버스교통

2019 Summer

VOL.62

Korea Research Institute of Transportation Industries
www.kriti.re.kr

시론 '주 52시간 근로제' 도입 추가비용, 누가 부담할 것인가?

생생스케치 전국 최다 이용객 버스노선, 143번을 타다

화제의 인물 현직 고속버스 승무사원이자 유튜버인 김지운 씨

포럼 **01** 교통권 확보를 위한 최저서비스 기준 설정과 측정 방법
02 광역급행버스 정류소 위치 평가 기준 및 적용
03 친환경버스 보급 혁신전략과 추진과제 - 창원시를 중심으로 -

한국운수산업연구원
Korea Research Institute of Transportation Industries

근로시간 단축 관련 노사정 간담회 개최

김기성 전국버스운송사업조합연합회 회장, 류근중 전국자동차노동조합연맹 위원장, 김현미 국토교통부 장관은 지난 4월 26일 근로시간 단축 관련 노사정 간담회를 가졌다. 이번 간담회에서는 신규 인력 충원, 업계 부담 완화 등 근로시간 단축 관련 대응 방안 등이 논의되었다.

경기도 300인 이상 버스업체 대표단 간담회 개최

지난 6월 7일, 버스업계 주 52시간 근무제 시행과 관련해서 이화순 경기도 행정2부지사, 정경훈 국토교통부 교통물류실장, 김상도 국토교통부 종합교통정책관, 황중철 고용노동부 경기지청장, 김기성 전국버스운송사업조합연합회 회장, 김재웅 경기도버스조합 전무이사, 300인 이상 버스업계 대표단 등이 현 상황을 점검하고 향후 대책 추진방안에 대해 논의하였다. 이 자리에서 김기성 회장은 양질의 버스 운전자 풀(pool) 확보를 위한 양성 프로그램 확충과 함께, 인력 채용 관련 홍보를 건의하였다.

버스교통
Vol.62

Korea Research Institute of
Transportation Industries
www.kriti.re.kr

버스교통 Vol.62 비매품

등록번호 | 서초 바00043호
발행일 | 2019년 6월 30일
발행처 | 한국운수산업연구원
주 소 | (06703)서울 서초구 방배로 35 전국버스회관 4층
전 화 | (02)3474-6888, 9777
팩 스 | (02)3474-1331
발행인 | 김기성
편집인 | 박근호
기 획 | 조규석, 박원일, 유연승, 우민선
편집디자인·인쇄 | 우공이산(070-7787-6976)

※ 원고의 내용은 본원의 편집방향과 일치하지 않을 수도 있습니다.

Contents

NEWS FOCUS
근로시간 단축 관련 노사정 간담회 개최 등

02 **시론**
'주 52시간 근로제' 도입 추가비용, 누가 부담할 것인가? | 조규석 |

06 **생생스케치**
전국 최다 이용객 버스노선, 143번을 타다 | 한상현 |

10 **화제의 인물**
현직 고속버스 승무사원이자 유튜버인 김지운 씨
"제가 운영하는 유튜브 채널이 버스 입문자에게 도움 되면 좋겠어요" | 편집실 |

13 **포럼**
01 교통권 확보를 위한 최저서비스 기준 설정과 측정 방법 | 모창환 |
02 광역급행버스 정류소 위치 평가 기준 및 적용 | 김채만, 구자헌, 한아름 |
03 친환경버스 보급 혁신전략과 추진과제(창원시를 중심으로) | 전상민 |

54 **집중분석**
버스 공공서비스의 매력도 제고를 위한 품질경영 요건 | 최병호 |

69 **교통복지**
충청남도, 75세 이상 노인 7월부터 버스 무료이용 | 유연승 |

70 **버스이슈**
인천 송도~서울을 운행하는 M버스 폐지 | 유연승 |

72 **알림마당**
최근 버스운송사업 관련 법·제도 개정사항 | 박원일 |

76 **버스상식**
광역교통 컨트롤타워 '대도시권광역교통위원회' 출범 | 유연승 |

79 **논문리뷰**
버스노선체계 개편 실패 사례(여주시 노선 개편 사례를 중심으로) | 유연승 |

82 **안전운전**
버스교통사고 제로에 도전한다 / 버스운전자 신체건강관리 요령

97 **업계뉴스**
경기도 버스승무사원 채용 박람회 개최 등 | 전국버스연합회 기획부 |

102 **버스교통 통계**
연도별 버스 현황 등 | 전국버스연합회 안전지도부 |

108 **KRITI 간행물 안내**

‘주 52시간 근로제’ 도입 추가비용, 누가 부담할 것인가?

운전인력 추가 고용으로 늘어나는 비용은 요금을 인상하거나
재정지원을 늘리는 방법으로 충당할 수 있다.
주 52시간 근로제 도입으로 인한 추가 발생 비용을
누가 얼마만큼 부담할 것인가에 대해서는 사회적 합의가 필요하다.
비용부담 주체는 이용자, 지자체, 정부로 봄이 타당하다.

조규석
한국운수산업연구원
부원장

노선버스의 주 52시간 근로제가 7월 1일부터 300인 이상 사업장을 시작으로 시행에 들어간다. 6개월 후인 2020년 1월 1일부터는 50인 이상 300인 이하 사업장에까지 확대되어 거의 전 사업장이 의무적으로 주 52시간 근로제를 시행해야 한다.

하지만 주 52시간 근로제 시행에 소요되는 재원 확보, 운전인력 확보 등 준비가 덜 된 점을 감안해 국토교통부는 노선버스에 대해 3개월의 계도기간(처벌유예기간)을 두기로 했다. 사실상 10월부터 시행에 들어가겠다는 것이다.

제도가 안정적으로 정착하기 위해서는 운전인력 확보와 늘어나는 비용에 대한 대책 마련이 전제되어야 하는데, 미비한 점이 아직 많은 상황이다.

지금부터라도 꼼꼼한 보완대책을 서둘러 마련해야 한다. 장시간 운전으로 빚어지는 안전사고를 줄이기 위해 주 52시간 근로제가 도입되는 만큼 기본 취지가 훼손되는 일은 없어야 한다.

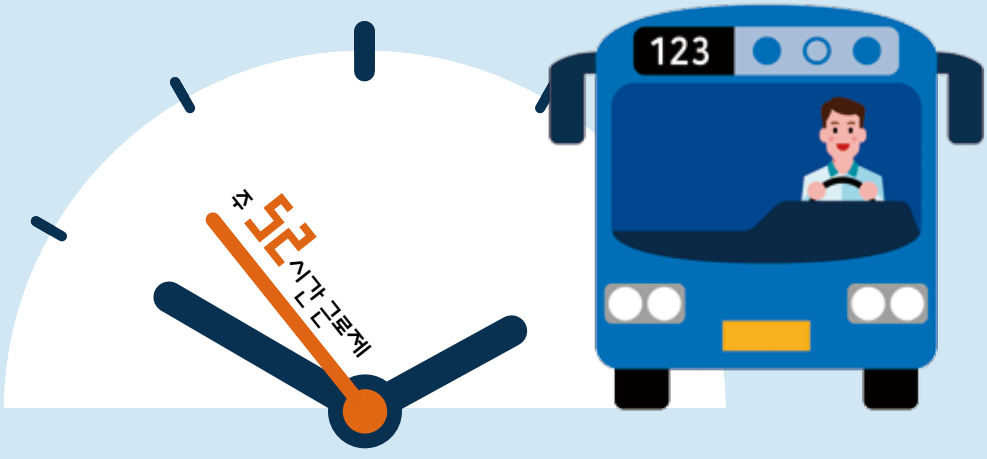
버스업계 '주 52시간 근로제' 시행 안착 위해 중·단기 대책 마련해야

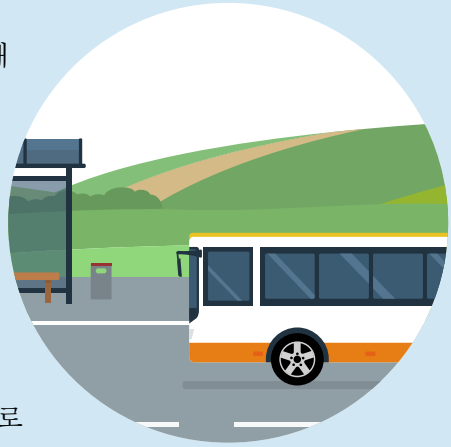
버스운전기사는 안전운전을 위해 숙련된 기술이 요구된다. 그러나 경험이 풍부한 운전인력이 부족하고 3D 업종이라는 인식으로 지원자가 많지 않아 업계에서는 많은 어려움을 겪어 왔다. 이러한 상황에서 근로시간이 단축됨에 따라 수요가 일시적으로 폭증해 인력난이 한층 심화하고 있다.

그동안 버스업체들은 양질의 운전자를 확보하기 위해 일정 기간 이상의 운전경험 등 일정 요건을 두고 이에 적합한 경우에 한해 채용해 왔다. 교통사고를 예방하기 위한 최소한의 대응이었다. 지금 상황에서는 그 같은 최소한의 요건을 지키기도 쉽지 않다는 업계의 볼멘소리가 나오고 있다. 그러다 보니 운전경력이 짧거나 거의 없는 인력, 교통사고 경험이 있는 인력도 충원할 수밖에 없는 상황도 빈발하고 있는 것으로 알려지고 있다.

이 같은 현상을 두고 사회일각에서는 안전 확보라는 주 52시간 근로제 도입 취지를 훼손할 수 있다는 우려의 목소리도 커지고 있다.

이러한 우려를 불식하기 위해서는 단기적인 대책과 중장기적인 대책을 마련하는 등 체계적인 대응이 필요하다.





단기적으로는 임금감소 등에 대한 불안요소를 하루 빨리 제거해 이직률을 낮추어 인력시장을 안정화하고 동시에 새로운 운전 인력이 들어올 수 있도록 여건을 만들어야 한다. 또한 인구가 감소하고 고령화가 빠르게 진행되고 있다는 점을 감안하여 건강한 고령자를 활용하는 방안과 여성운전자에게 기회가 가는 방안에 대해서도 논의가 필요하다. 과거 일부지역에서 여성운전자를 활용한 사례가 있다. 업무특성상, 근무여건상 많은 애로가 있어 확산되지는 못 했으나 주 52시간 근로제에 맞춰 재검토해볼 필요가 있다.

중장기적으로는 정부차원에서 업계와 협력하여 연간 버스 운수종사자 수급계획을 수립하고 이를 토대로 인력을 양성할 필요가 있다. 인력양성은 개별 버스업체가 우수한 운전인력을 양성할 수 있도록 지원하는 방안과 정부가 직간접적으로 양성하는 방안을 병행함이 바람직하다.

업체별로 운행여건 등을 고려한 교육훈련 프로그램을 개발해 일정 기간 교육훈련 후 평가를 거쳐 정규 승무원으로 양성하는 시스템을 도입할 필요가 있다. 물론 일련의 과정에 내용적으로나 재정적으로 정부가 참여하여 새로운 일자리를 만드는 한편 우수인력을 양성해 사고의 위험도를 낮추는 것은 상당히 의의가 있다고 본다.

또한 지역 특화형 운전자 양성기관을 설립하여 우수한 인력을 안정적으로 공급함으로써 양질의 일자리와 안전한 교통서비스를 제공할 필요가 있다. 현재 시행되고 있는 지자체 차원의 고용노동부 관련 공모사업 지원, 신규로 국토교통부 주관의 양성기관 설립 등 2가지 방안이 검토될 수 있을 것으로 보인다.

운전인력을 추가 고용함으로써 발생하는 비용은 요금을 인상하거나 재정지원을 늘리는 방법으로 충당할 수 있다. 이번 주 52시간 근로제 도입 때문에 추가적으로 발생하는 비용을 누가 얼마만큼 부담할 것인가에 대해서는 사회적 합의가 필요하다. 비용부담 주체는 이용자, 지자체, 정부로 봄이 타당하다.

정부, 지자체, 이용자가 분담하는 것이 합리적이고 형평성에도 맞아

첫째, 실제로 버스이용자가 요금인상을 통해 부담하는 것이 타당하다. 이번 근로시간 단축으로 보다 안전하고 양질의 서비스를 제공받을 수 있다면 그에 상응하는 만큼 요금을 더 부담하는 것이 합리적이다. 이미 제도가 시행되었으니 서둘러 요금을 조정해 소요재원을 안정적으로 확보토록 하는 것이 무엇보다 중요하다.

둘째, 버스교통은 평소 이용하고 있는 이용자에게 필요할 뿐만 아니라 평소에는 버스를 이용하지 않지만 이런저런 이유로 불가피하게 버스를 이용할 수밖에 없는 잠재적 이용자에게도 필요하다. 버스교통이 안정적으로 운행되어 언제든지 이용할 수 있는 상황, 즉 이용가능성을 열어두기 위해서는 버스운행 유지에 필요한 비용 일부를 잠재적 이용자도 부담할 필요가 있다. 평소 버스 이용자가 지불하는 요금만으로는 수지균형이 달성되지 않더라도 잠재적 이용자가 이용가능성에 대해 일부를 부담한다면 수지가 균형을 이룰 수 있다. 잠재적 이용자의 비용부담은 지역주민의 세금으로 충당하는 것이 일반적인 방법이라 할 수 있다.

셋째, 정부도 일정 부분 부담이 필요하다. 교통이 기본권으로 인식되는 만큼 이러한 권리를 보장하는 것은 국가의 책무이다. 또한 버스교통은 도로시설 투자비용, 교통혼잡 비용, 환경오염 비용을 줄여주는 등 많은 사회경제적 편익을 제공하고 있다. 버스가 제공하는 사회경제적 편익 범위 내에서 소요비용의 일부를 정부의 재원으로 충당하는 것은 매우 타당하다.

따라서 근로자의 처우를 개선하고 보다 안전하고 질 좋은 서비스를 제공하기 위해 주 52시간 근로제가 도입된 만큼, 이 제도에 소요되는 비용은 정부, 지자체, 이용자가 분담하는 형태로 마련하는 것이 합리적이고 형평성 측면에서도 바람직하다.

강남에서 정릉 방향으로 반포대교 북단을 지나는 143번 버스

전국 최다 이용객 버스노선,
143번을 타다

이용객 수가 전국 최다인 143번은 강북 정릉동에서 강남 개포동을 운행하는 서울시내 간선버스로 하루 평균 3만3,300여 명이 이용한다. 강남 잠원동에서 정릉동까지 일부 구간에 대해 기자가 탑승 체험을 해봤다.

글·사진 **한상현** 프리랜스 사진가

대한민국에서 이용객 수가 가장 많은 버스노선은 몇 번일까?

얼마 전 재미있는 조사 결과가 하나 발표됐다. 교통카드 빅데이터로 본 대중교통 이용실태이다. 국토교통부와 한국교통안전공단이 2018년 1년간 수집된 교통카드 데이터를 바탕으로 분석한 자료에 따르면 우리나라 최다 이용 버스노선은 성북구 정릉동과 강남구 개포동을 운행하는 서울 시내버스 143번이다.

서울 강북과 강남의 주요 지점을 지나는 143번 버스는 시계 내에서 먼 거리를 운행하는 파란색의 간선버스로 왕복 운행거리가 65km 정도 되는 장거리 노선에다 운행시간만도 왕복 4시간 정도 걸린다. 2018년도 한 해 동안 143번 버스를 이용한 승객은 1,395만여 명, 일평균 3만3,300여 명으로 전국 최다 기록이다. 2015년 4만100여 명에서 이용 승객 수가 해마다 조금씩 줄고 있지만, 서울 정릉동에서 종로를 거쳐 고속버스터미널, 청단동, 삼성동, 대치동, 개포동 등 강남으로 가는 유일한 노선인 까닭에 여전히 많은 승객이 이용하고 있다.

외국인 관광객도 많이 이용

최다 이용버스의 운행 실태를 직접 체험해 보기 위해 기자가 143번 버스를 기다린 곳은 잠원동에 있는 잠원성당 정류장. 개포중학교에서 회차한 버스가 정릉동 기점으로 되돌아가는 버스를 타기 위해서다. 현충일 휴일이라 평일처럼 만원 버스는 아니었다. 승차 후 두어 정류장을 지나니 곧바로 고속버스터미널. 예상처럼 많은 승객들이 내리고 탄다. 버스는 반포대교를 건너 요즘 핫한 장소로 꼽히는 해방촌 정류장에서 사람들을 토해내고 타는 사람을 맞이한다. 역시나 젊은 층이 많다.

남산3호터널 지난 지점의 정류소에서는 중국인 등으로 보이는 외국 관광객들이 유독 눈에 많이 띄었다. 조심스럽게 기사 분에게 여쭈니 남산타워를 찾는 외국인 관광객들이 주로 이곳에서 많이 타고 내린단다. 이내 버스는 신세계백화점과 롯데백화점을 지나 종로에 들어선다. 탑골공원이 있는 종로3가에서는 고령 승객들이 많았다.

국경일에 운행 버스라 도로는 의외로 막힘이 없었다. 강남과 강북을 거의 S자 형태 노선으로 운행하는 143번 버스는 기점과 종점을 제외하고 거치는 정류장이 54개, 왕복으로 치면 100곳이 넘는다. 정릉동에서 출발해 혜화동, 종로 일대를 아우르면서 강남의 주요 곳을 지나니 평일엔 승객 수가 짐작이 간다.

사진 좌측부터 시계방향으로 종로 2가 정류장, 남산3호터널 정류장, 지하철 삼성역 7번 출구 정류장, 신세계백화점 정류장, 그리고 승객이 가장 많이 타고 내리는 고속버스터미널 정류장의 143번 버스.

다시 종로 3가를 지난 143번 버스는 혜화동로터리, 미아리고개, 정릉시장입구, 종점인 정릉산장아파트에 이르기까지 다양한 연령대의 승객이 타고 내렸다. 종점에서 좀 특이하게 보인 것은 북한산 등산객들이 산행을 마치고 143번 버스로 시내나 귀가하는 경우가 많다는 것이다. 북한산 바로 밑자락에 버스 종점이 있는 까닭에 종점 출발부터 승객이 많은 것은 다른 노선과 조금은 다른 모습이다.

버스 타고 서울여행도 가능한 노선

143번 버스가 유독 승객이 많은 이유는 노선 자체가 대중적이기도 하지만 운행사의 배차간격 유지, 그리고 노선에 투입되는 버스 대수가 많은 까닭도 있다. 즉, 가장 많은 차량이 인가된 노선이기 때문이다. 참고로 143번 버스는 시내버스로 서울을 한번 둘러보기에 맞춤하다는 점 때문에 시내버스 여행노선으로도 인기가 있다. 혜화동로터리 입구에서 내리면 한양도성길에 접근하기가 쉽고 창덕궁이나 종묘 역시 143번 버스를 타면 쉽게 갈 수 있다. 경리단길, 해방촌, 이태원 일대를 둘러보는 데도 143번 버스는 접근성이 좋으며 강남의 다목적복합 공간인 센트럴시티, 그리고 강남의 핫플레이스인 압구정동, 청담동, 봉은사, 코엑스를 찾고자 한다면 143번 버스가 제격이다.

현직 고속버스 승무사원이자 유튜버인 김지운 씨

“제가 운영하는 유튜브 채널이 버스 입문자에게 도움 되면 좋겠어요”

글 **편집실** | 사진 **김지운** 제공

얼핏 봐도 끼가 다분해 보인다. 중저음에 구수한 전라도 사투리도 매력적이다. 우리 나이로 올해 44세, 장거리 운행이 많은 고속버스 승무사원(운전직)으로 유튜브 채널을 운영하고 있는 김지운 씨, 그의 첫인상이다.

"언제부터 이런 유튜브 취미를 가졌어요? 운전하기도 벅찰 텐데."

"아, 네. 오래 전부터 동영상 촬영·편집에 취미가 있었고 적잖이 재능도 있었어요. 재능을 살리려다 보니까 자연스럽게 유튜브를 하게 됐죠. 버스운전에는 아무런 지장을 안 줍니다. 제가 좋아서 하는 일이고, 무엇보다 버스 안전운전에 대한 동영상을 많이 올리고요."

그렇다. 버스운전 초보자들에게 도움 되는 동영상 클립이 주류를 이룬다. 그가 운영하는 유튜브 채널 이름은 '달리는 거북이'이다. 금호고속 직행부 승무사원으로 8년차, 전남 지방 소도시의 전직 시내버스 운전경력까지 보태면 15년이 넘는 베테랑 승무사원이다.

그가 올리는 동영상들은 예사롭지 않다. 촬영 기법이며 편집까지 아마추어 수준을 넘는다. 드론을 이용한 항공 촬영도 전문가 뺨친다. 어느 방송사 전문 카메라 감독이라 해도 손색없다. 그렇다고 비싼 장비를 쓰는 것도 아니다. 편집장비, 드론, 촬영장비 등 천만 원 미만이다. 적은 돈은 아니지만 다른 유튜버들에 비하면 턱없이 적다.

그가 촬영하고 편집해서 올린 동영상 클립은 현재 100여 개 정도. 공식적으로 유튜브를 시작한 지 6개월 남짓한 기간에 이룬 성과다. 현재까지 구독자 1만여 명, 누적 조회수 200만 명을 돌파했다. 그가 만든 동영상은 크게 2종류다. 안전운전 등 버스운행에 관한 것과 일상의 브이로그다. 안전운전과 관련한 버스운전 초보자용 팁, 그리고 본인을 중심으로 승무직 사원들의 일상을 여과 없이 보여주는 동영상 클립이 주류다. 쉬는 날에는 버스승무와 상관없이 다양한 주제들이 동영상으로 만들어진다. 예쁜 중학생 딸에게 홍어를 먹이고 놀려주는 몰래카메라(?) 동영상도 인기다.

"혹시 유튜브 때문에 운전에 지장을 주지는 않을까요?" 묻자, 기다렸다는 듯이 그는 말한다. "제가 혹시나 회사나 주변 동료들로부터 그런 말을

운행 전 차량 점검 등은 필수. 맨 오른쪽 사진은 김지운 버스승무사원의 휴게소 식사 장면.

'달리는 거북이' 유튜브 채널의 동영상 캡처 사진들.

들을까봐 정말 집중합니다. 제 취미가 본업인 운전에 걸림돌이 된 적은 단 한 번도 없습니다. 지금까지 교통위반 딱지 한 번 끊은 적도 없고요. 버스나 제 개인 승용차, 통틀어서요."

"제가 유튜브를 운영하는 이유는 폐쇄적이라는 운수업계의 고정관념을 깨고 아울러 버스운전 입문자에게 현장 정보를 제공하며 국민의 발인 버스교통을 선도해보자는 나름의 의미가 있습니다. 물론 다람쥐 쳇바퀴 돌 듯 자칫 무력감에 빠지기 쉬운 운전직 업무에서 활력을 되찾아보자는 취지도 있습니다."

자부심이 묻어나는 단호한 대답이다.

"혹시 안전운전과 관련하여 강조하고 싶은 게 있을까요?"

"그거야 많죠. 대표적으로 제가 동영상에서도 소개했지만 버스터미널 등 승객과 차량이 붐비는 곳에서 '슬슬슬 질질질' 운전법을 말하고 싶어요. 전장이 긴 버스들이 들어오고 나가는 터미널에서는 언제 어디서 안전사고가 일어날지 모릅니다. 물론 큰 사고로 연결되는 것은 아니지만 전진할 때는 주변을 살피면서 '슬슬슬' 나가고 후진할 때도 차량을 천천히 끌 듯이 '질질질' 움직여야죠. '슬슬슬 질질질'은 제가 이름을 붙인 것입니다. 모든 기사님들이 알았으면 좋겠어요"

이 외에도 그는 버스전용차로에서 불쑥불쑥 들어오는 승합차량에 대해 할 말이 많은 듯하였다. 고속버스는 제동거리가 길기 때문에 끼어드는 차량으로 자칫 대형사고가 일어날 수 있다는 것이다. '만 번의 법칙'도 이야기 한다. 사소한 교통법규 위반이 자기도 모르게 되풀이 되어 만 번이 되면 반드시 사고로 이어진다는 얘기다. 그가 버스운전을 하면서 첫 번째로 꼽는 것은 첫째도 둘째도 '안전'이다. 혹여 승객들이 안전벨트를 매지 않고 있으면 엔진을 끄고 아예 출발하지 않는 것으로 소문이 나 있단다.

인터뷰 내내 만면에 웃을 띈 김지운 씨. 불현 듯 우리나라 모든 버스승무사원들이 김지운 씨만큼만 됐으면 좋겠다는 생각이 든다.

"앞으로도 동영상 많이 올릴 거죠?"

"그럼요, 버스승무사원의 직업세계를 알리고 안전운전을 알리는 데 조금이라도 보탬이 된다면 마다할 이유 없죠."

밝은 미소와 함께 인터뷰를 마치로 돌아가는 그의 어깨가 든든해 보인다.

2019 Summer

FORUM

FORUM 01

교통권 확보를 위한 최저서비스 기준 설정과 측정 방법

모창환 한국교통연구원 선임연구위원

FORUM 02

광역급행버스 정류소 위치 평가 기준 및 적용

김채만 경기연구원 연구위원
구자헌 경기연구원 연구원
한아름 경기연구원 연구원

FORUM 03

친환경버스 보급 혁신전략과 추진과제
- 창원시를 중심으로 -

전상민 창원시정연구원 연구위원

교통권 확보를 위한 최저서비스 기준 설정과 측정 방법[1]

Ⅰ. 연구의 배경 및 목적
Ⅱ. 최저교통서비스의 개념과 벽·오지 버스의 현황
Ⅲ. 외국의 최저교통서비스 기준 설정과 측정 방법 사례분석
Ⅳ. 최저교통서비스 기준 설정
Ⅴ. 최저교통서비스 미달지역 측정 방법
Ⅵ. 최저교통서비스 공급 방안
Ⅶ. 정책 제언

모창환
한국교통연구원
선임연구위원

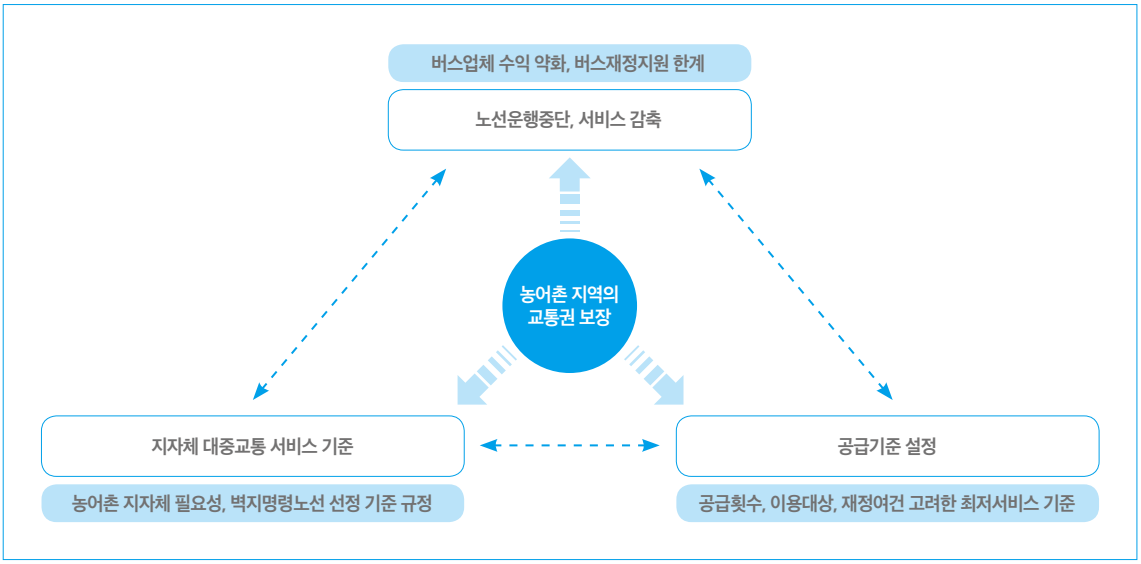
Ⅰ 연구의 배경 및 목적

최저교통서비스 연구는 2011년 국무회의를 통과해 국회 국토해양위원회(현 국토교통위원회)에 상정되었으나 제18대 국회종료로 폐기된 「교통기본법(안)」의 재추진을 뒷받침하기 위하여 연구가 시작되었다. 최저교통서비스는 '국민들이 건강하고 문화적인 생활을 유지하는 데 필요한 최저 수준의 교통서비스'로 정의되며, 국민의 교통복지 향상을 통한 삶의 질 개선을 위해서는 최저서비스 기준 설정과 측정 방법에 대한 구체적인 연구가 필요하다.

농어촌 지역에는 민영제로 버스 서비스가 공급되고 있으며, 재정자립도가 낮은 지자체는 버스회사에 재정지원을 제대로 하지 못하고 있다. 급격한 도시화에 따른 인구감소로 대부분의 노선이 비수익 노선이기 때문에 지자체의 재정지원이 없다면 민간버스회사는 적자를 보면서 버스서비스 공급을 지속할 수 없는 상황이다. 특히 민간 버스회사는 벽지명령노선의 운행에 따른 손실보상이 적을 경우, 운행횟수의 단축, 운행시간의 축소 등을 통해 비용감소를 모색하고, 더욱 심한 경우에는 운행노선을 폐지하기도 한다. 이 결과, 농어촌 주민들에게 적절한 교통서비스가 제공되지 못하고, 자가용자동차가 없는 주민들

1 모창환 외(2013)의 핵심을 요약하여 소개하는 글이며, 정책제언에 새로운 내용을 추가하였음; 모창환 외(2013), 「교통권보장을 위한 최저서비스 기준설정과 측정방법론 연구: 농어촌지역 버스와 DRT를 중심으로」, 한국교통연구원

그림 1 | **연구의 목적**



은 병원, 보건소, 약국이나 시장에 가는 것이 불편해져 인간으로서 기초적 생활수준을 유지하지 못하게 된다.

본 연구의 목적은 농어촌 지역주민의 교통권 충족을 위해 벽지명령 노선버스와 수요대응형(Demand Response Transport, DRT) 서비스 공급과 관련된 최저교통서비스 기준 설정과 측정 방법론을 제시하는 것이다. 이처럼 국민에게 교통권이 박탈된 지역이 있고 이로 인해 피해를 입는 주민들의 교통권을 지켜주기 위해 최저교통서비스 기준을 설정하고 그 기준에 미달하는 지역을 추출하는 방법론을 모색하고 부분적으로 교통서비스 확충 방안을 제시하고자 한다.

Ⅱ 최저교통서비스의 개념과 벽·오지 버스의 현황

최저서비스는 '사회구성원 누구에게나 인간다운 생활을 영위하기 위해 일정 수준의 서비스 이용 및 접근이 보장되어야 하며, 누구에게나 차별 없이 무료 혹은 싼 가격으로 경제적, 정치적, 사회적 활동에 참여하는 최소한의 기회를 보장하는 정책적 선택'으로 정의된다. 최저서비스의 다른 분야 사례는 주거 최저서비스, 통신 최저서비스, 의료 최저서비스 등의 사례가 있다. 특히 정보통신분야의 정보격차는 사회계급 간 격차로 세대 간 이전되어 사회적 격차가 고착화되는 부작용을 낳고 있다. 이와 같이 교통 분야에서도 교통

격차(Transport Divide) 또는 접근격차(Access Divide)가 발생하고 있으며, 이런 격차는 저소득층과 농어촌 지역 거주자의 사회적 통합에 장애가 되고 있다.

교통격차는 농어촌지역에서 고령자가 대부분인 지역주민의 고립과 사회적 소외를 낳고 있으며, 사회적 자본(Social Capital)의 형성에 부정적 영향을 미치고 있다. 사회적 자본은 마을이나 행정리 단위의 주민과 군지역의 주민들이 자주 만나서 대화를 하고 같이 사회 및 경제적 활동을 할 때 신뢰와 사회적 관계가 구축되어 발전하게 된다. 하지만 현재의 농어촌 교통서비스 공급체계를 그러한 사회적 자본의 발전에 기여하지 못하고 있을 뿐만 아니라 일부 주민에게는 최소한의 교통서비스도 제공하지 못하고 있다.

※ 행정리당 1일 버스운행횟수 조사 결과(통계청, 2015)

버스 미 운행지역 : 전국 36,792개 행정리 중 2,349개 (6.4%)

1일 1~3회 버스운행 4,390개 행정리(11.9%)
1일 4~6회 버스운행 9,208개 행정리(25%)
1일 7~9회 버스운행 3,907개 행정리(10.6%)
1일 3회 미만 버스운행 6,739개 행정리(18.3%)

자료 : 김광석 외(2018),「농촌 주민의 교통서비스 이용 여건과 개선 과제」, 농정포커스, 제166호, 한국농촌경제연구원, p.2

버스회사가 수요가 낮고 수익 창출이 어려워 운행을 포기한 노선에 대해 지자체장이 교통소외 지역주민의 교통편의를 증진하고 공공복리상 필요하다고 인정될 때에는 버스사업자에게 버스노선의 개설을 명령하고 운행에 따른 결손부분을 손실보상기준에 의거하여 보상하는 노선이 벽지명령노선이다. 재정자립도가 낮은 지자체에서는 재원부족으로 100% 보전을 해주지 못하고 있기 때문에 버스업체는 벽지명령노선의 운행을 기피하고 있으며, 일부 업체는 노선폐지를 했거나 요구하고 있다.

또한 방법론적으로 사회적 필요성에 따라 버스노선을 선정하여 지자체가 명령하는 노선인 벽지명령노선의 지정기준과 손실보상금액의 산정기준이 지역별로 상이하여 일부지역에서는 교통권 확보가 어렵다. '사회적 필요성'이란 상당히 추상적인 용어로 지자체장에 의해 얼마든지 자의적으로 적용될 수 있다. 사회적 필요노선을 파악하기 위해서는 우선 최저교통서비스 기준을 설정해야 하고, 최저교통서비스 수준을 충족시키지 못하는 교통 취약지역을 찾아내기 위한 방법론을 파악해야 한다. 현재 최저교통서비스 기준이 분명하지 않고, 전국적으로 교통취약지역이 어디인가를 추출해 낼 수 있는 교통서비스 측정 방법론이 개발되어 있지 않다.

무엇보다 선정된 교통취약지역에 대한 교통서비스 공급방안에 대해서도 논의가 분산되어 있다. 현재의 노선버스운영체제에만 의존하여 교통취약지역에 교통서비스를 공급하는 것은 한계에 봉착한 것으로 판단되며, 이제 새로운 교통서비스 공급방안을 모색해야 한다. 이를 위해「여객자동차운수사업법」에 근거하여 버스업계

나 택시업계의 이해를 벗어나서 새로운 공급체제를 구축할 필요가 있다.

Ⅲ 외국의 최저교통서비스 기준 설정과 측정 방법 사례분석

일본의 지역협의체와 지자체의 생활교통 활성화 계획수립의 목적은 생활에 필요한 최소한의 교통망 유지를 위한 국고지원 혜택을 받기 위한 것이다. 국고지원이 어려운 부문에 대하여 자체적인 생활교통 최소 수준의 확보를 위한 다각적인 노력을 하고 있다. 일본의 경우에는 최소교통서비스 기준은 지자체별로 차이가 있는데, 그 기준 항목은 주로 1일 버스운행 횟수와 정류장까지의 거리 등이다.

프랑스는 교통권의 보장을 목적으로 하는 「교통기본법」을 제정하여 최저교통서비스 공급을 추진하고 있다. 국가 차원의 구체적인 최저교통서비스 기준이 설정되어 있지 않지만, 「교통기본법」에서 교통소외지역에 최소 1개의 공공교통서비스가 제공되어야 한다고 규정하고 있다.

영국은 지방정부 차원에서 제정한 최소교통서

표 1 | 일본 생활교통의 최소 서비스 설정 기준 및 근거

구분	최소기준	근거	적용지역
정류장 간격	300~500m	고령자 도보 5분 거리	후쿠오카현(일부지역)
버스운행 시간 및 회수	아침 2회, 낮 1회, 저녁 2회	통근, 통학, 쇼핑, 통원 수요	아오모리현(일부지역)
	7시~19시, 1일 3~4편	생활교통 수요	후쿠오카현(일부지역)
	상황에 따라 수시로 설정	이용자수요, 이용시간대, 대중교통의 적정성	아키다시
	6시~22시 아침 1대/시, 낮 0.5대/시, 저녁 1대/시	생활교통수요	토요타시

자료 : 모창환 외(2013), p.34

표 2 | 영국 스태퍼드셔(Staffordshire)의 주거인구 대비 최소교통서비스 제공 기준

주거지 크기 (인)	최소서비스 수준 목표					
	월요일-금요일		토요일		일요일	
	07:00-19:00	19:00-23:30	09:00-18:00	18:00-23:30	10:00-17:00	17:00-23:00
<250	매일 1회 왕복 운행 혹은 수요에 대응한 서비스 제공					
250~749	3회 왕복		3회 왕복 서비스			
750~1,499	6회 왕복	2회 왕복	6회 왕복	2회 왕복	3회 왕복	
1,500~2,499	매 시간	2시간에 1대	매 시간	2시간에 1대	2시간에 1대	1회 왕복
2,500~9,999	매 30분 간격	매 시간 간격	매 30분 간격	매 시간	매 시간	1회 왕복

자료 : Staffordshire county council, Local Transport Plan 206-2011: Bus Strategy, 2005, p. E24; 모창환 외, 「교통부문의 사회적 통합방안」 한국교통연구원, 2010, p.139; 모창환 외(2013), p.49 재인용

비스 기준을 접근성 측면에서 설정하고 지속적인 모니터링을 하고 있다. 농어촌 지역에서 최소인구(250인) 대비하여 왕복 1회를 최소기준으로 제시하고 있고, 수요대응형 서비스도 대안으로 제안하고 있다. 접근성 기준으로 버스정류장까지의 거리를 800m로 규정하고 있다.

