 관련된 구체적 기능으로는 도로를 이용하여 이동할 수 있는 총량, 도로망 효율성, 도로를 실제로 이용한 실적, 도로 이용의 시간비용 절감 등이 있다. 구체적인 측정 지표로는 연장, 교통량, 통행시간 등 정량적 지표를 이용하여 측정할 수 있다.

도로를 이용하여 이동할 수 있는 총량과 도로망의 효율성을 측정하고자 하는 지표로 도로의 규모(도로 연장)와 간선도로망의 완결성 수준(국가간선도로망 구축비율)이 있다. 도로를 실제로 이용한 실적을 나타내는 지표로는 도로를 이용한 통행량(교통량 및 수송량)과 도로를 이용하여 통행한 규모(도

로 주행거리)가 있다. 도로 이용의 시간비용 절감 효과를 나타내는 지표로는 도로를 이용한 통행시간이 지체된 정도(혼잡도)와 도로를 이용하였을 때 이동에 소요되는 시간(지역간 평균 이동시간) 등이 있다.

도로의 총량 및 도로망의 효율성 지표

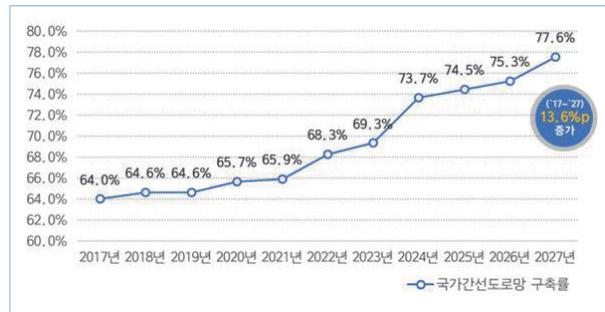
도로 연장은 이용할 수 있는 도로 규모의 총량으로 도로교통 수단을 이용하여 이동할 수 있는 도착지 수, 도착지가 멀리 떨어졌음에도 불구하고 이동할 수 있는 가능성, 도착지까지 이동 경로의 다양성 등을 집계적으로 표시하는 성과지표에 해당한다. 해당 지표는 그 값이 클수록 단일한 도로교통 수단으로도 이동의 효과가 높은 상태를 의미하며, 이는 승용차 및 버스와 BRT 등 도로교통 수단 선택의 효율성이 높음을 의미한다. 도로 등급별 연장 규모를 누락 없이 포괄적으로 평가하기 위하여 고속도로 연장, 일반국도 연장, 그리고 국토면적에 대한 연장의 비율을 의미하는 도로밀도(국토계수당 도로밀도)로 나누어 세부지표를 구성하여 측정할 수 있다.

국가간선도로망 구축비율은 간선도로망의 완결성 수준을 나타내는 지표이다. 제2차 국가도로망종합계획에 제시된 10×10+6R² 구조의 국가간선도로망이 완결된 수준을 의미한다. 10×10+6R²는 전국을 10×10 격자망으로 구분한 후 5개 대도시권별 6개축의 방사형 순환망(R²)을 추가하는 구조이다. 해당 도로망의 구축률이 높을수록 격자, 순환, 방사 각 방향이 완결되어 도로망적 측면에서 이동성이 높음을 의미한다. 해당 지표는 국가간선도로망 계획 연장대비 공용중인 연장의

▶ 이동성 성과지표 개요 및 세부성과지표 구성안

주기능	세부기능	성과지표	세부 성과지표	자료 출처 (기준)
도로의 총량 및 도로망적 효율성	1. 도로 연장	1. 도로 연장	고속도로 연장	도로현황조사
			일반국도 연장	도로현황조사
국토계수당 도로밀도	도로업무편람			
2. 국가간선도로망 구축비율	국가간선도로망 구축비율	국가간선도로망 구축비율	국토연구원 등	
		도로 총 일교통량	도로교통량 통계연보	
도로 이용 실적	3. 교통량	3. 교통량	도로등급별 일교통량	도로교통량 통계연보
			차종별 일교통량	도로교통량 통계연보
			도로 부문 여객 수송량	도로교통량 통계연보
	4. 도로 부문 수송량	4. 도로 부문 수송량	도로 부문 화물 수송량	도로교통량 통계연보
			주요 간선도로 총주행거리	도로교통량 통계연보
	5. 도로 주행거리	5. 도로 주행거리	도로등급별 주행거리	도로교통량 통계연보
차종별 주행거리 (승용/승합/특수)			도로교통량 통계연보	
혼잡구간(전국/수도권/비수도권)			도로교통량 통계연보	
도로 이용의 시간비용 절감	6. 혼잡도	6. 혼잡도	정체찾은구간	한국도로공사 (내부자료)
			교통혼잡비용	한국교통연구원
			7. 지역간 평균 이동시간	시군구 간 평균 이동시간

▶ 전국 국가간선도로망 구축률(2017~2027)



비율로 산출한다.

