



# 도로정책 Brief

## 이슈&칼럼

역사가 깃든 국도 1호선

## 해외정책동향

드론을 접목한 도로교통분야의 성장 가능성  
시카고 자전거 도로 정책  
미국 운송네트워크 산업의 동향과 시사점

## 지역소식

소통과 통합을 위한 길, 한국도로협회

## 해외통신

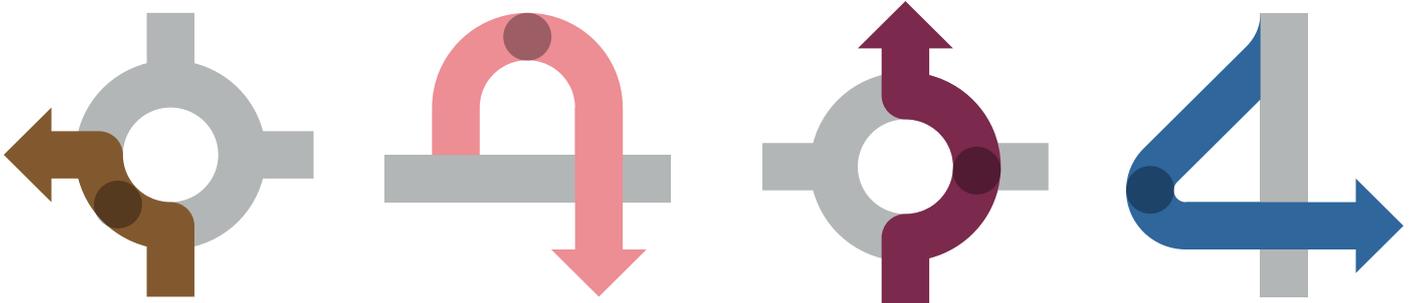
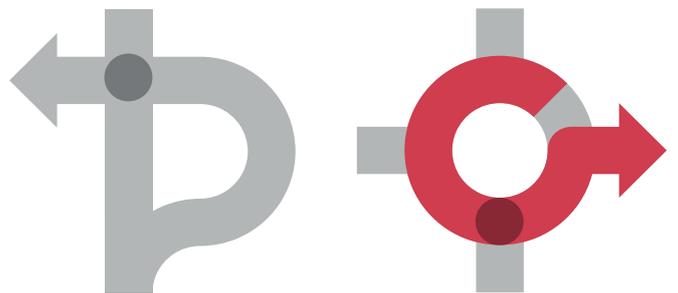
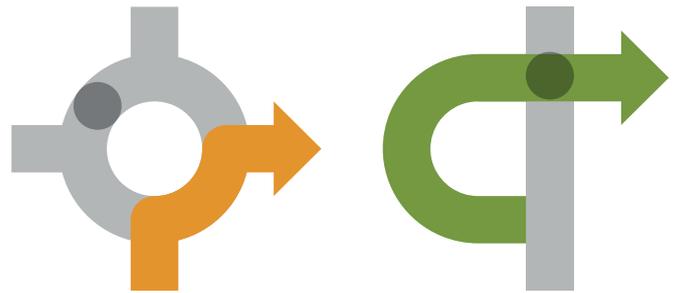
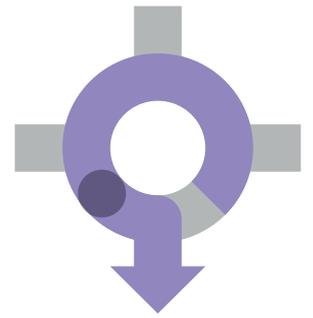
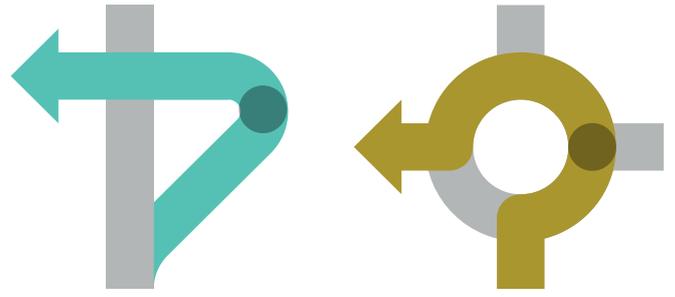
인도네시아, 일본, 미국

## 간추린소식

자율주행차 임시운행, 제1호차 허가

## 용어해설

딥러닝(Deep Learning)





## 역사가 깃든 국도 1호선



“소설가 박범신 선생의 글 가운데 “물이 아름다운 것은 흐르기 때문이며 길이 아름다운 것은 열려 있기 때문”이라고 하였듯이 역사를 품은 국도 1호선이 단순한 물리적 공간만을 연결하는 것이 아니라 사람과 시간의 행복을 여는 기회가 될 수 있다는 깨달음을 줄 수 있는 상징의 국도 1호선이 되었으면 한다.”

임 광 수 익산지방국토관리청 도로시설국장

길은 인류와 함께 발달해왔다. 사람과 사람을 연결하고 물자를 실어 나름에 따라 문명·문화 발달에 중요한 역할을 담당했고, 건물이나 한정된 장소와 다르게 한번 만들어진 길은 쉽게 사라지지 않기에 길의 역사는 길이 지나는 땅의 역사와 사람의 역사를 직접적으로 반영하는 것이기도 하였다. 우리나라 도로법 상 도로는 고속국도, 일반국도, 특별·광역시도, 지방도, 시도, 군도, 구도 7개 종류이며, 이 중 일반국도는 13,950km(14,12.31 기준)로서 남북으로 27개, 동서로 24개 총 51개 노선이 있다. 51개 노선 중 1호선은 전라남도 목포부터 평안북도 신의주까지로 국가에서 직접 관리하는 ‘국도(國道)’라는 이름과 ‘1호선’이라는 상징성을 함께 품어 역사적 의미와 가치는 특별하지만, 실제 가치와는 달리 국도 1호선의 역사가 조명받는 경우는 드물었다.

### 역사 따라 이야기가 남겨진 삼남길

역사를 따라 남겨진 많은 이름 가운데 충청도, 전라도, 경상도 삼남지방으로 가는 큰 길이라는 뜻의 삼남대로 혹은 삼남길은 지리적으로 중요한 위치에 자리했다. 뿐만 아니라 우리나라 대표적인 길 가운데 가장 긴 길이었기 때문에 길에 남겨진 이야기들도 무척 다채롭다.

첫 번째, 이 길은 국가적 큰 행사 길이었다. 과거시힘을 치르러 삼남지방의 선비들이 한양을 오가기 위해 반드시 거쳐 지나가던 꿈의 길이었다.

정읍에 있던 ‘쾌다리’에는 당시 과거시힘을 보러 가는 선비가 건너면 꼭 합격한다는 전설이 생기기도 하였다. 한편 이 길은 아버지 사도세자를 그리며 정조대왕이 화

성의 현릉원을 오가던 원행길이자 역사의 많은 위인들이 유배지로 귀양을 떠나던 슬픔의 길이기도 하였다. 정약용, 송시열, 김정희, 광해군 및 기묘사화의 주역들이 이 길을 통해 유배된 대표적인 인물들이다.

삼남길이 지나는 곳 중 나주의 울정 삼거리에는 특히, 정약용·정약전 두 형제가 함께 유배되다가 이 거리에서 생전 마지막을 함께 하고 서로 다른 유배지로 헤어졌다는 일화가 전해온다. 완주의 지명 삼례에도 얽힌 일화가 있다. 조선시대 태종인 이방원과 그 형인 회안대군 이방간이 왕자의 난을 벌여 왕권을 다투었을 때 승리한 이방원은 형을 살려준다. 이방간은 유배를 떠나 전주 이씨의 초기 발상지이던 전주 근교 이곳 삼례에 자리를 잡았는데, 사람들이 지나갈 때마다 왕족인 이방간을 향해 세 번의 예를 갖추었다는 데서 삼례의 이름이 유래되었다고 한다.