또한 영국은 지리정보시스템(Geographical Information System, GIS) 기법을 활용하여 최저교통서비스 기준을 측정하고 있다. 도로망, 버스교통 및 정류장, 주거지를 통합자료(Database)화하여 얼마나 접근성 기준을 충족시키고 있는가를 파악하고 있다.

Ⅳ 최저교통서비스 기준 설정

최저교통서비스 기준은 농어촌지역 교통현황 조사와 교통서비스 설문조사의 결과와 해외사례를 참조하여 도출하였다. 농어촌 마을에서 읍이나 면사무소, 군청소재지 등으로 나와 시장, 의료기관, 금융기관 등을 방문하는 것이 일반적 통행패턴을 보였다. 인터뷰 조사결과를 보면, 보건소 및 지소 방문이 월간 약 2회, 병원도 약 2회였다. 시장방문도 월간 약 3회였고, 은행도 약 2회로 나타났다.

설문조사 결과, 거주지로부터 버스정류장까지 도보로 이동시간은 6~10분이 44.1%, 5분 이하가 35.8%, 11~20분이 13.1% 순으로 나타났고, 평균 이동시간은 11.7분으로 나타났다. 따라서 약 15분 정도가 되면 정류장 접근시간을 거의 대부분 충족시키는 최저기준이 된다. 시간은 개인차가 있기 때문에 이를 거리로 표기하면 약 1,000m로 환산된다.

농어촌 지역주민들이 시내로 나오는 경우는 월간 그렇게 많지 않은 것으로 나타났다. 물론 그것은 대중교통서비스가 열악하기 때문에 다른 사람의 자가용을 잠깐 이용하거나 오랫동안 걸은 후 버스를 한참 기다렸다가 타거나 하기 때문에 가능한 한 고립된 마을에서 모든 것을 해결하려 노력하는 것으로 보인다.

이것은 전남 신안군에서 버스의 완전공영제와 65세 이상 주민의 무료버스제를 시행한 결과, 섬 주민의 버스이용 급증, 주변 재래시장과 목욕탕 등 지역상권 활성화 등 삶의 질이 향상되었다는 점과 대비된다. 신안군 주민들은 민영버스제하에서 버스서비스 부족과 버스요금 부담 등으로 인해 몸이 아파도 병원이나 보건소, 약국을 찾지 않았지만, 버스공영제 시행이후 의료기관을 자주 방문하고 문화 및 취미생활을 즐기는 주민이 대폭 늘어났다.

교통서비스를 측정하는 항목으로 버스노선의 수, 운행횟수, 운행속도, 정시성, 환승횟수, 정류장 접근시간, 버스요금 수준, 탑승시간, 친절도, 안락성, 청결성 등 다양하게 떠올릴 수 있으나, 일본과 유럽의 최저교통서비스 세부항목은 단

표 3 | 최저교통서비스 평가 항목 및 지표

평가 항목	근거	후보 지표
신체적 기준	장애인, 고령자, 임산부 등 교통약자의 교통애로가 충족되어야 교통권이 확보됨	저상버스 공급률, 특별교통수단 공급률
지역적 기준	도서 및 낙도지역, 벽오지 지역, 도시교통소외지역에 대한 교통서비스 공급이 확대 되어야 교통권 확대	버스운행횟수, 집에서 버스정류장까지의 거리(접근성)
소득적 기준	합리적 요금수준이 전제되어야 교통권 확보 가능	요금수준

주 : 모창환 (2010, p.60)의 '최저교통서비스 평가항목'표에서 후보지표를 추가함; 모창환 외(2013), p.82 재인용

순하게 1일 버스운행횟수, 거주지에서 정류장까지의 거리, 첫차와 막차간의 운행시간 등이었다. '최저 서비스는 사회 구성원이 인간다운 삶을 영위하기 위해 필요한 서비스 수준으로 정부 및 지자체가 국민 개개인에 대해 보장해야 한다.'(모창환, 2010, p.55) 개별 국민을 차별하지 않는다는 측면에서 최저서비스는 보편적 서비스라고 할 수 있으며, 최저서비스는 사회구성원이 사회적, 경제적, 정치적 활동에 참여하는 최소한의 기회를 보장하고 헌법에서 규정하고 있는 인간다운 삶을 유지하기 위한 기본적 수준의 서비스를 의미한다.

사회적 배제를 가져오는 3요소인 신체적, 지역적, 소득적 기준에서, 저상버스나 특별교통수단 공급을 통해 충족되는 신체적 기준은 지역적 기준과 소득적 기준에 비해 상위의 개념으로 파악했다. 즉, 기본적인 버스가 최소 운행을 하고 그 서비스를 이용할 수 있는 요금수준이 먼저 확보되어야 한다는 것이다. 물론 반드시 버스로 최저교통서비스를 제공할 이유는 없다. 최소한 교통서비스에 대한 접근성이 확보되고, 그 다음 순서로 그 교통수단이 저상인가 아니면 특별교통수단과 같은 새로운 수단으로 충족될 수 있는 교통수요인가에 대한 고민이 뒤따라야 할 것으로 판단했다.

이런 측면에서 버스 운행횟수, 정류장 접근시간, 요금수준을 최저서비스 기준 세부항목으로 설정하였다. 현황분석, 국내외 사례분석 등을 통해 도출한 최저서비스 기준은 1일 2회 교통서비스 제공, 정류장까지 1,000m 이내, 주변 도시 시내버스 요금수준으로 설정하였다. 따라서 최저교통서비스는 1일 2회 오전, 오후 교통서비스로 설정하였다.

V
최저교통서비스 미달지역 측정 방법

최저교통서비스 기준을 도출하는 것도 중요하지만, 그 기준을 적용하여 최적교통서비스 미달하는 교통소외지역을 파악하는 것도 중대한 과제이다. 교통소외지역을 추출하기 위해 GIS 기

법을 활용하여 법정리 기준으로 도로망, 버스교통망과 정류장, 주택지, 버스운행횟수, 요금수준 등을 지도에 표시하여 최저서비스 기준을 충족시키지 못하는 법정리를 분석한다. 최저교통서비스 미달지역을 다음의 3개의 조건에서 1개 이상의 조건이 충족될 때 선정하는 것으로 한다. 따라서 다음과 같은 경우가 최저서비스 미달지역으로 선정되는 경우의 수이다.

① 버스운행이 없거나 1회인 '리(법정리)'를 최저서비스 미달지역으로 선정
② 버스운행 횟수가 2회 이상인 경우, 주택의 버스정류장 평균 접근율이 90% 이하이면 최저서비스 미달지역으로 선정
③ 버스운행 횟수 2회 이상이고 주택의 버스정류장 평균 접근률 90% 이상이나, 버스요금수준이 주변 도시 대중요금수준보다 30% 이상 높을 경우 최저서비스 미달지역으로 선정

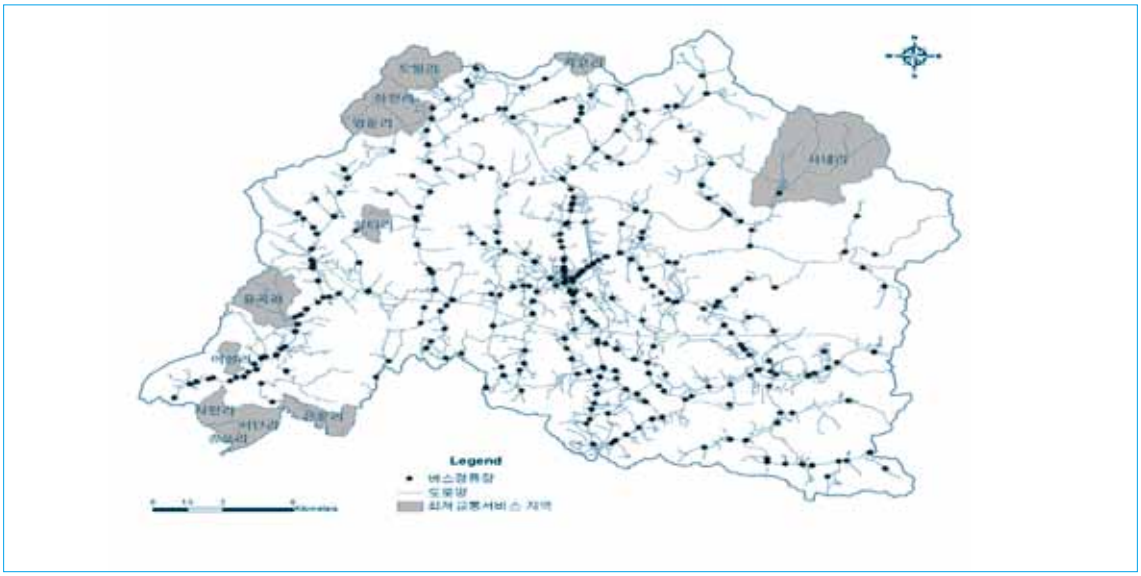
연구대상지역의 '리' 단위 인구, 세대, 인구밀도, 고령인구 등의 인구 기초통계를 구축하고, '군'지역의 버스운행정보 자료가 GIS로 구축되어 있지 않기 때문에 포털 사이트 '네이버 교통정보'를 활용하여 버스정류장의 위치와 운행횟수 등의 버스운행정보 자료를 구축하고 각 군청에서 보유한 대중교통 자료를 검토하여 구축된 자료를 수정·보완하였다. 또한 Arcgis 9.3을 이용한 Buffer 분석(500m, 1,000m, 2,000m)을 통해 거주지에서 버스정류장까지의 거리 분석하고 도로명주소 전자지도의 '건물' 자료 중 '주택' 용도만을 추출하여 거주지로 간주하였다. 또한 버스정류장으로부터 500m, 1,000m, 2,000m 이내에 위치해 있는 주택용도의 건물 비율을 산출함으로써 최저교통서비스 기준에 따라 최저교통서비스 지역을 도출하였다.

전국 14개 군을 표본으로 선정하여 분석을 하였다. 이 중 하나의 사례로 충청남도 보은군을 대

그림 2 | **GIS분석 개요**

목적	각 '군'에서 최저교통서비스 기준에 미달되는 '리' 단위 지역을 GIS 분석을 통해 도출
대상	7개 도에서 재정자립도, 인구밀도 낮은 14개 군
방법 및 자료	• '리' 단위로 인구 기초 통계, 네이버 통해 '군' 지역 버스운행 자료, 각 군청 보유 대중 교통 자료 • 국가공인통계 활용 원칙(도로명 주소 전자지도, 각 인구 통계연보, 버스정류장 위치 및 운행횟수)
방법론	• 법정리 기준, 거주용 건물만 추출 • GIS 네트워크 분석(Arcgis 9.3 통한 Buffer 분석을 통해 500m, 1,000m, 2,000m 이내 포함된 주택용 건물의 비율을 계산, 접근성 비교)

그림 3 | **충남 보은군 최저교통서비스 미달지역**



상으로 최저교통서비스 기준에 미달한 지역, 즉 대중교통 서비스 이용이 취약한 지역을 도출하였다. 버스 운행횟수가 1일 1회 이하인 지역은 교사리, 산성리, 봉평리 등 27개 리이며, 버스정류장 반경 1,000m 이내 주택 비율이 90% 이하인 지역은 신함리, 북암리, 사내리, 만수리 등 24개로 나타났다. 1일 버스 운행횟수가 1회 이하이며 버스정류장까지의 접근율이 90% 이하인 지역은 사내리, 은운리, 갈티리, 용곡리, 도원리, 화전리, 가고리이며, 우선적으로 대중교통 서비스 개선이 필요한 지역으로 분석되었다.

GIS분석 표본인 14개 군에 대한 최저교통서비스 지역을 도출하기 위해 각 군별 최저교통서비스 기준인 버스 운행횟수 1일 1회 이하이면서 버스정류장까지의 접근율이 90% 이하인 지역을 분석하였다. 최저교통서비스 비율이 최저인 지역은 강원도 화천군으로 1개리(2.5%)가 해당되었고, 경상남도 산청군은 40개리(33.6%)로 나타나 지역별로 편차가 매우 큰 것을 알 수 있다. 전체 1,418개리 중 162개리가 최저교통서비스 기준에 미달하는 지역으로 분석되었고, 이는 전체의 약 11.4%에 해당하는 것을 알 수 있다. 최저교통서비스 지역이 10% 이하인 지역은 화천군을 비롯하여 장수군, 순창군, 곡성군, 강진군, 보은군, 청양군 등 7개로 나타났다. 청송군, 함양군, 괴산군, 금산군은 최저교통서비스 지역의 비율이 10~20% 사이였으며, 인제군, 영양군, 산청군은 20% 이상의 지역이 최저교통서비스 기준에 미달하는 것으로 분석되었다.

표본인 14개 군 전체에서 최저교통서비스 기준

에 미달하는 지역을 살펴보면 버스정류장 접근율 기준보다 버스운행횟수 미달기준에 해당하는 지역이 많은 것으로 나타났다. 즉 대부분의 지역에서 최저교통서비스 기준에 미달하는 이유는 버스가 운행되지 않기 때문이다. 산청군의 경우 정류장 접근율 기준에 미달하는 지역은 6개리(5.0%)인 반면, 운행회수에 미달하거나 전혀 버스서비스가 없는 지역은 34개로 28.6%에 해당한다. 화천군, 장수군, 곡성군은 버스운행이 없는 지역만이 최저교통서비스 지역으로 도출되었으며, 금산군, 청양군, 순창군 역시 버스가 운행되지 않는 지역이 많은 것을 알 수 있다.

VI 최저교통서비스 공급 방안

최저서비스 기준에 미달한 지역으로 파악된 경우, 그 지역에 어떻게 교통서비스 공급을 증가시켜 최저교통서비스 수준을 충족시킬 것인가를 다양한 대안을 검토하여 지자체 담당자가 선택을 할 수 있는 지침을 제시하려 노력하였다.

대안으로는 기존 벽지명령노선의 연장, 밴을 이용한 수요대응형 서비스 공급, 택시를 이용한 서비스 공급 등을 검토하였으며, 이 중 택시 바우처제도를 통한 최저교통서비스 공급방안을 제안한다. 교통 소외지역 서비스 공급방안 선택을 위한 기준으로 주거지 분포, 노선 형태, 통행특성, 재정상태 등을 제시하였다. 택시 바우처제도의 구체적 시행방안에 대해서는 후속연구가 필요하다.

또한, 중앙정부는 교통소외지역의 지자체에게 전문적 자문, 재정지원, 법제정비 등을 하나의 정책조합으로 제공하는 방안을 제안하였다. 단순히 재정지원만을 할 경우 지자체가 교통분야 전문인력의 부족으로 교통 소외지역에 서비스 공급이 효과적으로 제공하지 못할 수 있으며, 지자체 단독으로 해결할 수 없는 교통서비스 공급 등에 있어 필요한 법제 정비를 중앙정부가 지원할 필요가 있다.

VII 정책 제언

현재 농어촌 지역에서는 민영제로 버스 서비스가 공급되고 있다. 재정자립도가 낮은 지자체는 대부분의 버스 노선이 수익이 나지 않는 상태에서 재정지원을 버스회사에 해주지 못하고 있다. 농어촌 지자체는 버스회사의 손실을 보상해 줄 수 있는 재원이 부족하기 때문에 버스회사는 운행횟수의 단축, 운행시간의 축소 등을 통해 비용감소를 모색하고, 더욱 심한 경우에는 운행노선을 폐지하기도 한다. 이에 따라 농어촌 주민들에게 적절한 교통서비스가 제공되지 못하는 결과를 가져 오고 있다. 자가용자동차가 없는 주민들

은 보건소나 시장에 가기 어려워지기 때문에 인간으로서 기초적 생활수준을 유지하는 데 어려움을 겪고 있다.

이처럼 교통권이 박탈된 지역에 거주하고 있어 피해를 입는 주민들의 교통권을 보장해주기 위해 본 연구는 최저교통서비스 기준을 설정하고, 그 기준에 미달하는 지역을 측정하는 방법론을 모색하였다. 최저서비스 기준은 1일 2회 교통서비스 제공, 정류장까지 1,000m 이내, 주변 도시 시내버스 요금수준이다. 교통소외지역을 추출하기 위한 방법론으로는 GIS 기법을 활용하여 법정리 기준으로 도로망, 버스교통망과 정류장, 주택지 등을 지도에 기표하여 최저서비스 기준을 충족시키지 못하는 법정리를 이해하기 쉽게 그림으로 표현한다.

이와 더불어 최저서비스 기준에 미흡한 지역이 파악된 경우, 해당 지역의 교통서비스 공급을 증가시켜 최저교통서비스 수준은 충족시킬 수 있는 다양한 대안을 검토하여 지자체 담당자가 선택을 할 수 있는 방안을 검토했다. 대안으로는 기존 벽지명령노선의 연장, 소형버스 운행, 밴을 이용한 수요대응형 서비스 공급, 택시 바우처제도 등이고, 교통소외지역 서비스 공급방안 선택을 위한 기준으로 노선형태, 통행특성, 재정여력 등을 제시하였다.

중앙정부는 교통소외지역의 지자체에게 전문적 자문, 재정지원, 법제정비 등을 하나의 정책조합으로 제공하는 방안을 제안하였다. 단순히 재정지원만을 할 경우 지자체가 전문성이 떨어지기 때문에 교통소외지역에 서비스 공급이 효과적으로 제공되지 않을 수 있으며, 지자체 혼자서 해결할 수 없는 교통서비스 공급 등에 있어 필요한 법제 정비를 중앙정부가 지원해주어야 한다.

이런 방안을 뒷받침하기 위해 정부는 「교통기본법」을 새로 제정하여야 한다. 더욱 바람직스러운 것은 헌법 개정을 통해 교통권을 국민의 기본권으로 설정하도록 한다. 헌법 제34조 '인간다운 생활을 할 권리'에 교통기본권을 포함하는 방안이다. 교통 분야의 최상위법에서 국민의 교통권을 규정하며, 정부의 책무로 교통기본권 보장을 확실히 규정하고, 최저교통서비스를 보장하기 위한 기준을 설정하고, 이에 미달하는 지역에 교통서비스 공급을 확대할 수 있는 다양한 방안을 모색할 수 있는 분명한 법적 여건을 제공해야 한다. 현재 시행되고 있는 100원 택시, 수요대응형 교통수단 등의 농어촌 지역 지원은 그 법적 근거가 불분명하여 정권이 바뀌면 재정부족으로 언제 사라질지 알 수 없다.

무엇보다 국민에게 교통권을 보장한다는 원칙이 모든 교통법에 적용될 수 있도록 하는 것이 중요하다. 교통기본법 제정을 통해 교통권에 기반한 교통 및 도시체계 개편을 통한 총체적 교통서비스 수준향상과 제공을 확대하고, 교통계획의 실효성을 담보하기 위해 시민 참여형 공공교통계획의 수립, 집행, 사후관리를 통해 교통권을 실현하도록 해야 할 것이다. 이렇게 교통 분야에

서 교통권에 근거한 새로운 통합교통법을 제정하여 지속가능하고 사람 중심의 교통정책을 펼 수 있는 확실한 법적 기반을 만들고 실질적으로 교통 취약지역에 교통서비스 공급을 확대하기 위한 다양한 정책을 펼 수 있도록 지원해야 할 것이다.

이와 더불어 최저교통서비스 기준의 충족을 위한 재원조달 방안으로 교통복지기금의 신설을 위한 법 개정과 교통시설특별회계법의 개정을 시행하도록 한다. 정부는 또한 GIS 기법을 통해 법정리 기준으로 소외지역을 추출할 수 있도록 버스교통망, 정류장, 도로망, 주택분포, 자가용 소유현황 등이 GIS 지도로 구현될 수 있는 DB를 구축하여 제공해야 할 것이다.

앞에서 제시한 바와 같이 지자체에 하나의 패키지로서 전문적 자문, 재정지원, 법제 정비 등과 같은 지원을 종합적으로 해줘야 실효성을 확보할 수 있다. 특히 교통권을 보장한다는 원칙이 설정되었다 해도 재원조달의 한계로 인해 모든 교통소외지역 주민에게 교통서비스 공급확대를 해줄 수 없으므로, 중앙정부는 교통서비스 공급이 극히 취약한 곳을 시범지역으로 선정하여 우선적으로 교통서비스 공급확대 정책을 펴도록 한다. 그 외의 지역은 지자체에 지침을 제시하여 자발적으로 최저교통서비스에 미달되는 지자체에 서비스공급을 확충하도록 유도하며 점차적으로 교통권이 모두 충족되도록 정책을 시행하도록 한다.

도시의 산골동네 등 도시에도 교통소외지역이 있으며, 이들 지역에 거주하는 시민들의 교통기본권을 보장하기 위해 최소한의 교통서비스가 공급되어야 한다. 저소득층 등 정치적 약자가 주로 거주하고 있는 교통취약지역은 구조적으로 만들어 지는 경우가 대부분이다. 이러한 측면에서 최저교통서비스 기준을 설정하여 교통소외지역을 없애는 노력은 사회적 통합을 증진시키는 역할을 한다.

최저교통서비스 기준은 전국적으로 단일한 기준이 설정될 수도 있으나, 지역의 여건이 다르기 때문에 정치적으로 결정될 수가 있다. 즉, 지역의회나 지자체에서 재정여건과 교통서비스 공급 의지에 따라 최저교통서비스기준의 설정을 달리 할 수 있다. 예를 들어 요금수입이 전체 원가의 몇%를 충당하도록 원칙을 세워놓고 요금인상을 하도록 지자체의회에서 정치적으로 설정하는 것이다.

도시지역에서 사회적 필요노선을 결정할 때, 최저교통서비스 기준이 있으면 그 기준에 맞춰 사회적 필요노선을 결정할 수 있는 분명한 근거가 된다. 사회적 필요노선을 파악하기 위해서는 우선 최저교통서비스 기준을 설정해야 하고, 최저교통서비스 수준을 충족시키지 못하는 교통 취약지역을 찾아내야 한다.

광역급행버스 정류소 위치 평가 기준 및 적용

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 평가기준
Ⅲ. 평가기준의 적용
Ⅳ. 결론

김채만
경기연구원
연구위원

구자헌
경기연구원
연구원

한아름
경기연구원
연구원

Ⅰ 서론

지난 50년 동안 수도권으로 집중되는 인구를 모두 서울시에서 수용할 수 없어 1989년 1기 신도시 계획을 시작으로 경기도와 인천시에 신도시가 건설되었고, 지금도 진행 중이다. 수도권 도시가 광역화하면서 시·도 간 장거리 통행(광역통행)을 위한 대중교통 수단이 필요하게 되었으며, 광역철도와 광역버스가 그 역할을 하고 있다.

광역철도는 통행수요가 많은 지역에 막대한 예산을 투입하여 건설하기 때문에 계획에서 운행까지는 긴 시간이 소요된다. 광역철도는 통행수요의 신속한 대응에 한계를 갖고 있다. 광역버스는 광역철도의 한계를 보완하고, 광역철도가 운행하기 어려운 즉, 운행 수요에 미치지 못하는 지역의 대중교통수단 역할을 한다. 광역버스는 통행수요가 적은 지역에 적은 예산으로 단기에 공급 가능한 교통수단이다. 광역버스는 통행수요에 신속히 대응하고, 수요변화에 능동적으로 대처 가능한 장점을 갖고 있다.

그러나 광역버스도 한계가 있다. 이용수요 확보를 위해 많은 정류소에서 정차하여 속도가 낮고, 좌석 차량으로 자동차전용도로를 주로 이용함에도 불구하고 입석이 허용되어 대형 사고위험에 노출되어 있다. 광역통행은 첨두/비첨두 수요의 차이가 크기 때문에 수익률이 낮으며, 서울시가 서울로 진입하는 광역버스 공급을 제한하고 있어 수요에 신속하게 대응하는 데 한계가 있다. 이 문제점을 해결하기 위하여 국토부에서 광

역급행버스(M버스)를 도입하였다. 광역급행버스는 좌석이용을 원칙으로 하고, 정류소를 12개소(기점지역 6, 종점지역 6)로 제한한다.

광역급행버스의 좌석이용 원칙과 정류소 개수 제한은 도시교통시스템 합리화에 효과가 있었으나, 신도시 주민들의 대규모 민원을 유발하였다. 출근 시 광역버스를 이용하기 위한 역류현상, 정류소 위치에 따라 주택 가격 차이를 발생시켰다. 정류소 위치에 대한 자체 분석보고서 작성, 대규모 민원 제기 등의 주민들의 집단 행동이 나타나고 있다. 따라서 본 연구는 모든 이해당사자들이 수긍할 수 있는 광역급행버스 정류소 위치 평가 기준을 마련하고 이를 적용하여 사용 가능성을 검증하는 것이다.

Ⅱ 평가기준

본 연구의 정류소 위치 평가기준은 6가지 원칙하에서 설정하였다. 첫째, 광역급행버스 정류소 이용인구 산정은 상주인구와 상근인구를 모두 고려한다. 둘째, 평가기준 시점은 신도시의 모든 개발계획이 완공되었을 때를 가정한다. 셋째, 이용수요는 출근 시를 기준으로 하고, 특별한 경우 전일 이용수요를 사용한다. 넷째, 평가에 적용하는 대중교통 노선은 현재 노선뿐만 아니라 확정된 계획을 모두 반영한다. 다섯째, 정류소 영향권은 정류소를 중심으로 직선거리로 결정하며, 통행유발 시설에서 도보로 가장 가까운 정류소를 이용한다고 가정했다. 여섯째, 도보 통행시간은 보행 이동시간에 횡단보도 대기시간(2분)과 버스 환승대기시간(10분)을 반영하여 산정한다.

1. 평가기준의 항목

광역급행버스 정류소 위치를 평가하기 위한 항목은 광역버스 행정전문가 그룹과 교통전문가 그룹의 브레인스토밍을 통해 설정하였다. 브레인스토밍을 통해 선정한 평가기준 항목은 대분류 5개 항목과 9개 세부 항목이다. 대분류 항목은 광역버스 이용수요, 정류소 접근성, 용량 및 위치의 적정성, 정류소 대기 및 보행 공간, 정류소 주변시설물이다.

광역버스 이용수요는 세부 항목이 없고, 정류소 접근성은 3개 세부 항목, 용량 및 위치 적정성은 2개 세부 항목, 대기 및 보행공간은 2개 세부 항목, 정류소 주변시설물은 2개 세부 항목을 설정하였다.

2. 평가기준 항목의 가중치 선정

앞에서 선정한 평가기준 항목별 가중치는 4개 단계를 통해 설정하였다. 1단계는 연구책임자가 평가항목별 가중치의 초기 값을 설정하였다. 4개의 대분류 항목은 평가점수, 1개의 대분류 항

표 1 | 광역급행버스 정류소 평가기준의 항목

항목		설명
1. 정류소 이용수요		광역버스 이용수요가 많을수록 우수
2. 정류소 접근성	1) 보행접근 비율	이용자 중에서 보행접근 이용수요의 비율이 높을수록 우수
	2) 이용자 접근시간	이용자 접근시간이 짧을수록 우수
	3) 연계 대중교통 노선수	연계교통수단이 많을수록 우수
3. 용량 및 위치 적정성	1) 정류소 용량대비 수요	정류소의 용량에 비해 이용대수가 낮을수록 우수함
	2) 교차로 이격거리	정류소 출발 버스가 교차로에서 모든 방향으로 회전이 원활할수록 우수
4. 대기 및 보행공간	1) 광역버스 승객의 대기공간	승객의 대기공간이 넓을수록 우수
	2) 보행자 유효 보도폭	승객대기공간을 제외하고도, 보행자들을 위한 공간이 넓을수록 우수
5. 정류소 주변 시설물	1) 운전자 측면	운전자의 편의시설이나 휴게공간이 확보되어 있을수록 우수
	2) 이용자 측면	이용자의 편의시설(교통카드 충전소, 편의점 등)이 있을수록 우수

목은 가점으로 설정하였다. 2단계는 전문가 설문조사를 수행하였다. 설문에는 평가항목의 설명, 초기 가중치의 초기 값이 제시되었으며, 설문응답자(전문가)는 주어진 정보에서 본인이 생각하는 항목별 가중치를 부여하도록 하였다. 3단계는 광역버스 이용자를 대상으로 설문조사를 수행하였다. 조건은 전문가 설문과 동일하게 하였다. 4단계에서는 각각의 설문에 대하여 평균치를 산정하고, 전문가 설문결과와 이용자 설문결과를 평균하여 최종 가중치를 산정하였다. 최종 가중치 산정식은 다음과 같다.

$$w_i^j = \frac{(pr_i^j + cs_i^j)}{2} \quad \cdots\cdots\cdots \quad (식\ 1)$$

여기서 w_i^j : i 대분류 항목의 j 세부 항목의 최종 가중치
pr_i^j : i 대분류 항목의 j 세부 항목의 최종 가중치
cs_i^j : i 대분류 항목의 j 세부 항목의 최종 가중치

표 2 | 평가기준 항목의 가중치 산정 결과

평가항목		초기 가중치	전문가 설문	이용자 설문	최종가중치
1. 정류소 이용수요		30	pr_1^0	cs_1^0	33
2. 정류소 접근성	1) 보행접근 비율	10	pr_2^1	cs_2^1	10
	2) 이용자 접근시간	10	pr_2^2	cs_2^2	10
	3) 연계 대중교통 노선수	10	pr_2^2	cs_2^2	12
3. 용량 및 위치 적정성	1) 정류소 용량대비 수요	10	pr_3^1	cs_3^1	10
	2) 교차로 이격거리	10	pr_3^2	cs_3^2	9
4. 대기 및 보행공간	1) 광역버스 승객의 대기공간	10	pr_4^1	cs_4^1	8
	2) 보행자 유효 보도폭	10	pr_4^2	cs_4^2	8
5. 정류소 주변 시설물	1) 운전자 측면	5(가점)	-		5(가점)
	2) 이용자 측면	5(가점)	-		5(가점)
합계		100+10(가점)			100+10(가점)

3. 항목별 점수 산정 방법

광역버스 이용수요

광역버스 이용수요는 상대평가로 점수를 산정하였다. 광역버스 이용수요에 대한 총 점수(33점)를 순위점수(16.5점)와 비율점수(16.5점)로 동일하게 배분하였다.

순위점수는 평가대상 정류소별 광역버스 이용수요를 산정하고, 광역버스 이용수요로 정류소별 순위를 부여하고, 『건설기술용역업자 사업수행능력 세부평가 기준』(국토교통부 고시)의 순위별 점수부여 기준에 따라 정류소별 점수를 부여한다. 사업수행능력 세부평가 기준의 순위별 점수 부여는 2개 대안인 경우 1위 16.5점, 2위 13.2점이고, 3개 대안인 경우 1위 16.5점, 2위 13.2점 3위 9.9점이며, 4개 대안인 경우 1위 16.5점, 2위 13.2점 3위 13.2점, 4위 9.9점이다. 비율점수는 평가대상 정류소 중에서 최대 이용수요 대비 해당 정류소 이용수요의 비율에 비율점수에 할당된 점수를 곱하여 산출한다. 식으로 표현하면 (식 2)와 같다.

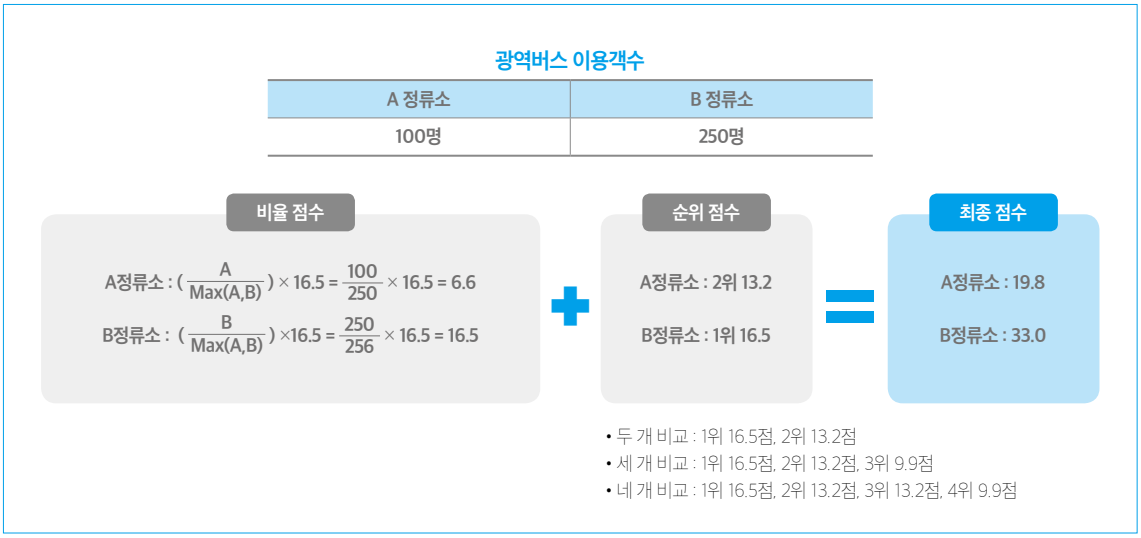
$$rP_i = \frac{D_i}{\max_{k=1,\ldots,n}(D_k)} \times Pt \quad \cdots\cdots\cdots \quad (식\ 2)$$

여기서 rP_i : i 정류소의 광역버스 이용수요 비율 점수
Pt : 할당된 비율점수 만점(16.5점)
D_i : i 정류소의 광역버스 이용수요
n : 대안 정류소의 개수

정류소 접근성

광역버스 정류소 접근성은 3개의 세부 항목으로 구성된다. 세부 항목인 보행접근비율 10점, 이용자 접근시간 10점, 연계 대중교통 노선수 12점의 점수가 할당되었다. 정류소 접근성 점수도 절대

그림 1 | **광역버스 이용수요 점수 산정(예)**



치로 평가할 기준이 없으므로 광역버스 이용수요의 점수 산정에서 사용한 순위점수와 비율점수를 동일하게 할당하여 점수를 산정하였다.

■ 보행접근 비율 점수

보행접근 비율 점수를 산정하는 과정은 4단계로 구성된다. 1단계는 보행접근 비율을 산정하고, 2단계는 순위점수를 산정하고, 3단계는 비율점수를 산정한다. 마지막 4단계는 순위점수와 비율점수를 합산하여 보행접근 비율 점수를 산정한다. 보행접근 비율 산정은 (식 3)과 같다.

순위점수 산정(2단계)은 광역버스 이용수요 산정에서 사용한 『건설기술용역업자 사업수행능력 세부평가기준』(국토교통부 고시)의 평가등급 배분에 따라 점수를 산정하였다. 비율점수 산정(3단계)은 평가 대상 정류소 중에서 '최대 도보접근 비율' 대비 '해당 정류소의 도보접근 비율'의 비에 비율점수 할당점수를 곱하여 산출한다.

$$R_i^w = D_i^w / \sum_{i=1}^{n}(D_i) \quad \cdots\cdots\cdots \quad (식\ 3)$$

여기서 R_i^w : i 정류소의 도보접근 비율
D_i : i 정류소의 광역버스 이용수요
D_i^w : i 정류소의 보행접근 광역버스 이용수요
n : 대안 정류소의 개수

■ 이용자 접근시간 점수

광역버스 개별 이용자가 최초 출발지에서 정류소까지 접근하는 데 소요되는 시간을 개별 이용자 접근시간이라고 하고, 모든 정류소 개별 이용자의 접근시간을 합한 값을 이용자수로 나누어서 산정한 값을 정류소 이용자 접근시간으로 정의한다.

정류소 이용자 접근시간 산정은 ①최초 출발지 선정, ②이동경로 설정, ③통행거리 산정, ④접근시간 산정 순으로 진행된다. 최초 출발지는 아파트 단지의 경우 아파트 출입구, 업무·상업·단독 등의 경우 필지 중심지로 설정하였다. 이동경로는 최소 도보거리로 포털지도에서 구해진 결과 경로와 거리를 활용하였다. 마지막으로 통행시간은 『도로용량편람』(2013 KHCS, 국토교통부)의 보행자도로 서비스수준(LOS) A일 때의 통행속도(1.25m/s)와 횡단보도 대기시간을 2분으로 산정하였다. 정류소 이용자의 접근시간은 개별 이용자의 접근시간 평균으로 산정하였다.

