



도로정책 Brief

이슈&칼럼

“포용” 국토와 지역 SOC

해외정책동향

미국 커넥티드(Connected) 교통체계 시범사업의 추진
일본 사업용자동차 종합안전플랜 2020
차량경량화와 탄소저감 관련 유럽 연구동향

기획시리즈 : 행복한 도로를 만들기 위한 작은 생각 ③

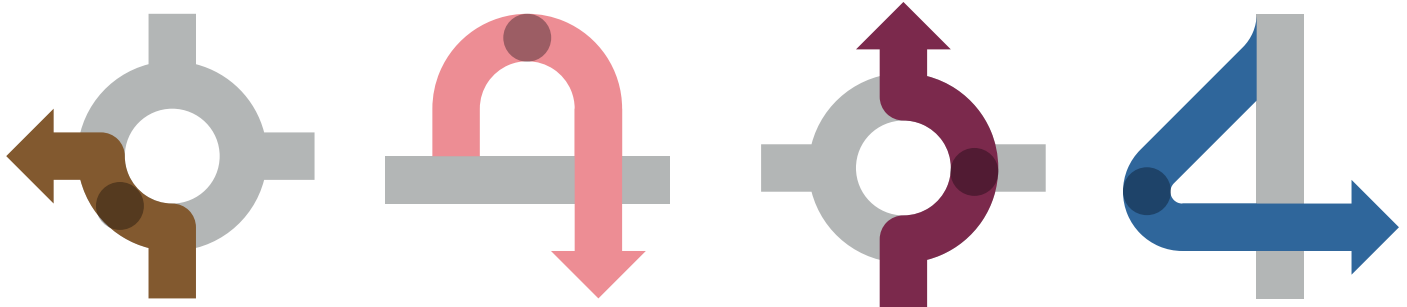
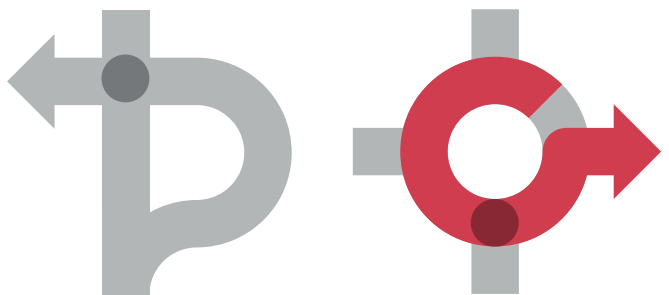
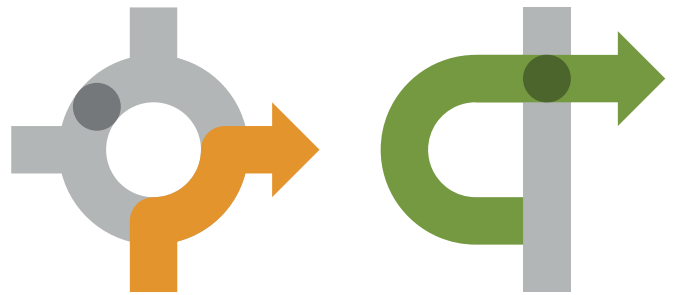
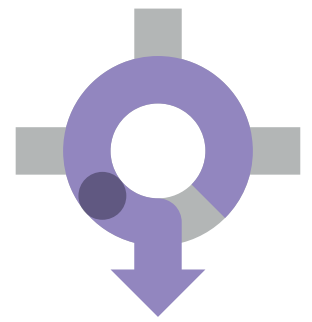
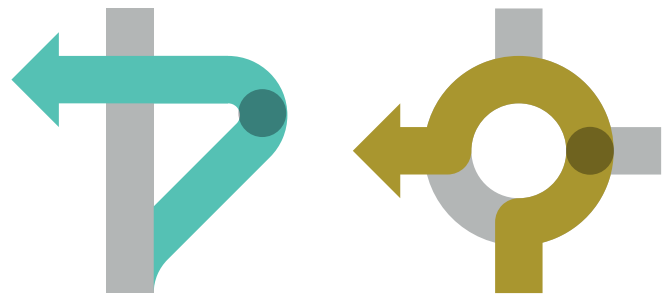
4차 산업혁명 시대를 대비한 SOC 제고 방향

간추린소식

민자고속도로 3개 노선 통행료 인하

용어해설

자금재조달 제도





“포용” 국토와 지역 SOC



“포용은 관계적이고, 필연적으로 행(行)함이 따르는 실천적인 개념이다. 말과 이해가 오가는 소통을 넘어, 남을 감싸고 받아 드린다는 것은 인정과 양보를 포함하는 행함이다.”

문 정 호 국토연구원 선임연구위원

다시 포용을 생각함

2016년, 세간에서 포용적 성장이니 포용도시니 하는 논의가 한창인 것을 보고 “포용적 국토 실현을 위한 정책과제”를 주제로 연구한 적이 있다. 나름 열심히 했으나 진부하고 부족한 보고서를 냈다. 미흡한 만큼 많은 비판을 예상했지만, 거의 반론이나 후속 논의가 따르지 않는 걸 보니 완전 무시당했었나 보다. 유행에 편승하는 것이 그렇지, 뭐. 지금 생각하면 고민이 너무 부족했다.

제법 시간이 흐르는 동안 우리나라 사회가 많이 바뀐 것 같고, 다시금 심심찮게 포용 운운하는 소리가 들린다. 우리 국토연구원에서도 “포용적 국토발전을 위한 지역 SOC” 같은 연구가 진행 중이다. 한 발 앞서 포용을 언급한 자로서, 다시 포용을 논하려는 연구진에게 아주 작은 도움이나마 되기를 바라면서, 포용의 개념과 국토정책적 의미, 그리고 지역 SOC 관련 연구에 대한 시사점을 외람되나 말씀드리려 한다.

효율, 형평 그리고 균형

포용에 관해 말하자면 가난으로부터 시작하는 게 좋을 것 같다. 모든 것이 너무 모자란 상태는 일종의 진공과도 같아서, 모든 공급을 빨아들인다. 생산해야 하고, 팔아야 하고, 돈을 벌어서 더 생산하고, 남는 것으로 조금이라도 더 결핍의 상태로부터 벗어나야 한다. “효율적”으로, 다 차치하고 SOC를 보자. SOC는 더 효율적인 생산을 위한 필요조건이고 유효수요를 견인하는 충분조건이므로 우리나라 압축성장 과정에서 우리가 감당할 수 있거나 그보다 조금 더 많은 SOC 공급이 가능

했고 또 그렇게 했다.

빠르고 효율적인 성장 이면에서 형평과 분배에 대한 불만이 터져 나왔다. 성장의 혜택을, 그 과실을 누가 정당한 몫 이상으로 가져가는가? 무엇이 그러한 불공평을 가능하게 하는가? 주로는 정치상황에 병행하는 또는 유착된, “심이 뻐뻐해진 팡이” 같은 (쓰러지지는 않지만, 한쪽으로 쏠려 움직이는) 경제사회적 분배방식이 문제였고, 부수적으로는 사회의 안전망이 취약한 것이 문제였다. 지금 보면 주된 문제는 아직 말끔히 정리된 것 같지 않고, 부수적 문제에는 나름 많은 개선이 있었다.

분배가 형평하려면 “정당한 몫”을 가능할 수 있어야 하지만 우리에게 아직 이렇다 할 공감대가 없다. 이 건 풀기가 너무 어렵다. 그래서일까, 관심의 대상이 사람 집단이나 계층 간의 형평성에서 지역 간의 문제로 옮겨가고, 주소 옮기며 문패를 바꿔 달았다 할까, “균형”의 이슈가 등장했다. 적어도 2000년대 이후 핵심적인 쟁점은 수도권과 비수도권의 대비를 기축으로 한 지역 간 균형에 관한 논의였다. 이것은 사실상 지역(국토를 세분화한 공간단위)과 그 안의 사람들이 “정당한 몫” 찾기를 주장하는 것인데, 공간단위와 사람들이 혼재되어 있으니 양상이 훨씬 복잡하다. 한때 미봉적이고 간편한 해결책으로 “자원과 투자의 지역 간 균등배분”을 적용하기도 했지만, 이것이 결코 지속가능하지 않다는 것을 이제는 모두가 아는 것 같다.

