

전략연구 2012-03

# 충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선방안 연구

김원철 · 조봉운 · 김정연 · 유준일



# 발간사

농어촌지역의 인구감소는 경제·사회·문화에 부정적인 영향을 미치고 있습니다. 이는 지역의 성장력을 둔화시킬 뿐만 아니라 주민의 이동권마저 제약시켜 지역의 삶의 질을 낮추는 원인으로 작용하고 있습니다. 인구감소로 인한 버스이용자의 감소 그리고 운수업체의 경영난 심화, 이로 인한 지방자치단체의 재정지원 확대로 이어지는 대중교통문제는 저출산과 고령화가 지속되고 있는 농어촌지역에서 더 이상 간과해서는 안 될 중요한 이슈로 부상하였습니다.

본 연구는 충청남도 농어촌지역에 제공되고 있는 버스서비스의 이용저하에 대한 원인을 파악하고, 복지교통으로써 지역주민의 교통권 확보 및 이용자 맞춤형 버스서비스를 제공하기 위한 방안과 운수업체 운영에 정부 및 지방정부의 합리적인 조력(助力)방안을 강구하여 충청남도 농어촌지역 현실에 맞는 버스서비스 개선방안을 도출하는데 주안점을 두고 있습니다.

충청남도 농어촌지역의 버스서비스는 ㉠ 버스운영체계 개선, ㉡ 수요응답형교통체계 도입 ㉢ 확장형 버스정보제공시스템 도입으로 개선될 수 있는 여지가 높습니다. 버스운영체계 개선으로 운수업체의 경영난과 버스서비스 질 저하 문제를 해결하고, 이용자의 수요에 대응·운행하는 수요응답형교통체계와 고령자 케어서비스와 버스운행정보를 융합하는 확장형 버스정보시스템으로 농어촌지역의 교통권 및 사회적 배제 문제를 완화할 수 있습니다.

이러한 연구결과를 발전시키기 위해 충청남도 교통담당 공무원, 지역전문가, 도민이 함께 고민하고 대안을 모색하는 연구회 등이 운영되고, 다양한 교통정보를 구축함과 동시에 대중교통문제 해결을 지원할 중간조직을 구성하여 체계적인 사업계획과 추진이 이루어진다면 충남도민의 행복한 삶을 영위하게 하는 중요한 정책으로 자리매김할 것으로 확신합니다.

본 연구에 연구책임자로 참여한 김원철 책임연구원을 비롯한 연구진과 많은 조언과 참여를 아끼지 않아주신 김명수교수, 김경석교수, 장태연교수, 조규석박사, 박상우박사, 김광선박사, 심학식 대표이사, 이돈주 대표이사, 김재열연구원, 전상민연구원에게 감사의 말씀을 전하며, 지속적인 연구수행을 통해 도민의 행복을 향상시키는 정책개발에 밑거름이 되기를 바랍니다.

2012년 12월 31일  
충남발전연구원장 박 진 도



# 연구 요약

## 1. 필요성과 목적

농어촌지역은 낮은 인구밀도, 심한 굴곡 지형, 도로조건 악화 등으로 대형버스 위주의 대중교통수단의 운영효율이 낮고, 도심으로의 인구이출, 개인 자동차 보유 증가, 고령화 등에 의해 실제로 버스를 이용할 수 있는 이용계층이 지속적으로 감소하여 버스서비스 공급에 따른 경제적 손실이 확대되고 있는 추세이다. 더욱이, 지방자치단체(이하, 지자체)의 예산부족과 중앙정부의 경제적 지원 미흡으로 버스서비스의 질(質) 저하를 부추기고 있다. 이러한 지방지역의 버스서비스 수준 악화는 단순히 지역주민의 이동상에 불편을 초래하는 수준을 넘어 기초적인 일상생활을 영위하는데 필요한 장소로의 접근을 보장해주지 못하는 결과를 초래한다. 이로 인해, 버스서비스가 낙후된 지역주민은 버스서비스 수준이 높은 지역과의 불균형으로 인해 발생되는 사회적 배제를 경험하게 된다.

충청남도 역시 농어촌지역의 인구감소 심화와 고령화 증가에 따라 버스운행에 따른 적자노선이 증가하여 대중교통운수업체는 재정난을 겪고 있다. 버스업체는 심화된 경영난으로 인해 양질의 서비스 개선을 실행에 옮기지 못하며 낙후된 버스서비스 공급으로 지역주민들은 버스 이용에 어려움을 겪고 있는 상황이다. 교통선진국에서는 농어촌지역의 버스운영체계를 시간·공간적으로 유연화(flexible)하여 복지교통 차원에서 버스서비스를 제공하고, 버스정보제공서비스를 제공하여 이용자 편의 향상을 통해 대중교통수단의 분담률을 높이고, 중앙정부의 지원율을 높여 운수업체의 근로여건을 개선하는 등 버스서비스를 개선을 통해 농어촌지역 주민의 삶의 질(QOL)을 향상하고 있다.

본 연구는 충청남도 농어촌지역에 제공되고 있는 버스서비스 제공에 대한 지역주민의 이용저하에 대한 원인을 파악하고, 복지교통으로써 지역주민의 교통권 확보 및 이용자 맞춤형 버스서비스를 제공하기 위한 방안과 운수업체 운영에 정부 및 지방정부의 합리적인 조력(助力) 방안을 강구하여 충청남도 농어촌지역 현실에 맞는 종합적인 버스서비스 개선방안을 도출하는데 연구의 목적이 있다.

## 2. 주요 연구내용

### 1) 충남 농어촌지역 버스서비스 수급현황 및 문제점

충청남도 농어촌지역의 인구는 지난 10년(2010년 기준) 동안 평균 9.6% 감소, 동(同)기간 초·중·고 학생인구는 평균 26.0% 감소, 청·장년 인구는 2000년 58.8% 점유율 대비 2010년 56.9%로 1.9%p 감소, 통학인구는 1.0% 감소되었다. 이와 같은 지역인구의 감소는 버스이용수요의 감소로 이어져 운수업체의 경영난을 가중시키는 주원인으로 작용하고, 운수업체는 경영난으로 인해 버스서비스 개선에 노력을 경주할 수 없는 악순환으로 이어진다. 인구감소 이외 농어촌지역의 버스이용률을 감소시키는 원인으로 자가용승용차의 증가를 고려할 수 있다. 지난 10년 동안 농어촌지역의 자가용승용차대수는 평균 102.7%(2000년 0.23대/인→2010년 0.46대/인)가 증가된 것으로 나타났다. 이는 청·장년(20세~64세) 2명당 1대꼴로 자가용승용차를 보유하고 있음을 시사한다. 충청남도 농어촌지역의 버스이용계층(버스이용수요)이 지속적으로 감소되고 있으며, 고령화가 급증하고 있으므로 대중교통을 이용하는 잠재수요의 창출이 어려운 상황을 암시한다.

충청남도 농어촌지역(군지역)은 9개사(1개사/1군)에서 운영하는 316대(2011년 기준)의 농어촌버스가 운행중이다. 농어촌버스의 노선수는 총 659개(좌석4개 포함)이며, 운행횟수는 총 4,105회(=일반4,062.0회+좌석43.0회)이다. 이중 비수익노선은 280개로 전체 659개의 42.5%를 차지하고, 벽지노선은 142개로 전체의 21.5%를 점유하고 있다. 충청남도 농어촌지역의 수송실적은 2009년 실적 대비 2011년도에는 수송인원이 6.9% 감소하였다. 이는 대중교통 공급서비스의 변화보다는 인구감소 및 자가용승용차 증가에 따른 버스이용수요의 감소에 의한 영향인 것으로 판단된다.

이와 같이 버스이용수요 감소에 의한 운수업체의 운영수지 악화를 완화하기 위해 충청남도 및 해당 지자체는 운수업체에 대한 재정지원을 매년 시행하고 있다. 재정지원의 범위는 운송수지결손에 대한 적자결손보조(재정지원), 농어촌 벽·오지주민의 교통편의 증진을 위한 벽지명령노선 손실보상, 오지·도서교통지원사업의 일환으로 시행되고 있는 공영버스차량구입비 지원, 유류세보조 등으로 구분되며, 2011년 기준 충청남도 농어촌지역 버스운수업체에 지원된 총 금액은 약 122억원으로 이중에서 적자노선(적자결손보조)에 대한 보조금이 약 101

억원으로 전체 재정지원금액의 83.3%를 차지하며, 벽지명령노선은 약 9억8천만원(8.1%), 공영버스지원은 약 5억7천만원(4.7%), 기타는 약 4억7천만원(3.9%)으로 나타났다. 하지만, 농어촌지역의 버스수요의 감소에 따른 경영적자를 해소하기 위한 지원규모가 운수업체의 수지균형을 맞추기에는 부족한 실정이다. 이러한 배경으로 운수업체는 버스서비스 개선에 노력을 기울이지 못하고 있다. 따라서, 버스이용의 신규수요를 창출하기 어려운 충청남도 농어촌 지역에는 운수업체의 경영 및 운영을 안정화시킬 수 있는 장기적인 버스운영체계의 개선이 필요하다.

## 2) 충남 농어촌지역 버스서비스 이용현황, 만족도 및 개선사항

### (1) 버스서비스 이용현황

충청남도 농어촌지역 주민을 대상으로 시행한 설문조사에서 버스를 거의 매일 이용하는 응답자는 41.3%, 1주에 2~3일 이용하는 응답자는 17.6%, 1개월에 2~3일 이용하는 응답자는 28.1%, 1년에 2~3일 이용하는 응답자는 13%로 나타났다. 점심시간의 버스이용률이 93.3% (복수응답)으로 가장 많고, 다음으로 오후시간 75.2%, 퇴근시간 57.7%, 출근시간 49.6%, 오전시간 42.4% 순으로 나타났다.

버스의 주요이용 목적은 통원(通院) 46.5%이고, 다음으로 통근(通勤) 26.2%, 통학(通學) 22.7%, 쇼핑 2.0%, 기타(학원 등) 1.2% 순으로 나타났다. 버스를 이용하는 가장 큰 매력은 경제적 (39.9%, 복수응답)이기 때문인 것으로 나타났다. 또한, 편리해서 29.0%, 버스 외 교통수단이 없어서 26.4%, 나이가 많아서 4.6%가 버스를 이용하는 사유인 것으로 조사되었다.

정류장에서 버스를 대기하는데 소요되는 시간에 대한 질문에 대해 48.1%의 응답자가 5분~10분 미만에 버스를 이용한다고 응답하였고, 10분~15분 미만이 18.5%, 5분 미만이 25.0%인 것으로 나타났다. 20분 이상이라고 대답한 응답자는 4.9%에 불과한 것으로 나타났다. 집에서 출발하여 가장 가까운 정류장까지의 보행시간에 대해서 49.9%의 응답자가 10분~20분 미만이 걸리는 것으로 나타났다. 10분 미만이 걸리는 것으로 대답한 응답자는 43.3%, 반면 40분 이상이 소요된다고 대답한 응답자는 0.6%에 불과한 것으로 나타났다. 버스이용시 버스요금 지불은 현금으로 지불하는 응답자가 56.7%, 교통카드를 이용하는 응답자가 43.3%인 것으로 나타났다. 연령이 높아질수록 현금으로 지불하는 경향이 높고, 연령이 낮

아질수록 교통카드를 사용하는 것으로 나타났다.

## (2) 버스서비스 만족도 및 개선사항

충청남도 농어촌지역 주민이 버스서비스에 대해 만족하는 항목은 버스정류장의 거리(위치), 버스정류장 대기시설, 버스요금 지불방법, 운전기사의 친절도로 나타났다. 반면, 불만족하는 서비스항목은 버스운행시간의 정시성, 연계성(시외· 시내버스/철도 등), 배차간격(운행횟수), 버스운행정보제공, 버스요금, 버스운행시간(첫차·막차), 차내 청결상태인 것으로 나타났다. 한편, 충청남도 농어촌지역 버스이용자의 버스서비스 개선요구 항목의 1순위는 ‘배차간격’, 2순위는 ‘배차간격’, 3순위는 ‘버스운행정보 제공’, 4순위는 ‘버스운행정보 제공’, 5순위는 ‘버스운행시간 개선’으로 나타났다. 배차간격은 증차를 통하여 개선이 이루어져야 하지만 농어촌지역 버스운수업체의 재정여건상 버스대수의 증차는 현실적으로 어려운 부분이다. 이에 대해서는 최근 논의되고 있는 ‘수요응답형교통체계’의 도입이 적합한 개선대안이 될 수 있다. 버스운행정보제공은 현재 충청남도 농어촌지역에서는 제공되지 않고 있으므로 향후 구축을 통해 버스이용자의 개선요구를 충족시킬 필요성이 높다. 운행시간개선 또한 ‘수요응답형교통체계의 도입’과 ‘버스정보제공시스템 구축’을 통해 개선될 여지가 충분하다.

## 3) 충남 농어촌지역 버스서비스 개선방안

충남 농어촌지역 버스서비스 개선방안은 버스이용자와 교통전문가가 선호하는 개선항목을 비교하여 이 두 집단의 선호도가 동시에 만족되는 항목을 토대로 선정한다. 분석결과, 버스이용자는 버스운행시간의 개선, 버스운전자 친절도 개선, 버스운행정보제공개선, 버스요금체계 개선을 선호하는 것으로 나타났고, 교통전문가는 탄력적인 버스운행, 준공영제 도입, 버스정보제공시스템 구축, 운송수입금 관리 강화, 버스요금 현실화, 교통카드시스템 도입, 서비스 평가결과 재정지원 반영, 정류소 시설 개선을 선호하는 것으로 조사되었다. 개별 선호 항목간 공통성을 고려하여 충남 농어촌지역 버스서비스 개선방안을 선정한 결과, 3개의 개선방안 ㉠ 수요응답형교통체계 도입, ㉡ 버스운영체계 개선, ㉢ 확장형버스정보제공시스템 구축으로 정리되었다. 교통전문가가 선호한 서비스평가결과 재정지원 반영 항목과 정류소 시설개선 항목은 이용자의 선호항목과 공통성이 없어 개선방안 선정에서 제외되었다.



### (1) 버스운영체계 개선

버스운영체계는 민영제, 공영제, 준공영제로 구분할 수 있다. 현재, 농어촌버스는 민영제로 운영중이나, 지자체의 재정지원 증가, 이용수요 감소에 따른 운수업체의 경영난에 의한 문제로 민영제와 다른 방식의 운영체계에 대한 검토 요구가 제기되고 있다. 공영제는 정부 및 지자체에서 직접 버스를 운영함으로써 노선의 공공성 확보로 노선조정 및 변경 등이 용이하여, 안정적인 버스공급서비스를 제공할 수 있는 장점이 있다. 그러나 과도한 운행비용의 부담과 노선의 비수익화로 인한 재정부담이 가중될 문제점이 있다. 따라서, 공영제는 민간이 운행을 포기한 일부노선이나 버스 운수사업을 기피하는 지역에 있어서 대안이 될 수 있으나, 재정력이 약한 농어촌지역으로의 전면적인 도입은 신중하고 조심스럽게 접근해야 한다. 국외에서도 공영제의 문제점을 극복하기 위한 차원에서 준공영제를 도입하는 사례가 빈번하다. 이는 민영제의 경영효율 극대화와 공영제의 공공성 증대가 가능하기 때문이다. 준공영제도 지자체의 재정부담 가중 우려로 인하여 확대에 제약이 따르고 있다. 그러나, 재정부담의 주요원인이 버스운영체계의 개편에 따른 순수한 재정적자보조보다는 무료환승요금할인에 의해 기인한다고 보고되고 있으므로, 무료환승요금제의 전면실시에 대한 부담이 덜한 농어촌지역의 버스서비스 개선대안으로 제안한다.

### (2) 수요응답형교통체계 도입

교통선진국에서는 농어촌지역 인구과소지역의 버스교통서비스 부족에 의한 지역주민 교통불편 해소대책으로 기존 노선버스의 운행체계를 개선한 수요응답형교통체계의 도입이 활발히 논의되고 있다. 수요응답형교통체계는 이용자의 요구에 맞춰 노선, 정류장, 운행시간을 변경하여 운행되는 교통시스템으로 버스의 대량수송과 택시의 문전서비스 장점을 결합한 버스와 택시의 중간 서비스를 제공하는 대중교통이다. 최근 충청남도에서도 농어촌지역에 있어 고령화 시대를 대비하여 지역주민의 행복추구를 중시하고, 대중교통 서비스의 질을 향상시키려는 것과 동시에 대중교통 운수업체의 경영적자의 심각성을 개선하기 위해 관심이 높아지고 있어 이러한 복합적인 문제를 해결하기 위한 대안으로 수요응답형교통체계의 도입을 충청남도 농어촌지역의 버스서비스 개선방안으로 제안한다.

### (3) 확장형 버스정보제공시스템 구축

대중교통이용자는 버스가 정류장에 언제 도착하는지 혹은 출발하였는지에 대한 기본적인 정보를 제공받음으로써 이동에 따른 시간관리의 효율성을 높일 수 있다. 버스정보제공 시스템은 이와 같은 버스운행에 관련된 종합적인 정보를 이용자에게 실시간으로 제공할 수 있어 대중교통의 신뢰성 향상을 높이는 역할을 수행하며, 궁극적으로 개인교통수단에서 대중교통수단으로의 수단분담 전환(modal shift)을 높이는 역할을 한다. 또한, 버스정보제공시스템은 버스운행관리시스템을 탑재하여 버스운행의 체계적인 관리를 지원하여 버스운행의 정시성을 확보하고 버스 운송수익금에 대한 투명성을 제고하는 기능을 담당하므로 충청남도 농어촌지역의 버스서비스 개선방안으로 간과되어서는 안 될 필수 전략이다.

## 4) 충남 농어촌지역 버스서비스 개선방안 추진방향

### (1) 기본방향

충청남도 농어촌지역은 젊은이들이 농촌지역을 떠나 도심으로 전출하는 이농(離農) 현상이 높고, 저출산으로 인해 거주인구가 지속적으로 감소하며, 고령인구가 지속적으로 증가하는 추세로 지역의 경제동력이 둔화되는 추세이다. 농어촌지역에 거주하더라도 젊은이들은 개인차량을 이용하기 때문에 대중교통의 중요성이 높게 평가되지 않는다. 다행인지 불행인지 점차 증가하고 있는 노인과 도심으로 이주하지 못한 학생이 버스의 주요 수요자가 되고 있지만, 그 수가 버스운영 재정에 커다란 기여를 못하는 실정이다. 더욱이, 최근 국제유가의 폭등에 의한 국내 유류비 증가는 버스운수업체의 경영난을 가중시키고 있다.

이러한 충청남도 농어촌지역의 사회·경제적 변화로 버스운수업은 커다란 어려움에 직면하고 있다. 이러한 난황을 타개하기 위해 정부 및 지자체는 재정지원의 범위를 확대하고 있으나, 재정지원의 규모가 버스운수업체의 재정난의 심화속도를 맞추지 못하고 있어 도산위기에 직면한 운수업체가 하나 둘씩 발생하고 있는 실정이다. 이러한 변화로 인해, 대중교통업체는 수익이 전혀 보장되지 않는 노선에 대해 운행을 포기하는 상태에 이르고 있어, 벽지 및 오지지역 주민은 경제적인 어려움을 겪는 상황에서 이동권의 제약마저 겪는 어려움에 처하고 있다. 이러한 배경 아래 본 연구에서는 농어촌지역 주민의 최소교통권 보장, 공공서비스 제공의무, 보편적서비스를 확보하는 차원에서 버스서비스의 개선방안을 추진한다.

## (2) 추진목표

농어촌지역 버스서비스 개선목표는 ㉠ 농어촌지역 주민의 최소 교통권 확보로 인한 삶의 질 향상, ㉡ 지방정부의 재정부담 완화, ㉢ 운수업체 경영개선도 향상에 있다. 이는 궁극적으로 경제적 수준이 열악하여 삶의 질이 낮은 농어촌지역도 도심지역에서 제공받는 수준의 버스 서비스를 제공하여 교통약자가 사회적 배제를 느끼지 않고 농어촌지역에서 행복한 삶을 영위할 수 있도록 하기 위한 기반시설을 구축함에 있다. 이를 지원하는 지방정부는 버스서비스 제공업체(운수업체)의 경영을 체계적으로 관리하여 운수업체의 채산성을 확보할 수 있는 시스템을 개발하고, 운수업체는 근로여건 향상을 통해 지역주민의 버스서비스 만족도를 높일 수 있는 프로그램을 개발하는데 주안점을 두어야 한다.

## 3. 결론 및 시사점

충청남도 농어촌지역은 지역주민의 의식주의 질을 책임지는 동(動)의 역할이 점차 힘을 잃어가고 있는 것처럼 여겨진다. 이는 농어촌지역에서 주민의 움직임 즉, 동(動)의 역할을 담당하는 버스운수업체의 경영난이 심화되고 있기 때문이다. 여기에는 다양한 원인이 있을 수 있겠으나, 버스이용수요의 급격한 감소를 가장 중요한 원인으로 꼽을 수 있다. 농어촌지역의 또 다른 주요문제는 고령화이다. 충청남도 농어촌지역은 2000년에 이미 65세 인구가 차지하는 비율이 7% 이상인 고령화사회에 진입하였고, 2010년 기준으로 65세 인구가 차지하는 비율이 20%가 넘는 초고령화사회에 진입된 상태이다. 고령자의 사회활동은 젊은층과 다르게 간헐적이지만 보행이 불편하여 기존의 대중교통시설을 이용하는데 어려움이 많다. 바꿔 말하면, 버스이용횟수는 감소하는 반면 요구하는 서비스수준은 높아진다는 의미이다. 이는 결코 버스운수업체의 재정에 긍정적인 효과를 주지는 않는다. 버스운수업체의 재정상태 악화는 버스서비스 제공에도 악영향을 미친다. 이는 배차시간 미준수, 결항운행 등과 같은 직접적인 영향으로 작용한다. 충청남도 농어촌지역 주민은 제공되는 수많은 버스서비스 항목 중에서 버스운행시간의 정시성, 연계성(시외· 시내버스/철도 등), 배차간격(운행횟수), 버스운행정보제공, 버스요금, 버스운행시간(첫차·막차), 차내 청결상태에 불만족하고 있으며, 이 중에서 배차간격, 버스운행정보제공, 버스운행시간의 개선을 가장 선호하는 것으로 나타났다. 한편, 교통전문가들이 중요하다고 여기는 버스서비스 개선항목은 탄력적인 버스운행, 민영제→준·공영제 전

환, 평가결과 재정지원 적극 반영, 버스정보제공시스템 도입, 교통카드시스템(전국호환) 도입, 운송수입금 조사 및 관리 강화, 정류소 시설 개선, 요금 현실화로 조사되었다.

충청남도 농어촌지역 버스서비스를 개선하기 위해 교통전문가와 지역주민이 선호하는 개선 항목의 공통사항을 추출하여 선정한 방안은 ① 버스운영체계 개선, ② 수요응답형교통체계 도입 ③ 확장형 버스정보제공시스템 도입이다. 버스운영체계의 개선은 현재 민영제로 운영중인 농어촌버스 운영체계를 준공영제로 전환하는 방안이다. 이는 장래 버스이용수요의 감소가 예상되고, 운송원가의 증대에 따른 재정지원 보조금의 증가라는 상황에 지자체가 직접 개입하여 버스교통의 공적성격을 담보하기 위한 방안이다. 준공영제를 도입·운영하는 지자체의 사례를 통해 보고된 바와 같이 준공영제 도입 이후 대중교통 이용자의 만족도는 상당히 개선되는 것을 알 수 있다. 다만, 재정지원금이 급속히 증가하는 부정적인 측면도 있으나 재정지원의 많은 부분이 환승할인 보조에 해당되는 것으로 환승할인이 전면적으로 시행되지 않고 있는 충청남도 농어촌지역에서는 버스운영체계의 개선을 위한 면밀한 타당성 검토를 바탕으로 신중하게 접근해 볼 필요가 있다. 수요응답형교통체계는 복지교통 관점에서 버스서비스를 제공하는 방안이다. 이는 현재의 고정형 운행노선과 고정형 운행시간을 유연화하여 이용자의 요구가 발생될 때 대중교통의 역할을 수행하는 신개념의 대중교통 운행방안이다. 고령화가 진전된 선진국에서는 오래전부터 버스교통 낙후지역에 수요응답형교통체계를 도입하여 지역주민의 삶의 질을 향상시키고 있다. 최근 우리나라에서도 독고사(孤獨死)의 증가가 사회적인 문제로 부각되고 있는데 이는 홀로 사는 고령자에 대한 사회적 배려가 부족하기 때문에 기인되는 사고라 할 수 있다. 수요응답형교통체계는 예약제로 운영되기 때문에 기존 버스교통이 제공하는 이동수단의 역할뿐만 아니라 이용자의 예약 및 탑승정보 DB를 보호자에게 전송하는 등 독거노인케어서비스의 역할도 수행하므로 고령화사회를 대비하는 복지교통수단 차원에서 도입을 검토할 필요가 있다. 마지막으로 버스정보시스템은 버스운행정보를 이용자 및 관리자에게 제공하여 충청남도 농어촌지역의 대중교통이용자가 불만족하는 대중교통의 정시성을 확보해주는 방안이다. 확장형 버스정보제공시스템은 버스정보처리시스템에 버스탑승정보제공시스템과 각종접수예약시스템을 탑재하여 연동·운영하는 통합형시스템을 의미한다. 비록 경제수준이 열악한 농어촌지역에 거주하지만 도심에서 제공되는 버스운행정보와 같은 농어촌버스 운행정보에 대한 알권리를 충족할 권리가 대중교통이용자에게 있으므로 확장형 버스정보처리시스템 구축에 대한 신중한 검토가 필요하다.

# 목 차

제1장 서 론 .....	1
1. 연구의 배경 및 목적 .....	1
2. 연구의 범위 및 방법 .....	2
1) 공간적 범위 .....	2
2) 시간적 범위 .....	2
3) 내용적 범위 .....	2
4) 수행 방법 .....	3
제2장 선행연구 검토 .....	4
1. 관련연구 검토 .....	4
2. 관련정책 및 제도 검토 .....	7
1) 국내외 대중교통 관련 정책 .....	7
2) 관련 제도 .....	14
제3장 충남 농어촌지역 버스서비스 수급현황 및 문제점 .....	16
1. 농어촌버스 이용수요의 변화 .....	16
1) 농어촌지역 인구 변화 .....	16
2) 대중교통 경쟁수단의 증가 .....	21
2. 버스서비스 공급현황 및 이용실태 .....	22
1) 버스서비스 공급현황 .....	22
2) 농어촌버스 이용요금 및 이용실태 .....	26
3) 농어촌지역 버스운수업체 경영실태 .....	28
3. 소결 .....	32

## 제4장 충남 농어촌지역 버스서비스 이용현황, 만족도 및 개선사항 ..... 34

1. 조사 및 분석개요 .....	34
1) 조사 개요 .....	34
2) 분석 개요 .....	35
2. 충남 농어촌지역 주민의 대중교통 이용현황 및 만족도 .....	36
1) 설문응답자의 일반현황 .....	36
2) 농어촌버스 이용현황 및 만족도 .....	38
3. 이용자 특성별 버스서비스 개선요구 .....	42
4. 소결 .....	47
1) 버스서비스 만족도 부문 .....	47
2) 버스서비스 개선요구 부문 .....	47

## 제5장 충남 농어촌지역 버스서비스 개선방안 선정 ..... 50

1. 접근방법 .....	50
2. 교통전문가의 버스서비스 개선방안 선호도 .....	51
1) 개요 .....	51
2) 농어촌지역 버스서비스 개선방안 후보군 선정 .....	52
3) 충남 농어촌지역 현실을 반영한 평가기준 정립 .....	54
4) 집단심층면접(FGI)에 의한 개선방안 후보군 평가 .....	55
5) 교통전문가의 개선방안 선호도 분석결과 .....	58
3. 이용자의 버스서비스 개선방안 선호도 .....	59
1) 개요 .....	59
2) 버스서비스 개선항목 선호도 조사 .....	59
3) 버스서비스 개선에 따른 교통수단 전환을 산출 .....	60
4) 이용자측면의 대중교통개선항목의 중요도 분석결과 .....	61
4. 충남 농어촌지역 버스서비스 개선방안 선정결과 .....	64

## 제6장 충남 농어촌지역 버스서비스 개선대안 ..... 65

1. 버스운영체계 개선 .....	65
1) 버스운영체계 개념 .....	65
2) 버스운영체계 개선효과 .....	66
2. 수요응답형교통체계 .....	71
1) 수요응답형교통체계 개념 .....	71

2) 수요응답형교통체계 분류 .....	73
3) 수요응답형교통체계 도입효과 .....	76
3. 버스정보제공시스템 .....	85
1) 버스정보제공시스템의 개념 .....	85
2) 버스정보제공시스템 도입효과 .....	86
4. 시사점 .....	90
<b>제7장 충남 농어촌지역 버스서비스 개선방안 추진방향 .....</b>	<b>92</b>
1. 기본방향 및 추진전략 .....	92
1) 기본방향 .....	92
2) 추진목표 .....	94
3) 추진전략 .....	95
2. 전략별 정책과제 .....	97
1) 버스운영체계 개선방안 .....	97
2) 수요응답형교통체계 도입방안 .....	101
3) 확장형 버스정보제공시스템 구축방안 .....	116
<b>제8장 결론 및 정책제언 .....</b>	<b>124</b>
1. 결론 .....	124
2. 정책제언 .....	126
<b>참고문헌 .....</b>	<b>128</b>
<부록 1> 대중교통 이용현황 및 만족도 설문지 .....	130
<부록 2> 대중교통 이용현황 및 만족도 분석결과 .....	138
<부록 3> 전문가 집단심층면접(FGI) 평가양식 .....	155

# 표 목 차

<표 1> 농어촌지역 버스서비스 개선방안 관련연구 .....	5
<표 2> 기능 및 특성에 따른 도시유형 분류 .....	9
<표 3> 농어촌지역(농촌도시)의 대중교통수송분담률 계획지표 .....	10
<표 4> 제2차 대중교통기본계획의 정책목표별 추진전략 .....	11
<표 5> 미국의 대중교통 정책 .....	13
<표 6> 일본의 대중교통 정책 .....	13
<표 7> 유럽의 대중교통 정책 .....	13
<표 8> 자동차의 종류(규모별 세부기준) .....	15
<표 9> 충청남도 농어촌지역의 인구 변화 추이 .....	17
<표 10> 충청남도 농어촌지역의 고령인구 변화 .....	18
<표 11> 충청남도 농어촌지역의 청·장년 인구 변화 .....	19
<표 12> 충청남도 농어촌지역의 초·중·고 학생 인구 변화 .....	20
<표 13> 충청남도 농어촌지역의 통근·통학 변화 추이 .....	21
<표 14> 충청남도 농어촌지역의 자가용승용차 등록대수 변화 .....	22
<표 15> 충청남도 농어촌지역의 운수업체 현황(2011년 12월 기준) .....	23
<표 16> 충청남도 농어촌지역의 버스노선 현황(2011년 12월 기준) .....	24
<표 17> 충청남도 농어촌지역 버스정보제공시스템 구축 현황(2011년 7월 기준) .....	25
<표 18> 충청남도 농어촌지역 운수업체 운전자 확보율 및 이직률(2011년 12월 기준) .....	25
<표 19> 충청남도 농어촌버스 이용요금 .....	26
<표 20> 충청남도 농어촌지역 버스수송인원 추이 (최근 3개년) .....	27
<표 21> 충청남도 농어촌지역 버스운수업체의 부채비율 변화(2011년 12월 기준) .....	28
<표 22> 충청남도 농어촌지역 버스운수업체의 유동비율 변화(2011년 12월 기준) .....	29
<표 23> 충청남도 농어촌지역 버스운수업체의 영업수지비율 변화(2011년 12월 기준) .....	30
<표 24> 충청남도 농어촌지역 버스운수업체 재정지원 현황(2011년 12월 기준) .....	31
<표 25> 조사지역 및 대상 .....	35



<표 26> 설문응답자의 직업분포 현황 .....	37
<표 27> 설문응답자의 거주지 위치 현황 .....	37
<표 28> 설문응답자의 월평균 소득(세금공제 후) 현황 .....	37
<표 29> 설문응답자의 평소 외출시 교통수단 .....	38
<표 30> 성별에 따른 대중교통서비스 개선요구 차이 .....	42
<표 31> 연령에 따른 대중교통서비스 개선요구 차이 .....	43
<표 32> 직업유형에 따른 버스서비스 개선요구 차이 .....	44
<표 33> 거주지 위치에 따른 버스서비스 개선요구 차이 .....	45
<표 34> 소득수준에 따른 버스서비스 개선요구 차이 .....	46
<표 35> 버스서비스 만족도 (종합) .....	48
<표 36> 버스서비스 개선요구 (종합) .....	49
<표 37> 농어촌지역 버스서비스 개선방안 후보군 .....	52
<표 38> 충남 농어촌지역 현실을 반영한 개선방안 후보군 평가기준 및 평가점수 .....	54
<표 39> 농어촌지역 버스서비스 개선방안 후보군 평가결과 .....	56
<표 40> 농어촌지역 버스서비스 개선방안의 실행 주체별 역할분담 .....	57
<표 41> 교통전문가의 농어촌지역 버스서비스 개선선호도 분석결과 .....	58
<표 42> 이용자측면의 버스서비스 개선항목 선호도 분석결과 .....	60
<표 43> 버스서비스 개선 후 대중교통 선호도 .....	61
<표 44> 대중교통 선호도 분석모형 분석결과 .....	62
<표 45> 버스서비스 개선항목의 한계효과(discrete change) 분석결과 .....	63
<표 46> 버스운영체제별 장·단점 .....	66
<표 47> 국내 버스준공영제 도입 사례 .....	68
<표 48> 버스운영체제 개선 이후 수송실적 변화 .....	69
<표 49> 버스운영체제 개선 이후 버스이용자 만족도 변화 .....	69
<표 50> 버스운영체제 개선 이후 버스교통사고 변화 .....	70
<표 51> 버스운영체제 개선 이후 재정지원금 변화 .....	71
<표 52> 수요응답형교통체제의 운영형태에 따른 분류 .....	73
<표 53> 운행시간 및 운행행태에 따른 수요응답형교통체제 분류 .....	74
<표 54> 기·중점 간 운행행태에 따른 분류 .....	75
<표 55> 수요응답형교통체제 도입 효과 .....	84
<표 56> 천안·아산축 광역버스정보제공시스템 구축 효과 .....	88
<표 57> 버스도착정보제공에 따른 효과 .....	89
<표 58> 버스준공영제 도입과 재정보조 현황(대구시 사례) .....	95
<표 59> 버스준공영제 도입 시도의 관리조직 현황(2011년 말) .....	100
<표 60> 충청남도 농어촌지역 버스업무 관련조직 현황(2011년 말) .....	100
<표 61> 버스운영체제 개선에 따른 담당업무 이원화 .....	101

<표 62> 수요응답형교통체계 검토위원회 역할 .....	102
<표 63> 수요응답형교통체계 운영시스템 특징 .....	105
<표 64> 수요응답형교통체계 서버 설치방식의 특징 .....	106
<표 65> 수요응답형교통체계 운영주체별 특징 .....	106
<표 66> 수요응답형교통체계 운영방식 특징 .....	107
<표 67> 수요응답형교통체계 차량 형식별 특징 .....	108
<표 68> 수요응답형교통체계 운행요일별 특징 .....	110
<표 69> 수요응답형교통체계 운행시간표 유무에 따른 특징 .....	111
<표 70> 수요응답형교통체계 운임제도 특징 .....	112
<표 71> 수요응답형교통체계 예약기간 설정방식 특징 .....	113
<표 72> 수요응답형교통체계 사업추진시 버스와 택시업계의 갈등조정 방안(안) .....	115
<표 73> 수요응답형교통체계 예약기간 설정방식 특징 .....	115
<표 74> 확장형 버스정보제공시스템 구축요건 .....	117
<표 75> 버스정보처리시스템 요구사항 .....	119
<표 76> 수집정보 유형 및 수집주기 .....	119
<표 77> 수집정보의 가공 .....	120
<표 78> 버스정보 송·수신 단말기 특성을 고려한 정보제공방안 .....	121
<표 79> 버스 이용일수 .....	138
<표 80> 버스 이용 시간대 .....	139
<표 81> 버스 이용 목적 .....	140
<표 82> 버스 이용 매력 .....	141
<표 83> 정류장에서의 버스 대기시간 .....	142
<표 84> 정류장까지의 보행시간 .....	142
<표 85> 버스요금 지불방법 .....	143
<표 86> 집과 정류장간 거리에 대한 만족도 .....	144
<표 87> 버스정류장 대기시설에 대한 만족도 .....	145
<표 88> 버스운행시간의 정시성에 대한 만족도 .....	146
<표 89> 연계성에 대한 만족도 .....	147
<표 90> 버스요금 지불방법에 대한 만족도 .....	148
<표 91> 배차간격에 대한 만족도 .....	149
<표 92> 버스운행정보 제공에 대한 만족도 .....	150
<표 93> 버스요금수준에 대한 만족도 .....	151
<표 94> 버스운전기사의 친절도에 대한 만족도 .....	152
<표 95> 버스운행시간에 대한 만족도 .....	153
<표 96> 차내 청결 상태에 대한 만족도 .....	154

# 그림 목 차

<그림 1> 연구의 수행절차 .....	3
<그림 2> 대중교통의 시대별 정책방향 .....	7
<그림 3> 중앙정부 및 지자체 대중교통기본계획 수립체계 연관도 .....	10
<그림 4> 충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선방안 선정절차 .....	51
<그림 5> 교통전문가의 버스서비스 개선 선호항목 선정절차 .....	52
<그림 6> 이용자측면의 버스서비스 개선 선호항목 선정절차 .....	59
<그림 7> 버스서비스 개선에 따른 대중교통 및 개인교통 선택확률 변화 .....	63
<그림 8> 충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선방안 선정결과 .....	64
<그림 9> 수요응답형교통체계 개념 .....	72
<그림 10> 이용 티켓과 회원증 .....	79
<그림 11> 우리나라 버스정보제공시스템 구축현황 (2010년 기준) .....	87
<그림 12> 충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선목표 및 전략 .....	94
<그림 13> 버스현금자동계수기 개념도 및 설치사례(인천시) .....	99
<그림 14> 수요응답형교통체계 서비스수준별 운영전략 .....	104
<그림 15> 수요응답형교통체계 서버 설치방식의 개념도 .....	105
<그림 16> 확장형 버스정보제공시스템 개요 .....	118
<그림 17> 확장형 버스정보제공시스템 구축 이미지 .....	121
<그림 18> 버스정보처리시스템 구성요소 연계도(안) .....	122
<그림 19> 버스탑승정보제공시스템 구성요소 연계도(안) .....	123
<그림 20> 각종접수예약시스템 구성요소 연계도(안) .....	123



# 제1장 서론

## 1. 연구의 배경 및 목적

정부는 대중교통 이용활성화와 고령자 등 교통약자의 이동권 보장을 위해 많은 노력을 기울여 왔으며, 최근에는 공정사회 구현 및 사회적 형평성 보장이라는 국가기조 아래 다양한 교통 복지정책을 추진하고 있다(이백진 외, 2011). 그러나, 농어촌지역은 낮은 인구밀도, 심한 굴곡 지형, 도로조건 악화 등으로 대형버스 위주의 대중교통수단의 운영효율이 낮고, 도심으로의 인구이출, 개인 자동차 보유 증가, 고령화 등에 의해 실제로 버스교통을 이용할 수 있는 이용계층이 지속적으로 감소하여 버스서비스 공급에 따른 경제적 손실이 확대되고 있는 추세이다. 더욱이, 지방자치단체(이하, 지자체)의 예산부족과 중앙정부의 경제적 지원 미흡으로 버스서비스의 질(質) 저하를 부추기고 있다. 이러한 지방지역의 버스서비스 수준 악화는 단순히 지역주민의 이동상의 불편을 초래하는 수준을 넘어 기초적인 일상생활을 영위하는데 필요한 시설(장소), 예를 들어, 병원, 시장, 관공서 등으로의 접근을 보장해주지 못하는 결과를 초래한다. 이로 인해, 버스서비스가 낙후된 지역주민은 버스서비스 수준이 높은 지역과의 불균형으로 인해 발생하는 사회적 배제를 경험하게 된다.