모든 평가대상 정류소의 이용자 접근시간이 산정되면, 이를 활용하여 순위점수와 비율점수를 산정하고, 두 점수를 합하여 이용자 접근시간 점수를 산정하였다. 이때 비율점수는 '평가 대상 정류소의 최소 이용자 접근시간'을 '해당 정류소 이용자 접근시간'으로 나눈 값에 비율점수 할당점수를 곱하여 산정한다.

$$accP_i = \frac{min_{k=1,\ldots,n}(accT_k)}{accT_i} \times accPt \quad \cdots\cdots\cdots \quad (식\ 4)$$

여기서 $accP_i$: i 정류소의 이용자 접근시간 비율 점수
$accPt$: 할당된 비율점수 만점(5.0점)
$accT_i$: i 정류소의 이용자 접근시간
n : 대안 정류소의 개수

■ 연계 대중교통 노선수 점수

연계 대중교통 노선수는 대상 정류소를 경유하는 대중교통 노선수를 점수화하여 산정한다. 경유노선이 전철/지하철인 경우 노선당 3점, 시내버스인 경유는 노선당 1점, 마을버스는 노선당 0.5점을 부여하여 정류소별 연계 대중교통 노선수 점수를 산정한다. 대안 정류소별 연계 대중교통 노선수 점수를 기반으로 순위점수와 비율점수를 산정하고, 이를 활용하여 최종 정류소 연계 대중교통 노선수 점수를 산정한다. 이때 경유 대중교통 노선수는 운행 중인 노선수와 계획된 노선수를 포함하여 산정한다.

4. 정류소 용량 및 위치의 적정성

정류소 용량 및 위치의 적정성은 2가지의 세부 항목으로 구성된다. 정류소의 용량대비 이용수요와 교차로 이격거리이다. 세부 항목들은『도로용량편람』(2013 KHCS, 국토교통부)의 설계 기준이 있기 때문에 절대치를 사용하여 점수를 산정한다.

정류소 용량대비 수요

『도로용량편람』(2013 KHCS, 국토교통부)의 정류소 용량 산정은 (식 5)와 같다. 정류소당 시간당 최대 차량수(용량)는 ①유효녹색시간 비율(g/C), ②정차면수에 따른 이용효율 계수(N), ③정차면 용량 보정계수(R), ④소거시간(t_C), ⑤정차시간(t_D)의 함수이다.

$$C_B = C_b \times N$$

$$= (g/C)\frac{3600NR}{h} = (g/C)\frac{3600NR}{t_C + t_D(g/C)} \quad \cdots\cdots\cdots \text{(식 5)}$$

여기서 C_B : 정류소당 시간당 최대 차량수(용량)
C_b : 정류소당 시간당 최대 차량수
N : 정차면수(or 정차면 길이)에 따른 이용효율 계수
g/C : 유효녹색시간 비율
R : 정차된 용량 보정계수
h : 연속된 운행단위간 차두시간(초)
t_C : 소거시간(초)
t_D : 정차시간(초)

(식 5)에서 ①유효녹색시간 비율은 정류소 하류부 교차로 신호주기를 조사하여 유효녹색시간 비율을 산출하여 적용한다. ②정차면수에 따른 이용효율 계수는 정류소 길이에 의해 결정되며, 해당 정류소의 정류소 길이를 측정하여 도로용량편람의 산정 표를 이용하여 계수 값(1.00~2.65)을 선정하여 사용 한다. ③정차면 용량 보정계수는 정류소에서의 버스대기 비율에 따라 계수 값이 결정되며, 대부분 도시지역에서 가능한 최대 정류소 버스대기 비율은 약 25%로 관측되고 있으며, 설계기준은 10%를 권장하고 있다. 따라서 본 연구에서는 버스대기 비율이 10%일 때의 정차면 용량 보정계수 0.81을 사용하기로 한다. ④소거시간은 정류소 진입 가속시간과 감속시간을 합한 값이며, 본 연구에서는『도로용량편람』(2013 KHCS, 국토교통부)에서 제시하고 있는 기준을 적용하여 버스베이가 있는 경우(有)는 16초(감속

시간 7, 가속시간 9), 버스베이가 없는 경우(無)는 15초(감속시간 7, 가속차로 8)를 적용하기로 한다. ⑤정차시간은 출입문 개폐시간과 승객 승·하차시간의 합이다. 출입문 개폐시간은 『도로용량편람』의 기준에 따라 3.2초(좌석형)를 적용하고, 승·하차시간은 『도로용량편람』의 기준에 따라 입석승객이 없는 경우(無) 3.2초, 입석승객 있는 경우(有) 4.2초를 적용하였다.

산정된 정류소 용량과 정류소 버스수요(현재 +계획)로 용량대비 수요를 산정하고, 이를 이용하여 점수를 산정한다. 버스수요가 용량의 절반 이하면 만점을 부여하고, 용량을 초과하면 0점을 부여하도록 급간별 점수를 설계하였다.

표 3 | 정류소 용량(C) 대비 버스수요(V)별 점수

V/C	≤ 0.5	0.5~0.625	0.625~0.75	0.75~0.875	0.875~1.0	>1.0
점수	10	8	6	4	2	0

교차로 이격거리 점수

교차로 이격거리는 『도로의 구조·시설에 관한 규칙』의 엇갈림구간 길이로 정의한다. 설계기준 엇갈림 구간 길이는 도시 내 도로의 설계속도(60km/h)에서는 50m이다. 정류소에서 하류방향 교차로까지의 길이와 설계기준 엇갈림 구간 길이의 비(INT=정류소에서 하류부교차로까지 거리/설계기준 엇갈림구간 길이)에 따라 점수를 설정하였다. 정류소에서 하류부교차로까지의 길이는 버스베이가 끝나는 지점에서 교차로 진입부의 차선변경이 가능한 지점까지의 거리로 정의한다. 정류소에서 하류부교차로까지의 거리가 설계기준의 2배 이상인 경우에는 만점을 부여하고, 설계기준보다 짧은 경우에는 0점을 부여하도록 급간별 점수를 설계하였다.

표 4 | 교차로 이격거리 점수

INT	≥ 2.0	1.75~2.0	1.5~1.75	1.25~1.5	1.0~1.25	< 1.0
점수	9	7.2	5.4	3.6	1.8	0

5. 대기 및 보행 공간

정류소 대기 및 보행 공간은 광역버스 승객의 대기공간과 보행자 유효보도 폭원으로 구성된다. 대기공간 및 유효보도 폭원은 『도로용량편람』의 서비스 기준이 있기 때문에 절대치로 점수를 산정한다.

광역버스 승객의 대기 공간 점수

광역버스 이용승객의 대기 공간 점수 산정은 4단계로 구성된다. 1단계는 정류소 첨두시 집중률을 산출한다. 2단계는 정류소 시간당 광역버스 이용수요를 산출한다. 3단계는 정류소 시간당 대기인원 및 밀도를 산출한다. 4단계는 대기공간의 밀도를 기준으로 서비스 수준을 분석하고, 서비스 수준에 따라 점수 부여한다.

정류소 첨두시 집중률 산출(1단계)은 교통카드 데이터를 이용하여 대상지와 유사한 신도시의 시간대별 승차인원 분포를 산출한다. 정류소 시간

신도시 광역급행버스 정류소 위치에 대한 민원을 근본적으로 해결하는 방법은
개발된 평가기준을 광역교통계획 수립에 적용하여 택지개발 설계에 반영하는 것이다.
소비자가 아파트를 분양 받거나 토지를 구입하는 시점에는
광역급행버스의 정류소 위치가 선정되어 있어야 한다.
따라서 신도시의 광역교통계획 수립에서 광역버스 정류소 위치 선정을 하도록
제도를 개선해야 한다.

당 광역버스 이용수요 산출(2단계)은 하루 광역버스 이용수요와 첨두시 집중률을 곱하여 산출한다. 정류소 시간당 대기인원 및 밀도 산출(3단계)은 배차간격을 활용하여 95% 신뢰수준에서의 시간당 대기인원을 산출하고, 신도시 설계도면 및 포털의 지도정보를 이용하여 대기면적을 측정하여, 대기인원과 대기공간 면적을 이용하여 밀도를 산출한다. 산출된 정류소 대기공간 밀도를 이용하여 서비스 수준과 점수를 산정하였다. 도로용량편람 기준으로 서비스수준 A인 경우 만점으로 부여하고, 서비스수준 F인 경우에 0점을 부여하도록 점수를 설계하였다.

$$WA_i^p = \frac{1.96 \times \left(\frac{D_i^p}{60/h}\right)}{A_i} \quad \cdots\cdots\cdots \text{(식 6)}$$

여기서 WD_i^p : i 정류소의 대기공간 밀도(인/m²)
D_i^p : i 정류소의 첨두시 광역버스 이용 수요
A_i : i 정류소의 대기공간 면적(m²)

표 5 | 정류소 대기공간 밀도별 점수

밀도(인/m²)	≤ 1.1	≤ 1.6	≤ 2.0	≤ 2.5	≤ 5.0	> 5.0
점수	8	6.4	4.8	3.2	1.6	0

보행자 유효보도 폭원 점수

정류소가 위치한 도로지점의 실제 유효보도 폭에서 광역버스 대기자의 도로점용 폭(정류소 이용자에 의한 방해 폭)을 제외하여 유효보도 폭을 산정한다.

광역버스 대기자의 도로점용 폭(정류소 이용자에 의한 방해 폭)은 탑승 대기자 1인당 0.5m×0.5m의 공간을 점용하는 것으로 가정하였다. 승객대기열의 길이는 정류소 길이와 동일하다고 가정하고, 이를 초과할 경우에는 새로운 대기열이 추가되는 것으로 가정하였다. 정류소가 위치한 도로지점의 실제 유효보도 폭에서 대기자의 도로점용 폭을 감하여 유효보도 폭원을 산출한다. 산출

된 유효보도 폭원을 최소 유효보도 폭으로 나눈 값을 기준으로 점수를 부여한다. 비율이 2.0이상이면 만점을 부여하고, 1.0이하이면 0점을 부여하도록 점수를 설계하였다.

$$W_i^E = W_i^R / W_o \quad \cdots\cdots\cdots \text{(식 7)}$$

여기서 W_i^E : i 정류소의 유효보도 폭과 최소 유효보도 폭의 비율

W_i^R : i 정류소가 위치한 지점의 유효보도 폭

W_o : 최소 유효보도 폭(2.0m)

표 6 | **보행자 유효보도 폭과 최소 유효보도 폭의 비율별 점수**

W_i^E	≥ 2.0	1.75~2.0	1.5~1.75	1.25~1.5	1.0~1.25	< 1.0
점수	8	6.4	4.8	3.2	1.6	0

6. 정류소 주변 시설물 점수

정류소 주변 시설물은 운전자 측면의 시설물과 이용자 측면의 시설물로 구성된다. 운전자와 이용자의 편의시설은 정류소의 위치를 결정하는데 중요한 시설이나, 필수시설이 아니기 때문에 일반점수로 부여하지 않고, 가산점수로 부여하기로 한다.

운전자 측면의 시설물의 점수는 기점 정류소 주변(반경 50m)에 휴게시설(공원, 화장실, 휴식시설 등)이 있는 경우 가점(5점)을 부여한다. 이용자 측면의 시설물은 모든 정류소 주변(반경 50m)에 편의시설(교통카드 충전소, 슈퍼·편의점 등)이 있으면 가점(5점)을 부여한다.

Ⅲ 평가기준의 적용

1. 대상지역 및 정류소

화성시 동탄1·2 신도시는 별도 신도시로 시차를 두고 개발되었다. 동탄1 신도시는 2001년, 동탄2 신도시는 2007년 택지개발지구로 지정되었다. 동탄1 신도시 주민들의 요구로 광역급행버스 정류소 개수를 기점지역 4개소에서 6개소로 확대되었다. 동탄2 신도시가 입주하고 있는 현재 입주민들의 정류소 위치에 대한 민원이 많이 발생하고 있다. 따라서 본 연구는 평가 방법의 적용지역을 동탄2 신도시로 설정하였다.

정류소 위치 평가 방법은 특정권역의 정류소를 대상으로 하거나 6개 정류소의 조합을 대상으로 할 수 있다. 특정권역의 정류소를 대상으로 하는 평가를 '개별 정류소 평가', 6개 정류소 조합을 대상으로 하는 평가를 '시나리오 평가'로 정의한다. 본 연구는 화성 동탄2 신도시 동탄대로의 개별 정류소 평가와 시나리오 평가를 통해 평가 기준의 적용가능성을 평가하기로 한다. 동탄대로상에 6개 광역버스 정류소(남측에서 북측으로 A, B, C(C_1, C_2), D, E, F)가 위치하고, C정류소 권역에 2개 대안정류소가 있으며, C_1정류소는 C_2정류소의 남측 610m 이격되어 위치하고 있다. 개별 정류소 평가는 C_1과 C_2 대상, 시나리오 평가는 대안1(A→B→C_1→D→E→F) 대안2(A→B→C_2→D→E→F)

그림 2 | **평가대상 정류소 위치도**

를 대상으로 한다.

2. 평가결과

개별 정류소 평가결과

개별 정류소 평가는 5개 대분류 항목과 9개 세부 항목에 대해서 점수를 산정하였다. C정류소 권역의 2개 정류소 대안에 대해서 평가한 결과 C_1이 91.8점으로 C_2 79.2보다 우수한 것으로 분석되었다. 정류소 대안에 대한 세부항목 점수는 정류소의 광역버스 이용수요와 보행접근 비율, 이용자 접근시간에서 C_1 정류소가 C_2 정류소보다 우수하고, 교차로 이역거리에서는 C_2 정류소가 C_1 정류소 보다 우수한 것으로 나타났다. 본 연구의 광역급행버스 정류소 위치 평가 기준은 개별 정류소를 평가하여 더 우수한 정류소를 선정하는 기능을 수행 할 수 있는 것으로 나타났다.

시나리오 평가결과

광역급행버스 6개 정류소로 만든 시나리오 대안의 평가에 본 연구의 평가 기준을 적용하였다. C_1 정류소를 포함하고 있는 대안1(88.37점)이 C_2 정류소를 포함하고 있는 대안2(82.75점)보다 우수한 것으로 나타났다. 대안1이 광역버스 이용수요, 보행접근 비율, 이용자 접근시간 항목에서 대안2보다 우수하고, 대안2는 교차로 이격거리

항목에서 대안1보다 우수한 것으로 나타났다. 본 연구의 평가 기준은 6개 정류소 그룹으로 설정한 시나리오 대안을 평가하여 결과를 도출할 수 있는 것으로 나타났다. 또한 시나리오 평가 결과와 개별 정류소 평가 결과가 일치할 뿐만 아니라 개별 항목의 평가 결과도 일치하는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구의 광역급행버스 정류소 평가 기준은 현실에 적용이 가능한 방법으로 평가된다.

표 7 | 개별 정류소 평가결과

구분		C_1 정류소	C_2 정류소	비고
1. 정류소의 광역버스 이용수요(33)		33.00	24.65	상대점수
2. 정류소 접근성(32)	2-1. 보행접근 비율 (10)	10.00	6.10	상대점수
	2-2. 이용자 접근시간 (10)	10.00	7.87	상대점수
	2-3. 연계 대중교통 노선수 (12)	12.00	12.00	상대점수
3. 정류소 용량 및 위치 적정성(19)	3-1. 정류소 용량대비 수요 (10)	10.00	10.00	일반점수
	3-2. 교차로 이격거리 (9)	7.20	9.00	일반점수
4. 대기 및 보행(16)	4-1. 광역버스 승객의 대기공간 (8)	8.00	8.00	일반점수
	4-2. 보행자 유효 보도폭 (8)	1.60	1.60	일반점수
5. 정류소 주변 시설물(10)	5-1. 운전자 측면 (5)	0.00	0.00	가점
	5-2. 이용자 측면 (5)	0.00	0.00	가점
전체 점수 (100)		91.80	79.22	-

표 8 | 시나리오 평가결과

구 분		대안1 (A, B, C_1, D, E, F)	대안2 (A,B, C_2, D,E,F)	비고
1. 정류소의 광역버스 이용수요		33.00	29.55	상대점수
2. 정류소 접근성	2-1. 보행접근 비율	10.00	8.68	상대점수
	2-2. 이용자 접근시간	10.00	8.87	상대점수
	2-3. 연계 대중교통 노선수	12.00	12.00	상대점수
3. 정류소 용량 및 위치 적정성	3-1. 정류소 용량대비 수요	9.00	9.00	일반점수
	3-2. 교차로 이격거리	2.70	2.85	일반점수
4. 대기 및 보행	4-1. 광역버스 승객의 대기공간	7.87	7.87	일반점수
	4-2. 보행자 유효 보도폭	2.13	2.13	일반점수
5. 정류소 주변 시설물	5-1. 운전자 측면	0.00	0.00	가점
	5-2. 이용자 측면	1.67	1.67	가점
전체 점수		88.37	82.62	-

Ⅳ 결론

수도권의 신도시 개발은 현재 진행형이다. 지금도 끊임없이 신도시가 지정되고, 개발되고, 입주하고 있다. 신도시의 가장 큰 문제는 교통이며, 그 중에서도 대중교통이다. 대중교통 불편으로 입주민의 대규모 민원이 발생하고 있으며, 이중에서도 광역급행버스의 정류소 위치에 대한 민원이 입주초기에 집중된다. 따라서 본 연구에서는 광역급행버스의 정류소 위치를 평가하여 이를 해결할 수 있는 평가 기준을 개발하는 것이다.

본 연구는 광역급행버스 정류소 위치를 선정하는 평가 기준을 개발하였다. 평가항목은 전문가들의 브레인스토밍을 통해 5개 대분류 항목과 9개의 세부 항목으로 설정하였고, 평가 항목별 가중치는 전문가와 이용자의 설문조사 결과로 도출하였다. 개발된 평가 방법을 동탄2 신도시 동탄대로 정류소에 적용하였다. 적용 결과, 개발한 평가기준은 개별 정류소 평가와 시나리오 평가에서 모두 의사결정자에게 도움을 줄 수 있고, 민원인을 설득할 수 있는 합리적인 결과를 도출하는 것으로 분석되었다. 또한 개별 평가와 시나리오 평가가 동일한 결과를 도출할 뿐 아니라 세부 평가항목에서도 동일한 결과를 도출하는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서 개발한 광역급행버스 정류소 위치 평가 기준은 현실 적용성이 가능한 것으로 평가된다.

신도시의 광역급행버스 정류소 위치에 대한 민원을 근본적으로 해결하는 방법은 개발된 평가기준을 광역교통계획 수립에 적용하여 택지개발 설계에 반영하는 것이다. 소비자가 아파트를 분양 받거나 토지를 구입하는 시점에는 광역급행버스의 정류소 위치가 선정되어 있어야 한다. 따라서 신도시의 광역교통계획 수립에서 광역버스 정류소 위치 선정을 하도록 제도를 개선하여야 한다.

참고문헌

1. 국토교통부, 『도로용량 편람』, 2013.2.
2. 사단법인 대한토목학회, 『도로의구조 · 시설기준에관한규칙 해설』, 2009.12.
3. Azhar Al-Mudhaffara, Albania Nissanb, Karl-Lennart Bangb, “Bus stop and bus terminal capacity”, *Transportation Research Procedia* 14(2016)
4. TRB, *Transit Capacity and Quality of Service Manual*, Third Edition, 2017.4.

친환경버스 보급 혁신전략과 추진과제
- 창원시를 중심으로 -

Ⅰ. 들어가며
Ⅱ. 친환경자동차의 개념 및 특성
Ⅲ. 국내·외 친환경자동차 보급정책 동향
Ⅳ. 창원시 친환경버스 보급여건 진단
Ⅴ. 창원시 친환경버스 보급혁신전략 및 추진과제
Ⅵ. 마치며

전상민
창원시정연구원
연구위원

Ⅰ 들어가며

탄소배출 저감, 온실가스 감축, 환경오염물질 발생억제 등 글로벌 환경이슈의 부각에 따라 교통부문에서도 친환경교통수단 보급, 생태교통 조성 등 다양한 환경친화적 교통정책이 추진 중이다. 특히 정부는『제3차 환경친화적자동차 개발 및 보급 기본계획』(관계부처 합동, 2015) 수립을 통해 친환경자동차 활성화 및 보급촉진을 도모하고 있다. 창원시는 전형적인 자동차중심 교통체계 형성으로 승용차 수단분담률이 매우 높고, 이에 따라 온실가스, 미세먼지 등 환경오염물질 배출이 심각한 수준이다. 따라서 창원시는 사람중심의 도시청정화 일환으로 내연기관 자동차중심 교통체계에서 탈피하여, 미래 대체에너지인 전기, 수소 등 청정연료를 기반으로 한 친환경 대중교통체계로의 전환을 도모할 필요가 있다. 본 고에서는 창원시 대중교통중심의 친환경교통체계 구축의 일환으로 친환경버스 보급활성화를 위한 혁신전략과 추진과제를 제안하고자 한다.

Ⅱ 친환경자동차의 개념 및 특성

1. 친환경자동차의 개념 및 정의

친환경자동차란 일반적으로 대기오염물질을 적게 배출하면서 동시에 에너지 효율이 높은 차량

을 말한다. 유사개념으로 그린카는 에너지소비 효율이 우수하고 무공해 또는 저공해 기준을 충족하는 친환경자동차를 말하고, 전력기반차 및 엔진기반차로 구분할 수 있다.

표 1 | 그린카의 개념

구분	개념
전력기반차	화석연료가 아닌 전기, 연료전지 등을 사용하여 직간접 고출력 전기동력을 생성하여 구동하는 자동차
엔진기반차	기존 화석연료를 사용하나 엔진 및 후처리시스템 등의 클린 엔진 기술로 고효율과 저공해를 만족하는 자동차

자료 : 산업통상자원부 홈페이지(http://www.motie.go.kr)

한편 2016년 12월 제정된 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」에서는 친환경자동차를 다음과 같이 정하고 있다.

■ 환경친화적 자동차의 정의

전기자동차, 태양광자동차, 하이브리드자동차, 연료전지자동차 또는 「대기환경보전법」 제46조제1항에 따른 배출가스 허용기준이 적용되는 자동차 중 산업통상자원부령으로 정하는 환경기준에 부합하는 자동차로서 산업통상자원부장관이 환경부장관과 협의하여 고시한 자동차를 말함

2. 친환경자동차의 유형 및 특성

유형

관련 법에서 정하고 있는 친환경자동차는 전기자동차, 태양광자동차, 하이브리드자동차, 연료전지자동차 등이 있고, 유형별 개념 및 특징을 정리해 보면 다음과 같다. (〈표 2〉 및 〈표 3〉 참조)

특성

친환경자동차 유형별 차량성능 및 충전시간 등을 비교해보면 다음과 같은 특성을 보인다. 먼저 최고속도는 하이브리드차가 평균 206㎞/h로 가장 높은 반면, 전기차가 평균 145㎞/h로 가장 낮은 것으로 평가된다. 연비의 경우 수소차가 20.7㎞/㎾h 가장 우수하고, 전기차가 5.0㎞/㎾h로 가장 낮다. 다음으로 충전시간은 전기차 완속충전이 240분으로 가장 많이 소요되는 반면, 하이브리드차의 경우 거의 소요되지 않는다. 1회 충전(주유) 주행거리의 경우 하이브리드차가 1,062㎞로 가장 많고, 플러그인하이브리드차의 전기차 모드일 경우 44㎞로 가장 적은 특성이 있다. (〈그림 1〉 참조)

표 2 | 친환경자동차의 유형

구분	정의
전기자동차	전기 공급원으로부터 충전된 전기에너지를 동력원으로 사용하는 자동차
태양광자동차	태양에너지를 동력원으로 사용하는 자동차
하이브리드자동차	휘발유·경유·액화석유가스·천연가스 또는 산업통상자원부령령으로 정하는 연료와 전기에너지(전기 공급원으로부터 충전된 전기에너지를 포함한다)를 조합하여 동력원으로 사용하는 자동차
연료전지자동차	수소를 사용하여 발생시킨 전기에너지를 동력원으로 사용하는 자동차

자료 : 법제처 홈페이지(http://www.law.go.kr/)

표 3 | **친환경자동차 유형별 개념 및 특징 비교**

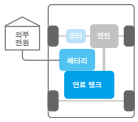
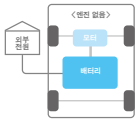
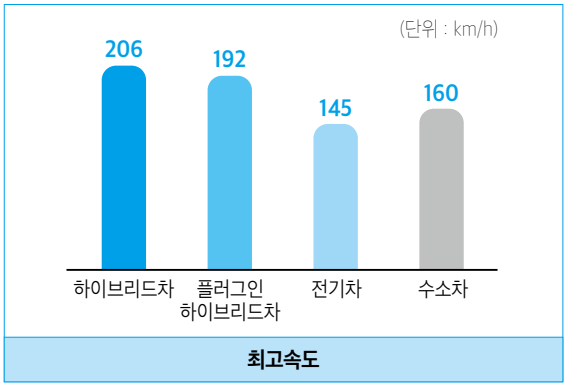
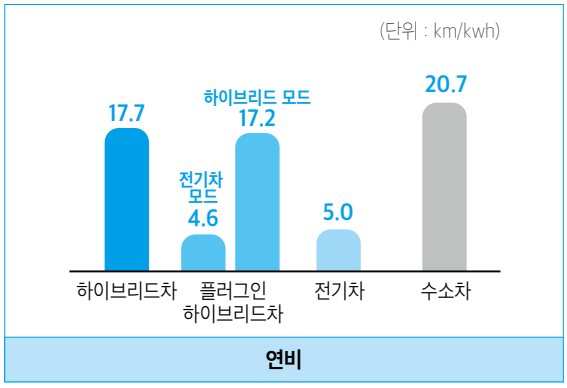
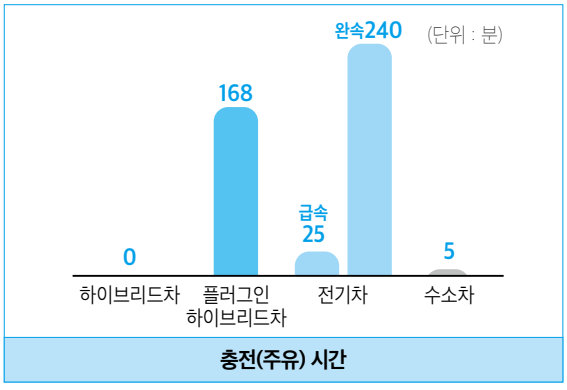
구분	개념도	특징
하이브리드차	• **구동** : 엔진 + 모터 • **연료** : 화석연료 + 전기 **배터리 0.9~1.8kWh**	주행 중 대용량 배터리 충전/방전
플러그인하이브리드차	• **구동** : 엔진 + 모터 • **연료** : 화석연료 + 전기 **배터리 4~16kWh** 	외부 전원에서의 전력 공급
전기차	• **구동** : 모터 • **연료** : 전기 **배터리 10~30kWh** 	순수 전기에너지로 구동(엔진 없음)
수소차	• **구동** : 모터 • **연료** : 수소 **배터리 0.9~1.8kWh**	연료전지 내 수소/산소 전기화학 반응으로 전기생산/구동

그림 1 | **친환경자동차 유형별 특성 비교**







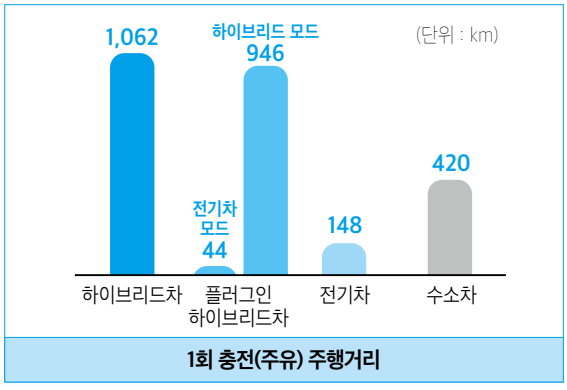
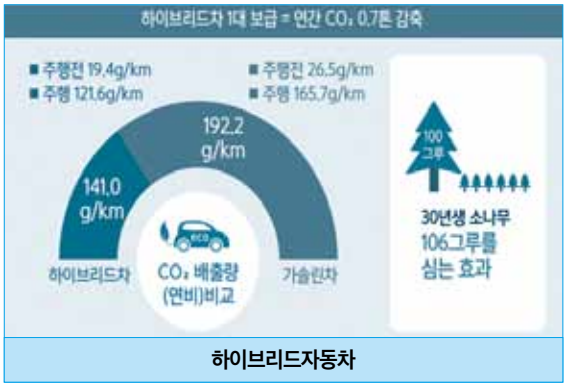


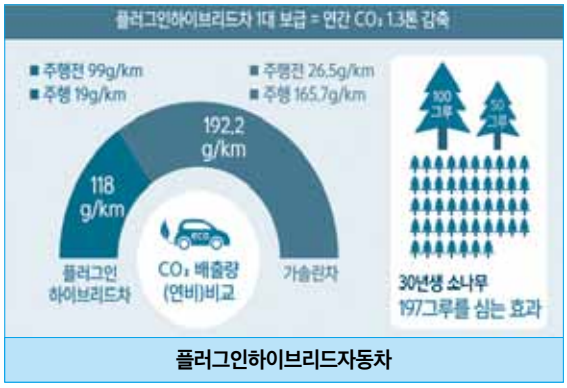
그림 2 | 친환경자동차 유형별 CO_2 배출량 비교

전기자동차

수소자동차



하이브리드자동차



플러그인하이브리드자동차

한편 친환경자동차 유형별 CO_2 배출량[1]을 비교해보면 전기자동차가 94.1g/㎞로 가장 낮고, 대부분 친환경자동차가 휘발유자동차에 비해 환경오염물질 배출량이 적은 것으로 분석된다. 환경부에서는 친환경자동차 보급효과를 CO_2 배출량을 기준으로 차량유형별로 가솔린자동차와 비교하여 제시하고 있는데, 전기·수소자동차 1대 보급에 따라 연간 2톤 규모의 CO_2 감축효과 발생하고, 하이브리드자동차 1대 보급 시 연간 0.7톤, 플러그인하이브자동차의 경우 1.3톤의 CO_2 감소효과가 발생한다고 제시하고 있다. (〈그림 2〉 참조)

Ⅲ 국내·외 친환경버스 보급정책 동향

1. 국내[2]

개요

정부는 차량기술 특성을 감안하여 전기차는 중·단거리 승용차를 중심으로, 수소차는 중·장거

1 제조 및 주행과정 모두 포함

2 2018년 6월 개최된 혁신성장 관계 장관 회의자료 "전기·수소차 보급 확산을 위한 정책방향(관계부처 합동)"의 주요내용 정리

리 승용 및 대형버스 위주로 보급할 계획이다. 2022년까지 전기차 35만대, 수소차 1.5만대 보급하고, 전기·수소차 구매 및 충전인프라 구축·운영 등 정책을 지원할 예정이다.

세부 추진방안

친환경버스와 관련된 보급정책의 세부 추진방향은 다음과 같다.

■ 차량보급 활성화

친환경차량 보급활성화를 위해 친환경차량 구매보조금은 소비자의 구매력이 유지될 수 있도록 내연기관 차량과의 가격 차이를 감안하되, 지원단가는 단계별로 조정할 계획이다. 전기차의 경우 2022년까지 보조금 유지하되, 내연기관차와의 가격 차이, 핵심 부품 발전 속도, 보급 여건 등을 고려하여 지원단가를 조정하고, 수소차의 경우 수소차가 대량생산에 따른 규모의 경제가 실현될 때까지는 보조금을 유지하되 가격 격차를 고려하여 단계적으로 인하할 계획이다. 버스 부문에서는 중·장거리 대형(시내버스, 고속버스 등) 위주로 수소버스를 보급하고, 내연 차량과의 가격 격차가 큰 점을 감안하여, 차액을 고려한 구매보조금 지원할 계획이다. 한편 수소버스 양산체계 구축(20년 이후 예상) 이전까지는 시범사업을 우선적으로 시행하고 이후 본격적으로 보급사업을 추진할 계획이다. 시범사업의 경우 충전인프라 구축현황, 수소 공급여건 등을 고려하여 5개 도시를 선정, 시범사업을 추진(2019년도 총 20대)하고. 양산체계 구축 이후 수소 공급 여건을 고려하여 5개 도시의 차령 만기 CNG시내버스와 경유버스를 대체할 예정이다.

■ 충전인프라 확충

전기충전소는 2022년까지 민·관이 급속충전기 1만기를 구축하고 충전기 사용 빈도가 높은 지역, 충전기 부족 지역 위주로 우선 설치하고, 수소충전소는 2022년까지 310개소 목표로 고속·국도 휴게소와 도심거점 지역, 버스 차고지에 CNG개질 형태의 융복합 충전소를 구축할 계획이다.

■ 핵심기술 개발

기술개발 측면에서는 핵심기술 개발, 충전기용량 확대, 모델 다양화 등을 통해 세계최고 수준의 경쟁력 확보 계획으로 전기차와 관련해서는 500km 이상 주행하기 위한 배터리 등 성능 향상, 충전시간 단축을 위한 충전기술 개발, 다양한 전기차 모델 개발하고, 수소차와 관련해서는 수소차 가격 저감(7천만원 → 5천만원) 및 내구성 향상, 수소충전소 국산화율 제고, 다양한 수소차 모델 개발을 목표로 추진할 예정이다. 특히 버스의 경우 50만km 이상의 내구성을 갖춘 도심주행용 수소버스를 개발하여 2020년에 출시할 계획이다.

■ 규제개선 및 제도정비

규제·제도 측면에서는 전기·수소차 보급 확산을

저해하는 규제 및 제도를 정비할 계획으로 전기차와 관련해서는 전기차 안전검사 기준 개선, 전기차 분류기준 등을 마련하고 수소차는 준주거·상업지역 내 수소충전소 입지제한 완화, 수소충전소 설치·운영에 참여기업 제한을 완화할 계획이다. 특히 운송사업용 전기·수소버스는 지방세 감면을 추진하고, 시내버스·마을버스 등 운송사업용으로 취득하는 자동차(전기버스 등)는 취득세의 50%를 2018년 12월까지 감경하고, 시내버스·마을버스 등 운송사업용으로 취득하는 전기버스(수소버스 포함) 등에 대해 취득세 50%감면을 2021년 12월까지 연장을 검토한다.

■ 제작사 등 민간 역할 확대·강화

민간 제작사의 역할과 책임을 강화하기 위해 전기·수소차 충전소 구축에 제작사의 적극적인 참여 유도할 계획으로 전기·수소차 고장으로 인한 불편이 없도록 고장수리에 대한 철저한 사후관리 서비스망 구축을 추진한다. 또한 전기·수소차의 보급 확대에 대한 제작사의 자발적인 노력을 유인하기 위한 비재정수단(친환경차 협력금제 등) 도입을 추진할 계획이다.

2. 국외

미국

미국은 경기부양 법안 계획의 일환으로 친환경차 보급 촉진 프로그램을 운영 중이며, 2015년까지 전기자동차 100만대 보급을 추진하고 있고, 자동차 연비 규정 및 이산화탄소 배출량 허용기준을 강화하면서 친환경 자동차 생산을 장려하고 있다. 한편 친환경자동차 보급 활성화를 위해 연방정부 차원에서 정책을 정리해보면 다음과 같다. 먼저 전기자동차 구매 시 보험료 10% 감면, 구입비 100% 세금 공제, 차량 구매 시 $7,500(한화 약 800만원) 보조금 지원, 정부 공용차량의 일정 부분(30~50%) 전기자동차로 구매, HOV 통행 허용 등 다양한 혜택을 제공하여 시장 창출 유도하고 있다. 또한 전기자동차 충전설비 설치 시 비용의 30%에 대해 세금을 공제(단, $30,000 초과되지 않는 범위에서)하고, 주거용 충전설비 설치 시에는 $1,000까지 세금 공제하고 있다. 미국의 경우 주별 도시별로 다양한 친환경차량 보급정책을 추진 중인데 캘리포니아주는 무공해차량(ZEV) 의무판매를 규정하여, 자동차 회사들이 무공해 자동차를 일정 비율 이상 판매하도록 의무화하고 있고, 로스엔젤레스시는 2011년에는 LA공항에서 전기버스를 운영하고 있다.

일본

일본에서도 친환경자동차 보급 활성화를 위한 다양한 보급정책을 추진 중이고, 전기자동차 구매 시 취득세 면제, 최대 139¥(한화로 약 1,390만원)보조금을 지원하고, 전기자동차 충전소 시설(EVSE : Electric Vehicle Service Equipment) 설치 시 비용의 50%를 지원한다. 우체국 차량 2만대를 전

기자동차로 교체하는 중이며, 전기자동차에 대한 주차비 할인 정책을 시행하고 있다. 한편 지방정부에서도 전기자동차 활성화를 위해 보급 활성화 정책을 추진 중이며 대표적인 가나가와현의 관광마을인 하코네에서는 '전기자동차 마을 프로젝트'를 통해 호텔, 관광명소, 박물관, 골프장, 식당 등 공공장소에 전기자동차 충전기를 설치하고 전기택시를 운영하고 있다. 또한 전기자동차 구매 시 정부에서 50%, 가나가와현에서 25% 구매보조금을 지급하고, 취득세·자동차세를 5년간 면제하고 있으며, 톨게이트 통행료 및 주차비, 고속도로 이용료 50% 감면 등 다양한 혜택을 제공 중이다.