균형은 어느 한편으로 기울어지지 않는 상태를 뜻하는 상대적인 개념이다. 시소 혹은 천칭 저울로 비유할 때, 반드시 수평 상태일 필요는 없다. 이미 한 쪽으로

기울어져 있는 상태라 하더라도, 더 이상 기울지 않고 안정적으로 정지되어 있으면 된다. 문제는 안정된 기울기의 각도를 정하는 것과, 양쪽 저울추에 올려놓는 무게인 “공간과 사람의 혼합체”를 어떻게 구성하는가 하는 것이다. 역시 아직 답은 없는 것 같다.

절대적이고 상대적인 포용의 개념

형평과 균형의 문제를 해결하지 못한 상태에서 포용을 생각하자니 머리가 터질 것 같다. 결국 그게 그거 아닐까, 표현만 좀 다르지. 그러나 엄연히 다른 것이 맞는 듯 하고 그래서 좀 더 고민해야 한다. 국어사전을 보면 포용은 “남을 감싸거나 받아드림”이다(영어 어휘보다 우리나라 말이 훨씬 좋다고 생각한다). 포용적 성장(inclusive growth) 개념에 대한 논의에서 가장 큰 공격은 이 용어가 기만적이라는 데 있다. 즉, 형평과 분배 이슈를 희석하는 가진 자, 힘센 자의 말장난, 혹은 잘해 봐야 “관용”이라는 것이다. 그러나 우리가 포용적 국토라고 할 때, 포용은 형평과 균형처럼 상대적인 개념으로서가 아니라, 다른 사람집단이나 다른 지역을 감싸고 받아드리는 주체적이고 관계적인 개념이다.

아직은 필자만의 생각일 수 있는데, 국토정책적인 관점에서 포용 개념을 인수분해하면 기회균등의 사회적 정의, 도시(지역, 공간)에 대한 권리, 기회와 잠재능력 증진을 핵심으로 하는 행복 추구, 정치적으로 올바른 참여와 소통 등의 구성요소들이 추출된다. 중요한 점은 포용“한다”는 것은 포용상태(status)를 지향한다기보다 주체적, 능동적으로 의식하고 “행(行)한다”는 것이다. 즉, 포용의 의미는 나와 남 사이에서, 남과 남 사이에서 서로 서로 작동하는 정의, 권리, 행복, 참여의 정당한 몫 찾기와 주기(인정하기)의 실천적 개념이다.

포용적 국토와 지역 SOC

지금 다시 생각해 보면 “포용적 국토(정책)”는 아무래도 이상한 표현이다. 국토가 갑자기 별떡 일어나 나를 안아줄 리 없으니, “국토공간에서의 포용성을 증진하기 위한 정책”이 좀 더 정확하다. 국토의 포용성이라는 것은 “누구나 어디서나 안전·쾌적·편리하게 살아갈 수 있고, 모든 사회적 계층·지역 간의 격차·배제·갈등을 최소화할 수 있으며, 그 기회의 균등, 잠재능력 증진과 행복을 추구하는 사회의 모든 구성원이 적극적 권리 추구하고 자발적 참여를 실천할 수 있는” 여건으로 일단 정의해 본다. 이를 위한 정책은 물론 정부만의 행위가 아니

라 보다 다양한 주체들이 포함된 공공의 의사결정과 실천 과정이 된다.

앞에서 말했듯이 포용적 국토발전을 위한 지역(교통) SOC라는 보다 구체적인 연구 주제가 있다. 여기에서는 우선 국토의 포용성이 무엇이고 어떻게 측정할 것인가를 명확히 보여줄 필요가 있다. 예를 들어 교통 SOC(서비스) 관련해서 포용성은 특정 서비스에 대한 지역 주민들의 접근성과 이용 가격, 인구집단별, 하위 공간 단위별 편차 같은 사항이 분석되어야 하고, 어느 수준까지 보장되어야 포용적인가와 같은 기준에 대한 사회적 동의를 구해야 할 것이다. 다음으로는 지역 SOC 투자가 적정한 수준인가? “포용적인” SOC 서비스에 대한 사회적 비용-편익은? 이런 문제를 다루어야 하겠으나 단기간에 다루기 쉽지 않다.

앞서 말했지만 우리는 아직 형평과 균형이 어떻게 가능한지 알지 못한다. 경제사회적 분배방식(사람 또는 지역의 정당한 몫 가르기 기준)에 대한 사회적 공감대가 핵심인데, 여기에 대한 차분하고 솔직한 대화를 해본 적이 별로 없는 것 같다. 아마 빨리 완전한 결착을 봐야 한다는 강박증 때문이 아니었을까? 그래서 지역 SOC 정도의 현실적이고 비교적 구체적인 대상에 대해 논의해 보는 것이 효과적 일듯 싶다. 따라서 먼저 사회적 의사결정(포용성 기준 등을 정하는)에 관련된 정책과정, 참여, 거버넌스 문제를 짚어보고, 규범적인 차원에서의 정책과 제도방안을 궁구하는 편이 조금은 더 가벼울지 모른다.

여러분, “포용”하세요~

형평도, 균형도 모르면서 포용을 말하자니 자괴감이 든다. 앞서 말했지만 정당한 몫을 분배하는 방법이나 기준에 대해 중심을 잡을 수가 없으니, 어떤 방식으로든 다툼거리만 만들게 된다. 2010~2011년간 공정사회니 공생발전이니 하던 것처럼 “내로남불”한 키워드만 던져놓고 무책임하게 끝나는 것 아닐까? 필자도 책임의 한 축을 감당해야 하겠지만 저만 갖고 그러시면 너무 억울하니, 독자여러분께도 감히 한 말씀 드리고 싶다.

“포용은 관계적이고, 필연적으로 행함이 따르는 실천적인 개념입니다. 말과 이해가 오가는 소통을 넘어, 남을 감싸고 받아드린다는 것은 인정과 양보를 포함하는 행함이지요. 너무 빠른 말씀이라 좀 쑥스러운 바 있으나, 나름대로 오롯하게 한 줄기 생각을 뿜아 본 터라 내심 뿌듯합니다. 요 작은 글자를 밑천삼아 다시 말씀 올립니다. 우리, 포용합시다!” ■ 문정호_jhmoon@krihs.re.kr



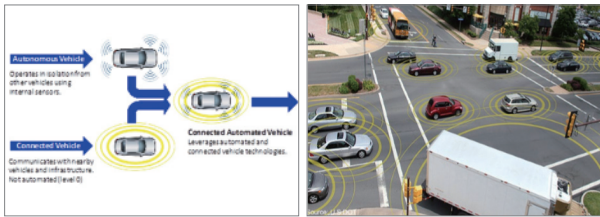
미국 커넥티드(Connected) 교통체계 시범사업의 추진

강 경 원 버지니아공대 박사과정

가까운 미래의 자동차 : 커넥티드 자율주행차량

교통부문에 있어 최근 화두는 커넥티드 자율주행차량(Connected automated vehicle)의 실용화이다. 여기서 커넥티드 시스템은 텔레매틱스(Telematics)의 고도화된 개념으로, '연결된' 교통체계라는 뜻처럼 사물인터넷 및 사물통신의 기술이 차량과 도로시설물에 적용되어 유기적으로 정보를 주고받으며 운영되는 체계를 말한다. 즉, 멀지 않은 미래에는 자동차가 운전자 없이 주변 차량, 도로시설물과 실시간으로 정보를 교환하며 도로를 달릴 것으로 보인다.