충청남도 역시 농어촌지역의 인구감소 확장과 고령화 증가에 따라 버스운행에 따른 적자노선이 증가하여 대중교통운수업체는 재정난을 겪고 있다. 버스업체는 심화된 경영난으로 인해 양질의 서비스 개선을 실행에 옮기지 못하며 낙후된 버스서비스 공급으로 지역주민들은 버스 이용에 어려움을 겪고 있는 상황이다. 교통선진국에서는 도시외곽 농어촌지역의 버스운영체

계를 시간·공간적으로 유연화(flexible)하여 복지교통 차원에서 버스서비스를 제공하고, 버스정보제공서비스를 제공하여 이용자 편의 향상을 통해 대중교통수단의 분담률을 높이고, 중앙정부의 지원율을 높여 운수업체의 근로여건을 개선하는 등 버스서비스의 개선을 통해 농어촌지역 주민의 삶의 질(QOL)을 향상하고 있다.

본 연구는 충청남도 농어촌지역에 제공되고 있는 버스서비스 제공에 대한 지역주민의 이용저하에 대한 원인을 파악하고, 복지교통으로써 지역주민의 교통권 확보 및 이용자 맞춤형 버스서비스를 제공하기 위한 방안과 운수업체 운영에 정부 및 지방정부의 합리적인 조력(助力) 방안을 강구하여 충청남도 농어촌지역 현실에 맞는 종합적인 버스서비스 개선방안을 도출하는데 연구의 목적이 있다.

## 2. 연구의 범위 및 방법

### 1) 공간적 범위

본 연구의 공간적 범위는 충청남도 농어촌지역으로 제2차 대중교통기본계획에서 규정하는 농촌도시이며 행정구역의 범위로는 군(郡)지역(인구 10만 이하)에 해당한다.

### 2) 시간적 범위

본 연구의 분석에는 통계청이 발표하는 공식통계와 연구진이 현장에서 수득한 비공식통계를 활용한다. 공식통계는 지자체에서 발표하는 통계자료의 최신연도가 2010년이므로 2010년 실적치를 활용하고 비공식통계는 농어촌지역 버스운행 관련기관의 실적자료로 자료수집의 시간적 기준은 2011년으로 한다.

### 3) 내용적 범위

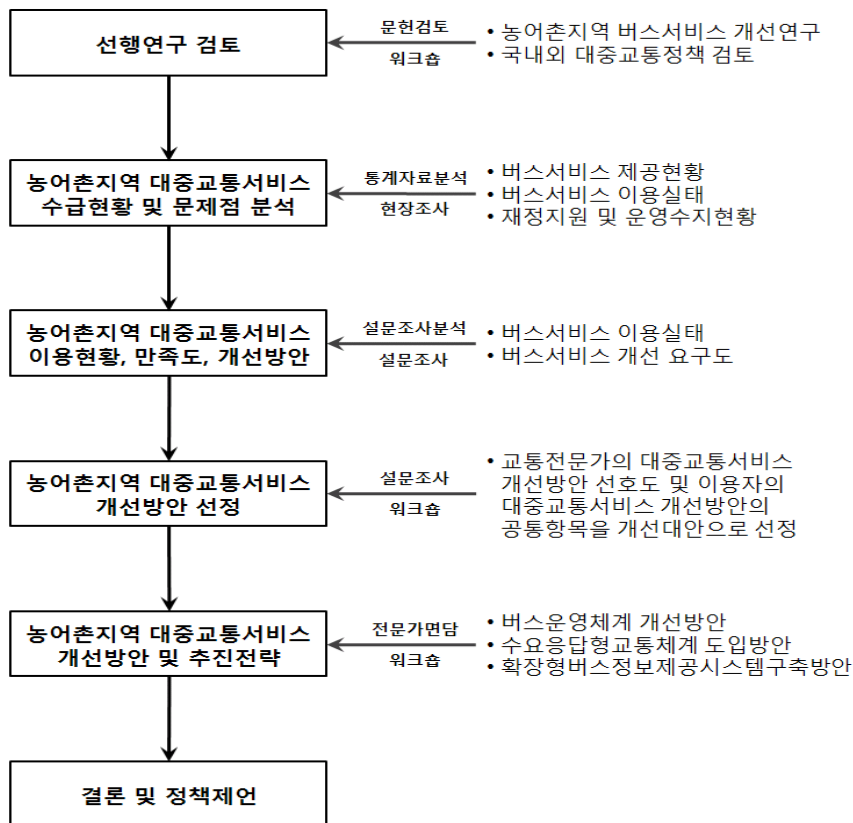
본 연구에서 다루는 버스서비스는 충청남도 농어촌지역의 대중교통 역할을 담당하는 버스

교통으로 이루어지는 교통서비스를 대상으로 한다. 철도교통 또한 대중교통수단으로 중대한 역할을 담당하지만 충청남도 농어촌지역의 여건상 철도교통이 분담하는 대중교통의 역할은 미미하므로 철도교통에 대한 논의는 본 연구의 분석대상에서 제외한다.

#### 4) 수행 방법

본 연구는 관련분야 원내·외 전문가가 연구진으로 참여하고, 농어촌지역에서 버스서비스 제공에 효과가 입증된 국내외 선행연구 검토를 통해 충청남도 농어촌지역의 내발적인 적용방안을 모색한다. 이를 위해서, 충청남도 농어촌지역 버스교통의 수급현황 및 문제점, 이용자의 요구사항에 대한 분석을 통해 지역특성에 적합한 버스서비스 개선방안을 구체화한다.

[그림 1] 연구의 수행절차



## 제2장 선행연구 검토

버스서비스의 대상지역은 크게 광역교통을 담당하는 고속 및 시외버스, 시(市)지역을 담당하는 시내버스, 군(郡)지역을 담당하는 농어촌버스로 구분된다. 본 연구의 공간적 범위가 충청남도 농어촌지역이므로 관련된 선행연구는 농어촌지역을 운행하는 농어촌지역 버스서비스 개선에 관한 내용을 다룬다.

### 1. 관련연구 검토

우리나라의 농어촌지역 버스서비스 개선과 관련된 연구의 역사는 약 20년 전부터 활발하게 진행되고 있다. 대다수의 선행연구가 개인연구자에 의한 것이 아닌 도(道)정책연구기관을 중심으로 수행되었으며 정책적 활용도가 높은 개선방향에 대한 내용을 다루고 있다. 이는 농어촌지역 버스서비스 관련 연구의 자료수집에 많은 어려움이 따르기 때문에 개인연구자에 의한 연구가 많지 않고, 제안되는 결론이 지자체의 정책활용에 반영되어야 하기 때문에 개인연구자에 의한 연구에 제약적 요소가 많음을 시사한다.

선행연구의 특징은 버스서비스 개선이 다양한 지역에서 연구되었지만 연구자들이 제안한 농어촌지역 버스서비스 개선방안은 버스우선정책 도입, 수요응답형교통체계 도입, 재정지원 제도 개선, 운영체계 개선, 첨단버스정보제공 및 관리시스템 도입, 수입금 관리 기능 강화, 노



선체계전환, 대중교통시설 개선, 요금체계 개선, 서비스 평가제도 강화 등으로 지역간에 서로 중복된다. 이는 한 지역이 지니고 있는 버스서비스 관련 문제들이 다른 지역에서도 유사하게 발생하고 있고 그에 대한 해결책에도 공통성이 있음을 시사한다.

또한, 시간적 측면에서 1990년대에 제안되었던 버스서비스 개선방안이 2000년대에도 다시 회자(膾炙)되고 그 중요성이 부각되고 있다. 이는 버스서비스개선이 지자체 의지, 운수업체의 도전, 지역주민의 참여와 희생, 정치적 참여, 재원확보 등 관련 주체의 사고가 조화롭게 작용하여야 그 효과가 생산되기 때문에 제안된 개선방안을 현실로 이행하는 것이 결코 쉬운 일이 아니라는 단면을 보여준다. 따라서 시간이 지나더라도 동일한 발견된 문제가 완화되지 않고 반복적으로 그 중요성이 재인식되고 있다고 할 수 있다.

〈표 1〉 농어촌지역 버스서비스 개선방안 관련연구

연구자	연구목적	주요내용 및 방법	연구결과(정책건의 사항)
전상민 (2011)	농어촌지역 버스준공영제 실시를 위한 표준모델-충청남 도 사례를 중심으로-	- 버스준공영제 개요, 대도시 중 심의 시행현황, 농어촌지역 버 스운행실태 및 문제점 분석, 준 공영제 타당성 검토	- 운영체계개선(민영→준공영제)
권태범 (2011)	경상북도 버스 재정지원 및 서비스 개선방안	- 버스 운행 및 이용현황, 버스 재정지원제도, 버스 재정지원 문제점 검토	- 운송원가 산정 및 정산기준 명 확화 - 시내·농어촌버스정보제공 확대, 카드사용 확대, 버스차량 고급 화, 버스요금 개선, 버스운전자 교육강화, 수요응답형 버스 도 입 검토
송기욱 (2009)	경남의 수요감응형버스 시스템에 관한 연구	- 경남 시내/농어촌버스의 현황과 문제점 분석 - 국내외 문헌검토 - 수요에 맞게 탄력운행이 가능한 수요감응형버스(DRT) 시스템 구 축 및 도입가능성 검토	- 수요감응형버스(DRT) 도입
이상인 (2009)	경상북도 시내·농어촌버스 재정지원 효율화 방안 연구	- 시내·농어촌버스 재정지원 방 식과 운영현황 분석 및 문제점 파악 - 설문조사 및 AHP분석	- 관리기능강화(운송수입금조사및 관리, 지원방안 표준화, 전국호 환 교통카드시스템 도입, 벽지 노선기준 재분석) - 운행시스템변경(수요응답형서비 스 도입)
조규석 (2008)	시내·농어촌버스 환승할인요금제 확대시행 방안	- 환승할인요금제 시행현황, 버스 환승할인요금제 확대시행 타당 성 검토 사례분석을 통한 환승 할인요금제 시행방안 검토	- 이용자 환승통행실태 조사 분석 필요 - 버스우선정책 필요 - 안정적인 재원확보방안 필요

연구자	연구목적	주요내용 및 방법	연구결과(정책건의 사항)
송제룡 (2008)	경기도 농어촌지역의 버스서비스 개선방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농어촌버스 운수업체업체 경영자 및 군담당 공무원 대상 의견 수렴</li> <li>- 버스이용자 버스서비스 만족도 및 이용실태 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시간선체제로 전환</li> <li>- 농어촌 맞춤형 버스운행</li> <li>- 벽지노선 개선지원방식 개선</li> </ul>
이재림 (2008)	농어촌버스 활성화 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농어촌버스 운영실태, 운행여건 및 버스교통 문제점 검토</li> <li>- 문헌자료 검토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 버스차량 구조 개선</li> <li>- 수요응답형교통서비스 도입</li> <li>- 간선 및 지선노선 분리운영</li> <li>- 관·민 협력 지원체계 강화</li> <li>- 준공영제 시행</li> </ul>
이상호 (2008)	표준원가를 활용한 효율적 재정지원 방안 -A지방 여객운송업(버스)를 중심으로-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시내일반, 시내좌석, 시외일반, 시외직행, 시외고속, 농어촌버스의 표준원가 계산 사례분석을 통해 현행 재정지원방법의 불합리성 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 효율적인 경영을 유도하기 위한 표준운송원가시스템을 활용한 재정지원방안과 경영합리화방안 모색</li> </ul>
조상필 (2008)	전남지역 농어촌버스 운영 개선 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농어촌버스 운영 현황과 문제점 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 재정지원제도(손실보상비율확대, 경영및서비스평가 결과 인센티브제도 도입, 버스준공여제 도입) 개선방안</li> <li>- 재무건전성(수입투명성, 내부감사제도 도입) 개선방안</li> <li>- 수요감응형버스 도입</li> <li>- 정류장 시설 관리 및 개선</li> <li>- 버스도착안내체계 구축</li> </ul>
전상민 (2006)	시내 및 농어촌버스의 운행형태 변화분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시내 및 농어촌버스 운행현황, 버스운영체계의 유형 및 특성 분석</li> <li>- 문헌자료 검토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 버스운영체제대안(공영제, 준공영제) 개념 검토</li> </ul>
조봉운 (2006)	농어촌지역 버스 운영의 문제점과 개선방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 충청남도의 버스운행여건, 버스 운영실태, 버스운영 개선방안 검토</li> <li>- 설문조사를 통해 서비스개선 사항 도출, 운전자의 의식조사 및 운수업체의 건의사항 조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 버스규제 완화, 탄력적 버스운영제도 도입</li> </ul>
송제룡 (1998)	경기도 버스운영체계 개선방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 경기도 인구 및 교통현황 분석</li> <li>- 시내/농어촌/시외/마을버스 운행 분석</li> <li>- 설문조사를 통한 버스이용행태 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영 및 노선체계 개선</li> <li>- 버스관리체계(공동배차제, 버스 전용차로, 안내정보체계, 요금 징수개선)</li> <li>- 버스도착정보시스템(BIS) 도입</li> </ul>
노승만 (1997)	버스운영체계 합리화 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강원도 대중교통 현황, 통행실태 및 버스서비스만족도 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 버스우선정책(전용가변차선제)</li> <li>- 재정지원 개선(경유 특별소비세 면세, 적자노선 노선입찰제 도입, 대중교통세 신설 등)</li> <li>- 운영체계개선(민영→준공영제)</li> <li>- 공동배차제 시행</li> </ul>

## 2. 관련정책 및 제도 검토

### 1) 국내의 대중교통 관련 정책

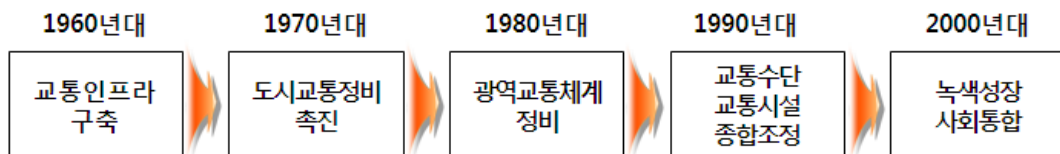
#### (1) 국내 정책 동향

##### ■ 국내 대중교통정책 동향

우리나라의 대중교통정책은 60년대 교통인프라 구축, 80년대 광역교통체계 정비, 2000년대 녹색성장과 사회통합으로 대도시 중심 정책으로 변화하여 왔다.

지방자치단체(지자체)별로 대중교통정책의 실효성 있는 추진을 위하여 지방대중교통계획과 연차별시행계획을 수립·추진하고 있으며, 구체적으로 대중교통수단·시설의 개선 및 확충, 교통카드 및 환승요금 할인제도 도입, 대중교통 이용정보 제공시스템 구축 등으로 대중교통 이용편의 증진과 활성화를 추진 중이다.

[그림 2] 대중교통의 시대별 정책방향



자료: 국토해양부, 제2차 대중교통기본계획(2012~2016), 2011.3

군(郡) 단위 도시는 장거리 노선 과다, 긴 배차간격, 정류장까지 긴 접근시간 등으로 유일한 대중교통수단인 버스의 수송경쟁력이 열악한 상황으로, 수요응답형교통체계 도입, 지역순환 노선 개발, 생활권역내 주요 교통결절점을 연계·순환하는 목적형 버스노선 도입, 버스노선의 다양화 등 버스중심의 대중교통체계 구축이 필요하다.

이와 같은 변화추이와 더불어 최근에는 ① 친서민 녹색교통으로의 교통정책 패러다임 변화, ② 대중교통중심도시개발(TOD)방식 정착화, ③ 국민들의 기본적 교통이동권 보장을 위한 교

통기본권 확대 등이 대중교통정책의 주요이슈이다. 특히, 농어촌지역을 대상으로 하는 교통기본권 확대, 서민의 보편적 교통서비스 확립, 교통약자 배려 등 친서민 교통정책을 체계적으로 추진하기 위해 ‘교통기본권’을 제정·추진, 「교통기본법」 제정안이 2012년 4월 5일(화)에 개최된 국무회의에서 의결되었었다. 「교통기본법」의 제정취지는 육상·해상·항공 교통정책을 체계적으로 추진하고, 서민 교통강화를 위해 최저 교통서비스 기준 제정 등 서민층에 대한 교통서비스를 대폭 개선하는 한편, 대중교통의 육성 및 이용촉진 등을 실현하기 위한 것이다.

교통기본법 제정안의 주요 내용은 첫째, 기본법 취지에 맞게 통합교통, 공공교통, 지속가능교통, 교통안전 등을 교통정책의 기본방향으로 제시하였다. 둘째, 대국민 교통서비스를 강화하기 위하여 교통권<sup>1)</sup>을 법적개념으로 도입하여 이를 국민의 권리로 명시하고 최대한 보장토록 하였다. 셋째, 서민교통강화를 위하여 국토해양부장관은 국민소득, 생활문화수준, 접근성, 이동시간 등을 고려하여 최저교통서비스<sup>2)</sup> 기준을 제정·고시하고, 대중교통 접근성, 운행기간, 배차간격 등의 지표에 대한 최소기준<sup>3)</sup>을 마련하였다. 넷째, 대중교통 활성화를 위하여 선언적 내용위주의 기존 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」을 교통기본법으로 흡수·통합하여, 대중교통관련 조항<sup>4)</sup>을 대폭 신설하였다. 끝으로, 전문인력 양성 지원, 교통산업의 민간참여 촉진, 전국교통사업자협회 설립 등 교통산업 발전을 위한 다양한 지원 근거를 마련하였다. 국토해양부는 「교통기본법」이 제정되면 대중교통 등을 포함한 서민교통서비스 수준이 한층 강화되고, 교통정책의 확고한 기본원칙 정립으로 교통산업 발전에 기여될 것으로 기대하고 있다.

## ■ 대중교통기본계획 기조 및 위상

국토해양부는 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률 제5조」에 근거하여 5년 단위 대중교통기본계획(제2차, 2012~2016)을 수립하여 대중교통 육성을 위한 중앙정부와 지방정부

1) 국민들이 보편적 교통서비스를 제공받고, 편리하고 안전하게 교통수단을 이용하여 이동할 수 있는 권리

2) 국민들이 건강하고 문화적인 생활을 유지하는 데 필요한 최저수준의 교통서비스

3) 이에 미달하는 지역은 대중교통수단 운행 확대, 공익서비스 지원금 보조 등 교통서비스 개선대책을 수립·시행하여 종합적인 지원을 하도록 함. 이 제도가 시행될 경우 그간 교통서비스가 취약했던 도시 달동네, 농어촌 및 외딴곳·오지(奧地) 등 지역주민의 교통서비스가 크게 개선될 것으로 기대됨

4) 대중교통전용지구, 간선급행버스체계(BRT : Bus Rapid Transit), 수요응답형교통(DRT: Demand Responsive Transport) 서비스 제공 등

간 역할 재정립 등 대중교통 활성화 정책을 체계적으로 마련하였다. 2016년을 목표연도로 2012년에 수립된 제2차 대중교통기본계획은 전국 시·군을 대상으로 도시 내 대중교통 수단·시설 및 환승·연계시설을 포함하여 향후 중앙정부의 정책방향과 추진전략을 제시하고 지방대중교통계획의 이행력을 뒷받침할 수 있는 추진체계를 마련하였다.

중앙정부가 수립하는 대중교통기본계획은 국토종합계획, 국가기간교통망계획 보다 하위계획이고, 대도시권광역교통기본계획(20년 기간), 지속가능교통물류발전기본계획(10년 기간)과는 상호보완적 관계이며, 지자체가 수립하는 지방대중교통계획은 도시교통정비계획(20년 기간)과 보완 관계의 위상을 지닌다.

## ■ 대중교통기본계획의 수립체계

국토해양부는 2차 대중교통기본계획을 수립하면서 전국 시·군을 대상으로 각 도시별 기능 및 특성에 맞는 대중교통체계 구축방안 제시를 위하여 도시유형을 8개로 세분화하였다. 충청남도는 그룹B(위성도시)에 계룡시, 논산시, 그룹C(관광중심도시)에 보령시, 공주시, 부여시, 그룹E(도·농복합형도시)에 천안시, 아산시, 서산시로 분류되었다. 그룹F(농촌도시)에는 충청남도 8개 군(郡)이 모두 포함되도록 분류되었다.

〈표 2〉 기능 및 특성에 따른 도시유형 분류

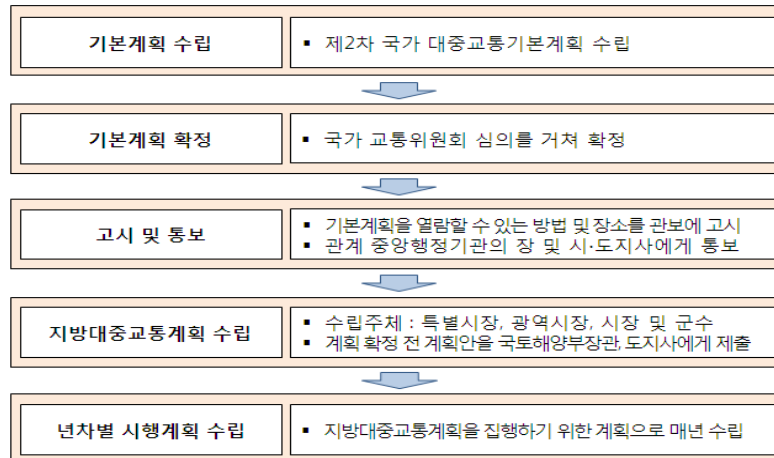
구분	도시유형	충청남도 해당 시·군
그룹A	경제중심도시	-
	지방중심도시	-
그룹B	위성도시	계룡시, 논산시
	자족형도시	-
그룹C	관광중심도시	보령시, 공주시, 부여시
그룹D	공업중심도시	-
그룹E	도·농복합형도시	천안시, 아산시, 서산시
그룹F	농촌도시	당진군, 홍성군, 예산군, 연기군, 태안군, 서천군, 금산군, 청양군

자료: 국토해양부, 제2차 대중교통기본계획(2012~2016), p.25, 재구성

중앙정부와 지자체가 수립하는 대중교통기본계획의 수립체계는 다음과 같다. 우선 중앙정부가 전국 시·도를 대상으로 대중교통기본계획을 수립하고 국가교통위원회 심의를 거쳐 확정 후 중앙행정기관의 장 및 시·도지사에게 이를 고시·통보한다. 지자체에서는 지방대중

교통계획을 수립하고 계획을 확정하기 전 계획안을 국토해양부장관 및 시·도지사에게 제출하고, 지방대중교통계획을 집행하기 위한 계획으로 연차별 시행계획을 매년 수립한다. 이러한 수립체계를 통해 중앙과 지방정부가 계획하는 대중교통 관련계획의 연계가 가능하다.

〔그림 3〕 중앙정부 및 지자체 대중교통기본계획 수립체계 연관도



자료: 국토해양부, 제2차 대중교통기본계획(2012~2016), 2011.3

## ■ 대중교통기본계획의 비전 및 정책목표

국토해양부는 2차 대중교통기본계획의 비전을 ‘녹색 대중교통기반 구축을 통한 보편적 통행권 제공’으로 수립하고, 이를 위해 ① 대중교통 수송분담률 5% 향상, ② 교통부문 온실가스 배출량 3% 감축, ③ 통행속도 20% 향상, 사망사고 50% 감소를 계획지표로 설정하였다. 특히, 농어촌지역을 의미하는 농촌도시의 대중교통 수송분담률도 2016년 예측 대비 5%, 2030년 예측 대비 10% 향상으로 설정하였다.

〈표 3〉 농어촌지역(농촌도시)의 대중교통수송분담률 계획지표

2009년(%)	2016년(%)		2030년(%)	
기준년도	예측	목표	예측	목표
27.60	25.39	30	27.31	37

자료: 국토해양부, 제2차 대중교통기본계획(2012~2016), p.25, 제구성

위의 3가지 계획지표(수송분담률 5% 향상, 배출량 3% 감축, 통행속도 20% 향상)를 달성할 수 있도록 5개의 추진목표 ① 빠르고 편리한 대중교통체계 구축, ② 교통수요관리 강화, ③ 녹색대중교통 기반 조성, ④ 최소 교통서비스 제공기반 구축, ⑤ 대중교통산업의 경쟁력 강화를 설정하였고 다양한 추진전략을 계획하였다.

〈표 4〉 제2차 대중교통기본계획의 정책목표별 추진전략

주요 목표	주요 내용
빠르고 편리한 대중교통체계 구축	수단간 연계 강화(환승센터 구축), BIS/BMS 구축, 신호개선, 서비스 및 안전관리 강화
교통수요관리 강화	대중교통전용지구 확대, 고급교통수단(BRT) 확대, 주차관리 강화
녹색대중교통 기반 조성	자전거와 대중교통 연계성 제고, 신교통수단 확대, 녹색교통도시 조성
최소 교통서비스 제공기반 구축	저상버스 확대, barrier free 확대, 수요응답형버스 운행
대중교통산업의 경쟁력 강화	대중교통산업의 운영체계 및 경영여건 개선, 비수익노선 운행개선

## ■ 수요응답형교통체계 도입관련 정책 동향

국토해양부는 2012년 7월 5일을 기준으로 수요응답형(DRT) 여객운송사업<sup>5)</sup>을 도입하여 농어촌 및 도시 외곽지역 등 대중교통이 불편한 지역의 교통편의 및 대중교통 운행효율성을 제고할 계획을 발표하였다. 이는 지속적인 농어촌지역의 인구 감소 및 고령화로 인해 대중교통 수요 감소로 인해 가중되는 운수회사의 재정적자와 농어촌지역의 재정지원이 심각한 수준에 이르렀기 때문에 이를 완화할 전략으로 제안한 대안이다.

수요응답형교통체계(DRT)는 해당 지역 특성에 따라 운행시간표와 운행노선을 탄력적으로 설정하도록 하고, 예약방식도 전일→당일→실시간 예약이 가능하도록 시스템을 구축·이용함으로써, 고정노선과 고정시간표에 의해 운행되고 있는 현재의 버스운행체계에 얽매었던 불편이 해소될 수 있을 것으로 기대되는 새로운 대중교통체계이다.

5) 노선 및 사업구역을 미리 정하지 아니하고 여객의 수요에 따라 운행구간을 정하여 여객을 운송하는 사업으로 노선이나 시간표 없이 운행할 수 있는 새로운 개념의 여객운송사업을 의미함

특히, 거동이 불편한 노약자나 장애인이 예약할 경우 집 앞에서 승하차 가능하도록 하여 대중교통 이용 편의를 증진시킬 예정이다. 이용 요금은 버스 요금을 기본 수준으로 하되 지역 여건에 따라 달리 적용하고, 운행 시간은 기존 버스와 유사하게 유지하며 전일 예약이 있는 경우에 한해서는 주말에도 운행한다.

중앙정부는 수요응답형교통체계를 2012년 말 「여객자동차운수사업법」 시행규칙 개정을 통해 1단계로 탄력적인 버스를 도입하고, 2단계로 법 개정을 통해 현재 노선·구역 여객운송 사업으로 구분하고 있는 법조항에 제3의 수요응답형 여객자동차운송사업을 신설하여 택시까지 확대할 계획에 있다.

## (2) 국외 정책 동향

국외 교통선진국의 대중교통정책은 저탄소 교통수단 개발 및 교통시스템 운영을 중심으로 크게 교통수단, 운영, 수요, 시설 측면에서 공통적인 특징을 나타내고 있다.

교통수단의 경우, 경전철(LRT: Light Rail Transit)과 트램(Tram) 위주의 신교통수단의 도입, 친환경연료(바이오, 수소, 전기차, 하이브리드 등) 개발 확대 및 자전거 역할 확대를 통해 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 감축을 위한 교통수단 도입을 강화하고 있다.

운영에 있어서 간선급행버스체계(BRT)나 수요응답형교통수단(DRT) 등과 같은 다양한 버스운영기법을 도입하여 이용수요에 맞도록 운영하며, 첨단교통시스템(ITS: Intelligent Transport Systems), 버스정보제공시스템(BIS : Bus Information System)/버스정보관리 시스템(BMS : Bus Management System) 확대로 대중교통의 신뢰성을 높이고 있다. 또한, 자전거와 대중교통의 연계를 강화하는 추세이다.

이와 더불어 혼잡통행료 징수를 강화하여 도심으로 진입하는 교통수요를 관리하는 한편 MM(Mobility Management)를 통해 이용자의 참여를 유도하여 대중교통으로의 수단전환(modal shift)을 촉진하고, 아파트 단지 등에서 승용차(car-sharing)를 공유하도록 유도함으로써 이용자 스스로 경제운전(eco-driving) 활동에 참여토록 하고 있다.

시설측면에서는 교통약자를 위한 장애인의 접근성을 고려한 편의시설(barrier free) 설치를 확대하고, 자전거 주차시설을 확대하여 자전거 이용활성화를 도모하는 한편 자가발전 기능(태양열, 풍력 등)을 접목한 대중교통시설 개발로 미래사회를 준비하고 있다.



〈표 5〉 미국의 대중교통 정책

주요 정책	내용
전기하이브리드 버스 도입 확대	2014년까지 500여대 도입확대(매릴랜드)
자동차공유제(ZipCar)	시간단위로 예약하고, 예약한 시간만큼 비용 지불
수소연료전지차량 사용 확대	기관 업무용 차량 구입시 75% 이상 대체연료 사용차량 구입 규정
친환경차량 구매 시 세액 공제(보조금 지급)	하이브리드 차량 650~3400달러, 수소전지차 8000달러 새액공제(뉴욕, 유타, 캘리포니아)
하이브리드 주차 차량 무료	친환경차량이 주차장 이용시 주차비용 무료

〈표 6〉 일본의 대중교통 정책

주요 정책	내용
Mobility Management 시행	Park&Ride 등 자가용 이용이 과도한 지역을 시범지역으로 선정하여 교통수단 이용자의 행태변화 유도
자동차공유제, 공유자전거	대규모 주거단지, 주차장 사업체 등
대중교통시설정비사업 지속	Barrier Free 확대, 역 주변 자전거 주차장 설치 등
ITS, BIS/BMS 기능 확대	첨단신호제어, 경로안내시스템 등 ITS를 이용한 교통개선과 이산화탄소(CO <sub>2</sub> ) 감축효과 시범사업 추진
신재생에너지를 사용하는 대중교통수단 운영	전기, 하이브리드, CNG, 바이오디젤 버스 도입, 충전시설 설치 시 보조금 지원, 전기차 주차요금 감면 등
도로 및 도로망 개선	미개발지역 철도망 구축, 도심 도로망 및 원활한 교통체계 구축
수요응답형교통체계(DRT) 운영확대	버스노선 폐지지역 등 DRT 운영으로 지역주민 삶의질 강화
버스 Eco-Driving 기록장치 도입	경제운전관리를 통해 버스에서 배출되는 이산화탄소(CO <sub>2</sub> ) 감축

〈표 7〉 유럽의 대중교통 정책

주요 정책	내용
다양한 교통수단 제공	경전철(트램), 버스 페리 등 다양한 교통수단 제공
자동차공유제	아파트 등 대규모 주거단지에서 자가용 공동 이용
대중교통중심도시(TOD) 개발	대중교통
BIS/BMS운영 (실시간버스도착정보 제공)	정시성 향상을 위한 Travel Guarantee 제도 도입 (이용자 손실비용 80유로(약 14만원 정도) 지불)
신재생에너지를 사용하는 대중교통수단 운영	시내구간 트램(수력과 풍력으로 생산된 전기로 운행) 운행
중차량에 대한 환경존 도입	유로2기준을 충족 못하는 버스와 모든 디젤트럭 통행 제한

## 2) 관련 제도

### (1) 농어촌버스운수사업의 정의

농어촌버스운수사업은 「여객자동차운수사업법 시행령 제3조 제2항 1호」에 정의된 바와 같이, “주로 군(광역시의 군은 제외한다)의 단일행정 구역에서 운행계통을 정하고 국토해양부령으로 정하는 자동차를 사용하여 여객을 운송하는 사업”을 의미한다. 이 경우 국토해양부령으로 정하는 바에 따라 직행좌석형·좌석형 및 일반형 등으로 운행형태를 구분한다.

### (2) 농어촌버스운수사업의 규제현황

#### ■ 면허기준

여객자동차운수사업을 경영하려는 자는 사업계획을 작성하여 국토해양부령이 정하는 바(「여객자동차운수사업법 제4조(면허 등) 제①항」)에 따라 국토해양부 장관의 면허를 받아야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 여객자동차운수사업을 경영하려는 자는 사업계획을 작성하여 국토해양부령으로 정하는 바에 따라 특별시장·도지사·특별자치도지사(이하 ‘시·도지사’라 한다)의 면허를 받거나 시·도지사에게 등록하여야 하며, 이는 시·도지사의 면허를 받을 수 있도록 지방사무로 이관되어 있다. 세부적으로 「동 법 시행규칙 별표2」에서는 농어촌버스운수사업의 면허기준 대수를 10대 이상으로 규정하고 있다. 한편, 보유차고의 면적기준은 차량의 크기(대형·중형·소형)에 따라 대당 최저 면적을 대형 36~40㎡, 중형 23~26㎡, 소형 15~18㎡로 규정하고 있다.

#### ■ 자동차기준

농어촌버스운수사업에 필요한 자동차의 종류는 「여객자동차운수사업법 시행규칙 제7조」에 따라 중형 이상의 승합차(승차정원 16인승 이상)로 정하고 있으며, 적용기준은 자동차관리법 시행규칙 별표1 자동차의 종류(제2조 관련)에 제시되어 있다.

〈표 8〉 자동차의 종류(규모별 세부기준)

종류	경형	소형	중형	대형
승용 자동차	배기량이 1000cc미만으로서 길이 3.6미터·너비 1.6미터·높이 2.0미터 이하인 것	배기량이 1,600cc미만인 것으로서 길이 4.7미터·너비 1.7미터·높이 2.0미터 이하인 것	배기량이 1,600cc이상 2,000cc미만이거나 길이·너비·높이중 어느 하나라도 소형을 초과하는 것	배기량이 2,000cc이상이거나, 길이·너비·높이 모두 소형을 초과 하는 것
승합 자동차	배기량이 1000cc 미만으로서 길이 3.6m, 너비 1.6m, 높이 2.0m 이하인 것	승차정원 15인 이하로 길이 4.7m, 너비 1.7m, 높이 2.0m 이하인 것	승차정원 16인 이상 35인 이하이거나, 길이, 너비, 높이 중 어느 하나라도 소형을 초과하여 길이가 9m 미만인 것	승차정원이 36인 이상이거나, 길이, 너비, 높이 모두가 소형을 초과하여 길이가 9m 이상인 것
화물 자동차	배기량이 1000cc 미만으로서 길이 3.6미터·너비 1.6미터·높이 2.0미터 이하인 것	최대적재량이 1톤이하인 것으로서, 총중량이 3.5톤 이하인 것	최대적재량이 1톤초과 5톤 미만이거나, 총중량이 3.5톤 초과 10톤 미만인 것	최대적재량이 5톤 이상이거나, 총중량이 10톤 이상인 것
특수 자동차	배기량이 1,000cc미만으로서 길이 3.6미터·너비1.6미 터·높이 2.0미터 이하인 것	총중량이 3.5톤 이하인 것	총중량이 3.5톤 초과 10톤 미만인 것	총중량이 10톤 이상인 것
이륜 자동차		배기량이 100cc이하(정격출력 1킬로와트 이하)인 것으로서, 최대적재량(기타 형에 한한다)이 60킬로그램 이하인 것	배기량이 100cc초과 260cc이하(정격출 력 1킬로와트 초과 1.5킬로와트 이하)인 것으로서, 최대적재량이 60킬로그램 초과 100킬로그램 이하인 것	배기량이 260cc(정격출력 1.5킬로와트)를 초과하는 것

자료: 자동차관리법 시행규칙 별표1 (개정 2009.4.8)

## ■ 운임 · 요금

농어촌버스운수사업을 포함한 여객자동차운수사업 면허를 받은 자는 「여객자동차운수사업법 제8조」에 따라 국토해양부 장관 또는 시·도지사가 정하는 기준 및 요금의 범위 안에서 운임 또는 요금을 정해 국토해양부장관 또는 시·도지사에게 신고하도록 되어 있다.

# 제3장 충남 농어촌지역 버스서비스 수급현황 및 문제점

## 1. 농어촌버스 이용수요의 변화

충청남도는 2011년 16개 시·군의 행정체계에서 1개 군이 2012년 7월 세종특별시로 편입되어 2012년 현재 15개 시·군의 행정체계로 변경되었다. 지자체의 공식통계 기준연도가 2010년이므로 現 세종특별자치시(旧 연기군)과 現 당진시(旧 당진군)의 자료를 포함하여 분석한다.

### 1) 농어촌지역 인구 변화

#### (1) 총인구

충청남도의 총 인구는 2010년 기준 약 2,000,473명으로 2000년 1,840,884명 대비 연평균 8.7%의 증가추세를 나타내고 있다. 시(市) 지역은 2010년 기준 약 1,369,397명으로 2000년 1,143,071명 대비 평균 19.8% 증가한 반면 농어촌지역은 2010년 기준 약 631,076명으로 2000년 697,813명 대비 9.6% 감소하여 농어촌지역의 인구감소 현상이 심각한 것을 알 수 있다. 특히 지난 10년 동안 청양군(23.4% 감소)과 예산군(20.8% 감소)의 인구감소 현상이 매우 심각함을 알 수 있다.

〈표 9〉 충청남도 농어촌지역의 인구 변화 추이

구 분	2000년(명)	2010년(명)	증감율(%)
전 체	1,840,884	2,000,473	8.7
시지역	1,143,071	1,369,397	19.8
농어촌지역	697,813	631,076	-9.6
예산군	97,521	77,209	-20.8
홍성군	90,470	81,876	-9.5
부여군	83,571	67,102	-19.7
태안군	65,888	53,673	-18.5
서천군	66,852	53,620	-19.8
금산군	57,775	52,442	-9.2
청양군	38,544	29,506	-23.4

주: 농어촌지역 소계에는 당진시(旧 당진군)와 세종특별자치시(旧 연기군)의 2010년 실적이 포함됨  
 자료: 통계청, 국가통계포털([www.kosis.kr](http://www.kosis.kr))

## (2) 고령 인구

충청남도는 2000년대에 이미 국가가 정한 고령화사회<sup>6)</sup>(aging society)에 진입한 상태이다. 2010년 기준 충청남도 전체 인구 중에서 고령자의 점유율은 15.5%로 2000년 12.1%와 비교할 때 약 3.4%p 증가한 것으로 나타났다. 2010년 기준 농어촌지역의 점유율은 23.0%, 시지역은 12.1%로 군지역의 고령화 현상의 심각성을 알 수 있다. 2010년을 기준으로 과거 10년 동안 청양군이 12.2%p로 가장 높은 변화를 보였고, 다음으로 서천군 11.1%p, 부여군 11.1%p, 태안군 10.1%p 순으로 심각함을 알 수 있다. 충청남도 7개 농어촌지역(군지역)은 모두 UN이 정한 초고령화사회에 진입되어 있음을 알 수 있다.

6) 총인구 대비 65세 이상 인구가 차지하는 비율이 7% 이상인 사회를 고령화사회(aging society), 14% 이상을 고령사회(aged society), 20% 이상을 후기고령사회(post-aged society) 혹은 초고령사회라고 함

〈표 10〉 충청남도 농어촌지역의 고령인구 변화

구 분	2000년(천명, %)			2010년(천명, %)			증감율 (%p)
	전체	고령자	점유율	전체	고령자	점유율	
전 체	1840.9	221.9	12.1	2000.5	310.5	15.5	3.4
시지역	1143.1	111.1	9.7	1369.4	165.4	12.1	2.3
농어촌지역	697.8	110.9	15.9	631.1	145.0	23.0	7.1
예산군	97.5	14.9	15.3	77.2	19.2	24.9	9.5
홍성군	90.5	13.8	15.2	81.9	18.1	22.1	6.9
부여군	83.6	15.7	18.8	67.1	19.7	29.3	11.1
태안군	65.9	9.1	13.9	53.7	12.9	24.0	10.1
서천군	66.9	13.2	19.7	53.6	16.5	30.7	11.1
금산군	57.8	10.1	17.5	52.4	13.4	25.5	8.0
청양군	38.5	7.9	20.5	29.5	9.6	32.7	12.2

주: 1) 농어촌지역 소계에는 당진시(旧 당진군)와 세종특별자치시(旧 연기군)의 2010년 실적이 포함됨

2) 고령자는 65세 이상을 의미함

자료: 통계청, 국가통계포털([www.kosis.kr](http://www.kosis.kr))

### (3) 청·장년 인구

청·장년<sup>7)</sup> 인구는 2010년 1,217.1천명으로 청·장년 전체 인구 2,000.5천명의 60.8%를 점유 하고 있다. 이는 2000년 전체 인구 1,840.5천명 중에서 청·장년 인구는 1,100.2천명으로 점유율 59.8%와 비교할 때 1.1%p가 증가한 셈이다. 청·장년 인구의 변화는 시지역과 농어촌지역에서 상반되게 나타났는데 시지역은 2000년 점유율 60.4% 대비 2010년 점유율 62.7%로 2.3%p가 증가된 것으로 나타났다. 농어촌지역은 2000년 점유율 58.8% 대비 2010년 점유율 56.9%로 1.9%p가 감소된 것으로 나타났다. 농어촌 지역 중에서도 청양군(5.6%p 감소), 서천군(5.0%p 감소), 부여군(4.0%p 감소) 순으로 청·장년 인구가 심각하게 감소되고 있음을 알 수 있다.