두 번째, 이 길은 동학농민군과 보부상들이 이동했던 민초의 길이자 6·25전쟁 당시 전투부대의 이동통로로 쓰이던 아픈 역사의 길이기도 하였다.

국도 1호선 옛길 이면에 담긴 여러 가지 이야기들은 단순한 역사적 사실을 전달해주기보다 우리 역사 속에 실제로 살아 숨쉬었던 선조의 희로애락을 되새겨보게 한다. 한 장소에 간혀 머물러 있는 과거가 아니고 옛 이야기 위에 새로운 이야기가 덧붙여지고 지금도 남아 있는 길을 따라 오늘도 현재진행형으로 이어지기도 한다.

### 근대역사의 산실 국도 1호선

‘국도 1호선’이라는 도로 역사의 구체적인 시작점은 조선시대를 지나 근대시기 목포항으로 내려간다. 목포항

은 개항 이래 호남지역의 관문 구실을 꾸준히 해왔으나, 다른 한편으로는 당시 일본 제국의 주요한 수탈 창구가 되어 우리 역사 속 아픈 상징으로 자리해 왔다.

국도 1호선은 바로 이 목포항을 기점으로 1911년 일제가 조선총독부령의 '신작로'를 설치한 것을 근간으로 한다. 당시 신작로의 경유지는 경성, 수원, 천안, 조치원, 진산, 전주, 정주(현재의 정읍), 광주, 나주, 목포 등으로 과거 삼남길의 노선을 이어받은 것이었다. 충청남도 천안 이북 구간은 조선시대부터 이미 주요 '대로'로 이용하던 거의 그대로였으나, 이남 구간은 일제의 미곡 수탈과 식민 통치 목적에 따라 일부 변형을 거쳤다.

대한민국 정부 수립 이후인 1963년 일본이 건설한 신작로를 중심으로 1급 국도 13개 노선을 지정한 가운데 국도 1호선이 여기에 포함된다. 당시 노선의 이름은 노선번호3 경성목포선(경성, 수원, 천안, 조치원, 진산, 전주, 정주, 광주, 나주, 목포를 잇는 노선)이었으며, 이후 1급 국도 13개 노선의 10개로의 축소를 거쳐 현재 국도 1호선과 유사한 노선이 형성되고, 1970년 국도포장 10개년 계획에 따라 1급 국도와 2급 국도를 일반국도로 통합함에 따라 오늘날의 노선번호 1번인 국도 1호선 이름이 확정된다.

당시의 노선지정은 대통령령으로 실시된 것으로, 고속국도와 함께 전국적인 도로망의 중추부분을 이루는 것으로서 국토를 종단 또는 횡단하면서 정치·경제·산업·문화 및 군사상 특별히 중요한 도시를 연결하는 노선으로 지정된 길이라고 일반국도를 정의하고 있다. 이는 역사적, 문화적 요로(要路)로서의 국도 1호선 노선의 가치를 인정한 것이라고 할 수 있다.

2000년에는 경의선 도로 연결공사로 개성공단과 연결되면서 현존하는 세계 유일의 분단국가로서 또 하나의 역사적 이정표를 세웠지만, 금년 북한의 핵실험으로 남북관계가 경색되고 개성공단이 폐쇄됨에 따라 도로를 이용하지 못하는 것이 아쉽다. 2012년에는 목표대교 개통으로 일제강점기부터 이어져오던 목포 유달산 우체국 옆 국도 1호선 노선의 기점이 목포시 충무동 고하도로 변경되기도 하였다.

### 역사가 깃든 도로문화의 형성

주지한 바와 같이 도로의 역사는 지역의 역사이자 사람의 역사이다. 그리고 앞에서 증명되었듯이 국도 1호선은 우리나라의 굽직한 역사를 고스란히 간직한 역사의 산실과도 같은 도로이다. 그럼에도 오늘날 도로의

역사는 자칫 과거의 것으로만 치부될 위험이 있다. 자동차가 다니는 '대로'는 더욱 그러하다. 수시로 사람의 발길이 닿는 보도와 달리 차로(車路)는 빠르고 안전하게 지나기 위한 목적성 탓에 더 이상 사람의 이야기나 문화가 스며들 틈이 없어 보이기 때문이기도 하다. 하지만 설령 차로라고 할지라도 도로문화는 얼마든지 존재한다. 그리고 도로문화는 단순히 안전하고 신속한 도로의 기본적인 기능 측면에 국한되지 않는다. 자동차가 쉬어가는 도로변 쉼터와 휴게소, 잠시 머물러 경치를 구경하는 전망대 등 차로 위 평범한 일상 속에서도 얼마든지 새로운 이야기는 쓰여진다. 더구나 길이 지나는 경로가 많은 이야기와 역사·문화·예술적 자원을 포함한다면 도로의 효용은 훨씬 다양해진다.

독일은 도시와 도시 사이를 잇는 '가도' 자원을 잘 활용한 것으로 유명하다. '로만틱 가도(Romantische Straße)', '괴테 가도(Goethe Straße)', '고성 가도(Burg en Straße)' 등 7개의 관광가도는 독일의 큰 도시부터 중소도시까지 역사·문화자원을 둘러볼 수 있는 인기 관광 코스이다. 그 중에서도 '로마로 향하는 길'이라는 말에서 유래한 로만틱 가도는 도로가 품고 있는 의미와 가치뿐만 아니라 도로 주변의 낭만적인 정취를 잘 살려 '로맨틱 가도'로 사랑받기도 한다. 이는 역사자원에 더해 아름다운 자연 풍경과 문화적 자원들을 함께 지닌 국도 1호선의 좋은 모델이 될 수 있다.

특히, 보다 근원적이고 다양한 역사자원을 가지고 있는 국도 1호선의 남한지역 527.5Km 중 2차로로 운영 중인 장성~정읍, 21.3Km를 익산지방국도관리청에서 4차로로 시행하고 있다. 금년 상반기에 완료하고 나면 경기도 파주군 진서면(판문점) 5.7Km만이 2차로로 남게 되어 더욱 많은 사람들이 국도 1호선을 이용하게 될 것이다. 따라서, 국도 1호선이 이어온 역사적 가치를 재조명하여 해당 구간을 통행하는 사람들에게는 '지나고 싶은 행복한 길', 도로 주변에 사는 지역민들에게는 '지역의 문화를 되살리는 길'로서 도로의 의미를 온전하게 살릴 수 있도록 노력해야겠다.

끝으로 소설가 박범신 선생의 글 가운데 "물이 아름다운 것은 흐르기 때문이며 길이 아름다운 것은 열려 있기 때문"이라고 하였듯이 역사를 품은 국도 1호선이 단순한 물리적 공간만을 연결하는 것이 아니라 사람과 시간의 행복을 여는 기회가 될 수 있다는 깨달음을 줄 수 있는 상징의 국도 1호선이 되었으면 한다. ■

임광수\_lim579@korea.kr



# 드론을 접목한 도로교통분야의 성장 가능성

최성택 홍익대학교 과학기술연구소 박사후과정

## 드론이란?

드론(drone)은 사람이 탑승하지 않고 원격 조종을 통해 비행하는 무인비행기를 총칭하는 용어이다. 해외의 경우에는 무인항공기(unmanned aerial vehicle, UAV), 무인비행체(unmanned aircraft system, UAS) 등의 용어로 지칭하기도 한다. 2차 세계대전 이후 수명을 다한 유인항공기를 군사적 목적으로 개조하여 공중 표적용 무인기로 개발한 사례 이후, 드론은 주로 미국과 유럽, 주요 아시아 국가의 첨단군사장비로 그 입지를 공고히 하였다.