▶ 커넥티드 자율주행차량(CAV)의 비전 ▶ 도시부 교차로에서의 커넥티드 체계 구성도



자료 : U.S. DOT(2017)

자료 : U.S. DOT(2017)

민간부문에서는 자율주행차량의 실용화를 위한 차량 및 관련기술의 개발을 추진해 오고 있으며, 실제 도로주행을 통해 가능성을 밝히고 있다. 이와 함께 연방교통부(U.S. DOT)는 공공부문으로서 자율주행차량 및 커넥티드 기술이 운용될 수 있도록 법적도를 마련하고 관련 정책을 추진하는 역할을 하고 있다. 이러한 동향은 '지능형 교통체계(Intelligent transportation systems) 전략 계획 2015-2019'에서 미국 교통부의 정책 추진 목표를 '커넥티드 차량의 실용화와 첨단자동화'로 설정한 데에서도 확인할 수 있다. 이에 따라 미국 정부는 최대 4,500만 달러의 예산을 투자하여 커넥티드 교통체계 시범사업을 추진하고 있다.

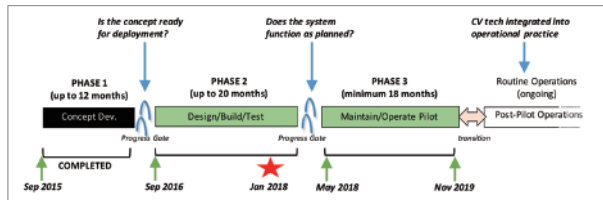
미국 커넥티드 시범사업 개요 및 추진경과

이미 미국에서는 지난 2010년부터 2014년까지 미시간주에 다단계의 대규모 실증사업을 통해 커넥티드 기술을 검증하였다. 당시 실험에는 2,800대의 차량이 참여하였으며, 교통안전과 관련된 다양한 서비스가 운영되어 교통사고 감소 등의 효과를 확인하였다. 이를 바탕으로 커넥티드 기술의

확대 및 실용화를 위한 커넥티드 차량 시범사업이 추진되었으며, 와이오밍(Wyoming)주, 뉴욕시(New York City) 및 탬파(Tampa) 지역이 시범사업 대상지역으로 선정되었다.

이번 시범사업에는 첨단장비를 차량과 도로시설물에 설치하여 실시간 통신을 통해 수집된 정보를 바탕으로 교통안전 및 교통관리 효율성을 높일 수 있는 다양한 서비스를 운영할 예정이다. 현재 시범사업은 서비스의 설계 및 구축, 테스트가 진행되는 2단계가 마무리 되는 과정에 있다. 오는 5월부터 이어지는 최종 단계에서는 실제 도로이용자들에게 서비스를 제공하여 커넥티드 교통체계의 효용성과 기술 수준을 검토하고, 최종적으로 향후 운영방안 마련 및 경제성 평가가 이루어질 예정이다.

▶ 시범사업 진행 단계



자료 : U.S. DOT(2018)

미국 시범사업 추진방향

커넥티드 기술의 활용 목적은 도로교통의 안전 및 효율을 높이는 것이지만, 시범사업에서는 각 대상지역의 교통문제 해결을 위해 다양한 서비스를 운영하고자 한다. 뉴욕시와 탬파는 시내 상습정체구간 해소에 초점을 두는 반면, 와이오밍주는 고속도로 안전성 향상에 집중한다는 점에서 차이가 있다.

각 지역별 대상지역과 시스템 구축방향에 대해 자세하게 들여다보면, 뉴욕시는 정체가 많은 맨해튼 중심부 및 브루

▶ 뉴욕시 시범사업 구축 지역

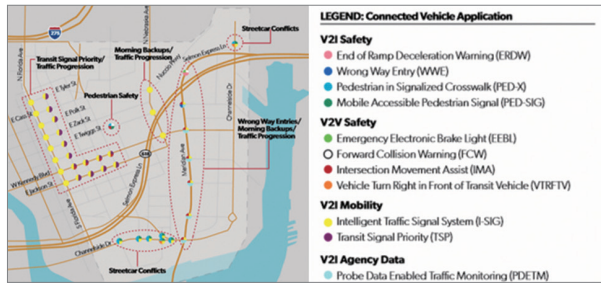


자료 : U.S. DOT(2017)

클린 지역과 동부강변로를 대상으로 관련 장비를 부착한 차량들에게 다양한 정보 및 경고서비스를 제공하게 된다. 이번 사업에서는 승용차와 택시 각 8천대, 약 6천대에 통신장비를 부착하게 되며, 버스 및 택배 배송차량 등 다양한 차종에 장비를 부착하여 서비스를 운영할 예정이다.

템파에는 뉴욕과 마찬가지로 도심부 교통안전 제고를 위한 유사한 서비스를 도입하는데, 보행자에 대한 서비스를 운영한다는 점에 차이점이 있다. 보행자의 접근을 감지하여 보행 신호를 제공하고 주변 차량에 보행자 유무를 알리는 서비스를 제공할 예정이다.

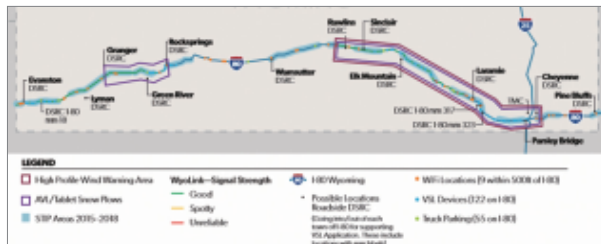
▶ 템파 시범사업 구축 지역



자료 : U.S. DOT(2017)

와이오밍주는 I-80 고속도로에서 지난 2015년 10월부터 2016년 9월까지 1,600 건 이상의 교통사고가 발생한 문제를 인지하고, 이를 개선하고자 시스템을 구축하고 있다. 일반 승용차량 외에도 해당 고속도로를 통행하는 화물차량에 장비를 장착하여 실시간 도로정보를 수집하도록 추진하며, 특히 악기상 시 발생하는 교통사고를 줄이기 위해 노면상태 정보, 공사구간 및 위험구간 정보 등을 제공할 예정이다.

▶ 와이오밍주 시범사업 구축 지역



자료 : U.S. DOT(2017)

시사점

과거에는 상상만으로 가능했던 ‘대화하며 주행하는 무인 자동차’를 현실에서 접하게 될 날이 점점 가까워지고 있다. 커넥티드 교통체계의 도입으로 차량이 다른 차량 또는 신호등과 같은 도로시설물과 양방향으로 통신함으로써 필요한 정보를 교환하고, 이를 활용하게 되는 교통체계의 패

▶ 미국 커넥티드 차량 시범사업 지역별 운영 예정 서비스

대상지역	대상 서비스	장비 구축물량
뉴욕시	<ul style="list-style-type: none"> 교차로 우회전 차량 접근 경고 전방 사고발생 알림 전방 차량 급감속 여부 알림 사각지대 차량유무 알림 차선변경 경고 및 지원 교차로 안전운행 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 도로변장치 : 353개소 승용차 : 8,000대 택시 : 5,850대 버스 : 1,250대 물류배송차량 : 400대 쓰레기 수거 차량 : 250대 시 교통부 소속 차량 : 250대
템파	<ul style="list-style-type: none"> 감속구간 진입 알림 전방 사고발생 알림 전방 차량 급감속 여부 알림 고속도로 경로 이탈로 인한 우회 유도 교차로 안전운행 지원 보행자 신호등 접근 시 신호 제공 보행자 유무 알림 화물차 우선신호 제공 교차로 우회전 차량 접근 경고 	<ul style="list-style-type: none"> 도로변장치 : 40개소 승용차 : 1,600대 버스 : 10대 전차 : 10대 보행자 : 500명 이상
와이오밍주	<ul style="list-style-type: none"> 전방 사고발생 알림 I2V를 이용한 도로상황 감지 도로 작업구간 주행 지원 도로 위험구간 정보제공 고장 등 차량 여부 알림 	<ul style="list-style-type: none"> 도로변장치 : 75개소 승용차 : 250대 대형화물트럭 : 최소 150대