7) 본 연구에서는 20세~64세까지의 연령대가 해당됨

〈표 11〉 충청남도 농어촌지역의 청·장년 인구 변화

구 분	2000년(천명, %)			2010년(천명, %)			증감율 (%p)
	전체	청장년	점유율	전체	청장년	점유율	
전 체	1840.9	1100.2	59.8	2000.5	1217.1	60.8	1.1
시지역	1143.1	690.0	60.4	1369.4	858.0	62.7	2.3
농어촌지역	697.8	410.2	58.8	631.1	359.2	56.9	-1.9
예산군	97.5	58.3	59.8	77.2	43.3	56.1	-3.7
홍성군	90.5	52.7	58.3	81.9	45.7	55.8	-2.5
부여군	83.6	47.4	56.7	67.1	35.4	52.7	-4.0
태안군	65.9	40.3	61.2	53.7	31.4	58.6	-2.6
서천군	66.9	38.3	57.3	53.6	28.0	52.3	-5.0
금산군	57.8	33.8	58.5	52.4	28.8	54.8	-3.7
청양군	38.5	21.8	56.5	29.5	15.0	50.9	-5.6

주: 농어촌지역 소계에는 당진시(旧 당진군)와 세종특별자치시(旧 연기군)의 2010년 실적이 포함됨  
 자료: 통계청, 국가통계포털([www.kosis.kr](http://www.kosis.kr))

#### (4) 초·중·고 학생 인구

충청남도의 초·중·고 전체 학생수는 2010년 기준 약 293.5천명으로 2000년 309.4천명 대비 5.1%의 감소추세를 나타내고 있다. 초등학교는 2010년 기준 약 138.0천명으로 2000년 151.5천명 대비 0.1%의 감소추세를 보이고 있다. 시지역은 2010년 기준 약 100.3천명으로 2000년 100.7천명 대비 보합세이나, 농어촌지역은 2010년 기준 약 37.8천명으로 2000년 50.8천명 대비 0.3%의 감소추세를 보이고 있다. 중학생은 2010년 기준 약 78.6천명으로 2000년 74.0천명 대비 0.1%의 감소추세를 보이고 있다. 시지역은 2010년 기준 약 56.7천명으로 2000년 46.6천명 대비 0.2% 증가추세이나, 농어촌지역은 2010년 기준 약 21.9천명으로 2000년 27.4천명 대비 0.2%의 감소추세를 보이고 있다. 고등학생은 2010년 기준 약 76.9천명으로 2000년 83.8천명 대비 0.1%의 감소추세를 보이고 있다. 시지역은 2010년 기준 약 55.3천명으로 2000년 52.3천명 대비 0.1% 증가추세이나, 농어촌지역은 2010년 기준 약 21.5천명으로 2000년 31.5천명 대비 0.3%의 감소추세를 보이고 있다. 종합적으로, 농어촌지

역의 초·중·고 학생인구는 과거 10년 동안 평균 26.0% 감소한 반면 시지역은 6.4% 증가한 것으로 나타났다. 농어촌지역 중에서도 학생인구 감소현상은 청양군(43.2% 감소), 서천군(38.5% 감소), 부여군(36.9% 감소) 순으로 심각함을 알 수 있다.

〈표 12〉 충청남도 농어촌지역의 초·중·고 학생 인구 변화

구 분	초등학생(천명,%)			중학생(천명,%)			고등학생(천명,%)			합계(천명,%)		
	2000	2010	증감	2000	2010	증감	2000	2010	증감	2000	2010	증감
전 체	151.5	138.0	-0.1	74.0	78.6	0.1	83.8	76.9	-0.1	309.4	293.5	-5.1
시지역	100.7	100.3	0.0	46.6	56.7	0.2	52.3	55.3	0.1	199.6	212.3	6.4
농어촌지역	50.8	37.8	-0.3	27.4	21.9	-0.2	31.5	21.5	-0.3	109.8	81.2	-26.0
예산군	6.8	4.5	-0.3	3.9	2.8	-0.3	5.2	3.3	-0.4	16.0	10.6	-33.8
홍성군	6.9	5.3	-0.2	3.9	3.2	-0.2	5.1	3.4	-0.3	16.0	11.9	-25.8
부여군	6.1	3.9	-0.4	3.7	2.5	-0.3	3.9	2.3	-0.4	13.7	8.6	-36.9
태안군	4.5	3.1	-0.3	2.5	1.8	-0.3	3.0	1.8	-0.4	10.0	6.8	-31.9
서천군	4.7	3.0	-0.4	2.6	1.8	-0.3	3.7	2.0	-0.5	11.0	6.8	-38.5
금산군	3.8	2.9	-0.2	2.2	1.5	-0.3	2.4	1.4	-0.4	8.4	5.8	-30.4
청양군	2.5	1.4	-0.4	1.4	0.9	-0.4	1.5	0.8	-0.5	5.5	3.1	-43.2

주: 농어촌지역 소계에는 당진시(旧 당진군)와 세종특별자치시(旧 연기군)의 2010년 실적이 포함됨  
 자료: 한국교육개발원, 교육통계연구센터 교육통계서비스(<http://cesi.kedi.re.kr/index.jsp>)

#### (5) 통근·통학 인구

충청남도 통근·통학인구는 2010년 1,235,784명으로 2000년 998,189명 대비 약 23.8% 증가된 것으로 나타났다. 10년 동안 시지역은 2000년 594,233명에서 2010년 835,700명으로 40.6%가 증가하는 동안 농어촌지역은 반대로 2000년 403,956명에서 2010년 400,084명으로 1.0%로 감소된 것으로 나타났다.

특히, 충청남도 농어촌지역에서 청양군의 감소율이 18.5%(24,525명→19,997명)로 가장 심각하고, 다음으로 태안군 15.1%(42,421명→36,032명), 금산군 10.6%(36,442명→32,577



명), 부여군 10.5%(46,584명→41,678명) 순으로 심각하다. 반면, 농어촌지역 중에서 통근·통학인구가 증가한 지역은 홍성군으로 지난 10년 동안 2.9%(51,614명→53,116명)가 증가된 것으로 나타났다.

〈표 13〉 충청남도 농어촌지역의 통근·통학 변화 추이

구 분	2000년(명)	2010년(명)	증감율(%)
전 체	998,189	1,235,784	23.8
시지역	594,233	835,700	40.6
농어촌지역	403,956	400,084	-1.0
예산군	56,029	50,461	-9.9
홍성군	51,614	53,116	2.9
부여군	46,584	41,678	-10.5
태안군	42,421	36,032	-15.1
서천군	35,449	33,120	-6.6
금산군	36,442	32,577	-10.6
청양군	24,525	19,997	-18.5

주: 농어촌지역 소계에는 당진시(구 당진군)와 세종특별자치시(구 연기군)의 2010년 실적이 포함됨  
 자료: 통계청, 국가통계포털([www.kosis.kr](http://www.kosis.kr))

## 2) 대중교통 경쟁수단의 증가

충청남도에 등록된 자가용승용차는 2000년 295.1천대에서 2010년 540.8천대로 83.3%가 증가된 것으로 나타났다. 같은 시기에 시지역은 201.1천대(2000년)에서 374.1천대(2010년)로 86.0% 증가한 반면 농어촌지역은 94.0천대(2000년)에서 166.9천대(2010년)로 77.5% 증가한 것으로 나타났다. 지난 10년 동안 자가용승용차 증가율이 높은 농어촌지역은 태안군(80.2%), 금산군(80.1%), 홍성군(67.5%) 순인 것으로 나타났다.

농어촌지역의 자가용승용차 증가와 더불어 지자체별 1인당 자가용승용차 보유대수 추이를 분석한 결과, 지난 10년 동안 시지역은 평균 49.6%(0.27대/인→0.44대/인) 증가한 반면 농어촌지역은 102.7%(0.23대/인→0.46대/인)로 증가된 것으로 나타났다. 이는 2010년 기준으로 농어촌지역에서는 청·장년(20세~64세) 2명당 1대의 자가용승용차를 보유하고 있음을 시

사한다. 2000년에는 농어촌지역의 1인당 자가용승용차 보유현황이 시지역보다 0.06대/인이 낮았던 반면 2010년에는 시지역 평균보다 0.02대/인이 높은 것으로 알 수 있다. 특히, 농어촌 지역에서 2000년 대비 1인당 자가용승용차 보유대수가 큰 폭으로 증가한 지자체는 청양군 132.0%, 태안군 131.2%, 부여군 121.2% 순인 것으로 나타났다. 해당 지자체의 인구감소를 반영할 때 농어촌지역의 1인당 자가용승용차 보유대수는 매우 큰 폭으로 증가한 것을 알 수 있다.

〈표 14〉 충청남도 농어촌지역의 자가용승용차 등록대수 변화

구 분	자가용승용차 변화 추이			1인당 자가용승용차 보유대수 추이		
	2000년 (천대)	2010년 (천대)	증감율 (%)	2000년 (대/인)	2010년 (대/인)	증감율 (%)
전 체	295.1	540.8	83.3	0.27	0.44	65.7
시지역	201.1	374.1	86.0	0.29	0.44	49.6
농어촌지역	94.0	166.8	77.5	0.23	0.46	102.7
예산군	13.4	21.1	56.9	0.23	0.49	111.2
홍성군	12.4	20.8	67.5	0.24	0.46	93.1
부여군	9.4	15.5	65.2	0.20	0.44	121.2
태안군	8.2	14.8	80.2	0.20	0.47	131.2
서천군	9.1	13.9	53.4	0.24	0.50	109.8
금산군	7.4	13.2	80.1	0.22	0.46	111.3
청양군	4.2	6.7	59.6	0.19	0.45	132.0

주: 1) 군지역 소계에는 현재 당진시와 세종특별자치시의 2010년 실적이 포함됨

2) 1인당 자가용승용차 보유대수는 자가용승용차 등록대수를 청장년(20세~64세) 인구수로 나누어 산정함  
자료: 통계청, 국가통계포털([www.kosis.kr](http://www.kosis.kr))

## 2. 버스서비스 공급현황 및 이용실태

### 1) 버스서비스 공급현황

대중교통 공급실태는 현장에서 수집한 2011년도 자료를 기준으로 16개 시·군의 행정체계 아래 농어촌지역 주민에게 공급된 현황을 분석한다. 따라서, 現 세종특별자치시(舊 연기군)와 現 당진시(舊 당진군)의 자료를 포함하여 분석한다.

## (1) 운수업체 일반 현황

충청남도는 2011년 기준 9개사의 운수업체가 9개 농어촌지역(군지역)에서 총 314대의 농어촌버스로 버스서비스를 제공하고 있다. 농어촌지역의 전체 운행노선수는 659개이며, 이중 예산군이 140개로 가장 많은 노선을 보유하고 있고, 청양군이 35개로 가장 적은 노선수를 보유하고 있다. 충청남도 농어촌지역에서 버스 1대가 담당하는 운행노선수의 평균은 2.1노선/대이며, 금산군이 4.3노선/대로 충청남도 평균보다 2.05배로 가장 많고 가장 열악함을 알 수 있다. 운전자 1인이 담당하는 노선수는 충청남도 농어촌지역 평균 1.4개/명이며, 이중에서 금산군이 3.0개/명으로 충청남도 농어촌지역 평균보다 2.14배 높고 가장 열악하다.

〈표 15〉 충청남도 농어촌지역의 운수업체 현황(2011년 12월 기준)

지역	업체명	등록대수(대)	노선수(개)	버스1대당 노선수	운전자수(명)	운전자1인당 노선수
예산군	예산교통	45	140	3.1	65	2.2
서천군	서천여객	28	38	1.4	44	0.9
당진군	당진여객	57	110	1.9	81	1.4
홍성군	홍주여객	43	63	1.5	61	1.0
태안군	태안여객	39	71	1.8	54	1.3
부여군	부여여객	39	66	1.7	59	1.1
연기군	세종교통	30	59	2.0	46	1.3
금산군	한일교통	18	77	4.3	26	3.0
청양군	청양교통	17	35	2.1	24	1.5
소계(평균)		316	659	2.1	460	1.4

주: 당진군은 2012년 1월 당진시로, 연기군은 2012년 7월 세종특별자치시로 승격됨  
자료: 충청남도버스운송사업조합, 내부자료, 2012

## (2) 농어촌버스 운행노선

충청남도 농어촌지역의 2011년 기준 버스노선수는 총 659개이며, 운행횟수는 총 4,062회이다. 이중에서 비수익노선은 농어촌지역 전체 280개로 전체 659개 노선중에서 42.5%를 점유하고 있으며, 연기군(세종교통) 79.7%, 홍성군(홍주여객) 71.4%, 예산군(예산교통)이 70.0%를 점유하고 있는 것으로 나타나 다른 군에 비해 상대적으로 비수익노선의 비율이 높은 것을 알 수 있다. 벽지노선은 충청남도 농어촌지역 전체 142개로 전체 659개 노선의 21.5%를 점유하고 있으며, 서천군(서천여객) 50%, 태안군(태안여객) 38.0%, 청양군(청양교통)

37.1%, 부여군(부여여객) 33.3%로 그 외 농어촌지역에 비해 벽지노선의 비율이 상대적으로 높은 것을 알 수 있다.

〈표 16〉 충청남도 농어촌지역의 버스노선 현황(2011년 12월 기준)

업체명	전체 노선				비수익노선		비수익 노선 점유율	벽지노선		벽지 노선 점유율
	일반		좌석							
	노선수	횟수	노선수	횟수	노선수	횟수		노선수	횟수	
소계	659	4,062	4	43.0	280	1,761	42.5%	142	866	21.5%
예산교통	140	855	-	-	98	514	70.0%	21	122	15.0%
서천여객	38	243	-	-	9	50	23.7%	19	77	50.0%
당진여객	110	812	-	-	33	260	30.0%	15	169	13.6%
홍주여객	63	726	-	-	45	420	71.4%	2	12	3.2%
태안여객	71	464	4	43.0	-	-	-	27	232	38.0%
부여여객	66	294	-	-	18	110	27.3%	22	78	33.3%
세종교통	59	350	-	-	47	273	79.7%	10	35	16.9%
한일교통	77	167	-	-	18	82	23.4%	13	54	16.9%
청양교통	35	151	-	-	12	52	34.3%	13	87	37.1%

주: 당진군은 2012년 1월 당진시로, 연기군은 2012년 7월 세종특별자치시로 승격됨  
자료: 충청남도버스운송사업조합, 내부자료, 2012

### (3) 버스정보제공 및 운행관리시스템 구축현황

버스정보제공시스템(BIS : Bus Information System)은 버스 배차시간, 버스 통행시간 등과 관련한 버스의 서비스 질을 향상시켜 버스 운영자의 수입증대 및 효율적인 교통운영을 실행하는 첨단교통체계시스템을 의미한다. 이는 버스이용자, 버스운전자, 버스운영자에게 유용한 실시간 버스운행정보를 제공함으로써 버스이용자가 체감하는 버스서비스를 질적으로 향상시키는 역할을 한다. 버스정보제공 및 운행관리시스템은 국토해양부가 2008년 4월 7일 발표한 ‘수도권 교통난 해소를 위한 6대 중점과제’ 중 하나로써 ‘수도권 광역버스정보시스템(BIS) 연계·구축사업’의 시행으로 지방자치단체로 확장 및 광역BIS 사업을 추진중에 있다.

충청남도의 버스정보제공시스템과 버스운행관리시스템(BMS: Bus Management System)의 구축현황을 조사한 결과, 농어촌지역에서는 버스정보제공시스템이나 버스운행관리시스템이 구축·운영되는 지역은 전무한 것으로 나타났다. 이에 반해, 양평군, 가평군, 여주군, 철곡군, 홍천군, 장성군, 담양군, 연천군에서는 버스정보제공시스템을 구축·운영하여 이용자의 버스서비스 만족도를 높이고, 투명한 수입금관리로 버스운수사업의 신뢰성을 높이고 있다.

〈표 17〉 충청남도 농어촌지역 버스정보제공시스템 구축 현황(2011년 7월 기준)

구분		버스정보제공시스템(BIS)	버스운행관리시스템(BMS)
지역	업체명		
예산군	예산교통	미구축	미구축
서천군	서천여객	미구축	미구축
당진군	당진여객	미구축	미구축
홍성군	홍주여객	미구축	미구축
태안군	태안여객	미구축	미구축
부여군	부여여객	미구축	미구축
연기군	세종교통	미구축	미구축
금산군	한일교통	미구축	미구축
청양군	청양교통	미구축	미구축

주: 1) 당진군은 2012년 1월 당진시로, 연기군은 2012년 7월 세종특별자치시로 승격됨  
 2) 광역BIS, BIS/BMS센터, 관련 서비스 제공 포함  
 자료: 충청남도 대중교통정책토론회, 2011.7

#### (4) 농어촌버스 운전자 확보율 및 이직률

충청남도 농어촌지역 운수업체의 운전자 확보율은 평균 147.1%인 것으로 나타났다. 이는 차량 2대당 약 3명의 운전사가 배치되는 것을 의미한다. 운전자 확보율이 가장 높은 운수업체는 홍주여객으로 168.6%인 것으로 나타났다. 한편, 3년 이내 입사한 회사를 퇴직하는 이직률은 평균 4.3%로 약 100명 당 1명은 3년 내에 회사를 그만두는 것으로 유추할 수 있다.

〈표 18〉 충청남도 농어촌지역 운수업체 운전자 확보율 및 이직률(2011년 12월 기준)

지역	업체명	등록대수(대)	운전자수(명)	운전자확보율(%)	3년내 퇴직자수(명)	이직률
예산군	예산교통	45	65	144.4	4	6.2
서천군	서천여객	28	45	160.7	1	2.2
당진군	당진여객	57	82	143.9	2	2.4
홍성군	홍주여객	43	61	168.6	4	6.6
태안군	태안여객	39	53	135.9	0	0.0
부여군	부여여객	39	59	151.3	0	0.0
연기군	세종교통	30	46	148.5	2	4.4
금산군	한일교통	18	26	144.4	6	23.1
청양군	청양교통	17	25	147.1	1	91.3
소계		316	462	146.2	20	4.3

주: 1) 당진군은 2012년 1월 당진시로, 연기군은 2012년 7월 세종특별자치시로 승격됨  
 2) 정년퇴직 후 연장계약 근로자는 이직운전자에서 제외  
 자료: 충청남도버스운송사업조합, 내부자료, 2012

## 2) 농어촌버스 이용요금 및 이용실태

### (1) 농어촌버스 이용요금

충청남도 농어촌지역을 운행하는 농어촌버스 이용요금은 2012년 현재 일반인인 경우 현금 1,100원, 교통카드 1,050원, 중·고등학생인 경우 현금 1,100원, 교통카드 1,050원, 초등학생인 경우 현금 600원, 교통카드 550원이다. 충청남도 농어촌버스 이용요금의 수준은 전국 8개 도(道) 평균요금 대비 일반인 31.3원, 중고등학생 2.5원, 초등학생 12.5원이 저렴함을 알 수 있다. 충청남도의 현재 농어촌버스 이용요금은 2010년 2월에 인상되었고, 대부분의 타 도는 2011년도에 인상하였음을 알 수 있다. 이와 같이 충청남도의 농어촌버스 이용요금은 요금 수준이 낮고, 이용요금 인상 또한 과거에 이루어져 유가(경유)가 급격히 상승하는 상황에 충청남도 농어촌버스 운수업체의 경영난을 더욱 악화시키는 원인으로 작용하고 있음을 유추할 수 있다.

〈표 19〉 충청남도 농어촌버스 이용요금

구분		경기	충남	충북	강원	전북	전남	경북	경남	평균
일반 (원)	전	1,100 (1,000)	1,000 (950)	1,050 (950)	1,000	1,000 (950)	1,000	1,000	950 (900)	1,025
	후	1,200 (1,100)	1,100 (1,050)	1,150 (1,050)	1,100 (990)	1,150 (1,100)	1,100	1,200	1,050 (950)	1,131.3
중고등 학생 (원)	전	900 (800)	800 (750)	850 (750)	800	800 (750)	700	800	750 (700)	800
	후	1,000 (880)	880 (830)	900 (800)	880 (800)	900 (950)	800	900	800 (750)	882.5
초등 학생 (원)	전	500 (500)	500 (450)	500 (400)	500	500 (450)	450	500	550 (500)	506.3
	후	600 (550)	550 (500)	550 (450)	550 (490)	550 (450)	500	600	600 (550)	562.5
인상율(%)		9.1	10.0	9.5	10.0	15.0	10.0	20.0	10.5	10.5
인상일자		2012. 06.16	2010. 02.01	2010. 11.01	2011. 10.15	2011. 12.26	2010. 07.01	2011. 01.01	2011. 01.10	-

주: 1) 표안의 (괄호)는 승차권 및 카드 할인 금액을 의미함

2) 인상율은 일반인의 현금요금을 대상으로 분석한 결과임

3) 평균은 도평균을 의미하며, 현금요금을 대상으로 분석한 결과임

자료: 충청남도버스운송사업조합, 내부자료, 2012

## (2) 농어촌버스 이용실태

최근 3개년 동안 충청남도 농어촌지역의 농어촌버스 이용객은 2009년 24,296,523명, 2010년 22,071,474명, 2011년 21,077,553 명으로 연평균 6.9%의 속도로 감소하고 있는 추세로 9개 군(軍)이 전부 감소추세로 나타났다.

농어촌버스 이용자의 감소속도는 지역별로는 청양군이 30.8%로 가장 빠르고, 다음으로 금산군 15.4%, 서천군 14.6% 순이며, 이들 3개 지자체가 타 지자체에 비해 상대적으로 버스 이용실태가 심각한 것을 알 수 있다.

버스이용객의 감소는 결과적으로 운수업체의 수익금 감소와 직결되며, 이는 궁극적으로 버스업체의 버스서비스 개선 의지를 약화시키며, 지자체의 재정 보조 확대를 부추기는 원인으로 작용한다. 버스이용객 감소실태를 통해 청양군, 금산군, 서천군의 농어촌버스 서비스를 공급을 담당하는 운수업체, 버스서비스를 이용하는 군민, 버스서비스 지원 관련 행정당국 모두 어려움을 겪고 있음을 유추할 수 있다.

〈표 20〉 충청남도 농어촌지역 버스수송인원 추이 (최근 3개년)

구분		수송실적(명)			연평균 증감율(%)
지역	업체명	2009년	2010년	2011년	
예산군	예산교통	3,224,344	3,183,672	3,095,756	-2.0%
서천군	서천여객	1,709,596	1,328,219	1,247,113	-14.6%
당진군	당진여객	5,791,958	5,417,787	5,182,247	-5.4%
홍성군	홍주여객	3,879,449	3,841,713	3,702,513	-2.3%
태안군	태안여객	3,103,448	2,937,374	2,789,577	-5.2%
부여군	부여여객	2,235,144	2,076,031	1,983,052	-5.8%
연기군	세종교통	1,831,545	1,666,040	1,591,999	-6.8%
금산군	한일교통	1,176,747	914,835	841,804	-15.4%
청양군	청양교통	1,344,292	705,803	643,492	-30.8%
소계		24,296,523	22,071,474	21,077,553	-6.9%

자료: 충청남도버스운송사업조합, 내부자료, 2012

### 3) 농어촌지역 버스운수업체 경영실태

#### (1) 농어촌지역 버스운수업체의 재무건전성

##### ■ 부채비율

부채비율은 타인자본의 의존도를 표시하며 기업의 건전성 정도를 나타내는 지표로 활용된다. 기업의 부채액은 적어도 자기자본액 이하인 것이 바람직하므로 부채비율은 100% 이하가 이상적이다. 부채비율이 높을수록 재무구조가 불건전하므로 지불능력에 문제가 발생한다.

2011년 기준으로 충청남도 농어촌지역 버스운수업체 중에서 자기자본이 잠식된 업체는 예산교통(예산군), 서천여객(서천군), 홍주여객(홍성군), 태안여객(태안군), 부여여객(부여군), 청양교통(청양군)으로 6개 업체이다. 자본이 잠식된 상황임에도 불구하고, 2009년 대비 부채비율이 호전된 것으로 여길 수 있는 운수업체는 예산교통, 홍주여객, 태안여객, 부여여객이고, 반면에 부채비율이 더욱 악화된 업체는 서천여객, 청양교통으로 나타났다. 특히, 서천여객의 재무건전성이 다른 업체에 비해 상대적으로 매우 열악한 것으로 나타났다.

〈표 21〉 충청남도 농어촌지역 버스운수업체의 부채비율 변화(2011년 12월 기준)

구분		2009년(백만원, %)			2011년(백만원, %)			증감 (%p)	상태
지역	업체명	부채	자본	부채비율	부채	자본	부채비율		
예산군	예산교통	3,033	-1,039	-291.9	2,878	-1,248	-230.6	-61.3	호전
서천군	서천여객	1,365	-431	-316.7	1,274	-171	-745.0	428.3	악화
당진군	당진여객	832	1,463	56.9	644	1,738	37.1	19.8	호전
홍성군	홍주여객	3,394	-1,416	-239.7	3,008	-1,805	-166.6	73.0	호전
태안군	태안여객	2,207	-566	-389.9	2,022	-765	-264.3	125.6	호전
부여군	부여여객	2,159	-389	-555.0	2,151	-624	-344.7	210.3	호전
연기군	세종교통	692	456	151.8	816	411	198.5	46.8	악화
금산군	한일교통	470	475	98.9	477	710	67.2	31.8	호전
청양군	청양교통	1,841	-1,163	-158.3	1,949	-1,000	-194.9	36.6	악화

주: 1) 부채는 유동부채와 고정부채의 합을 의미함

2) 자본은 자본금, 자본잉여금, 이익잉여금, 자본조정의 합을 의미함

3) 부채비율은 부채총액을 자기자본으로 나눈 비율((부채총액/자기자본)×100)을 의미함



## ■ 유동비율

유동비율은 기업이 보유하는 지급능력을 의미하는 것으로 유동비율이 클수록 기업의 재무 유동성이 커진다. 일반적으로 200%이상(유동자산이 유동부채의 2배 이상)으로 유지되는 것이 이상적이다.

충청남도 농어촌지역 버스운수업체의 유동비율은 2011년 기준으로 9개 업체가 모두 100% 이하인 것으로 나타났다. 2009년 대비 2011년에 유동비율이 호전된 것으로 보이는 업체는 서천여객(서천군), 태안여객(태안군), 한일교통(금산군)으로 나타났다.

〈표 22〉 충청남도 농어촌지역 버스운수업체의 유동비율 변화(2011년 12월 기준)

구분		2009년(백만원, %)			2011년(백만원, %)			증감 (%p)
지역	업체명	유동자산	유동부채	유동비율	유동자산	유동부채	유동비율	
예산군	예산교통	547	1,884	29.0	508	2,078	24.4	-4.6
서천군	서천여객	153	1,110	13.8	218	1,094	19.9	6.1
당진군	당진여객	773	832	92.9	528	644	82.0	-10.9
홍성군	홍주여객	802	2,845	28.2	483	2,932	16.5	-11.7
태안군	태안여객	62	653	9.5	547	665	82.3	72.8
부여군	부여여객	540	1,456	37.1	373	1,294	28.8	-8.3
연기군	세종교통	257	692	37.1	183	816	22.4	-14.7
금산군	한일교통	82	470	17.4	183	477	38.4	20.9
청양군	청양교통	277	1,703	16.3	265	1,805	14.7	-1.6

주: 1) 유동자산은 당좌자산, 재고자산, 기타유동자산의 합을 의미함

2) 유동비율은 유동자산을 유동부채로 나눈 비율((유동자산/유동부채)×100)을 의미함

## ■ 영업수지비율

영업수지비율은 영업비용의 총액을 영업수익의 총액으로 제한한 비율을 의미하며, 기업의 영업활동의 수익성을 분석하는 것으로 영업수지비율이 높을수록 재무건전성이 좋다고 판단한다. 2011년도 영업수지비율 분석결과, 충청남도 농어촌버스 운수업체 중에서 태안여객(태안군)을 제외하고 전반적으로 영업수지비율은 악화된 것으로 나타났다.

〈표 23〉 충청남도 농어촌지역 버스운수업체의 영업수지비율 변화(2011년 12월 기준)

구분		2009년(백만원, %)			2011년(백만원, %)			증감 (%p)
지역	업체명	영업수익	영업비용	수지비율	영업수익	영업비용	수지비율	
예산군	예산교통	4,246	5,475	77.6	4,078	6,338	64.3	-13.2
서천군	서천여객	2,288	3,131	73.1	2,369	3,569	66.4	-6.7
당진군	당진여객	5,835	6,899	84.6	6,198	8,189	75.7	-8.9
홍성군	홍주여객	3,501	5,208	67.2	3,531	5,597	63.1	-4.1
태안군	태안여객	3,347	5,580	60.0	3,545	5,786	61.3	1.3
부여군	부여여객	3,660	4,982	73.5	3,765	6,173	61.0	-12.5
연기군	세종교통	2,248	3,369	66.7	2,264	3,962	57.1	-9.6
금산군	한일교통	1,346	2,022	66.6	1,391	2,318	60.0	-6.6
청양군	청양교통	1,026	1,768	58.0	1,141	2,121	53.8	-4.2

주: 1) 영업수익은 손익계산서상 매출액을 의미함(도 및 시 보조액 제외)

2) 영업비용은 매출원가(감가상각비 제외) 및 판매비와 관리비(감가상각비 제외)의 합을 의미함

3) 영업수지비율은 영업수익을 영업비용으로 나눈 비율((영업수익/영업비용)×100)을 의미함

## (2) 농어촌지역 버스운수업체의 재정지원 현황

정부는 533개 국고보조사업 중 163개 사업을 지방으로 이양(2004년, 국고보조금 정비방안)하였다. 국토해양부 소관인 버스관련 3개 지원사업(재정지원, 벽지명령노선 손실보상, 오지·도서 공영버스 지원)도 이에 포함되어 2005년도부터 국비재원이 교통세에서 분권교부세로 전환되었다. 분권교부세는 2009년 12월 31일까지 한시적으로 시행하고 2010년 1월 1일부터 보통교부세에서 통합·운영하러 하였으나 5년이 연장된 상태이다.

농어촌지역 버스운수업체에 대한 재정지원은 운송수지결손에 대한 적자결손보조(적자노선), 벽·오지주민의 교통편의 증진을 위한 벽지명령노선 손실보상, 오지·도서 교통지원사업으로 시행되고 있는 공영버스차량 구입비 지원으로 구분된다(본 연구에서는 유류세환급금을 재정지원으로 고려하지 않는다). 중앙정부는 2001년 6월부터 버스업계의 경영애로(도산, 운행중단, 파업 등)를 완화하기 위해 적자결손보조에 대한 지원을 시행하고 있다. 국비의 지원 규모는 버스업계가 부담하는 교통세 부담금의 50% 수준을 기준으로 시·도별로 배분하고

50% 이상을 자체재원(지방비의 지원규모는 지방세 수입으로 함)으로 확보하도록 하였다. 벽지명령노선 손실보상은 1980년 1월부터 벽지지역의 교통편의 증진과 도시·농촌의 균형발전을 도모하기 위한 목적으로 보상하고 있다. 손실보상은 노선연장 또는 변경명령을 받고 버스 운행 중 결손이 발생한 노선, 지역주민의 편의를 위해 필요성이 인정되어 시·도지사가 개설을 명령한 노선, 기타 수익성이 없는 노선 중 지역주민의 교통 불편과 결손액 정도를 감안하여 시·도지사가 정한 노선을 대상으로 한다. 손실보상에 소요되는 금액은 「여객자동차운수사업법 제79조」 자동차운수사업 과징금을 주된 재원으로 하고 일부 도에서는 일반예산을 포함하고 있으며, 2005년 이후의 국비 재원은 분권교부세로 전환되었다.

2011년 기준 충청남도 농어촌지역 버스운수업체에 지원된 총 금액은 약 122억원으로 이 중에서 적자노선(적자결손보조)에 대한 보조금이 약 101억원으로 전체 재정지원금액의 83.3%를 차지하며, 벽지명령노선은 약 9억8천만원(8.1%), 공영버스지원은 약 5억7천만원(4.7%), 기타는 약 4억7천만원(3.9%)으로 나타났다. 지자체별 지원한 총 지원금 대비 적자노선에 대한 지원을 가장 많이 한 농어촌지역은 홍성군(98.8%), 벽지명령노선에 가장 많이 지원한 지역은 금산군(15.7%), 공영버스지원 부문은 부여군(12.4%)으로 나타났다. 또한, 당진군은 학생·교통카드할인 및 시설장비 개선에 대한 재정지원으로 24.5%를 지원하였다.

〈표 24〉 충청남도 농어촌지역 버스운수업체 재정지원 현황(2011년 12월 기준)

지역	전체	적자노선		벽지명령노선		공영버스지원		기타	
		백만원	점유율(%)	백만원	점유율(%)	백만원	점유율(%)	백만원	점유율(%)
예산군	1,322	1,287	97.4	15	1.1	20	1.5	0	0.0
서천군	1,066	766	71.9	100	9.4	200	18.8	0	0.0
당진군	1,721	1,196	69.5	72	4.2	31	1.8	422	24.5
홍성군	1,986	1,962	98.8	4	0.2	20	1.0	0	0.0
태안군	1,622	1,517	93.5	85	5.2	20	1.2	0	0.0
부여군	643	499	77.6	64	10.0	80	12.4	0	0.0
연기군	1,568	1,286	82.0	232	14.8	40	2.6	10	0.6
금산군	1,184	835	70.5	186	15.7	141	11.9	22	1.9
청양군	1,075	806	75.0	228	21.2	20	1.9	21	2.0
소계	12,187	10,154	83.3	986	8.1	572	4.7	475	3.9

주: 1) 당진군은 2012년 1월 당진시로, 연기군은 2012년 7월 세종특별자치시로 승격됨

2) 기타는 학생·교통카드할인과 시설장비개선 지원금 포함

자료: 충청남도 내부자료

### 3. 소결

충청남도 농어촌지역의 인구는 지난 10년(2010년 기준) 동안 평균 9.6% 감소하였고, 청양군(23.4% 감소)의 감소율이 다른 지역에 비해 상대적으로 매우 심각하다. 동(同)기간 초·중·고 학생인구는 평균 26.0% 감소하였고, 청양군(43.2% 감소), 서천군(38.5% 감소), 부여군(36.9% 감소) 순으로 심각하고, 청·장년 인구는 2000년 58.8% 점유율 대비 2010년 56.9%로 1.9%p가 감소된 것으로 나타났다. 청양군(5.6%p 감소), 서천군(5.0%p 감소), 부여군(4.0%p 감소) 순으로 청·장년 인구수가 심각하게 감소되었다. 통근·통학인구 역시 농어촌지역은 1.0% 감소하였고, 청양군의 감소율이 18.5%로 가장 심각한 것으로 나타났다. 이와 같은 지역인구의 감소(초중고 및 청장년 인구 감소)는 버스이용수요의 감소로 이어져 운수업체의 경영난을 가중시키는 주원인으로 작용하고, 운수업체는 경영난으로 인해 버스서비스 개선에 노력을 경주할 수 없는 악순환으로 이어진다.

한편, 2010년 기준 점유율은 충청남도 농어촌지역의 65세 이상 고령 인구의 점유율이 평균 23.0%를 초과하여 7개 농어촌지역 모두 UN이 정한 초고령사회에 포함되고, 2000년 대비 2010년에 청양군이 12.2%p의 증가율을 보여 고령화 문제가 심각한 것으로 나타났다. 고령자는 보행에 많은 어려움이 있는 교통약자이지만, 농어촌지역의 현실은 마을과 버스정류장의 거리가 길고, 버스가 마을입구까지 들어오지 않는 지역이 많아 고령자는 농어촌버스 이용에 어려움이 많다. 따라서, 고령화가 지속화되는 충청남도 농어촌지역은 지역의 사회적 여건변화를 고려한 버스서비스의 개선이 필요하다.

인구감소 이외 농어촌지역의 버스이용률을 감소시키는 원인으로 자가용승용차의 증가를 고려할 수 있다. 이는 자가용승용차를 이용할수록 대중교통수단을 이용할 기회가 줄어들기 때문이다. 지난 10년 동안 농어촌지역의 자가용승용차대수는 평균 102.7%(2000년 0.23대/인→2010년 0.46대/인)가 증가된 것으로 나타났다. 이는 청·장년(20세~64세) 2명당 1대꼴로 자가용승용차를 보유하고 있음을 시사한다. 과거 10년 동안 1인당 자가용승용차 보유대수는 청양군 132.0%, 태안군 131.2%, 부여군 121.2% 순으로 증가된 것으로 나타났다.

충청남도 농어촌지역은 버스이용계층(버스이용수요)이 지속적으로 감소되고 있으며, 고령화가 급증하고 있으므로 대중교통을 이용하는 잠재수요의 창출이 어려운 상황이다. 따라서,

도심지역에서 추구하는 수단간 연계교통 향상이나 신교통수단의 도입 등과 같은 대중교통이 융합성화 방안과는 다른 차별화된 버스서비스 개선방안이 필요하다. 예를 들면, 선진국에서 운영중인 수요응답형교통체계의 도입을 통해 노선 및 시간을 유연화하여 고령자의 이동편의성을 도모하는 방안, 모바일 버스교통정보 제공서비스를 통해 자가용승용차 이용자를 대중교통수단으로 전환하는 방안 등이 필요할 것이다.

충청남도 농어촌지역(군지역)은 9개사(1개사/1군)가 운영하는 316대(2011년 기준)의 농어촌버스가 운행중이다. 버스 1대당 운행노선수는 예산군이 3.1노선/대로 가장 많고, 운전사 1인이 담당해야하는 노선수는 금산군이 3.0개/명으로 가장 열악하다. 농어촌버스의 노선수는 총 659개(좌석4개 포함)이며, 운행횟수는 총 4,105회(=일반4,062회+좌석43.0회)이다. 이 중 비수익노선은 280개로 전체 659개의 42.5%를 차지하고, 벽지노선은 142개로 전체의 21.5%를 점유하고 있다.

충청남도 농어촌지역의 수송실적은 2009년 실적 대비 2011년에는 수송인원이 6.9% 감소하였다. 이는 대중교통 공급서비스의 변화보다는 인구감소 및 자가용승용차 증가에 따른 버스 이용수요의 감소에 의한 영향인 것으로 판단된다. 이와 같이 버스이용수요 감소에 의한 운수업체 운영수지 악화를 완화하기 위해 충청남도 및 해당 지자체는 운수업체에 대한 재정지원을 매년 시행하고 있다.

재정지원의 범위는 운송수지결손에 대한 적자결손보조(재정지원), 농어촌 벽·오지주민의 교통편의 증진을 위한 벽지명령노선 손실보상, 오지·도서교통지원사업의 일환으로 시행되고 있는 공영버스차량구입비 지원, 유류세보조 등으로 구분되며, 2011년 기준 충청남도 농어촌 지역 버스운수업체에 지원된 총 금액은 약 122억원으로 이중에서 적자노선(적자결손보조)에 대한 보조금이 약 101억원으로 전체 재정지원금액의 83.3%를 차지하며, 벽지명령노선은 약 9억8천만원(8.1%), 공영버스지원은 약 5억7천만원(4.7%), 기타는 약 4억7천만원(3.9%)으로 나타났다.