드론은 기체의 특성과 목적, 성능에 따라 다양하게 정의할 수 있으나 아직 명확한 국제적인 기준은 없다. 미국 연방항공국(Federal Aviation Administration, FAA)에서는 “원격조종 또는 자율조종으로 시계 밖 비행이 가능한 민간용 비행기로서 스포츠 또는 취미로 활용되지 않는다”라고 정의하고 있다. 국내 항공법에서는 자율 또는 원격 비행이 가능한 비행체 중에서 총 이륙 중량 150kg 이상은 무인항공기, 12kg 이상 150kg 미만인 비행체는 무인비행체로 정의하고 있다. 최근 들어 관련 법안이 마련되고 기술이 진보함에 따라 드론은 군사 이외에 방송, 통신, 촬영, 환경, 물류 등 다양한 분야에서 두각을 나타내기 시작하고 있다.

## ▶ 드론의 개요

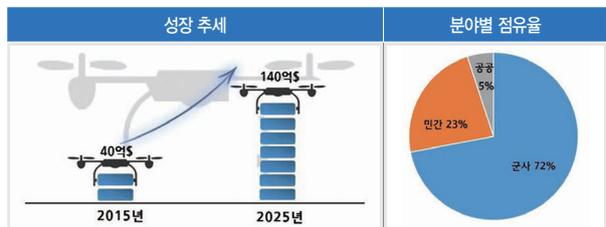


## 시장전망 및 해외의 도로교통분야 활용 사례

드론 관련 시장에서 영향력이 큰 방위산업 컨설팅 업체인 Teal Group의 2015년 보고서에 따르면 드론 시장의 규모는 2015년 기준 약 40억 달러(약 4조 8천억원)로 추정되며 10년 뒤인 2025년에는 약 140억 달러(약 17조원)에 달하고 10년간 누적 매출은 약 930억 달러

(약 112조원)에 이를 것으로 전망하고 있다. 드론 시장의 분야별 점유율은 2015년 기준 군사 72%, 민간 23%, 공공 5%인 것으로 나타났으며 향후 민간 및 공공 부문에서의 급격한 성장이 예상된다고 밝혔다.

## ▶ 드론 시장 현황



출처 : Annual report of Teal Group(2015)

이렇게 향후 지속적인 성장이 기대되는 드론 시장은 교통 분야로도 그 영역을 넓혀가고 있다. 공중 비행이 가능하여 공간의 제약을 받지 않고 이동 속도가 빨라 기존의 교통수단과는 차별화되는 서비스를 제공할 수 있기 때문이다. 해외에서 드론을 교통관련 분야에 접목한 사례는 크게 네 가지로 분류할 수 있다.

첫째, 물류 배송 분야이다. 드론은 차량 혼잡에 영향을 받지 않고 최종 목적지까지 안전하게 배송할 수 있다는 장점이 있다. DHL은 2013년부터 아헨공대, 마이크로드론사(社)와 함께 드론을 기반으로 최종 소비자에게 소포를 배달하는 paketcopter 연구를 수행하고 있다. 이는 배송 물품을 실은 트럭에 드론이 탑재되어 있어 정해진 구역을 운행하고 드론이 물품을 배송한다. 아마존닷컴은 드론을 이용한 배송서비스에 대한 구상을 밝혔으며 현재 관련 특허출원을 완료하였다. 중국의 타오바오에서도 2015년 드론을 활용한 무인배송시스템을 통해 안전하게 물품을 배송하였다. 또한 교통 관련 기반시설이 제대로 갖추어지지 않은 개발도상국을 위해 10km 간격으로 드론 정거장(base station)을 설치하여 각종 물품을 보관하고 드론을 충전하는 장소로 활용하고 있다.

둘째, 사고현장 투입 및 현황 파악 분야이다. 접근이

어렵고 위험도가 높은 관계로 인명피해가 발생하기 쉬운 현장에 드론을 활용함으로써 인명피해를 최소화하고 원하는 정보를 모두 구득할 수 있다는 장점이 있다. 중국 텐진대학의 연구진은 교통량이 매우 적은 도로 상에서 발생한 교통사고를 드론으로 감지하는 기술을 개발 중이다. 또한 일반적인 차량, 열차 등의 사고가 아닌 오지에 고립된 조난자를 찾는 데에도 적극 활용되고 있다. 미국 유타에 위치한 Brigham Young University에서는 부상자 또는 조난자를 찾는 알고리즘을 개발하여(search-and-rescue, SAR) 테스트 중이다.

셋째, 도로교통현황의 실시간 촬영 분야이다. 영상 카메라가 부착된 드론은 도로 상에서는 운행하는 차량보다 빠른 속도로 이동할 수 있으며 이동 공간의 제약이 없기 때문에 교통현황을 매우 손쉽게 빠르게 파악할 수 있다. 오하이오 주립대학을 비롯한 여러 연구 기관에서 드론을 활용해 교통현황과 정체현상, 주차장현황 등을 실시간으로 모니터링하는 방안을 구체화하고 있다. 프랑스 자동차 회사인 르노는 드론을 장착한 컨셉카인 크위드(Kwid)를 개발하였다.

넷째, 주요 시설물의 안전성 검사 분야이다. 인력 또는 장비를 활용한 기존의 검사 방법으로는 많은 비용과 시간이 투입되는 경우에 한해 드론을 적극 도입하고 있는 추세이다. 프랑스 국유철도인 SNCF와 호주의 Auri zon사(社)는 일반적인 방법으로는 검사하기 힘든 철교의 안전 검사를 위해 드론을 활용하고 있다. 미국의 경우에도 연방항공청(FAA)에서 에어로바이런먼트사(社)와 브리티시페트롤리엄 회사에 가스관 및 도로의 감시 및 관리용으로 드론 사용이 가능하도록 허가하였다.

▶ 교통분야의 드론 활용 사례



출처 : DHL Trend Research & Google / <http://www.google.com>

**국내 현황 및 향후 추진방향**

국내의 경우, 최근 1-2년 사이에 사회·경제의 각 분야에서 드론을 활용하는 사례가 증가하고 있다. 서울도시가스의 경우, 지상의 안전 점검이 불가능한 시설물에 한해 드론을 활용해 안전 검사 및 점검을 실시하는 대

안을 검토하고 있다. 또한 2016년 개정 연휴기간 동안 드론 4대를 띄워 버스전용차로 위반이나 갓길운행 차량을 단속한 사례도 있다. 그러나 내수 시장이 활성화 되어있지 않고 드론 개발과 관련된 핵심 보유기술이 부족하다는 점에서 시장 지배력을 갖기에는 아직 미흡한 부분이 많다. 이를 극복하고 드론 시장에서 주도적 역할을 수행하기 위해서는 다음과 같은 선제적 대응이 필요하다.

첫째, 시장 활성화를 위한 관련법안 마련이 시급하다. 현재 드론은 별도의 규정 없이 초경량비행장치로 분류되어 여러 가지 비행제한 사항으로 인해 활용이 제한되고 있다. 또한 개인정보보호법에 따라 드론을 활용한 영상촬영에 개인정보 활용 등에 대한 동의가 없을 경우에는 초상권 침해에 해당될 수 있다. 따라서 이러한 점을 명확히 인지하여 관련법안의 조속한 마련을 통해 드론 시장의 활성화를 위한 여건을 조성해야 한다.