러다임 변화가 기대된다. 우리나라 역시 미국과 마찬가지로 차세대 지능형 교통체계인 Cooperative-ITS(C-ITS)의 도입을 위한 국가차원의 기술개발이 이루어지고 있다. 미국, 유럽, 일본 등 다른 나라의 추진 사례를 검토하여 이해관계에 있는 정부, 도로이용자, 사업자 등이 긴밀한 노력을 함께 기울여야 새로운 교통체계를 맞이할 준비가 원활히 진행될 것으로 보인다. 이미 많은 연구개발과 논의로 통신 규격의 표준화, 서비스 및 제반 기술은 실용화 수준으로 준비되어 있지만, 결국 서비스의 효율을 향상시키는 방안은 교통정보 수집 수단이자 서비스의 수혜자인 커넥티드 차량의 점유율을 높이는 것과 밀접한 연관이 있다. 이용자들이 필요성에 공감할 하지 못한다면 기존 차량에 장비를 장착하는 수요가 크지 않을 것이며, 법제도 등을 통해 강제성을 부여하는 것도 한계가 있을 것으로 생각된다. 따라서 시범사업에서 기본적으로 소비자의 욕구를 이끄는 매력적인 서비스가 운영되어 미래 교통의 비전을 제시 및 홍보해야 할 필요가 있다. 우리나라 교통환경, 문화에 맞는 시스템이 개발, 운영되어 향후 교통사고 없는 안전하고 빠른 도로 교통체계를 이용할 수 있게 되기를 바란다. ■

강경원_kwkang@vt.edu

참고문헌

- U.S. Department of Transportation (DOT), An Introduction to Connected Automated Vehicles, 2017 Advanced Technologies in Transportation Symposium, May 9, 2017
- U.S. DOT, USDOT's Intelligent Transportation Systems (ITS) ITS Strategic Plan 2015- 2019, December 2014
- U.S. DOT, Connected vehicle Pilot Deployment Program website, <https://www.its.dot.gov/pilots/index.htm>
- U.S. DOT, Connected vehicle pilot deployment program, presented at the 97th TRB Annual Meeting, Washington, D.C., January, 2018
- U.S. DOT, Safety Pilot Model Deployment Lessons Learned and Recommendations for Future Connected Vehicle Activities, FHWA-JPO-16-363, September 2015



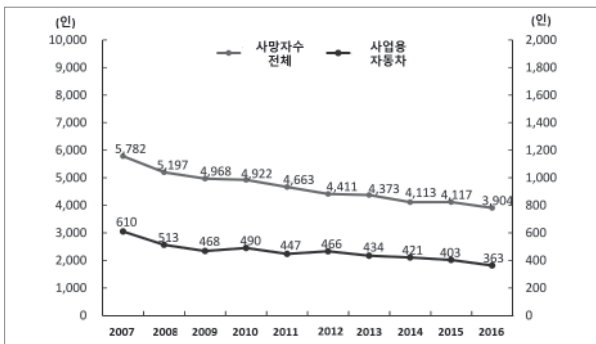
일본 사업용자동차 종합안전플랜 2020

김재열 도쿄대학 환경학박사

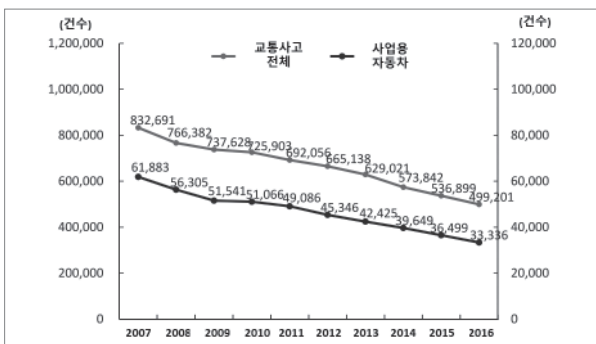
들어가며

교통사고를 일으킬 생각으로 차량을 운행하는 사업용자동차 운전자와 운송사업자는 없겠지만, 사업용자동차 운전자와 관련된 교통사고는 일본에서 연간 300건 이상 발생하고 있으며, 2016년에만 363명(전체 교통사고사망자수의 약 10%)의 사망자가 발생하였다. 또한, 사업용자동차에 의한 교통사고는 33,336건이 발생하였으며, 전체 교통사고의 약 7%를 차지하고 있다. 최근, 교통사고 건수가 감소하고 있는 추세지만, 승객의 생명과 고객의 재산을 책임지고 있는 버스, 택시, 트럭 등 사업용차량은 일단 사고가 발생하면 사회적 영향을 미칠 가능성이 높기 때문에 안전성 확보를 위한 지속적인 노력이 중요하다.

▶ 전체 교통사고 사망자수와 사업용자동차 교통사고의 사망자수 추이



▶ 전체 교통사고 건수와 사업용자동차의 교통사고 건수 추이



본 글에서는 일본 국토교통성이 사업용자동차의 교통사고 감소를 위해서 추진해야 할 대책을 수립한 「사업용자동차 종합안전플랜 2020」에 대해서 소개하고자 한다.

교통사회를 둘러싼 상황의 변화

■ 사업용자동차 종합안전플랜 2009

2009년 당시, 자가용자동차에 비해 사업용자동차의 사고건수 및 사망자수 감소세가 둔화된 상황을 타개하기 위해서 「사업용자동차에 관한 종합적인 안전대책 검토위원회」는 「사업용자동차 종합안전플랜 2009(이하, 플랜 2009)」를 수립하였다. 플랜 2009에서는 사업용자동차 관련 사고를 감소시키기 위한 각종 대책을 정리하는 것과 동시에 10년간 사업용자동차에 의한 교통사고 사망자와 부상자수를 절반으로 감소시키고, 음주운전을 제로화하는 것을 목표로 설정하였다. 이 계획에 따라 유관기관이 하나 되어 사고방지대책을 실행한 결과, 사업용자동차의 사고건수와 사망자수는 2013년부터 감소세로 접어들고 있다.

■ 사업용자동차 종합안전플랜 재검토

플랜 2009 수립 후, 사업용자동차의 사고건수와 사망자수는 감소 추세이지만, 음주운전, 운전 중 휴대전화 및 스마트폰 사용 등의 위험한 행위는 여전히 근절되고 있지 않는 상황이다. 또한, 안전관리가 허술한 운송사업자는 2016년에 발생한 카루이자와(軽井沢) 스키버스사고와 산요자동차도로 하찌혼마쯔(八本松) 터널 트럭추돌사고와 같은 중대사고를 일으키고 있다.

관련 업계에서는 이러한 문제를 해결하고, 2020년 도쿄 올림픽·패럴림픽 개최에 따른 방일 외국인의 운송수요와 고령자를 중심으로 한 이동서비스 수요가 높아질 것으로 예상되는 상황에서 세계에서 가장 안전한 이동서비스를 제공할 수 있도록 소프트와 하드 양면에서 총력을 기울이고자 2017년 6월 사업용자동차에 관한 종합적인 안전대책 검토위원회가 「사업용자동차 종합안전플랜 2020(이하, 플랜 2020)」을 발표하였다.

사업용자동차 종합안전플랜 2020

현재 일본정부는 「제10차 교통안전기본계획」에서 「2020년까지 사망자수 2,500명 이하, 사상자수 50만명 이하 수준으로 낮추는 것을 목표로 설정하고 있다. 「제10차 교통

안전기본계획과 계획기간이 같은 플랜 2020에서는 2020년까지 사업용자동차에 의한 사망사고 건수 235명 이하(2016년 363명), 사상사고 건수 23,100건 이하(2016년 33,336건), 음주운전 제로화의 목표를 달성하기 위해서 다음의 6개 시책을 중점적으로 추진하고 있다.

- 행정과 운송사업자의 안전대책을 효율적으로 추진하고, 이용자를 포함한 관계자와의 연계를 강화하기 위한 안전트라이앵글 구축
- 음주운전 등 악질적인 법령위반의 근절
- 자동운전, ICT기술 등의 신기술 개발·이용·보급 촉진
- 초고령사회에 대비한 고령자사고 방지대책
- 사고관련정보 분석 등을 활용한 사고 대응
- 도로교통환경 개선

그리고 플랜 2020에는 다음과 같은 관점이 추가되었다.