하지만, 농어촌지역의 버스수요의 감소에 따른 경영적자를 해소하기 위한 지원규모가 운수사업의 수지균형을 맞추기에는 부족한 실정이다. 이러한 배경으로 운수업체는 버스서비스 개선에 노력을 기울이지 못하고 있다. 따라서, 버스이용의 신규수요를 창출하기 어려운 충청남도 농어촌지역에는 운수업체의 경영 및 운영을 안정화시킬 수 있는 장기적인 버스운영체계의 개선이 필요하다.

## 제4장 충남 농어촌지역 버스서비스 이용현황, 만족도 및 개선사항

### 1. 조사 및 분석개요

#### 1) 조사 개요

##### (1) 조사지역 및 대상

충청남도 농어촌지역 버스서비스에 대한 이용현황, 만족도 및 개선사항에 대한 설문조사는 세종특별자치시(旧 연기군)와 당진시(旧 당진군)는 제외한 7개 군민을 대상으로 2012년에 실시되었다. 설문대상은 성별(남/여) 2그룹과 연령별(10대, 20대, 30대, 40대, 50대, 60대 이상) 6그룹으로 구분하고, 각 그룹별로 10부씩 설문부수(샘플)가 확보될 수 있도록 전체 840부(=7개군×10부×성별2그룹×연령6그룹)로 설계하였다. 통계분석에서는 이용자 특성별 거주지역의 차이(예, 지역적 특색에 따른 연령별 대중교통 이용현황 또는 만족도)는 통계적 유의성이 확보되지 않은 관계로 배제하였다.

〈표 25〉 조사지역 및 대상

구분		예산군	홍성군	청양군	태안군	금산군	부여군	서천군	합계
전체(명)		120	120	120	120	120	120	120	840
점유율(%)		14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	100
성별	남성	60	60	60	60	60	60	60	420
	여성	60	60	60	60	60	60	60	420
연령	10대	20	20	20	20	20	20	20	140
	20대	20	20	20	20	20	20	20	140
	30대	20	20	20	20	20	20	20	140
	40대	20	20	20	20	20	20	20	140
	50대	20	20	20	20	20	20	20	140
	60대 이상	20	20	20	20	20	20	20	140

## (2) 조사항목 및 내용

설문조사 항목은 선행연구 검토를 통해 산출하였다. 설문지는 지역주민이 이용하는 대중교통(버스)의 이용현황, 버스서비스의 만족도 및 개선방향, 외출과 관련된 통행행태, 응답자 개인속성과 관련된 내용으로 구성되었다.

## (3) 조사방법 및 시기

설문조사는 설문조사 전문기관과 공조하여 수행하였으며 조사대상자를 조사원이 개별적으로 만나서 인터뷰하는 개별면접조사(face to face) 방법을 적용하였다. 설문조사는 자료수집의 편중(sampling bias)을 방지하기 위한 차원에서 피설문자를 랜덤(random)으로 추출할 수 있는 장소(예, 관공서, 병원, 대학, 노상)에서 수행하였다. 본 조사는 농어촌지역 주민이 가장 바쁜 시기인 농번기 및 가을 추수 기간을 제외한 8월 20일~31일까지 진행하였다.

## 2) 분석 개요

### (1) 버스서비스 이용현황 패턴분석

개별면접조사를 통해 수집된 자료는 엑셀을 활용하여 코드로 저장하여 분석용 데이터베이스(database)를 구축하였다. 조사지역 주민의 대중교통(버스) 이용패턴은 통계프로그램인 SPSS를 활용하여 빈도분석(frequency analysis) 및 교차분석(crosstab analysis)으로 분석하고 이를 정리하였다.

## (2) 버스서비스 개선효과 분석

이용자가 요구하는 버스서비스의 개선사항이 개선될 경우, 충청남도 농어촌지역의 대중교통 선호도가 어느정도 변화되는지에 대한 분석을 수행하였다. 이를 위해, 이항프로빗모형(binary probit model)을 적용하였다. 이항프로빗모형은 종속변수(dependent variable)가 0과 1로 구성된 질적변수(qualitative variable)인 경우, 독립변수(independent variable)와 종속변수의 관계를 비선형회귀를 통해 분석 가능한 모형으로 본 연구에서 분석하고자 하는 버스서비스 개선 이후의 대중교통선호도 즉, 대중교통(버스) 혹은 개인교통수단 선택하는 상황에 적용이 가능한 분석모형이다. 본 모형을 분석하기 위해 TSP(Time-Series Process) 프로그램을 활용하여 개별 버스서비스 개선항목이 대중교통선호도에 미치는 한계효과(discrete change)를 분석하였다.

## 2. 충남 농어촌지역 주민의 대중교통 이용현황 및 만족도

### 1) 설문응답자의 일반현황

#### (1) 직업 현황

설문응답자의 27.9%는 직장인, 24.4%는 농림업, 22%는 학생, 14.5%는 주부, 10.0%는 자영업으로 구성되었다.



〈표 26〉 설문응답자의 직업분포 현황

구분	학생	직장인	주부	농림업	자영업	무직	합계
빈도	185	234	122	205	84	10	840
점유율(%)	22.0	27.9	14.5	24.4	10.0	1.2	100

## (2) 거주지 위치 현황

군 중심지로부터 버스로 10분 이내 지역에 거주하는 응답자는 12.0%, 30분 이내 지역에 거주하는 응답자는 74.4%, 60분 이내 지역에 거주하는 응답자는 13.6%로 구성되었다.

〈표 27〉 설문응답자의 거주지 위치 현황

구분	군 중심지로부터 10분 이내	군 중심지로부터 30분 이내	군 중심지로부터 60분 이내	합계
빈도	101	625	114	840
점유율(%)	12.0	74.4	13.6	100.0

## (3) 월평균 소득(세금공제 후) 현황

세금을 공제한 개인의 월평균 소득은 100만원 미만인 78.6%, 200만원 미만인 18.0%, 300만원 미만인 3.3%, 300만원 이상은 0.1%로 나타났다.

〈표 28〉 설문응답자의 월평균 소득(세금공제 후) 현황

구분	100만원 미만	200만원 미만	300만원 미만	300만원 이상	합계
빈도	660	151	28	1	840
점유율(%)	78.6	18.0	3.3	0.1	100.0

## (4) 평소 외출시 교통수단

평소 외출시 버스교통 61.0%, 개인교통 39.0% (승용·승합·트럭 28.3%, 오토바이 4.5%, 자전거 4.4%, 도보 1.8%)의 비율로 교통수단을 이용하는 것으로 나타났다.

〈표 29〉 설문응답자의 평소 외출시 교통수단

구분	버스	승용승합트럭	도보	자전거	오토바이	합계
빈도	512	238	15	37	38	840
점유율(%)	61.0	28.3	1.8	4.4	4.5	100.0

## 2) 농어촌버스 이용현황 및 만족도

본 절에서는 농어촌버스 이용현황 및 만족도 분석결과에 대한 요약만 정리하였고, 분석결과  
는 부록에 제시하였다.

### (1) 이용자 특성에 따른 농어촌버스 이용현황

#### ■ 버스 이용일수

버스를 거의 매일 이용하는 응답자는 41.3%, 1주에 2~3일 이용하는 응답자는 17.6%, 1개  
월에 2~3일 이용하는 응답자는 28.1%, 1년에 2~3일 이용하는 응답자는 13%로 나타났다.

#### ■ 버스 이용시간대

버스를 주로 이용하는 시간대에 대한 조사에서 점심시간의 버스이용률이 93.3%(복수응답)  
으로 가장 많고, 다음으로 오후시간 75.2%, 퇴근시간 57.7%, 출근시간 49.6%, 오전시간  
42.4% 순으로 나타났다.

#### ■ 버스 이용 목적

버스의 주요 이용 목적은 통원(通院) 46.5%이고, 다음으로 통근(通勤) 26.2%, 통학(通學)  
22.7%, 쇼핑 2.0%, 기타(학원 등) 1.2% 순으로 나타났다.

## ■ 버스 이용 매력

버스를 이용하는 가장 큰 매력은 경제적 (39.9%, 복수응답)이기 때문인 것으로 나타났다. 또한, 편리해서 29.0%, 버스 외 교통수단이 없어서 26.4%, 나이가 많아서 4.6%가 버스의 이용매력으로 조사되었다.

## ■ 정류장에서의 버스 대기시간

정류장에서 버스를 대기하는데 소요되는 시간에 대한 질문에 48.1%의 응답자가 5분~10분 미만에 버스를 이용한다고 응답하였고, 10분~15분 미만이 18.5%, 5분 미만이 25.0%인 것으로 나타났다. 20분 이상이라고 대답한 응답자는 4.9%에 불과한 것으로 나타났다.

## ■ 정류장까지의 보행시간

집에서 출발하여 가장 가까운 정류장까지의 보행시간에 대해서 49.9%의 응답자가 10분~20분 미만이 걸리는 것으로 나타났다. 10분 미만이 걸리는 것으로 대답한 응답자는 43.3%, 반면 40분 이상이 소요된다고 대답한 응답자는 0.6%에 불과한 것으로 나타났다.

## ■ 버스요금 지불방법

버스이용시 버스요금 지불은 현금으로 지불하는 응답자가 56.7%, 교통카드를 이용하는 응답자가 43.3%인 것으로 나타났다. 연령이 높아질수록 현금으로 지불하는 경향이 높고, 연령이 낮아질수록 교통카드를 사용하는 것으로 나타났다.

## (2) 버스서비스 만족도

### ■ 집과 정류장간 거리에 대한 만족도

집 근처에서 가장 가까운 정류장까지의 거리에 대한 만족도 조사에서 36.0%(매우만족 6.0% 포함)가 만족하고 있는 것으로 나타났다. 반면 불만족은 27.0%(매우불만족 5.5% 포함)인 것으로 나타났다.

#### ■ 버스정류장 대기시설에 대한 만족도

버스를 기다리는 버스정류장 대기시설에 대해서 40.6%(매우만족 4.6% 포함)가 만족하고 33.9%(매우불만족 7.7% 포함)는 불만족하는 것으로 나타났다.

#### ■ 버스운행시간의 정시성에 대한 만족도

충청남도 농어촌지역 농어촌버스의 운행정시성에 대한 질문에서 17.1%(매우만족 2.1%)가 만족하는 것으로 나타난 반면 31.3%(매우불만족 6.5%)가 불만족하고 있는 것으로 나타났다.

#### ■ 연계성에 대한 만족도

시외· 시내버스 및 철도와의 연계성에 대한 만족도 조사에서 응답자 8.0%(매우만족 0.6% 포함)가 만족하고, 52.6%(매우불만족 13.1% 포함)는 불만족하는 것으로 나타났다. 불만족 점수가 만족점수의 약 6.6배인 것으로 나타나, 충청남도 농어촌버스의 연계성에 대해 불만족이 매우 높음을 알 수 있다.

#### ■ 버스요금 지불방법에 대한 만족도

버스요금 지불방법에 대해서 40.4%(매우만족 1.1% 포함)의 응답자가 현재 상태에 만족하고 있는 반면, 18.0%(매우불만족 1.2%)는 불만족하는 것으로 나타났다. 버스요금 지불방법에 대한 만족도는 불만족 대비 약 2.2배 높은 것을 알 수 있다.

#### ■ 배차간격에 대한 만족도

농어촌버스 배차간격(운행횟수)에 대한 만족도 조사에서 16.3%(매우만족 0.8% 포함)의 응답자가 만족하고 있는 반면 49.7%(매우불만족 10.7%)의 응답자가 불만족하고 있는 것으로 나타났다. 배차간격에 대한 불만족은 만족 대비 3.1배 높음을 알 수 있다.

#### ■ 버스운행정보제공에 대한 만족도

실시간버스도착정보를 포함한 버스운행정보제공에 대한 만족도 조사결과, 6.2%가 현재 시스템에 만족하는 반면 46.7%(매우불만족 8.0%)가 불만족하고 있음을 알 수 있다.

#### ■ 버스요금수준에 대한 만족도

버스요금수준에 대해서는 35.1%(매우불만족 2.4)의 응답자가 불만족하고 있으며, 만족하는 응답자의 비율은 15.5%에 달하는 것으로 나타났다.

#### ■ 버스운전기사의 친절도에 대한 만족도

농어촌버스 운전기사의 친절도에 대한 만족도 조사에서 42.6%(매우만족 6.1%)의 응답자가 만족하고 있으며, 22.5%(매우불만족 2.5%)의 응답자는 불만족하는 것으로 나타났다.

#### ■ 버스운행시간에 대한 만족도

농어촌버스 운행시간(첫차·막차 등)에 대한 만족도 조사에서 24.5%(매우만족 0.1%)가 만족하고 있는 것으로 조사된 반면 33.3%(매우불만족 8.7%)는 불만족하고 있는 것으로 나타났다.

#### ■ 차내 청결 상태에 대한 만족도

차내 청결상태에 대한 만족도 조사결과, 25.2%(매우만족 1.3% 포함)의 응답자가 만족하는 반면 39.4%(매우불만족 6.1%)의 응답자는 불만족하고 있는 것으로 나타났다.

### 3. 이용자 특성별 버스서비스 개선요구

#### (1) 성별에 따른 버스서비스 개선요구 차이

성별에 따른 버스서비스 개선에 대한 요구도 차이는 다음과 같다. 남성은 배차간격 조정, 버스운행정보의 제공, 버스운행시간 조정 순으로 요구도가 높고, 여성은 배차간격 조정, 버스운행정보 제공 순으로 요구도가 높은 것으로 나타났다.

농어촌지역 버스서비스 이용에 있어 남성과 여성이 공통적으로 요구하는 개선항목은 배차간격의 조정과 버스운행정보 제공임을 알 수 있다.

〈표 30〉 성별에 따른 대중교통서비스 개선요구 차이

구분	선호도	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	㉨	㉩	㉪	㉫	합계
남성	1순위	26	60	69	49	15	80	41	10	10	37	23	420	
	2순위	23	47	45	49	32	77	66	14	16	32	19	420	
	3순위	37	46	53	53	36	56	55	21	24	28	11	420	
	4순위	27	49	45	46	25	45	53	46	21	50	13	420	
	5순위	39	39	32	42	28	31	42	38	31	68	30	420	
여성	1순위	30	68	54	52	16	87	33	9	11	39	21	420	
	2순위	25	44	61	61	24	64	61	17	12	30	21	420	
	3순위	25	48	61	48	22	55	66	28	18	41	8	420	
	4순위	25	45	54	46	24	55	55	27	32	45	12	420	
	5순위	35	39	30	33	27	33	58	54	26	55	30	420	

주: ㉠ 집과 버스정류장의 거리(위치), ㉡ 버스정류장 대기시설, ㉢ 버스운행시간의 정시성, ㉣ 연계성, ㉤ 버스요금 지불방법, ㉥ 배차간격, ㉦ 버스운행정보 제공, ㉧ 버스요금, ㉨ 버스운전기사의 친절도, ㉩ 버스운행시간, ㉪ 차내 청결 상태

## (2) 연령에 따른 버스서비스 개선요구 차이

연령에 따른 버스서비스 개선요구를 살펴보면, 10대는 배차간격, 20대는 버스정류장 대기 시설, 30대는 연계성, 40대·50대·60대 이상은 배차간격의 개선을 1순위로 선호하는 것으로 나타났다.

〈표 31〉 연령에 따른 대중교통서비스 개선요구 차이

구분	선호도	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	합계
10대	1순위	6	21	16	16	5	34	12	3	7	7	13	140
	2순위	9	15	17	20	8	19	25	2	3	12	10	140
	3순위	8	23	16	13	7	19	18	9	9	17	1	140
	4순위	4	15	25	15	11	18	19	10	8	12	3	140
	5순위	13	14	15	11	8	10	15	17	6	20	11	140
20대	1순위	8	27	23	13	6	22	11	4	1	18	7	140
	2순위	5	14	23	14	9	33	14	6	5	12	5	140
	3순위	9	17	21	18	6	16	24	8	5	12	4	140
	4순위	9	10	13	16	8	16	18	15	10	19	6	140
	5순위	9	11	6	17	10	8	21	15	10	23	10	140
30대	1순위	9	15	23	25	7	22	16	5	3	12	3	140
	2순위	8	17	17	21	8	29	20	4	6	7	3	140
	3순위	10	19	22	9	13	20	23	7	7	9	1	140
	4순위	9	16	15	15	8	11	26	8	8	19	5	140
	5순위	7	10	12	13	9	14	11	17	17	24	6	140
40대	1순위	12	26	22	11	4	34	9	0	6	8	8	140
	2순위	6	13	14	23	9	21	27	6	5	12	4	140
	3순위	14	12	18	22	7	18	20	7	6	10	6	140
	4순위	5	15	19	18	7	13	17	14	12	14	6	140
	5순위	20	13	9	15	8	4	14	13	7	27	10	140
50대	1순위	12	19	21	18	5	28	12	1	1	16	7	140
	2순위	8	17	19	17	13	23	16	4	5	7	11	140
	3순위	14	13	21	19	12	20	17	3	4	13	4	140
	4순위	11	22	13	11	7	21	17	11	8	15	4	140
	5순위	9	14	9	12	6	14	23	21	8	11	13	140
60대 이상	1순위	9	20	18	18	4	27	14	6	3	15	6	140
	2순위	12	15	16	15	9	16	25	9	4	12	7	140
	3순위	7	10	16	20	13	18	19	15	11	8	3	140
	4순위	14	16	14	17	8	21	11	15	7	16	1	140
	5순위	16	16	11	7	14	14	16	9	9	18	10	140

주: ㉠ 집과 버스정류장의 거리(위치), ㉡ 버스정류장 대기시설, ㉢ 버스운행시간의 정시성, ㉣ 연계성, ㉤ 버스요금 지불방법, ㉥ 배차간격, ㉦ 버스운행정보 제공, ㉧ 버스요금, ㉨ 버스운전기사의 친절도, ㉩ 버스운행시간, ㉪ 차내 청결 상태

### (3) 직업유형에 따른 버스서비스 개선요구 차이

버스서비스 개선요구에 따른 직업별 차이를 살펴보면, 직업은 다르지만 공통적으로 배차간격 조정, 버스운행정보 제공을 우선적으로 개선되어야 할 주요 항목으로 고려하고 있음을 알 수 있다.

〈표 32〉 직업유형에 따른 버스서비스 개선요구 차이

구분	선호도	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	㉨	㉩	㉪	㉫	합계
학생	1순위	8	33	23	20	6	37	16	4	7	16	15	185	
	2순위	11	16	20	24	10	34	28	5	5	17	15	185	
	3순위	11	27	23	19	9	28	26	9	11	21	1	185	
	4순위	7	19	30	21	13	18	27	17	11	17	5	185	
	5순위	18	19	19	14	11	12	19	22	9	30	12	185	
직장인	1순위	19	36	38	27	6	43	23	5	4	20	13	234	
	2순위	8	27	36	36	17	43	29	5	9	17	7	234	
	3순위	24	32	36	28	14	24	27	12	10	20	7	234	
	4순위	14	24	28	28	13	31	33	17	12	23	11	234	
	5순위	15	15	11	30	12	15	34	29	14	39	20	234	
주부	1순위	8	18	21	10	5	27	15	3	4	7	4	122	
	2순위	7	14	17	17	7	21	18	5	4	7	5	122	
	3순위	8	8	19	18	7	18	22	5	4	9	4	122	
	4순위	7	14	11	11	3	13	18	9	14	15	7	122	
	5순위	12	19	10	7	6	9	14	12	12	16	5	122	
노년층	1순위	14	28	27	28	8	45	15	4	3	24	9	205	
	2순위	11	24	21	23	17	29	38	13	7	13	9	205	
	3순위	16	14	20	24	24	30	29	14	12	18	4	205	
	4순위	18	28	20	22	12	24	23	20	10	27	1	205	
	5순위	26	17	18	15	16	17	22	20	14	22	18	205	
자영업	1순위	6	11	10	15	6	14	5	2	3	9	3	84	
	2순위	8	9	11	9	5	13	13	2	2	8	4	84	
	3순위	3	13	15	12	3	9	13	8	4	1	3	84	
	4순위	6	8	10	10	7	10	7	9	6	10	1	84	
	5순위	3	7	4	9	8	11	10	8	7	13	4	84	
무직	1순위	1	2	4	1	0	1	0	1	0	0	0	10	
	2순위	3	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	10	
	3순위	0	0	1	0	1	2	4	1	1	0	0	10	
	4순위	0	1	0	0	1	4	0	1	0	3	0	10	
	5순위	0	1	0	0	2	0	1	1	1	3	1	10	

주: ㉠ 집과 버스정류장의 거리(위치), ㉡ 버스정류장 대기시설, ㉢ 버스운행시간의 정시성, ㉣ 연계성, ㉤ 버스요금 지불방법, ㉥ 배차간격, ㉦ 버스운행정보 제공, ㉧ 버스요금, ㉨ 버스운전기사의 친절도, ㉩ 버스운행시간, ㉪ 차내 청결 상태



#### (4) 거주지 위치에 따른 버스서비스 개선요구 차이

거주지 위치에 따른 버스서비스 개선요구의 차이는 다음과 같다. 거주지가 군 중심지와 근접(중심지로부터 버스로 10분 이내 거리)한 응답자는 배차간격의 개선, 버스운행정보 제공, 버스운행시간 조정을 필요로 하는 것으로 나타났다. 버스이용률이 높은 군 중심지로부터 버스로 30분 이내 거리에 거주하는 응답자는 배차간격 개선, 버스운행정보 제공, 연계성 개선, 버스운행시간 개선을 중요시하는 것으로 나타났다. 버스로 30~60분 거리에 거주하는 응답자는 배차간격 개선, 버스운행정보 제공, 버스운행시간의 정시성 개선, 집과 버스정류장의 거리(위치)의 개선을 요구하는 것으로 나타났다. 거주지 위치가 상이하여도 응답자들은 공통적으로 배차간격 개선, 버스운행정보 제공에 대한 개선을 우선적으로 요구하는 것을 알 수 있다.

〈표 33〉 거주지 위치에 따른 버스서비스 개선요구 차이

구분	선호도	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	합계
중심지로부터 10분 이내	1순위	4	16	16	19	4	20	4	2	2	8	6	101
	2순위	4	12	13	14	5	22	16	4	0	6	5	101
	3순위	8	17	16	2	8	11	19	8	3	4	5	101
	4순위	5	7	18	7	5	8	21	5	9	15	1	101
	5순위	8	9	6	13	6	5	14	12	7	15	6	101
중심지로부터 30분 이내	1순위	40	100	89	69	20	121	59	14	15	61	37	625
	2순위	37	66	75	83	42	102	93	24	22	46	35	625
	3순위	45	66	84	85	42	81	85	36	34	56	11	625
	4순위	40	74	70	72	41	80	69	59	33	64	23	625
	5순위	49	55	47	56	39	52	75	65	42	100	45	625
중심지로부터 60분 이내	1순위	12	12	18	13	7	26	11	3	4	7	1	114
	2순위	7	13	18	13	9	17	18	3	6	10	0	114
	3순위	9	11	14	14	8	19	17	5	5	9	3	114
	4순위	7	13	11	13	3	12	18	9	11	16	1	114
	5순위	17	14	9	6	10	7	11	15	8	8	9	114

주: ㉑ 집과 버스정류장의 거리(위치), ㉒ 버스정류장 대기시설, ㉓ 버스운행시간의 정시성, ㉔ 연계성, ㉕ 버스요금 지불방법, ㉖ 배차간격, ㉗ 버스운행정보 제공, ㉘ 버스요금, ㉙ 버스운전기사의 친절도, ㉚ 버스운행시간, ㉛ 차내 청결 상태

#### (5) 소득수준에 따른 버스서비스 개선요구 차이

개인의 소득수준에 따른 버스서비스 개선요구의 차이는 다음과 같다. 월 소득이 100만원 미만인 경우에는 배차간격, 버스운행정보 제공, 버스운행시간의 정시성, 연계성, 버스운행시간의 개선을 중요시하는 것으로 나타났다. 월 소득이 100~200만원인 경우에는 배차간격과 버스운행정보 제공의 개선이 필요하다고 응답하였다. 월 소득이 200~300만원인 경우에는 배차간격, 버스운행정보 제공, 버스운행시간의 정시성, 버스운행시간의 개선을, 월 소득이 300만원 이상인 경우에는 배차간격, 버스운행정보 제공, 연계성, 버스운행시간의 개선에 대해 요구도가 높은 것으로 나타났다. 분석결과를 통해서, 소득 수준과 관계없이 충청남도 농어촌지역 주민들은 버스서비스 개선항목으로 배차간격 개선과 버스운행정보 제공을 가장 중요하게 여기는 것을 알 수 있다.

〈표 34〉 소득수준에 따른 버스서비스 개선요구 차이

구분	선호도	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	합계
월 100만원 미만	1순위	9	14	17	10	6	19	7	3	1	6	4	96
	2순위	8	9	13	12	4	14	19	4	3	7	3	96
	3순위	4	9	14	12	11	9	12	11	6	5	3	96
	4순위	11	10	12	8	2	14	9	13	3	13	1	96
	5순위	10	10	6	12	4	8	12	2	9	12	11	96
월 200만원 미만	1순위	23	70	60	38	9	72	33	10	14	33	17	379
	2순위	26	32	57	52	28	73	50	14	8	25	14	379
	3순위	33	45	52	49	26	46	58	24	14	27	5	379
	4순위	24	42	39	47	28	48	52	25	27	37	10	379
	5순위	25	36	22	29	28	32	53	46	23	60	25	379
월 300만원 미만	1순위	18	37	40	48	13	63	33	5	6	31	22	316
	2순위	12	45	30	39	21	49	52	9	14	26	19	316
	3순위	20	37	41	39	16	52	41	13	19	29	9	316
	4순위	13	39	43	33	17	30	39	33	17	40	12	316
	5순위	31	27	32	29	20	20	31	39	22	42	23	316
월 300만원 이상	1순위	6	7	6	5	3	13	1	1	0	6	1	49
	2순위	2	5	6	7	3	5	6	4	3	4	4	49
	3순위	5	3	7	1	5	4	10	1	3	8	2	49
	4순위	4	3	5	4	2	8	8	2	6	5	2	49
	5순위	8	5	2	5	3	4	4	5	3	9	1	49

주: ㉑ 집과 버스정류장의 거리(위치), ㉒ 버스정류장 대기시설, ㉓ 버스운행시간의 정시성, ㉔ 연계성, ㉕ 버스요금 지불방법, ㉖ 배차간격, ㉗ 버스운행정보 제공, ㉘ 버스요금, ㉙ 버스운전기사의 친절도, ㉚ 버스운행시간, ㉛ 차내 청결 상태

## 4. 소결

### 1) 버스서비스 만족도 부문

충청남도 농어촌지역 버스서비스 만족도 분석결과에 따르면 버스이용자에게 제공되는 버스 서비스에 대해 만족하는 항목은 버스정류장의 거리(36.0%), 버스정류장 대기시설(40.6%), 버스요금 지불방법(40.4%), 운전기사의 친절도(43.6%)로 나타났다.

한편, 불만족하는 서비스항목은 버스운행시간의 정시성(31.3%), 시외· 시내버스/철도 등과의 연계성(52.60%), 운행횟수를 포함한 배차간격(49.7%), 버스운행정보제공(46.7%), 버스요금(35.1%), 첫차·막차 등 버스운행시간(33.3%), 차내 청결상태(39.4%)인 것으로 나타났다. 보통을 선택한 응답자의 경우 만족인지 불만족인지에 대해 명확한 의미부여가 어렵기 때문에 만족 혹은 불만족 영역의 점유율 산정에서는 제외하였다.

### 2) 버스서비스 개선요구 부문

충청남도 농어촌지역 버스이용자의 버스서비스 개선요구 1순위는 ‘배차간격’, 2순위는 ‘배차간격’, 3순위는 ‘버스운행정보 제공’, 4순위는 ‘버스운행정보 제공’, 5순위는 ‘버스운행시간 개선’으로 나타났다. 배차간격은 기본적으로 농어촌버스 대수의 증차를 통하여 개선이 이루어져야 하지만 농어촌지역 버스운수업체의 재정여건상 버스대수의 증차는 현실적으로 어려운 부분이다. 이에 대해서는 운행노선과 운행시간의 유연성을 최대한 반영할 수 있는 ‘수요응답형교통체계’의 도입이 적합한 개선대안이 될 수 있다. 버스운행관리시스템을 포함한 버스운행정보제공은 현재 충청남도 농어촌지역에서는 제공되지 않고 있으므로 향후 구축을 통해 버스이용자의 개선요구를 충족시킬 필요성이 높다. 이는 지자체간 광역화사업으로 확대하여 지역간 통행자에게도 향상된 대중교통서비스를 제공해야할 필요성이 높다. 운행시간개선 또한 ‘수요응답형교통체계의 도입’과 ‘버스정보제공시스템 구축’을 통해 개선 가능성이 높으므로 이에 대한 신중한 검토가 필요하다.

〈표 35〉 버스서비스 만족도 (종합)

구분	만족도					합계
	만족영역 점유율(%)		보통영역 점유율(%)	불만족 영역 점유율(%)		
	매우만족	만족		불만족	매우불만족	
① 집과 버스정류장의 거리(위치)	36.0%		37.0%	27.0%		100%
	50명	252명	311명	181명	46명	840명
② 버스정류장 대기시설	40.6%		25.5%	33.9%		100%
	39명	302명	214명	220명	65명	840명
③ 버스운행시간의 정시성	17.1%		51.5%	31.3%		100%
	18명	126명	433명	208명	55명	840명
④ 연계성(시외· 시내버스/철도 등)	8.0%		39.4%	52.6%		100%
	5명	62명	331명	332명	110명	840명
⑤ 버스요금 지불방법	40.4%		41.7%	18.0%		100%
	9명	330명	350명	141명	10명	840명
⑥ 배차간격(운행횟수)	16.3%		33.9%	49.7%		100%
	7명	130명	285명	328명	90명	840명
⑦ 버스운행정보 제공	6.2%		47.1%	46.7%		100%
	-	52명	396명	325명	67명	840명
⑧ 버스요금	15.5%		49.4%	35.1%		100%
	-	130명	415명	275명	20명	840명
⑨ 버스운전기사의 친절도	43.6%		33.9%	22.5%		100%
	51명	315명	285명	168명	21명	840명
⑩ 버스운행시간(첫차· 막차 등)	24.5%		42.1%	33.3%		100%
	1명	205명	354명	207명	73명	840명
⑪ 차내 청결 상태	25.2%		35.4%	39.4%		100%
	11명	201명	297명	280명	51명	840명

〈표 36〉 버스서비스 개선요구 (종합)

구분		1순위	2순위	3순위	4순위	5순위
성별	남성	㉑	㉑	㉑	㉒	㉓
	여성	㉑	㉑	㉒	㉑, ㉒	㉒
연령	10대	㉑	㉒	㉑	㉑	㉓
	20대	㉑	㉑	㉒	㉓	㉓
	30대	㉑	㉑	㉒	㉒	㉓
	40대	㉑	㉒	㉑	㉑	㉓
	50대	㉑	㉑	㉑	㉑	㉓
	60대 이상	㉑	㉒	㉑	㉑	㉓
직업	학생	㉑	㉑	㉑	㉑	㉔
	직장인	㉑	㉑	㉑	㉒	㉓
	주부	㉑	㉑	㉒	㉒	㉑
	농림업	㉑	㉒	㉑	㉑	㉑
	자영업	㉑	㉑, ㉒	㉑	㉑, ㉑, ㉑, ㉒	㉓
	무직	㉑	㉑	㉒	㉑	㉓
거주위치	중심지로부터 10분 이내	㉑	㉑	㉒	㉒	㉓
	중심지로부터 30분 이내	㉑	㉑	㉑, ㉒	㉑	㉓
	중심지로부터 60분 이내	㉑	㉑, ㉒	㉑	㉒	㉑
소득수준	100만원 미만	㉑	㉒	㉑	㉑	㉑, ㉒, ㉓
	200만원 미만	㉑	㉑	㉒	㉒	㉒
	300만원 미만	㉑	㉒	㉑	㉑	㉓
	300만원 이상	㉑	㉑	㉒	㉑, ㉒	㉓
선정결과		㉑ (= 17개)	㉑ (= 12개)	㉒ (= 9개)	㉒ (= 9개)	㉓ (= 14개)

주: ㉑ 집과 버스정류장의 거리(위치), ㉑ 버스정류장 대기시설, ㉑ 버스운행시간의 정시성, ㉑ 연계성, ㉑ 버스요금 지불방법, ㉑ 배차간격, ㉑ 버스운행정보 제공, ㉑ 버스요금, ㉑ 버스운전기사의 친절도, ㉑ 버스운행시간, ㉑ 차내 청결 상태

## 제5장 충남 농어촌지역 버스서비스 개선방안 선정

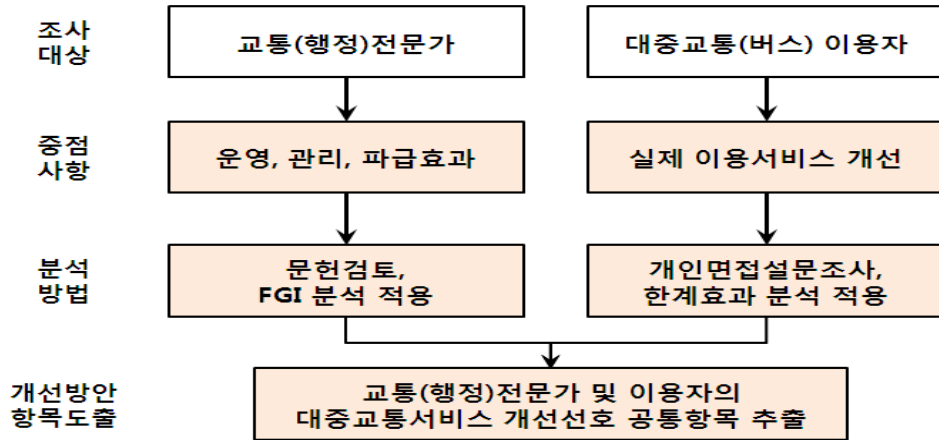
### 1. 접근방법

버스서비스를 제공하는 제공주체와 이를 관리하는 행정주체가 지향하는 버스서비스의 중요도는 실제 버스서비스를 이용하는 이용자가 느끼는 버스서비스의 중요도와 다를 수 있다. 이는 제공주체와 관리주체는 대중교통이 운행되는 지역적 한계, 공평한 서비스제공, 대중교통 공급과 수요의 경제적 균형 등 종합적인 관점에서 버스서비스의 중요도를 고려하는 반면, 이용자는 버스를 이용하며 실제 느낄 수 있는 버스운행과 관련된 서비스, 예를 들면, 운전기사의 친절도, 배차간격의 만족도, 차량의 청결도 등 개인적인 관점에서 중요도를 평가하기 때문이다.

버스서비스의 개선방안은 종합적인 관점과 개인적인 관점이 공통으로 교차되는 서비스항목이 도출될 때 버스서비스 제공주체, 행정주체, 이용주체의 만족도가 극대화되며 상호간의 시너지효과가 창출될 수 있다.

이에 본 연구에서는 종합적인 관점에서 선정된 개선항목과 개인적 관점에서 선정된 개선항목을 중첩하여 충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선방안을 선정한다.

〔그림 4〕 충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선방안 선정절차



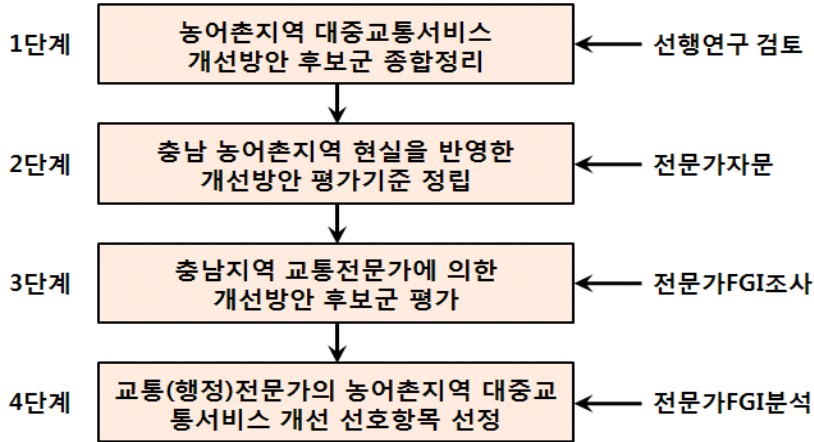
## 2. 교통전문가의 버스서비스 개선방안 선호도

### 1) 개요

선행연구에서 검토된 바와 같이 농어촌지역의 버스서비스 개선항목(전략)은 매우 다양하다. 하지만, 버스서비스 개선이라는 것이 지역에 의한 구분보다는 교통여건에 따라 적용기법을 달리할 수 있다. 다시 말해, 선행연구에서 제시된 다양한 개선항목들이 충청남도 농어촌지역 현실에서는 적용이 불가능한 항목도 있을 수 있고, 지역현실과 주민요구에 따라 시급성이 요구되는 항목도 있을 수 있다.

따라서, 지역현실을 반영한 개선방안 선정의 객관성을 담보하기 위해서 다음과 같은 4단계의 연구절차를 통해 교통전문가의 버스서비스 개선 선호항목을 선정한다.

(그림 5) 교통전문가의 버스서비스 개선 선호항목 선정절차



## 2) 농어촌지역 버스서비스 개선방안 후보군 선정

선행연구 검토를 통해 파악된 농어촌지역 버스서비스 개선방안은 ① 버스우선정책 도입방안, ② 수요응답형교통체계 도입방안, ③ 재정지원제도 개선방안, ④ 운영체계 개선방안, ⑤ 첨단버스정보제공 및 관리시스템 운영방안, ⑥ 수입금관리기능 강화방안, ⑦ 노선체계 전환방안, ⑧ 대중교통시설 개선방안, ⑨ 요금체계 개선방안, ⑩ 서비스 평가제도 강화방안으로 정리할 수 있다.