중국

중국은 2012년에 발표한 '7대 전략성 신흥산업(戰略性 新興產業)'한 분야로 전기 자동차 산업이 선정되어 정부 차원에서 핵심적으로 육성 중에 있다. 2009년 '10개 도시 전기자동차 1,000대 보급 프로그램'을 통해 전기자동차 보급정책을 수립하였고, 2020년까지 전기자동차를 500만대까지 보급할 계획으로 중앙정부는 1조원의 인프라 구축에 지원할 예정이다. 중국정부에서는 친환경자동차 보급 확대를 위해 전기자동차 구매 시 취득세를 면제해주고, 6만 위안까지 보조금을 지원하고 있다. 정부 및 공공기관은 2016년까지 관용차의 30% 이상을 신에너지운송수단으로 구매해야 하고, 주차공간의 12%에 전기자동차 충전시설 설치를 의무화할 계획이다. 특히 베이징시는 신차구매제한정책으로 신차구매자동차 번호판 등록을 연간 10만대로 제한하고, 2014년부터 번호판 등록 차량 중 2만대를 Plug-in 하이브리드자동차에 우선 배정할 계획이다. 또한 전기자동차 구매 보조금도 11만 위안(약 1,800만원)으로 확대하고, 1,000개의 공공충전시설을 확보하여 5km마다 충전소 한 대를 배치할 계획이다. 상하이시의 경우 2011년 1월부터 상하이 EV(Electric Vehicle) 국제 파일럿 도시 실행 계획을 시행. 2012년부터 22대의 EV버스를 시범 운행하고 있고, 전기자동차 한 대당 충전기 1.2~1.5대 보급을 목표로 인프라를 확충하고 있다.

IV
창원시 친환경버스 보급여건 진단

1. 창원시 교통환경성 진단

개요

현행 「지속가능교통물류발전법」에서는 지속가능 교통물류 정책의 합리적 수립·시행하기 위해 정기적으로 도시교통물류권역을 대상으로 지속가능성에 대한 평가사업을 수행토록 하고 있고, 창원시의 경우 인구 30만명 이상의 '나'그룹 평가대상에 포함되어 있다. 본 고에서는 지속가능성 평가지표 중 교통환경 관련지표(5개 지표)와 창원

시 관련통계를 활용하여 창원시 교통환경 수준을 진단한다.

창원시 교통물류 지속가능성

■ 인구 1인당 도로부문 온실가스 배출량

창원시 인구 1인당 도로부문 온실가스 배출량은 4등급으로 전체 73개 지자체 중위그룹에 속하고 있고, 인구 100만명 이상 대도시와 비교해 보면 인구 1인당 도로부문 온실가스 배출량은 많은 수준이다.

■ 인구 1인당 도로부문 승용차 온실가스 배출량

창원시 인구 1인당 도로부문 승용차 온실가스 배출량은 7등급으로 전체 평가대상 중 최하위그

그림 3 | **인구 1인당 도로부문 온실가스 배출량 비교**

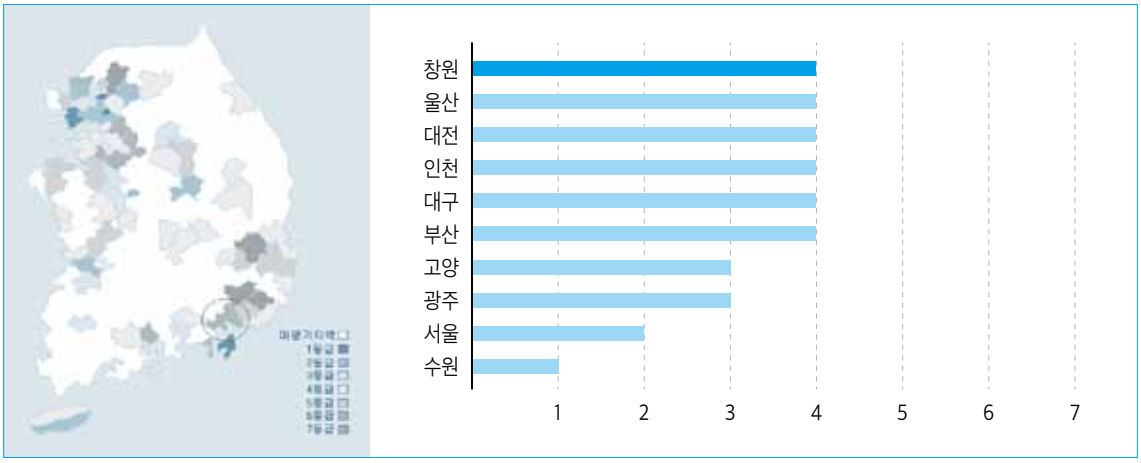
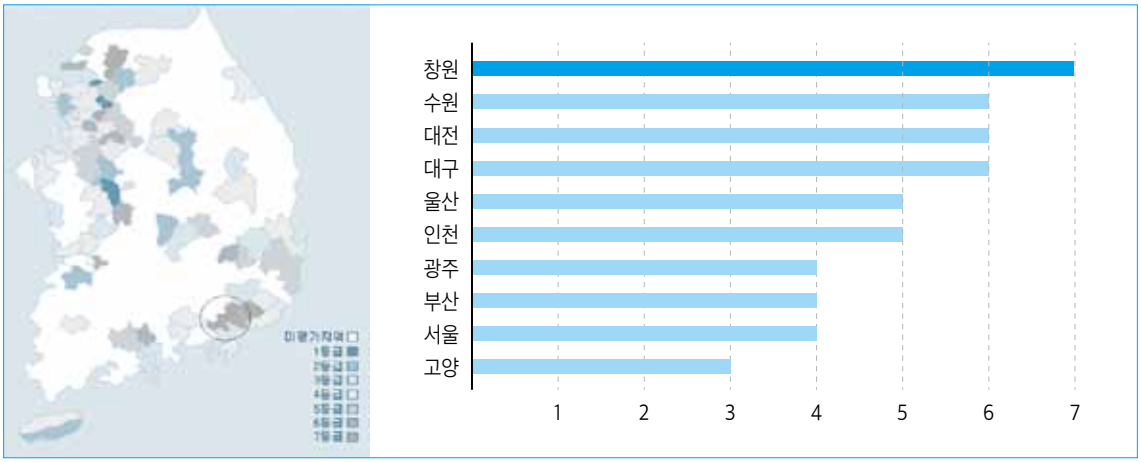


그림 4 | **인구 1인당 도로부문 승용차 온실가스 배출량 비교**



룹에 속하고 있고, 특히 인구 100만명 이상 대도시와 비교하여 승용차 온실가스 배출량이 매우 많은 수준이다.

■ 면적당 도로부문 온실가스 배출량

창원시 면적당 도로부문 온실가스 배출량은 4등급으로 전체 평가대상 중 중위그룹에 속하지만, 인구 100만명 이상 대도시와 비교해 보면 적은 수준이다.

■ GRDP당 도로부문 온실가스 배출량

창원시 지역내총생산(GRDP)당 도로부문 온실가스 배출량은 4등급으로 전체 평가대상 중 중위그룹에 속하고, 인구 100만명 이상 대도시와 비

그림 5 | **면적당 도로부문 온실가스 배출량 비교**

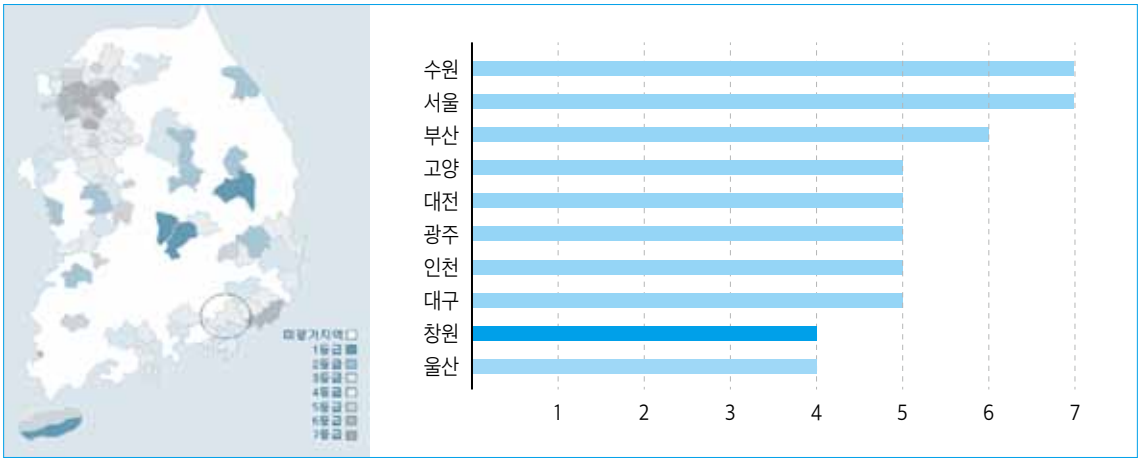


그림 6 | **GRDP당 도로부문 온실가스 배출량 비교**

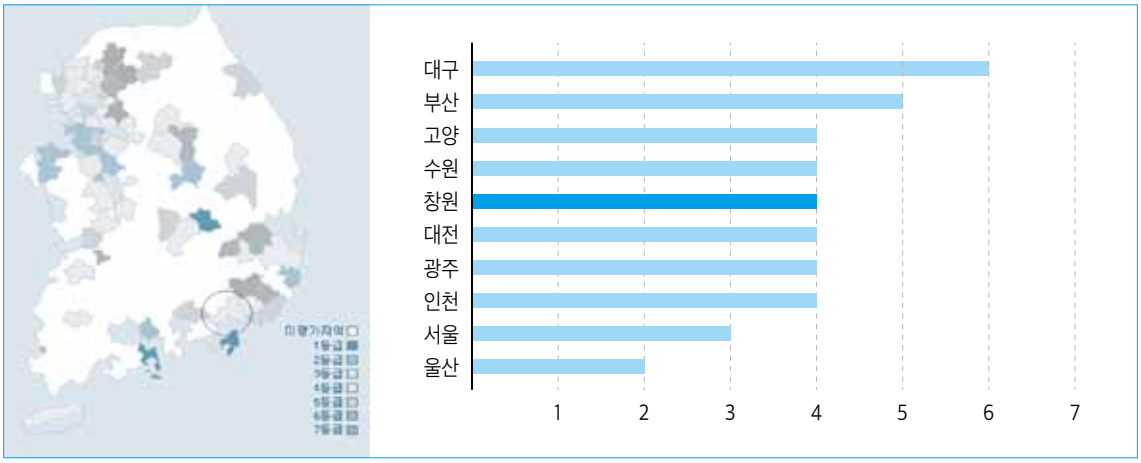
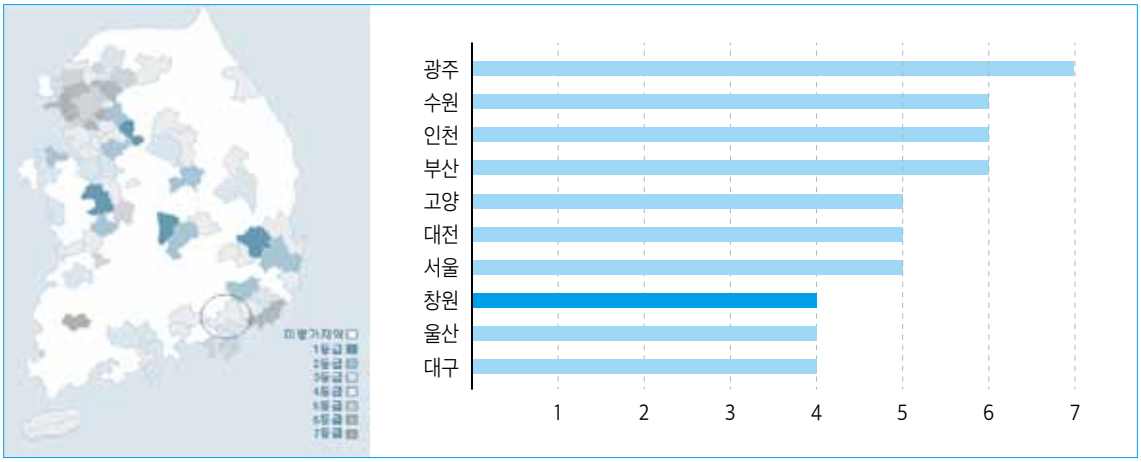


그림 7 | **인구 1인당 도로부문 대기오염물질 배출량 비교**



교에서도 보통 수준이다.

■ 인구 1인당 도로부문 대기오염물질 배출량

창원시 인구 1인당 도로부문 대기오염물질 배출량은 4등급으로 전체 평가대상 중 중위그룹에 속하고 있지만, 인구 100만명 이상 대도시와 비교해 보면 적은 수준이다.

창원시 교통운영 및 환경부문

■ 자동차등록대수

창원시 자동차등록대수(2016년도 기준)를 인구 100만 이상 대도시와 비교해 보면 인구 천명당 자동차등록대수가 가장 많은 518대/천명으로 나타났다.

■ 대중교통수단(시내버스) 분담률

대중교통(버스) 수단분담률 비교를 통한 창원시 교통환경성을 진단해 볼 수 있는 있는데, 인구 100만명 이상 대도시와 비교해보면 중위그룹에 속해 있기 때문에 창원시 대중교통 수단분담률 향상을 통한 친환경교통체계 구축방안을 모색할 필요가 있다.

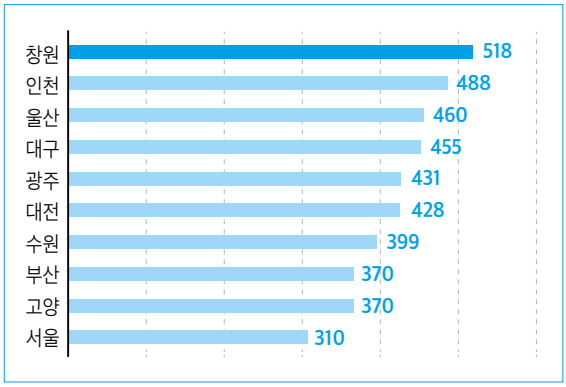
■ 미세먼지 배출량

인구 100만 이상 대도시의 도로이동오염원 배출량 및 비중을 비교해보면 창원시는 중위그룹에 속하고 있기 때문에 친환경자동차 운행 확대 및 교통수요 관리를 통해 도로부문 미세먼지 저감 대책 마련이 필요할 것으로 판단된다.

창원시 교통환경성 종합평가

창원시의 교통물류 지속가능성과 교통·환경관련 지표를 기준으로 교통환경성 종합점수는 20점으로 인구 100만명 이상 대도시 가운데 중하

그림 8 | 인구 천명당 자동차등록대수 및 대중교통(버스) 수단분담률 비교



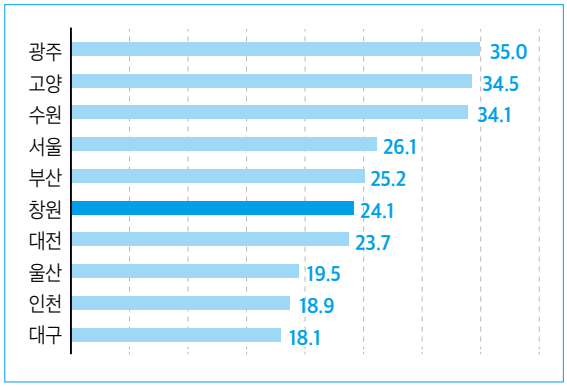
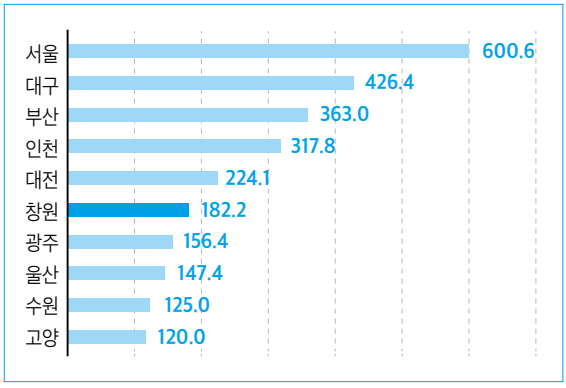
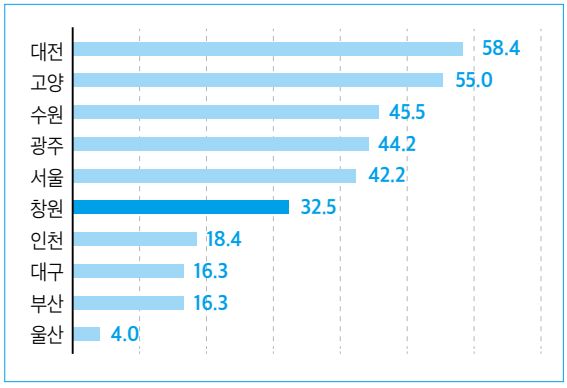


그림 9 | 도로이동오염원 배출량 및 비중(%) 비교





위 그룹에 속한 것으로 평가되고 있다. 특히 자동차등록대수 증가 및 통행량 증가에 따른 도로부문에서의 교통환경성이 취약한 것으로 분석되는 바, 전기·수소 자동차의 보급확대를 통한 도로청정화를 체계적으로 추진함이 바람직하다. 또한 창원시는 자동차중심 교통체계에서 대중교통중심 교통체계로의 전환을 통해 도로부문 발생 환경오염물질 저감을 통한 도시청정화를 도모할 필요가 있다.

2. 창원시 친환경버스 운행현황 및 보급목표

친환경버스 운행현황

2018년 5월 기준 창원시 친환경자동차(전기차, 수소차, 하이브리드차 등)는 8,449대로 창원시 전체 자동차등록대수의 약 1.5%를 차지하고 있다. 유형별로는 하이브리드자동차가 가장 많은 7,751대(91.7%), 전기차 642대(7.6%), 수소차 56대(0.7%) 운행되고 있고, 차종별로는 승용차가 가장 많은 것으로 분석된다.

표 4 | 창원시 친환경자동차 운행현황(2018년 5월 기준)

(단위 : 대, %)

구분		전체	친환경자동차			
			소계	하이브리드	전기	수소
전체	대수	561,373	8,449	7,751	642	56
	비율	100.0	1.5	1.4	0.1	0.0
승용차	대수	480,193	8,445	7,751	638	56
	비율	100.0	1.8	1.6	0.1	0.0
승합차	대수	16,199	2	-	2	-
	비율	100.0	0.0	-	0.0	-
화물차	대수	63,570	2	-	2	-
	비율	100.0	0.0	-	0.0	-
특수차	대수	1,411	-	-	-	-
	비율	100.0	-	-	-	-

자료 : 창원시 내부자료

표 5 | 창원시 친환경버스 운행현황(2019년 5월 기준)

(단위 : 대, %)

구분	전체	친환경버스		
		소계	CNG	전기
대수	708	642	621	21
비율	100.0	90.7	87.7	3.0

자료 : 창원시 내부자료

표 6 | 창원시 친환경버스 보급목표

(단위 : 대, %)

구분	전체	2018	2019	2020	2021	2022
대수	259	15	67	62	50	65
비율	50	-	5	10	15	20

자료 : 창원시 내부자료

2019년 5월 기준 친환경버스는 전체 운행대수의 90.7%인 642대가 운행되고 있고, 이 중 CNG버스 621대(87.7%), 전기버스 21대(3.0%)가 운행 중이다.

친환경버스 보급목표

창원시는 「미세먼지 저감 6+4 대책(2018.8.16.)」의 핵심사항으로 내구연한(11년)이 도래한 관내 CNG 및 경유버스 309대를 2022년까지 모두 전기 및 수소버스로 전환할 계획이다.

V

창원시 친환경버스 보급 혁신전략 및 추진과제

1. 친환경버스 보급 혁신전략의 필요성

일반적으로 혁신(Innovation)은 발명(Invention)과 구분되는데, 혁신은 기존의 것에 변화를 가하여 새로운 가치를 부여하는 것을 말한다. 사회경제적 관점에서 혁신[3]은 기술발명뿐만 아니라 제품

3 서이종, 혁신이란 무엇인가? 강의자료, 서울대학교

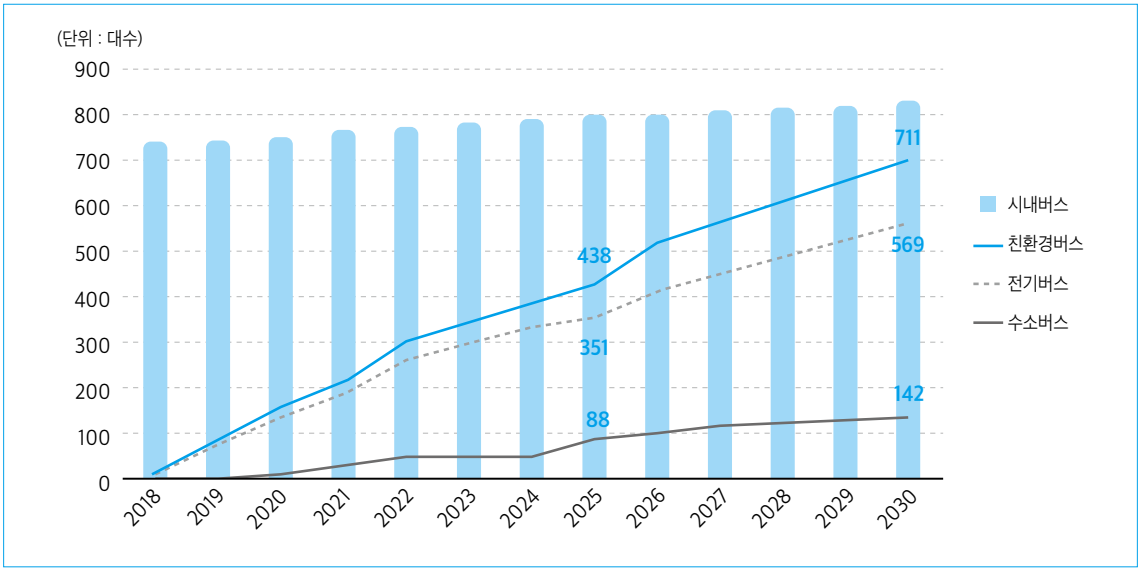
개발, 생산조직의 개선 및 신제도 도입 등 새로운 결합(New Combination)으로 정의할 수 있다. 한편 혁신과 관련해서는 다양한 이론이 제시되고 있고, 전기 및 수소자동차 등 친환경교통수단은 기술혁신에 해당한다고 할 수 있다. 첫째, 기술적 변화 및 발전 측면에서 친환경자동차의 기술수준(배터리, 수소연료 생산 등)의 비약적 발전을 통해 상용화 및 보급화 추진이 이루어지고 있기 때문이다. 둘째, 장적 변화와 니즈반영 측면에서는 자가용승용차 중심의 시장에서 상용차부문(버스, 택시, 트럭 등) 및 카쉐어링 부문으로 친환경자동차 시장영역이 확대되고 있다는 점이다. 마지막으로 제도적 측면에서는 정부 및 지자체 주도로 보급활성화 정책(보조금제도, 충전인프라 구축)이 수립되고 있다는 점이다. 따라서 창원시 친환경자동차(버스포함) 보급혁신 전략 구상은 친환경자동차의 장래 여건변화를 기반으로 기술혁신의 세 가지 측면과 친환경자동차에 대한 부정적 의식, 충전인프라 부족 등 보급 및 이용활성화에 제약요인으로 작용하고 있는 요소들의 우선적 해결을 위한 실효성 있는 전략마련 필요하다.

2. 창원시 친환경버스 보급 로드맵

친환경버스 보급 목표대수

창원시 시내버스를 대상으로 친환경버스 보급 목표대수 산정해 보면 2020년까지 159대(전체의 20.9% 수준), 2025년까지 438대(전체 55% 수준), 2030년까지 711대(전체 85% 수준)로 설정된다. 유형별로는 전기버스의 경우 단기 144대, 중기

그림 10 | **창원시 친환경버스 보급 목표대수 변화추이**



351대, 장기 569대 보급목표 설정할 수 있고, 수소버스의 경우 단기 15대, 중기 88대, 장기 142대로 설정된다.

충전인프라 구축목표

전기비스의 충전방식은 아직 표준이 확정되지 않았으나, 국내에서는 버스 차고지 급속충전방식이 상용화되고 있다. 창원시 전기버스 충전시설은 목표연도별 보급대수에 처리용량을 적용하여 다음과 같이 산정해 보면 2020년에 18기, 2025년에 44기, 2030년에 71기 설치 수요가 발생한다.

$$AEBN_t = EBN_t \div EBV_r$$

$AEBN_t$: t년도 수소버스 충전필요 소요기수
EBN_t : t년도 수소버스 보급목표 대수
EBV_r : 전기버스 충전시설 1기당 처리용량(8대/기)

주 : 전기버스 충전시설 1기당 처리용량은 환경부 연구(2017.9) 적용

한편 수소버스 충전시설은 목표연도별 보급대수에 처리용량을 적용하여 다음과 같이 산정해 보면 2020년에 1기, 2025년에 6기, 2030년에 9기 설치 수요가 발생한다.

$$AFBN_t = FBN_t \div FBV_r$$

$AFBN_t$: t년도 수소버스 충전필요 소요기수
FBN_t : t년도 수소버스 보급목표 대수
FBV_r : 전기버스 충전시설 1기당 처리용량(16대/기)

주 : 수소버스 충전시설 1기당 처리용량은 전기버스 충전시설의 2배 가정

종합해보면 창원시 친환경버스 보급은 단기로 전기버스 145대와 수소버스 15대를 보급목표로 20개의 전기버스 충전소 및 1개의 수소버스 충전소 건립을 구축목표로 설정할 수 있다.

3. 추진과제

창원시 맞춤형 친환경버스 보급활성화 전략 마련

■ 친환경자동차 체험센터 운용을 통한 친환경버스에 대한 시민의식 전환 유도

현재 전기차, 수소차 등 친환경자동차는 주로 차량제작사의 시판행사, 시승식 등을 통해 간헐적으로 체험할 수 있어 친환경자동차에 대한 접근성이 매우 낮다. 최근 개최된 '창원국제수소에너지 전시&포럼'의 부대행사로 마련된 '수소전기하우스'에서 수소자동차의 우수성과 차량성능에 대한 시민의식 제고를 도모한 바 있다. 따라서 대규모 행사 시 부대시설로 홍보되고 있는 친환

표 7 | 창원시 친환경자동차 보급정책 로드맵

(단위 : 대, 기)

구분		단기 (2018년~2020년)	중기 (2021년~2025년)	장기 (2025년~2030년)
친환경버스 보급목표	전기버스	145	350	570
	수소버스	15	90	140
충전시설 보급목표	전기버스	20	45	70
	수소버스	1	6	9

경자동차를 창원시민이 적극 체험할 수 있도록 친환경버스를 포함한 친환경자동차 체험센터를 상시 운용할 필요가 있으며, 일정 규모 이상 친환경자동차 충전소 건립 시 차량제작사와 공조로 별도공간에 친환경자동차를 상시 체험할 수 있는 '(가칭)창원시 ZEV센터'를 구축할 필요가 있다.

■ 친환경버스 구매 부담완화를 위한 금융상품 개발

전기 및 수소자동차의 차량가격은 일반 내연기관과 비교해 볼 때 차량가격이 높게 형성되어 있기 때문에 차량가격 격차 해소를 위한 구매보조금제도를 시행하고 있다. 통상 자동차구매를 위한 대출상품(오토론)은 금융기관으로부터 자동차 구입자금을 빌리는 것으로, 은행권과 캐피탈에서 다양한 상품을 운용 중에 있다. 대표적인 친환경자동차(전기차) 선도도시인 제주도의 경우 지역은행과 연계하여 제주은행 전기자동차 대출상품을 출시하여 초기 구매비용 부담을 완화시키고 있다. 따라서 창원시에서도 관내 금융권과 연계한 전기차, 수소차 등 다양한 대출상품을 개발·출시하여 친환경자동차 구매과정의 차량가격 부담완화를 도모할 필요가 있다.

충전인프라 체질개선 및 효율적 확충전략 수립

■ 수소+전기 융복합충전소 확충

향후 다양한 친환경자동차의 보급증가로 인한 충전수요가 급증할 경우 한정된 가용용지, 지가(임대료 포함), 친환경자동차 연료별 수요 상이 등으로 충전소의 개별적 구축에 애로발생이 우려된다. 따라서 친환경자동차 연료유형 즉 전기 및 수소연료를 압축도시가스, 액화석유가스 등 기존 충전인프라에 융합한 복합충전시설 구축을 검토해 볼 필요가 있다. 한편 2016년 7월 산업통상자원부에서는 '융·복합 및 패키지형 자동차충전소 시설기준 등에 관한 특례기준 제정 고시'로 융·복합 수소충전소 구축을 위한 규정을 마련한 바 있다. 창원시에서도 기존 LPG충전소, CNG충전소(버스차고지 등), 수소충전소를 활용하여 친환경자동차 보급률에 연동할 수 있는 연료별 충전수요에 기반한 융복합충전소를 건립을 검토함이 바람직하다.

표 8 | 제주도 전기자동차 전용 대출상품의 개요

구분	주요내용
대출대상	제주특별자치도에서 전기자동차 보급사업 보급선정자인 개인, 개인사업자, 법인
대출한도	차량 판매가격에서 보조금 지원금액을 제외한 금액 범위 내 최고 5천만원까지
대출기간	1년 이상 5년 이내
상환방법	매월 원금균등분할상환

■ 관련기업 참여형 SPC 설립을 통한 충전인프라 확충

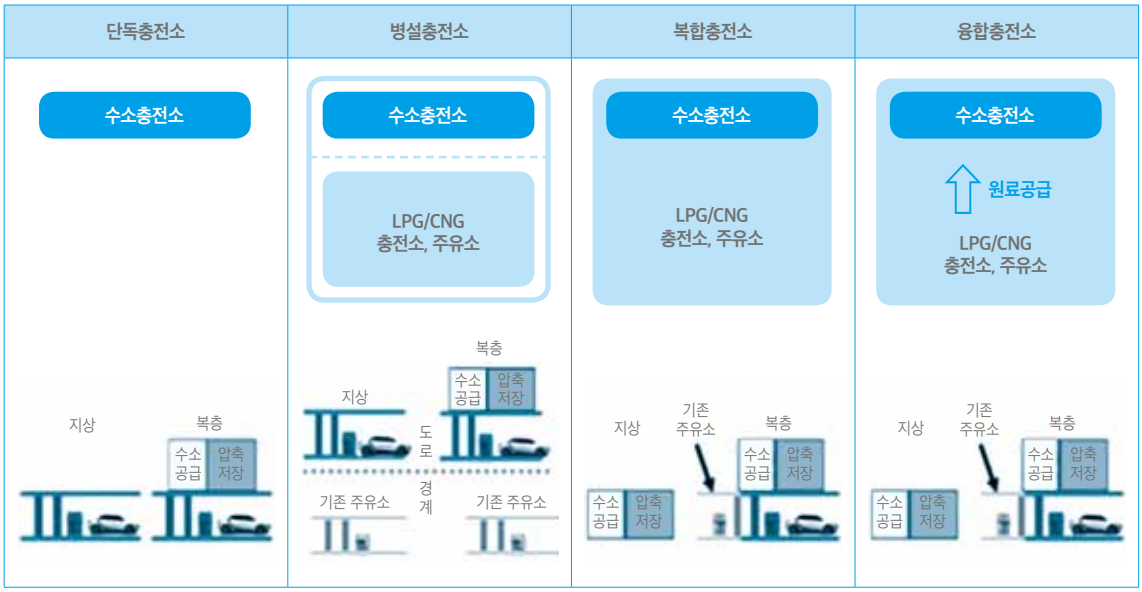
창원시 친환경자동차 충전인프라를 지속적으로 구축하고 효율적 유지관리를 위해서는 전문기술과 인력을 갖춘 관련 기업의 적극적 참여를 유도하여야 한다. 특히 정부 및 공공기관(한국전력공사) 중심의 공공 충전인프라 확대와 함께 민간부문 중심의 자생력을 갖춘 충전서비스 사업 육성을 통한 충전인프라 확충 전략 마련 필요하다. 제주도의 경우 한국전기차충전서비스(주), (주)제주전기자동차서비스, 민간SPC에서 급속충전기 63기 운용 중에 있는 점에 착안해 볼 때, 창원시에서도 충전인프라 사업의 민간부문 참여를 독려하고, 지원하는 방안을 마련할 필요가 있다. 즉 충전인프라 관련 SPC설립 시 차량제조사, 친환경연료 생산·유통업계, 관련 공기업 등에서 출자하고, 창원시에서는 설치보조금·저리융자 등 지원하는 방안 검토함이 바람직하다.

친환경자동차 보급정책 실효성 제고방안 마련

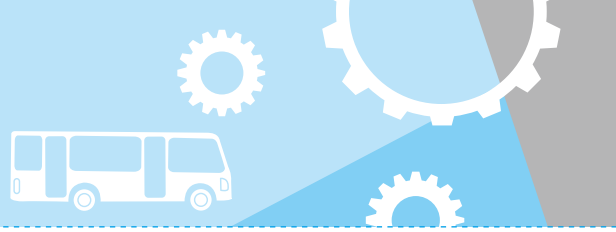
■ 친환경자동차 보급관련 기본계획 수립

친환경자동차의 보급은 향후 관련 기술발전 동향에 따라 큰 변화가 예상되기 때문에 급격하게 변화하는 친환경자동차 관련 기술을 정확하게 예측하고, 체계적 정책수립 필요하다. 한편 제주, 대구 등 친환경자동차(전기차) 보급이 비교적 활성화 되어 있는 지자체에서는 중장기 계획을 수립 혹은 계획 중에 있다. 최근 창원시에서도 최근 미세먼지 저감을 위한 전기·수소차 보급

그림 10 | **수소충전소의 유형**



자료 : 한국가스공사 내부자료



을 위한 지원 근거를 마련하고자 「창원시 환경친화적 자동차의 보급 촉진 및 이용 활성화를 위한 지원 조례」를 제정한 바 있다. 이와 함께 창원시에서도 친환경자동차의 기술혁신 및 장래 여건 변화에 대응하기 위한 10년 단위의 「창원시 ZEV 보급활성화 기본계획」을 조속히 수립하여 체계적 정책집행 가이드라인을 마련함이 바람직하다.

■ 지속적인 모니터링과 평가를 통한 친환경버스 보급정책 진단 및 의견수렴

창원시 친환경자동차 보급목표 달성을 위한 다양한 정책추진의 효과를 검증·진단 후 피드백 할 수 있는 정책프로세스가 필요할 것으로 판단된다. 특히 친환경자동차 보급이후 구매자의 인식 전환, 요구사항, 국내외 관련 정책 및 기술동향 등에 선제적으로 대응할 필요가 있다. 이를 위해 창원시에서도 친환경자동차 관련한 산하기관간 협력기구인 '(가칭)창원 ZEV정책연구센터'를 설립하여 친환경자동차 보급정책을 진단하고, 정기적 이용자 만족도 조사 등을 통해 지원함이 바람직하다.

※ 이 글은 "전상민 외, 창원시 친환경 교통체계혁신 구상 연구(창원시정연구원, 2018)"의 주요 연구결과를 발췌하여 각색한 것임을 밝힙니다.

참고문헌

1. 환경부, 「버스·택시 등 공공교통수단에 대한 친환경차 보급계획 수립에 관한 연구」, 2017.
2. 제주특별자치도, 「전기자동차 보급 확대 및 산업 육성을 위한 중장기(2018~2030) 종합계획 수정계획」, 2018.3.
3. 보험개발원, 「전기차 전용보험 상품개발 및 시장활성화 연구」, 2016.10.
4. 산업연구원, 「전기차 연관산업 육성정책」, 2017.12.
5. 한국교통연구원, 「전기차 중심의 미래교통체계 구상 및 추진전략」, 2011.
6. 한국교통연구원, 「교통수단의 환경성지표 개발」, 2016.
7. 한국환경정책·평가연구원,「지역별 친화경차 시장 활성화 방안 연구-인구밀집지역을 중심으로」, 2017.
8. 창원시정연구원, 「창원시 대기환경개선을 위한 미세먼지 관리방안 연구」, 2017.
9. 수원시정연구원, 「전기차 이용활성화를 위한 중장기 추진전략」, 2017.

버스 공공서비스의 매력도 제고를 위한 품질경영 요건

버스 운전자의 근무시간이 줄어들었으니 월급을 줄여야 할지에 대한 주장은 검토가 필요하다. 버스 운전자의 근무시간 감소가 오히려 생산성을 높일 수 있기 때문이다. 근무시간 단축에 따른 생산성 효과는 결코 무료가 아니다. 왜냐하면 근로시간 단축에 따른 집중력 향상으로 사고율이 낮아지고 운행 안전성 향상으로 손해율 개선 및 보험료 감소로 이어질 수 있으며, 종사자의 직업 만족도 향상으로 난폭운전 및 고객접점의 만족도 개선을 통한 운송수입의 증대를 기대할 수 있기 때문이다.

최병호
한국교통안전공단
교통안전연구처장

근로시간 단축과 운전자 수급

최근의 「근로기준법」 제59조(근로시간 및 휴게시간의 특례) 개정으로 주당 근로시간이 69시간에서 58시간(기본 40+연장·휴일 12)으로 단축되었다. 또한 2018년 7월부터 무제한 근로가 허용되던 특례업종에서 노선버스[1]가 제외되어 2021년 7월까지 버스운송의 운전자 공급 및 양성이 시급한 상황이다.