첫째, 플랜 2020에서는 사망자수, 사상사고 건수의 삭감 목표에 대해서 전체 목표 외에 버스, 트럭, 택시 업종별로 목표를 설정하였다. 2016년 일본정부의 통계에 따르면, 버스, 트럭, 택시의 보유대수는 약 100만대, 약 1,300만대, 약 200만대, 영업수익은 약 1.5조 엔, 약 14.5조 엔, 약 1.7조 엔으로 규모뿐만 아니라 다양한 관점에서 성격이 다르기 때문에 업종별로 목표를 설정하게 되었다. 업종별로 목표를 명확하게 보여줌으로써 사업용자동차 운전자와 운송사업자가 더욱 책임감을 가지고 목표 달성을 위한 노력을 기울일 것으로 기대하고 있다.

둘째, 행정·운송사업자 외에 이용자를 포함한 관계자의 연계 강화를 위한 안전트라이앵글을 구축하였다. 플랜 2020은 사업용자동차의 사고를 방지하기 위해서 행정과 운송사업자에게 지금까지 실시해 온 안전대책을 강화하는 것뿐만 아니라 여행업자, 승객, 화주를 비롯한 자동차운송사업의 이용자부분에 대해서도 안전대책에 대한 협력을 요청하는 내용을 담고 있다. 사업용자동차는 운전자의 부주의 외에 운송계약을 체결하는 화주 및 여행업자 등에 의한 무리한 일정 설정, 긴 대기시간과 잦은 운행경로 변경 등으로 인한 운전자의 과로운전과 안전대책의 미실시 등으로도 사고가 발생할 수 있기 때문에 사업자에 대한 충분한 배려가 필요하다. 또한, 이용자부분에 대해서는 안전벨트 착용을 철저히 하는 사업자를 모범사업자로 선정함으로써 사고피해를 줄일 수 있을 것으로 기대된다. 이처럼 사업용자동차의 사고를 줄이기 위해서는 행정, 사업자, 이용자로 구성된 안전대책 안전트라이앵글 구축이 필요하다.

셋째, 카루이자와 스키버스사고대책을 안전대책에 반영하였다. 2016년 1월 15일 나가노현 카루이자와(軽井沢)쵸국도 18호선에서 승객과 승무원 15명이 사망하고 승객 26명이 중경상을 입은 전세버스 추락사고가 발생하였다. 국토교통성은 이러한 비극적인 사고가 두 번 다시 일어나지 않도록 카루이자와 스키버스 사고대책 검토위원회를 설치하고 종합대책을 마련하였다. 플랜 2020에서는 종합대책을 철저히 실시할 수 있도록 적정화기관 등 민간기관 활용에 의한 감사를 중점화하고, 전세버스에 장착된 드라이브 레코더의 기록을 활용한 지도감독을 철저히 하도록 하고 있다.

넷째, 교통사고 감소와 피해 경감에 큰 효과가 기대되는 자동운전 등의 신기술을 안전대책에 반영하였다. 일본정부에서는 2020년까지 세계에서 가장 안전한 도로교통사회를 구축하기 위해서 교통사고 감소에 큰 효과가 기대되는 자동운전시스템의 개발 및 실용화를 추진하고 있다. 또한, 자동운전의 요소기술인 충돌피해경감 브레이크, 차선 유지기능, 자동추종 기능 등은 이미 실용화되어 보급되고 있다. 특히, 이미 실용화되어 있는 충돌피해경감 브레이크는 사업용자동차 사고에서 높은 비중을 차지하고 있는 추돌사고를 방지하는 데 큰 효과가 있을 것으로 예상된다.

맺으며

교통사고가 없는 사회를 만들기 위해서 모두가 노력하고 있음에도 불구하고 카루이자와 스키버스사고와 같은 중대 사고가 계속해서 발생하고 있다. 최근에는 사업용자동차의 운전자가 운전 중 스마트폰을 사용하다가 사망사고를 일으키는 사례가 급증하고 있다. 이러한 비극적인 교통사고는 안전행동에 관한 규칙을 준수하지 않은 결과로 운송사업자, 운행관리자, 운전자 등 모든 관계자가 높은 안전의식을 가지고 노력한다면 비극적인 사고를 줄일 수 있을 것이다. 이번에 수립한 플랜 2020을 계기로 모든 관계자가 안전대책의 당사자임을 다시 한번 자각하고, 지속적으로 안전대책을 추진할 것으로 기대하고 있다. ▣

김재열_jae1025@gmail.com

참고문헌

1. 일본 국토교통성 사업용자동차 종합안전플랜 2020, <http://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/news/data/anzenplan2020/2020.pdf>
2. 일본 국토교통성 카루이자와 스키버스사고 대책검토위원회, http://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_tk1_000016.html
3. 일본 내각부 제10차 교통안전기본계획, <http://www8.cao.go.jp/koutu/kihon/keikaku10/index.html>



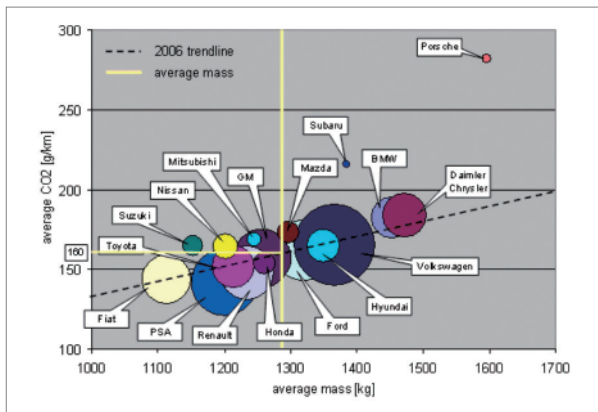
차량경량화와 탄소저감 관련 유럽 연구동향

최재성 국토연구원 책임연구원

배경

유럽연합은 2009년 ‘REGULATION EC No 443’을 통해 승용차부문의 탄소배출량을 2015년까지 130gCO₂/km, 2021년까지 95gCO₂/km로 제한하였고, 이를 위반할 경우 2021년¹⁾부터 판매차량 1대당 CO₂ 초과 배출량 1g에 대하여 95유로(약 12.5만원)의 벌금 및 판매대수 만큼 연산하여 거액의 환경비용을 부과할 계획이다. 아래 그림을 살펴보면, 2006년 자료 기준 유럽연합 내에서 판매 중인 17개 자동차 제조사의 평균 차량중량 대비 탄소배출량은 국내 기업의 경우 타 제조사 대비 탄소배출량이 높은 편이며, 도요타 등의 주요 제조사와 비교하였을 때 경쟁력이 낮은 것으로 추정된다.

▶ 제조사별 차량중량 대비 탄소배출량



자료 : European Commission(2018), https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars_en#tab-0-1

국제교통포럼(ITF)²⁾ 사무국에서는 OECD Part II 프로그램의 일환으로 2017년 11월 차량경량화를 통한 향후 2050년까지의 탄소배출량 저감효과 및 경제적 편익관련 연구를 수행하였고, 본고에서는 그 내용을 검토하여 시사점을 도출하고자 한다.

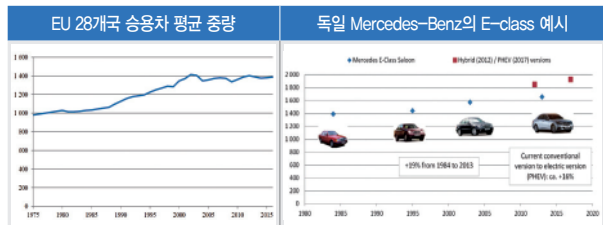
유럽연합 내 승용차 중량 변화

유럽연합(EU) 28개 회원국을 대상으로 조사한 결과, 지난 40년간 승용차 중량은 지속적으로 증가하여 왔으

며, 1975년 대비 2015년 차량무게는 평균 약 1,000kg에서 약 1,400kg으로 40% 증가한 것으로 추정된다. 다음 그림을 살펴보면, 하이브리드차나 전기차는 휘발유 또는 경유를 사용하는 동일모델에 비해 훨씬 무거우며, 이는 향후 유럽연합에서 친환경차 이용 추세³⁾를 분석하였을 때 중·장기적인 승용차 중량의 증가를 견인할 유인이 큰 것으로 보인다. 또한 차량중량이 상대적으로 무거운 승용차의 경우 주행저항과 관성이 크기 때문에 연비효율성이 떨어지며, 특히 도심의 60km/h 미만 저속 구간 운전과 교통혼잡으로 가다서다를 반복하는 운전 상황에서 상대적으로 온실가스가 많이 배출되고 있는 것으로 보인다.