〈표 37〉 농어촌지역 버스서비스 개선방안 후보군

개선방안	개선전략(내용)
① 버스우선정책 도입	버스우선신호시스템 도입 (신호교차로 통행우선권(right of way)을 버스에 우선적으로 부여하는 신호운영시스템)
	버스전용차로 운영 (교통혼잡이 심한 도로구간에 버스만 통행할 수 있는 전용차로를 운영하여 버스정체시간을 최소화 하는 기법)
	버스전용차로 가변차선제 시행 (교통혼잡이 심한 시간대에만 버스만 통행할 수 있는 전용차로를 운영하여 버스정체시간을 최소화 하는 기법)
② 수요응답형 교통체계도입	인구저밀도지역 혹은 벽·오지지역 주민의 요구에 맞춰 버스의 운행시간과 운행노선을 탄력적으로 운행하여 문전서비스(door-to-door)가 가능한 버스운영전략
③ 재정지원제도 개선	경유 특별소비세 면세 (경유에 부과되는 각종 세제(교통세,교육세,부과세)를 감면토록 법률 개정)



개선방안	개선전략(내용)
	적자노선 노선입찰제(벽지노선 포함) 도입 (보조금액을 입찰에 붙여 최저보조금액 요구자에게 서비스 공급을 맡기는 제도) 대중교통기금 조성 (지자체 출연금, 교통유발부담금, 유료주차요금에 대한 일정금액, 기타법칙금을 대중교통기금으로 조성)
㉔ 운영체계개선	민영제→준·공영제 전환 (민영으로 운영·관리중인 버스운영체계를 민영과 공영이 공동 운영·관리하도록 운영체계 전환) 민영제 → 공영제 전환 (민영으로 운영·관리되는 버스운영체계를 공영이 전적으로 운영·관리하도록 운영체계 전환)
㉕ 첨단버스정보 제공 및 관리시스템 도입	버스정보제공시스템(BIS) 도입 (이용자가 버스도착정보를 버스정류소(슈퍼), 마을회관, 휴대폰, 인터넷 등을 통해 제공받을 수 있는 시스템 구축 운영) 확장형 버스정보제공시스템(EBIS) 도입 (버스정보제공시스템과 부가서비스(예, 병원예약 및 노인케어서비스(care systems))를 연계하여 버스 승차 동시에 부가서비스가 자동으로 예약되는 시스템) 버스운행관리시스템(BMS) 도입 (버스운행을 실시간으로 관리하여 운행수입금 투명성 확보, 운행정시성(배차시간) 확보 등 버스운행을 종합적이고 체계적으로 관리할 수 있는 시스템)
㉖ 수입금 관리 기능 강화	차내 현금계수기 설치 (현금으로 지불되는 버스요금(수입금)을 투명하게 관리하여 수입금 누수를 방지하는 시스템) 교통카드시스템(전국호환) 도입 (일부 지역에 국한된 것이 아니라 전국적으로 호환이 가능한 교통카드 도입을 통해 이용자 편의성 도모) 운송수입금 조사 및 관리 강화 (운송회사의 요금수입 구조를 명확하게 파악하고 이를 감시하여 재정지원금 산정에 활용) 표준원가시스템 도입(운송업체마다 서로 다른 운송원가의 기준을 통일화하고 원가 내역을 투명하게 분석할 수 있는 운송원가 산정 및 정산기준 개발)
㉗ 노선체계전환	지선 위주의 노선체계를 지·간선제로 시행 (수요가 간헐적으로 발생하는 인구 저밀도지역 혹은 벽·오지지역을 담당하는 노선과 수익노선을 분리·운영하여 운수업체의 채산성을 높이고, 지자체의 보조금을 경감시키기 위한 전략. 환승 필요)
㉘ 대중교통시설 개선	중·소형버스의 저상화(현재는 저상버스가 대형버스 위주로만 생산되고 있으므로, 농어촌지역을 운행하는 중소형 버스도 저상식으로 버스구조 개선 필요) 중·소형버스의 화물칸 구비(농어촌지역은 장날 등 버스가 벌크 화물을 운송하는 경향이 있으므로, 공항버스리무진과 유사하게 농어촌버스 내부 일정공간에 화물전용칸(공간)을 마련하여 이용자의 편의성을 도모) 정류소 시설 개선 (버스이용자가 버스를 대기하는 동안 바람·비·눈·햇볕 등을 피할 수 있도록 지붕·외벽 및 의자를 설치하여 이용자의 편의 도모)
㉙ 요금체계개선	요금 현실화 (단일요금제를 거리비례요금제로 전환하거나, 교통카드요금과 현금요금을 동일하게 부과하는 방안)
㉚ 서비스 평가 제도 강화	대중교통이용자 만족도 및 운수업체 경영평가 결과를 재정지원에 적극적으로 반영하여 대중교통 서비스 개선 및 운수업체 관리기능 강화

### 3) 충남 농어촌지역 현실을 반영한 평가기준 정립

농어촌지역의 현실성을 감안하여 적용 가능성이 높은 항목이 선정될 수 있도록 4가지 평가기준을 적용하였다. 다양한 평가기준이 적용될 수 있으나 평가기준 정립에 가장 우선적으로 고려한 기준은 농어촌지역 즉, 군(郡)지역 현실의 적합성 여부이다. 이는 선행연구에서 제안된 버스서비스 개선항목이 교통정체가 자주 발생하는 도심지역을 중심으로 연구된 산물이기 때문에 도심이 지닌 사회간접자본시설(SOC)·경제·문화·정주환경의 수준과 다른 특성을 지닌 농어촌지역에 적용이 불가능한 항목도 있으므로 이를 정제할 수단이 필요하기 때문이다. 다음으로 중요시한 평가기준은 버스서비스 개선항목을 적용함으로써 해당 서비스를 제공하는 지역주민의 삶의 질(Quality of Life) 즉, 이용 편의성이 증진되는지 여부이다. 이는 아무리 획기적인 버스서비스(예, 대중교통시설)를 공급한다 하더라도 지역주민이 공급된 버스서비스를 이용하지 않는다면 새로운 대중교통 개선항목은 무용지물(無用之物)이 되기 때문이다. 이와 더불어, 개선항목이 농어촌지역의 경제규모를 고려하지 않은 채 지역주민의 니즈(needs)에만 치중하여 공급되는 현상을 방지하기 위해 버스서비스 개선항목이 운수업체의 채산성을 높이고 동시에 지자체의 재정보조금 감소 역할을 담당할 수 있는지 여부를 반영하였다. 이와 같은 전제사항을 반영하여 최종적으로 ㉠ 농어촌지역(군지역)의 도로망, 전기·전자·통신시설 등의 현실성을 고려한 적용가능성 여부, ㉡ 개선대안 적용을 통해 지역주민의 삶의 질 향상 여부, ㉢ 운수업체의 수입금이 증진되고 회계관리가 투명화되어 채산성이 확보될 수 있는지 여부, ㉣ 지자체에서 대중교통산업에 보조하고 있는 재정보조금이 감소될 수 있는지 여부에 대해 교통학 전문가의 면담조사를 통해 평가기준을 정립하였다.

〈표 38〉 충남 농어촌지역 현실을 반영한 개선방안 후보군 평가기준 및 평가점수

평가기준	내용	점수범위
㉠ 군(郡)지역 적용성	충남 농어촌지역의 사회간접자본시설(SOC), 전기·전자·통신 시설 등을 고려하여 현실적으로 적용 가능한지 여부	1~5점
㉡ 지역주민 삶의질 향상	지역주민의 통행에 불편함이 감소될 수 있는지 여부	1~5점
㉢ 운수업체 채산성 확보	운수업체의 채산성이 향상될 수 있는지 여부	1~5점
㉣ 재정보조 감소효과	지자체에서 지원하는 재정보조금이 감소될 수 있는지 여부	1~5점

#### 4) 집단심층면접(FGI)에 의한 개선방안 후보군 평가

##### (1) 평가방법

평가는 앞서 검토한 농어촌지역 버스서비스 개선방안 후보군의 각 개선항목에 해당 평가기준을 적용하여 평가기준별로 1~5점의 점수를 부여(1점: 최하위, 5점: 최상위)하는 리커트(Likert) 5점 척도법을 적용하였다. 더불어, 개선방안 후보군에 제시되어 있지 않지만 전문가가 고려할 때 반영되어야 할 대안에 대한 추가조사를 수행하였다.

##### (2) 교통전문가 선정

집단심층면접(FGI: Focus Group Interview)에는 충청남도의 지역현실 및 버스서비스 현황을 자세히 파악하고 있는 충청권역 교수진과 농어촌지역 버스서비스 개선연구의 수행경험이 풍부한 교통학(행정) 전문가가 참여하였다.

##### (3) 평가 결과

집단심층면접을 통한 농어촌지역 버스서비스 개선방안 후보군 평가결과는 다음과 같다. 총 10개의 개선방안의 내용으로 구성된 22개의 개선항목의 평가결과, 수요응답형교통체계(DRT)의 도입이 농어촌지역 적용성, 지역주민의 삶의질 향상, 지자체 재정보조 감소효과에 효과가 높은 것으로 우수하게 평가를 받아 충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선에 가장 중요한 개선방안으로 평가되었다.

다음으로, 현재 민영제로 운영중인 대중교통 운영체계를 준·공영제로 전환하는 운영체계의 개선방안이 높은 평가점수를 얻었다. 이는 민영제로 운영되는 농어촌지역에서는 운수업체의 수익이 보장되지 않아 운수업체가 도산에 이르며, 이로 인해 버스서비스의 질이 저하되는 실상이 평가에 반영된 것으로 판단된다. 다음으로 중요하게 평가된 대중교통 개선방안은 서비스 평가제도의 강화이다. 이는 충청남도 농어촌지역에서 공급되고 있는 버스서비스 질 개선의 시급성이 평가에 반영된 것으로 판단된다.

한편, 버스우선정책 도입은 최하위 점수로 평가되었는데, 이는 농어촌지역에서는 교통정체가 자주 발생하지 않아 버스우선정책의 실효성이 높지 않기 때문인 것으로 판단된다.

〈표 39〉 농어촌지역 버스서비스 개선방안 후보군 평가결과

개선방안	개선전략(내용)	평가기준 및 평가결과					
		㉠	㉡	㉢	㉣	종합	순위
㉠ 버스우선정책 도입	버스우선신호시스템 도입	1.6	2.2	1.8	1.6	1.8	22
	버스전용차로 운영	2.0	2.6	2.0	1.8	2.1	20
	버스전용차로 가변차선제 시행	2.0	2.2	1.8	1.8	2.0	21
㉡ 수요응답형교통체계 도입	탄력적인 버스운행	4.4	4.8	3.2	4.0	4.1	1
㉢ 재정지원제도 개선	경유 특별소비세 면세	2.2	2.2	3.6	2.4	2.6	16
	적자노선 노선입찰제 도입	1.8	2.6	2.6	2.2	2.3	18
	대중교통기금 조성	1.8	2.2	2.6	2.6	2.3	19
㉣ 운영체계 개선	민영제→준·공영제 전환	3.6	3.8	3.4	2.4	3.3	2
	민영제 → 공영제 전환	3.6	3.8	2.2	2.0	2.9	9
㉤ 첨단버스정보제공 및 관리시스템 도입	버스정보제공시스템(BIS) 도입	2.6	3.4	2.6	2.2	2.7	14
	확장형 EBIS 도입	3.4	3.8	2.6	2.2	3.0	4
	버스운행관리시스템(BMS) 도입	3.2	3.2	2.2	2.4	2.8	11
㉥ 수입금 관리 기능 강화	차내 현금계수기 설치	3.2	2.2	2.4	3.0	2.7	15
	교통카드시스템(전국호환) 도입	3.4	3.4	2.4	2.8	3.0	5
	운송수입금 조사 및 관리 강화	3.2	2.8	2.8	3.0	3.0	6
	표준원가시스템 도입	3.0	2.6	2.8	2.8	2.8	12
㉦ 노선체계 전환	지·간선제 시행	3.4	3.0	2.6	2.6	2.9	10
㉧ 대중교통시설 개선	중·소형버스의 저상화	3.0	3.0	2.6	2.4	2.8	13
	중·소형버스의 화물칸 구비	2.8	3.0	2.2	2.4	2.6	17
	정류소 시설 개선	3.8	4.2	2.0	2.0	3.0	7
㉨ 요금체계 개선	요금 현실화	2.8	2.0	3.6	3.4	3.0	8
㉩ 서비스 평가제도 강화	평가결과 재정지원 적극 반영	3.8	3.4	3.0	2.2	3.1	3

주: ㉠: 군(郡)지역 적용성, ㉡: 지역주민 삶의질 향상, ㉢: 운수업체 채산성 확보, ㉣: 재정보조 감소효과

농어촌지역 버스서비스 개선방안의 실행 주체별 역할분담을 중앙정부, 충청남도, 충청남도 지자체별로 분석한 결과는 다음과 같다. 다양한 개선전략 중에서, 충청남도 및 지자체의 역할이 배제된 채, 중앙정부만이 실행주체가 되어 추진되어야 하는 개선전략과 개선방안(예, 경유 특별소비세 면세 전략, 중·소형버스 저상화 및 전용 화물칸 구비 전략)은 충청남도의 내발적 발전을 추구하는 본 연구의 성격상 최종적으로 버스서비스 개선방안 선정에서 제외한다. 그러나, 중앙정부와 충청남도 및 지자체가 공동으로 실행주체가 되어 추진해야 하는 방안은 개선방안 선정에 우선적으로 고려하였다. 예를 들어, 수요응답형교통체계 도입방안이 이에 해당되는 사례이다.

〈표 40〉 농어촌지역 버스서비스 개선방안의 실행 주체별 역할분담

개선방안	개선전략(내용)	실행 주체		
		중앙정부	충청남도	지자체
㉠ 버스우선정책 도입	버스우선신호시스템 도입			○
	버스전용차로 운영			○
	버스전용차로 가변차선제 시행			○
㉡ 수요응답형교통체계 도입	탄력적인 버스운행	○	○	○
㉢ 재정지원제도 개선	경유 특별소비세 면세	○		
	적자노선 노선입찰제 도입		○	○
	대중교통기금 조성	○		○
㉣ 운영체계 개선	민영제→준·공영제 전환		○	○
	민영제→공영제 전환		○	○
㉤ 첨단버스정보제공 및 관리시스템 도입	버스정보제공시스템(BIS) 도입		○	○
	확장형 EBIS 도입		○	○
	버스운행관리시스템(BMS) 도입		○	○
㉦ 수입금 관리 기능 강화	차내 현금계수기 설치			○
	교통카드시스템(전국호환) 도입			○
	운송수입금 조사 및 관리 강화			○
	표준원가시스템 도입		○	
㉧ 노선체계 전환	지·간선제 시행			○
㉨ 대중교통시설 개선	중·소형버스의 저상화	○		
	중·소형버스의 화물칸 구비	○		
	정류소 시설 개선		○	○
㉩ 요금체계 개선	요금 현실화	○	○	○
㉪ 서비스 평가제도 강화	평가결과 재정지원 적극 반영	○	○	○

## 5) 교통전문가의 개선방안 선호도 분석결과

충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선방안 선정에는 교통전문가 집단심층면접에 의한 평가결과와 개선전략의 실행주체별 역할분담을 동시에 고려하였다. 교통전문가 집단심층면접의 평가는 5점 척도법에 의해 평가하여 평균점수가 3.0점<sup>8)</sup> 미만인 개선전략은 개선의 시급성이 높지 않다고 판단하였다.

한편, 실행주체별 역할분담 분석에서는 개선전략의 주된 실행주체가 충청남도와 충청남도 지자체의 역할이 배제된 전략, 즉 중앙정부의 리딩(leading)에 의해 개선되어야 하는 전략은 선정에서 배제하였다. 다만, 중앙정부의 역할과 충청남도 및 충청남도 지자체의 역할을 동시에 필요로 하는 전략은 선정에 우선적으로 고려하였다.

분석결과, 7개의 개선방안 (수요응답형교통체계 도입, 운영체계 개선, 서비스 평가제도 강화, 교통정보제공시스템 구축, 수입금 관리기능 강화, 대중교통시설 개선, 요금체계 개선)이 선정되었다.

〈표 41〉 교통전문가의 농어촌지역 버스서비스 개선선호도 분석결과

개선방안	개선전략(내용)	FGI 평가결과		실행주체	
		종합	순위	충청남도	지자체
수요응답형교통체계 도입	탄력적인 버스운행	4.1	1	○	○
운영체계 개선	민영제→준·공영제 전환	3.3	2	○	○
서비스 평가제도 강화	평가결과 재정지원 적극 반영	3.1	3	○	○
첨단버스정보제공 및 관리시스템 도입	확장형 EBIS 도입	3.0	4	○	○
수입금 관리 기능 강화	교통카드시스템(전국호환) 도입	3.0	5		○
	운송수입금 조사 및 관리 강화	3.0	6		○
대중교통시설 개선	정류소 시설 개선	3.0	7		○
요금체계 개선	요금 현실화	3.0	8	○	○

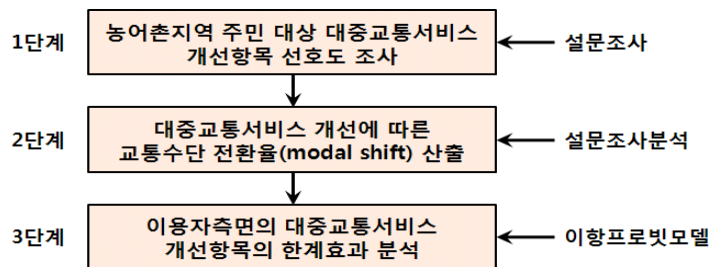
8) 리커트척도평가에서 '보통'이라고 평가될 때 부여되는 점수가 3.0으로 이는 평가대상에 대해 긍정도 부정도 아닌 상태로 점수의 의미부여가 난해하기 때문에 3.0미만을 부정으로 간주하는 보수적(conservative)인 접근법 적용

### 3. 이용자의 버스서비스 개선방안 선호도

#### 1) 개요

대중교통이용자는 현장에서 제공되는 서비스를 실제 이용하며 평가하므로 버스서비스의 실제적인 문제점을 잘 알고 있다. 보다 현실적으로 버스서비스를 개선하기 위해서는 이와 같은 대중교통이용자의 의견을 반영해야 한다. 본 연구에서는 충청남도 농어촌지역의 버스이용자를 대상으로 설문조사를 실시하여 개선항목의 선호도를 조사하였다. 선호도 조사 시 불만족스러운 버스서비스 항목의 개선이 이루어지는 상황에 대해 설문하고 버스서비스 개선에 따른 교통수단 전환율을 산출한다. 또한, 대중교통 이용자가 요구하는 버스서비스 개선항목의 중요도를 분석하기 위해 개별적인 대중교통개선항목이 교통수단 전환율에 미치는 영향 즉, 대중교통수단의 선택확률변화를 한계효과(discrete change)를 통해 산출하고 이용자 측면의 버스서비스 개선선호 항목을 선정한다.

(그림 6) 이용자측면의 버스서비스 개선 선호항목 선정절차



#### 2) 버스서비스 개선항목 선호도 조사

버스이용자를 대상으로 버스서비스 개선항목의 선호도는 동일내용의 질문을 5회 반복하여 조사하였다. 따라서, 가장 처음 시행하는 1회(wave1)가 5회(wave5)에 비해 상대적으로 중요하다고 할 수 있다. 분석 결과, 엄선된 11개의 버스서비스 개선항목 중에서 배차간격(운행횟

수) 조정, 버스운행정보 제공, 버스운행시간(첫차, 막차) 개선이 가장 중요한 서비스 개선 항목인 것으로 나타났다.

〈표 42〉 이용자측면의 버스서비스 개선항목 선호도 분석결과

구분	wave1(명)	wave2(명)	wave3(명)	wave4(명)	wave5(명)
① 집과 버스정류장의 거리(위치)	56	48	62	52	74
② 버스정류장 대기시설	128	91	94	94	78
③ 버스, 운행시간의 정시성	123	106	114	99	62
④ 연계성(시외· 시내버스/철도 등)	101	110	101	92	75
⑤ 버스요금 지불방법	31	56	58	49	55
⑥ 배차간격(운행횟수)	167	141	111	100	64
⑦ 버스운행정보 제공	74	127	121	108	100
⑧ 버스요금	19	31	49	73	92
⑨ 버스운전기사의 친절도	21	28	42	53	57
⑩ 버스운행시간(첫차· 막차 등)	76	62	69	95	123
⑪ 차내 청결 상태	44	40	19	25	60
합계	840	840	840	840	840

### 3) 버스서비스 개선에 따른 교통수단 전환율 산출

11개의 버스서비스 개선요구 항목이 모두 개선된다는 상황 아래 대중교통 선호도를 분석한 결과, 버스를 이용자가 840명 중 512명(61.0%)이지만 개선 이후 669명(79.6%)으로 157명이 증가하여 18.6%p가 향상되는 것으로 나타났다.

구체적으로, 개인교통수단 이용자 중에서 승용차· 승합차· 트럭 이용자의 36.6%(=87명/238명), 도보 이용자의 73.3%(=11명/15명), 자전거 이용자의 67.6%(=25명/37명), 오토바이(사발이 포함) 이용자의 81.6%(=31명/38명)가 대중교통수단으로 전환을 희망하는 것으로 나타났다.



〈표 43〉 버스서비스 개선 후 대중교통 선호도

교통수단 구분		개선 전 ㉠ (현황)		개선 후 ㉡		개선도 ㉡-㉠	
		빈도(명)	점유율(%)	빈도(명)	점유율(%)	빈도(명)	%p
대중교통	대중교통(버스)	512	61.0	669	79.6	↑ 157	↑ 18.6
개인교통	승용 · 승합 · 트럭	238	28.3	151	18.0	↓ 87	↓ 10.3
	도보	15	1.8	1	0.1	↓ 11	↓ 1.7
	자전거	37	4.4	12	1.4	↓ 25	↓ 3.0
	오토바이(사발이)	38	4.5	7	0.8	↓ 31	↓ 3.7

#### 4) 이용자측면의 대중교통개선항목의 중요도 분석결과

##### (1) 대중교통 선호도모형 구축

버스서비스 개선이 대중교통 선호도에 미치는 영향을 분석하기 위해서, 설문조사에 의해 파악된 대중교통(버스)의 선택치와 개인교통(승용차 · 승합차 · 트럭, 도보, 자전거, 오토바이(사발이)) 선택치를 두 개의 그룹으로 나누어 종속변수로 구성하였다. 따라서, 종속변수에 영향을 미치는 독립변수는 11개의 버스서비스 개선요구 항목이다.

대중교통선호도 분석을 수행하기 위해서 대중교통선택치를 1, 개인교통선택치를 0으로 더미변수로 전환하고, 이항프로빗모형(BPM, Binary Probit Model)을 적용하여 분석하였다. 일반적으로 선택치가 2개인 경우, 모형설정이 좀 더 간편하다는 이유로 이항로짓모형(Binary Logit model)<sup>9)</sup>이 선호되는 경향이 있으나 오차항의 확률분포를 정규분포로 가정하는 것이 보다 일반적이므로 이항프로빗모형(BPM)<sup>10)</sup>을 적용하는 것이 더 바람직하다고 할 수 있다.

$$\Pr(y = 1 | X) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k) \quad (1)$$

여기서, Y: 종속변수(대중교통선택: 1, 개인교통선택: 0)

$\Phi$ : 누적정규분포함수

$X_k$ : 독립변수(11개 버스서비스 개선요구 항목)

9) 오차항의 확률분포는 분산이 동일하고 독립적인 화이블 분포를 따른다고 가정함

10) 오차항의 확률분포는 분산이 동일하고 공분산이 0인 정규분포를 따른다고 가정함

## (2) 대중교통 선호도모형 분석결과

이항프로빗모형을 적용하여 버스서비스 개선이 대중교통 선호도에 미치는 영향을 분석한 결과, 다음과 같은 결과가 도출되었다. 독립변수의 계수추정은 최우추정법(Maximum Likelihood Algorithm)이 적용되는 TSP(Time Series Process) 프로그램을 사용하였다.

분석결과, 분석모형의 적중률은 0.269로 분석되어 모형이 성립되었으며, 버스서비스 개선에 영향을 미치는 유의한 변수는 x7(버스운행제공 정보 개선), x8(버스요금 개선), x9(버스 운전기사의 친절도 개선), x10(버스운행시간 개선)인 것으로 나타났다.

〈표 44〉 대중교통 선호도 분석모형 분석결과

구분	Input		output		
	변수명	설명	Parameter	t-value	P-value
종속 변수	y	대중교통선택(1), 개인교통선택(0)	-	-	-
독립 변수	-	-	B0	13.053	0.000
	x1	① 집과 버스정류장의 거리 개선선호(1), 비선호(0)	-	-	-
	x2	② 버스정류장 대기시설 개선선호(1), 비선호(0)	-	-	-
	x3	③ 버스,운행시간의 정시성 개선선호(1), 비선호(0)	B3	1.020	0.308
	x4	④ 연계성 개선선호(1), 비선호(0)	B4	0.605	0.545
	x5	⑤ 버스요금 지불방법 개선선호(1), 비선호(0)	-	-	-
	x6	⑥ 배차간격(운행횟수) 개선선호(1), 비선호(0)	B6	1.341	0.180
	x7	⑦ 버스운행정보 제공 개선선호(1), 비선호(0)	B7	1.972	0.049
	x8	⑧ 버스요금 개선선호(1), 비선호(0)	B8	1.896	0.058
	x9	⑨ 버스운전기사의 친절도 개선선호(1), 비선호(0)	B9	2.021	0.043
	x10	⑩ 버스운행시간(첫차·막차 등) 개선선호(1), 비선호(0)	B10	1.721	0.085
	x11	⑪ 차내 청결 상태 개선선호(1), 비선호(0)	B11	0.934	0.350

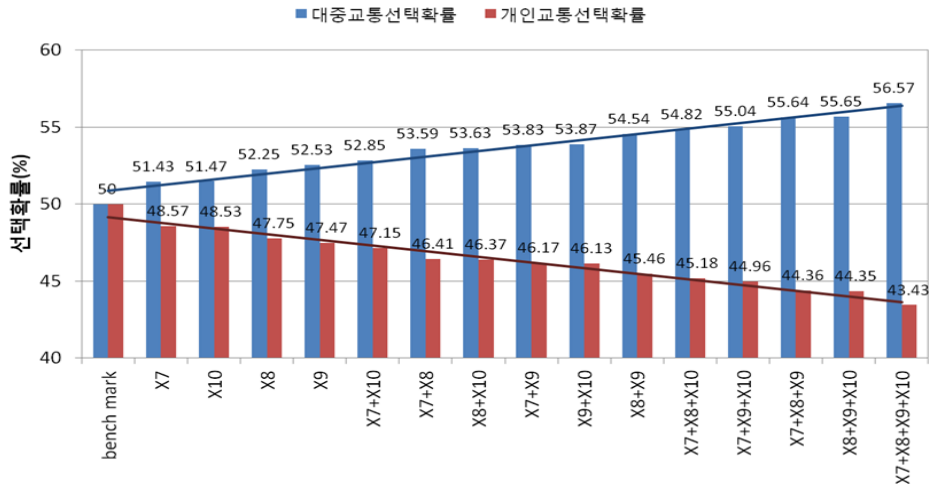
## (3) 버스서비스 개선항목의 한계효과(discrete change) 분석결과

버스서비스 개선항목이 대중교통선호도에 미치는 영향을 분석하기 위해 독립변수의 한계효과(discrete change) 분석을 시행하였다. 4개의 버스서비스 개선 선호항목이 개선됨에 따라 대중교통(버스)의 선호확률은 증가하는 것을 알 수 있다.

4개 개선선호 항목을 모두 반영하였을 경우, 대중교통수단을 선택할 확률은 56.57%로

개선 이전(base model, 50%) 보다 약 6.57% 향상되는 것을 기대할 수 있다.

[그림 7] 버스서비스 개선에 따른 대중교통 및 개인교통 선택확률 변화



〈표 45〉 버스서비스 개선항목의 한계효과(discrete change) 분석결과

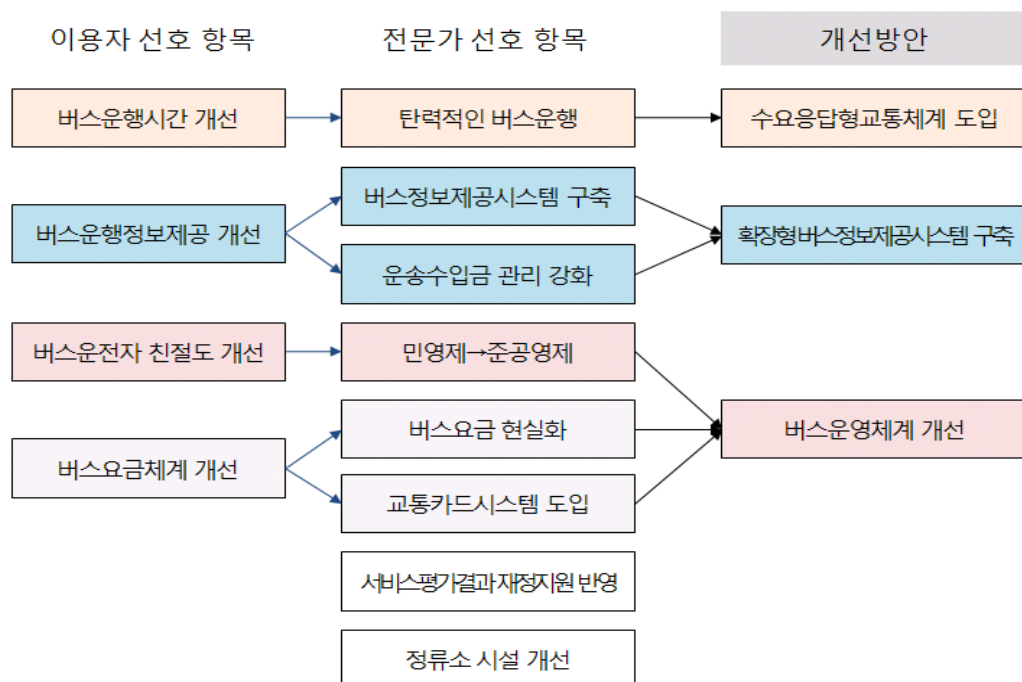
변수조합	대중교통선택			개인교통선택		
	선택확률	변화량(Δ)	변환확률	선택확률	변화량(Δ)	변환확률
Base model	0	50	0.5	0	50	50
X7	0.577	0.077	51.43	0.423	-0.077	48.57
X8	0.621	0.121	52.25	0.379	-0.121	47.75
X9	0.636	0.136	52.53	0.364	-0.136	47.47
X10	0.579	0.079	51.47	0.421	-0.079	48.53
X7+X8	0.693	0.193	53.59	0.307	-0.193	46.41
X7+X9	0.706	0.206	53.83	0.294	-0.206	46.17
X7+X10	0.653	0.153	52.85	0.347	-0.153	47.15
X8+X9	0.744	0.244	54.54	0.256	-0.244	45.46
X8+X10	0.695	0.195	53.63	0.305	-0.195	46.37
X9+X10	0.708	0.208	53.87	0.292	-0.208	46.13
X7+X8+X9	0.803	0.303	55.64	0.197	-0.303	44.36
X7+X8+X10	0.759	0.259	54.82	0.241	-0.259	45.18
X7+X9+X10	0.771	0.271	55.04	0.229	-0.271	44.96
X8+X9+X10	0.804	0.304	55.65	0.196	-0.304	44.35
X7+X8+X9+X10	0.853	0.353	56.57	0.147	-0.353	43.43
beta	0.764	0.264	54.91	0.236	-0.264	45.09

- 주: 1) 선택확률은 base model을 기초로 조합된 변수를 모형에 반영하였을 때 도출된 확률변화를 의미함  
 2) 변화량은 해당 변수의 반영결과와 base model 결과를 뺀 값을 의미함  
 3) 변환확률은 버스서비스 개선 후 대중교통 선호도(18.6%)를 해당 변수를 적용한 후 도출된 선택확률에 곱하여 계산한 결과를 의미함

#### 4. 충남 농어촌지역 버스서비스 개선방안 선정결과

충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선방안은 버스이용자와 교통전문가가 선호하는 개선항목을 비교하여 이 두 집단의 선호도가 동시에 만족하는 항목을 토대로 선정한다. 분석결과, 이용자는 버스운행시간의 개선, 버스운전자 친절도 개선, 버스운행정보제공개선, 버스요금체계 개선을 선호하는 것으로 나타났고, 전문가는 탄력적인 버스 운행, 준공영제 도입, 버스정보제공시스템 구축, 운송수입금 관리 강화, 버스요금 현실화, 교통카드시스템 도입, 서비스 평가결과 재정지원 반영, 정류소 시설 개선을 선호하는 것으로 조사되었다. 개별의 선호 항목간 공통성을 고려하여 충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선방안을 선정한 결과, 3개의 개선방안 ㉠ 수요응답형교통체계 도입, ㉡ 버스운영체계 개선, ㉢ 확장형버스정보제공시스템 구축으로 정리되었다. 전문가가 선호한 서비스평가결과에 따른 재정지원 반영 항목과 정류소 시설개선 항목은 이용자의 선호항목과 공통성이 없어 최종적인 개선방안 선정에서 제외되었다.

[그림 8] 충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선방안 선정결과



## 제6장 충남 농어촌지역 버스서비스 개선대안

### 1. 버스운영체계 개선

#### 1) 버스운영체계 개념

버스운영체계는 소유와 운영방식에 따라 공영제, 민영제, 준공영제(공영+민영)로 구분된다. 민영제는 민간사업자에 의해 완전독립채산방식으로 운영되는 순수민영제와 민영기반에서 대중교통수단인 버스교통의 안정적인 서비스 제공을 위해 부분적으로 적자노선 운영에 정부 및 지자체가 보조금을 지급하는 형태인 재정 지원형 민영제로 구분된다.

공영제는 정부가 직접 또는 공사형태의 운영기구를 설립하여 버스운송업의 자산을 소유하고, 직접 운영하는 방식으로 주로 교통선진국에서 적용되고 있다.

준공영제는 버스서비스의 공공성과 효율성을 확보하기 위한 것으로 민영제와 공영제의 단점이 보완된 버스운영체계이다. 준공영제는 공공에서 노선을 관리하고 운영은 민간에 위탁하는 체계로 운영된다. 공공부문의 참여 방식에 따라 노선관리형, 수입금관리형, 위탁관리형으로 구분된다. 노선관리형은 버스노선의 면허 및 운영권을 정부 및 지자체가 소유하고 버스운수사업자는 일정기간만 주어진 노선에 대해 버스를 운행하는 방식으로 경쟁입찰에 의해 버스

사업자에게 위임하는 형태이다. 노선입찰방식에는 최저보조금입찰제와 총비용입찰제 등의 형태가 있으며, 최저보조금입찰제는 버스노선의 운영권을 정부가 소유하고 노선 당 적자보조액에 대하여 입찰에 부쳐 버스운송사업자를 선정하고 노선운영권을 일정기간 동안 부여하는 형태이다. 총비용입찰제는 손실운영에 소요되는 총비용에 대하여 입찰을 통해 버스운송사업자를 선정하고 노선운영권을 일정기간 동안 부여하는 형태이다. 총비용입찰제는 노선운영에 소요되는 총비용에 대하여 입찰에 부쳐 일반적으로 최저액을 제시한 버스운송사업체에 노선운영권을 일정기간 동안 부여하는 형태이다. 수입금관리형은 정부가 수입금을 관리하고 노선별 운송실적과 원가를 정산해서 적자노선에 대해서도 원가만큼 배분하는 형태이다.

〈표 46〉 버스운영체계별 장·단점

구분	장점	단점
민영제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지자체의 재정부담 최소화</li> <li>- 흑자 운영시 효율적인 대중교통 산업구조 형성 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수요 감소시 양질의 서비스 제공 어려움</li> <li>- 대중교통수단간 연계체계 구축 어려움</li> <li>- 서비스 공공성 확보 어려움</li> </ul>
공영제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안정적 서비스 공급으로 교통권 확보</li> <li>- 공공성 및 안정성 확보</li> <li>- 대중교통수단간 연계체계 구축 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 막대한 재정부담</li> <li>- 방대한 행정조직 필요</li> <li>- 경영의 비효율과 부실화 가능성</li> </ul>
준공영제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 비수익노선에 교통서비스 제공 가능</li> <li>- 공공성 및 효율성 확보 가능</li> <li>- 대중교통수단간 연계체계 구축 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 높은 재정부담</li> <li>- 버스업체의 도덕적 해이 발생 여지 높음</li> <li>- 높은 수준의 행정력 필요</li> </ul>

## 2) 버스운영체계 개선효과

현재 국내의 버스운영체계 개선 사례는 모두 광역시를 중심으로 시행되었고, 긍정적인 효과와 부정적인 효과가 입증되고 있다. 비록 본 연구가 시·군 농어촌지역의 버스서비스 개선방안을 도출하는 연구이지만, 도(道) 차원 혹은 시(市)·군(郡) 차원에서 도입된 사례가 전무하기 때문에 광역시의 도입사례를 검토한다.

### (1) 개선 사례

서울시는 시내버스가 공공서비스로 역할과 기능을 다하고 이용자의 불편사항을 해소할 수 있는 방안으로 2004년 버스교통체계를 개편하여 수입금공동관리제<sup>11)</sup>와 노선입찰제를 병행

하는 운영방식의 준공영제를 도입하였다. 구체적으로, 노선계획, 서비스평가, 운송원가를 서울시에서 확정하고 정확한 운행실적의 파악을 통해 운송수입금을 정산한 후 버스공동운영협의체가 총운송수입금을 버스업체에 배분하는 구조이며, 운행손실금(운송비용-운송수입금)을 서울시가 보전한다. 재정지원의 투명성을 확보하기 위해서 전문회계법인 및 노무법인을 통해 노선별, 차종별 표준운송원가를 매년 확정한다.

대구시는 2004년 6월 시내버스 파약을 계기로 준공영제 시행을 협약하였다. 준공영제의 시행목표는 2005년 10월 있었으나 준비작업 등이 지연되어 2006년 2월에 도입되었다. 대구시의 수입금공동관리제도는 시민단체로 구성된 점검반이 일일 운송수입금을 정산하며 관리감독하고 있다. 버스업체의 손실에 대한 재정지원과 비용관리를 위해 표준운송원가를 매년 확정한다. 시내버스와 지하철의 환승체계를 구축하고, 경산시 시내버스도 무료환승체계에 포함시키는 등 버스이용자의 요금 부담을 완화하고 환승편의성을 도모하기 위하여 버스이용자는 승차 후 1시간 이내, 지하철 이용자는 하차 후 30분 이내의 범위에서 무료 환승이 이루어지는 체계를 도입하였다.

광주시는 2004년 5월 버스업계의 파업 이후 버스업계의 경영안정 도모, 운수종사자의 열악한 근무환경 개선, 양질의 서비스 제공을 위해 2년 7개월 간의 준비작업을 거쳐 2006년 시내버스 준공영제를 도입하였다. 광주시는 서울시와 유사한 수입금공동관리제로 운영되며, 수입금은 수입금공동관리위원회에서 담당하고, 현금인식요금함을 버스에 설치하여 현금요금 정산의 투명성을 확보하였다. 그리고 버스운행관리시스템 및 버스경영관리시스템을 구축·운영하여 통합적으로 관리하고 매년 운수업체를 대상으로 회계감사를 실시한다. 시내버스-지하철-마을버스를 연계한 대중교통수단 간 통합환승요금제를 시행하여 버스이용자의 요금부담이 경감될 수 있도록 하였다. 환승기준은 승차시간 기준 1시간 이내로 횟수에 관계없이 타 수단의 무료환승이 가능하도록 하였고, 시내버스의 시계 외 구간요금 및 마을버스의 구간요금은 거리비례제를 적용하여 이용자 및 운영자의 불만을 최소화하도록 버스노선체계를 정비하였다.

부산시는 2006년 1월 ‘2010년 대중교통 혁신 플랜’ 대시민 보고회를 개최하고, 대중교통체계개선위원회 및 대중교통개선기획단을 신설, 2006년 5월 시와 버스조합 간 준공영제 시행협

---

11) 운송수입을 한곳으로 모으고 버스업체의 운행실적(대×km)을 기준으로 운송수입금을 배분하는 방식

약을 체결한 후 준비과정을 거쳐 2007년에 버스준공영제를 시행하였다. 부산시도 타 시도와 유사한 수입금공동관리제를 도입하여 노선권은 부산시가, 운행은 버스업체, 운송수입금은 공동관리하며, 운행손실금을 지원하는 시스템을 구축하였다. 재정지원의 근거가 되는 표준원가 산정과 표준경영모형을 구축하여 운수업체의 경영합리화를 유도하고 있다. 환승할인요금제를 2006년 5월부터 병행 시행하여 하차시간 기준 30분 이내로 동일 교통수단 또는 타 교통수단으로 갈아 탈 경우 요금이 할인되며, 총 탑승 3회까지 환승이 가능하다. 그러나, 마을버스는 환승할인요금제의 대상에 포함되지 않고, 동일노선으로 환승할 경우에도 할인혜택이 부여되지 않는 등 해결되어야 할 과제로 남아 있다.

〈표 47〉 국내 버스준공영제 도입 사례

구분	도입시기	도입배경	운영방식	재정지원 근거	요금제
서울	2004.7	- 버스이용자 불편사항 개선 - 버스의 공공성 회복	- 수입금공동관리제 - 노선입찰제 병행	표준운송원가	무료환승
대구	2006.2	- 민영제 한계 극복 - 버스노동조합 파업 해결	- 수입금공동관리제	표준운송원가	무료환승
광주	2006.12	- 업체의 경영안정성 조성 - 안정적인 근무환경 조성 - 양질의 버스서비스 제공	- 수입금공동관리제 - 현금인식요금함 도입 - 버스운행관리시스템 - 버스경영관리시스템 - 매년회계감사	표준운송원가	통합환승
부산	2007.5	- 도시철도 환승체계 필요 - 버스업체 경영난 개선	- 수입금공동관리제	표준운송원가 표준경영모델	환승할인

## (2) 버스운영체계 개편에 따른 개선효과

### ■ 수송실적 부문

버스운영체계 개편을 시행한 도시의 버스교통 이용실적은 지속적으로 증가하는 것으로 나타났다. 2010년을 기준으로 1인당 연간 버스이용실적(이용횟수)은 서울시 162회, 부산시 150회, 대구시 119회, 광주시 108회로 도시규모의 크기에 따라 이용실적도 높은 것으로 나타났다. 이와 같은 증가추세를 각 도시별 버스운영체계 개편 전후와 비교하면, 서울시 12.7%, 부산시 6.8%, 대구시 23.4%, 광주시 1.4%로 증가된 것으로 나타나 버스운영체계 개편에 따라 버스교통의 이용실적은 향상되었음을 알 수 있다. 이 중에서 부산의 경우에는 인구가 2.7%로 감소하였음에도 불구하고 이용횟수가 증가하여 버스운영체계 개편은 인구가 감소되는 지



역에서도 대중교통 개선 효과가 있음을 알 수 있다.