둘째, 기술적 측면에서의 자립성을 확보해야 한다. 2011년 미국에 이어 두 번째로 틸트로터 기술을 개발하고 이를 상용화했으며 아랍에미리트 등의 국가에 드론 제품을 납품하는 등 일부 분야에서 두각을 나타내고 있다. 그러나 드론의 핵심기술인 항법, 무선통신, 엔진 등의 분야를 포함한 종합적인 기술은 세계 7위 수준에 머무르고 있다(최영철·안호성, 2015). 기술 자립성 확보를 위해서는 정부 주도 하의 전문인력 양성, 제반환경 구축, 전폭적인 연구개발 지원 등이 이루어져야 할 것이다. 또한 짧은 비행시간, 무선조종에 따른 이동반경 제한 등 성능 자체의 한계점 또한 극복되어야 한다.

셋째, 사회·경제의 각 분야에서 드론의 도입 가능성을 타진할 수 있는 실험적인 시도가 필요하다. 특히 교통 분야에 있어서 세계적으로 손꼽히는 대중교통시스템과 통행행태가 기록된 빅데이터 자료, 거미줄 같이 형성된 물류배송시스템 분야에 드론을 도입한다면 선진국 시장에서 발견하지 못한 새로운 사업 아이템을 창출할 수 있을 것이라 기대한다. ■

최성택\_allyhoop83@gmail.com

참고문헌

1. DHL Customer Solutions & Innovation, 2014, Unmanned Aerial Vehicles in Logistics, DHL Trend Research
2. 신희철, 박성용, 2015, 「드론(Drone)을 교통분야에 활용하려면」, 월간교통
3. 안진영, 2015, 「세계의 민간 무인항공기시스템(UAS) 관련 규제 현황」, 한국항공우주연구원
4. 최영철, 안호성, 2015, 「드론의 현재와 기술 개발 동향 및 전망」, 대한전기학회



# 시카고 자전거 도로 정책

김 한 결 전 Chicago Department of Transportation Traffic Engineer

## 배경

2014년 자전거 전문잡지인 Bicycling 매거진은 시카고를 ‘미국 내에서 자전거 타기 가장 좋은 도시 2위’로 선정했다. 아이러니한 점은 이러한 타이틀을 얻는 데에 시카고 다운타운의 심각한 교통체증이 기여했다는 사실이다. 시카고 다운타운의 교통체증은 ‘도로 위를 달리는 버스의 속도보다 사람이 걷는 것이 더 빠르다’는 말이 있을 정도로 심각한 수준이었다. 이러한 문제 해결을 위해 시작된 정책은 오히려 기존의 차선수를 줄이고 폭을 좁혀 차도 위에 자전거 도로를 설치한 것이다. 덕분에 지금까지 시카고 전 지역에 225 마일의 자전거 도로를 설계함으로써 시카고 시민들의 자전거 이용률과 통근률을 크게 상승시켰고, 교차로의 안전도를 높이며 자전거 사고율을 낮추는 결과를 가져왔다.

## Streets for Cycling Plan 2020

2011년에 선출된 시카고 시장 람 이매뉴얼(Rahm Emanuel)은 자전거 도로 구축과 공공자전거 도입 등 자전거 이용 활성화 정책을 활발히 펼치기 시작했다. 2015년까지 자전거 전용도로 100 마일 만들기 사업계획을 그의 공약으로 내세웠고, 워싱턴 D.C. 교통국장으로 일했던 게이브 클라인(Gabe Klein)을 시카고 교통국장으로 임명하며 다운타운 교차로의 안전 개선과 자전거 이용 확대를 추진하겠다는 확고한 의지를 밝혔다.

다음해인 2012년 시카고 교통국은 시카고를 미국 내에서 가장 자전거 친화적인 도시로 만들겠다는 비전과 함께 ‘Streets for Cycling Plan 2020’을 발표한다. 이 계획은 2020년까지 645 마일의 자전거 네트워크를 구축하여 시카고 시민들에게 자전거타기를 적극 권장함으로써 공식적으로 미국에서 가장 자전거 친화적인 도시로 자리매김하겠다는 청사진을 내세웠다. 세부사항으로는 2020년까지 미국 최대 자전거 전용도로를 구축하고 교차로를 안전하고 새롭게 디자인하며 수백 마일의 거주자도로(residential streets)를 향상시키는 계획을 포함한다. 이는 ‘Chicago Complete streets’이라

는 계획의 하위 계획으로 자전거 이용자만을 위한 계획이 아닌, 도로를 더욱 안전하게 만들며 보행자, 대중교통 이용자, 그리고 운전자 모두를 위한 계획의 일환으로 발표되었다.

## 자전거 관련 교통법규 강화

시카고 시는 자동차와 같이 도로 위를 달리도록 되어 있는 자전거 이용자의 안전을 위해 교통법규를 강화했다. 자전거 이용자는 모든 법규를 자동차 운전자와 동일하게 지켜야 한다고 표명하며, 그에 따라 25 달러에 그쳤던 벌금을 최저 50 달러에서 최고 200 달러로 높였다. 자동차 관련 사고를 줄이기 위한 벌금도 강화했다. 차량 문을 열다가 자전거 통행자와 부딪혔을 경우 500 달러에서 1천 달러로 벌금이 2배 높아졌고, 문을 열어 놓고 자동차를 떠났을 때 현재보다 2배 높아진 300 달러의 벌금을 부과한다.

## Chicago Transit Authority(CTA)

시카고 대중교통을 담당하는 CTA는 자전거 이용 편의를 위해 자전거 2대를 실을 수 있는 거치대를 버스 앞에 설치하도록 했다. 지하철의 경우도 평일 출퇴근 시간인 오전 7~9시, 오후 4~6시를 제외하면 객실마다 2대까지 자전거 탑승을 허용하고 있다. 또한 거의 모든 지하철역에 자전거 보관소를 설치해 운영하고 있다.

- ▶ 버스 앞 거치대
- ▶ 지하철 내 거치공간
- ▶ 지하철역 자전거 보관소



## DIVVY(Chicago's bike share system)

시카고 시는 2013년 여름 자전거 공유 시스템인 Divvy를 선보였다. 교통체증을 줄이고, 시민 편의를 높이기 위해 도입한 시스템으로서 스마트폰 앱(CycleFinder)을 이용하면 가까운 정류장과 함께 자전거 보유현황을 쉽게 파악할 수 있다. 두 차례에 걸친 확장사업으

로 현재 시카고 전 지역에 4,760대의 자전거와 도시 곳곳에 설치된 476개의 정류장을 확보함으로써 자전거에 무관심한 사람들에게까지 반응을 이끌어내며 자전거 이용에 선도적인 역할을 하고 있다. 현재 시카고의 옆 도시인 Oak Park와 Evanston에서도 Divvy의 활약을 높이 사며 도입을 추진 중이다. 연중무휴 언제든지 이용할 수 있는 Divvy는 1년 회원일 경우 75 달러, 하루권은 7 달러로 자전거를 무제한 자유롭게 빌려 쓸 수 있다. 단, 횡수는 상관없지만 대여 후 30분 안에 반드시 가까운 정류장에 반납해야 한다.

▶ 자전거 공유시스템 시작 ▶ Divvy 정류장 ▶ 스마트폰 앱 CycleFinder



### 자전거 도로 확충을 통한 자전거 교통사고 감소 효과

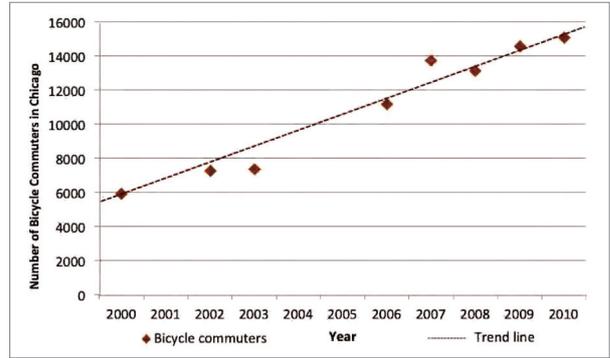
시카고의 자전거 관련 계획들이 시민들에게 항상 핑크빛으로 비춰지지는 않았다. 그 중 하나는 도로를 잠식해오는 자전거 도로에 대한 차가운 반응이었다. 다수의 자동차 운전자들은 차선을 좁히거나 줄이면서까지 소수를 위한 자전거 도로가 차도에 합류되는 것을 원하지 않았다. 또한 일리노이 주정부의 자전거 도로가 안전 측면에서 정말 효과가 있는지에 대한 의문을 제기하기 시작했다.