2017년 말 국토교통부 자료 기준 특·광역시 시내버스는 1일 2교대제로 주 52시간 유지가 가능한 반면, 도지역 시내버스는 격일제 및 복격일제로 주 57시간, 농어촌/시외버스는 모두 복격일제로 주 60시간을 운행하는 것으로 나타났으며, 고속버스는 복격일제로 주 53.5시간, 마을버스는 모든 근무형태가 혼합되어 있고 주 56시간을 운행

표 1 | 기업규모별 노선버스 근로시간 단축 시행시기

<table>
<tr><th rowspan="2">사업장 규모</th><th colspan="4">연도별 시행시기</th></tr>
<tr><th>2018.7.1 ←↓→</th><th>2019.7.1 ←↓→</th><th>2020.1.1 ←↓→</th><th>2021.7.1 ←↓→</th></tr>
<tr><td>300인 이상</td><td rowspan="3">근로시간 및 휴게시간 특례업종</td><td colspan="2">1주 68시간</td><td colspan="2">1주 52시간</td></tr>
<tr><td>50인 이상 300인 미만</td><td colspan="2">1주 68시간</td><td colspan="2">1주 52시간</td></tr>
<tr><td>5인 이상 50인 미만</td><td colspan="3">1주 68시간</td><td>1주 52시간</td></tr>
</table>

출처 : 각 지자체, 버스운송사업조합연합회(2017년 말)

표 2 | 노선버스 업종별 근로여건 현황

구분		근무 형태	근로시간(시간)			월간 근무일수(일)		월 평균 임금 (만원)
			1일	1주	1월	만근	초과	
시내 버스	특별시·광역시	1일 2교대	9.3	50.3	218.8	21.8	2.0	368.8
	도지역	격일제, 복격일제	15.1	57.0	247.8	14.9	2.1	335.3
농어촌버스		복격일제	12.4	60.3	262.1	19.2	2.1	307.2
시외버스		복격일제	12.0	60.9	264.5	19.3	2.8	353.8
고속버스		복격일제	11.6	53.5	232.3	18.9	1.2	402.5
마을버스		1일 2교대, 격일·복격일제	13.0	56.0	243.6	-	-	223.7

출처 : 각 지자체, 국토교통부(2017년 말)

하는 것으로 나타났다. 1일 2교대제로 근무형태 전환 시 운전자 추가고용이 필요한 형국이다.

버스운임에 영향을 미치는 요인으로 연료비, 인건비, 차량유지비, 보험료 등이 있다. 운임수입, 유가 및 재정보조 등 운송수입은 준공영제 이후 경영투명성이 높아지면서 객관성과 신뢰성이 증대하고 있으나, 버스운송의 비즈니스 및 운전자의 복지환경의 변화가 버스운임에 미치는 영향에 대해서는 충분한 연구와 논의가 이루어지지 못하였다.

표 3 | 버스운전자 양성체계

담당기관	업무명	세부내용	소요비용(만원)
정부 및 지자체	대상자 모집	• 포스터, 인터넷, 보도자료 배포 활용 홍보 및 교육생 모집	-
정부 및 지자체	1종대형면허 취득	• 운전면허전문학원-지자체협약 통한 면허취득 지원 (2주 소요)	60만원 (전액 지원)
한국교통안전공단 (지역본부)	운전적성 정밀검사	• 인터넷 접수 후 각 소재지에서 운전적성정밀검사 실시 • 4시간 소요, 합/불	2.5만원 (개인 부담)
한국교통안전공단 (지역본부,체험센터)	버스자격 취득	**[Computer Based Test 활용]** • 각 소재지별 지역본부 시험장 이용 • 이론위주, 2시간 소요, 합/불 **[버스자격취득과정(체험교육) 활용]** • 상주·화성 체험센터 이용, 실습위주, 3일 소요, 합/불	[CBT] 2.15만원 [체험] 28.8만원 (개인 부담)
한국교통안전공단 (체험센터)	버스운전자 양성교육	• 1일차 운전기량평가 후 교육생 수준별 맞춤형 교육 진행 (10일) → 교육 후 평가표 제공	86.4만원 (전액 지원)
한국교통안전공단 (체험센터)	운수업체 취업연계	• 교육기간 중 관내 운수업체를 초청, 취업설명회 개최(2회 이상)로 운수업체·교육생에게 채용·취업기회 제공 • 앱·홈페이지 활용 구인구직 정보 공유 활성화	-
운수업체	운수업체 노선연수	• 교육이수자 운수업체 취업 후, 자체 운행노선 숙지 및 체화를 위한 연수	-

표 4 | **버스운전자 양성교육**

구분	1일차	2일차	3일차	4일차	5일차
1주차	**[운전기량 평가]** 평가 후 개인별 맞춤형 교육	**[소형버스 적응]** 구조이해, 기본운전, 체험교육, 속도와 제동, 차내안전사고, 법규 등		**[중형버스 적응]** 주·정차, Slalom, 구조이해, 차내안전사고, 위험회피,속도/제동,오르막내리막주행 등	
구 분	**6일차**	**7일차**	**8일차**	**9일차**	**10일차**
2주차	**[대형버스 적응]** 후진·측면주차, 일반코스주행, 속도/제동, 차내안전사고, 내외륜차, 위험회피 등		**[노선코스 적응]** 시내·외버스 정류장 체험, 신호등 이해, 사각지대이해, 운전기능평가		부족분야 집중교육, 취업설명회

『운수업조사보고서』(2016년)의 시내버스 경영현황을 보면, 10년 기준으로 매출액 규모는 증가하나 영업비용의 증가로 영업이익은 지속적으로 적자를 나타내고 있다. 시외버스도 마찬가지로 매출액 규모는 증가추세에 있으나 영업비용의 증가로 영업이익은 흑자와 적자 사이를 오가고 있다.

버스운수업 공공성 및 안전경영 강화와 관련하여 노사는 공통적으로 버스준공영제 도입 확대 및 재정지원, 버스요금 조정 시기 정례화 및 요금 인상, 노선버스 운전자 양성 및 유입에 대해 한목소리를 내고 있다. 그러나 노측은 근로조건의 표준모델, 휴게시설(특히 화장실), 버스운송규정 선진화, 버스전용차로 확대 등 근로자의 복지개선을 요구하는 반면, 사측은 운전자 임금 감소분에 대한 지자체 재정지원(균형발전/교통특별시설특별회계), 취득세 감면기한 연장, 유로도로 통행료 면제, 유가보조금 전액 보조, 대폐차 규제 완화 등 경영수지 해소에 관심을 두고 있어 운송서비스 경영에 대한 노사 간 인식 차이가 존재한다.

한국교통안전공단에서는 운수회사별 채용현황, 버스운전자 양성 실적 등을 파악하여 국토부에 제공하는 지원팀을 구성하는데 노력을 기울이고 있다. 14개 지역본부와 연계하여 근로시간 단축 대응팀을 운영하고 운전자격 취득자 대상 취업정보 제공 및 인력 양성 사업을 총괄하고 있다. 버스 운전자 자질향상 및 안전운행을 위한 직무능력의 전문화를 위한 인력양성을 수행하고 있고 양성교육은 총 80시간으로 운영된다.

교육 이수자 사후관리대책으로 교육 이수자 중 노선버스 운행 중인 자를 대상으로 교통사고·운행기록 데이터 현황을 월 1회 모니터링하고 대상 신규 취업 후 6개월 간 교통사고 2건 이상 발생자 및 위험행동 상위 5% 내 운전자 대상 1일 8시간 버스기본교육과정을 무료로 실시하며, '운수종사자 취업지원' App 연동으로 버스 운전자 취업 지원 서비스를 제공하는 한편, 월 2회 버스 양성교육 이수자 취업현황을 조사하여 인력양성 계획에 피드백하는 등 양질의 운전자 양성을 위한 품질관리 서비스를 제공하고 있다.

직업만족도 및 근로실태[2]

표 5 | **'노선버스 운수종사자 직업만족도 및 근로현황 실태조사'의 응답자 특성**

구분		응답자 전체	
		빈도	비율(%)
전체		458	100.0
성별	남자	451	98.5
	여자	4	0.9
	무응답	3	0.7
연령	20대	3	0.7
	30대	48	10.5
	40대	151	33.0
	50대	202	44.1
	60대 이상	45	9.8
	무응답	9	2.0
운송업종	시내버스	322	70.3
	농어촌버스	34	7.4
	마을버스	10	2.2
	시외버스	79	17.2
	M버스	3	0.7
	고속버스	6	1.3
	무응답	4	0.9

구분		응답자 전체	
		빈도	비율(%)
월 평균 임금	199만원 이하	6	1.3
	200~249만원	51	11.1
	250~299만원	166	36.2
	300~349만원	141	30.8
	350~399만원	54	11.8
	400만원 이상	19	4.1
	무응답	21	4.6
지역	서울	50	10.9
	인천	30	6.6
	경기	101	22.1
	강원	24	5.2
	대전, 충남	51	11.1
	충북	21	4.6
	광주, 전남	46	10.1
	전북	19	4.1
	부산, 울산	51	13.2
	경남	35	7.6
	대구, 경북	30	6.6

출처 : 최병호, 박성희, 강지혜, 장기태, 「노선버스 운수종사자 직업만족도 및 근로현황 실태조사」, 한국교통안전공단/카이스트, 2019

2013년 한국고용정보원은 729개 직업의 만족도 순위조사를 통해 버스운전자 직업만족도가 하위권인 617위를 차지한다고 발표한 바 있다. 이에 공단은 2018년 11월 제주도를 제외한 전국을 대상으로 노선 여객자동차 운송업 종사자 458명을 대상으로 근무현황 및 만족도에 대한 실태조사를 진행하였다.

응답자는 대다수가 남성(98.5%)이었으며, 연령은 40~50대가 전체 응답자의 77.1%를 차지하였다.

설문조사 항목은 운수종사자의 인구통계학적 특성과 직업만족도, 근무환경 등을 포함하였다. 직업만족도 요소는 사회적 평판, 직업의 지속성, 발전 가능성, 근무환경, 급여만족, 수행직무 만족으로 구성되었다. 이에 공단은 2018년에 버스운전자의 근로실태를 조사하였다.

1일 평균 운전시간은 10.2시간, 1일 2교대제는 평균 8.6시간, 격일제는 평균 14.0시간, 복격일제는 평균 10.4시간으로 조사되었고, 근로시간

표 6 | 근무형태별 운전자 운전시간

(n=445, 단위 : 명, %)

구분		해당 문항 응답자 수	7시간 이하	7~9 시간	9~11 시간	11~13 시간	13~15 시간	15시간 초과
전체		445	6.3	44.9	21.1	10.6	8.3	8.8
근무 형태	1일 2교대제	194	8.2	73.7	18.0	0.0	0.0	0.0
	격일제	89	3.4	2.2	9.0	20.2	27.0	38.2
	복격일제	130	3.1	34.6	32.3	17.7	10.0	2.3
	무응답	32	15.6	31.3	28.1	18.8	0.0	6.3

만족도는 보통 48.1%, 만족 24.7%로 1일 평균 근로시간 7~9시간 근로자의 만족도가 5점 만점의 3.4점으로 가장 높았으며, 근로시간이 길수록 만족도는 낮아지고 15시간 초과 근로자의 만족도가 가장 낮은 것으로 나타났다.

1일 희망 근로시간은 평균 9.1시간이며 가장 선호도가 높은 근로시간은 8시간(44.2%)으로 나타났다. 근무방식별로 보면, 1일 2교대제는 1.6시간 단축, 복격일제는 2.5시간 단축, 격일제는 4.3시간 단축을 각각 희망하였고 격일제의 경우 현재 근무시간 대비 28% 감축 필요성을 암시한다. 이는 운전자의 대다수가 돈을 버는 것보다 건강의 유지, 삶과 일의 균형 등을 훨씬 중요하게 생각하는 것을 보여준다.

근무일 일 평균 수면시간은 7.0시간으로 근무방식별로 보면, 1일 2교대제는 평균 6.9시간, 격일제는 평균 6.8시간, 복격일제는 평균 7.1시간 수면을 취하는 것으로 나타났다. 수면시간 부족은 교통안전에 악영향을 미치는데, 왜냐하면 일일 수면시간 부족분이 축적되면 운행서비스 중 소

그림 1 | 근로시간 만족도

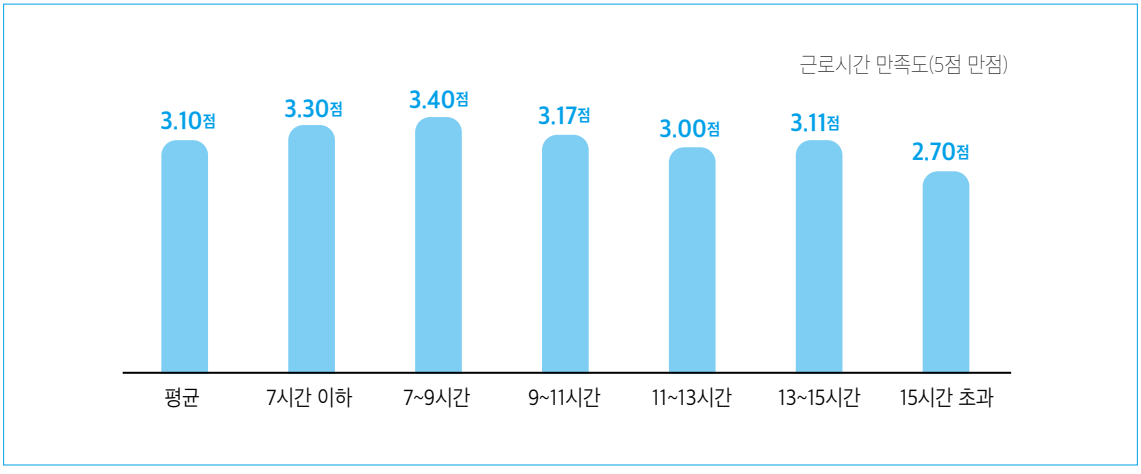


표 7 | 근무형태별 운전자의 수면시간

(n=447, 단위 : 명, %)

구분		해당 문항 응답자 수	6시간 미만	6~7시간	7~8시간	8시간 이상
전체		447	7.8	26.2	34.0	32.0
근무 형태	1일 2교대	200	7.0	29.5	33.0	30.5
	격일제	85	14.1	24.7	31.8	29.4
	복격일제	127	5.5	24.4	35.4	34.6
	무응답	35	5.7	17.1	40.0	37.1

위 Seconds Sleep 현상을 유발할 가능성이 높기 때문이다.

2019년 OECD 회권국의 1일 평균 수면시간(분) 통계를 보면, 우리나라 국민 평균 7.81시간으로 OECD 평균 8.35시간보다 33분의 격차가 있는 것으로 나타났고 수면시간이 가장 긴 프랑스의 경우 8.83시간으로 우리나라와는 61분 차이가 있었다. 그러나 버스운전자의 수면시간은 국민 평균 대비 48.6분을 덜 자고 OECD 평균 대비해서는 81.6분 덜 수면을 취하는 것으로 나타나 운전자의 수면문제는 사회적 불평등의 문제로 볼 수 있다. 운전자의 1일 평균 수면시간에 대한 만족도는 3.18점으로 특히 격일제 종사자의 수면시간 만족도가 3점으로 가장 낮게 나타났다.

미국 연방도로청(NHTSA)은 7,234명의 운전자의 4,571건 교통사고를 분석하였는데, 6~7시간 수면 시 교통사고 발생이 1.3배 증가, 5~6시간 수면 시 교통사고 발생이 1.9배 증가, 4~5시간 수면 시 교통사고 발생이 4.3배 증가, 4시간 이하 수면 시 교통사고 발생이 11.5배 각각 증가하는 것으로 발표했다[3]. Marco Hafner 등은 수면부족에 영향을 미치는 라이프 스타일 인자연구를 통해 근무방식을 선택할 수 없는(Lack of Choice) 경우 2.3분/일, 근무형태 방식에 따라 2.7분/일, 무리한 업무시간 스케줄 시 8분/일, 부족한 신체활동 시 2.6분/일 감소하는 것으로 추정하였다[4]. Vilma Aho 등은 수면부족 만성화 시 비만, 당뇨, 콜레스테롤 등 대사성질환 유발요인에 대해 연구하였는데, 운수종사자의 수면무호흡증(Sleep Apnea), 픽윅(Pickwick)증후군은 대사성질환 유발 가능성을 제시하였다. 위의 연구를 종합하면, 수면부족 운전자의 전조, 예컨대 돌발적인 근육경련이나 어깨통증, 지속적인 하품, 오한, 타는 듯한 눈꺼풀 등 전조를 운행 전 자가 진단[6]하는 방안이 요구된다.

평균 임금수준에 대해서는 1일 2교대제는 평균 285.7만원, 격일제는 평균 282.0만원, 복격일제는 307.9만원으로 복격일제 근로자의 임금이 전체 평균 임금을 약간 상회하는 것으로 나타났는데 이는 월 평균 가장 긴 시간 근무에 의한 것으로 추정된다.

임금수준 만족도와 관련하여 운전자들의 임금

표 8 | 근무형태별 월평균 임금

(n=424, 단위 : 명, %)

구분		해당 문항 응답자 수	1일 2교대제	격일제	복격일제
전체		424	48.3	21.0	30.7
월 평균 임금	199만원 이하	6	50.0	16.7	33.3
	200~249만원	46	47.8	39.1	13.0
	250~299만원	157	54.1	21.7	24.2
	300~349만원	131	43.5	15.3	41.2
	350~399만원	52	40.4	25.0	34.6
	400만 원 이상	19	42.1	15.8	42.1
	무응답	13	69.2	0.0	30.8

표 9 | 근무형태별 휴게시간 준수여부 평가

(n=450, 단위 : 명, %)

구분		해당 문항 응답자 수	전혀 지켜지지 않음(1점)	지켜지지 않음 (2점)	보통 (3점)	지켜짐 (4점)	매우 잘 지켜짐 (5점)
전체		407	4.2	15.2	34.9	36.4	9.3
근무 형태	1일 2교대	181	6.6	19.3	35.4	31.5	7.2
	격일제	81	4.9	16.0	34.6	38.3	6.2
	복격일제	112	0.9	9.8	33.0	42.0	14.3
	무응답	33	0.0	9.1	39.4	39.4	12.1

표 10 | 운전자의 휴식장소

(n=448, 단위 : 명, %)

구분	해당 문항 응답자 수	버스 안	기사 휴게실	기,종점 간이 휴게소	노상 및 주변 상가
전체	448	25.4	64.7	11.4	2.0

표 11 | 휴식장소의 선택이유

(n=199, 단위 : 명, %)

구분	해당 문항 응답자 수	휴게소가 없어서	휴게소의 이용 공간이 부족해서	휴게소가 쾌적/ 청결하지 않아서	휴게소의 개인 공간이 없어서	기타
전체	199	38.7	33.7	12.1	25.1	10.1

수준 만족도는 2.8점(5점 만점)으로 1일 2교대제 2.73점, 격일제 2.66점, 복격일제 2.98점으로 임금수준이 높은 순서대로 만족도가 높아짐을 알 수 있다.

휴게시간 준수 여부와 관련한 질문에서는 1일 2교대제 3.13점, 격일제 3.25점, 복격일제 3.58점으로 보통 또는 지켜짐이 80% 상회하였다.

휴식 장소에 대해서는 기사 휴게실 64.7%, 버스 안 25.4%으로 응답했고 휴게소가 없거나 협소한 문제를 72.4%가 지적하였다.

화장실 사용 가능 여부와 관련하여 종점, 회차지 등에서 화장실 사용 63.4%, 불가능 36.6%로 나타났고 화장실 사용 불가 시 생리현상 해결 방법으로 주변상가 화장실 이용 50%, 노상방뇨 또는

표 12 | 운전자의 화장실 사용 가능 여부

(n=424, 단위 : 명, %)

구분	해당 문항 응답자 수	사용 가능	사용 불가
전체	424	63.4	36.6

표 13 | 운전자의 화장실 사용 불가시 생리현상 해결 방법

(n=292, 단위 : 명, %, 복수응답)

구분	해당 문항 응답자 수	주변 상가 화장실 이용	도로변 노상방뇨	참는다	기타
전체	292	50.0	29.5	20.5	4.1

표 14 | 운전자의 승객의 폭행 및 괴롭힘 경험여부

(n=458, 단위 : 명, %)

해당 문항 응답자 수	0회	1~2회	3~4회	5회 이상
458	46.1	22.5	13.3	18.1
204	46.1	22.1	11.8	20.1
89	43.8	22.5	16.9	16.9
130	43.8	26.2	14.6	15.4
35	60.0	11.4	8.6	20.0

표 15 | 주요 국가별 버스 운전자 폭행 시 처벌 기준 비교

국가명	처벌	대책
한국	• 폭행 : 5년 이하 징역, 2천만원 벌금 • 상해죄 : 3년 이상 유기징역 • 상해죄(사망): 무기 또는 5년 이상 징역	-
중국	• 오닝성 선양지방법원 : 징역 3년, 집행유예 3년 선고	운전기사 보호문 설치(중국동부 장쑤성) 보안요원 배치(베이징)
홍콩	• 처벌사례 : 6개월 징역, 3,000달러의 벌금	-
싱가폴	• 자발적인 행위 : 2년 이하 징역, 5,000달러 이하 • 음주 후 폭행 : 6개월 징역, 1,000달러 이하	-
미국	**버스운전자 및 보행자 보호법** • 단순폭행 : 2년 이하 징역, 500만원 이하 벌금 • 협박 : 3년 이하 징역, 2,000만원 이하 벌금 • 특정범죄 가중법 : 5년 이하 징역, 2,000만원 이하 벌금	-
호주	버스, 트램, 기차(대중교통노동자) 폭행 시 최고 25년 징역	캠페인(모바일 순찰), 범죄자체포/유죄판결로 이어지는 정보제공 시 1,000달러 보상금

참는다가 50%로 나타났다.

최근 1년간 승객의 폭행 및 괴롭힘 경험 여부에 대해서는 승객의 폭행 경험자가 전체 458명 중 21명(4.6%)으로 욕설 등 위협과 괴롭힘 경험자는 전체의 54%, 5회 이상 다수 경험자도 18%로 나타났으며, 2004년 이후 격벽 설치로 폭행으로부터 운전자를 보호하도록 하였으나, 욕설 등 언어적 괴롭힘에 대한 운전자 보호 방안은 여전히 필요한 것으로 나타났다.

현재 직장생활 만족도(직업 만족도)는 평균 3.35

점으로 근무시간 9시간 이하 만족도가 가장 높고, 근무시간이 길어질수록 낮아졌다. 임금은 300~350만원, 400만원 이상에서 만족도 가장 높았으며, 근무형태는 1일 2교대제 3.34점, 격일제 3.18점, 복격일제 3.44점으로 격일제 만족도가 가장 낮았다.

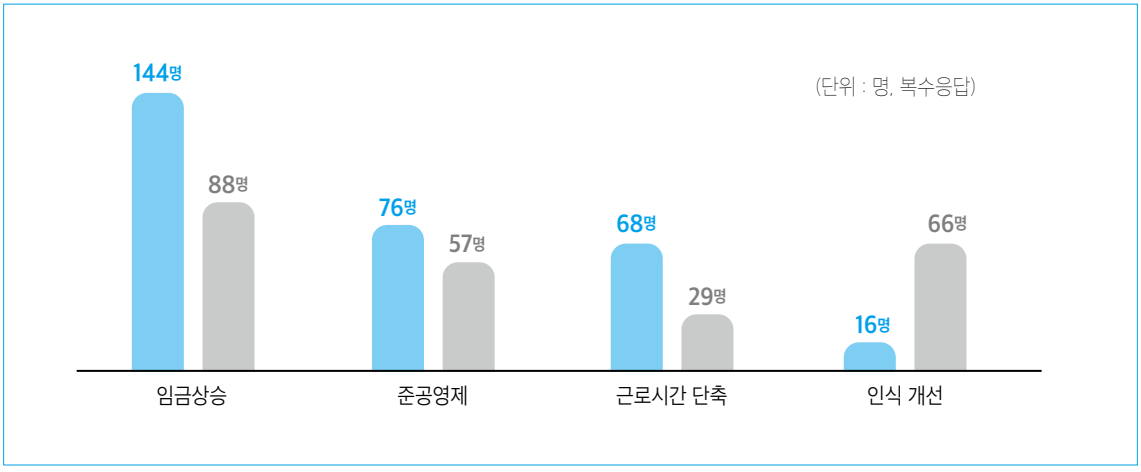
직장생활 만족도를 종속변수로 한 순서형 프로빗 모형 분석 결과, 운전자의 운전경력이 길수록, 근무시간 만족도가 높을수록, 임금수준 만족도가 높을수록 직업만족도가 상승하였고 운수업종이 시내버스, 농어촌버스일 경우 시외버스 종사자보다 직업만족도가 상대적으로 높았다. 근무형태가 격일제, 복격일제 경우, 1일 2교대제 종사자보다 직업만족도가 낮으며, 화장실 사용이 가능할 경우 직업만족도가 높아지는 경향이 있었다. 최근 1년간 폭행 및 욕설 경험이 있으면, 없는 종사자보다 직업만족도가 떨어지는 경

표 16 | 직장생활 만족도 영향요인 분석

변수		추정계수	표준오차	유의수준
버스 운전 경력		0.017	0.010	0.086*
근무 시간 만족도	불만족	-0.891	0.188	0.000***
	만족	1.605	0.217	0.000***
	보통	Reference Variable		
임금 수준 만족도	불만족	-0.667	0.167	0.000***
	만족	1.071	0.227	0.000***
	보통	Reference Variable		
운수업종	시내버스	0.471	0.276	0.088*
	농어촌버스	0.004	0.305	0.989
	기타	0.769	0.412	0.062*
	시외버스	Reference Variable		
근무 형태	격일제	-0.865	0.331	0.009**
	복격일제	-0.583	0.303	0.055*
	1일2교대제	Reference Variable		
화장실 사용	사용 가능	0.332	0.142	0.020**
	사용 불가	Reference Variable		
폭력 및 괴롭힘 경험	경험 있음	-0.375	0.139	0.007**
	경험 없음	Reference Variable		

# of obs. : 346
R - square : 0.361
Log likelihood : -282.325
*sig level = 10%, **sig level = 5%, ***sig level = 1%

그림 2 | 취업권유를 위해 개선이 필요한 사항



향도 눈여겨 보아야할 부분이다.

친인척/지인에의 취업 권유 의향 취업 권유를 위해 개선이 필요한 사항에 대한 질문에서는 취업 권유 의향이 있다는 응답자보다 없다는 응답자가 더 많았다. 특히 친인척 및 지인에게 버스운수종사자 취업 권유 의향이 있음 37.3%, 없음 25.8%로 나타났고 취업을 권유하기 위해 개선이 필요한 사항으로 1순위는 임금상승, 준공영제, 근로시간 단축이었고 2순위로 버스 운전자에 대한 사회적 평판 개선이 필요하다고 응답하였다.

근로시간 단축 전의 상황에서는 근로시간 단축과 임금 향상이 가장 시급한 개선 사항이나, 근로시간 단축 및 임금 향상 후에는 운수종사자에 대한 사회적 평판 향상이 이루어져야 직업만족도가 제고될 수 있다는 인식을 드러내었다.

해외사례 연구-독일 버스시장을 중심으로

독일에서는 버스종사자를 뽑을 때 단순히 운전자의 기능에 머물지 않고 차량의 상태점검 외에도 교통사고기록, 택시서비스 연계 등 버스운송 전문가의 자질을 요구한다.[7]

「독일여객운송법(PBefG)」은 공공교통 사각지대 비즈니스 지원 규정(EU 1370/2007)을 준용하며, 「여객운송법」 제13조에 저가버스 운행금지 등

표 17 | 독일 버스종사자의 주요업무

주요업무	분포%
노선운행, 통학운송, 수요응답운송 등 수행	78%
노선계획, 운임, 연계교통수단, 돌발 상황 등 승객의 다양한 문의에 대한 정보제공/응대	5%
잔돈 처리 및 교통카드 이용 지원	5%
승·하차 안전통제	10%
운행차량의 운행 전후 상태점검 및 관리	1%
추가업무	1%

승객의 요청 시 택시호출, 차량점검/검사, 차고지, 유지보수, 배차 담당자와 업무 협조, 교통수단안전점검 및 노상안전점검 대응, 교통사고 기록/보고, 유실물 보관 전달, 첨단운전자지원장치 오류 시 보고, 차량고장 시 기록/보고

경쟁으로 인한 서비스 품질저하를 방지하는 내용을 담고 있다. 예외적으로 베를린은 여객운송시장의 경쟁체제를 촉진하는 정책을 고수한다.[8] 동법 제8조는 노선운송, 특별노선운송, DRT[9]운송을 구분하고 노선운송은 노선계획, 여객운송 등 의무가 있고 기·종점 간 정류장 정차의무가 있다.

특별노선운송은 장애인DRT, 직장인통근, 학생통학, 시장/극장운송 등을 제공하며, 동승자를 허용한다(동법 제2조 학생통학 시 어른동행). DRT운송은 Door-to-Door, 거점운행 택시, (수학)여행버스, 렌터카 등을 제공한다. 노선버스의 비즈니스 모델 촉진근거는 「여객운송법(PBefG)」 제2조에 명시되어 있고 신규 특별공공노선(노선/집산택시/시민버스/콜버스) 서비스는 4년 내 수익모델 검증을 요구한다.

수요응답형 버스는 50% 신규수요를 창출하여야 하고 기점 정류장은 고정, 종점 정류장은 변동할 수 있다. 콜버스는 운송허가를 요하며, 버스인력

양성에 대한 보조금은 없다. 수요응답형 버스의 경우 운행거리는 28%, 근로시간 22% 감축하는 효과를 거두었다. 그밖에 「근거리공공여객운송법(ÖPNVG)」 제2조에는 근거리공공여객운송 서비스는 수요원칙에 의거해 노선계획을 경쟁입찰 원칙에 의거해 수립하고 대도시 등 통행수요가 과중한 지역은 예측수요 이상의 서비스를 고려하도록 의무화하고 있다.

「지방재정법(RegG)」 제1조에 의거하여 지방도시는 적정수준의 서비스 보장 의무, 예컨대 이동욕구/인프라/사회/환경균형 의무가 있으며, 버스 수요가 적은 지역, 시간대는 노선택시/콜버스/시민버스 등 대안적 근거리공공여객운송 서비스, 특별공공노선을 제공할 의무가 명시되어 있다. 이를 위해 1990년대부터 「커뮤니티교통보조금법(GVFG)」을 시행해오고 있다. 민간사업자의 특별공공노선 서비스 인가 조건은 보조금 지급을 요하지 않는 수익모델 검증을 요하는데, 공익적 최소서비스 내지는 공공노선의 존재유지에 필요한 경우 커뮤니티보조금 지급을 허용하고 있다.[10]

독일 부퍼탈도시공사(WSW)의 경우 소위 'Taxi-Bus' 비즈니스모델을 시행하였는데, 노선버스처럼 움직이는 택시로 노선버스를 도시철도 접근성을 높이는 셔틀수단으로 연계하여 노선버스와 택시를 통합한 서비스로 성공을 거두었다. 라인마인운송조합(VRR) 운임기준에 의거해 추가요금 없이 고정노선을 노선계획에 따라 운행하되, 유선으로 사전 예약하는 일종의 DRT 서비스 모델이다.

택시버스는 지정된 노선의 정류장에서 20분 전에 예약한 고객을 태우고 지정된 노선의 정류장까지 운송하는 서비스로 국내의 콜-버스와 차이가 있다. 라인마인운송조합(RMV)은 소위 'Ruf-busse' 모델을 진작시켰는데, 라인마인 운송조합 권역 내 도시에 비첨두 시간대, 심야, 주말 등에 유선 사전예약으로 라인마인 운송조합의 운임기준에 의거해 고정노선, 대체로 철도역사 또는 시청광장과 같은 교통노드에서 운행하며, Door-to-Door 운행 시 추가요금을 받고 최근에는 주말 자전거여행객 전용운송을 위한 'Fahr-rad2Go' 특별노선을 개발하여 성공적인 비즈니스 모델로 정착시켰다. 베를린운송조합(BVB)은 2019년 중반부터 베를린 내 25개 운송사업자(노선버스, 법인택시, 렌터카, 공용자전거, E-Roller 등)와 연합하여 App기반 통합예약결제(Jelbi) 개인맞춤형 운행서비스를 제공할 예정이다.

독일은 버스 운영자의 품질경영능력 향상 방안을 갖고 있는데, 버스 운전자는 주정부 교통청의 신원인증, 운송 분야 3년 이상 근무경력을 운전적성의 증거로 제시하고 직업교육법(BGBL)에 근거하여 버스, 고객서비스, 마케팅, 운행계획, 배차 등 3년 교육을 이수하도록 의무화되어 있다.

반면에 버스 운영자는 재정적 경영능력을 증명하는 근거를 연방교통부산하 연방교통공단(KBA) 중앙교통기록센터, 주정부 재무청에 각각

제출하여야 하며, 자기자본은 최초 구입 차량이 9,000유로(≒14,400,000원) 이상의 가치가 있거나 차량의 가치가 5,000유로(≒8,000,000원) 이상임을 증명하여야 한다.

독일상공회의소(IHK)는 버스 운영자 자격과정을 운영하며, 시험비용은 주거지 내 IHK 신청 시 130유로(≒ 208,000원), 주거지 외 IHK 신청 시 260유로(≒ 416,000 원)를 지불한다. 연방공인 기술인증기관(TÜV, DEKRA, 국제적인 자동차검사브랜드)은 버스 운영자에 대해 SQAS/OHSAS 18001 인증을 시행하며, OHSAS 18001(Occupational Health and Safety Management System)은 영국표준으로 버스회사 종사자의 사고예방을 위한 경영시스템 인증을 목적으로 1996년 BS 8800의 표준에 근거한 OHSAS 18002 가이드라인을 보완한 것이다.

기타 SCC(Sicherheits-Certifikat-Contractoren) 인증은 버스 운영자의 안전/건강/환경보호 경영시스템(SGU) 정책과 경영조직, 위험요인 분석/평가, 안전관리자 채용, 종사자 안전교육, 안전지침, SGU-감독, 안전문화/건강/구매/관제시스템, 사고/유사사고보고/기록/조사시스템 SCP 인증 등을 종합적으로 평가한다.[11]

SCC는 유럽회원국만 유효한 산업표준으로 버스 운영자의 차량정비 및 운행시간 등 안전경영 활동을 진단하여 효율적이고 효과적인 운수안전관리체계를 지도하는 시장의 자발적인 교통수단 안전점검제도이다.

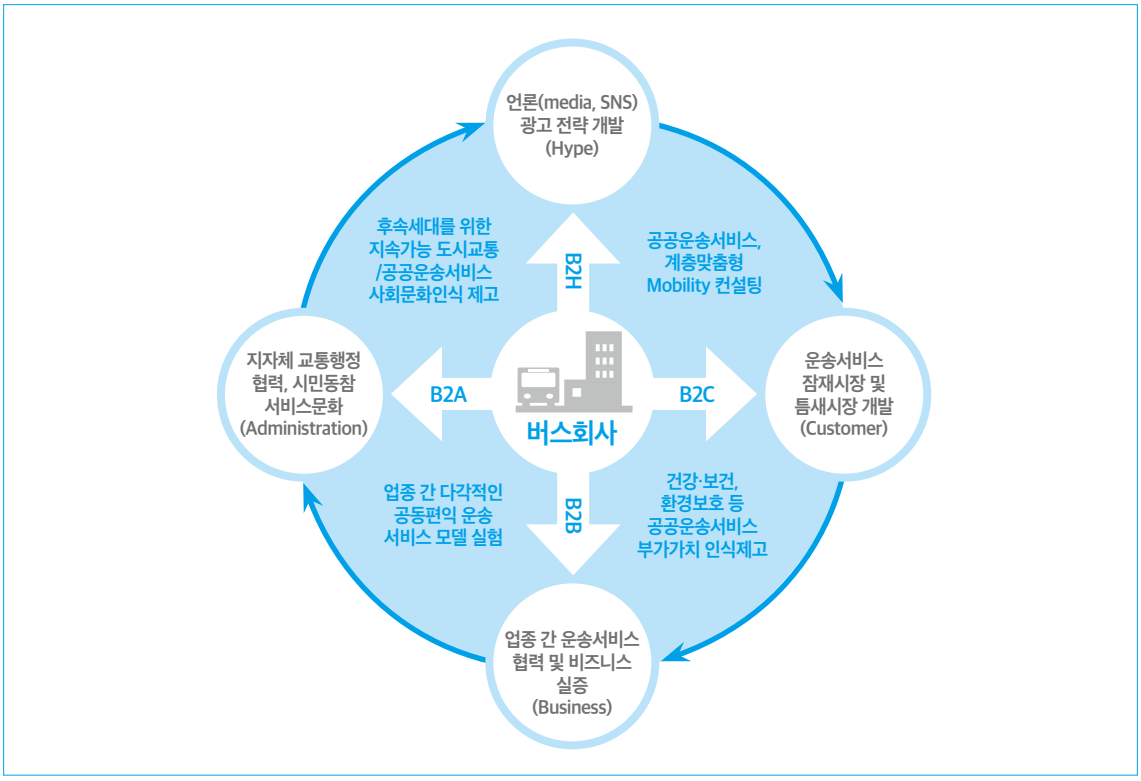
공공서비스의 사회인식 제고를 위한 품질경영 요건

우리나라는 이미 2018년에 인구의 14% 이상이 65세 고령자인 고령사회로 진입하였고 2026년에는 21% 이상인 초고령사회로 들어설 것으로 전망된다. 전체 운전면허 소지자의 10%가 고령운전자로 가파른 증가 추세를 보이고 있는 한편, 은퇴연령 고령인구의 레저 및 여행활동 욕구로 개인당 주행거리는 꾸준히 증가할 것으로 예측된다. 학생인구 감소 및 다문화 확산 등 지방도시 인구밀도 및 구조의 변화는 버스운송 서비스의 체질개선을 불가피하게 할 것으로 예측되므로 버스운영 마진 내지는 공공서비스 인프라 투자한계점 기준에 대한 검토가 요구된다.[12]

학생 수의 감소는 분산된 학교의 물리적 통폐합을 유도하여 통학버스 노선의 단일화를 압박하고 통학로의 보행시간을 연장시켜 통학로 안전성을 저하시킬 수 있고, 고령인구의 레저 및 여행 등 이동욕구의 증가를 고려하여 학교, 학원, 레저문화시설, 의료시설 간 특별공공노선 등 버스의 대응력을 높일 필요가 있다. 저출산, 고령화 등 이동인구의 요구특성 다변화로 운송서비스의 혁신 압박이 커질 것으로 예상되며, 버스운전자의 고령화 및 대도시광역교통위원회의 등장으로 광역교통시장의 확장에 대비한 인력수급의 난항에 대비하여야 한다.