〈표 48〉 버스운영체계 개선 이후 수송실적 변화

(단위: 백만명, 회)

연도	서울			부산			대구			광주		
	수송 인원	인구	이용 횟수	수송 인원	인구	이용 횟수	수송 인원	인구	이용 횟수	수송 인원	인구	이용 횟수
2002	1525.8	10.2	150	569.9	3.7	154	308.2	2.5	123	160.3	1.4	115
2003	1462.2	10.2	143	533.6	3.7	144	279.2	2.5	112	153.0	1.4	109
2004	1457.0	10.2	143	520.6	3.7	141	253.3	2.5	101	139.7	1.4	100
2005	1631.0	10.2	160	496.7	3.6	138	240.1	2.5	96	148.5	1.4	106
2006	1661.1	10.2	163	478.8	3.6	133	215.0	2.5	86	150.9	1.4	108
2007	1640.8	10.2	161	505.1	3.6	140	262.1	2.5	105	155.2	1.4	111
2008	1654.6	10.2	162	533.0	3.6	148	276.8	2.5	111	156.9	1.4	112
2009	1660.3	10.2	163	528.8	3.5	151	285.0	2.5	114	161.1	1.4	115
2010	1663.9	10.3	162	541.0	3.6	150	296.3	2.5	119	161.4	1.5	108
개선 효과 (%)	13.8	1.0	12.7	3.9	-2.7	6.8	23.4	0.0	23.4	8.7	7.1	1.4

주: 1) 읍영 : 준공영제 시행이후를 의미함

2) 대전시는 2007년 파업(11일)으로 인해 수송실적 급감

3) 이용횟수는 1인당 연간 버스이용실적을 의미하며 수송인원을 인구로 나누어 산정

4) 개선효과(%)는 버스운영체계 개선 이전연도와 최근연도(2010년)의 변화율을 의미함

자료: 전국버스운송사업조합연합회, 버스통계편람, 각 연도

## ■ 버스이용자 만족도 부문

버스운영체계를 개편한 도시의 버스 이용시민은 개편 후에 제공되는 버스서비스에 상당부분 만족하는 것으로 나타났다. 구체적으로 서울시 36.9%, 부산시 73.2%, 대구시 24%, 광주시 74.2%(2007년)의 시민이 만족하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 49〉 버스운영체계 개선 이후 버스이용자 만족도 변화

구분	조사기관	버스이용자의 만족도 변화
서울시	서울시정개발연구원(2006)	시민 36.9% 만족 (매우 만족 4.4%, 만족 32.5%)
부산시	부산발전연구원(2008)	시민 73.2%, 업체 79.5%, 운수종사자 89.7% 만족
대구시	계명대학교 산학협력단(2008)	시민 24% 만족 (버스안내체계 부문 31%)
광주시	광주시 보도자료(2008)	현장탐승만족도 85.1%(2007) → 96.1%(2008)로 증가

## 교통안전성 부문

국내의 교통사고 발생현황 중에서 버스교통사고를 분석한 결과에 의하면, 준공영제를 도입한 도시는 부산시를 제외하고 버스교통사고가 감소한 것으로 나타났다. 발생건수를 기준으로 할 때, 부산시를 제외한 서울시 47.9%, 대구시 3.6%, 광주 40.4%가 감소된 것을 알 수 있다. 전체 버스교통사고 발생건수 대비 해당 시의 버스교통사고 발생건수 점유율은 준공영제를 시행하지 않는 지역의 버스교통사고 점유율은 지속적으로 증가하는 반면 준공영제를 시행하는 도시의 점유율은 감소하는 것을 알 수 있다.

〈표 50〉 버스운영체계 개선 이후 버스교통사고 변화

(단위: 건, %)

연도	전체	서울		부산		대구		광주		기타	
		건수	점유율	건수	점유율	건수	점유율	건수	점유율	건수	점유율
2002	22857	8246	36.1	1427	6.2	778	3.4	593	2.6	11050	48.3
2003	23731	8177	34.5	1414	6.0	1109	4.7	623	2.6	11637	49.0
2004	22249	7163	32.2	1450	6.5	1122	5.0	610	2.7	11156	50.1
2005	20273	5643	27.8	1466	7.2	1160	5.7	636	3.1	10684	52.7
2006	18748	4832	25.8	1250	6.7	953	5.1	545	2.9	10552	56.3
2007	18106	4596	25.4	1087	6.0	991	5.5	371	2.0	10543	58.2
2008	18118	4173	23.0	1138	6.3	929	5.1	331	1.8	11115	61.3
2009	19057	4151	21.8	1479	7.8	934	4.9	341	1.8	11749	61.7
2010	20319	4263	21.0	1519	7.5	1069	5.3	371	1.8	12626	62.1
개선 효과	-	-47.9	-39.1	7.4	25.5	-3.6	12.6	-40.4	-30.4	-	-

주: 1) 기타지역은 버스준공영제 미 실시 지역으로 대전시의 교통사고발생건수는 배제된 수치임

2) 점유율은 전체 발생건수 대비 해당 시의 발생건수 비율을 의미함

3) 개선효과(%)는 버스운영체계 개선 이전연도와 최근연도(2010년)의 변화율을 의미함

자료: 전국버스운송사업조합연합회, 버스통계편람, 각 연도

## 재정지원 부문

버스준공영제를 도입한 시도에서 버스운영에 지출한 재정지원은 매년 증가하는 추세이다. 버스준공영제 도입 전·후를 비교하면 서울시는 76.4%, 부산시는 897.7%, 대구시는 561.4%, 광주시는 400.0%로 증가되어 행정적인 재정 부담을 가중시키고 있다.

〈표 51〉 버스운영체계 개선 이후 재정지원금 변화

(단위: 억원)

연도	서울	부산	대구	광주
2002	601	-	-	57
2003	1,077	143	-	47
2004	893	86	101	40
2005	2,262	61	127	67
2006	2,000	338	445	101
2007	1,600	395	564	166
2008	1,894	762	744	256
2009	2,900	604	775	321
2010	1,900	858	840	335
개선효과(%)	76.4	897.7	561.4	400.0

주: 개선효과(%)는 버스운영체계 개선 이전연도와 최근연도(2010년)의 변화율을 의미함  
 자료: 세출예산서, 서울시·부산시·대구시·인천시·광주시·대전시, 각 연도

## 2. 수요응답형교통체계

### 1) 수요응답형교통체계 개념

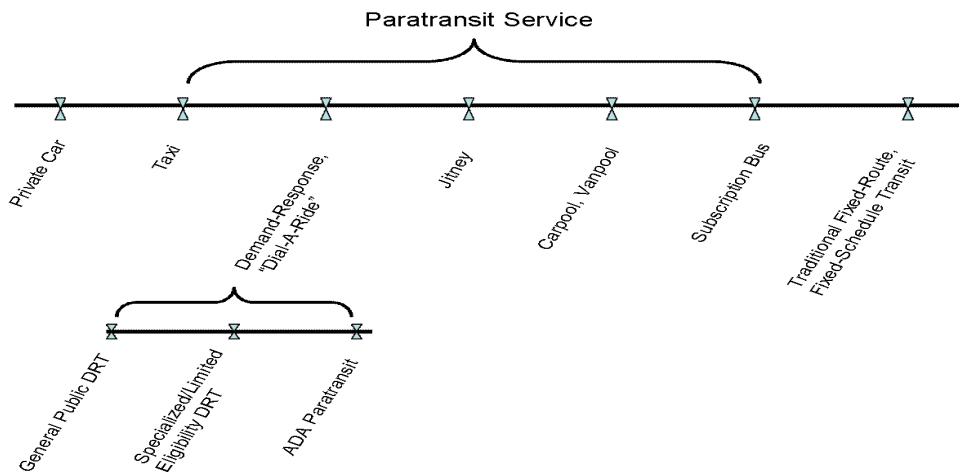
수요응답형교통체계(DRT: Demand Responsive Transport)는 기존의 버스 서비스가 지니고 있는 운영상의 시간적·공간적 문제점을 보완할 수 있는 준(準)대중교통을 의미한다. 기존의 관행적인(conventional) 대중교통 운행체계에서 변형된 수요응답형교통체계는 이용승객의 요구 및 수요에 따라 고정된 노선 없이 자유롭게 운행되는 유연화된(flexible) 대중교통체계를 의미한다. 이는 이용자의 개별적인 통행목적 및 의도에 최대한 부합되도록 대중교통 서비스를 제공하는 운영기법으로 택시와 버스의 중간적인 교통시스템이다.

수요응답형교통체계에 대해서는 다양한 정의가 있다. Bakker (1999)는 수요응답형교통체계를 “개인 차량과 기존의 관행적인 버스서비스의 중간에 해당되는 교통수단의 옵션”으로, Grosso *et al.* (2002)는 “비형식적인 소규모 공동체부터 넓은 지역의 네트워크를 담당하는 택시와 버스의 중간적인 교통수단”으로, Mageen and Nelson (2003)은 “이용승객의

요구 및 수요에 따라 고정된 노선 없이 운영되는 대중교통 서비스를 말하는 것으로 이용 승객의 개별적 통행 목적 및 의도에 최대한 부합되도록 대중교통 서비스를 제공하는 운영 기법”으로, Brake(2004)는 “고정된 노선 및 배차시간에 따라 운행되는 기존의 버스체계와 노선과 배차시간에 있어 완전한 자유로움이 보장되는 택시와의 중간단계의 공공서비스 운영방식이다”라고 정의하였다. 따라서, 수요응답형교통체계(DRT)는 jitneys, shared taxis, and dial-a-ride 미니버스와 같은 교통수단을 포함한다.

수요응답형교통체계에 대한 여러 정의의 공통점은 일정한 ‘노선’과 정해진 ‘운행시간표’ 없이 이용수요의 발생에 대응하여 버스가 운행되는 교통서비스라는 것과 ‘개인통행수단’이 아닌 ‘공공통행수단’으로 동승자가 있을 수 있으며 ‘예약’에 의해서 운행이 개시되는 교통 서비스라는 점이다. 이러한 수요응답형교통체계의 특징으로 인해 수요응답형교통체계는 기존 교통수단의 범주에서 서비스 제공대상에 따라 일반대중에게 제공되는 수요응답형교통 체계(General Public DRT), 일부 고령자를 위한 수요응답형교통체계(Eligibility DRT), 장애인을 위한 수요응답형교통체계(ADA Paratransit) 등으로 구분할 수도 있다.

〔그림 9〕 수요응답형교통체계 개념



자료: TRB, 2008 "Guidebook for measuring, assessing, and improving performance of demand response transportation, TCRP report 124

## 2) 수요응답형교통체계 분류

### (1) 운영형태에 따른 분류

수요응답형교통체계는 정해진 ‘노선’ 과 ‘운행시간표’ 없이 예약을 통해 교통서비스를 제공한다는 점에서 운영형태는 다양하게 분류가 가능하다.

〈표 52〉 수요응답형교통체계의 운영형태에 따른 분류

특징(Characteristic)	대안(Alternatives)
운행시간표 타입 (scheduling type)	고정시간표(fixed-schedule), 수요응답(demand-responsive), 시간표없음(unscheduled)
노선 타입 (route type)	고정노선(fixed-route), 탄력노선(flexible-deviation), 노선없음(flexible-route)
차량 타입 (vehicle type)	미니택시(minicab), 택시(taxi), 미디버스(midibus) 등
출발과 도착의 관계 (origin and destination relationship)	one-to-one, one-to-many, many-to-one
출발과 도착 서비스 (origin and destination service)	door-to-door, Checkpoint

자료: Marcus Enoch et al. "INTERMODE: Innovations in Demand Responsive Transport", Department for Transport and Greater Manchester Passenger Transport Executive, Final report, 2004.

기존의 버스서비스는 고정된 운행시간표에 의해 운행된다. 이에 반해 개인차량은 시간표가 없어 자유롭다. 이러한 점에서 개인차량이 자율성 측면에서 보다 매력적으로 여겨진다. 이같이 개인차량의 장점을 활용한 대중교통 운영체계인 수요응답형교통체계는 매력적이라 할 수 있다. 그러나, 고정된 운행시간표 없이 수요응답에 의한 합승으로 운행되어야 하므로, 수요응답형교통체계의 운행시간표는 매우 복잡하다. 이러한 연유로, 대다수의 수요응답형교통체계가 탄력적인 운행시간만을 가지기 보다는 탄력적인 운행노선의 형태와 함께 복합적으로 서비스되는 경우가 많다.

운영노선의 형태에 따라서 분류해 보면, 탄력적 정류장 정차 형태 (fixed route skeletal) 탄력노선형태 (deviated fixed route)로 분류할 수 있다. 탄력적 정류장 정차 형태 (fixed

route skeletal)는 탑승대기 혹은 하차대기 중인 승객이 없을 경우 운전자는 승하차지점을 건너뛰어 운행하거나, 평균적인 승객의 승하차 통계자료를 통해서 특정시간대에는 이용객이 적은 승하차 지점을 건너뛰어 운행하는 형태이다. 버스와 같은 일반적인 대중교통수단과 가장 운영형태가 비슷하나 이용수요에 따라 운영효율을 조금 더 높일 수 있는 운영형태라고 할 수 있다.

탄력노선형태는 노선으로부터 일정한 거리 내에서 이용수요가 발생할 경우 기존 노선에서 잠시 이탈하였다가 본 노선으로 회귀하여 계속 운행하는 운영형태이다. 고정노선을 갖는 버스 서비스에 비해 많은 지역에 접근하여 서비스 할 수 있는 운영형태이다. 수요응답형교통체계를 운행시간에 따른 운행행태와 고정노선의 유무에 따라 재구분하면 다음과 같다.

〈표 53〉 운행시간 및 운행행태에 따른 수요응답형교통체계 분류


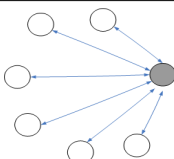
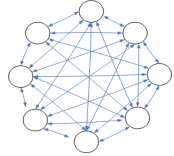
구분	정시 운행 (Fixed timing)	비정시 운행 (Demand-responsive timing)	
고정 노선 (Fixed Route)	일반 대중교통 (버스, 철도 등)	셔틀버스, 셔틀 페리	
탄력 노선 (Flexible Route)	차량공동이용제(Car sharing) 카풀제 (Car pooling)	통근버스, 우체국 택배, 커뮤니티 버스, 택배 서비스, 택시 합승	택시, 구급차, 장애인 콜 택시, 장애인 심부름센터

수요응답형교통체계에서 교통수단의 중요성은 매우 높다. 일반적인 대중교통에서 사용되는 버스가 엄격한 규격과 크기를 갖는 것에 반해 수요응답형교통체계의 경우에는 다양한 형태의 차량이 사용 가능하다.

평균 이용수요 혹은 예약된 이용수요가 적을 경우 용량이 작은 교통수단을 제공하여도 무방하기 때문에 대형버스형, 소형버스형, 승합차형, 승용차, 소형전기자동차 등 여러 가지 교통수단을 사용할 수 있다.

교통수단을 운행의 기종점별로 구분하면 기종점 개수 별로 크게 one-to-one, one-to-many(many-to-one), many-to-many 세 가지로 구분할 수 있다.

〈표 54〉 기·종점 간 운행행태에 따른 분류

종류	형태	특징	사례
one-to-one		서비스를 공유하는 다수의 이용객들이 한 지점에서 출발하여 다른 한 지점으로 이동할 수 있도록 하는 서비스	- 식당영업차량 - 지하철역간 셔틀버스
one-to-many/ many-to-one		서비스를 공유하는 다수의 이용객들이 한 지점에서 출발하여 서로 다른 지점으로 이동하거나 서로 다른 지점에서 출발하여 한 지점으로 이동할 수 있도록 하는 서비스	- 통학·통근 버스 - 공항리무진버스 - 배달서비스
many-to-many		서비스를 공유하는 다수의 이용객들이 각기 서로 다른 지점에서 출발하여 서로 다른 지점으로 이동할 수 있도록 하는 서비스	- 장애인 심부름센터 - 장애인 콜 택시

## (2) 운영주체에 따른 분류

수요응답형교통체계의 운영주체는 정부(지자체), 사회단체, 외부(사기업)운영으로 구분할 수 있다. 정부(지자체) 운영하는 방식은 국가 또는 지자체의 재정 및 내부 보유 차량만으로 운영하는 형태로 사업 운영, 차량 구입 등에 있어서 관계기관으로부터의 보조 등 지원을 받기 용이하다는 장점이 있다. 또한 교통사업자와 연계가 수월하여 지역 주민의 요구에 맞는 서비스의 제공이 가능하다. 그러나 내부 보유 차량만으로 수요응답형시스템을 운영할 경우 운영상의 비효율성이 나타나는 단점이 있다.

두 번째로 상공회의소, 사회복지단체 및 비영리단체 등이 운영주체로 운영하는 형태인데 지역 상가 등과의 연계로 광고 수입 등 기타 운행 수입 확보시책을 시행하여 이용요금을 인하할 수 있는 유연성이 있다. 특히, 상가를 중심으로 한 지역의 활성화에 적극적으로 대처 할 수 있는 운영방식이다.

마지막으로 완전히 외부업체에 의존하는 형태로 사회단체 및 공기업이 아닌 사기업을 통해 수요응답형교통서비스를 제공하는 형태인데, 자유경쟁을 통해 보다 저렴하고 좋은 서비스를 소비자에게 제공할 수 있는 장점이 있으나, 사기업의 교통서비스 제공에 따른 과도한 경쟁 및

불법 교통서비스 업체가 발생될 수 있다는 단점이 있다.

### 3) 수요응답형교통체계 도입효과

#### (1) 도입 사례

##### ■ 미국

##### 가. 노스캐롤라이나

노스캐롤라이나 주(州) 랄리(Raleigh)에서 운영 중인 CAT connector는 탄력적 정류장 정차 형태(fixed-route skeletal) 서비스의 전형적인 예이다. 이 시스템은 도시 및 지방지역에서 고정노선 버스가 끝나는 저녁, 밤, 새벽시간대에 운행이 되며 도시지역의 경우 낮 시간대에서도 승객요구에 따라 운행이 가능하다. 이 시스템을 이용하기 위해서는 최소 하루 전에 인터넷 및 전화로 예약하여야 한다. 오클라오마 주(州) 오클라오마 시(市)에서 운영 중인 METRO Link는 주중 및 토요일 야간 시간대에 고정노선 버스를 대신해 운행되며 도시 주변지역의 경우 24시간 운행 서비스를 제공하고, 일요일의 경우 낮 시간에도 운행된다. 이 시스템을 이용하기 위해서는 하루 전날 오후 4시까지 사전 예약이 필요하다.

##### 나. 워싱턴 DC

1986년에 신설된 포토맥과 랍과헨콕 교통위원회 (PRTC)는 워싱턴 DC를 중심으로 남서쪽 방향에 위치한 도시외곽 지역에 탄력노선형태(deviated fixed-route)의 수요응답형 서비스를 제공하고 있다. PRTC가 운영 중인 옴니링크(Omnalink) 서비스는 기존 5개의 고정노선을 중심으로 기존 정류장 및 노선으로부터 0.75마일(1.2Km) 이내까지 승객의 요구에 따라 운행 가능하다. 옴니링크 서비스는 일반적으로 월요일부터 금요일 오전 5시 30분부터 오후 10시 30분까지 운행하며 기존 정류장이 아닌 지역에서 승하차를 하고자 하는 승객은 오전 7시부터 오후 7시 사이 승차하기 최소 2시간 전에 전화 예약을 해야 한다. 이 시스템은 노선변경을 요구할 경우 \$1.00씩 추가 요금이 부과되며, 60세 이상의 노약자 및 장애인은 기존 요금의 절반 수준으로 할인 요금이 적용된다.



#### 다. 캘리포니아

캘리포니아 주(州) 나파 카운티(Napa county)에서 운영하고 있는 셔틀서비스는 지선노선 형태(feeder service)로 세인트 헬레나 (St. Helena)와 온트빌 (Yountville), 두 소규모 마을에서 고정 버스와의 연계를 목적으로 제공되는 서비스이다. 운행되고 있는 차량은 밴(van)으로 탑승 최소 20분전에 전화로 예약을 해야 한다. 오리건주 포트랜드의 시덜 밀 셔틀 (Cedar Mill shuttle)은 침두시에 기존 대중교통 환승센터를 중심으로 인근 소도시의 승객을 대상으로 서비스를 제공하고 있다. 셔틀을 이용하기 위해서는 사전 등록을 하여야 한다. 셔틀의 운행시간은 주중 오전 6시 ~ 9시와 오후 3시 ~ 7시에 12인승 밴이 운행되며 주말과 휴일은 운행을 하지 않는다.

### ■ 일본

#### 가. 오타카쵸

후쿠시마현 오타카쵸는 지자체 및 상공회가 공동으로 「생활 교통의 확보」 및 「지역 상가의 활성화」를 위해서 검토하였는데 주민대표, 교통사업자, 관계 단체 및 상공회 등과 함께 ‘이용하기 쉽다’를 중점으로 회의를 실시하여 ‘저 정액제’, ‘door-to-door’를 중시한 「오다까 e-택시」를 도입하였다. 이로 인해 지자체는 기존의 순환버스의 3분의 1의 경비로 운행가능하게 되었을 뿐만 아니라 이용자는 door-to-door서비스를 염가로 이용 가능하게 되었다. 또한, 교통사업자는 차량 활용성을 높여 고정 수입의 확보가 가능하게 되었다. e-택시 서비스를 통해 고령자의 외출 기회가 증가하였으며 특히, 병원 통행의 증가 및 정례화로 고령자의 건강 증진과 중증예방을 도모하여 의료 관련 비용이 감소하였다. 현재는 적극적인 홍보를 통해 주민의 인지도 및 이용도가 향상하고 있으며 『오다까 e-택시』는 오타카쵸를 대표하는 대명사가 되고 있다.

#### 나. 카미스시

카미스시(이바라키현)의 인구는 91,522명(2009년 2월 말)으로 면적 147.24km<sup>2</sup>, 인구밀도 108.2인/km<sup>2</sup>이다. 수요응답형교통체계로 도입된 ‘카미스시 디맨드 택시’의 도입 목적은 순환 버스를 대신해 자동차를 운전하지 않는 고령자 등 이동수단이 없는 시민을 주된 대상으로 일

상의 이동수단을 보완하는 것을 목적으로 한다. 이 때문에 운행범위는 시내 전역을 대상으로 시내를 4개의 지역으로 나누어 각 지역마다 독립된 운행을 실시한다.

이용 대상자는 이용자 등록을 마친 시민으로 한정한다. 운행 주체는 사업주체인 카미스시 상공회로부터 위탁을 받은 택시사업자(택시협회에서 선정한 5개사)가 담당하고, 운행형태는 예약에 의한 시간고정형(운행 코스는 운전기사의 판단), 매정시 4개 지역마다 출발(운행), 매 운행시 차량 최대승차 정원까지 승차가 가능하다.

지역별 차량 대수는 북쪽 지역은 세단 3대, 중북 지역은 세단 2대, 중남 지역은 세단 2대, 남쪽 지역은 세단 2대이고, 운행 지역의 노선은 남북으로 30km 정도로 홀쭉한 지형으로 주민의 이동 범위가 한정되므로 일상생활에 필요한 병원이나 상점을 포함한 8km 정도의 범위가 운행범위로 설정되어 있다.

운행시간대는 평일(연말·연시 제외) 오전 8시부터 오후 17시이고, 운행시간표는 1시간마다 매정시에 출발한다. 이용자는 차를 운전하지 않는 고령자 등 이동의 수단을 가지지 않는 시민으로 시외 이용자는 인정하지 않으며, 주민은 거주지가 포함되는 1개 지역만 이용자 등록이 가능하다. 사전에 등록 신청 용지에 기입한 후 공민관 등 소정의 장소에 지참·우송·FAX로 제출(이용등록자수 5,049명)해야 하며, 이름, 생년월일, 세대주명, 주소, 전화 번호, 휴대전화 번호(소유자만), 그 외 정보(자택 부근의 도로 상황, 자택에서의 호출방법 등)를 등록한다. 1매의 등록 용지로 세대 내의 가족도 동시에 등록할 수 있고, 등록 후에는 회원증이 자택으로 우송된다.

예약방식은 오퍼레이터에 의한 전화 접수뿐이며, 본인 확인은 회원 번호로 한다. 예약은 승차 희망편의 발차 1시간 전까지 받는다. 오퍼레이터는 전속 4명(오전 2명, 오후 2명)으로 고용되어 있으며, 운임은 어른 300엔, 어린이(초등학생 이하) 150엔, 3세 미만 무료이고, 현금으로 사용할 수 없으므로 사전에 티켓(6매 묶음)을 구입해야 한다. 티켓은 카미스시 상공회, 동하사키 출장소, 수요응답형 택시 안에서 구입이 가능하다.

도입효과로 시험 운행기간(2007년)의 이용자는 6개월 동안 약 6,300명으로 1일 50명 정도였지만, 본격 운행에 들어간 2008년 12월까지 이용자는 9개월에 약 20,000명으로 1일 평균 약 110명 수준이다.

[그림 10] 이용 티켓과 회원증



자료: 国土交通省総合政策局, 地域公共交通に関する新技術システムの導入促進に関する調査業務, 2009

#### 다. 오나가와초

오나가와초(미야기현)의 인구는 9,922명(2008년 3월, 낙도 제외), 면적 62.75km<sup>2</sup> (낙도 제외), 인구밀도 158.1인/km<sup>2</sup> (낙도 제외)로 80%가 산림부이며, 취락은 간선도로 주변에 밀집하고 있다. 고령화율이 2008년 3월 말 32%로 독신 생활을 하는 노인 세대가 많다. 공공교통인 버스노선은 버스정류장까지 거리가 길고, 험난한 지형도 있어 이용에 불편이 있다.

수요응답형교통체계로 도입된 ‘시팔호’의 도입목적은 2006년 9월에 고헤포 지구를 운행하는 노선버스(미야기교통)가 철회됨에 따라, 고령화 진행속도를 감안하여 외출 지원이나 사회참가의 추진 등에 의한 생활자립도 향상, 버스노선 폐지에 수반되는 공공교통 공백지 해소를 도모하면서 통학버스 기능을 담당하기 위한 것이다. 오나가와초 상공회가 운행 주체이며, 수요응답형교통체계의 도입으로 상가 활성화도 목적 중 하나이다. 사업주체인 오나가와초 상공회로부터 위탁을 받은 택시사업자 2개사 및 버스사업자 1개사가 운행을 담당한다.

운행 형태는 시간 고정·노선 비고정형으로 오나가와초가 중고차로 구입한 대형버스 1대(정원 46 명(좌석수 34)), 소형버스 1대(정원 15명), 소형차 3대(정원 10명)로 총 5대로 운행하고, 운행 지역은 오나가와초의 전역으로 기타우라 지역, 고헤포 지역, 거리(안)중 지역의 3개 지역으로 분할하여 노선 비고정형의 door-to-door 서비스로 운행한다.

운행 시간대는 평일(연말·연시 제외) 오전 6시 45분부터 오후 18시 53분까지 운행하며, 이용대상자는 오나가와초 주민으로 60세 이상 또는 장애자로 승합 이용이 가능한 분이고, 고헤포선은 노선버스가 폐지되었으므로 이용자의 제한이 없다. 예약을 위해서는 사전 이용자 등록이 필요하고, 처음 이용자·내방자는 예약 전화 시 오퍼레이터에게 이름, 주소, 전화번호를

알리고 등록한다.

예약 방식은 오퍼레이터에 의한 전화 접수뿐이며, 다만, 등록된 전화번호로 예약되면 운영 시스템 상에 등록정보가 표시되어 이름만으로도 본인 확인이 가능하다. 예약 기한은 거리(안중선이 운행 30분 전까지, 기타우라선·고해포선은 비효율적인 운행을 피하기 위해 45분 전)이며, 오퍼레이터는 평일 2명, 휴일 1명 체제로 운용한다.

이용 운임 설정은 후쿠시마현남 소우마시(구오타카쵸)의 수요응답형교통체계를 참고하여 동일 지역은 어른 100엔, 지역간 이동은 300엔으로 하고, 지불 방법은 승차시 승차권으로 지불한다. 승차권은 동내 협력점포(55개 점포)에서 회수권(11매 첼)으로 판매한다.

#### 라. 시스이마치

시스이마치(치바현)는 저출산 고령화 문제와 노선버스의 일부 철회에 수반하여 새로운 공공교통시스템 도입이 필요하여, 고령자를 포함한 교통약자가 외출하기 쉬운 환경 정비, 원거리 통학 아동의 이동 수단의 확보, 공공교통 공백 지대의 해소, 지역간 커뮤니티 형성이나 일상생활의 편리성 향상을 위해 수요응답형교통체계인 ‘사랑 택시’를 운행하고 있다.

운행 주체는 치바 그린 버스, 운간 승용 자동차, 사쿠라 교통으로 지역 회사 업자를 포함한 4개사(동내: 택시 1개사, 정외: 버스 2개사 및 택시 1개사) 중 3사(정외 버스 사업자 1개사, 동내 택시 사업자 1개사, 정외 택시 사업자 1개사)와 계약되어 있다.

운행 형태는 시간 비고정·노선 비고정형으로 차량은 점보 택시(10 인승) 2대로 운행중이다. 운행지역은 시스이마치내의 전역, 정외는 나리타 적십자병원 및 호쿠소 병원으로 노선 비고정형의 door-to-door로 서비스를 제공하기 때문에 정노선은 없다. 월요일에서 금요일(공휴일 운행하지 않음)까지는 오전 7시부터 오후 17시까지 운행하고, 7시 및 8시, 15시 및 16시는 통학버스로 운행(시각·노선·정류소 고정)된다.

시간 비고정형이므로 운행시간표가 없고, 이용대상자는 운행지역의 주민 및 해당 지역 내방자로 사전 이용자 등록이 필요(이용 등록자수: 5,829명)하다. 예약 방식은 오퍼레이터에 의해 전화 접수로 하며, 인터넷 예약은 2008년에 폐지되었다. 오퍼레이터는 사회복지협의회에서 고용하고, 이용운임은 기본 300엔, 정외(나리타 적십자병원, 호쿠소 병원) 500엔, 통학 버스는 150엔(왕복)으로 현금만 사용이 불가하며, 회수권만 사용되고, 정기권(통학 버스)은 도입하지 않았다. 회수권은 1권에 1,000엔(100엔 10매)이고, 통학 버스용은 1권에 1,500엔(75엔

20대)이다.

도입효과로 연간 이용자가 도입 당초인 2004년 12,531명/년에 비해 2006년 이후는 15,000명/년을 넘어 2007년에는 2003년 실험 이후의 누계 이용자수가 5만명을 돌파(통학버스 제외)하였다.

#### 마. 마에바시시

마에바시시(군마현)은 고령화율이 22.23%로 고령화가 진행되는 지역이다. 2005년 10월에 실시한 앙케이트 조사에 따르면, 버스 정류장까지의 거리가 먼 불만도 있고, 고령자의 이동 수단 확보를 목적으로 수요응답형교통체계인 ‘고향 버스’가 검토되었다.

운행 주체는 사업 주체인 마에바시시로부터 위탁 받은 택시 사업자(1개사)이다. 운행 지역 내 고정식 버스정류장을 설치하여 시간 비고정 · 노선 비고정형의 풀 디맨드체계로 운행을 실시한다. 버스 정류장 설치 간격은 400m 이상을 기본으로 2008년 12월 현재 버스 정류장수는 206개소이다. 이용자 요구에 응해 2009년부터 새로운 버스 정류장을 34개소 설치하였다.

차량은 점보 택시(10인승) 차량 4대로 운행하고, 운행 지역은 오고 · 미야기 · 카스카와 지구(구 오고마치 · 미야기무라 · 카스카와무라)의 전역으로, 기존 노선버스 사업자와의 조정으로 수요응답형교통체계 운행지역은 구 3개 도시와 시골로 한정한다. 운행 시간대는 연중무휴로 오전 8시 30분부터 오후 19시까지 운행하며, 시간 비고정형의 풀 디맨드로 운행하기 때문에 시간표는 설정하지 않고 이용자의 예약 상황에 따라 운행한다.

이용 대상자는 수요응답 운행 지역 내 버스 정류장을 이용하는 모든 사람을 대상으로 하고 있어 내방자도 이용 가능하다. 예약 방식은 오퍼레이터에 의한 전화접수만 시행하고, 등록을 실시하지 않기 때문에 예약시의 본인 확인은 없고, 예약 시 승강 버스 정류장과 이용 인원수를 파악한다. 풀 디맨드 운행이며 예약 기한은 없지만, 접수는 이용 당일만으로 한정한다. 전날 예약이 필요하지만 예약 가능 기간을 연장시키는 것으로 취소가 증가할 우려가 있기 때문에 시행하지 않는다. 다만, 신체장애자에 한정하여 정기적인 이용자로 예약 접수를 실시한다.

오퍼레이터는 1명 체제로 운용하고, 택시 영업소 내에 예약 접수시스템을 설치해 전용 전화로 예약 접수를 실시한다. 이용운임은 운행지역 내 200엔의 균일 요금제로 시행하며, 운임 회수 방법은 회수권 또는 현금으로 지불한다. 회수권 판매는 차내 또는 택시 영업소에서 1,100엔을 1,000엔으로 판매하고, 시내 거주 고령자(65세 이상)에게는 750엔으로 판매한다.

도입효과로는 1일 평균 승차수가 디맨드 도입 연도인 2006년 73.6명/일에 비해 2007년도에는 109.8명/일로 약 50%가 증가하였다.

## ■ 영국

### 가. 윌트셔

영국의 수요응답형 교통서비스는 탄력적 노선 운행(deviated fixed route) 버스서비스와 전형적인 수요응답형버스(demand responsive bus)가 있다. 대표적인 도입사례는 윌트셔(Wiltshire)주의 트로우 브릿지(Trow-bridge)에 위그리(Wiggly)버스이다. 정해진 기점과 종점을 월요일부터 토요일까지 1시간 간격으로 운행하며, 버스 이용을 원하는 이용자는 전화 및 인터넷으로 예약하여 원하는 장소(정해진 노선 중심으로 인근 지역만 해당)에서 버스 이용이 가능한 탄력적 노선운행(deviated fixed route) 서비스이다. 1998년 RBC<sup>12)</sup> (Rural Bus Challenge)에 응모해 보조금을 확보하여 1999년부터 운행을 시작하여 현재 4대의 미니버스를 이용해 5개 노선을 운행하고 있으며, 영국내의 대표적인 성공사례로 꼽힌다. 또한 택시와 같이 door-to-door 서비스를 제공하면서 승차정원이 9~16명인 미니버스로 운행되고, 이용 전일까지 예약이 필요한 다이얼 어 버스(dial-a-bus)가 있다. 교육, 종교, 사회복지, 여가 등 지역사회 편의를 위해 활동하는 비영리단체가 운행하는 수요응답형버스서비스인 그룹 하이어(Group hire)의 이용 대상은 학교 및 종교단체와 같은 단체 회원으로 한정하여 서비스를 제공한다. 단, 비영리단체가 여가, 쇼핑, 관광을 기획하여 회원 중에서 참가자를 모집하여 운행하는 경우도 있다.

### 나. 던퍼라인/에딘버그

또 다른 사례로 Dunfermline/Edinburgh 지역을 운행하는 Yellow Taxibus를 들 수 있다. 지

---

12) Rural Bus Challenge (RBC)는 지자체에서 수립한 지방의 대중교통 서비스 공급 및 개선을 목표로 한 구체적인 계획에 대해 평가하여 정부가 보조금을 지급하는 제도로 1998년부터 시행함. Rural Bus Subsidy Grant (RBSC)는 농어촌 지역의 정규 노선운행버스에 대한 보조금으로 해당지역의 거주인구규모에 기초한 일정 계산방법에 따라 정부가 지자체에 보조금을 지급하고 지자체는 보조대상 서비스를 결정하여 보조금을 지급하는 것을 의미함. Rural Transport Partnership (RTP)는 지역사회의 요구에 대해서는 지역사회가 해결한다는 전제하에 공공부문, 민간부문 및 NPO 간의 새로운 파트너십을 유도할 목적으로 도입됨

역 인구는 46,430명(2010년)으로 동부지역이 빠르게 성장하고 있고 높은 성장 잠재력을 지닌 지역으로, 주택 개발단지가 쿨데삭(cul-de-sac)으로 배치되어 지역주민의 통행패턴과 기존의 버스 운행노선이 상충된다. 도시 중심부 교통정체가 증가하고 높은 주차장 이용비용과 교량 이용 부담되는 지역상황을 지니고 있다. 이와 같은 문제점을 완화하기 위하여 Yellow Taxibus가 2003년 8월 13일부터 fixed 버스노선과 flexibility of pre-booked 택시 픽업의 장점 혼합한 수요응답형교통체계가 운영중이다.

Yellow Taxibus의 예약은 call centre에 루트넘버를 등록하고, 최소 30분 전 예약을 완료해야 한다. Dunfermline으로 가는 Yellow Taxibus의 운행시작 시각은 월요일부터 토요일까지 오전 6시 10분, 일요일 오전 10시 30분이고, Dunfermline에서 Edinburgh으로 가는 막차시간은 월요일부터 수요일까지 오후 19시 25분, 목요일, 금요일 및 토요일은 2시 35분(20시까지 예약 완료 필요), 일요일은 19시 30분이다. Yellow Taxibus의 이용요금은 택시보다는 저렴하며, 정류장 정보와 지도가 상세하게 마련되어 있다. Yellow Taxibus의 50% 이용자가 여성으로 높은 만족도(편안함, 서비스 신뢰도, 적절한 요금, 빈번한 픽업 등)를 보이고, low-tech<sup>13)</sup>을 기초로 성공적으로 운영중이다.

## (2) 도입효과

### ■ 성공 사례

외국의 수요응답형교통체계 운영사례를 살펴보면 고정노선을 수요응답형교통체계로 대체한 경우와 기존에 서비스가 이루어지지 않았던 서비스 공백지역에 수요응답형교통체계를 신규 도입한 경우로 구분된다. 두 가지 경우, 서비스형태 뿐만 아니라 요금수준 조정이나 운행시간 연장 등이 함께 이루어졌으며, 그 결과 대부분의 경우 다소 승객 수 증가에 긍정적인 효과를 나타낸 것으로 평가되고 있다.

---

13) 운행스케줄 자동으로 생성하는 소프트웨어를 활용하지 않음

〈표 55〉 수요응답형교통체계 도입 효과

측정지표	Columbia, Maryland		Bay Ridges, Ontario	
	기존교통체계 Original Transit	수요대응교통체계 Dial-a-Bus	기존교통체계 Original Transit	수요대응교통체계 Dial-a-Bus
접근시간	5분	1분	3분	1분
대기시간	10분(배차간격 20분)	50~60분(예약 이후)	5분	1분(규정상)
차내시간	15분	18분	8분	5분
일일승객수	60~80명	240명	109명	460명

## ■ 실패 사례

### 가. 영국 밀턴케인즈

영국 밀턴케인즈 시(市)는 자동차의 이용이 용이하도록 디자인된 도시로써 낮은 인구밀도, 분산된 개발특성 등 밀턴케인즈가 가지고 있는 도시특성이 버스운영을 어렵게 만들었다. 이로 인해 밀턴케인즈는 25~30석의 미니버스들을 이용하여 수요에 맞는 수요응답형교통체계 도입을 검토하였다. 수요응답형교통체계는 1975년 3월에 16인승 미니버스를 이용하여 처음 운행되었고, 서비스지역 내 door-to-door 서비스가 가능한 곳과 서비스지역 외곽에 기차역, 중심쇼핑몰, 업무고용시설 등과 같은 주요지점 10곳을 중심으로 운행되었다. 서비스 당시 지역의 인구는 4,300명이었으나, 이후 10,000명으로 인구가 증가하였고, 대중적 인기 역시 빠르게 얻었다.

밀턴케인즈의 수요응답형교통체계의 설계는 잘 되었다고 평가받았을 뿐만 아니라 시장성이 있었기 때문에 거의 성공에 가까웠다. 그러나 2년 정도 운영된 후, 고정노선의 미니 버스서비스로, 그 이후에는 일반대중버스로 전환되었다. 밀턴케인즈 시의 수요응답형교통체계의 실패 원인은 크게 지형적 특성으로 인한 고비용·저효율이 발생하였고 재정보조의 부족이었다. 이용자의 반발로 인해 요금을 높일 수가 없었으며, 밀턴케인즈의 부분적이고 분산적인 개발계획과 쿨데삭(cul-de-sac)형태의 도로망은 서비스의 속도를 저하시켜 많은 버스와 운전기사를 투입해야만 했다. 이러한 운영상의 비효율은 많은 운영비용을 필요로 하였고 요금수입은 전체 비용의 1/3에 불과했으며 침두시에는 약 15~20%수준에 그쳤다.