이에 시카고 시는 자전거 도로를 위한 지역별 공청회를 개최하여 시민들의 이야기를 듣고, 어떤 도로가 새로운 자전거 도로 설치와 자전거 시설물 개선의 우선순위가 되어야 하는지에 관해 의견을 나누며 시민과 함께 계획을 세우기 시작했다. 또한 시카고 교통국은 자전거 도로 설치 전과 후의 사고율을 다년간 조사하여 사고율 분석 자료를 발표함으로써 일리노이 주 정부를 상대로 자전거 도로의 효율성을 증명했다. 이 결과로 운전자 또는 예비운전자이기 전에 보행자인 시카고 시민들은 자전거 도로에 대한 차가운 마음을 누그러뜨리고, 자전거 계획들과 발맞추어 자전거를 더 많이 이용하게 되었다.

### ▶ 시카고 전체 교통사고 중 자전거 사고 비율

	Mode	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Fatal Crashes	Bicycle	7	7	3	5	5	5	32
	All Modes	179	176	164	156	141	127	943
	Percent of all Modes	4%	4%	2%	3%	4%	4%	3%
Injury Crashes	Bicycle	1,236	1,385	1,782	1,506	1,386	1,566	8,861
	All Modes	18,505	18,516	17,541	15,599	15,645	15,881	101,687
	Percent of all Modes	6.7%	7.5%	10.2%	9.7%	8.9%	9.9%	8.7%

### ▶ 시카고 자전거 통근률



자료 : 시카고 교통국(Chicago Department of Transportation)

### 국내 자전거 교통사고 증가 추세

도로교통공단에 따르면 우리나라 전체 교통사고 발생 건수는 2000년부터 계속 감소하고 있지만, 자전거 교통사고는 해마다 증가하여 2014년에는 16,664건이 집계되었다. 2008년 행정안전부가 '건강하고 행복한 저탄소 녹색성장 사회 구현'이라는 목표 하에 자전거 이용 활성화 종합대책을 발표한 이후로 법령 등 제도 정비, 자전거 인프라 확충, 교육홍보 강화라는 3대 추진전략을 가지고 정책을 수행했음에도 불구하고 전체 교통사고에 대한 자전거 사고 발생건수와 사망자의 점유율은 증가하고 있는 추세이다.

### ▶ 국내 전체 교통사고 중 자전거 사고 점유율

년도	전체 교통사고			자전거			점유율	
	발생건수	사망자	치사율	발생건수	사망자	치사율	발생건수	사망자
2000	290,481	10,236	3.52	6,352	324	5.10	2.2%	3.2%
2001	260,579	8,097	3.11	6,219	299	4.81	2.4%	3.7%
2002	231,026	7,222	3.13	5,546	253	4.56	2.4%	3.5%
2003	240,832	7,212	2.99	6,005	253	4.21	2.5%	3.5%
2004	220,755	6,563	2.97	6,719	260	3.87	3.0%	4.0%
2005	214,171	6,376	2.98	7,940	303	3.82	3.7%	4.8%
2006	213,745	6,327	2.96	7,922	294	3.71	3.7%	4.6%
2007	211,622	6,166	2.91	8,721	304	3.49	4.1%	4.9%
2008	215,822	5,870	2.72	10,848	313	2.89	5.0%	5.3%
2009	231,990	5,838	2.52	12,532	337	2.69	5.4%	5.8%
2010	226,878	5,505	2.43	11,259	297	2.64	5.0%	5.4%
2011	221,711	5,229	2.36	12,121	275	2.27	5.5%	5.3%
2012	223,656	5,392	2.41	12,908	289	2.24	5.8%	5.4%
2013	215,354	5,092	2.36	13,316	282	2.12	6.2%	5.5%
2014	223,552	4,762	2.13	16,664	283	1.70	7.5%	5.9%

자료 : 도로교통공단

### 시사점

행정안전부의 자전거 이용 활성화 종합대책 발표 이후 제도 정비, 자전거 인프라 및 시설 확충, 교육홍보는 지속적으로 추진되고 있으나, 자전거 사고도 해마다 늘어가고 있다는 점이 문제로 지적된다. 교통약자로서 자전거 이용자는 안전을 최우선으로 한다. 안전한 환경을 피부로 느끼게 해주는 길이 시민들로 하여금 자전거를 거리로 가지고 나오게 하는 원동력이 되지 않을까 생각한다. ■

김한결\_ altair0622@gmail.com



# 미국 운송네트워크 산업의 동향과 시사점

마 세 인 국토연구원 연구원

최근 전 세계적으로 운송네트워크 회사(Transportation Network Companies, TNCs)가 주목받고 있다. 운송네트워크 회사는 온라인과 오프라인을 연결하는 형태로 스마트폰으로 쉽게 이용할 수 있다는 점에서 빠르게 이용이 증가하고 있다. 하지만 운송네트워크 산업이 성장함에 따라 기존 산업계와 교통당국의 반발 등 다양한 문제점이 대두되고 있다. 이 글에서는 운송네트워크 서비스에 대한 미국의 정책 및 규제를 살펴보고 시사점을 도출하고자 한다.

## 미국 운송네트워크 산업 현황

미국에서는 차량 공유, 자전거 공유, 운송네트워크 회사 등 혁신적인 교통서비스를 제공하는 모바일앱 산업이 빠르게 진행되고 있다. 대표적인 운송네트워크 회사 서비스인 우버(Uber)는 미국 311개 도시에서 162,000명의 운전자를 관리하고 있으며, 리프트(Lyft)는 60개 도시에서 100,000명의 운전자를 관리하고 있다(Shahen, 2015). 이와 같은 통계는 택시와 리무진 운전자의 80%에 달하는 수치이다.

Morning Consult는 전통적 택시서비스와 운송네트워크 회사서비스의 이용빈도를 비교하기 위하여 설문조사를 실시하였다. 설문 결과, 3% 응답자가 매일 전통적인 택시서비스를 이용한다고 응답하였고, 26%의 응답자가 이용경험이 있다고 응답하였다. 이용경험을 응답한 이용자의 연령 중 35%가 18~44세였다.

### ▶ 전통적 택시서비스 이용빈도

	매일	일주일 1~2회	한 달에 1~2회	일 년에 몇 번	거의 사용 안함	사용하지 않음	의견 없음
18~29세	6%	7%	12%	13%	22%	35%	4%
30~44세	4%	10%	10%	15%	24%	34%	2%
45~54세	1%	2%	4%	15%	31%	43%	3%
55~64세	2%	1%	2%	11%	28%	55%	1%
65세 이상	-	-	3%	11%	26%	59%	1%
합계	3%	4%	6%	13%	26%	45%	2%

출처 : Morning Consult, 편집

운송네트워크 회사의 이용빈도 조사 결과로는 3% 이용자가 매일 이용하며, 17%의 응답자가 이용경험이 있다고 응답하였다. 운송네트워크 서비스 이용자의 50% 이상이 18~44세였다.