기존의 운송수입만으로는 특히 공공운송의 체

그림 3 | **서비스 가치평가 개선을 통한 가치향상 선순환 4B 전략**



제유지에 급급한 지방도시의 경우 추가적인 운송서비스를 창출하기 어려우므로 다양한 수요에 대응하려면 운수회사가 스스로 비즈니스 모델을 개발, 구현하거나 교통행정기관이 맞춤형 공공운송모델(DRT) 재정지원 등 상호보완적인 접근이 필요하다. 버스 운전자의 안정적인 수급을 위해서는 리크루팅 대상이 보다 세분화될 필요가 있다. 고졸(예정)자, 대졸(예정)자, 경력단절 여성, 은퇴한 경력자, 경력체인저, 이민자, 산업연수생 등 인력수급의 범위를 다각화하기 위해 유관기관과 정보채널 협력네트워크를 구축하여야 한다. 현장실습모듈 제공, 가정과 직장의 물리적 근접 보장, 육아를 위한 탄력근무, 경력개발기회 제공, 다문화 언어학습 지원, 직업적 재활 등 계층별 요구특성을 반영한 수급전략을 요한다. 고령화 사회를 고려하면 다양한 경험과 기술지식을 보유한 소위 'Career Changer'는 모빌리티기술 환경에 대처할 운수시장이 특별한 관심을 두어야 하는 미래자원이다.

운수시장의 지역특성 분석은 운수회사 종사자 직무면담 등을 통해 운수회사별 목표 집단을 정의하고 목표 집단의 마케팅 및 소통방식을 구체

화하여야 한다. 운수종사자가 운수종사자 혹은 수습사원으로 지원하므로 회사 인력현황을 정직하게 공개하고 전략영역별 전문 인력 부족문제를 전사적으로 해결하여야 한다. 버스회사는 경제적 이익구조가 아니라 사회문화적 생명체라는 공감대 형성 노력을 요하며, 소위 'Employer Branding', 즉 운수회사의 상표가 일종의 사회문화적 가치를 갖도록 고객접점의 이미지 형성 방안을 모색하여야 한다. 실태조사에서 보듯이 운전자는 운수회사의 매출규모보다 개인의 근무조건과 미래발전 전망이 훨씬 중요하게 인식하며, 회사가 기술발전을 따라가고 일자리가 안정적이고 직무성과를 보상하는지, 종사자를 부속품이 아니라 회사를 성장시킬 동료로 인식하는지, 회사의 장단점 및 경쟁력에 대해 종사자와 얼마나 인식 공감대 형성노력을 하는지, 교통안전 관리규정이 형식적이고 오히려 비공식 행동규범과 경영관행이 지배하는지, 일과 삶의 균형에 대한 노사 공감대와 다양한 복지대책이 존재하는지 등은 버스 운전자의 수급의 안정성뿐만 아니라 운수시장의 지속가능성과 직결되는 사안이다.

종사자의 연령구조 변화를 대비한 인적자원 관리에도 변화가 필요하고 운송서비스 운영 노하우 상실 방지책 마련을 요한다. 모빌리티 기술 환경에 대응하는 운수종사자의 기술지식과 업무활용에 대한 직무기준을 재정립하고 노무/배차/차량/서비스 등 버스운송 전략영역별 전문성 강화 방안 등 운영자의 능동적인 행위가 필요하다. 운영자는 버스운영 전략영역별 직무기준 및 임금조건을 명료하게 제시하고 시간대별, 계절별 버스운행 수급 인력의 수요관리를 해야한다. 운영인력 재훈련과 보수교육을 통해 전략영역별 취약점에 대응하고 신규인력 수급을 위한 재원 내지는 조달방안을 갖고 있어야 한다. 버스업계 인력시장의 경쟁구도에 대한 이해와 마케팅 전략을 갖고 있고 버스운영 전략영역별 수급 목표 집단의 특성을 이해하고 미디어 유형별 선호도를 파악하는 등 자구적인 노력을 다해야 한다. 운영자의 전문성 여부가 운수경영 성패를 결정할 것이다.

버스 운전자의 근무시간이 줄었으니 월급을 줄여야 할지에 대한 주장은 검토가 필요하다. 버스 운전자의 근무시간 감소가 오히려 생산성을 높일 수 있기 때문이다. 근무시간 단축에 따른 생산성 효과는 결코 무료가 아니다. 왜냐하면 근로시간 단축에 따른 집중력 향상으로 사고율이 감축하고 운행 안전성 향상으로 손해율 개선 및 보험료 감소로 이어질 수 있으며[13], 종사자의 직업만족도 향상으로 난폭운전 및 고객접점의 만족도 개선을 통한 운송수입의 증대를 기대할 수 있기 때문이다. 현행 버스운임의 'Quantity 평가'는 운송원가 및 운송수입으로 계량화되어 있으나, 향후 버스 서비스 개선에 따른 가치, 즉 'Quality 평가' 예컨대 운행 안정성, 편의성, 쾌적성, 정시성, 친환경성(전기차비율) 가치, 서비스 품질 개선에 따른 가치 창출 등으로 전환될 필요가 있다.

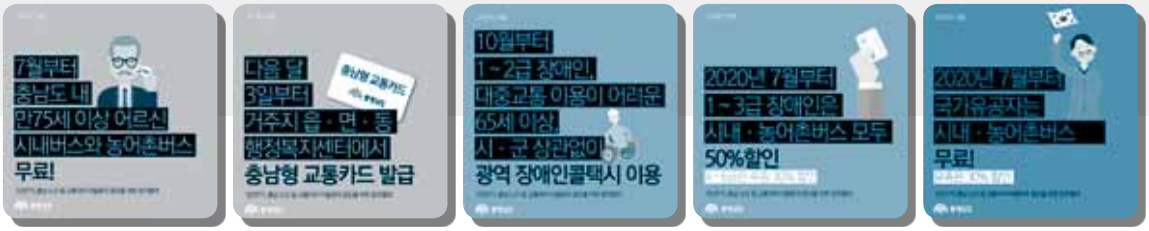
주

1. 노선버스는 시내(농어촌)버스, 시외버스, 고속버스, 마을버스를 통칭하며, '17년말 버스운송사업조합연합회 자료 기준 기업수 895개소, 버스대수 49,530대, 운전자수 95,462명, 노선수 18,743개, 연간 64억명이 이용하는 거대한 공공서비스 시장이다.
2. 최병호,박성희,강지혜,장기태(2019),「노선버스 운수종사자 직업만족도 및 근로현황 실태조사」, 한국교통안전공단/카이스트
3. Brian C. Tefft (2016), *Acute Sleep Deprivation and Risk of Motor Vehicle Crash Involvement*, AAA Foundation for Traffic Safety
4. Marco Hafner et al (2016), "Why sleep matters – the economic costs of insufficient sleep", www.rand.org/t/RR1791
5. Vilma Aho et al. (2016), "Prolonged sleep restriction induces changes in pathways involved in cholesterol metabolism and inflammatory responses", *Scientific Reports* volume 6, Article number: 24828
6. 수면부족 자가 진단 체크리스트 : 중간차선을 독점하여 경고를 받거나 차선유지가 곤란하다. 도로가 점점 좁게 느껴진다. 시선이 자꾸 차도에 고정된다. 최근에 배정받아 운행했던 노선이 기억나지 않는다. 표지판이나 노면표시를 못 보거나 진·출입도로 또는 램프구간을 가끔 놓친다. 본의 아니게 서행하거나 속도감을 느끼지 못하고 과속한다. 눈이 타는 듯하고 눈꺼풀이 무겁고 자주 눈을 비빈다. 자주 하품하고 멈출 수 없다. 눈이 저절로 감기거나 깜박이고 시야가 명료하지 않다. 집중이 여의치 않고 잡생각이 많다. 마음이 안정되지 않고 신체활동 욕구가 생긴다. 기분이 유쾌하지 않고 신경질이 자주 난다.
7. Kai Beutler et al. (2007), *Branchenleitfaden Demografie - Alternsgerechte Arbeitsgestaltung in Verkehrsunternehmen*, VDV-Akademie e. V., Köln
8. http://www.bundestag.de/aktuell/hib/2006/2006_016/03.html
9. Demand Responsive Transit 수요응답형교통서비스
10. http://www.bmbf.de/pub/personennahverkehr_fuer_d_region.pdf
    http://www.anrufbus.com/definition.htm, http://www.buergerbus.info
    http://www.nahverkehr.nrw.de/ocx2.exe?GF=15
    http://www.ovaginfo.de/ocx2.exe?GF=68 http://www.pro-buergerbus-nrw.de
    http://www.tu-berlin.de/presse/pi/2004/pi227.htm
    http://www.brandenburg.de/cms/detail.php?id=lbm1.c.198151.de&_siteid=49
    http://www.fachportal.nahverkehr.nrw.de/info_kontakte/publik_pdf/publikationen_30_PDF_d.pdf
11. BiBB(2003),『Erläuterungen und Praxishilfen zur Ausbildungsordnung』(직업교육시행령 집행 실무가이드)
12. 핀란드는 버스운영 마진 35명/km²보다 낮은 17명/km²마진으로 노선버스 운영 성공사례를 제시하였다(출처 : Walter, C., http://www-fakkw.upb.de/institute/geographie/pdfs_jt_2004/Walther_Individualverkehr.pdf)
13. 버스회사 안전등급이 나쁠수록 해당 회사의 100km당 위험행동건수 평균이 높다. 준공영제(서울시)의 각 등급 당 위험행동건수 평균이 민영제(경기도)보다 낮은 것으로 나타나 준공영제가 국민세금의 부담이 크지만 교통사고감소에는 기여하는 것으로 나타났다(출처: 박원일 (2019),「운전자 근로여건을 고려한 버스 교통사고 예측모형 개발 연구」, 아주대학교 박사학위 논문).

충청남도, 75세 이상 노인 7월부터 버스 무료이용

지난 5월 27일, 충청남도는 오는 7월부터 충청남도 내 만 75세 이상 노인들은 시내버스와 농어촌버스를 무료로 이용할 수 있다고 발표하였다. 충청남도와 15개 시·군이 '교통약자 이동편의 증진을 위한 업무협약'을 체결하였다. 이번 협약은 '충청남도 노인 등 대중교통 이용 활성화 지원 사업'과 '충청남도 광역이동지원센터 및 특별교통수단 운영 사업'을 안정적으로 하기 위해 맺었다고 밝혔다. 이에 본고는 충청남도의 해당사업에 대한 내용을 살펴보기로 한다.

유연승 한국운수산업연구원 연구원



■ 충청남도 내 만 75세 이상 노인, 시내버스와 농어촌버스 무료

- 도내 거주 만 75세 이상 노인 18만 5,057명을 대상으로 실시
- 국가유공자 및 유족과 장애인은 2020년 7월부터 시내·농어촌버스를 무료 또는 할인
  - 국가유공자는 무료, 유족은 30% 할인혜택
  - 장애인 중 1~3급은 모두 이용요금의 50% 할인, 4~6급은 주중 30%를 할인

■ 충남형 교통카드

- 거주지 읍면동 행정복지센터에서 충남형 교통카드를 발급받아 무료로 이용

■ 충남 노인 등 교통약자 이동편의 증진을 위한 업무협약 체결

- 5월 27일, 양승조 충남지사와 15개 시·군 시장·군수들은 제8회 충청남도 지방정부회의에서 '충남 노인 등 교통약자 이동편의 증진을 위한 업무협약'을 체결
- 이 협약은 '충청남도 노인 등 대중교통 이용 활성화 지원 사업'과 '충청남도 광역이동지원센터 및 특별교통수단 운영 사업'을 안정적으로 추진하기 위해 맺음

■ 충청남도 광역이동지원센터 및 특별교통수단 운영 사업

- 특별교통수단(장애인콜택시)의 운행 범위를 광역화
  - 1~2급 장애인이나 대중교통 이용이 어려운 65세 이상 노인 등은 광역이동지원센터를 통해 시·군 경계를 넘어 가까운 곳에서 배차를 받아 이용 가능함
- 배차창구 일원화
- 광역이동지원센터는 9월까지 구축 목표, 시행시기는 오는 10월
- 표준매뉴얼 구축 및 시·군 특별교통수단 운영을 위한 예산 확보·지원 방안 모색

인천 송도~서울을 운행하는 M버스 폐지

지난 4월 16일 인천 송도에서 서울의 잠실·여의도를 잇는 M버스 M6635(송도~여의도)와 M6336(송도~잠실)이 폐지되었다.
이로 인해 인천 송도에서 서울 잠실과 여의도로 출퇴근하는 주민들에게는 큰 교통 불편을 야기하게 되었다.
해당 노선을 운영하였던 '이삼화관광'은 지속되는 적자를 이유로 2개 노선의 운영을 중단하였다.

유연승 한국운수산업연구원 연구원

송도 M버스의 도입

■ **운행구간**
- M6635 : 기점(송도 연세대) ~ 종점(여의도 농협재단)
- M6336 : 기점(송도 연세대) ~ 종점(잠실역)

■ **면허종류** : 광역급행버스(M버스)
- 손실보전 대상 제외(광역버스 운행으로 인하여 발생하는 손실금은 버스 재정지원의 대상에서 제외)
- 승차정원 준수(주로 고속도로 및 주간선도로 등을 이용하므로 이용객 안전을 위해 승차정원 준수를 조건으로 하여 면허)

■ **운영업체** : 이삼화관광
- 2000년에 설립된 서울/경기지역의 전세관광버스 중심업체
- 기업체 통근, 셔틀버스, 통근버스 등이 주요상품
- 42대 버스 소유(25인승, 28인승 리무진, 40인승, 45인승)
- 6780번*, 6790번 KTX광명역 셔틀버스 운행 중 (2018.03.02. 운행개시)

■ **운행개시** : 2017년 9월 22일

그림 1 | **M6336 운행 당시 모습**

자료 : 인천광역시 공식블로그

운행·이용 상황

■ **투입대수**
- 운행대수 : 2017년 각 4대 → 2018년 각각 5대로 증차
- 1일 운행횟수 : 각각 10회(출근 4회, 퇴근 6회)

그림 2 | **송도 M버스 노선 안내표지**

자료 : 인천광역시 공식블로그

* 6780번은 2018.09.08. 운행 6개월 만에 폐선

■ 이용자수

- 월평균 대당 이용객 : M6635 2,000명/월/대, M6336 1,000명/월/대
- 일평균 대당 이용객 : M6635 67명/일/대, M6336 34명/일/대

■ 운송수입

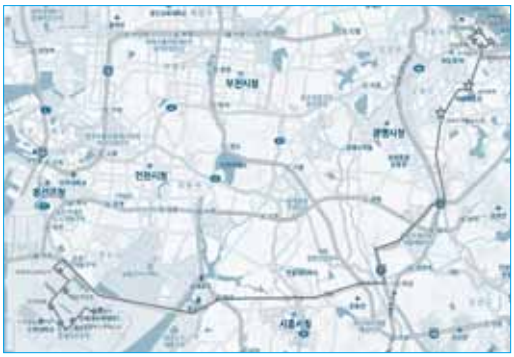
- 월평균 대당 운송수입 : 425만원/월/대
- 일평균 대당 운송수입 : 14만원/일/대

■ 운송비용

- 월평균 대당 운송비용 : 800만원/월/대
- 일평균 대당 운송비용 : 27만원/일/대

■ 노선도

그림 3 | **M6635 노선도**



자료 : 인천광역시 홈페이지

그림 4 | **M6336 노선도**

자료 : 인천광역시 홈페이지

노선 폐지

■ 이삼화관광 입장	■ 국토교통부 입장	■ 인천시 연수구 입장
• 출근시간은 도심방향, 퇴근시간은 송도방향 만석이지만 회차 시 수요가 없음 • 지난 2년간 최저임금 인상으로 인하여 운전자 인건비 증가에 부담 • 주 52시간 근로제가 도입으로 인한 운전자 수급 등 경영애로 • 재정지원 없이는 운영 불가, 노선권 포기	• 광역급행버스(M버스)의 면허조건으로 손실보전 대상에서 제외, 정부가 재정지원을 할 수 없음 • 적자 노선 재정지원은 광역시·도의 사무로 기초자치단체인 인천 연수구의 사무가 아니기 때문에 인천 연수구의 광역버스 재정지원은 불가함	• 광역급행 버스를 재정지원 할 시 인천시 관내 광역버스 및 광역급행버스 19개 노선에 대해서도 적자보전이 불가피 • 인천교통공사 직접운영, 관리위탁방안, 전세버스운송조합과의 운행협의, 광역버스 운송업체의 인수추진, 한전면허 발급 통한 임시운행, 정기이용권버스 등 대체방안 검토 • 재정지원 없는 대안을 마련하지 못함

최근 버스운송사업 관련 법·제도 개정사항

버스운송사업과 관련한 최근의 법·제도상의 변경 내용을 살펴본다.

박원일 한국운수산업연구원 책임연구원

운수종사자 근로여건 및 처우개선을 위한 재정지원 관련

■ 여객자동차 운수사업법

※ 일부개정 : 2019. 4. 23, 시행일 : 2019. 4. 23

• 개정 이유 및 주요 내용

- 운수종사자의 열악한 근로여건 등을 개선하기 위하여 시·도지사가 여객자동차 운수사업자에게 필요한 자금의 일부를 보조하거나 융자할 수 있는 사유에 운수종사자의 근로여건 및 처우개선을 위하여 필요한 경우를 추가하려는 것임

• 신·구조문 대비표

현행	개정안
제50조(재정 지원) ① (생략)	제50조(재정 지원) ① (현행과 같음)
② 시·도는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유가 있으면 여객자동차 운수사업자에게 필요한 자금의 일부를 보조하거나 융자할 수 있다. 이 경우 보조 또는 융자의 대상 및 방법과 보조금 또는 융자금의 상환 등에 관하여 필요한 사항은 해당 시·도의 조례로 정한다.	② _____ _____ _____ _____ _____
1. ~ 7. (생략) <신설>	1. ~ 7. (현행과 같음) 8. **운수종사자의 근로여건 및 처우개선을 위하여 필요한 경우**
③ ~ ⑤ (생략)	③ ~ ⑤ (현행과 같음)

시외버스 정액권·정기권 발행 관련

■ 여객자동차 운송사업 운임·요율 등 조정요령

※ 일부개정 : 2019. 3. 13, 시행일 : 2019. 3. 13

• 개정 이유

- 여객자동차 이용객의 부담 완화 및 여객자동차 운송사업 활성화를 위해 버스 요금을 할인할 수 있는 근거 마련

• 주요 내용

- 시외버스 여객자동차의 이용 활성화 등을 위해 일정금액을 지불하고 일정 기간 자유롭게 여객자동차를 이용할 수 있는 정기권 등의 발행 근거 마련

• 신·구조문 대비표

현행	개정안
제 10조(시외버스의 운임 할인 등) 관할관청은 시외버스 운임을 다음 각 호와 같이 할인할 수 있다.	제 10조(시외버스의 운임 할인 등) _____ _____
1. 초등학생이하에 대한 시외버스 직행형 · 일반형의 운임은 일반인 **운임의 50퍼센트** 범위내에서, 중 · 고등학생은 일반인 운임의 30퍼센트 범위내, 시외버스 고속형에 대한 초등학생 이하 운임은 일반인 운임의 50퍼센트 범위내	1. _____ **운임은 제7조부터 제9조까지에 따라 산정된 운임(이하 "일반인 운임"이라 한다.)의 50퍼센트** _____ _____ _____
2. · 3. (생략)	2. · 3. (현행과 같음)
<신설>	4. **시외버스 이용 활성화를 위해 일정액(일반인 운임보다 할인 된 금액 적용) 지불 후 일정기간 버스를 이용하는 정액권 · 정기권 등의 발행**

대도시권 광역교통 권한 위임 관련

■ 대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법 시행령

※ 일부개정 : 2019. 3. 19, 시행일 : 2019. 3. 19

• 광역교통요금, 환승 요금의 요율 및 기준을 대도시권광역교통위원회 소관업무로 규정(제10조)

• 간선급행버스에 관한 권한을 대도시권광역교통위원회에 위임(부칙 제3조 제1항)

- 간선급행버스체계의 건설 및 운영에 관한 특별법 시행령 개정(제32조 제1항 신설)

· 운송사업면허, 운송사업 양도·양수·합병 신고수리, 운송사업 휴·폐업 허가, 운송사업 상속신고의 수리, 수송력 공급에 관한 산정기준 결정 및 통보, 운송 개시 기일·기간의 지정 및 연장, 운임신고의 수리, 운송약관 신고 및 변경 신고의 수리, 사업계획 변경 인가, 사업계획 변경 신고 수리 및 사업계획 변경 제한, 사업개선 명령, 운행 명령 및 손실보상, 재정지원, 운송사업에 관해 필요한 보고, 자료제출 명령 및 업무 감사, 면허 취소, 사업정지 및 사업계획 변경 명령, 자격 취소 및 자격의 효력 정지, 청문, 과태료 부과·징수

• **광역급행형 시내버스사업에 관한 권한을 대도시권광역교통위원회에 위임(부칙 제3조 제3항)**

- 대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률 시행령 개정(제26조의 2신설)

· 구조조정 및 경영개선 지원, 재정지원, 경영상태 및 서비스 평가, 보조금 또는 융자금 사용감독 및 서류제출 명령, 검사 또는 질문, 과태료 부과징수

• **광역급행형 시내버스사업에 관한 권한을 대도시권광역교통위원회에 위임(부칙 제3조 제7항)**

- 여객자동차운수사업법 시행령 일부 개정(제37조 제1항 신설)

· 면허, 운임·요금의 기준과 요율의 결정, 운송약관 및 변경신고 수리와 통지, 사업계획변경 인가 및 신고수리, 양도·양수·합병 신고의 수리, 상속 신고의 수리, 휴·폐업 허가, 운송금지 명령, 현황보고, 개선 명령, 손실보상, 운전경력 및 범죄경력자료 조회 요청, 재정지원, 보조·융자 감독 및 회수, 여객자동차운송사업(직행좌석형 포함) 조정·결과 통보 및 직접처분, 서류제출 명령, 청문, 과태료 부과징수

차로이탈경고장치 부착 지원 관련

■ 차로이탈경고장치 부착 지원 보조금 업무처리지침

※ 2차변경 : 2019. 6, 시행일 : 2019. 6

■ 차로이탈경고장치(LDWS) 장착 보조사업(개요)

• **장착 대상 :** 길이 9m 이상 시내·농어촌버스 좌석형 및 시외·고속버스(입석할 수 있는 자동차 제외)

• **장착 기한 :** 2019. 12. 31까지

• **장착비 보조 :** 차로이탈경고장치 대당 장착비용 중 80%(최대 40만원 한도)

※ 장착비용 분담률 : 국비 40%, 지방비 40%, 운송사업자 20%

- 사업기간 : 2018~2019년(2년간)
- 2018년 사업비 : 총 300억원(국비 150억원, 지방비 150억원, 화물차 포함)
- 2019년 사업비 : 총 300억원(국비 150억원, 지방비 150억원, 화물차 포함)

■ 차로이탈경고장치 보조금 업무처리지침 변경 주요내용

• 보조금 신청기한 삭제

현행	변경
장치 장착일로부터 2개월 이내	장착 대상 차량이 2017. 7. 18 이후 장착한 경우 보조금 신청 가능

• 보조금 신청 첨부서류 양식 보완

현행	변경
도장(직인)만 가능	서명 또는 도장 가능
확인자 장착장	확인자 장착업체
장치 장착 확인되는 차량 내부 사진	장치 장착(시리얼 넘버 포함) 확인되는 차량 내부 사진

※ 참고 : 국가법령정보센터, 전국버스운송사업조합연합회 홈페이지

광역교통 컨트롤타워 '대도시권광역교통위원회' 출범

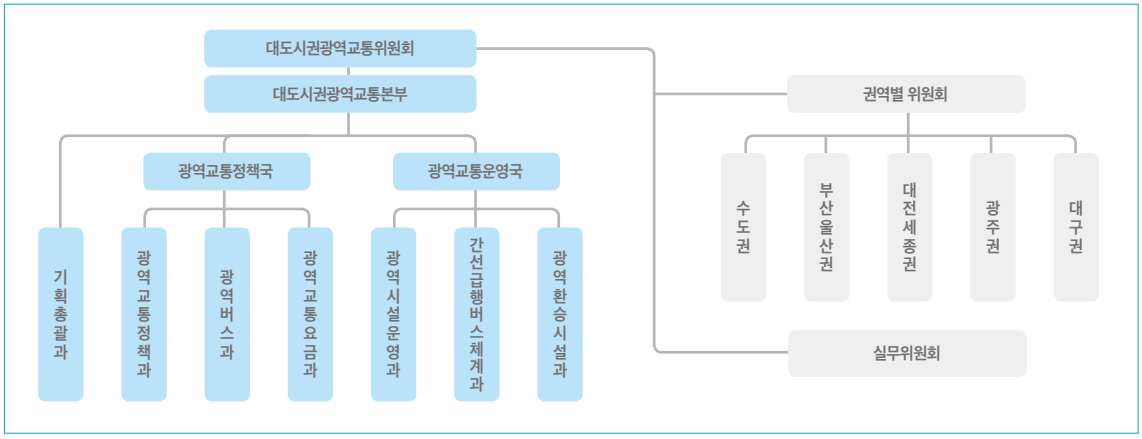
지방자치단체 간 광역교통 문제를 전담하는 대도시권광역교통위원회(이하 대광위)가 새롭게 출범하였다.
국토교통부 소속기관인 대광위는 5개 대도시권의 광역교통계획 수립 및 추진과 함께
BRT·환승센터 등 세부 개선사업을 시행하며 신도시를 비롯한 택지개발지역의 광역교통망도 수립한다.

유연승 한국운수산업연구원 연구원

지난 3월 12일, 행정안전부와 국토교통부는 대도시권 교통난 해소, 광역교통 개선 등 대도시권 광역교통 문제를 전담하는 대도시권광역교통위원회(이하 대광위) 설립을 위하여 대광위의 조직, 업무를 규정하는 「대도시권 광역교통위원회 직제제정안」과 국토부의 광역교통 업무 및 권한을 이관하는 「국토교통부 직제 일부개정안」 및 「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법 시행령 일부개정안」 등이 국무회의에서 심의·의결되었다. 새로이 출범한 대광위의 주요 업무 등을 소개한다.

대도시권광역교통위원회 개요

그림 1 | **대도시권광역교통위원회 기구도**



자료 : 국토교통부 보도자료, 2019. 3. 19.

■ 설립 연혁

• 2018. 12. 18.「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법」개정·공포

• 2019. 03. 19. 대도시권광역교통위원회 출범(2개국 7개과)

- 총 81명(파견 14명 포함)으로 구성되어 위원회 지원, 실질적 광역교통정책·사업 집행 담당

■ 대도시권 광역교통관리에 관한 특별법

대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법 제8조(대도시권광역교통위원회 설치 등) ① 대도시권 광역교통에 관한 업무를 수행하기 위하여 국토교통부 소속으로 대도시권광역교통위원회를 둔다.

② 광역교통위원회의 소관 업무는 다음 각 호와 같다.

1. 제3조의2에 따른 광역교통시행계획에 관한 사항
2. 제5조에 따른 추진계획, 제6조에 따른 추진계획의 평가 및 사후관리에 관한 사항
3. 제7조 및 제7조의2에 따른 광역교통 개선대책에 관한 사항
4. 제10조에 따른 광역교통시설에 대한 재정 지원에 관한 사항
5. 관계 중앙행정기관과 지방자치단체 간 또는 지방자치단체 상호간에 서로 의견을 달리하는 다음 각 목의 광역교통 사항에 관한 심의·조정

   가.「여객자동차 운수사업법」,「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 대도시권 내 광역버스 등 광역대중교통 수단에 대한 계획 수립 및 조정

   나.「간선급행버스체계의 건설 및 운영에 관한 특별법」에 따른 광역간선급행버스체계의 계획 수립, 구축 및 조정

   다. 그밖에 관계 중앙행정기관 또는 지방자치단체의 장이 광역교통위원회의 심의·조정을 요청한 사항
6. 그밖에 광역교통계획의 수립과 효율적 추진을 위하여 대통령령으로 정하거나 다른 법령에 따라 광역교통위원회의 소관으로 정한 사항

③관계 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장은 제2항제5호에 따라 광역교통위원회에서 심의·조정·의결된 사항에 대하여는 그 결과를 충실히 이행하여야 한다.

■ 비전 및 목표

• 비전

- 대도시권 광역교통 이용자의 더 행복한 삶, 더 편안한 일상

• 핵심목표

- 광역생활권 출퇴근 시간 단축
- 광역교통의 공공성 및 서비스 향상
- 편리한 환승·연계 체계 구축

■ 주요 역할

- 지방자치단체 간 광역교통 문제를 전담하는 가온머리(컨트롤타워)
- 권역별 광역교통계획 수립 및 추진
  - (5개 대도시권) 수도권, 부산·울산권, 대구권, 광주권, 대전권
- BRT·환승센터 등 세부 개선사업 추진
- 신도시를 비롯한 택지개발지역의 광역교통망 수립
  - 광역교통망 적기 확충
  - 환승·연계체계 강화
  - S-BRT 도입 등

■ 주요 업무

대도시권광역교통위원회 주요 업무

구분		주요 업무 내용	
기획 총괄과		• 위원회 정책기획, 예산편성·결산 등 재정 업무 • 조직관리·인사·서무 등 운영지원 업무	• 언론·홍보·공보 등 대변인 업무 등
광역교통정책국	광역교통정책과	• 광역교통정책 기획·개발 총괄 • 광역교통 기본계획 작성 및 시행계획 수립 • 대도시권 광역교통시설 지정	• 광역교통개선대책 제도 운영 • 광역교통시설부담금 제도 운용 • 총괄 위원회 운영, 권역별·실무위원회 운영 등
	광역버스과	• 대도시권 광역버스 노선총괄계획 • M-버스 면허, 사업자 관리	• 광역버스 노선 조정 및 종사자 수급 관리 • 광역 준공영제 시행·관리 등
	광역교통요금과	• 광역알뜰교통카드 제도 등 할인제도 운영 • 대도시권 택시 사업구역 통합, 조정 • 광역 교통수단별 운임제도 연구	• 광역교통 O/D 분석, 통계, 빅데이터 분석 • 광역교통 통합 빅데이터 플랫폼 운영, 서비스 • 통합 환승요금 정산 기준 마련 등
광역교통운영국	광역시설운영과	• 광역도로·혼잡도로·광역철도·도시철도 사업 예산, 총사업비 등 사업관리	• 교통혼잡도로 개선사업 계획 수립 • 도시철도 노선별 기본계획·사업계획 승인 등
	간선급행버스체계과	• BRT 종합계획 수립·시행 • BRT 설계·건설·운영 총괄 관리 • BRT 개발계획·실시계획 수립·승인	• BRT 사업자 관리, 배차조정 등 운영 효율화 • 광역 BRT 조명, 정류소, 차고지 등 부대시설 등
	광역환승시설과	• 환승·복합환승센터 구축 기본계획 수립·시행 • 개발계획·실시계획 수립지침 수립·운용 • 복합환승센터 지정·승인·인가	• 복합환승센터 설계·건설·운영 총괄 관리 • 기존 정류장, 역사 환승편의 개선 등

버스노선체계 개편 실패 사례
- 여주시 노선 개편 사례를 중심으로

지난 2013년 1월 28일, 여주시는 시내버스노선 전면개편을 시행하였다. 그러나 시행 일주일 만에 전자민원 약 400건, 수백 통의 민원전화, 수십 명의 방문민원 발생으로 여주시 교통과 전체 업무가 마비될 정도였다고 한다. 이후 수십 차례 노선 및 시간을 수정하여 2014년 10월 버스노선개편이 정상화되었다. 노선개편은 개편 전 노선으로 약 70%가 되돌아갔으며, 지·간선체계는 실패하였다. 이번 논문 리뷰에서는 이러한 노선개편 실패사례를 두고 원인분석과 노선개편 시 고려해야 될 사항들을 제언한 연구 결과를 소개하고자 한다.

유연승 한국운수산업연구원 연구원

여주시 버스현황

■ 여주시 관내 버스운수업체

- ㈜대원고속, ㈜경기고속 2개 업체가 영업소로 운영
- 총 146개 노선 : 일반 145개 노선, 좌석 1개 노선 (2012년 기준)
  - 고정형[1] 버스 8대(1개 노선, 좌석)
  - 비고정형[2] 버스 34대(145개 노선, 시내)

그림 1 | **여주시 시내버스 노선 현황(2012)**

여주시 대중교통 문제점

■ 대중교통 위계의 문제점

- 대부분의 버스가 비고정형으로 운영되어 거점 지역 간을 연계하는 간선버스와 농어촌마을을 운행하는 지선 노선으로의 위계 정립이 되어 있지 않음
- 과도한 노선수로 인한 이용자 혼란
  - 농어촌마을 운행 노선으로 인하여 노선수가 과다함
  - 노선 중복도가 높아 이용객의 편의 저하 및 혼란 야기
  - 버스정보시스템과 연계 미흡

1 한 개의 노선만을 운행하는 형태

2 한 대의 버스가 시간대별로 다른 노선을 운행하는 형태

■ 여주읍내 노선집중 및 비효율성

- 모든 노선은 세종로를 이용하여 여주시내를 1회 순환하는 형태로 운영
  - 기·종점이 모두 여주시내로 정해져, 시내 혼잡가중 및 노선의 효율성 저하

■ 비수익 노선의 문제점

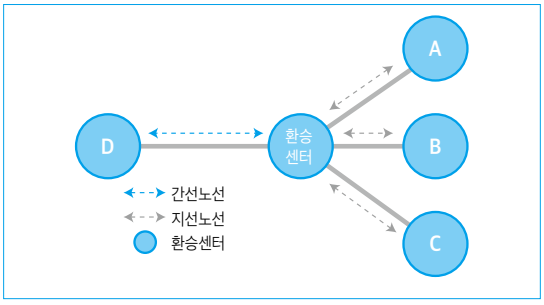
- 비수익노선인 농촌마을 및 벽지지역이 광범위하게 분포되어 있음
  - 공영버스 손실금은 대중교통 서비스 악화를 초래

노선개편 계획

■ 대중교통 위계 및 운행기준 정립

- 「경기도 대중교통 종합계획수립 연구, 2006.12, 경기도」에서 제시하고 있는 지·간선체계를 바탕으로 여주시 현실에 맞게 수정·보완하여 적용
  - 국도 37, 42호선과 지방도 333, 345호선을 주축으로 간선교통축 정립

그림 2 | **지·간선체계의 개념도**



■ 노선체계 실행계획

- 총 55개 노선으로 개편
  - 시내 생활권 중심 간선노선 12개
  - 간선노선과 직접 환승할 수 있는 지선노선 26개
- 최소서비스 기준 설정
  - 간선노선의 배차간격은 최소 30분 유지(30분내 환승이 이뤄질 수 있도록)
  - 지선노선은 1일 3회를 최소 서비스기준 선정

그림 3 | **여주시 간선교통축(7축)**

- 주요 거점 및 인접지역 연계 고려
  - 여주시내 11개 순환 노선(동지역내 주요지점 연결, 간선노선과의 환승 가능)
  - 이천시, 양평군과의 연계노선 6개

표 1 | **여주시 노선체계 개편 기대효과**

구분	개편효과 분석결과		
	개선 전	개선 후	증감
중복도	17.53	1.24	92.9%
굴곡도	1.22	1.14	6.6%
평균 운행거리(km)	37.4	32.8	12.3%
평균 운행횟수 (회/노선)	2.39	8.27	246.0%
중심지 노선 집중도 (세종로)	139	21	84.9%

노선개편 시행 및 시행결과

■ 민원발생

- 시행 일주일 만에 여주시 교통과 업무 마비될 수준의 민원 발생
  - 전자민원 400건, 민원전화 수백 건, 방문민원 수십 건

■ **버스노선개편 수정·보완**

- 1년 9개월 동안 버스노선 및 시간 수정
- 노선개편 전 노선으로 약 70%가 되돌아감

노선개편 실패 원인

■ **환승**

- 주 이용객의 통행패턴 파악 실패
  - 농어촌지역의 버스이용자는 65세 이상
  - 짧은 통행시간보다는 목적지까지 한 번에 가는 것을 선호
  - 버스 운행횟수는 늘었지만 잦은 환승이 주 이용객의 불편을 초래

■ **기존 버스시간 변경**

- 급격한 변화로 인한 주 이용객의 위축
  - 버스시간표 변화 대응에 다소 반응이 느린 점을 파악하지 못함
  - 환승에 대한 두려움
- 홍보의 미흡
  - 수십 년 동안 고착된 버스시간을 한순간에 변경함
  - 홍보 자료는 글을 읽지 못하거나 문서에 써져 있는 시간을 보지 못하는 어르신이 대다수

■ **간선노선에 불합리한 배차간격(30분)**

- 수도권 지역 기준에 맞춘 간선노선의 배차간격
  - 지선노선이 간선노선으로 환승하기 위해 간선노선의 최소 배차시간을 30분으로 설정
  - 배차간격을 위해 여주시내 전체의 40%에 가까운 17대를 배차함
  - 간선축 도로에 많은 운행횟수가 있으나, 읍·면소재지 외 지역은 오전·오후 첨두시 원하는 시간에 탑승하지 못하는 민원 발생
- 비효율적인 운영으로 인한 적자 지속
  - 간선노선 배차간격이 30분으로 인해 운행횟수를 늘렸지만, 이용자가 적어 적자 지속적으로 발생

■ **교통카드 이용률 저조**

- 주 이용객의 카드 거부감
  - G-PASS(경기도 우대용 교통카드) 홍보를 지속적으로 해왔지만, 농어촌 어르신들의 경우 카드를 만드는 것에 대한 거부감을 표함

결론 및 정책제언

■ **현실적으로 맞지 않는 농어촌지역 지·간선체계**

- 여주시는 버스민원에 대해서 전반적으로 해결하고자 노선전면 개편을 야심차게 실시하였으나 실패
- 노선개편을 실시하려던 인근 지자체들도 여주시의 노선개편에 대한 실패로 개편 취소 및 연기
- 수많은 연구에서 농어촌지역의 버스개편을 위해 지·간선체계를 제한하고 있지만, 실제 시행 사례를 보았을 때 현실적으로 맞지 않는 것으로 보임

■ **그래도 농어촌지역에 지·간선체계를 도입하려면**

- 철저한 주민의견 수렴과 버스 이용자의 특성분석 필요
- 획일화된 지·간선체계가 아닌 해당 지역의 특성에 맞는 노선체계 개편 필요
- 일부 지역에 시범운영 후 점진적 노선개편 필요

■ **수십 차례에 걸친 버스노선 조정에도 버스민원은 지속적으로 접수**

참고문헌

1. 지민경, 「농어촌지역 대중교통체계(지·간선체계) 전면 개편 - 여주시 노선개편 사례를 중심으로-」, 『교통 기술과 정책』, 제12권 제4호, 대한교통학회, 2015. 8.