▶ 승용차 중량 변화

(단위 : kg)



자료 : International Transport Forum(2017A), Lightening Up: How Less Heavy Vehicles Can Help Cut CO₂ Emissions

차량경량화를 통한 탄소배출량 감축 전망

유럽의 도로교통부문⁴⁾은 전체 탄소배출량 중에서 전력생산부문 다음으로 탄소배출량이 높다. 특히 승용차의 탄소배출량은 전체 탄소배출량의 12%라는 높은 비중을 차지하고 있다(European Commission, 2018). 이러한 추세에서 유럽연합 집행위원회(European Commission)는 교통부문의 탈탄소화를 위해 2050년까지 1990년 대비 60% CO₂ 배출량 감축을 목표화하였다. 국제교통포럼은 친환경차와 기존 내연기관차량 등의 향후 판매량과 탄소배출량 감축 기술의 개발을 고려하여 차량의 무게가 2050년까지 평균 1,000kg 정도로 경량화될 수 있다면, 1990년 대비 2050년의 CO₂ 배출량은 약 59% 수준으로 낮출 수 있고 따라서 교통부문 탈탄소 목표에 근접할 수 있을 것으로 분석하였다.

▶ 차량경량화와 1km당 탄소배출량 감축 효과 전망

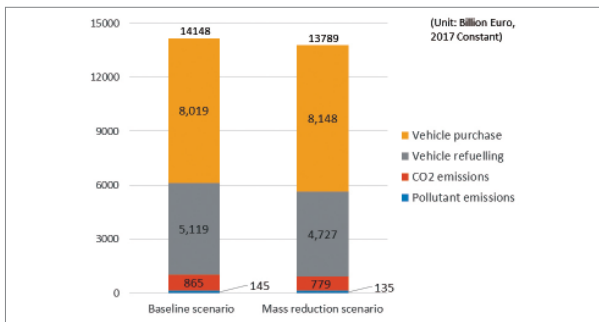
	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
차량중량(kg)							
내연기관	1356	1279	1180	1091	1019	956	893
LPG/CNG	1295	1214	1138	1067	1000	937	879
하이브리드차	1703	1513	1387	1296	1214	1137	1066
전기차	1593	1493	1400	1312	1230	1153	1081
수소차	1927	1806	1693	1587	1488	1394	1307
평균	1386	1317	1234	1168	1112	1058	1000
평균적 CO ₂ 배출량(gCO ₂ /km)							
NEDC	95	84(88)	73(80)	62(72)	52(64)	44(57)	38(53)
1990년 대비 CO ₂ 배출량 비중(%)							
NEDC	-21	-30(-29)	-38(-35)	-44(-39)	-50(-41)	-55(-44)	-59(-46)

주 : NEDC(New European Driving Cycle)는 EU Commission에서 현재 사용하는 CO₂ 배출량 기준이며, () 부분은 현재의 정책과 기술개발 추세가 지속되었을 때 산출되는 배출량 및 비중을 의미함
 자료 : International Transport Forum(2017A), Lightening Up : How Less Heavy Vehicles Can Help Cut CO₂ Emissions

차량경량화의 비용효과 분석 결과

도로부문 차량경량화의 2050년 기준 화폐적 가치를 현재의 차량중량 증가 추세를 유지한 경우(Baseline scenario)와 비교·검토하였다. 그 결과 전체 사회적 비용은 14,148 십억 유로에서 13,789 십억 유로로 약 2.53% 감소할 것으로 분석되었다. 비록 소비자의 차량구매 비용이 향후 약 1.6% 증가하였지만 그 외 연료소비 감소(-7.6%), 탄소배출량 감축(-9.9%), 대기오염 감소(-6.8%) 등의 화폐적 효과로 환산한 환경적 편익 등을 고려하였을 때 전체 사회적 편익은 향상된 것으로 추정된다.

▶ 차량경량화 비용효과 분석결과(2050년 기준)



자료 : International Transport Forum(2017A), Lightening Up : How Less Heavy Vehicles Can Help Cut CO₂ Emissions

시사점

차량경량화는 향후 선진국과 국내에서 자동차 연비기준 향상을 통한 탄소배출량 감축을 위해 중요한 요소가 될 것으로 보인다. 국내 완성차 업체는 현재 전기차, 수소차 등에 신소재 강판 등을 사용하며 차량무게에 강도 높은 다이어트를 진행하고 있다. 이를 위해 자동차 부품회사와 긴밀히 협력하여 경량화 부품의 기술개발과

양산화에 공동으로 연구개발 비용을 투자하는 등의 노력을 기울이고 있다.

그러나 국제교통포럼의 차량경량화 연구결과에서 제안되었듯이 2050년 탈탄소화 목적을 위한 차량 평균 무게는 1,000kg으로 2015년의 1,400kg과 비교하면 400kg을 경량화해야 한다는 뜻이다. 이는 현재 차량의 무게를 약 28.5%나 감축하는 것으로 안전을 위한 첨단 기술 적용, 자동차 내부의 편의성 향상 등의 증가하는 소비자 니즈를 만족시키면서 그러한 목표달성은 쉽지 않을 것으로 전망된다.

따라서 기술적 부문에서의 차량경량화 노력은 기업 및 정부의 신소재 관련 연구개발을 통해 지속적으로 개선해 나가고, 정책적으로는 향후 저중량 승용차의 구매·운용 과정에서의 금전적 인센티브와 친환경차 보조금 지원의 확대 등을 부가적으로 시행하여 차량중량이 가벼운 저탄소차량의 구매를 증대시킬 필요가 있다. 이를 위해 중·대형차 위주의 구매성향에서 경·소형차 중심의 구매를 촉구하도록 현재의 제한된 경차 인센티브를 더욱 확대·구축하고 추가적으로 소형차를 포함하여 전기차 등의 친환경차까지 혜택 대상에 포함하도록 법·제도적 개선이 필요하다.

그러나, 친환경차 보급 확대 측면에서는 2030년까지 전기차 100만대 보급, 하이브리드차 300만대 보급의 친환경차 보급 목표와는 상반되게 2018년에는 전기차 보조금 200만원, 하이브리드차 보조금 50만원이 작년 대비 축소되었다. 이는 개별 소비자의 구매력 감소의 요인이 될 수 있으므로, 친환경차 시장 확대에 부정적 영향을 미치지 않을까 염려된다. ▣

최재성_jaesung.choi@krihs.re.kr

- 2020년에는 차량제조사 판매량의 95%가 95 gCO₂/km을 적용받고 2021년부터는 판매차량의 100% 적용
- 현재 59개 회원국이 참여하고 있으며, 매년 5월 교통장관회의를 개최하여 장관선언문을 발표
- 2020년 대비 2050년에는 전체 자동차시장의 시점점유율이 내연기관차 71% → 39%, 하이브리드차 18% → 30%, 전기차 8% → 25%, 수소차와 LPG/CNG 차량이 6% 정도 차지할 것으로 추정(International Transport Forum, 2017A, 2017B)
- 유럽 전체 탄소배출량 대비 약 20%를 차지함(European Commission, 2018)

참고문헌

- International Transportation Forum, 2017A, Lightening Up: How Less Heavy Vehicles Can Help Cut CO₂ Emissions
- International Transportation Forum, 2017B, ITF Transport Outlook 2017
- European Commission, 2018 <https://ec.europa.eu/clima/policies/transport>



4차 산업혁명 시대를 대비한 SOC 제고 방향

임 광 수 (주)서울화인 부사장

현황

19세기 영국인들에게 산업혁명은 희망보다는 두려움이었다. 점차 다가오고 있는 4차 산업혁명 역시 내용도 제대로 파악하지 못한 상태에서 막연히 기대하거나 두려워하고 있는데 새로운 기술을 용기 있게 수용함으로써 경제적 번영과 인간의 행복에 다가가야 할 것이다. 이전 3차 산업혁명의 제조업 경제 원리는 대량생산에 기초한 원가 및 가격 경쟁력의 확보에 기초를 두었다. 그러나 1990년대 이후 투입된 자본에 비해 수익성과 매출이 그다지 성장하지 않았으며 자본이익률도 급격히 하락하였다.