### ▶ 모바일앱 택시서비스 이용빈도

	매일	일주일 1~2회	한 달에 1~2회	일 년에 몇 번	거의 사용 안함	사용하지 않음	의견 없음
18~29세	5%	11%	9%	12%	14%	44%	5%
30~44세	6%	10%	10%	5%	9%	57%	3%
45~54세	1%	1%	2%	6%	6%	80%	4%
55~64세	-	1%	1%	2%	8%	85%	3%
65세 이상	-	1%	1%	1%	2%	91%	4%
합계	3%	5%	4%	5%	8%	72%	4%

출처 : Morning Consult, 편집

설문조사 결과, 전통적인 택시서비스와 운송네트워크 회사의 서비스 이용횟수에서는 전통적인 택시서비스의 이용빈도가 높게 나타났다. 하지만 응답자 중 18~44세인 젊은 계층의 응답자가 운송네트워크 회사의 서비스를 선호하는 것으로 파악되었다. 모바일 접근이 쉬운 연령의 이용빈도가 늘어남에 따라 운송네트워크 서비스는 지속적으로 확대될 것으로 예상된다.

## 운송네트워크 산업으로 나타나는 문제점

운송네트워크 서비스의 대표적인 사례로는 우버택시가 있다. 우버택시는 2009년 미국 샌프란시스코에서 창업된 스타트업으로 45개국 200개 도시에 진출해 있으며, Uber X, Uber 택시, Uber 블랙, Uber SUV, Uber Cycle 등 다양한 서비스를 제공하고 있다.

우버택시는 각광받는 서비스임에도 불구하고 전 세계적으로 문제가 되고 있다. 우리나라에서는 우버X가 「여객 운수사업법」에 의거 불법으로 간주되어 해당 서비스를 철회하였다. 해외에서는 영업중단(샌프란시스코), 우버택시 차량압수(워싱턴 DC), 대규모 총파업 시위(베를린, 런던, 마드리드, 밀라노) 등의 교통당국 및 택시업계의 반발로 이어지고 있다.

▶ 유럽 4개국 우버 반대시위 현장(2014년 5월)



최근 미국 샌프란시스코에서는 가장 큰 택시회사인 '샌프란시스코 옐로캡 협동조합'의 파산으로 교통당국이 큰 충격에 휩싸였다. 미국은 파산 원인 중 하나를 우버택시로 보았고, 이로 인하여 모바일 택시서비스가 불법인지 공유경제인지에 대한 논란이 확산되고 있다.

**전통적인 택시산업의 정책 및 규제**

미국 운송네트워크 회사의 정책 및 규제를 살펴보기 앞서, 전통적 택시산업의 정책 및 규제를 살펴보고자 한다. 미국은 승객의 안전과 요금, 시장진입, 면허제도, 서비스 등의 규정을 통해 택시서비스의 정책을 마련하여 규제를 하고 있으며, 세부적인 기준은 해당 지역의 법적 규제에 따라 달라진다.

지난 2001년 911사태 이후 승객의 안전에 한층 집중하였고, 이를 위해 운전자 검증과 차량 검사를 강화하였다. 자동차보험에 관해서는 지역별로 최소한의 규정을 제시하고 있다. 미국의 택시요금은 기본 요금에 거리와 통행시간에 비례하여 요금이 결정되는 시간·거리 병산제이다.

한편, 대공황 이후 운행질서 확립과 불법영업 방지를 위해 영업면허(medallion)를 도입하였고 영업면허 제도를 통해 택시 과잉공급을 억제하고 운전자의 소득을 높여주기 위해 면허의 발급을 제한하고 있다. 또한, 승객의 안전과 고객서비스를 위해 운전연수 프로그램을 운영하고 있으며 전통적 택시서비스의 가장 중요한 서비스로 장애우를 위한 택시서비스를 제공하고 있다.

**운송네트워크 산업의 정책 및 규제**

미국 대부분의 지역에서는 운송네트워크 산업을 위한 정책 및 규제가 없으며, 규정이 있더라도 유연하게 운영되고 있다. 해당 정책의 부재로 인하여 승객의 안전, 적정가격에 대한 규정을 피하고 있다는 주장도 제기되어 산업 간 마찰이 계속되고 있다.

최근 일부 도시에서는 운송네트워크 산업의 활성화로 인한 논란이 지속적으로 제기됨에 따라 운송네트워크 산업을 합법으로 인정하거나 관련 데이터를 요구하며

규제마련을 준비하고 있다. 시애틀은 모바일 택시의 동일 시간 운행 가능한 운전기사 숫자를 업체당 150명 정도로 제한하였는데 해당 규제를 완화하였다. 또한 운송네트워크 회사의 운전기사 면허허가, 보험요건 규정에서 당국과 택시업계가 합의하였다. 뉴올리언즈 시의회는 운송네트워크 차량의 임대 최소시간을 삭제하였고, 모바일앱에 '인터넷 기반의 소프트웨어 응용을 통한 운행 주선' 문구를 추가하도록 규제하였다. 캘리포니아주에서는 서비스 가능한 차량, 서비스 가능한 Zip code, 운전자의 문제점, 운전자 근무시간, 운전자 운행기록, 운전연수 프로그램을 수료한 운전자 수 등에 관한 데이터 분석을 통해 장기계획에 활용할 예정이다.

**시사점**

미국에서는 전통적 택시서비스와 운송네트워크 서비스가 지역에 따라 다른 규제와 정책이 적용되고 있다. 일반적으로 전통적 택시서비스에 대한 규정은 공통적인 항목과 세부적인 항목이 존재하나, 운송네트워크 산업에 대한 규정은 구체적인 법적 제재가 없는 것으로 파악되었다.

최근 일부 도시에서 모바일앱 택시에 대해 수집된 데이터를 중심으로 정책 및 규제를 마련하기 위해 준비하고 있다. 하지만 두 산업간 산업 분류가 달라 효율성과 효과성 측면에서 문제가 될 것으로 예상된다. 따라서 두 산업간의 균형있는 경쟁을 촉구할 수 있는 정책 마련이 필요하다.

현재 우리나라의 모바일 택시서비스는 아직까지 콜택시의 형태로 제공되고 있지만 해당 서비스가 점점 세분화됨에 따라 다양한 형태로 발전될 것으로 예상된다. 우버 사례와 같이 단순히 시장 진입을 차단하고 기존 사업을 보호하는 것이 아니라 해당 산업의 발전과 서비스 품질 개선을 위한 전통산업과 새로운 산업과의 균형 있는 정책 마련이 필요하다. ▣

마세인\_sima@krihs.re.kr

**참고문헌**

1. Between Public and Private Mobility, The National Academies of sciences, engineering, medicine, 2015
2. Morning Consult, Crosstabulation Results : National Tracking Poll #150505, 2015
3. Industrial Internet Issue Report, 한국인터넷진흥원, 2015.
4. Shaheen, S, Shared Mobility Trends and Highlights, 2015
5. 한국교통연구원, 외국의 택시제도 운영사례와 시사점, 2013

# 소통과 통합을 위한 길, 한국도로협회

여인수 한국도로협회 국제도로센터 차장

## 한국도로협회 소개

한국도로협회는 1966년 도로업계의 발전과 도로정책을 지원하기 위해 설립된 도로분야 대표단체로, 지난 반세기 동안 도로인들의 구심체로서 도로산업 및 국가 경쟁력 강화를 위해 노력해 왔다. 협회는 2015년 「도로법」 제105조에 따른 법정단체로 전환되었으며, 1층 1센터 6실의 조직으로 운영하고 있다. 협회는 도로산업이 새로운 성장동력 산업으로 활약할 수 있도록 정책개발, R&D, 해외진출 등을 지원하고 있으며 회원사의 권익도모와 도로분야 기술발전 등을 위해 다양한 사업을 추진하고 있다.