버스교통사고 제로에 도전한다

버스운전자 신체건강관리 요령

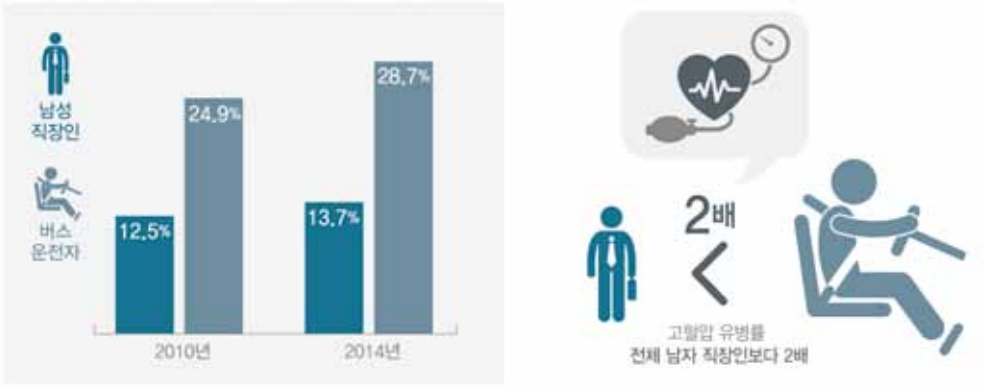
『버스교통』 연중 캠페인 '버스교통사고 제로에 도전한다' 시리즈 다섯 번째를 소개한다. 이번 호에는 '건강한 신체가 안전운전을 담보한다'는 주제로 '버스운전자 신체건강 관리요령'에 대해 알아본다. 그동안 여러 차례 언급한 바 있지만 안전운전은 아무리 강조해도 지나치지 않는다. 한 순간의 방심이 큰 사고로 일어질 수 있으므로 운전자는 매사 신중하게 돌다리도 두드리는 심정으로 안전운행에 만전을 기해야 한다.

※ 본 글의 내용은 『안전운전 당신을 믿습니다』
(한국운수산업연구원, 2017.12. 발행)에서 발췌하였다.

01 장시간 노동·높은 직무 스트레스로 '건강 빨간불'

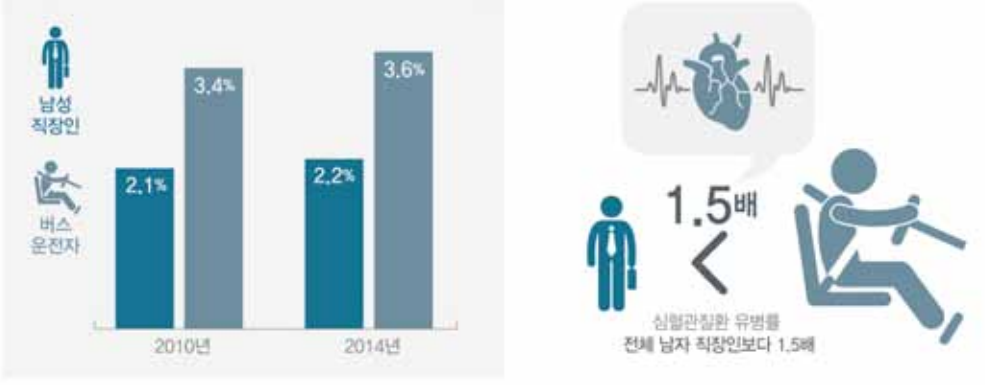
- 격일제·복격일제 근무 많아
- 격일제 운전자 수면장애 호소
- 근골격계 질환에 쉽게 노출
- 눈, 소화기, 호흡기질환에도 잘 걸려
- 고혈압 유병률 2배 높아
- 심혈관질환 1.5배, 당뇨병 1.3배 높아

※ 복격일제는 이틀 일을 하고 하루 쉬는 근무형태



※ 자료 : 한국노총 전국자동차노동조합연맹·서울대학교 의과대학, 「버스운송업 종사자의 건강실태 연구」 2017.

버스운전자 고혈압 유병률



※ 자료 : 한국노총 전국자동차노동조합연맹·서울대학교 의과대학, 「버스운송업 종사자의 건강실태 연구」 2017.

버스운전자 심혈관질환 유병률

02 운전자를 괴롭히는 신체질환, 알면 막을 수 있다

근골격계 질환

- 버스 운전자 10명 중 6.6명(66%) 요통 경험(Anderson, 1992)
- 격일제 운전자가 교대제보다 근골격계 유병률 2배 높아(박장미, 2008)
- 20시간 이상 운전자의 근골격계 증상 발생 위험 3.8배 높아(박장미, 2008)
- 허리>무릎>목 부위>어깨 순으로 증상 호소(한국산업안전공단, 2006)

허리통증

요통과 함께 다리가 아프고 저리다면
'추간판(디스크) 탈출증' 의심해야 함

예방

- 금연(흡연은 요통이나 신경통의 중요한 위험인자)
- 체중조절
- 운전석 등받이 깊숙이 앉기
- 스트레칭

목·어깨 통증

목과 어깨에 긴장 상태가 지속되면
'근막동통증후군'이 생기기 쉬움

예방

- 어깨를 펴고 고개를 세운다
- 시간 날 때마다 목 스트레칭

※ 근막동통증후군 : 근육이 스트레스를 받거나, 몸에 과한 긴장이 가해졌을 때에 통증이 시작되는 질환

다리부종

앉아서 근무하다보니 '다리 부종'이나
'하지정맥류' 같은 질환에 노출되기 쉬움

예방

- 편안한 신발 착용
- 허리띠 조금 느슨하게
- 다리운동 등

※ 하지정맥류 : 다리 정맥 혈관에 문제가 생겨 푸르거나 검붉은 색 혈관이 꽈리처럼 부풀어 올라 피부를 통해 튀어나오는 질환

소화기장애

• 불규칙한 식사, 스트레스, 운동부족 등은 소화장애를 일으키는 위험요소

위장장애

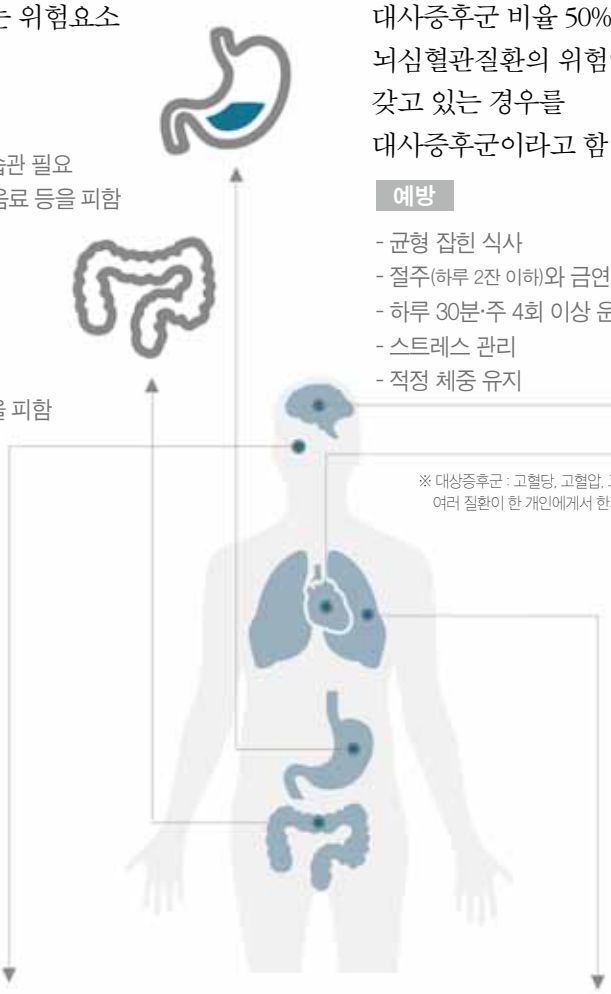
예방

- 규칙적인 생활습관·식습관 필요
- 술, 담배, 카페인, 탄산음료 등을 피함

대장장애

예방

- 스트레스 해소를 위해 산책이나 빠르게 걷기
- 자극적인 음식과 과식을 피함



뇌심혈관질환

• 오래 앉아서 일하는 버스운전자 경우 대사증후군 비율 50% 육박.
뇌심혈관질환의 위험인자를 동시 다발적으로 갖고 있는 경우를 대사증후군이라고 함

예방

- 균형 잡힌 식사
- 절주(하루 2잔 이하)와 금연
- 하루 30분·주 4회 이상 운동
- 스트레스 관리
- 적정 체중 유지

※ 대상증후군 : 고혈당, 고혈압, 고지혈증, 비만 등의 여러 질환이 한 개인에게서 한꺼번에 나타나는 상태

눈 피로

• 차 안의 건조함과 운전 집중에 따라 안구건조증이 발생하기 쉬움

예방

- 주기적인 환기
- 히터·에어컨 과다사용 자제
- 보안경 착용
- 안구운동과 눈 마사지

호흡기질환

• 차 안의 환기부족과 다른 차의 배기가스 등으로 호흡기질환이 발생하기 쉬움

예방

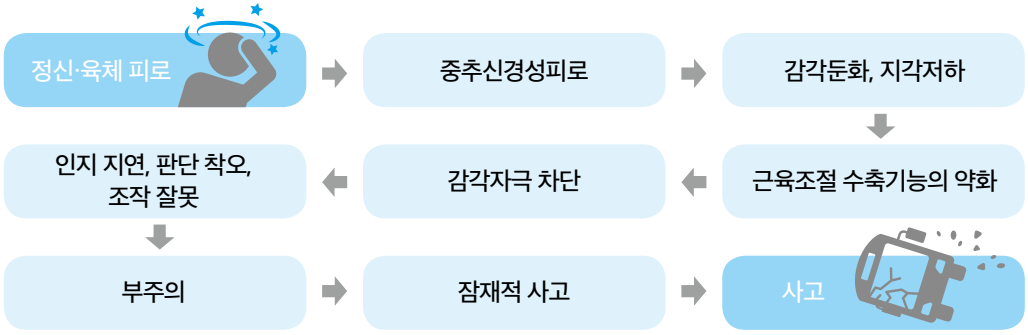
- 잦은 환기
- 차내 습도 조절
  (운전석 주변 젖은 수건 거치)
- 금연

03 누적된 육체피로, 사고를 부르는 지름길이다

• 만성피로는 주의력 저하, 동체시력 저하, 시야범위 축소, 정보수집능력 저하 등을 유발하여 사고가 발생하기 쉬운 환경을 제공함

정신적	주의력	• 주의가 산만 • 집중력 저하	• 교통표지를 간과하거나 보행자를 알아보지 못함
	사고력 판단력	• 정신활동 둔화 • 사고력 및 판단력 저하	• 긴급상황에 필요한 조치 늦음
	지구력	• 긴장되고 주의력 감소	• 운전에 필요한 몸과 마음상태를 유지하기 곤란
	감정조절	• 사소한 일에 신경질적 반응	• 사소한 일에 쉽게 당황 • 잘못된 판단으로 법규위반하게 됨
	주의력	• 자발적 행동 감소	• 당연히 해야 할 일을 태만 • 방향지시등 작동 없이 회전
신체적	감각능력	• 빛이나 작은 소음에 과민반응	• 교통신호를 잘 못 보고, 위험신호 그냥 지나침
	운동능력	• 손, 눈 등이 떨리고 근육경직	• 필요할 때 손과 발이 제대로 반응하지 못해 신속성이 떨어짐
	졸음	• 단조로운 도로 운행 시 졸음	• 운동능력이 저하되고 심하면 졸음운전으로 이어짐

피로가 사고를 유발하는 과정



04 무엇이 운전자의 피로를 불러오는가?

◎ 건강행위 요인

- 수면부족
- 과음
- 불규칙 식습관
- 운동부족
- 악물복용
- 불량한 운전자세

◎ 생활관련 요인

- 배우자·연인문제
- 가족문제
- 친구문제
- 경제적 어려움
- 법적 분쟁
- 상해문제

◎ 질병관련 요인

- 야간시력저하
- 불면증
- 신경증
- 빈혈
- 통증관련 질환
- 당뇨병
- 갑상선기능 이상
- 간질환
- 부신기능장애
- 만성피로증후군

◎ 환경관련 요인

- 철야근무
- 야간교대
- 야간 장거리 운전
- 장시간 근무
- 휴식시간 부족
- 시간제약
- 불편한 운전석
- 업무상 인간관계
- 업무 복잡성
- 작업 불만도

05 스트레칭과 생활운동이 건강을 세운다

운전 중 스트레칭

| 목 스트레칭 |

• 운전 중 가장 피로가 많이 오는 목 부위는 경직되거나 근육통을 일으킬 확률이 높다.

목 스트레칭

① 앉은 자세에서 오른손을 왼쪽 귀에 편안하게 올려놓는다.
② 손이 완전히 닿지 않으면 정수리 좌측 부분까지만 잡는다.
③ 오른손을 당겨 목 근육을 부드럽게 늘이도록 한다.
④ 통증이 발생하지 않을 정도로 하며, 사선으로 당기지 않는다.
⑤ 규칙적으로 천천히 호흡하며 30초간 동작을 유지한다.
⑥ 반대쪽 목도 동일한 방법으로 실시한다.

목 측면 스트레칭

① 어깨를 고정한 상태에서 정면을 응시하고 있던 얼굴을 어깨 쪽으로 천천히 돌린다.
② 이 때 턱과 눈은 수평으로 움직이도록 한다.
③ 규칙적으로 천천히 호흡하며 30초간 동작을 유지한다.
④ 반대쪽 목도 동일한 방법으로 실시한다.

목 전후면 스트레칭

① 정면을 응시하고 있던 얼굴을 위쪽으로 천천히 올린다.
② 입은 다문 상태에서 목의 앞쪽 근육이 늘리는 느낌을 갖는다.
③ 규칙적으로 천천히 호흡하며 30초간 동작을 유지한다.
④ 다시 정면을 응시한 후 천천히 얼굴을 아래쪽으로 내린다.
⑤ 목을 천천히 숙이며 목의 뒤쪽 근육이 늘리는 느낌을 갖는다.
⑥ 규칙적으로 천천히 호흡하며 30초간 동작을 유지한다.

| 어깨 스트레칭 |

• 운전을 오래 하다보면 어깨가 경직되어 결리거나 근육통을 일으킬 확률이 높다.

어깨 후면 스트레칭

① 허리를 곧게 세우고 어깨를 고정한 상태에서 정면을 응시한다.
② 오른쪽 팔꿈치를 굽혀 반대쪽 왼쪽 어깨로 이동한다.
③ 왼손으로 오른쪽 팔꿈치를 어깨 뒷부분 쪽으로 천천히 가볍게 밀어준다.
④ 이 때 얼굴, 어깨, 몸통은 정면 상태를 유지하도록 한다.
⑤ 팔의 높이가 어깨보다 높거나 낮지 않도록 주의한다.
⑥ 규칙적으로 천천히 호흡하며 30초간 동작을 유지한다.
⑦ 반대쪽 어깨도 동일한 방법으로 실시한다.

어깨 하단 스트레칭

① 허리를 곧게 세우고 어깨를 고정한 상태에서 정면을 응시한다.
② 오른팔을 머리 위로 들어 올려 팔꿈치 아래를 자연스럽게 아래로 떨어뜨린다.
③ 왼손으로 오른쪽 팔꿈치를 잡고 천천히 가볍게 당겨준다.
④ 이 때 얼굴, 어깨, 몸통은 정면 상태를 유지하도록 주의한다.
⑤ 규칙적으로 천천히 호흡하며 30초간 동작을 유지한다.
⑥ 반대쪽 어깨도 동일한 방법으로 실시한다.

| 손목 스트레칭 |

• 손목은 손과 팔 근육의 사용이 많은 운전직의 경우 손목에 무리가 가기 쉽다.

손목 하단 스트레칭

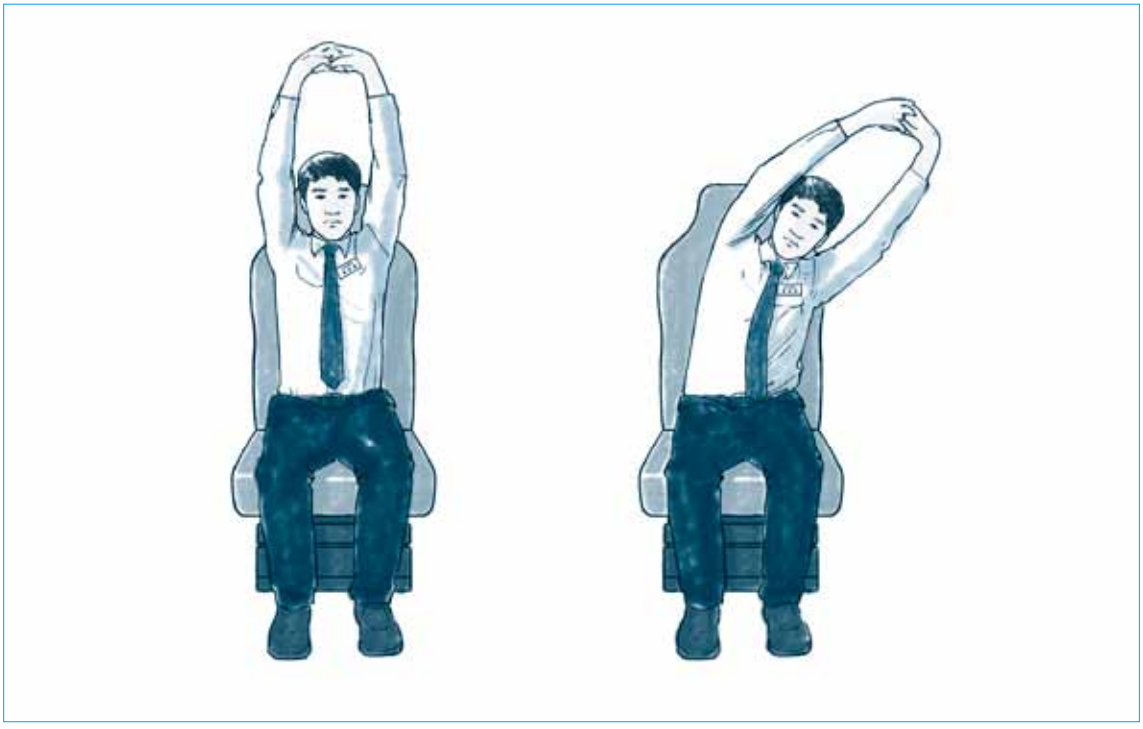
① 왼쪽 손바닥이 정면을 향하게 하고 팔을 전방으로 쭉 펴준다.
② 오른손으로 왼손가락을 잡아 부드럽게 당겨준다.
③ 팔꿈치는 곧게 펴고, 손바닥도 편 상태를 유지한다.
④ 규칙적으로 천천히 호흡하며 30초간 동작을 유지한다.
⑤ 반대쪽 손목도 동일한 방법으로 실시한다.

손목 상단 스트레칭

① 왼쪽 손등이 정면을 향하게 하고 팔을 전방으로 쭉 펴준다.
② 오른손으로 왼쪽 손등을 잡아 부드럽게 당겨준다.
③ 팔꿈치는 곧게 펴고, 손바닥도 편 상태를 유지한다.
④ 규칙적으로 천천히 호흡하며 30초간 동작을 유지한다.
⑤ 반대쪽 손목도 동일한 방법으로 실시한다.

| 허리 스트레칭 |

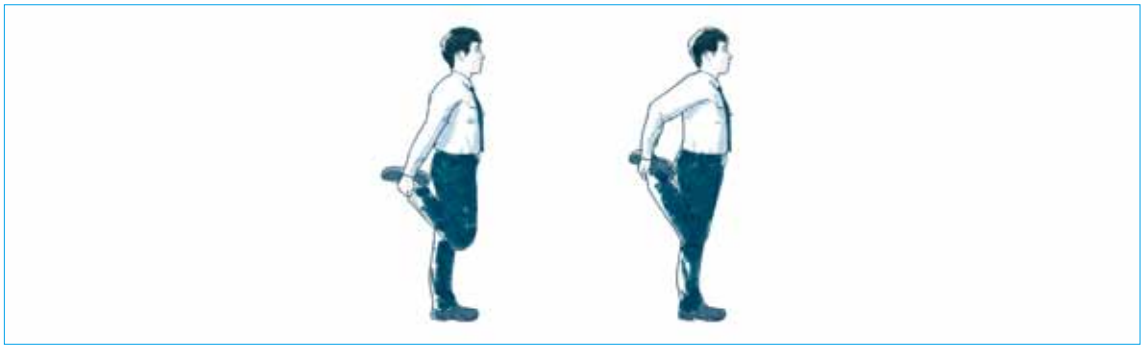
• 장거리 운전 및 교통체증으로 오래 앉아 있는 경우 허리 근육이 경직되기 쉽다.



① 양손 깍지를 끼고 손바닥이 하늘을 향하게 뒤집어 쭉 편다.
② 왼쪽으로 45도만큼 팔과 상체만 기울여 근육이 늘어나게 한다.
③ 규칙적으로 천천히 호흡하며 30초간 동작을 유지한다.
④ 반대쪽 허리도 동일한 방법으로 실시한다.

| 다리 스트레칭 |

• 앉은 채로 오래 운전하면서 굽혀져 있는 무릎과 발목은 피로가 누적되기 쉽다.



① 서서 오른쪽 무릎을 구부리고 오른손으로 발목을 잡아준다.
② 오른쪽 다리의 발뒤꿈치를 엉덩이 쪽으로 천천히 들어준다.
③ 규칙적으로 천천히 호흡하며 30초간 동작을 유지한다.
④ 반대쪽 다리도 동일한 방법으로 실시한다.

| 발목 스트레칭 |

• 운전 중 가속페달, 브레이크 작동 등으로 발목 근육이 긴장되기 쉽다.

① 운전석에 앉아 허리를 곧게 세운다.
② 왼발을 시계 방향 3회, 반시계 방향 3회 돌려준다.
③ 위아래, 좌우 방향으로 발목 근육을 길게 늘려준다.
④ 반대쪽 발목도 동일한 방법으로 실시한다.

생활 속 운동관리

- 운전직무 특성상 운동부족·피로 등으로 체력 저하
- 무릎, 허리, 등, 어깨, 목의 질환 초래하고 쉬워
- 20~30분 정도 걷기, 자전거 타기, 수영 등 유산소 운동

※ 정적인 육체활동과 동적인 유산소 운동 병행으로 자율신경계 균형과 조화

| 걷기운동 |

- 1주일에 3회, 30~60분 정도 걷는 것이 이상적
- 적응 되는 2주 후부터는 주 5회, 60분 이상 걷기
- 최소 3개월 정도 지속해야 효과
- 과체중자는 무릎·발목 관절 주의

효과

- 심폐기능 향상
- 좋은 콜레스테롤 증가
- 다리·허리 근력 증대
- 고지혈증·고혈압·당뇨병 개선
- 면역기능 향상
- 뼈 밀도 유지
- 부종 개선

| 자전거운동 |

- 상체를 약간 숙이고 팔꿈치를 굽힌 상태에서 페달 밟기
- 페달을 밟을 때에는 발의 앞 꿈치와 무릎을 일직선상으로 두기
- 자전거 타기 전 하반신 스트레칭 필요
- 시속 15km/h 정도 속도로 1~2시간 정도 타기
- 실내 자전거는 20km/h 이상 속도로 30분 타기

효과

- 걷기보다 유산소운동 효과 2배
- 심폐기능, 체력·지구력 향상, 면역력 증강
- 균형감·집중력 향상 효과
- 대퇴부 등 근력운동 효과

음식관리

◎ 졸음예방을 위한 식습관

- 커피, 음주, 흡연을 피함
- 아침 거르지 않기
- 가벼운 운동으로 근육을 풀어주기
- 아침은 비타민 B1, C가 많고 입맛을 돋우는 음식
- 점심은 생선·육류 등 단백질이 풍부한 음식 섭취
- 저녁은 곡류·과일 등 탄수화물이 풍부한 음식 섭취

운전 중 졸음 쫓는 음식

- 물을 충분히 마셔 혈액 유동량을 늘린다. 물을 마시고 30분 후에 효과 나타남
- 땅콩 같은 견과류 섭취. 춘곤증 예방에 좋은 비타민E 함유

※ 땅콩 같은 견과류는 두뇌 영양 식품이기도 하면서 춘곤증 예방에 좋은 비타민E가 풍부함

숙면에 좋은 음식

- 멜라토닌이 풍부한 귀리, 콩, 쌀, 보리, 생강, 옥수수 등을 저녁 식사 때 섭취
- 식후에는 칼슘과 마그네슘이 풍부한 바나나, 키위, 토마토와 따뜻하게 데운 우유 섭취
- 세이지, 라벤다, 제라니움, 캐모마일 등 허브와 국화차, 홍삼차. 카페인이 많은 홍차, 녹차 종류는 숙면 방해

※ 칼슘은 수면호르몬이라 불리는 멜라토닌 형성을 도와줌. 마그네슘이 부족하면 불면증 유발

혈액순환에 좋은 음식

- 검은콩 식품, 땅콩·호두 같은 견과류, 은행, 미역, 생강, 채소·과일

※ 검은콩에는 이소플라본, 견과류에는 불포화지방산이 풍부해 혈액순환 촉진. 은행은 혈액순환제의 주성분 함유, 미역의 알긴산은 피를 맑게 해줌

숙취해소에 좋은 음식

- 배, 오이, 연근, 칡즙, 헛개나무 차, 유자차, 꿀차, 녹차, 감잎차

※ 헛개나무는 주독 및 간 해독에 좋음. 배나 오이는 음주 후 갈증 해소. 연근은 술독 치료에 도움. 칡은 술을 빨리 깨도록 도와줌

다리 부종에 좋은 음식

- 소금 섭취량 하루 5g 이하
- 칼륨 식품을 섭취(해조류, 사과·바나나 등 과일, 콩과 감자, 시금치, 버섯 등)

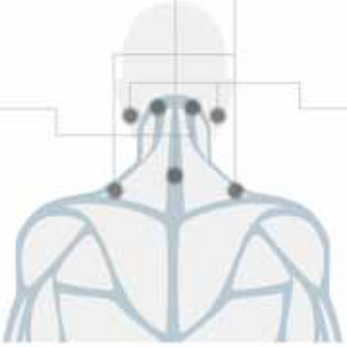
※ 칼륨이 풍부한 식품은 몸속 나트륨 배출을 도와줌

지압 및 마사지

| 숙면에 좋은 마사지 |

대추혈
대추혈은 고개를 숙일 때 뼈가 튀어나오는 7번 경추 바로 밑에 위치. 수면조절에 영향을 미치는 자율신경은 대추혈 부근에 집중되어 있다.

견정혈
어깨와 목 중간 뼈 사이에 살짝 들어간 부분에 위치한다. 이곳을 지압하거나 마사지 하면 열이 내리면서 이완효과가 있어 숙면을 취할 수 있다.



풍지혈
목 뒤 중앙에서 양 귓볼 쪽으로 약 1.5cm 떨어져 있는 곳으로 약간 움푹 들어간 곳이 풍지혈. 혈액순환을 좋게 하여 무겁던 머리도 가벼워지고, 피곤한 눈도 시원하고 개운해진다.

완골혈
귀 뒤를 지나는 수직선상에서 머리카락을 경계로 오목하게 들어간 자리. 피로 물질을 제거해주는 혈자리이기 때문에 두통과 불면증을 해소해주는 데 도움이 된다.

| 다리 부종에 좋은 마사지 |

① 아킬레스건 누르기 : 발목의 바깥쪽 즉, 발뒤축 뼈 위 오목한 부분(곤륜)을 엄지손가락을 이용해서 지압해준다.
② 복사뼈 윗부분 누르기 : 발목의 안쪽 복사뼈의 바로 위 움푹 패인 곳을 누르면 통증이 있는데 그 부분을 힘을 주어 자극한다.
③ 발바닥 감싸서 누르기 : 양손으로 감싸듯 발바닥을 잡고 세게 찌르듯이 눌러준다. 발가락부터 시작해서 뒤꿈치까지 눌러주도록 한다.
④ 엄지로 발등 누르기 : 발가락에서부터 발목부분까지 엄지손가락을 이용해서 지압해준다. 평발을 가지고 있는 사람은 특히 열심히 해주면 좋다.
⑤ 종아리 누르기 : 엄지와 검지로 아킬레스건을 가볍게 잡고 발꿈치부터 종아리까지 눌러준다.
⑥ 발등 누르기 : 바깥에서부터 안쪽으로 발등을 눌러준다. 발 냉증을 막아주고 부기를 없애는데 도 효과적이다.

경기도 버스승무사원 채용 박람회 개최

경기도버스운송사업조합은 국토교통부, 고용노동부, 경기도의 후원으로 6월 20일(목) 14시부터 6월 21일(금) 17시까지 수원시 영통구 소재 수원컨벤션센터에서 '경기도 버스승무사원 채용 박람회'를 개최하였다.

경기도 30개 주요 버스업체가 참가한 이번 채용 박람회에서 구직자들은 자신이 원하는 기업을 선택하여 임금, 복리후생 등 근무환경과 그밖에 구직자들이 평소 궁금해 하는 사항들을 기업 인사담당자들과 1:1상담을 진행하면서 현장 채용 절차에도 참여하였다.

그동안 전국버스운송사업조합연합회, 국토교통부, 경기도

등 관련 기관은 버스업계 채용인력 지원을 위한 버스인력 양성사업과 채용설명회를 지속해 왔다. 이번 박람회는 그간 각 기관별로 시행해온 운전인력 양성 과정과 신규 채용 정보를 한눈에 보여주고 버스업체와 구직자 간 공유와 소통의 장이 되었다.

한편 이번 행사에 참가하지 못한 분들은 채용정보를 전국버스운송사업조합연합회(http://www.bus.or.kr), 경기도버스운송사업조합(http://www.gbus.or.kr), 한국교통안전공단 운수종사자 일자리플랫폼(http://safeinfo.kotsa.or.kr/job)의 구인구직 게시판에서 확인할 수 있다.

경기도, 9월쯤 버스요금 인상 확정 방침

경기도는 오는 7~8월 버스요금 인상 폭과 서비스 향상 방안을 결정한 뒤, 9월쯤 인상 요금을 확정해 적용하기로 했다.

경기도는 6월 17일 수원시에 있는 경기도교통연수원에서 진행된 '경기도 시내버스 요금 조정 계획(안) 공청회'에서 이러한 요금조정 일정을 내놨다.

도는 이날 공청회에 이어 곧 버스정책위원회 심의 및 자문을 거쳐 교통복지 및 서비스 향상 방안을 마련할 계획이다.

이어 7월부터 서울시, 코레일 등과 수도권 통합환승할인제 기관 협의를 추진하고, 도의회 의견 수렴을 거쳐 최종 인상안을 내놓을 방침이다.

버스요금 조정은 7~8월 경기도 소비자 정책심의위원회 심의를 거쳐 도지사가 결정하는데, 후속 절차를 거쳐 9월쯤 인상요금을 확정할 방침이라고 경기도는 설명하였다.

앞서 경기도는 운전자 추가 채용 및 처우개선 등 주 52시간 근로시간 단축 시행에 적극적으로 대응하기 위해 지난 5월 버스요금 인상 방침을 발표했다.

경기도가 이날 제시한 요금조정 계획안은 일반 시내버스 요

금을 현행 1,250원에서 1,450원으로 200원, 직행좌석버스(광역버스) 요금을 2,400원에서 2,800원으로 400원으로 각각 인상하는 방안이다.

300인 이상 노선버스, 주 52시간제 3개월 계도 기간 두기로

7월 1일부터 300인 이상 버스업계에도 주 52시간 근무제가 시행되는 가운데, 신규인력 충원, 요금인상 등에 준비시간이 필요한 점을 고려해 3개월간 처벌 유예기간이 주어진다.

정부와 버스업계는 근로시간 단축에 따른 임금감소 문제 등을 해결하기 위해 현재 요금인상, 인력양성 교육 확대, 채용장려금 지원 등을 추진 중이다.

그러나 요금인상 절차이행, 신규인력 채용과 현장 투입에 적잖은 시간이 필요한 상황이다. 정부는 이러한 물리적인 시간을 고려해 버스업계 주 52시간 근로제를 7월부터 시행하되, 3개월간의 계도기간(처벌 유예기간)을 부여하기로 6월 20일 발표했다.

다만 이 경우에도 구체적인 채용계획을 포함한 개선계획을 제출하는 업체에만 유예 혜택을 주도록 한다는 방침이다.

국토교통부 관계자는 "통상적으로 시행되는 방학감차, 노선 합리화를 제외하고는 현 운행수준이 유지될 수 있도록 일선 지자체에 가이드라인을 하달해 국민불편을 최소화하겠다"고 밝혔다.

국토부 관계자는 이어 "인상된 요금은 버스 안전성 확보, 임금 등 근로조건 개선에 쓰여야 한다는 원칙이 지켜질 수 있도록 지속적으로 관리해 나갈 계획"이라고 말했다.

대구, 친환경 전기시내버스 첫 운행

대구시에서 지난 3월 25일부터 전기시내버스가 운행을 시작하였다. 전기시내버스 운행노선은 503번(성서산단~대중교통전용지구~서변동)과 730번(동명~대중교통전용지구~대덕맨션)이며, 각 5대씩 총 10대로 차령이 만료된 CNG버스 대·폐차 수요에 맞춰 순차적으로 교체 투입된다.

전기시내버스는 기존의 내연기관과는 달리 전기모터로 구동되어 주행 동안 배기가스가 배출되지 않아 친환경적이다. 또한 신호대기 중 공회전으로 인한 소음과 연료낭비가 없고 시동을 걸 때도 진동이 적고 엔진열기가 없어 쾌적한 승차감을 유지할 수 있다. 도입차량 모두 저상버스이므로 장애인 및 교통약자들의 이동편의에도 기여하게 된다.

대구시는 향후 전기버스 도입을 위한 테스트와 차량 및 배터리 성능 등에 대한 평가를 하여 '대구형 전기시내버스 표준모델'을 마련하고, 올해 추가로 18대를 도입하는 등 매년 30대 정도씩 확대 도입하여 2022년까지 130대를 보급할 계획이다.

성남시, 성남형 버스준공영제 시행

경기도 성남시는 버스업계 주 52시간 근로제에 대응하기 위해 지난 5월부터 성남형 버스준공영제를 도입, 시행하고 있다.

성남형 버스준공영제는 교통소외지역에 특화노선을 신설하고, 운행에 따른 재정을 지원하는 방식으로, 연간 70억원

의 예산을 투입해 총 9개 특화노선, 69대 버스를 운행한다. 갈현동~궁내동, 율동~상적동, 이매동~석운동 등으로 이들 노선에 모두 27대가 투입되고, 노선버스는 교통복지를 함께 누린다는 의미로 '누리버스'로 명명했으며, 노선 운행에 따른 손실분은 시에서 모두 보전한다.