4차 산업혁명은 스마트공장과 기계, 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 협업로봇(Cobot), 3D기술 등 새로운 차원의 생산성 향상을 위한 기술로서 독일이 2010년, 미국이 2011년에 준비하고 우리나라는 2015년 정부차원에서 관심을 갖기 시작하였다. 4차 산업혁명 시대에 빅데이터는 새로운 자본(New Capital)으로서 과거 산업혁명 시대와 달리 이제는 빅데이터가 가장 중요한 자본이 될 것이다. 따라서, 빅데이터는 여태 없던 새로운 직업을 만들어 낼 것이며 데이터를 가공하고 처리하는 수많은 작업이 새로 탄생할 전망이다. 언어 장벽도 없기 때문에 국경의 의미도 사라질 것으로 생각된다.

2016년 인공지능 알파고와 이세돌 9단이 세기의 바둑 대결을 펼칠 때 단지 인간과 컴퓨터의 대결로만 이목을 끌었다. 사람들은 곧 예상보다 강력한 알파고의 실력에 놀라며 더욱 빨라진 기술발전 속도를 실감하였고, 이세돌 9단이 보여준 승부에 대한 집념과 도전정신이 많은 이들에게 큰 감동을 주었다. 그리고 작년 세계 바둑의 정상인 중국의 커제 9단을 상대로 3전 전승을 거둔 알파고 업그레이드 버전인 알파고 마스터가 나왔고, 이후 알파고 최신 버전인 알파고 제로는 인간의 예측을 불허 하듯 낯설고도 현란한 묘수로 알파고 마스터와의 대국에서 100번 싸워 89번을 이겼다. 또한 이세돌을 이긴 알파고가 이제는 안과의사에 도전하여 인공지능을 활용하여 노인성 황반변성증, 당뇨망막병증, 녹내장을 진

단한다고 한다. 하지만 국내 기술수준은 선진국과 격차가 있으며 정보통신기술진흥센터가 한국, 미국, 중국, 일본, 유럽 등 5개 지역의 인공지능 기술수준을 평가한 결과 한국은 전문성 정성평가와 논문 평가부문에서 꼴지를 했고 전문가 평가를 토대로 한 기술격차는 중국에 처음으로 역전당한 만큼 심기일전하고 재교육 기회를 늘리는 등 변화에 대비해야 한다. 이렇게 인공지능이 현란한 속도로 발전하고 있는 것처럼 꿈의 기술이 앞으로 자동차와 도로건설에도 접목한다면 스마트 상품과 건설기술 시대도 곧 이루어지리라 예상된다.

건설산업은 타 산업에 비해 첨단기술 활용이 더디었으나 국토교통부에서 발표한 제6차 건설기술진흥기본계획은 건설산업의 전통적인 로테크(Low Tech) 이미지를 벗고 최근 기술의 융복합화를 통해 기술력 중심의 스마트 건설기술을 개발하는 것으로 생산성의 대폭 향상과 건설현장에서의 사망자 30% 감축 등의 기대효과가 있다고 한다. 스마트 건설기술은 BIM(빌딩정보모델링)과 VR(가상현실), AI, 3D프린팅 등 최첨단 기술을 기반으로 하여 BIM을 활용해 가상으로 시공한 후 3D프린터로 공장에서 건설부재를 모듈화하여 제작하고 이어서 AI를 탑재한 건설로봇이 조립·시공하는 것이 핵심이다.

건설산업 향상 방안

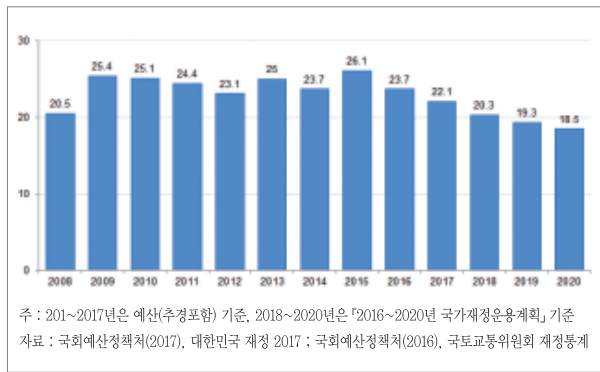
건설산업이 고 부가가치산업으로 발전하기 위해서는 4차 산업혁명 기술과의 융복합이 필수적인 만큼 지금처럼 업역간 칸막이가 있는 상황에서는 경쟁력을 가질 수 없다. 따라서, 건설산업이 데이터 기반의 첨단공장형 산업으로 진화해 양질의 일자리를 창출하고 국민 생활의 불편함을 최소화하며 사용성, 편의성을 극대화하여 삶의 질 향상에 도움을 줄 수 있도록 진화해야 한다.

첫 번째로 압축성장기에 건설된 SOC 인프라 중 30년이 넘은 도로, 철도, 항만, 댐, 교량 등 노후인프라는 2019년 2,943개소(전체의 14.6%), 2024년 4,486개소(전체의 22.2%), 2029년 7,291개소(전체의 36.1%)로

증가할 것으로 예상된다. 따라서, 이러한 노후인프라를 관리하기 위한 과학적이고 합리적인 대책에 AI, IoT, 드론, 로봇 등 4차 산업혁명 기술이 필수적으로 활용되길 바란다.

두 번째로 지속가능한 경제성장을 위해서 인프라 투자의 효율성을 증대시켜야 한다. 우리나라는 2016년부터 2020년까지 SOC 예산이 국가재정운용계획에 따라 연평균 6%씩 감축하는 것으로 계획하고 있으며 꼭 필요한 핵심사업 위주로 투자하는 등 효율성 제고에 중점을 둘 것으로 계획하고 있다.

▶ 국내 SOC 예산 추이 및 계획 (단위 : 조원)

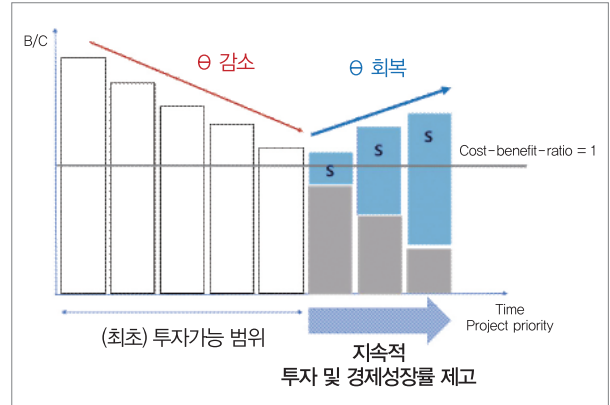


출처 : 최석인 외(2017)

인프라 투자의 효율성을 증대시키기 위한 방안 중 하나는 4차 산업혁명 기술을 융복합화하여 기술적으로 진보하는 것이다. 한국건설산업연구원에서 밝힌 4차 산업혁명 시대 인프라의 질적 제고 방향과 전략에서도 효율성을 높이기 위해서는 최초로 합리적인 투자가능 범위가 소진되었을 때 다음 그림에서 S자로 표현된 부분과 같이 투자대안의 (투자 및 운용비용 대비) 경제적 효익 자체를 높이는 것이다. 이로 인하여 인프라 투자와 경제성장률 제고 효과를 기대할 수 있다고 한다. 또한 디지털 기술이 접목된 도로를 건설할 경우 기존 도로보다 약 60% 정도 생산성이 증가되었다는 조사결과와 스마트인프라 건설과 관련된 차량 및 로지스틱 연관 산업으로의 추가적인 파급효과도 기대할 수 있다고 설명하고 있다.