고속도로 건설계획 등 관련 계획에서 제시된 사업 일정을 참조하였을 때, 2027년까지 국가간선도로망 구축비율을 집계한 결과 64.0%(2017년)에서 2023년 현재 69.3%까지 증가하였으며, 2027년까지 77.6%로 증가할 것으로 전망되었다.

도로 이용실적 지표

교통량과 및 수송량은 실제로 도로를 이용하여 이동한 차량, 여객, 화물의 규모이다. 도로가 실제 이동의 실현에 기여한 실적을 의미한다. 해당 지표가 높을수록 경제활동, 여가활동, 물류이동이 충분히 이루어져 더 많은 부가가치가 생산됨을 의미한다. 도로를 이동한 주체의 종류에 따라 여객 수송량과 화물 수송량으로 세부 성과지표를 구분할 수 있다.

도로 주행거리는 도로를 이용하여 통행한 규모이다. 도로를 통행한 차량 수뿐만 아니라 단일한 차량이 도로를 이용한 거리를 함께 나타내는 지표이다. 해당 지표가 높을수록 교통량이 많거나 주행거리가 길었음을 의미하며, 이는 도로가 원거리 지역간 이동에까지 충분히 기여하고 있음을 의미한다. 도로 등급별, 차종별 산출 결과를 각 세부 성과지표로 구성하였다.

지표 중 도로 주행거리는 주요 간선도로 주행거리를 대상으로 집계하였다. 집계 기준은 공용 중인 모든 고속도로 및 일반국도 노선을 차량으로 주행한 거리의 합계(단위: 천대-km)이며, 집계 결과 320,651천대-km(2011년)에서 416,174km(2021년)로 29.8% 증가한 것으로 나타났다.

▶ 전국 주요 간선도로 총주행거리(2011~2021)



도로 이용의 시간비용 절감 지표

혼잡도는 도로를 이용한 통행시간이 지체된 정도로 도로를 이용할 때 소요되는 시간과 비용의 규모를 나타내는 지표이다. 해당 지표가 부정적으로 나타날수록(혼잡할수록) 도로를 이용했을 때 정체를 경험하는 빈도가 높아 이동성이 제한되는 상황을 나타낸다. 이동성이 제한될수록 시간의 기회비용이 커져 경제활동 및 여가활동을 저해하거나 심각한 경우 필

수적인 이동이 어려운 경우가 나타난다. 혼잡의 정의를 서로 달리하여 혼잡구간 연장과 정체찾은구간 연장을 각각 개별적인 세부 성과지표로 구성하고, 연장이 아닌 가치의 단위로 산정되는 교통혼잡비용 또한 세부 성과지표로 구성할 수 있다.

지역 간 평균 이동시간은 도로를 통해 이동할 때 소요되는 시간을 의미하며, 해당 시간이 적게 소요될수록 고속의 이동이 가능하여 이동성이 양호함을 나타낸다. 혼잡도는 도로의 일정 단위구간 통행의 속도, 지역 간 평균 이동시간은 도로를 이용한 목적통행의 속도를 각각 의미하며, 각각 비집계적, 집계적 수준에서 도로의 이동성이 효율적으로 이루어지는 척도로 기능한다. 이동시간을 측정하는 지역 단위는 시군구 단위로 정할 수 있다.

지표 중 혼잡도를 정체찾은구간 연장을 기준으로 집계하였다. 집계 기준은 공용중인 고속도로 중 정체찾은구간에 해당하는 구간의 연장이다. 정체찾은구간이란 평일 기준 하루 1시간 이상 40km/h 이하이며 한달 8일 이상인 구간을 의미한다. 집계 방법은 전국 고속도로 구간 중 정체찾은구간에 해당하는 모든 연장의 합계(단위: km)이며, 집계 결과 292km(2011년)에서 314.4km(2021년)로 7.7% 증가한 것으로 나타났다.

▶ 전국 고속도로 정체찾은구간 연장(2011~2021)



도로 이동성 성과지표의 활용 방안

도로의 이동 총량, 도로망의 완결성, 도로 이용실적, 시간비용 절감 등 관점에서 도로의 이동성 성과지표로 활용할 수 있는 지표의 정의와 산출 사례를 제시하였다. 이와 같은 사례를 참조하면 향후 성과관리 시행계획 등 수립시 도로정책 부문의 성과지표를 설정할 때 도로의 이동성 기능을 충분히 반영하는 방안을 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