#### 나. 호주 쉘하버 뉴서든웨일즈

쉘하버는 시드니 뉴서든 웨일즈의 남쪽에 위치하고 있는 소규모 도시이다. 쉘하버 의회는 1992년에서 1993년까지 수요응답형교통체계 도입을 시도하였다. 수요응답형교통체계인 트랜스링크(Translink)는 47,000명 인구를 대상으로 서비스 되었으며, 29인승 버스와 대형버스를 이용하였다. 전체 인구의 95%가 버스정류소에서 200m 내에 거주하기 때문에 고정된 노선에서 정차지점을 건너뛰는 탄력적 정류장 정차형태로 운행되었다. 또한, 그 당시 새로운 기술인 자동 신호조절, 실시간 정보, 디지털 버스 안내시스템, 환승안내 등의 최신 기술의 수준을 시험해 보기 위한 목적도 있었다. 계획초기는 전 자동 예약시스템 사용을 계획하였으나, 기술적인 어려움으로 인해 전화를 이용한 좌석예약, 운전자의 조작에 의한 안내 등과 같은 다소 간단한 기술로 구성되었으며, 실시간 승객정보 제공은 제공되지 않았다. 예약도 실시간이 아닌 사전예약(1시간 전)으로 이루어 전 자동 시스템 비용에 1/4수준이었다. 그러나 트랜스링크는 외국기술의 의존과 계획의 미흡, 재정보조의 부족 등으로 인해 고비용·저효율이 발생하였고 결국 고정적인 버스서비스로 전환 되었다.

### 3. 버스정보제공시스템

#### 1) 버스정보제공시스템의 개념

급성장하는 IT(Information Technology) 기술력은 교통기술 영역과 융합되어, 제공정보의 콘텐츠가 다양화되고, 정보전달 속도도 실시간으로 변하고 있다. 많은 지자체에서 이와 같은 IT기술과 교통기술의 융합으로 대중교통이용자에게 버스운행에 관련된 실시간 교통정보를 제공하는 시스템을 구축하여 왔다. 서울시를 위주로 경기도 내 많은 도시와 지방의 광역시를 중심으로 대중교통 이용활성화를 목적으로 버스교통정보를 제공하기 위한 버스정보제공시스템(BIS: Bus Information System)과 서브시스템으로 버스운행을 전반적으로 관리하는 버스운행관리시스템(BMS: Bus Management System)을 구축·운영중에 있다.

버스정보제공시스템이란 첨단정보통신, 컴퓨터, 전자제어, 무선통신 등의 기술을 교통기술과 접목시켜 버스운행정보를 비롯한 다양한 정보의 제공과 버스운행내역을 실시간으로 관리

할 수 있는 시스템이다. 버스정보제공시스템은 위치추적기(GPS 또는 Beacon)를 통해 버스에 장착된 단말기(CRF)가 통신단말기(SMS Network 또는 통신 Beacon)에 정보를 제공하고, 통신단말기는 교통관제센터에 정보를 제공한다. 이를 통해, 교통관제센터에서는 수집된 정보를 이용하여 운행정보를 가공하고 통신단말기를 통해 버스정류소에 버스안내정보(예, 버스출발 정보, 버스도착정보, 교통사고정보 등)를 제공한다. 이러한 일련의 과정을 통해 생성된 모든 정보는 데이터베이스(database)화되어 운영자 및 관리자가 버스 운행이력을 관리하고 모니터링 할 수 있는 자료로 활용된다.

버스정보제공서비스를 통해 버스운전사는 배차시간을 정확하게 유지할 수 있으며, 이용객은 편리하게 버스를 이용할 수 있게 된다. 이를 통하여 버스서비스의 질적 향상이 가능하며 이는 궁극적으로 대중교통 이용활성화로 이어진다. 운수회사는 인공위성, 무선통신망 기술을 통하여 버스차량의 운행정보(차량위치, 승객 수, 사고정보, 정차 여부 등)를 실시간으로 수집하고 운행상황을 파악한다. 운수회사 관제상황실에서는 운행상황을 분석하여 운행계획을 수립하고 배차간격을 조절하여 대중교통의 정시성을 향상시키며, 운전사의 운행 상태와 운행일지를 관리할 수 있다. 또한, 운행요금 관리가 투명하게 이루어지므로, 운수회사는 운행비용이 절감되며, 수익이 증대될 수 있다. 이와 같은 긍정적인(positive) 효과로 인해 운수회사는 버스서비스 향상을 위한 노력이 가시화되고 운전사에게 올바른 운전습관을 정착시킬 수 있으며, 이용승객은 안전하고 편리하게 대중교통을 이용할 수 있다.

## 2) 버스정보제공시스템 도입효과

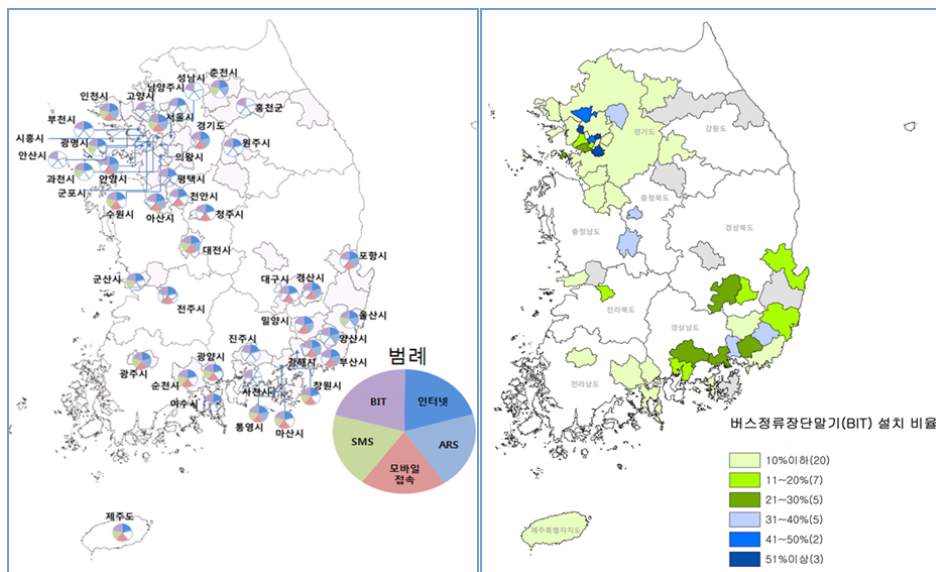
### (1) 도입 사례

#### ■ 국내

2010년 기준으로 우리나라 43개 지자체에서 버스정보제공시스템을 구축하여 운영중이다. 과천시에는 국내 최초로 대중교통정보시스템을 포함한 통합 ITS시스템 구축·운영을 1997년 10월에 시작하였으며, 현재 기존 시스템의 여러 가지 문제점을 개선하고 새로운 시스템(GPS+위치비콘/비콘망)을 도입하여 활발히 운영중에 있다.

광주광역시와 부산광역시 등 수도권 및 도심지역의 승차인원과 차량의 증가로 배차간격이 매우 불규칙하여 원활한 서비스 제공이 어려운 노선으로 선정하여 2001년 7대 광역시 중 최초로 버스정보제공시스템을 도입하여 운영중이다. 인천광역시는 버스가 높은 부담률을 차지하고 있으나, 정시성 확보 및 적절한 배차간격 서비스를 위한 구체적인 대안을 가지지 못하고 있는 상황에서 버스정보제공시스템을 2002년에 도입하였다. 대전광역시는 유일하게 DSRC 방식을 채택하였고 2003년 1월 서비스 제공을 시작하였다. 버스정보는 주요 버스정류장에 설치된 BIS RSE(Road Side Equipment)와 교차로의 RSE의 보완을 통해 수집된다. 이외, 안산시, 시흥시, 군포시, 용인시, 울산광역시도 버스정보제공시스템을 구축·운영중에 있다. 안산 및 시흥시는 지역간 연계노선에 대해 전략적으로 구축하였으며, 군포시는 주변지역과의 연계 및 통과노선이 많은 특성을 고려하여 마을버스노선에 대해서만 구축하였다.

〔그림 11〕 우리나라 버스정보제공시스템 구축현황 (2010년 기준)



자료: 국토해양부, 한국교통연구원, 한국의 지능형교통체계, 2010. pp.39~40. 재구성

## ■ 국외

일본은 동경도에서 사무효율화와 상황에 따른 원활한 버스운행을 목적으로 1982년 와세다

영업소에서 시작하여 버스종합운행관리시스템을 순차적으로 도입하였다. 버스종합운행관리 시스템은 버스운행관리, 정보제공, 데이터 수집을 통해 버스의 최대 약점인 교통정체로 인해 시간표대로 운행할 수 없는 점을 보완하여 정시성 확보하여 대기시간에 대한 이용상의 문제점을 해소하고 있다. 요코하마는 버스 내 전면중앙에 안내방송과 함께 문자(LED) 정보로 다음 정류장 정보, 현재시각, 1일 승차권 차내 발매, 자전거 이용 관련 정보를 제공한다.

파리의 버스안내시스템은 인공위성을 이용한 GPS 위치추적방식 시스템으로 파리교통공사(RATP)에서 운영중이며, 중앙관제센터에서 운행중인 각 버스차량의 위치확인이 가능하며, 긴급 상황시 운전기사와 관제센터간의 메시지 전달이 가능하다. 또한, 버스 내부 및 정류장의 대기 시민들에게 버스도착시간 등의 정보를 제공하도록 시스템이 1992년에 구성되어 있다. 버스운행관리 및 안전관리와 버스도착정보 제공이 시스템의 근간이다.

## (2) 도입 효과

버스정보제공시스템의 정량적인 도입효과로 국내 천안-아산축 광역버스정보시스템 구축 사업의 시행 전·후에 대한 버스운행 현황 및 버스이용객의 버스이용실태를 검토한 결과, 안전성, 이동성, 효율성, 이용자만족도 측면 모두 효과가 있는 것으로 나타났다.

〈표 56〉 천안-아산축 광역버스정보제공시스템 구축 효과

목표	기대효과	효과척도	결과
안전성 개선	- 준법운행	- 안전운전위반건수 - 대중교통이용만족도	- 무정차 감소(466건/일→186건/일) - 만족도 17% 증가(2.44점→2.77점)
이동성 개선	- 정시성 개선	- 정시성(배차간격)	- 만족도 증가(2.45점→2.82점)
효율성 개선	- 대중교통이용자 증가 - 운영업무효율화 - 대중교통관리 - 감독업무효율화	- 대중교통이용객수	- 약 7.1% 증가 (75.7% → 81.8%)
이용자 만족도 개선	- 이용편의 증진	- 대중교통이용만족도 - 민원감소	- 민원 감소 - 443건/(07.1~7월)→10건/(07.7~11월)

자료: 국토연구원 내부자료

공식적으로 보고된 버스정보제공시스템 운영에 따른 다양하고 많은 효과는 버스이용객 서비스 개선, 이용객 만족도 개선, 이용객 편의성 향상, 정류장에서 버스를 기다리는 버스대기시

간 감소, 승객 수(ridership) 및 수입(revenue) 증대, 대중교통으로의 수단전환 향상 등이다.

〈표 57〉 버스도착정보제공에 따른 효과

기관 (지역)	효과						기타	
	이용객 서비스 개선	이용객 만족도 향상	승객수 증대	이용객 편의성 향상	버스 운행 관리 능력 향상	이용객 서비스 대응 비용 감소	서비스 지연 대응 능력 향상	통행 시간 신뢰성 향상
City Bus (Williamsport, Penn.)								
DTC (Wilmington, Del.)								
Fairfax CUE (Fairfax, Va.)								
Glendale Beeline (Glendale, Calif.)								
King County Metro (Seattle, Wash.)								
LADOT/LACMTA (Los Angeles, Calif.)								
RTD (Denver, Colo.)								
SF Muni (San Francisco, Calif.)								
Tri-Met (Portland, Ore.)								
ATC Bologna (Bologna, Italy)								
Centro (Birmingham, U.K.)								
Dublin Bus (Dublin, Ireland)								
Kaohsiung (Taiwan)								
Taichung (Taiwan)								
Taipei (Taiwan)								
Kent County Council (Kent, U.K.)								
London Buses (London, U.K.)								
YTV (Helsinki, Finland)								

주: Tri-Met and City Bus did not report benefits. DTC=Delaware Transit Corporation; CUE=City - University - Energysaver; LADOT/LACMTA=Los Angeles DOT/Los Angeles County Metropolitan Transportation Authority; RTD=Regional Transportation District; ATC Bologna=Azienda Trasporti Consorziali Bologna; YTV=Helsinki Metropolitan Area Council

자료: TRB, Real-Time Bus Arrival Information Systems - A Synthesis of Transit Practices, TCRP Synthesis 48, 2003. p.28.

## 4. 시사점

충청남도 농어촌지역은 도로위계상 하위 계층인 지방도·군도 및 농로가 대부분이고, 도로망이 수지상(樹枝狀) 형태이므로 이웃 읍·면을 연결하는 횡적인 도로망 구성이 어렵다. 따라서, 마을마다 버스가 왕래하는 형태로 버스노선이 발달될 수밖에 없다. 이러한 수지상 형태의 노선망은 차량의 주행거리를 증가시키는 원인으로 작용한다. 더욱이, 마을마다 버스이용수요가 감소하고 있어 버스업계의 경영난은 자연적으로 악화될 수밖에 없는 구조에 놓여 있다.

충청남도 농어촌지역의 지형 및 도로망 형태는 다만 충청남도 농어촌지역에만 국한된 문제가 아니다. 교통선진국에서도 이와 유사한 문제를 경험하였지만, 버스운영체계개선, 수요응답형교통체계 도입, 버스정보제공시스템 구축·운영 등과 같은 버스서비스 개선 노력을 통하여 농어촌지역 주민의 교통권 확보 및 삶의 질을 높이고 있다.

버스운영체계는 소유와 운영방식에 따라 공영제, 민영제, 준공영제(공영+민영)로 구분된다. 준공영제는 버스서비스의 공공성과 효율성을 확보하기 위한 것으로 민영제와 공영제의 단점이 보완된 버스운영체계이다. 준공영제를 도입한 국내 사례에서 준공영제 도입이후, 버스이용실적 증가, 버스교통사고 감소, 버스서비스의 시민 만족도가 향상된 것으로 나타났다. 이는 버스준공영제의 사회적 편익이 증가함을 암시한다. 반면, 준공영제 이후, 시도의 재정지원은 급증하였으며, 이는 재정지원의 증가가 재정자립도가 약한 시·군의 도입의지를 약화시키는 원인으로 작용하고 있다. 그러나, 재정지원 항목을 면밀히 살펴보면, 교통수단간 환승환일의 점유율이 높은 만큼 환승체계가 없는 단일지역 즉 농어촌지역에서는 재정지원의 충격이 그다지 크지 않을 수도 있을 것이다.

수요응답형교통체계는 이용승객의 요구 및 수요에 따라 고정된 노선 없이(free route) 자유롭게 운행되는(free timetable) 버스서비스로 이용승객의 개별적 통행목적 및 의도에 최대한 부합되도록 문전서비스(door-to-door)가 가능한 새로운 대중교통운영체계이다. 현재 우리나라에는 도입된 사례가 없으나, 최근 중앙정부를 중심으로 많은 지자체에서 관심이 증대되고 있는 추세이다. 수요응답형교통체계는 도입지역의 지형·지세는 물론 지역주민의 통행특성이 반영되어 운영되어야 하는 시스템으로 지방정부의 적극적인 참여의지가 요구된다. 또한, 기존 버스체계에 새로운 하드웨어 장착 등 초기 고정비가 소요되므로 재정력이 약한 지자체에 대한

중앙정부의 전폭적인 지원이 필요하다. 수요응답형교통체계는 버스서비스가 제공되지 않은 지역에 복지교통서비스 차원에서 버스서비스를 제공하여 지역주민의 교통권을 회복하는데 도입의 목적과 효과가 있다. 이는 수요응답형교통체계의 도입이 기존 대중교통수단과 같이 수익 사업을 목적으로 도입한다면 도입의 성과를 창출할 수 없다는 것을 조심스레 암시한다. 다만, 충청남도 일부 농어촌지역에서 버스이용자가 없는 상황임에도 불구하고 관행식(conventional) 버스운행에 대한 운영적자를 만회하는데 지자체의 재정보조의 부담을 일부 경감시킬 수 있을 것으로 기대된다. 다만, 수요응답형교통서비스의 안정적인 공급을 위해서는 교통운영체계의 개선을 통한 운영·관리의 고정적 확보방안이 필요할 것이다.

버스정보제공시스템을 통해 이용자는 버스도착정보 등 버스운행에 관련된 정보를 정류소, 인터넷, 휴대폰을 통해 파악할 수 있으므로, 시간관리가 용이하며 버스서비스의 만족도가 향상될 수 있다. 운수회사는 배차관리를 철저히 할 수 있고, 지자체는 버스회사의 요금수입의 투명성을 확보할 수 있어 재정지원의 합리적 근거를 마련하는데 도움이 된다. 이러한 긍정적인 효과가 결국 버스서비스의 질적 향상으로 이어져 대중교통수단의 이용 부담률을 높게 된다. 그러나, 충청남도 농어촌지역에는 버스정보제공시스템의 구축이 전무한 실정으로, 지역주민에게 버스의 운영에 대한 정보제공이 이루어지지 않고 있다. 더욱이, 인가노선을 운행하지 않아 지역주민이 피해를 입는 사례가 빈번하지만 행정기관이 운수업체의 배차현황을 관리할 수 있는 방안이 전무하고, 버스요금의 현금 사용률이 높아 지자체의 재정지원 규모 산정에 운수업체의 재정 투명성이 확보되지 않는 등 운수업체 경영 및 운영에 다수의 문제가 있어 버스정보제공 및 버스운행관리의 개선이 필요한 실정이다.

# 제7장 충남 농어촌지역 버스서비스 개선방안

## 추진방향

### 1. 기본방향 및 추진전략

#### 1) 기본방향

충청남도 농어촌지역은 젊은이들이 농촌지역을 떠나 도심으로 전출하는 이농(離農) 현상이 높고, 저출산으로 인해 거주인구가 지속적으로 감소하며, 고령인구가 지속적으로 증가하는 추세로 지역의 경쟁력이 둔화되는 추세이다. 농어촌지역에 거주하더라도 대다수의 젊은이들은 개인차량을 이용하기 때문에 대중교통의 중요성이 높게 평가되지 않는다. 다행인지 불행인지 점차 증가하고 있는 노인과 도심으로 이주하지 못한 학생이 버스의 주요 수요자가 되고 있지만, 그 수가 버스운영 재정에 커다란 기여를 못하는 실정이다. 더욱이, 최근 국제유가의 폭등에 의한 국내 유류비 증가는 버스운수업체의 경영난을 더욱 심화시키고 있다.

이러한 충청남도 농어촌지역의 사회·경제적 변화로 버스운수업은 커다란 어려움에 직면하고 있다. 이러한 난황을 타개하기 위해 정부 및 지자체는 재정지원의 범위를 확대하고 있으나, 재정지원의 규모가 버스운수업체의 재정난의 속도를 맞추지 못하고 있어 도산위기에 직면한 운수업체가 하나 둘씩 발생하고 있는 실정이다. 이러한 변화로 인해, 대중교통업체는 수익이



전혀 보장되지 않는 노선에 대해 운행을 포기하는 상태에 이르고 있어, 벽지 및 오지지역 주민은 경제적인 어려움을 겪는 상황에서 이동권의 제약마저 겪는 어려움에 처하고 있다. 이러한 배경 아래 본 연구에서는 농어촌지역 주민의 최소교통권 보장, 공공서비스 제공의무, 보편적 서비스를 확보(전상민, 2011)하는 차원에서 버스서비스의 개선방안을 모색한다.

### (1) 최소교통권 보장

교통권은 ‘국민들이 보편적 교통서비스를 제공받고, 편리하고 안전하게 교통수단을 이용해 이동할 수 있는 권리’로 국내에서는 정책화가 필요한 선언적 단계의 개념이다. 프랑스는 교통권의 개념을 법제적으로 명확히 규정하고 이에 대한 정부의 역할과 책임을 구체화하여, 지리적, 경제적, 신체적으로 취약한 계층이나 집단에 대한 교통권의 보장을 위해 교통서비스의 제공을 의무화하고 있다. 한편, 일본, 미국, 프랑스 등 대부분의 선진국에서는 노인이나 장애인 등 사회적 교통약자를 위한 ‘특별교통서비스(special transport service)’를 제도화하여 버스, 택시, 도시철도 등에 노약자를 위한 시설장비 설치 의무화를 시행하고 있다.

### (2) 공공서비스의무 제공

공공서비스의무(POS: Public Service Obligation)는 ‘상업적 관점에서는 제공되지 않거나 제공되기 어려운 공적서비스에 대한 국가의 서비스 공급의무’를 의미한다. 대중교통수단은 주민의 일상생활에 필수적인 의·식·주 활동을 영위할 수 있도록 기회를 제공하는 가장 기초단위의 서비스로 민간의 시장경제원리에 맡겨 자율경쟁에 의한 경영 및 공급보다는 국가가 일정 수준의 서비스 수준을 제공하고 이의 경제적 뒷받침을 보장해야 할 필요가 있다.

### (3) 보편적서비스 확보

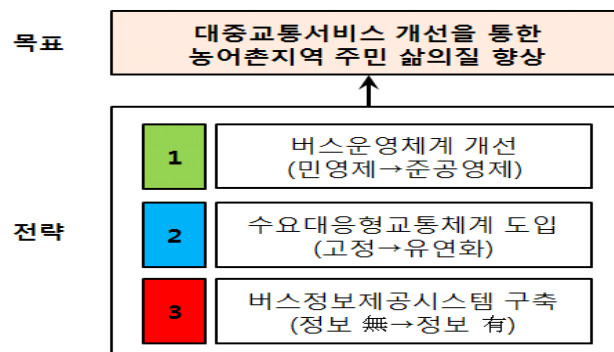
정보통신 분야의 보편적서비스(general service)는 ‘정보통신 서비스는 일종의 기초서비스(social service)로 누구에게나 일정수준의 이용 및 접근이 보장되어야 한다’는 개념으로 국내에서 법제화되어 있으며, 정보통신 서비스를 일정한 기초서비스 관점으로 접근하고 있는 점에

서 교통권의 개념과 유사하다. 우리나라의 전기통신법, 정보화촉진기본법 등에서 정보통신서비스 제공의무를 포괄적으로 규정하고 있으며, 1가구 1대 전화 정책, 전국단일화요금제도, 각종 복지통신요금제도, 농어촌 및 장애인 할인요금제 등으로, 기술진보, 사회적 여건변화에 대응하여 변화되고 있다. 보편적서비스 개념에 입각하여, 교통여건이 취약한 벽지·오지지역의 버스운영, 수익성이 없는 비수익노선, 장애인이나 노약자를 위한 버스시설 등 기초적인 대중교통수단의 접근성을 확보가 요구된다.

## 2) 추진목표

농어촌지역 버스서비스 개선목표는 ① 농어촌지역 주민의 최소 교통권 확보로 삶의 질 향상, ② 지방정부의 재정부담 완화, ③ 운수업체 경영개선도 향상에 있다. 이는 궁극적으로 경제수준이 열악하여 삶의 질이 낮은 농어촌지역도 도심지역에서 제공받는 수준의 버스서비스를 제공하여 교통약자가 사회적 배제를 느끼지 않고 농어촌지역에서 행복한 삶을 영위할 수 있도록 하기 위한 기반시설을 구축함에 있다. 이를 지원하는 지방정부는 버스서비스 제공업체(운수업체)의 경영을 체계적으로 관리하여 운수업체의 채산성이 확보될 수 있도록 시스템을 개발하고, 운수업체는 근로여건 향상을 통해 지역주민의 버스서비스 만족도를 높일 수 있는 프로그램을 개발하는데 주안점을 두어야 한다. 충청남도 농어촌지역의 버스서비스 개선을 위해 본 연구에서는 버스운영체계 개선, 수요응답형교통체계 구축, 버스정보제공체계 도입을 개선방안으로 제안한다.

(그림 12) 충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선목표 및 전략



### 3) 추진전략

#### (1) 버스운영체계 개선

버스운영체계는 민영제, 공영제, 준공영제로 구분할 수 있다. 현재, 농어촌버스는 민영제로 운영중이나, 지자체의 재정지원 증가, 이용수요 감소에 따른 운수업체의 경영난에 의한 문제로 민영제와 다른 방식의 운영체계에 대한 검토 요구가 제기되고 있다.

공영제는 정부 및 지자체에서 직접 버스를 운영함으로써 노선의 공공성 확보로 노선조정 및 변경 등이 용이하여, 안정적인 버스공급서비스를 제공할 수 있는 장점이 있다. 그러나 과도한 운행비용의 부담과 노선의 비수익화로 인한 재정부담이 가중될 문제점이 있다. 따라서, 공영제는 민간이 운행을 포기한 일부노선이나 버스 운수사업을 기피하는 지역에 있어서 대안이 될 수 있으나, 재정력이 약한 농어촌지역으로의 전면적인 도입은 신중하고 조심스럽게 접근해야 한다.

국외에서도 공영제의 문제점을 극복하기 위한 차원에서 준공영제를 도입하는 사례가 빈번하다. 이는 민영제의 경영효율 극대화과 공영제의 공공성 증대가 가능하기 때문일 것이다. 그러나, 준공영제의 도입 후 해당 지자체의 재정부담 가중 우려로 인하여 확대에 제약이 따르고 있으나, 재정부담의 주요원인이 버스운영체계의 개편에 따른 순수한 재정적자보조보다는 무료환승요금할인에 의해 기인한다고 보고(예, 대구시 무료환승할인보조 2006년 57.5% 대비 2010년 67.5% → 10.0% 증가)되고 있으므로, 무료환승요금제의 전면실시에 대한 부담이 덜한 농어촌지역의 버스서비스 개선대안으로 검토가 필요하다.

〈표 58〉 버스준공영제 도입과 재정보조 현황(대구시 사례)

구분		2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	변화율
순 재정지원금	억원	189	146	264	247	273	-
	점유율(%)	42.5	25.9	35.5	31.9	32.5	↓ 10.0%
무료환승할인보조금	억원	256	418	480	528	567	-
	점유율(%)	57.5	74.1	64.5	68.1	67.5	↑ 10.0%
총 재정지원금	억원	445	564	744	775	840	-
	점유율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-

자료: 대구광역시 홈페이지/버스노선안내/준공영제 안내

#### (2) 수요응답형교통체계 도입

교통선진국은 농어촌지역 인구과소지역의 버스교통서비스 부족에 의한 지역주민 교통불편 해소대책으로 기존 노선버스의 운행체계를 개선한 수요응답형교통체계의 도입이 활발히 논의되고 있다. 수요응답형교통체계는 이용자의 요구에 맞춰 노선, 정류장, 운행시간을 변경하여 운행되는 교통시스템으로 버스의 대량수송과 택시의 문전서비스 장점을 결합한 버스와 택시의 중간 서비스를 제공하는 대중교통이다. 최근 충청남도에서도 농어촌지역에 있어 고령화 시대를 대비하여 지역주민의 행복추구를 중시하고, 대중교통 서비스의 질을 향상시키려는 한편 대중교통 운수업체의 경영적자의 심각성을 개선하기 위한 관심이 높아지고 있어 이러한 복합적인 문제를 해결하기 위한 대안으로 수요응답형교통체계의 도입을 충청남도 농어촌지역의 버스서비스 개선방안으로 제안한다.

### (3) 확장형 버스정보제공시스템 구축

대중교통이용자는 버스가 정류장에 언제 도착하는지 혹은 출발하였는지에 대한 기본적인 정보를 제공받음으로써 이동에 따른 시간관리의 효율성을 높일 수 있다. 버스정보제공시스템은 이와 같은 버스운행에 관련된 종합적인 정보를 이용자에게 실시간으로 제공할 수 있어 대중교통의 신뢰성 향상을 높이는 역할을 수행하며, 궁극적으로 개인교통수단에서 대중교통수단으로의 수단분담 전환(modal shift)을 높이는 역할을 한다. 또한, 버스정보제공시스템은 버스운행관리시스템을 탑재하여 버스운행의 체계적인 관리를 지원하여 버스운행의 정시성을 확보하고 버스 운송수익금에 대한 투명성을 제고하는 기능을 담당하므로 충청남도 농어촌지역의 버스서비스 개선방안으로 간과되어서는 안 될 필수 전략이다.

## 2. 전략별 정책과제

### 1) 버스운영체계 개선방안

#### (1) 기본방향

버스운영체계 개선의 주요 핵심인 준공영제 도입은 농어촌지역(郡지역) 자체에서 전담하기에는 인력운영 및 재원확보 등에 한계가 있다. 그러므로 충청남도에서 총괄 운영하는 것이 바람직하다. 또한, 농어촌지역에서의 버스교통은 교통복지 차원 및 최소 교통권 확보차원에서 접근하는 것이 바람직하므로 기존 버스운행의 공급서비스 수준을 축소하지 않는 범위에서 접근되어야 할 필요가 있다. 다만, 이용자가 없는 노선의 축소는 필요하다.

#### (2) 운영방식 검토

국내에서 버스운영체계 개선으로 준공영제를 도입한 시·도는 재정자립도가 높아 도시 전역을 대상으로 일괄적으로 도입하였다. 그러나, 충청남도의 농어촌지역은 재정이 부족한 실정이므로 재정부담을 완화하는 접근 방법이 필요하다. 참고로, 마산시는 적자가 심한 외곽지역 운행노선에 대해 부분적으로 준공영제를 시행하여 재정부담을 낮춘 사례가 있다. 이와 같은 방식으로 충청남도 농어촌지역에서도 버스운행체계 개선 초기에는 적자가 심각한 노선을 분리하여 시행을 검토하거나, 수요응답형교통체계 운행지역을 대상으로 검토하거나, 버스운영체계 개선을 희망하는 노선에 한해서만 준공영제를 도입하는 방안을 검토할 필요가 있다.

버스운영체계 개선 대상을 검토하기 위해서는 해당 지자체 및 운수업체의 정책적 합의가 우선적으로 이루어져야 한다. 이는 해당 지자체의 재정여건 및 운수업체의 경영실태에 따라 준공영제를 희망하는 지자체가 있는가 하면 반면에 도입을 주저하는 지자체도 있을 수 있기 때문이다. 따라서, 준공영제 운영방식에 대한 지자체, 운수업체, 이용자의 의견수렴이 필요하다.

### (3) 노선별 적자규모 산정

일반적으로 버스요금 인상 및 재정지원 확대 등을 위해서는 전문회계기관에서 총비용과 총수입에 근거한 적자규모를 산정한다. 그러나, 이러한 총괄원가계산방법은 업체의 노선특성을 반영하기에는 한계가 있다.

버스운영체계 개선을 위해 적자노선을 파악하기 위해서는 노선별 운송수지규모가 명확하게 파악되어야 한다. 이를 위해서는 운송수입에 대한 정확한 집계와 노선별 운행비용처리 회계기준의 마련이 필요하다. 아울러, 버스운송비용에 대한 명확한 기준인 표준운송원가의 마련과 함께 운송수입금에 대한 투명성이 확보, 버스업체의 경영 및 서비스 증진을 도모하기 위한 서비스평가제도의 강화가 필요하다.

#### ■ 표준운송원가 마련

현재 준공영제를 시행하고 있는 시·도는 행정주체와 운수업체간의 협의를 통해 표준운송원가를 매년 산정하고 이를 재정지원의 근거로 활용하고 있다. 충청남도 농어촌지역에서 버스운영체계를 개선하기 위해서는 재정지원 기준이 되는 표준운송원가의 마련이 우선적으로 필요하다. 현재 표준운송원가 산정을 위한 기초자료는 운수업체의 회계자료에 근거하여, 해당 버스조합과 지자체에서 각각 회계전문기관에 의뢰하여 원가(안)를 마련한 후 협의를 거쳐 선정하고 있다. 과거 버스준공영제의 도입을 추진하는 과정에 실제 업체에서 제출한 회계자료에 대한 신빙성 문제와 각 비용계정에 대한 입장 차이로 표준운송원가 산정에 애로가 있었던 점을 감안할 때, 표준운송원가의 산정에는 업체와 지자체의 입장 차이가 발생할 수 있으므로 기 시행 도시들의 표준운송원가 산정방식과 비용항목을 충분히 검토한 후 추진하는 것이 바람직하다.

#### ■ 현금 수입금 관리 효율화

농어촌지역에서는 교통카드 사용률 보다는 현금 사용률이 도시지역에 비해 높으므로 현금누수를 예방하고 운송수입금에 대한 투명성을 확보함이 무엇보다 중요하다. 현금승차에 대한 운송수입금의 투명성을 확보하기 위해서는 인천시 등에서 도입·운영하고 있는 버스자동현금계수기 설치를 적극 검토할 필요가 있다.

[그림 13] 버스현금자동계수기 개념도 및 설치사례(인천시)



## ■ 서비스평가제도의 기능강화

정부가 추진하고 있는 ‘대중교통 운영자의 경영 및 서비스평가’ 제도는 재정지원 시 버스업체에 인센티브를 적용하여 경영개선 의지를 높이고 운수업체 상호간에 서비스 경쟁을 유도하기 위해 시행중에 있다. 그러나, 중앙정부가 개발한 평가항목의 일부는 대도시의 여건만을 반영하고 농어촌지역의 현실성이 간과되어 있는 항목이 있으므로, 이에 대한 개선과 지역 실정에 적합한 인센티브 적용 기준 개발을 통해 서비스평가제도의 기능을 강화가 필요하다.

## (4) 운영전담기구의 구성

농어촌지역에 버스운영체계를 개선하기 위해서는 전담인력의 확보가 필수적이다. 특히, 운송수입금관리 및 정산 등을 위한 전담조직이 필요하다. 현재, 버스준공영제 시행하고 있는 시·도의 전담인원(버스업무 담당 인원 제외)은 최소 5명 이상으로 구성되어 있다.

한편, 충청남도의 경우에는 버스관련 담당인원인 2~3명에 불과하여, 버스운영체계 개편을 위해서는 이를 전담·운영할 수 있도록 추가적인 인원확보가 필요하다.

〈표 59〉 버스준공영제 도입 시도의 관리조직 현황(2011년 말)

구분	조직구조	총괄 담당자	버스준공영제 담당인원(명)
서울	도시교통본부 버스관리과	버스관리과장	13
부산	교통국 대중교통과	대중교통과장	6
대구	교통국 대중교통과	대중교통과장	11
광주	교통건설국 대중교통과	대중교통과장	6
인천	건설교통국 버스정책과	버스정책과장	5
대전	교통건설국 대중교통과	대중교통과장	12

주: 버스준공영제 관련 담당인원은 표준운송원가, 운송수입금관리 등 버스준공영제 운영담당인원으로 버스관련 업무인원은 제외한 수치임

〈표 60〉 충청남도 농어촌지역 버스업무 관련조직 현황(2011년 말)

구분	조직구조	총괄 담당자	버스업무 담당인원(명)
충청남도	건설교통항만국 도로교통과	도로교통과장	2
예산군	건설교통과 교통담당	교통담당	2
서천군	경제진흥과 교통담당	교통담당	2
당진군	도시교통과 교통행정팀	교통행정팀장	2
홍성군	건설교통과 교통행정담당	교통행정담당	2
태안군	도시건축과 교통행정담당	교통행정담당	3
부여군	경제진흥과 교통행정담당	교통행정담당	2
연기군	경제진흥과 교통행정담당	교통행정담당	3
금산군	지역경제과 교통행정담당	교통행정담당	2
청양군	지역경제과 교통행정담당	교통행정담당	2

## ■ 전담운영기구 구성

준공영제를 도입하고 있는 시·도는 버스운영체계 개선의 효율성을 도모하기 위해 ‘버스개혁기획단’ 또는 ‘준공영제추진기획단’과 같은 운영기구를 신설하였다. 예를 들어, 서울시는 교통개선기획단과 교통개선추진단으로 기존 교통국을 재편하였고, 대구시는 기존의 대중교통과 및 교통관리과 이외의 별도 조직으로 버스개선기획단을 설립하여 박사급 전문직 및 공인회계사 등의 전문 인력을 확보하여 운영 중이다.

충청남도 농어촌지의 버스운영체계를 개선하기 위해서도 준공영제의 운영형태와 방식 결



정, 수입금 관리, 표준운송원가 산정 등 관련사항들을 결정하고 집행·평가할 수 있는 전담조직의 구성이 필요하다. 이를 위한 방안으로 現 충남도청의 건설교통항만국에 버스운영체계 개선 전담조직 신설·운영하거나 광역교통기구를 설립하고 박사급 교통전문직을 채용하여 버스운영체계 개선업무를 전담하며 이를 종합적으로 수행하는 방안이 필요하다.

## ■ 담당업무 이원화

농어촌버스의 운영체계 개선과 관련업무를 도에서 전담하기에는 노선운행관리에 한계가 예상되므로, 해당 지자체와의 업무 이원화를 통해 행정업무의 효율성을 증대함이 바람직하다. 예를 들어, 도에서는 운송수입금관리 및 배분, 표준운송원가 책정 등 버스준공영제 전반에 대한 사항을 관할하고, 군에서는 해당 업체의 운행관리, 서비스평가 등을 담당하여 효율적으로 운영을 도모할 필요가 있다.

〈표 61〉 버스운영체계 개선에 따른 담당업무 이원화

도(道) 담당 업무	군(郡) 담당 업무
운송수입금 관리 및 배분, 표준운송원가 책정	운수업체의 운행관리, 서비스평가 등 운영사무

자료: 전상민, 농어촌지역 버스준공영제 실시를 위한 표준모델 연구, 한국운수산업연구원, 2011.

## 2) 수요응답형교통체계 도입방안

### (1) 기본방향

국내에는 수요응답형교통체계를 도입·운영중인 지역이 전무하여 도입기준 뿐만 아니라 도입방향도 설정되어 있지 않은 상황이다. 이러한 시점에서 수요응답형교통체계의 도입방안을 논하는 것이 무리일 수 있다. 그러나, 농어촌지역 현실은 고령화 등 버스이용수요의 감소에 의한 버스업체의 경영상태 악화, 비수익노선 및 벽지노선의 증가에 따른 지자체 재정지원 증가, 버스운송서비스의 질 저하 등에 따라 버스서비스 개선에 대한 요구에 대응한 변화가 필요한 실정이다. 이와 더불어, 중앙부처를 비롯한 타 시·도에서는 수요응답형교통체계에 대한

관심이 높아지고 있고 향후 농어촌지역의 대중교통체계에 수요응답형교통서비스가 제공될 전망이다. 이에, 외국의 수요응답형교통체계 특성을 참고하여 충청남도의 농어촌지역에 적합한 수요대응형교통체계를 도입하기 위해 요구되는 필요한 항목을 검토한다.

## (2) 검토위원회 구성

수요응답형교통체계 도입의 성공에는 도입 대상지역의 특성과 여건이 반영되어야함은 물론 기획단계에서 운영단계 그리고 모니터링 단계에 걸쳐 이용자인 지역주민의 합의가 반드시 필요하다. 의견수렴을 정례적이고 통합된 합의를 형성하기 위하여 수요응답형교통체계 검토위원회(가칭) 구성을 제안한다.

수요응답형교통체계 검토위원회는 충청남도 공무원, 대상 지자체 공무원, 버스운수업체 관계자, 지역주민대표, 교통전문가, 경찰·도로관리자, 사회단체 등으로 구성될 수 있다. 수요응답형교통체계 검토위원회는 지역상황에 적합한 수요응답형교통체계의 도입목적과 목표를 명확하게 수립하여야 한다. 관련 주체별로 다음과 같은 역할을 수행할 필요가 있다.