앞으로도 회원사 및 도로교통인의 목소리에 더욱 귀를 기울여 세계 일류 도로산업 서비스 기관으로 도약해 나가기 위한 비전 및 경영목표를 앞세워 단계별 사업을 추진할 계획이다.

## 도로분야 국가건설기준 관리 및 기술·정책 연구수행

협회는 2014년까지 「건설기술 개발 및 관리 등에 관한 운영규정」에 따라 도로분야 국가건설기준(도로설계기준, 도로공사표준시방서, 도로교설계기준, 도로교표준시방서) 4종에 대한 국가기준 관리주체로 지정되어 기준개정, 기준관련 각종 민원사항 검토 및 처리를 담당하였다. 건설기술진흥법 전면개정(2014년 5월)으로 국가기준을 통합 관리하는 건설기준센터(한국건설기술연구원)가 생기면서 국가건설기준에 대한 유권해석 등 감사 또는 분쟁 해소를 위한 관련단체로서의 기술검토를 지원하고 있다.

또한, 초고속도로 선형설계 지침 마련연구, 도로교표준시방서 한계상태설계법 제정연구 등 다수의 도로분야 기술 및 정책연구를 통하여 도로분야의 국가경쟁력 향상에 기여하고 있으며 회원사와의 공동연구를 통해 동반성장을 위한 협력체계를 구축하고 있다.

## 도로의 날 행사 개최

도로의 날은 우리나라 경제발전의 상징인 경부고속도로의 전구간 개통(1970년 7월 7일)을 기념하고 도로가 국가경제와 국민생활이 미치는 영향을 널리 알리고 도로발전을 위한 사회적 공감대를 확산시키기 위하여 1992년 지정되었다.

협회는 매년 도로의 날 기념행사를 개최하고 있으며 도로교통인들의 사기진작을 위하여 그동안 도로교통분야 발전에 기여한 유공자에게 포상을 실시하고 있다. 또한 행사에서는 정책토론회, 도로교통협의회 회의 등을 개최하여 국내의 도로교통 발전을 위한 소통의 자리가 마련되고 있다.

## 비즈니스 모델 창출, 국제도로교통박람회

2005년부터 격년으로 개최하고 있는 국제도로교통박람회는 우리나라 도로교통분야 관련 제품 등을 전시하며 관련 기업들에게 비즈니스 기회를 제공하고 있는 국내 최대 규모의 도로교통분야 전문 박람회이다. ‘도로건설 및 유지관리’, ‘도로시설 및 교통표지’, ‘TTS’, ‘대중교통 및 자전거’, ‘주차시스템’ 등으로 전시분야를 구분하여 국제 기술 동향을 소개함과 동시에 관련 장비 및 자재와 신기술을 전시하고 홍보하는 기회의 장이 되고 있다.

또한, 해외 바이어를 초청하여 수출상담회를 실시하여 참가업체에게 신규고객 발굴기회를 제공하고 있다. 현재까지 박람회를 통해 누적액 600억원 이상의 계약이 이루어졌으며, 앞으로도 협회는 국제도로교통박람회를 통해 우리기업의 거래 활성화와 수출기반 확충을 위하여 노력해 나갈 것이다.

## 국제도로센터를 통한 우리기업의 해외진출 지원

협회는 2001년 창립한 아시아·대양주도로기술협회(REAAA) 한국지회, 2007년 창립한 세계도로협회(PIARC) 한국위원회를 운영하고 있으며, 1989년 제11차 국제도로연맹(IRF) 세계총회 개최, 2009년 제13회 REAAA 컨퍼런스 개최, 2015년 제25회 서울세계도로대회 개최 등 도로분야 국제행사 개최를 통하여 우리나라 도로분야 국제협력 창구 역할을 담당하고 있다. 특히, 서울세계도로대회는 40개국 48명의 장차관과 48,000여명의 도로산업 종사자가 참가하여 성황리에 개최되었다.

국토교통부는 이러한 활발한 국제협력 활동을 통하여 도로분야 우리기업의 해외진출을 지원하기 위하여 2015년 7월 협회 내에 국제도로센터를 설립하였다. 센터는 기존의 국제기구(PIARC, REAAA)와의 협력뿐만 아니라 국제도



로연맹(IRF)과의 협력체계를 구축하고 있으며, 우리기업에게 해외진출에 필요한 정보를 제공하기 위하여 '해외도로정보시스템'을 구축·운영하고 있다. 또한, 센터는 7개 국가와 정부간 도로협력회의(중국, 일본, 미국, 인도네시아, 베트남, 알제리, 인도)를 지원하고 있으며, 이를 통하여 우리기업의 해외진출에 실질적인 도움을 줄 수 있도록 노력하고 있다.

### 소통과 협력의 아이콘 도로교통협의회

국토교통부는 도로관리청 간 소통과 협력을 통해 새로운 정책 발굴과 법·제도 및 현안 개선을 목적으로 2015년 7월 7일 도로교통협의회(이하 "협의회")를 출범하였다. 협의회에는 2016년 2월 현재 국토교통부(5개 지방국토관리청 포함), 17개 광역지방자치단체, 한국도로공사가 참여하고 있으며, 우리 협회가 운영 실무를 담당하고 있다.

도로교통협의회는 도로담당 국장으로 구성된 이사회 아래 정책, 기술, 국제협력의 3개 분과를 구성·운영하고 있으며, 간사는 국토교통부 도로정책과장이 담당하고 있다. 협의회는 2015년 8월부터 지속적으로 회의를 개최하였고, 중요 안건은 정책연구를 추진하여 도로관리청 간의 소통 채널로 자리매김함과 동시에 실효성도 확보하고 있다.

2016년도에는 교통사고 발생 시 손해보험사와 도로관리청 간에 발생하는 구상권 소송을 효율적으로 해결하기 위한 방안 그리고 미래도로를 준비하기 위해 자율주행도로, 스마트톨링, 지하도로 등 선도기술에 대한 활발한 교류 및 논의가 진행될 예정이다. 향후 기초지방자치단체도 참여할 수 있도록 확대할 계획이며, 협의회 활동이 도로이용자에게 실질적인 도움이 되고 미래도로의 새로운 가치 창출에 기여할 수 있을 것이다.

### 상생과 재도약을 위한 도로

경부고속도로가 개통된 이후 도로는 우리나라의 경제번영에 크게 기여하여 왔으며, 도로를 통하여 국민의 삶을 윤택하게 하고 국가 균형발전의 핵심 동력으로 자리매김하였다. 그러나 글로벌 경제위기가 반복되는 상황에서 우리나라는 성장동력 발굴의 어려움으로 저성장 위기에 직면해 있다.

올해로 창립 50주년을 맞이하는 한국도로협회는 협회와 회원사가 서로 상생하며 재도약할 수 있는 원년으로 삼아 회원사의 권익 도모를 위해 더욱 힘쓰고 우리 도로 산업이 활성화될 수 있도록 모든 역량을 집중할 계획이다. ▣

여인수\_ins79@kroad.or.kr

### 인도네시아

#### KPIIP, 30대 중점 인프라 프로젝트 선정 및 발표

인도네시아 인프라 개발촉진 위원회(Committee of Infrastructure Priorities Development Acceleration, KPIIP)는 30대 중점 인프라 프로젝트를 선정하고, 향후 사업 추진에 필요한 각종 혜택을 제공할 것이라고 밝혔다. 이는 최근 하락 추세인 경제 성장률을 끌어올리기 위한 수단으로 대규모 인프라 개발을 통한 경기 부양을 위해 추진되었다. 선정 기준은 규모 5,000억 루피아(약 450억원) 이상으로, 국가 GDP에 공헌 가능한 사업 중심으로 선정되었다. 30대 중점사업은 1위~4 순위까지 고속도로 사업이며, 발전 관련(9개), 철도(6개), 항만(3개) 등이다.