정수교 _quisiy@krihs.re.kr

간추린 소식



국토부-서울시-경기도-한국도로공사, 경부 지하고속도로 건설·연계교통망 구축 협약 체결

국토교통부는 서울특별시, 경기도, 한국도로공사와 경부(용인-서울) 지하고속도로 사업의 원활한 추진을 위하여 지난 1월 31일 서울시청에서 업무협약을 체결하였다. 업무협약에 참여한 4개 기관은 경부 지하고속도로의 차질 없는 추진, 연계 교통망 구축 방안, 서울에서 추진 중인 지하도로 등과 양재IC 인근의 효율적 연계방안, 상부공간 활용방안 마련 등에 대해 적극 협력해 나갈 계획이다. 더불어, 이번 협약을 계기로 사업 추진 과정에서 주요 이슈들을 본격적으로 논의하기 위해 협약 체결 기관과 주요 지자체들이 참여하는 실무협의체(국토교통부(도로정책과), 서울특별시(안전총괄관), 경기도(건설국), 성남시(교통도로국), 용인시(교통건설국), 한국도로공사(기획조정실))를 구성하고 정기적으로 운영할 계획이다. 실무협의체에서는 지하고속도로의 시·중점 인근에서의 교통혼잡 해소를 위해 효율적인 연계 교통망 구축·운영 방안, 지하고속도로 건설로 도로 용량에 여유가 발생하여 상부 활용이 가능한 구간에 대한 상부활용 방안 등을 집중 논의할 예정이다. 이번 협약을 통해 경부(용인-서울) 지하고속도로의 정부-지자체가 참여하는 사업 협력체계가 만들어져 기관 간 원활한 협의와 속도감 있는 사업 추진이 기대된다. 동 사업은 예비타당성조사를 통해 타당성이 확보되면 타당성 평가, 설계 등의 절차를 거쳐 이르면 2027년 하반기에 착공할 예정이다. 🌱

▶ 경부 지하고속도로 사업 개요

구분	내용
위치	기흥IC ~ 양재IC
규모	26.1km, 지하 4~6차로
추정사업비	3.8조원
사업추진 단계	예비타당성조사 중(2023.1~)

※ 국토교통부 보도자료(2023.1.31) 내용을 발췌·정리

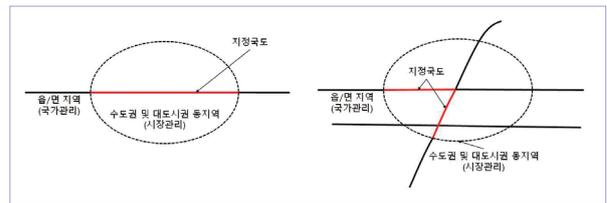
용어해설



지정국도 & 지선국도

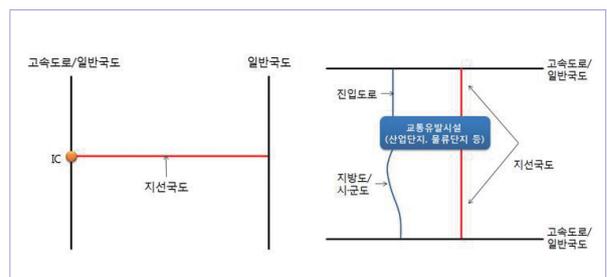
지정국도(도로법 제12조, 시행령 17조)는 교통 혼잡으로 선기능 수행이 어렵고, 지역 여건상 우회도로 개설이 곤란한 경우 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도 또는 시 지역(읍·면 지역은 제외한다)의 일반국도 중 일부구간(시 지역의 경계부터 주요 간선도로와의 교차점까지)을 지정할 수 있다.

▶ 지정국도



지선국도(도로법 제13조, 시행령 18조)는 고속국도 혹은 일반국도와 주변의 항만, 공항, 철도역, 산업단지, 물류단지 등 교통물류거점을 직접 연결하여 접근성 향상 및 체계적 도로망 형성을 위해 필요할 경우 지정할 수 있다. 고속국도IC-국도, 국도-국도를 연결함으로써 통행시간 및 거리 단축 효과가 있는 경우, 항만·공항·철도역 등 타교통 수단간 연계성을 강화할 경우, 주요도시, 산업단지, 물류단지, 관광지 등 주요 교통유발시설을 연결할 경우 등이 해당된다. 🌱

▶ 지선국도



국토연구원 홈페이지(www.krihs.re.kr)

홈페이지를 방문하시면 도로정책Brief의 모든 기사를 볼 수 있습니다. 홈페이지에서 회원가입을 하시면 메일링서비스를 통해 도로정책Brief를 받아 볼 수 있습니다.

도로정책Brief 원고를 모집합니다.

도로 및 교통과 관련한 다양한 칼럼, 소식, 국내외 동향에 대한 여러분의 원고를 모집하며, 소정의 원고료를 지급합니다. 여러분의 많은 관심 부탁드립니다.

▶ 원고투고 및 주소변경 문의 : 044-960-0269

- 발행처 | 국토연구원 • 발행인 | 강현수
- 주소 | 세종특별자치시 국책연구원로 5 • 전화 | 044-960-0269 • 홈페이지 | www.krihs.re.kr

※ 도로정책Brief에 수록된 내용은 필자 개인의 견해이며 국토교통부나 국토연구원의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.