세 번째는 4차 산업혁명 시대에 주목받는 인재상은 한 가지만 잘하는 사람이 아닌 π (파이)형 인간이라는 것이다. 수많은 정보들의 관계를 파악하고 그 의미를 찾아내 지식으로 전환하는 능력이 더욱 중요해질 것이다. 이런 능력을 키우기 위해서는 여러 분야에 두루 관심을 가지고 전문성을 가져야 한다. 사람은 지식의 넓이

▶ 기술 진보를 통한 투자 효율성 증대



출처 : 최석인 외(2017)

와 깊이에 따라 크게 세 가지 인간형으로 분류하는데, 특정분야에 대한 지식과 경험을 갖추고 자신이 맡은 분야에서 전문가적 자질을 발휘하는 I형 인간, 특정분야의 전문가적 자질과 폭넓은 인문학적 교양을 지닌 대다수 기업이 바라는 인재상인 T형 인간, T형 인간에서 한 단계 발전된 개념으로 두 가지 이상의 분야에 전문가적 자질을 갖추면서 폭 넓은 교양을 지닌 π (파이)형 인간이다.

마무리

4차 산업혁명 시대의 기술로 산업구조가 전면 개편되고 기회와 위험이 공존하는 세상이 다가오겠지만, 스스로 준비하고 역량을 키워 나간다면 위기를 슬기롭게 기회로 만들 수 있으리라 확신한다. 또한, 새로운 기술과 인프라의 결합으로 인한 인프라의 생산성 향상은 타 생산요소들의 효율성에 긍정적으로 작용하여 경제성장률 제고에 기여하는 효과가 있을 것으로 기대된다. 기술을 융복합화 하여 효율적인 SOC 시설의 유지관리는 물론이고 신설하는 데 SOC 예산이 우선적으로 투자될 수 있도록 하여 국민경제 비중이 크고 생산유발 및 고용유발 효과가 큰 건설 산업이 양질의 일자리 창출과 경제 성장에 1등 공신, 건설기술 개발과 기술력 중심의 제도적 기반 마련에 큰 도움이 되길 바란다. ▣

임광수_lim579@daum.net

참고문헌

1. 최석인, 박수진, 최수영, 최은정, 박희대, 박철한, 2017, 4차산업혁명시대 인프라 질적제고방향과 전략, 한국건설산업연구원
2. 건설경제신문 2017.12.8. 자료
3. 정태섭, 오상준(역음), 2018, 하루를 살아도 후회 없이 살고 싶다
4. 하만북, 2017, 기회와 위험이 공존하는 미래이야기



민자고속도로 3개 노선 통행료 인하

국토교통부는 고속도로 이용자의 통행료 부담을 경감하기 위해 3월 29일 서울외곽 북부 민자고속도로, 4월 16일 서울-춘천과 수원-광명 민자고속도로 통행료를 인하하였다. 서울외곽 북부 민자고속도로는 최대 33%까지 통행료가 인하되며, 이는 정부가 민자고속도로에 대한 사업을 재구조화해 통행료를 '정상화'한 첫 번째 사례다. 서울-춘천 민자고속도로는 최대 16.2% 인하여 승용차를 이용해 서울~춘천 구간을 매일 왕복 통행하는 경우 연간 약 52만 원의 통행료를 절감할 수 있을 것으로 기대된다. 또한, 수원-광명 민자고속도로 역시 최장거리 운행 기준 통행료 수준(승용차)은 현재 재정 고속도로 대비 1.32배에서 1.18배 수준으로 낮춰지게 되었다. 국토교통부는 “동일서비스-동일요금”을 목표로 재정고속도로와 민자고속도로의 요금 격차를 최소화하여 국민 부담을 경감하고 교통의 공공성을 강화하기 위해 민자고속도로에 대한 통행료 인하 로드맵을 상반기 중 마련할 계획이며, 특히 통행료가 재정고속도로보다 2배 높은 천안-논산 민자고속도로 통행료 인하를 위한 방식을 연내 마련할 것이라고 밝혔다. ■

▶ 차종별 통행료

(단위 : 원)

구분	서울외곽 북부		서울-춘천		수원-광명	
	전	후	전	후	전	후
1종	4,800	3,200	6,800	5,700	2,900	2,600
2종	4,800	3,200	7,600	6,400	3,000	2,700
3종	5,100	3,400	7,800	6,700	3,100	2,800
4종	6,700	4,600	11,100	9,500	4,200	3,800
5종	8,000	5,400	11,300	9,600	4,900	4,400

자료 : 국토교통부 보도자료(2018.3.28., 2018.4.12.), 서울고속도로 홈페이지

자금재조달 제도

민간투자사업기본계획에 따르면, ‘자금재조달’이란 실시협약(변경실시협약 포함)에서 정한 내용과 다르게 출자자 지분, 자본구조, 타인자본 조달조건 등을 변경하는 것을 말한다. 즉, 자금재조달은 민간투자사업의 전체 사업기간 동안 이루어지는 행위로서 실시협약(변경실시협약)과 다르게 사업시행 법인의 자본구조, 출자자 지분, 타인자본 조달조건 등을 변경하여 출자자의 기대수익을 극대화하는 행위를 의미한다. 또한, 자금재조달로 인하여 발생하는 출자자의 기대수익 증가분을 사업시행자와 주무관청이 공유하는 것이 ‘자금재조달 이익공유’이다.

주무관청과 사업시행자 간의 자금재조달 이익공유 비율은 30 대 70, 운영기간 중 최소운영수입보장이 있는 수익형 민자사업은 50 대 50, 투자위험 부담이 있는 수익형 민자사업은 40 대 60을 기본 원칙으로 하고 있다. 그러나, 주무관청과 사업시행자는 건설보조금 등 정부 재정지원, 자금재조달 효과에 기여 정도, 사용료 수준, 실제 수요, 사업시행자의 재무상태, 국민편익 증진 효과 등을 종합적으로 감안하여 이익공유 비율을 별도로 정할 수 있다.

자금재조달 제도는 지난 2004년 민간투자사업기본계획에 ‘자금재조달의 기준 및 절차 등에 관한 일반지침’을 규정하면서 본격적으로 도입되었다. 2004년 천안-논산 고속도로에 민간투자사업기본계획에 의한 자금재조달 규정이 적용되기 시작하였으며, 2007년부터는 KDI 공공투자관리센터에서 마련한 자금재조달 세부요령에 의하여 서울외곽순환도로, 일산대교, 미시령터널 등의 사업에 자금재조달 이익공유가 적용되기 시작했다. ■

참고문헌

1. 기획재정부, 2018, 민간투자사업기본계획
2. 박용석, 김남용, 박수진, 2017, 자금재조달 제도의 개선 방안, 한국건설산업연구원

도로정책연구센터 홈페이지(www.roadresearch.or.kr)

홈페이지를 방문하시면 도로정책 Brief의 모든 기사를 볼 수 있습니다. 또한 센터관련 주요 공지사항과 다양한 도로관련 정책 자료도 서비스 받으실 수 있습니다. 홈페이지에서 구독신청을 하시면 메일링서비스를 통해 매월 도로정책 Brief를 받아 볼 수 있습니다. ▶ 홈페이지 관련 문의 : 관리자(road@krihs.re.kr)

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 | 김동주
- 주소 | 세종특별자치시 국책연구원로 5
- 전화 | 044-960-0269
- 홈페이지 | www.krihs.re.kr www.roadresearch.or.kr

※ 도로정책 Brief에 수록된 내용은 필자 개인의 견해이며 국토연구원이나 도로정책연구센터의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.