▶[www.thejakartapost.com/news/2016/02/11/govt-pay-extra-attention-30-infrastructure-projects.html](http://www.thejakartapost.com/news/2016/02/11/govt-pay-extra-attention-30-infrastructure-projects.html)

### 일본

#### 무인택시 도로 주행 실험

2016년 2월 29일 카나가와현 후지사와시에서 자율주행 차량을 이용한 교통서비스의 실증실험이 실시되었다. 일반시민을 태운 자율주행차가 도로를 달리는 실험은 일본에서도 처음이며, 세계에서도 드문 사례로 2020년 자율주행차를 이용한 교통서비스의 사업화를 목표로 실험을 실시 중이다. 이 교통서비스의 사업화를 위해서는 국제적인 교통률을 정한 "제네바 조약"이 변경되어야 실현이 가능할 것으로 보고 있다.

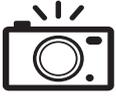
▶[toyokeizai.net/articles/-/107849](http://toyokeizai.net/articles/-/107849)

### 미국

#### 구글 자율주행차 첫 접촉사고

지난 2월 14일 캘리포니아주 마운틴뷰 거리에서 시험주행하던 구글 자율주행차 렉서스 SUV가 버스와 경미한 접촉사고를 냈다. 2009년부터 130만 마일 이상을 시험주행을 하면서 캘리포니아 자동차관리국(DMV)에 보고된 사고 17건은 자율주행차 과실 사고가 아니었다. 사고는 차로에 있는 모래주머니를 피하기 위해 좌측 차로로 시속 3km 정도 속도로 이동하다가 버스와 충돌하면서 발생했다. 인명 피해는 없었으나 자율주행 차량의 센서 일부에 손상을 입었다. 자율주행 차량이 사고 원인을 제공한 적은 이번이 처음으로, DMV 보고서에는 사고 책임을 명시하지 않았으나 구글이 부분적인 책임을 지고 있다고 밝혔다.

▶[thinkinghighways.com/google-car-involved-in-first-dirverless-car-accident/](http://thinkinghighways.com/google-car-involved-in-first-dirverless-car-accident/)



### 자율주행차 임시운행, 제1호차 허가

국토교통부는 자율주행차 시험·연구목적 임시운행 최초 신청차량인 현대자동차의 제네시스 기반 자율주행차량이 허가증 교부 및 번호판 발부 등 임시운행에 필요한 절차를 지난 3월 4일 모두 마쳤다고 밝혔다. 자율주행차 연구개발을 위해 실제 교통상황에서의 도로주행이 허가된 것은 이번이 처음이다. 현재 자율주행 실험도로 시험운행은 작년 10월에 우선 지정한 6개 구간에서 가능하나, 향후 네거티브 방식을 도입하여 도로관리청의 판단 하에 일부 운행금지 구간을 제외하고 시험운행 신청자가 원하는 지역에서 시험운행할 수 있도록 제도를 개선해 나갈 계획이다. ▣

#### ▶ 자율주행차 임시허가 기준 세부 요건

구분	항목	기준
허가 신청	허가권자	· 국토교통부장관
	허가기간	· 자율주행차의 임시운행허가 기간은 5년 이내로 함
	허가처리기간	· 자율주행차의 임시운행허가 처리기간은 20일로 함
	신청서 및 관련 자료 제출	· 시험연구계획서 · 자율주행차의 구조 및 기능에 대한 설명서 제출 · 대상 자동차 및 관련자료 제출
	안전운행요건 적합여부 확인	· 성능시험대행자
운영 구역	시험운행 허가구간	· 국토교통부장관이 정하는 운행구역내에서 자율주행 가능 사용 가능
일반 기준	주요장치	· 자동차안전기준 및 공공도로 운행 관련 제반 법령 준수
	보험가입	· 자동차손해배상보장법에 의한 보험 가입
	사전시험주행	· 자율주행 가능 작동을 확인할 수 있는 충분한 사전 주행 실시
구조 및 기능	외부식별표지부착	· 차량 외부에 자율주행 시험운행 관련 표지 부착
	모드선택	· 운전자/자율주행 모드 선택 스위치(조종장치) 장착
	표시장치	· 운행모드 및 정상작동 여부 표시장치 장착
	고장감지	· 시스템 고장이나 기능이상 자동 감지 구조일 것
	경고장치	· 기능고장, 운전자전환요구 등 경고(알림)장치 장착
	운전자우선모드 자동전환	· 언제든지 운전자에 의한 강제 개입 및 운전자우선모드로의 자동 전환 가능할 것
	추가 안전장치	· 속도제한장치, 전방충돌방지 기능 장착
운영 기준	운행기록장치	· 운행기록장치 장착에 의한 운행데이터 확보
	영상기록장치	· 사고시 원인 파악 위한 차량 내·외부 영상기록장치 장착
	보안대책	· 자율주행시스템에 원격으로 접근·침입하는 행위를 방지하거나 대응하기 위한 기술이 적용되어 있을 것
	기타	· 2인 이상 의무 탑승 · 피견인자동차 연결 금지

### 딥러닝(Deep Learning)

최근 이세돌 9단과 구글 알파고의 바둑 대국으로 인공지능에 대한 관심이 높아지고 있다. 인공지능 연구 가운데 가장 이슈가 되는 키워드 중 하나가 ‘딥러닝(deep learning)’이다. 대량의 데이터로부터 스스로 핵심적인 개념을 간추려내도록 하는 기계학습(machine learning) 방법론을 말하는 딥러닝은 사람이 일일이 판단 기준과 정답을 알려주지 않아도 수많은 데이터를 통하여 컴퓨터 스스로가 방법을 찾아나가는 것이 특징이다. 음성·이미지 인식과 사진 분석 등에 광범위하게 활용된다. 구글 알파고도 딥러닝 기술에 기반한 컴퓨터 프로그램이다.

딥러닝의 핵심은 분류를 통한 예측이다. 수많은 데이터 속에서 패턴을 발견해 인간이 사물을 구분하듯 컴퓨터가 데이터를 나눈다. 딥러닝은 인간의 두뇌가 수많은 데이터 속에서 패턴을 발견한 뒤 사물을 구분하는 정보 처리 방식을 모방해 컴퓨터가 사물을 분별하도록 기계를 학습시킨다. 딥러닝 기술을 적용하면 사람이 모든 판단 기준을 정해주지 않아도 컴퓨터가 스스로 인지, 추론, 판단할 수 있게 된다. 자율주행자동차가 추구하는 궁극적인 방향이기도 하다. 알파고가 구글에 의해 만들어졌고 구글이 자율주행자동차를 개발 중이라는 점은 향후 연구결과에 더욱 관심을 가지게 하는 부분이다. ▣

#### 참고사이트

<http://it.donga.com/>, <http://www.global-autonews.com>

인터넷으로 제안하면, 도로정책이 “뚝딱!”

도로정책 아이디어 플랫폼 ‘상상대로(想像大路)’

[www.roadidea.or.kr](http://www.roadidea.or.kr)

#### 도로정책연구센터 홈페이지([www.roadresearch.or.kr](http://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](mailto: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 : 031-380-0269

- 발행처 | 국토연구원 · 발행인 | 김동주
- 주소 | 경기도 안양시 동안구 시민대로 254 · 전화 | 031-380-0269 · 팩스 | 031-380-0484
- 홈페이지 | [www.krihs.re.kr](http://www.krihs.re.kr) [www.roadresearch.or.kr](http://www.roadresearch.or.kr)

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