성남시는 또 오후 11시부터 다음날 오전 4시까지 오리역~복정역~위례, 오리역~남한산성입구 등 2개 노선을 운행하는 '반디버스' 8대도 지난 5월 3일부터 운행하고 있다.

주말도 가능한 고속버스 정액권 출시

프리패스 구입절차

그동안 주중에만 이용 가능했던 고속버스 정액권 '프리패스(free-pass)'가 주말까지 이용 기간이 확대된다.

고속버스 프리패스는 지난 2014년 출시되었으나 주중(월~목)에만 이용이 가능해 고속버스 이용자들의 큰 호응을 얻지 못했다. 그러나 이번에 출시된 상품은 금~일요일 주말을 포함한 5일권, 7일권 등으로 기간이 확대되어 주말을 포함하여 여행을 떠나는 국내버스 이용객들이 많다는 점을 고려할 때 큰 호응을 얻을 것으로 예상된다.

정액권 구매 시 최대 30% 이상의 버스비 절감 효과가 기대된다. 4일권(월~목)을 이용해 서울과 경주, 부산, 광주, 전주

프리패스 사용 방법

를 여행한다고 가정할 때 정상요금은 총 10만7,300원이지만 정액권 구입 시 요금은 7만5,000원으로 30% 할인된다. 또 대구, 포항, 광주 등 8개 도시를 여행하는 이용자가 7일권(주말 포함) 구매 시 정상요금에서 17% 할인된 13만원에 이용이 가능하다.

당초 고속버스 정액권은 온라인 홈페이지를 통해서만 판매되었지만, 새롭게 개선되는 정액권은 고속버스 모바일 앱을 통해 판매하여 이용객들의 편의도 제고한다.

또한 기존의 매표소에서 승차권을 발급받던 방식에서 모바일 앱을 통해 좌석을 선택할 수 있는 전자승차권 방식으로 개선되어 승객들이 편리하게 정액권을 사용할 수 있게 될 것으로 기대된다.

만 75세 이상 충남도민, 7월부터 버스 무료 승차

만 75세 이상 충남도민은 오는 7월부터 시내버스와 농어촌버스를 무료로 이용할 수 있게 된다.

또한 국가유공자와 유족, 장애인들도 내년 7월부터 무료로 이용하거나 할인 받을 수 있게 된다.

도에 따르면 75세 이상 어르신 18만5,057명이 오는 7월부터 혜택을 받을 전망이다.

이를 위해서는 7월 3일부터 거주지 읍·면·동 행정복지센터를 방문해 '충남형 교통카드'를 발급 받아야 한다.

국가유공자는 시내버스와 농어촌버스를 무료로 이용할 수 있으며, 그 유족은 30% 할인 혜택을 받게 된다.

장애인 중 1~3등급은 시내버스와 농어촌버스 이용요금의 절반을 할인받고, 4~6등급은 주중 30%를 할인받는다.

수원버스터미널~잠실역 구간 M버스 신설

지난 4월 29일부터 수원버스터미널에서 잠실역간 M5342 노선이 운행을 시작했다.

운행을 시작한 노선은 경기도 권선지구 및 망포지구의 인구 급증에 따른 광역교통 수요를 원활하게 처리하기 위하여 신설된 노선으로 5대의 차량이 1일 25회 운행한다.

M버스는 광역버스 서비스 품질 제고를 위하여 정류소 수를 축소하고, 수도권 주요 거점을 중간 정차 없이 연결하는 급행버스다. 동 노선 운행으로 수원버스터미널에서 잠실역까지 이동하는 데 걸리는 시간은 현재보다 최대 10분 정도 단축될 것으로 예상된다. 이용객들이 목적지까지 편하게 앉아서 갈 수 있고 여러 차례 교통수단을 갈아타는 불편이 해소돼 서울로 출·퇴근하며 겪는 어려움이 상당히 감소될 전망이다.

경남 창원, 전국 첫 수소버스 운행

전국에서 처음으로 창원에서 수소전기 시내버스가 운행을 시작했다.

6월 6일부터 경남 창원에서 첫 운행을 시작한 수소전기버스는 시내버스 노선에 수소전기버스가 투입되는 국내 첫 사례다. 1회 충전으로 450㎞ 주행이 가능하고, 최고 속도는 시속 92㎞다. 대당 승차 인원은 최대 45명(운전석 포함)이다. 최대 240㎾(약 326마력)의 전기모터로 운행되며, 수소 1㎏당 13.5㎞를 주행할 수 있다. 신형 수소전기버스는 양산 1호차를 포함해 창원시에 6월 말까지 5대가 공급됐다.

환경부 등은 창원(5대)에 이어 연말까지 광주(6대), 울산(3대), 서울(7대), 부산(5대), 서산(5대), 아산(4대)에 수소전기버스 35대를 공급할 예정이라고 밝혔다.

앞서 울산시는 지난해 10월 124번 시내버스 노선(울산 대왕암공원~율리 차고지, 왕복 56㎞)에 수소전기버스를 투입해 1일 2회 시범 운행하고 있다. 같은 해 11월엔 서울시가 405번 시내버스 정규노선에 수소전기버스를 시범 투입했다. 이 노선은 염곡동에서 서울시청을 순환하는 왕복 43㎞ 구간으로, 하루 평균 4~5회 가량 운행한다.

창원에선 이날 '패키지형 수소충전소'도 운영을 시작했다. 산업통상자원부의 연구개발 사업을 통해 만들어진 패키지형 수소충전소(창원 성산구 중앙체육공원 내 위치)는 설치면적을 줄이고(17%), 국산화율 상향(40 → 60%), 구축 기간 축소 및 비용 감소(기간 40%, 비용 33%)를 한 것이 특징이다.

창원시, 간선급행버스체계(BRT) 오는 2023년 개통

창원시가 도심 교통난 해소와 대중교통 편의를 증진하기 위해 오는 2023년 개통을 목표로 간선급행버스체계(Bus Rapid Transit, BRT) 도입을 본격 추진한다.

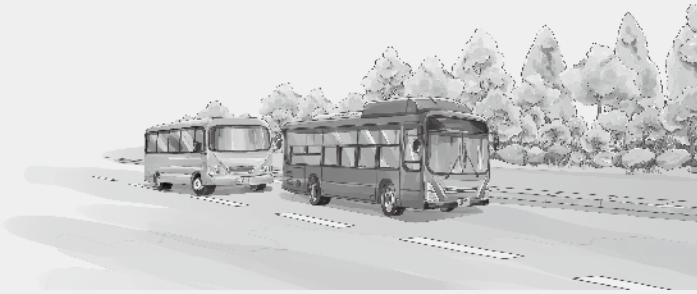
창원시는 6월 13일 오후 시청 회의실에서 시의원, 교통전문가, 경상남도 및 경찰서 등 관계자들이 참석한 가운데 '창원시 BRT 기본구상 및 개발계획 수립 용역'에 대한 착수보고회를 개최했다.

이번 용역은 버스 중심의 창원시 대중교통체계를 근본적으로 개선하기 위한 목적으로 추진한다. 창원시 전역을 대상으로 BRT 도입노선에 대한 기본구상 및 타당성조사, 육호광장~도계광장~창원광장~가음정사거리까지 18km 구간에 대한 개발계획을 수립하는 것을 주요골자로 하고 있다. 용

역기간은 내년 5월까지다. BRT는 해당 도로 1차로를 버스 전용차로로 정해 간선버스를 운행하는 형태이며 버스 정류장도 교통섬 형태로 1차로 쪽에 설치한다.

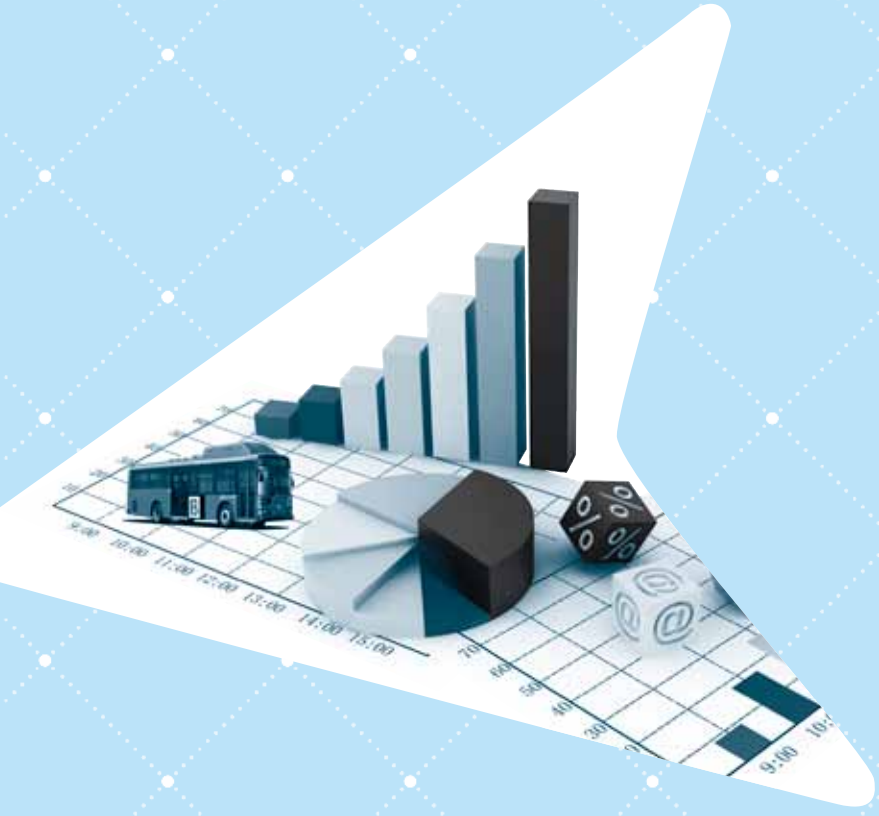
시는 지난 2014년 가포동~서성광장~시청~성주광장~석동까지 30.4km 구간에 노면전차, 즉 트램 도입을 추진하던 중 약 6,500억원의 사업비 부담과 매년 300억원의 운영비 적자를 이유로 도시철도사업을 포기한 사례가 있다.

이에 시는 사업비 부담은 줄이면서도 버스에 독립적인 통행권을 부여해 통행시간 단축, 정시성 확보, 수송능력 향상이 가능한 저비용·고효율의 BRT 시스템을 우선적으로 도입하기로 했다.



버스교통 통계
STATISTICS

:: 전국버스연합회 안전지도부



01 연도별 버스 현황

(단위 : 개, 대, 명)

연도	합계			시내버스			농어촌버스		
	업체수	보유대수	종사자수	업체수	보유대수	종사자수	업체수	보유대수	종사자수
2006	531	42,177	92,861	334	29,538	69,404	100	1,887	3,321
2007	531	42,237	92,802	335	30,359	70,749	97	1,879	3,363
2008	523	42,452	93,114	336	30,732	71,126	92	1,869	3,313
2009	530	43,494	94,975	346	31,659	73,071	90	1,877	3,305
2010	530	44,179	95,441	348	32,426	73,836	90	1,890	3,287
2011	522	43,766	95,491	343	32,367	74,337	88	1,872	3,193
2012	530	44,210	96,231	351	32,926	75,415	88	1,796	3,068
2013	528	44,607	96,509	351	33,316	75,793	88	1,802	3,070
2014	525	44,825	97,186	353	33,417	76,379	85	1,800	3,071
2015	524	45,223	97,995	354	33,765	77,003	84	1,819	3,137
2016	525	45,277	97,649	352	33,689	76,660	84	1,826	3,171
2017	532	45,714	99,508	364	34,473	79,029	86	1,842	3,226
2018	534	45,787	102,331	365	34,849	82,137	86	1,852	3,299
2019년 1월	531	45,752	102,237	363	34,788	82,086	86	1,867	3,299
2월	531	45,701	102,213	363	34,786	82,075	86	1,870	3,302
3월	530	45,614	102,604	363	34,766	82,473	86	1,865	3,322

연도	시외버스			고속버스		
	업체수	보유대수	종사자수	업체수	보유대수	종사자수
2006	91	7,897	14,191	8	2,042	4,558
2007	91	7,949	14,327	8	2,073	4,572
2008	87	7,837	14,294	8	2,014	4,381
2009	86	7,957	14,314	8	2,001	4,285
2010	84	7,916	14,147	8	1,947	4,171
2011	83	7,636	13,999	8	1,891	3,962
2012	83	7,611	13,730	8	1,877	4,018
2013	81	7,638	13,703	8	1,851	3,943
2014	79	7,709	13,766	8	1,899	3,970
2015	78	7,754	13,832	8	1,885	4,023
2016	78	7,676	13,841	11	2,086	3,977
2017	71	7,310	13,269	11	2,089	3,984
2018	72	7,078	12,646	11	2,008	4,249
2019년 1월	71	7,077	12,627	11	2,020	4,225
2월	71	7,026	12,585	11	2,019	4,251
3월	70	6,949	12,583	11	2,034	4,226

02 시도별 업종별 버스 현황

(단위 : 개, 대, 명)

시도	업종	2017년			2018년			2019년 3월		
		업체수	보유대수	종사자수	업체수	보유대수	종사자수	업체수	보유대수	종사자수
서울	시내	65	7,405	19,458	65	7,405	20,081	65	7,405	20,028
부산	시내	33	2,511	6,405	33	2,511	6,542	33	2,511	6,569
대구	시내	26	1,521	4,108	26	1,521	4,154	26	1,521	4,143
인천	시내	42	2,309	6,228	42	2,361	6,403	40	2,312	6,200
광주	시내	10	999	2,668	10	1,041	2,808	10	1,043	2,802
대전	시내	13	965	2,621	13	1,016	2,623	13	1,016	2,629
울산	시내	8	731	1,662	8	740	1,786	8	742	1,789
경기	시내	61	10,646	20,302	61	10,699	21,326	61	10,656	21,691
	농어촌	3	123	224	3	125	248	3	125	247
	시외	15	1,922	3,385	16	1,945	3,346	15	1,892	3,380
	고속	5	955	1,896	5	933	2,003	5	942	2,019
강원	시내	10	559	1,115	10	550	1,147	10	550	1,170
	농어촌	14	200	385	14	200	385	13	196	383
	시외	7	710	1,348	7	704	1,313	7	668	1,332
	고속	1	107	227	1	96	221	1	98	200
충북	시내	10	582	1,423	10	585	1,444	10	588	1,451
	농어촌	7	191	349	7	191	347	7	193	344
	시외	5	472	777	5	441	740	5	445	736
	고속	1	81	136	1	79	131	1	82	132
충남	시내	12	1,021	1,936	12	1,119	2,283	12	1,119	2,342
	농어촌	7	241	435	7	242	461	7	242	458
	시외	5	805	1,543	5	818	1,426	5	808	1,425
	고속	1	65	-	1	64	125	1	64	125
전북	시내	13	826	2,002	13	848	2,030	13	848	2,022
	농어촌	5	146	258	5	146	267	5	147	266
	시외	5	476	836	5	440	800	5	439	784
전남	시내	11	733	1,544	11	722	1,635	11	721	1,659
	농어촌	30	503	840	30	503	864	31	502	883
	시외	6	573	1,135	6	540	1,085	5	526	1,078
	고속	1	616	1,320	1	612	1,253	1	622	1,235
경북	시내	15	1,208	2,229	15	1,212	2,322	15	1,211	2,360
	농어촌	11	243	409	11	247	414	11	246	411
	시외	7	888	1,506	7	775	1,288	7	774	1,269
	고속	1	78	-	1	42	94	1	42	94
경남	시내	26	1,672	3,697	27	1,715	3,814	27	1,714	3,798
	농어촌	9	195	326	9	198	313	9	214	330
	시외	20	1,443	2,706	20	1,394	2,609	20	1,376	2,542
	고속	1	187	405	1	182	422	1	184	421
제주	시내	9	785	1,631	9	804	1,739	9	809	1,811
	시외	1	21	33	1	21	39	1	21	37
계	시내	364	34,473	79,029	365	34,849	82,137	363	34,766	82,473
	농어촌	86	1,842	3,226	86	1,852	3,299	86	1,865	3,322
	시외	71	7,310	13,269	72	7,078	12,646	70	6,949	12,583
	고속	11	2,089	3,984	11	2,008	4,249	11	2,034	4,226
총계		532	45,714	99,508	534	45,787	102,331	530	45,614	102,604

03 시도별 천연가스 및 저상버스 대수 현황

(단위 : 대)

시 도	천연가스버스	저상버스
서 울	7,375	3,400
부 산	2,422	556
대 구	1,511	529
인 천	2,136	328
광 주	1,042	209
대 전	1,014	284
울 산	741	94
경 기	6,794	1,316
강 원	333	172
충 북	387	118
충 남	447	106
전 북	612	168
전 남	686	85
경 북	615	154
경 남	1,162	323
제 주	-	142
계	27,277	7,984

주 : 1) 천연(CNG)버스에 일반CNG, 저상버스CNG 포함
2) 저상버스에 전기버스, 수소버스 포함
3) 2019년 3월 말 기준

04 버스운임 현황

구분		시내버스						비고
		일반			좌석			
		일반	중고생	초등생	일반	중고생	초등생	
서울 (2015.6.27)	현금 카드	1,300 1,200	1,000 720	450 450	2,400 2,300	1,800 1,360	1,200 1,200	※ 버스 단독 통행 시 적용 요금 - 일반형 : 간선 및 지선 - 좌석형 : 광역버스 ※ 조조할인제 도입 - 기본요금의 20% 할인(카드이용시) - 조조시간대 : 첫차~06:30전
부산 (2013.11.23)	현금 카드	1,300 1,200	900 800	400 350	1,800 1,700	1,700 1,350	1,300 1,200	〈현금사용시〉 • 심야버스 : 1,700
대구 (2016.12.30)	현금 카드	1,400 1,250	1,000 850	500 400	1,800 1,650	1,300 1,100	800 650	
인천 (2015.6.27)	현금 카드	1,300 1,250	900 870	500 500	2,650 2,650	1,500 1,500	1,100 1,100	• 지선형버스(카드): 1,000(950) • 좌석버스(카드) : - 관내 : 2,500(2,500) - 관외 : 2,000(1,300) - 인천공항 : 2,400(1,650) • 광역급행버스(M버스):일반 기준 - 현금 : 2,900 / 카드 : 2,600
광주 (2016.8.1)	현금 카드	1,400 1,250	1,000 800	500 400	1,800 1,700	1,500 1,350	1,000 850	※ 간선,지선,급행버스 요금 동일 - 좌석형 : 직행좌석('15.6.3 신설)
대전 (2015.7.1)	현금 카드	1,400 1,250	900 750	400 350	-	-	-	※ '08.12.30 좌석요금 폐지
울산 (2015.12.10)	현금 카드	1,300 1,250	900 820	500 450	2,300 2,080	2,000 1,700	1,300 1,300	※ '15.05.15 청소년 요금 연령제 실시 - 좌석형 : 광역버스

구분		시내버스						농어촌						비고
		일반			좌석			일반			좌석			
		일반	중고	초등	일반	중고	초등	일반	중고	초등	일반	중고	초등	
경 기 (2015.6.27)	현금 카드	1,300 1,250	900 870	700 630	2,100 2,050	1,600 1,520	1,400 1,370	1,300 1,250	900 870	700 630	2,100 2,050	1,600 1,520	1,400 1,370	• 직행좌석 및 광역급행 버스(M버스):일반 기준 - 현금 : 2,500 / 카드 : 2,400 - 조조시간대 : 첫차~06:30 전, 카드(일반) 기준2,000원
강 원 (2018.10.26.)	군 일반시 통합시	1,400 1,400	1,120 1,120	700 700	2,000 2,000	2,000 2,000	2,000 2,000	1,400	1,120	700	2,000	2,000	2,000	• 지역별 카드 할인액 상이
충 북 (2014.1.15)	군 청주시 통합시	1,300 (1,200) 1,300 (1,200)	1,000 (900) 1,000 (900)	650 (550) 650 (550)	1,300 (1,200) -	1,000 (900) -	650 (550) -	1,300 (1,200)	1,000 (900)	650 (550)	1,300 (1,200)	1,000 (900)	650 (550)	( )안은 카드 할인운임

구분		시내버스						농어촌						비고
		일반			좌석			일반			좌석			
		일반	중고	초등	일반	중고	초등	일반	중고	초등	일반	중고	초등	
충남 (2013.8.1)	현금	1,400	1,120	700	1,800	1,440	900	1,300	1,040	650	1,800	1,440	900	-
	카드	(1,350)	(1,070)	(650)	(1,750)	(1,390)	(850)	(1,250)	(990)	(600)	(1,750)	(1,390)	(850)	
전북 (2017.1.16)	전주	1,300 (1,250)	1,050 (1,000)	650 (600)										( )안은 카드 할인운임 • 기타시 좌석은 익산시, 군지역 좌석은 부안군
	완주	1,300 (1,250)	1,050 (1,000)	650 (600)										
	기타시	1,400 (1,350)	1,100 (1,050)	700 (650)	1,500 (1,400)	1,200 (1,100)	750 (650)							
	군지역							1,400 (1,350)	1,100 (1,050)	700 (600)	1,400 (1,300)	1,100 (1,000)	700 (600)	
전남 (2016.12.28)	군지역	1,350	1,000	650	1,600	1,600	1,600	1,350	1,000	650	1,600	1,600	1,600	• 지역별 카드 할인액 상이
	시지역	1,350	1,000	650	1,900	1,900	1,900							
	통합시	1,350	1,000	650	2,000	2,000	2,000							
경북 (2016.1.1)	군지역							1,300	1,000	700	1,700	1,700	1,700	• 지역별 카드 할인액 상이
	시지역	1,300	1,000	700	1,700	1,700	1,700							
경남 (2015.8.1)	창원시	1,300 (1,250)	900 (850)	650 (600)	1,800 (1,750)	1,350 (1,300)	1,350 (1,300)							( )안은 카드 할인운임
	통합시	1,300 (1,250)	900 (850)	650 (600)	1,400 (1,300)	1,250 (1,200)	1,250 (1,200)							
	군지역							1,250 (1,100)	850 (800)	600 (550)				
제주 (2014.8.1)	전지역	1,200 (1,150)	950 (900)	450 (400)	1,200 (1,150)	900 (850)	400 (350)							좌석=공영버스

⊙ 시외버스 요율

| 일반·직행

구분				2019. 3. 1 이후	
				운임요금	할인대상 및 할인율
직행·일반	직행·일반	고속국도 이외	km 당	131.82	• 초등학생 : 50% 범위 내 • 중·고등학생 : 30% 범위 내
		고속국도	1~200km	70.77	
			201~400km	62.62	
			401km 이상	57.18	
	우등직행·우등일반	고속국도 이외	km 당	171.36	
		고속국도	1~200km	91.99	
			201~400km	81.40	
			401km 이상	74.33	
최저운임(1인/10㎞까지)				1,500	

| 고속

구분		2019. 3. 1 이후	
		운임요금	할인대상 및 할인율
일반고속	1~200km	67.31	• 초등학생 : 50% 범위 내
	201~400km	59.56	
	401km 이상	54.39	
우등고속	1~200km	98.39	
	201~400km	90.63	
	401km 이상	82.85	

한국운수산업연구원(KRITI) 간행물 안내

⊙ 기본연구과제

2003-1 버스공제사업 발전 방안
2003-2 버스산업구조조정의 실태와 문제점 및 효율적 시행 방안
2003-3 전세버스 운행질서 확립을 위한 제도개선 방안 연구
2003-4 대중교통과 자가용승용차의 운행비용 비교 분석
2003-5 대중교통 정책방향 연구
2003-6 버스운송산업 정책방향 연구
2004-1 대물공제의 적정 공제금 한도액 및 분담금 분석
2004-2 고속철도개통 후 시외고속버스 이용수요분석 및 경쟁력 확보 방안
2004-3 버스교통 활성화를 위한 투자소요추정 및 조달 방안에 관한 연구
2004-4 일본의 도로운송법
2004-5 공제와 보험가입자 편익비교 및 공제조합원 확대 방안
2004-6 버스교통 안전정책 방향설정을 위한 기초연구
2004-7 버스운송사업 비용분석 및 비용 절감 방안
2005-1 버스 차내안전사고 실태조사 및 개선대책 연구
2005-2 자가용버스의 운행실태 및 제도개선 방안
2005-3 버스업체 안전관리 지침
2005-4 버스이용자 선호조사를 통한 수요증대방안 연구
2005-5 대중교통의 경쟁력 제고를 위한 추진과제 연구
2005-6 외국의 버스운영체계 및 재정지원제도
2006-1 대중교통서비스 이용자 등의 부담실태 분석 및 요금정책 평가연구
2006-2 버스교통 활성화를 위한 정책방향과 과제
2006-3 버스공제조합 할인할증 제도개선에 관한 연구
2006-4 공제사업과 보험업의 회계기준 비교 연구
2006-5 CNG 버스 보급확대 추진방안 연구
2006-6 버스교통시설의 효율적 확충 방안
2007-1 버스공제조합 조직운영의 효율화 방안
2007-2 버스공제조합 책임준비금 등 가용재원의 효율적 활용 방안
2007-3 수도권 대중교통 이용 정보시스템 운영 개선방안 연구
2007-4 벽지명령노선 운영 및 제도 개선 방안
2007-5 교통약자 이동편의 증진을 위한 버스교통대책에 관한 연구
2007-6 시외직행버스의 이용수요 특성분석을 통한 서비스 제고 방안 연구
2008-1 버스육성지원의 효율적 시행 방안
2008-2 버스교통사고 발생현황 및 특성분석
2008-3 시내·농어촌버스 환승할인요금제 확대시행 방안
2008-4 농어촌버스 활성화 방안
2008-5 수도권지역 개발과 버스운행실태 분석
2008-6 버스교통 안전교육 프로그램 개발
2009-1 버스재정지원 효과 분석
2009-2 버스업체 안전규제 제도 연구
2009-3 친환경버스 보급확대 추진 방안
2009-4 버스요금제도 및 회계처리 개선방안 연구
2009-5 버스교통사고 발생과 공제금 분석 연구
2009-6 버스교통사고 원인분석 및 예방대책
2010-1 수도권 광역버스 승객 안전수송 및 효율적 운행방안 연구
2010-2 버스준공영제 시행에 따른 재정지원 및 세제지원 방안 연구
2010-3 버스수송통계 합리화 방안 연구
2010-4 시외버스 승차권 매표제도 개선방안
2010-5 버스공제의 전략성과시스템(BSC) 도입 및 활용방안
2011-1 버스공제사업 대상 확대 시행방안
2011-2 농어촌지역 버스준공영제 실시를 위한 표준모델 연구
2011-3 노선버스의 고속도로 통행료 감면 시행방안
2011-4 버스교통사고 예방활동의 효과적 시행방안
2011-5 수도권 대중교통 요금의 효율적 조정방안 연구
2011-6 CNG버스의 경제성 비교분석 및 효율적 지원 확대방안
2011-7 버스차량 및 시설개선을 위한 효율적 투자재원 확보방안
2012-1 대물공제사업 적자개선 방안
2012-2 버스준공영제의 평가 및 효율적 운영방안에 관한 연구
2012-3 농어촌지역 수요응답형(DRT) 도입 타당성 검토 연구
2012-4 시외버스 활성화방안 연구
2013-1 중소도시 시내버스 발전방안 연구
2013-2 버스운송사업 관련 규제실태 및 개선방안
2013-3 버스공제사업 서비스 증대방안 연구
2013-4 2011년도 교통수단별 운행비용 비교 분석 연구
2013-5 버스 안전운전 매뉴얼
2014-1 고속철도 운행확대에 따른 시외버스 발전방안
2014-2 해외 사례를 기반으로 한 버스 교통문화 정착방안
2014-3 차량 다양화를 통한 버스운행 효율화 방안
2014-4 버스 교통사고 계절별 원인분석 예방대책
2015-1 농어촌지역의 효율적 대중교통서비스 공급방안 연구
2015-2 지역 간 휠체어 이용자의 효율적 이동방안 연구
2015-3 악성민원 관리 및 해소방안 연구
2015-4 버스 교통사고 특성을 고려한 안전대책 연구
2016-1 버스교통안전기본계획 수립에 관한 기초 연구
2016-2 버스운송사업의 비전 및 중장기 발전전략
2017-1 노선버스 운수종사자 확보방안 연구
2018-1 국내외 대중교통 지원제도 비교 연구
2018-2 시외버스 준공영제 도입방안 연구

⊙ 정책연구과제

2003 1. 버스교통정책연구
2. 버스공제사업연구
2004 1. 버스교통정책연구
2. 버스운영체계 유형 및 운영사례
2005 1. 교통카드 전국호환시스템 도입에 관한 연구
2. 버스교통정책연구
3. 근로기준법 개정의 영향과 대응 방안
2006 1. 경부고속도로 버스전용차로 확대 시행을 위한 기초연구
2. 시내 및 농어촌버스 운영형태 변화분석
2007 1. 시내버스 운전자 보호격벽에 관한 검토
2. 졸음운전 교통사고 방지대책
3. 버스전용차로의 효율적 운영 방안 검토 - 택시의 전용차로 통행 가능성을 중심으로
4. 버스준공영제 시행 도시별 표준운송원가 산정 비교 분석
5. 교통안전진단기관 설립 타당성 검토
2008 1. 버스교통정책연구
2. 버스공제조합 공제규정 표준안 개발
3. 버스공제조합 사업범위 확대 방안
4. 자가용승합자동차 불법운행 방지대책
2009 1. 버스운송사업 제세공과금 현황 및 업계부담 완화방안
2. 경부고속도로 평일 버스전용차로제 시행효과 분석 및 확대시행 검토
2010 1. 버스공제조합 보상업무의 이내첩 제도 활성화 방안
2. 시내·농어촌버스 운임요금 결정제도 개선방안 연구
3. 버스공제조합 의료심사직의 효과적인 운용 방안
4. 전세버스 노선운행 관련법령 개선 방안
5. 버스공제조합 지급준비금제도 개선방안
6. 버스공제조합의 할인·할증 평가방법 단일화방안
7. 버스공제조합의 예비자동차에 대한 합리적인 요율 적용방안
8. 버스 사용 연료에 대한 유류세 면제 타당성
9. 버스업체 고령운전자 고용안정방안

KRITI에서는 다음과 같이 기본연구보고서, 정책자료집 등을 발간하였습니다.
관심이 있으신 분들은 홈페이지 www.kriti.re.kr에서 보실 수 있습니다.

2011 1. 버스공제조합 할인할증률표 개선 연구
2. 버스공제조합 범위요율 활용방안
3. 고속도로 버스전용차로제 확대시행 타당성 분석
4. 고속버스 자동차보험료 공급자 선정 응찰 타당성 분석
2012 1. 고속도로 버스전용차로제 확대시행 타당성 검토
2. 저상버스 도입 확대에 따른 지원방안 연구
2013 운전자 과실 버스교통사고 감소방안 연구
2014 버스요금제도 개선방안 연구
2015 탄소배출권 거래제 시행에 따른 버스업계 대응전략
2016 1. 고속도로 전용차로 시행 확대방안
2. 2014년도 교통수단별 운행비용 비교연구
3. 버스운송사업 차량운용 효율화방안
2018 1. 외국의 노선입찰제 시행사례 및 시사점

⊙ 수시연구 및 업무참고 자료

2004 1. 대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률 관련 자료집
2. 대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률 설명자료집
2005 1. 버스준공영제 시행 관련 자료집
2. 버스준공영제 관련 자료집
2006 1. 버스준공영제의 효율적 시행을 위한 대책검토
2. 새로운 근로기준법을 적용한 버스업계 임금협상 사례
3. 복수노조 설립허용에 대비한 버스업계의 대응책
2008 1. 서울시 대중교통에 관한 시민의견 조사 결과보고서
2. 버스업체 교통안전관리규정 작성을 위한 안내서
2011 1. 안전운전의 달인
2. 버스교통사고 예방을 위한 위험예측 및 안전운전 요령
3. 버스운전자 근로시간을 둘러싼 최근 동향과 일본의 사례
2012 1. 교통안전 선진국의 노하우(외국의 버스교통 안전관리체계)
2. 우리도 안전우수업체가 될 수 있다
-안전우수업체 및 사고다발업체 비교분석 연구-
2015 알기 쉬운 정년연장과 임금피크제
2016 1. 경유버스를 둘러싼 정책동향 및 버스업계 대응전략
2. 농어촌지역 단일요금제 도입확대에 따른 버스업계 대응전략
2017 1. 버스안전운전 가이드 : 안전운전, 당신을 믿습니다
2. 전기버스 및 자율주행자동차(버스) 개발보급 동향
2018 1. 대중교통 활성화, 버스준공영제가 답이다
2. 수소버스 개요 및 도입전망
3. 경기도 버스준공영제 시행사례

⊙ 정책토론회 자료

2003 교통정책토론회 결과보고서「버스교통대책-여건변화와 대응전략」
2005 1. 교통카드 전국호환 기술검토를 위한 전문가 워크숍
2. 대중교통 정책방향 모색을 위한 전문가 심포지엄
2006 대중교통의 기능과 계획의 역할 모색
2007 2030 육상교통의 비전과 정책방향
2008 버스교통 육성지원 방안
2009 1. 전환기 한국 교통산업의 발전방향
2. 버스준공영제 효율적 시행방안
2010 2020 버스교통 여건변화 전망과 대응전략 모색
2011 시외버스 발전방향 모색 워크숍
2017 1. 고속도로 버스전용차로제 확대·신설을 위한 토론회
2. 대중교통 공공성 강화를 위한 정책토론회

⊙ 번역서

2003 1. 세계 주요 도시 대중교통 운영현황
2. 일본의 버스활성화 사례
2004 외국의 버스교통 - 런던과 파리 -
2005 1. 항공·육상화물 운송산업의 규제완화 효과
2. 대중교통의 연석권 Curb Right
- 버스운영체제의 새로운 대안
3. 버스운송산업 정책 - 영국·핀란드·일본
4. 미국의 버스교통 운영현황 - 로스앤젤레스, 포틀랜드
2006 도시교통의 위기
2007 도시대중교통
2008 버스교통 정책의 새로운 전개
2012 운송산업의 이해

⊙ 출장보고서

2004 1. 외국의 대중교통 운영사례 - 런던, 파리, 베를린
2. 외국의 버스교통 운영현황 - 일본, 호주
2005 미국의 버스교통 운영현황 - 로스앤젤레스, 포틀랜드
2010 브라질 꾸리찌바의 버스운영현황

⊙ 계간지

- 2004년도 버스교통 각 호, 2005년도 버스교통 각 호
- 2006년도 버스교통 각 호, 2007년도 버스교통 각 호
- 2008년도 버스교통 각 호, 2009년도 버스교통 각 호
- 2010년도 버스교통 각 호, 2011년도 버스교통 각 호
- 2012년도 버스교통 각 호, 2013년도 버스교통 각 호
- 2014년도 버스교통 각 호, 2015년도 버스교통 각 호
- 2016년도 버스교통 각 호, 2017년도 버스교통 각 호
- 2018년도 버스교통 각 호
- 2019년도 버스교통 봄호, 여름호

⊙ 수탁 및 공동연구과제

2003 1. 시외버스운송사업 경영개선방안 연구
2. 인천광역시 시내버스운송사업 경영개선방안 연구
3. 울산광역시 시내버스운송사업 경영개선방안 연구
4. 강원도 시내 및 농어촌버스운송사업 경영개선방안 연구
5. 충청남도 시내 및 농어촌버스운송사업 경영개선방안 연구
6. 경상남도 시내 및 농어촌버스운송사업 경영개선방안 연구
2004 1. 교통안전지수 개발에 관한 연구
2. 사업용 자동차 사고분석
2007 1. 용달 · 택배 제휴사업 관련 설문조사 분석
2. 시외버스운송사업 경영개선방안 연구
2011 장래 여건변화에 대응한 고속버스 운송산업 발전방향 연구
2018 최저임금 인상 및 근로제도 개선에 따른 버스운송업의 영향분석 및 합리화 방안

⊙ 조사보고서

2008 1. 버스전용차로 구간의 버스택시 통행량조사 결과보고서
2. 서울시 대중교통에 관한 시민 의견조사 결과보고서
2009 경부고속도로 평일 버스전용차로제 시행효과 분석 및 확대시행 검토보고서
2010 1. 서울시 대중교통에 관한 시민 의견조사 결과보고서
2. 버스전용차로 통행량조사 결과보고서
2018 시내버스에 관한 시민의견조사 결과보고서

교통복지 실현, 버스가 희망입니다

값싼 요금에 빠르고 편리한 친환경 대중교통—
대한민국 교통의 중심에 버스가 있습니다.

:
:
:

기초생활 교통수단인 버스교통. 언제 어디서나 여러분의 든든한 발이
되고자 하며 교통복지를 실현하는 데 앞장서겠습니다.

한국운수산업연구원은
인간 중심의 대중교통 구현과 운수산업의 발전을 위해 최선을 다하겠습니다.

한국운수산업연구원
Korea Research Institute of Transportation Industries

⦿ 주소 (06703)서울 서초구 방배로 35 전국버스회관 4층
⦿ 전화 (02)3474-6888, 9777
⦿ 팩스 (02)3474-1331

92
9 771975 275007
ISSN 1975-275X