〈표 62〉 수요응답형교통체계 검토위원회 역할

구분	담당 업무
충청남도 공무원	- 수요응답형교통체계 총괄 책임자
대상지역 공무원	- 지역주민의 이용수요 파악, 모니터링, 운수업체 관리·감독
운수업체관계자	- 배차계획 및 노선계획 수립 등 이용수요 파악, 경영관리
지역주민대표	- 지역주민 교육 및 홍보, 운행평가 등 모니터링 수행
교통전문가	- 기획, 운영, 모니터링에 대한 조언, 지역주민 교육 - 수요응답형교통체계 서비스평가(모니터링) 수행
경찰·도로관리자	- 운영에 필요한 교통안전 지침 개발 - 운영이 불가한 도로 지원 및 관리
사회단체	- 수요응답형교통체계 운영 감사, 모니터링

## (3) 도입 가능성 검토

### ■ 잠재이용수요 검토

이용수요는 교통수단의 형태를 결정짓는 가장 중요한 요소이지만, 정시·정규 노선버스와 수요응답형교통체계를 명확하게 구분할 수 있는 ‘1노선 당 이용자 수’ 나 ‘1회 운행 당 이용자 수’ 등에 대한 명확한 기준은 없다. 수요응답형교통서비스를 제공 중인 일본에서도 기존 정규 노선의 운행효율성 향상 이외의 다양한 목적으로도 수요응답형교통체계를 도입하고 있으므로 이용수요만으로 도입 가부를 결정하기에는 불가능하고, 지역주민의 거주형태 및 주요 방문시설(역, 학교, 병원, 동사무소, 은행, 시장, 상점 등)의 소재상황, 도로상황, 지리적 조건 등 여러 가지 항목을 종합적으로 고려해서 결정하고 있다. 일례로, 도로 축을 따라 어느 정도의 고정수요가 있는 경우에는 정시·정규노선 버스가 적합하고, 시간 및 지리적으로 수요가 분산되어 있는 경우에는 수요응답형교통체계가 적합할 수 있으므로 잠재이용수요의 검토가 필요하다.

잠재이용수요의 검토는 도입지역 주민의 통행행태 조사를 통해 기초자료를 수집하고, 이를 기반으로 개별행태모형을 구축한 후 장래 통행패턴을 예측한다. 농어촌지역 지역주민의 통행은 평일, 주말, 지역행사일(장날)에 따라 변화될 수 있으므로 이에 대한 고려가 필요하다. 한편, 현재 제공중인 기존 버스운행에 대한 문제점을 도출하기 위한 만족도 조사도 수행되어야 할 필요가 있다.

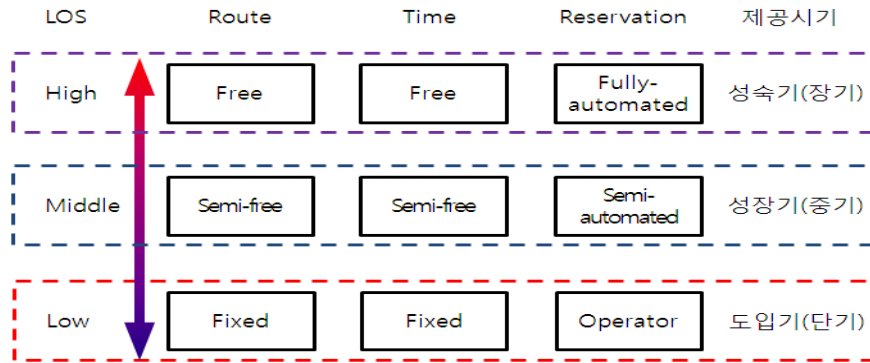
## ■ 예약에 대한 저항감 검토

수요응답형교통체계는 예약을 통해 운행이 결정되는 교통수단이므로, 수요응답형교통체계의 도입을 위한 검토항목 중에서 실제 수요응답형교통체계를 이용하는 지역주민이 지니고 있는 예약에 대한 저항감 수준을 파악하는 것이 무엇보다 중요하다. 비록, 국내 IT 기술 선진화에 힘입어 인터넷, 휴대전화, 스마트폰 등을 이용하여 간단하게 예약을 할 수 있는 기반이 마련되어 있다 하더라도, 주요 이용대상이 고령자이고 첨단 정보기기에 익숙하지 못하기 때문에 예약에 대한 저항감을 없애지 못할 경우에는 수요응답형교통체계 운영에 큰 장벽이 된다고 할 수 있다.

선진국에서는 이러한 문제를 해결하기 위한 차원에서 수요응답형교통체계 도입 초기년도에는 이용자가 오퍼레이터에게 전화하고 예약을 실시하는 방식을 도입하고, 중장기적으로 컴퓨터나 휴대전화로부터 간단하게 예약하는 방식을 적용하였다. 따라서, 충청남도 수요응답형교통체계 도입의 성공률을 높이기 위해서는 예약과 관련하여 이용자의 부담을 덜어주는 차원에서 도입초기에는 오퍼레이터에 의한 예약방식과 인터넷(핸드폰) 예약방식을 병용하고, 어느

정도 정착단계에 접어들면 자동예약방식으로의 전환을 모색할 필요가 있다.

(그림 14) 수요응답형교통체계 서비스수준별 운영전략



#### (4) 운영시스템 검토

##### ■ 운영시스템 특징

수요응답형교통체계의 운영시스템은 크게 비IT형과 IT활용형으로 분류할 수 있으며, IT형은 사용하는 시스템의 기능 등에 의해 구분된다. IT형 또는 비IT형의 선택은 이용수요, 주거지 분포, 주요 방문지(병원이나 상점)의 분포, 지리적인 조건(도로망) 등 여러 가지 요소를 종합적으로 감안하여 판단해야 한다. 서버공유방식의 적용이 가능하다면, IT활용형이 효율적이다. 비IT형은 오퍼레이터가 운행경로 및 배차계획 작성에 숙련도가 요구되므로 인력양성에 어려움이 있고, 타 서비스(병원, 노인보호서비스 등)와 연계하기에도 불가능하다. 일본의 운행경험에 따르면, 이용수요에 따라 IT활용형 혹은 비IT형의 효율성이 달라지는데, 1일 1대의 차량이 운송하는 이용자수가 15명 정도 또는 1일의 이용자수가 40~50명 이하인 지역에는 비IT형으로 대응 가능한 것으로 알려져 있다. 그러나, 이용자가 일정한 인원수까지는 IT없이 오퍼레이터가 충분히 대응할 수 있지만 이용자수가 일정 이상이 되면 IT를 활용하는 것이 효율적이고, 향후 수요응답형교통체계의 보편성 및 확장성을 감안할 때 IT형으로 구축함이 바람직할 것으로 판단된다.

〈표 63〉 수요응답형교통체계 운영시스템 특징

구분	특징
IT형	- 컴퓨터를 사용해서 관리, 배차정보통신, 운행계획을 작성하는 방식 - 일반적으로 이용수요가 많은 지역에 적합
비IT형	- 컴퓨터를 활용하지 않고, 택시무선으로 배차 등을 처리하는 방식 - 이용에 대한 요구가 간헐적으로 발생하는 지역에 적합

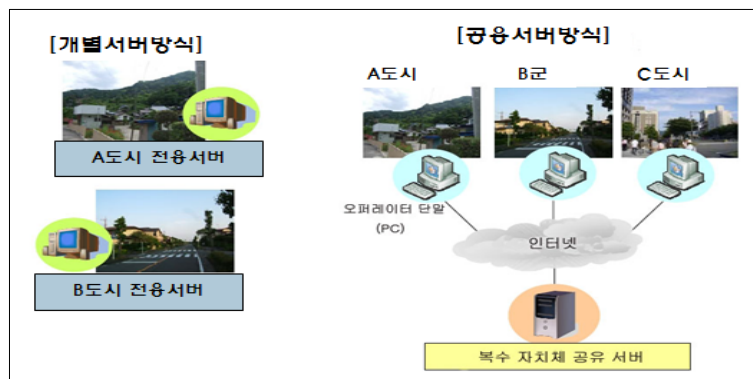
자료: 國土交通省綜合政策局, 地域公共交通に關する新技術システムの導入促進に關する調査業務, 2009

## ■ 운영서버 설치방식

서버의 설치방식은 크게 개별서버방식과 공용서버방식으로 구분된다. 개별서버방식은 컴퓨터 등 기기구입이 필요하며 초기투자 및 유지관리에 상당한 비용이 소요되는 방식으로, 구입된 기기는 통상 약 5년 경과 후 재구매해야 하는 번거로움이 있다.

반면에, 공용서버 방식은 호스트 컴퓨터를 구입·설치할 필요가 없으므로 초기투자비용이 적게 소요되나, 중앙서버와 통신이 상시 확보되어야 하므로 인터넷 등의 통신상황이 양호한 지역이 아니면 도입에 어려움이 있고, 전용회선을 사용해야 하는 등 통신비용의 부담이 있다. 그러나, 각 지자체의 수요응답형교통체계 운영실적을 데이터베이스화하여 통합관리가 가능하고, 장애 발생에 대한 대처가 빠른 장점이 있으므로 공용서버 방식의 도입을 제안한다.

〔그림 15〕 수요응답형교통체계 서버 설치방식의 개념도



자료: 國土交通省綜合政策局, 地域公共交通に關する新技術システムの導入促進に關する調査業務, 2009

〈표 64〉 수요응답형교통체계 서버 설치방식의 특징

구분	특징
개별서버 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 지자체에서 개별적으로 기기를 구입 설치</li> <li>- 초기 투자 및 유지관리에 상당한 비용이 소요됨</li> <li>- 서비스의 보증기간(통상 5년) 경과 후 재구매 필요</li> </ul>
공용서버 방식 (인터넷 활용형)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 서버 공유이용 방식</li> <li>- 지자체의 초기 투자비용 및 유지관리비용 감소</li> <li>- 기기 갱신(통상 5년 주기) 불필요</li> <li>- 중앙서버와의 상시 통신 확보 필요</li> </ul>

자료: 國土交通省綜合政策局, 地域公共交通に關する新技術システムの導入促進に關する調査業務, 2009

## (5) 운영형태 검토

수요응답형교통체계의 운영형태는 지역상황에 맞게 매우 다양하게 운영될 수 있다. 선진사례에서 운영의 효율을 극대화하기 위해 검토에 반영하고 있는 주요 15개 항목에 대한 선택사항을 검토하고, 수요응답형교통체계 도입지역의 실정에 적합한 항목선정이 이루어질 수 있도록 이를 적극 반영해야할 필요가 있다.

### ■ 운영주체 검토

운영주체는 지역주민의 복지향상의 역할을 담당하는 차원에서 지자체가 운영주체가 되는 경우와 민간의 자유경쟁을 통한 서비스 향상으로 지역주민의 만족도를 높일 수 있는 차원에서 지자체 이외 기관이 운영주체가 되는 경우로 대별할 수 있다.

〈표 65〉 수요응답형교통체계 운영주체별 특징

운영주체	특징
지자체	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역 주민의 복지향상의 역할을 담당하는 지자체가 지역의 대중교통의 확보 때문에 스스로가 운영주체가 되어 사업을 실시하는 방식</li> </ul>
지자체 이외 기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자유클러스터에 의한 서비스의 향상으로 지역주민의 만족도를 높이는 서비스 제공</li> <li>- 다만, 벽지 명령노선지역의 대중교통은 그 자체가 비수익 사업이므로 보조금 없이 순수하게 민간의 참여를 요구할 수 없음</li> </ul>

자료: 國土交通省綜合政策局, 地域公共交通に關する新技術システムの導入促進に關する調査業務, 2009

## ■ 운행방식 검토

수요응답형교통체계의 운행방식은 자택을 등록하고, 목적지와의 문전서비스를 가능하게 하는 도어투도어(door-to-door)방식과 설정된 기본노선의 버스정류장간 이동을 원칙으로 하고 예약에 의해 결정된 범위에서 기본 노선 이외의 버스 정류장에도 정차하는 운행하는 기본 노선방식으로 대별된다. 운행방식을 결정할 때에는 대상지역의 이용자 속성이나 거주분포 이외에 운행차량, 도로상황, 운수사업자의 특성도 고려해야 한다.

〈표 66〉 수요응답형교통체계 운영방식 특징

운행방식	특징
door-to-door 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용자의 호출지점으로부터 목적지의 호출지점까지 운행하는 것으로 버스정류장까지 걸을 필요가 없으므로 특히 고령자에게 좋은 서비스임</li> <li>- 다만, 차량이 호출지점으로부터 호출입구까지 운행할 수 있기 위한 도로정비 등이 되어 있어야 하는 것이 선결조건임</li> <li>- 기본 노선방식에 비해 운전기사에게는 부담이 되고 운행거리 및 운행시간이 증가 따른 운행비용이 증가되는 단점이 있음</li> </ul>
기본노선방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용수요가 도로축을 따라 분포되어 있는 경우에 적합한 형식임</li> <li>- 기존 버스정류장을 이용하기 때문에 도어 투 도어(door-to-door) 방식에 비해 잠재이용수요를 이끌어 내기 어려운 단점이 있음</li> </ul>

자료: 国土交通省綜合政策局, 地域公共交通に關する新技術システムの導入促進に關する調査業務, 2009

## ■ 차량크기 검토

농어촌지역은 지형이 험하여 대형버스 및 고급대중교통수단(저상버스)의 운행이 어렵고, 거주밀도가 낮아 주거지가 분산되어 있어 구석구석까지 서비스를 제공해야 하므로, 대형버스의 크기를 소형화하여 운영하는 것이 바람직하다. 버스의 소형화에 대해 Hauer(1971)는 “버스를 소형화할 경우 서비스를 더 자주 제공할 수 있고 기다리는 시간도 줄일 수 있으며, 버스 한 대당 승객 수가 적으면 수요에 따른 정차 가능성도 적어져 더 능동적으로 주행할 수 있다”고 하였다. Jasson(1980) 역시 “버스 크기를 소형화하여 운행할 경우 사회적 비용이 최소화될 수 있다”고 하였다. 그러나, 무작정 차량의 크기를 소형화할 것이 아니라 침두시의 수송인원과 장날과 같은 이벤트 기간의 이용수요를 감안하고 운행방식과의 관계도 고려해서 결정해야 한다. 기본적으로 침두 시 수송 인원을 감안하고, 1대의 차량으로 수송할 수 있는 인원과 필요 차량 대수, 거기에 필요한 운행비용으로부터 적절한 조합을 설정할 필요가 있다. 중·소형버스는 정원은 많지만 좁은 마을길 통행이 어렵기 때문에 도어투도어의 운행방식에는 적합하지

않다. 또한, 아침·저녁 통근 통학 시간대 등 결정된 고정 수요가 있는 시간대의 활용에는 적합하지만 낮의 한산한 시간대에는 과대 공급이 되어 버리기 때문에 위해 일부 시간대만 활용하는 형태로 활용되는 사례도 있다. 점보택시는 9명 정도의 승차가 가능하고 어느 정도의 승합도 기대할 수 있다. 또한, 회전반경이 작기 때문에 도어투도어의 운행방식에도 적합하여 수요응답형교통체계의 주역이라고 해도 과언이 아니다. 다만, 교통 사업자가 차량을 보유하고 있지 않는 경우도 있어, 교통 사업자가 새 차량을 조달하거나 지자체에서 차량을 조달해 대여하는 방법을 적용할 수 있다. 세단형 택시는 택시 사업자의 소유 차량을 그대로 이용할 수 있으므로 새로운 투자가 거의 발생하지 않는다. 또한, 협소한 도로에서도 운행할 수 있어 도어투도어의 운행 방식에 적절하다. 다만, 승차 인원수가 4명 정도가 되므로 수요를 피크 시에 맞추어 필요 차량 대수를 설정하면 많은 차량이 필요하기 때문에 운행비용이 비교적 높은 경우도 있다. 일반적으로는 이용자 수요가 적은 지역에서는 승합차량 혹은 승용차량을 선정하지만, 어느 정도 일정수요가 있는 기본노선방식의 경우 기존 차량의 활용이나 통학버스로의 운행 목적으로 중형 또는 소형버스를 선정해야 한다.

〈표 67〉 수요응답형교통체계 차량 형식별 특징

구분		특징
중형 버스		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 탑승인원 16명 이상으로 정원은 많지만 좁은 마을길 통행 어려움</li> <li>- door-to-door 운행 방식에는 부적합</li> <li>- 통근·통학 시간대 등 고정수요가 있는 시간대 적합</li> <li>- 수요가 적은 한산한 낮 시간대는 과대공급 발생</li> </ul>
승합 버스		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5~10명 정도 이용</li> <li>- 회전반경이 작아 door-to-door의 운행방식 적합</li> <li>- 고령자가 승·하차하기 편리</li> <li>- 장날 등 지역이벤트 시 대응 가능</li> </ul>
승용		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1~4명 정도 이용</li> <li>- 일부 택시 사업자의 소유 차량을 활용할 수 있어 초기투자 저렴</li> <li>- 회전반경이 작아 door-to-door 운행방식 적합</li> <li>- 고령자가 승·하차하기 편리</li> <li>- 장날 등 지역이벤트 시 대응 어려움</li> </ul>

자료: 國土交通省綜合政策局, 地域公共交通に關する新技術システムの導入促進に關する調査業務, 2009



## ■ 운행범위 검토

수요응답형교통체계의 운행범위는 크게 지역 외 운행의 유무(시·읍·면 지역내 ⇔ 해당 시·읍·면+인접 시·읍·면), 지역내에서의 운행범위(전 지역 ⇔ 일부 범위), 일부 지역범위로 설정할 수 있다.

가. 지역 외 운행의 유무(시·읍·면 지역 내 만 ⇔ 해당 시·읍·면+인접 시·읍·면)

운행 범위는 해당 시·읍·면 지역 내 만으로 하는 것이 통상적이며, 「해당 시·읍·면+인접 시·읍·면」으로 정하기 위해서는 인접 시·읍·면의 협의가 필요하다. 해당 시·읍·면지역에는 종합병원·역 등의 시설이 없으나, 인접하는 시·읍·면에 이러한 시설 등이 있는 경우에 인접 시·읍·면까지 운행하고 있는 경우가 있다. 이용자 측면에서 서비스를 향상시키기 위해서는 이용자의 방문지가 되는 종합병원이나 역(터미널) 등을 운행범위의 대상에 포함하는 것이 바람직하다. 이를 위해서는 인접 시·읍·면과의 조정이 필요하고, 교통사업자와의 조정에 관해서도 인접 시·읍·면의 사업자와의 조정도 필요하다.

나. 지역 내에서의 운행 범위 (전 지역 ⇔ 일부 범위)

운행 범위를 일부 범위로 정하는 것은 시·읍·면 지역이 매우 넓어 전 지역을 운행할 경우 운행의 효율성이 떨어지나 지역 특성이 다른 영역이 존재하는 경우와 시읍면 합병을 한 시·읍·면이 대상범위 내에 포함되는 경우이다. 수요응답형교통체계를 운행할 필요성은 버스가 운행되고 있지 않는 대중교통 공백지역, 기존의 버스운행방식으로 채산성 확보가 어려운 지역, 차를 운전하지 않는 고령자가 다수 거주하고 있는 지역이 주된 대상이다. 이러한 지역이 해당 시·읍·면내의 일부분에 국한된다면 수요응답형교통체계를 운행하는 지역도 일부만으로 선정하는 것이 적당하다.

다. 지역 내에서의 존 분할 유무(운행범위를 단일 존으로 하는 경우 ⇔ 운행범위를 복수 존으로 하는 경우)

대상 시·읍·면의 운행범위가 넓은 경우, 도로상황, 지역주민의 이동, 시·읍·면내의 공공시설 등의 입지상황에 대응해서 대상범위를 복수 존으로 분할하고 운행한다. 설정한 운행범위가 방대해지면(지역에 따라 다르지만 10km 정도가 하나의 기준이라고 여길 수 있음) 운행

거리가 길어져 운행차량 1대가 차지하는 점유시간이 증가하고 기동성도 떨어지기 때문에 운행효율이 저하될 가능성이 있다. 운행 효율을 높이기 위해서 범위를 복수로 분할하고 대응하는 경우도 있다. 또한, 지역구조가 중심 시가지 집중형이며, 도로형상이 방사상인 경우, 이용자의 방문지도 대부분은 중심 시가지와의 왕복이며, 지역간 이동의 요구가 작은 경우 존을 분할하는 것이 이용자 요구에도 적합하다. 그러나, 복수 존으로 설정하는 경우에는 경계를 넘는 운임설정이나 환승 등에 문제가 발생한다.

## ■ 운행요일 검토

운행요일의 선택사항에는 다음과 같이 매일 운행, 평일·토요일 운행, 평일만 운행방식이 있으며 수요응답형교통체계 서비스가 제공되는 지역주민의 통행실태를 근거로 하여 선정해야 한다.

〈표 68〉 수요응답형교통체계 운행요일별 특징

운행방식	특징
전일 운행	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용자의 요구도가 높거나 토·일요일 각종 활동이 활발한 경우</li> <li>- 토·일요일이라도 상당수의 이용이 있는 경우</li> </ul>
평일만 운행	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용자의 중심이 고령자로 이동 목적지도 통상은 평일 밖에 이용할 수 없는 병원 혹은 보건소 등이 많은 경우</li> <li>- 일반적으로 고령자는 휴일이동은 적고, 가족에 의한 이동지원 등 대응도 쉽기 때문에 버스서비스 제공의 필요성은 상대적으로 낮음</li> </ul>

자료: 國土交通省綜合政策局, 地域公共交通に關する新技術システムの導入促進に關する調査業務, 2009

## ■ 운행시간대 검토

수요응답형교통체계는 이용자의 수요에 대응하여 승합하면서 운행되기 때문에 비교적 수요가 적은 시간대를 대상으로 운행하는 것이 효율적이다. 일반적으로 아침 통근 시간대 등 많은 수요가 집중되는 경우에는 한 번에 많은 이용자를 수송할 수 있는 정시·정규 기본노선의 운행이 유효하다. 운행 시간대의 설정에 요구되는 유의사항은 다음과 같다.

일본의 사례에 의하면, 운행시간대는 크게 주간시간대만 운행하는 방식과 주간시간대와 아침·저녁 통근·통학 시간대를 포함하여 운행하는 방식으로 대별할 수 있지만, 주간 시간대 통원이나 쇼핑 등을 목적으로 한 이용자를 대상으로 낮시간대만 운행하는 경우가 일반적이다.

## ■ 운행시간표 검토

운행시간표 설정은 기본 시간표의 유무에 따라 기본시간표에 따라서 운행하는 방식과 기본 시간표 없이 이용자의 예약에 맞추어 운행하는 방식으로 대별된다. 기본시간표에 따라 운행하는 경우는 수요가 적은 상황에서 가급적 합승률을 높여 운행 효율을 높이고, 운행비용을 절감하기 위해서 적용하는 방법으로 기본시간표 설정은 시간대별 수요에 대응하는 운행시각을 결정할 필요가 있다. 한편, 시간표 없이 이용자의 예약에 맞추고 운행을 실시하는 방식은 언제 들어올지 모르는 예약에 대비한 운행 체제를 확보하는 것이 필요하며 운전기사의 구축이 어려워지는 측면이 있다.

두 방식을 비교해 보면, 언제라도 이용할 수 있는 시간표 없는 방식이 이용자에게 있어 편리성은 높다고 할 수 있다. 그러나, 수요응답형교통체계가 일반적으로 수요가 적은 지역에서 운행된다는 것을 고려할 때, 적은 수요를 가능한 한 집약해 합승률을 높여 운행하여 운행효율을 높일 필요성도 있으며, 이용자 요구와 지속 가능한 효율적인 운행체제의 확보로 서비스 수준을 결정하는 것이 필요하다.

〈표 69〉 수요응답형교통체계 운행시간표 유무에 따른 특징

구분	특징
기본시간표 있음	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가급적 적은 수요의 합승률을 높여 운행 효율을 높이고, 운행비를 절감하기 위해 적용함</li> <li>- 기본 시간표는 시간대별 수요에 대응하는 운행시간에 맞춰 결정함</li> <li>- door-to-door 서비스를 제공하기 어려움</li> </ul>
기본시간표 없음	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 예약의 불확실성에 대비한 운행 체제를 확보하는 것이 필요함</li> <li>- 운전기사의 대기시간이 필요함</li> </ul>

자료: 國土交通省綜合政策局, 地域公共交通に關する新技術システムの導入促進に關する調査業務, 2009

## ■ 운임제도 검토

운임체계는 크게 존요금제, 균일요금제, 거리비례 요금제의 3가지 방식으로 구분된다. 존요금제는 운행 범위에 복수 존을 설정했을 경우 존 내부는 균일 요금으로 하고, 복수 존을 갈아타는 경우에 복수 존 분의 운임을 부과하는 방법이다. 운행범위와는 관계없이 운임만의 존요금제를 취하는 경우도 있다. 균일요금제는 운행범위를 단일 존으로 하는 경우에는 운임도 균일운임으로 하기 쉽다. 균일운임은 운임 계산이 불필요하고, 이용자에게 있어서 간편하고, 운

전기사에 있어서도 운임 수수의 부담을 경감할 수 있다. 다만, 광대한 면적의 경우, 불공평감이 생길 우려가 있다. 거리비례요금제는 운임 계산이 복잡하며 이용자·운전기사 서로가 불편하기 때문에 수요응답형교통체계에서는 기피하는 형태이다.

〈표 70〉 수요응답형교통체계 운임제도 특징

구분	특징
존요금제	- 운행 범위에 복수 존을 설정했을 경우 존 내는 균일 요금으로 존 경계를 넘을 경우에는 복수 존 분의 운임을 수수하는 방법
균일요금일	- 운행 범위를 단일 존으로 하는 경우 - 운임 계산이 불필요하고, 간편하고, 운임 수수의 부담을 경감할 수 있음 - 운행지역이 광대한 경우 불공평감이 생길 우려가 있음
거리비례요금제	- 운임계산이 복잡함 - 이용자와 운전기사 사이에 불편한 관계가 발생할 수 있음

자료: 国土交通省総合政策局, 地域公共交通に關する新技術システムの導入促進に關する調査業務, 2009

## ■ 요금수준 검토

수요응답형교통체계의 요금수준은 지역의 수요와 차량 운행경비, 세출 가능한 행정부담, 지역 주민의 요금 저항감 등을 반영하여 결정하는 것이 바람직하다. 노선버스의 대체 운행을 실시할 경우에는 일반적으로 노선버스와 동등하거나 그 이상으로 설정하지만 택시보다는 저렴한 금액으로 설정함이 바람직하다.

## ■ 이용대상 검토

이용대상자는 수요응답형교통체계를 도입하려는 지역의 대중교통 역할분담에 기초하여 정하며, 기존 노선버스 폐쇄에 따른 대안으로써 지역의 수송을 담당하는 경우에는 지자체 주민으로 한정 혹은 외부로부터의 내방객도 이용 대상으로 할 수 있다. 농촌지역에 비해 수요응답형교통체계의 이용수요가 많은 도시지역의 경우 개인 승용차를 이용을 할 수 없는 고령자의 수송역할을 담당하기 위해서 이용 대상자를 고령자로 한정하는 지역도 있다. 관광목적 등의 내방객까지 이용대상으로 선정하는 경우에는 시스템상의 이용자 사전등록 방식의 문제 및 택시 사업자와의 경합이 될 가능성이 있으므로 신중한 검토가 필요하다.

## ■ 이용자 등록

이용자 등록은 수요응답형교통체계 이용자 개인의 주소, 성명, 성별, 연락처 등과 같은 개인 정보를 전산화하기 때문에 이용자의 사전 동의를 반드시 허가받고 시행해야 한다. 이용자 등록을 시행하는 경우에는 이용자 정보(DB)가 보호자에게로 전송되는 등 이용자의 통행행태 관리가 가능하므로, 어린이나 고령자 케어시스템과 연동하여 수요응답형 서비스 제공 이외 부가적인 서비스제공이 가능하다. 특히, 고령자의 병원진료 자동예약 서비스 제공을 위해서는 이용자등록이 필수적이다. 일본 사례에서 볼 수 있듯이, 지역의 내방객이 많은 경우에는 이용자 등록을 하지 않고 시행하는 경우도 있다.

## ■ 예약기간 검토

예약시간 설정은 당일예약(실시간, 30분전, 2시간 전까지 등)이 가능한 경우와 전날까지로 하는 경우로 구분할 수 있다. 당일예약 시스템은 취소를 줄이거나 합승률이 높고, 통원의 경우 외출 편에는 진찰 시간이 정해지므로 예약을 하는 것이 가능하지만, 귀가 시는 병원의 혼잡 상태에 따라 이용하는 시간이 변하기 때문에 예약하기 어려운 이유 등으로 당일 예약이 필요한 경우에 유용하다. 한편, 운행계획을 오퍼레이터가 작성하는 시스템 상에서 운행계획 작성에 시간이 요구되므로 전날 예약하는 시스템이 유용하다. 따라서, 예약시간 설정은 수요응답형교통체계의 운영시스템과 연계하여 고려할 필요가 있다.

〈표 71〉 수요응답형교통체계 예약기간 설정방식 특징

구분	특징
당일 예약	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용자의 수요에 빠르게 대응할 수 있어 서비스 만족도가 높음</li> <li>- 외출시에는 진찰시간이 정해지므로 사전예약이 가능하지만, 병원의 혼잡상태에 따라 귀가시간의 예상이 어렵기 때문에 당일예약이 불가능한 경우에는 대응하기 어려움</li> </ul>
전날 예약	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전날까지 예약을 받는 경우 합승률을 높일 수 있으나, 이용자의 서비스만족도가 낮음</li> <li>- 수탁자가 버스 사업자인 경우에는 사업자가 운행개시 직전에 노선을 변경하는 것은 매우 어려울 수 있어 전날 예약으로 하는 경우도 있음</li> <li>- 운행계획을 오퍼레이터가 작성하는 시스템에서는 운행계획을 작성하기 위한 시간이 필요하므로 전날 예약으로 하는 경우도 있음</li> <li>- 당일의 전체 운행계획을 사전에 알 수 있기 때문에 배차시트를 통한 배차지시가 가능함</li> </ul>

자료: 國土交通省綜合政策局, 地域公共交通に關する新技術システムの導入促進に關する調査業務, 2009

## ■ 오퍼레이터 고용형태 검토

오퍼레이터의 고용형태는 도입하는 시스템에 있어서 오퍼레이터에게 요구하는 작업내용 및 예약건수에 의해 결정하는 것이 바람직하다. IT화가 진전된 시스템을 도입하는 경우에는 배차 경험이 없는 경우에도 설명회 정도의 간단한 강습을 통해서라도 충분히 대응할 수 있지만, 오퍼레이터의 능력에 의존하는 비IT활용형 시스템이나 비IT형의 경우에는 배차에 대한 경험자이거나 혹은 그 지역의 지리를 잘 알고 있는 사람이 아니면 대응에 어려움이 있다. 오퍼레이터의 업무부담과 고용비용을 줄이기 위해서 인터넷, 스마트폰, 공공시설에 설치된 예약단말기 등을 통한 예약을 권장하고, 컴퓨터를 이용하지 못하는 고령자에 한해서 전화예약을 하도록 한다.

## ■ 운행사업자 선정 검토

유상으로 운행하는 경우 기존의 여객자동차 운송사업 허가를 지닌 「버스 사업자」 혹은 「택시 사업자」로부터 선정하는 것이 바람직하다. 운행을 위탁하는 사업자는 기본적으로 시·읍·면내의 사업자 중에서 선정하는 것이 바람직하며, 기존 노선버스 혹은 택시사업과 결합될 가능성이 있으므로 검토단계부터 운수업체에게 참가를 요청하거나 관계되는 모든 사업자에게 공평하게 기회가 배분되도록 하는 배려가 필요하다.

수요응답형교통체계가 도입될 경우, 사업권에 대한 버스업체와 택시업체의 마찰이 예상된다. 이에, 수요응답형교통체계의 도입을 원활하게 추진하기 위해서는 이 두 업체의 갈등해소 방안이 필요하며 다음과 같이 3개의 대안(기득권 유지 방안, 신규사업으로 경쟁을 유도하는 방안, 재정지원금 증가 억제 방안)을 고려할 수 있다. 추가로, 사회적기업의 참여는 기득권을 가진 버스 및 택시업체의 저항이 심한 상황으로 또 다른 갈등유발 요인이 될 수 있으므로 적극적인 참여를 자제하는 것이 바람직할 것이다. 다만, 소극적 참여 즉, 콜센터, 차량정비 등의 일부참여는 협의가 가능하며 또한 제3안과 같이 별도의 법인이 참여가 가능한 상황일 때에는 참여가 가능할 것으로 판단된다.

〈표 72〉 수요응답형교통체계 사업추진시 버스과 택시업계의 갈등조정 방안(안)

대안	특징
1안 (기득권 유지 방안)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수요응답형 여객운수사업은 특정지역(벽지노선)이 대상이므로 신규 사업 형식이지만 기존 버스업계에 운영권을 위탁하고, 택시부문은 일차로 택시총량제 차원에서 택시 감차 추진</li> <li>- 수요응답형교통은 소형승합차와 택시도 가능하므로 택시 매입이 곤란할 경우(개인택시의 경우), 공동 비즈니스 모델로 설득 및 협상(해당지역 관계자만 참여)</li> </ul>
2안 (신규사업으로 경쟁을 유도하는 방안)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 행정측면에서 벽지노선은 버스업체가 수익성이 없어 운행하지 못하는 노선을 개선명령에 따라 운행하고 있으므로 개선명령을 철회하고, 자유경쟁시장으로 유도</li> <li>- 단, 업계의 반대를 고려하여 순수한 시범사업차원에서 그 특수성을 극대화하여 공론화를 유도하는 즉, 관련업계가 스스로 변화에 동참할 수 장점(비용절감, 지역주민의 편리성 등)을 부각해야 함</li> <li>- 시범사업 추진의 근거확보와 한시적 시행이므로 동기간 보상대책 수립하여 시행</li> </ul>
3안 (재정지원금 증가 억제 방안)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 벽지노선에 대한 재정지원금은 매년 상승하고 있고, 이에 따른 지자체의 부담도 상승하므로 지원금 증가를 통제하여, 버스업체 스스로 노선을 선택하도록 유도(중장기 전략)</li> </ul>

## ■ 계약방식 검토

운행 사업자와의 계약방식은 운행경비 정액 보조방식, 적자결손 보조방식, 미터 정산방식이 있으며, 요금 수입에 대해서 인센티브를 마련하는 계약 방식도 있다. 수요응답형교통체계를 운영하는 운수업체의 수지분석을 기초로 지자체와의 협의를 통해 선정한다.

〈표 73〉 수요응답형교통체계 예약기간 설정방식 특징

구분	특징
운행경비 정액 보조방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 운행경비 정액보조는 일정액 보조이므로 교통사업자는 위험성을 수반할 수 있음</li> <li>- 다만, 교통사업자는 스스로의 노력에 의해 수입이 증가할 가능성도 있음</li> <li>- 운행경비 정액보조의 차량 사용료는 시간당 또는 1일당 단가를 설정해 계약할 수 있음</li> <li>- 차량을 시·읍·면에서 구입해서 운행 위탁만을 실시할 수도 있음</li> <li>- 계약단가는 전년도 실적을 기본으로 사업자와 운영주체가 협의하여 결정함</li> <li>- 계약기간은 1년이 일반적이지만 계약의 재검토가 용이하도록 반년만에 갱신을 할 수 있음</li> </ul>
적자결손 보조방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 적자액을 전부 보조받기 때문에 교통 사업자에게는 리스크가 거의 발생하지 않음</li> <li>- 한편, 교통사업자가 자구노력을 게을리 할 수 있어, 행정부담이 증가할 가능성이 있음</li> <li>- 운행실적에 따라 인센티브를 부여하여 적자보조액을 달리 함으로서 교통사업자에게 동기를 부여할 수 있음</li> </ul>
미터 정산방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 미터정산은 실비를 정산하기 때문에 교통사업자는 큰 이익도 없지만 위험성도 없음</li> <li>- 필요 경비가 변동하기 때문에 예산 계획을 세우기 어려움</li> </ul>

자료: 國土交通省綜合政策局, 地域公共交通に關する新技術システムの導入促進に關する調査業務, 2009

### 3) 확장형 버스정보제공시스템 구축방안

#### (1) 기본방향

현대사회에서 국민이 지닌 알권리<sup>14)</sup>의 중요성은 증대되고 있다. 독일기본법과 세계인권선언은 알 권리를 명문으로 규정하고 있으나, 명문의 규정이 없는 우리나라에서는 대중교통이용과 관련하여 인간으로서의 존엄과 가치(10조) 및 인간다운 생활을 할 권리(34조1항) 등에서 알권리의 헌법적 근거를 찾을 수 있다. 알권리의 핵심은 정부(지자체)가 보유하고 있는 정보에 대한 국민의 알권리이다. 이러한 측면에서 버스운영과 관련된 정보를 버스이용자가 알아야 하는 권리는 지극히 당연한 것이다. 대중교통은 공공재이기 때문에 이를 운영하는 주체가 민영이라 하더라도 이를 관리하는 주체는 지방자치단체(정부)이다. 이러한 측면에서 대중교통이용자에게 버스의 운행관련 정보를 제공하고 이를 올바르게 활용하도록 유도하여 농어촌지역 주민도 편안하게 대중교통을 이용할 수 있도록 기반시설을 구축해야 한다.

최근, 우리나라 성범죄 발생건수가 증가추세이고 대부분이 등하교 시간에 발생하고 있다. 학생이나 초등학생의 통학 및 통원 시간대는 보호자의 근심대상이 되고 있다. 농촌지역은 일손 부족으로 보호자가 어린이를 동반하여 통학시키는 경우가 부족하여 버스는 이와 같은 저학년 학생이 혼자서 이용하는 경우가 많기 때문에 버스의 승하차(탑승) 정보를 보호자에게 통지하는 서비스를 제공하여 보호자는 안심감을 높일 수 있는 서비스 제공이 필요하다.

고령자의 버스이용의 주요목적은 병원 방문인데 대다수의 병원은 예약제를 시행하지 않고 있어 방문 접수한 순서대로 진료를 받기 때문에 단순 진료를 위한 대기시간이 1~2시간이 넘는 경우가 허다하다. 병원에서 예약시스템을 도입하지 않는 가장 이유는 방문자가 예약시간을 정확히 지키지 않는데 원인이 있다. 바꿔 말해, 예약시간을 정확히 지키면 병원예약제도가 활성화될 수 있는 가능성이 있다. 이러한 문제는 대중교통의 정시성이 확보되는 버스정보제공시스템과 병원 진료 접수시스템과 연동하여 운영하여 버스탑승과 더불어 병원예약수속이 자동

14) 개인측면에서 공공기관과 사회집단 등에 대한 정보공개청구권을 의미하고 언론기관측면에서 정보공개청구권 뿐만 아니라 그에 관한 취재의 자유를 의미한다. 알권리의 실현은 법률이 제정이 뒤따라 이를 구체화 시키는 것이 충실하고도 바람직하지만, 그러한 법률이 제정되어 있지 않다고 하더라도 헌법 제21조에 의해 직접 보장될 수 있다고 하는 것이 헌법재판소의 확립된 판례이다.(헌재결 1991.5.13 90헌마133)



적으로 진행되는 서비스를 제공하여 진료를 위한 대기시간의 단축방향이 필요하다.

## (2) 확장형 버스정보제공시스템 구축요건 및 구상

### ■ 구축요건

확장형 버스정보제공시스템의 구축요건은 기능면, 조작성, 안전성, 경제성, 관리성, 확장면을 고려되어야 하고 다음과 같은 사항이 검토되어야 한다.

〈표 74〉 확장형 버스정보제공시스템 구축요건

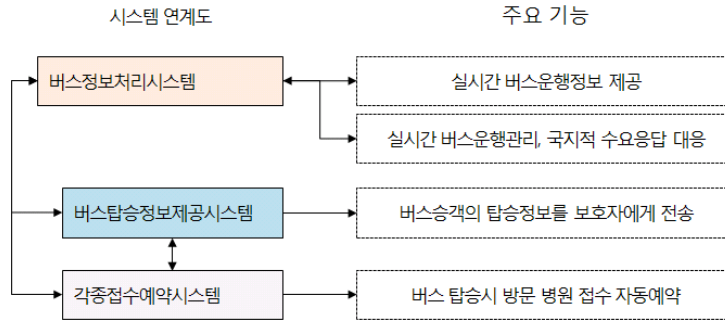
종류	검토사항
기능면	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 버스노선상에 전파의 감도가 저하되는 장소가 없을 것</li> <li>- 정보의 전달지연이 적을 것</li> <li>- 개인정보가 유출되는 일이 없을 것</li> <li>- 경년변화를 포함해서 온도, 습도, 진동에 내성이 충분히 고려되어야 할 것</li> <li>- 특수한 시스템을 필요로 하지 않을 것</li> </ul>
조작성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 어린이나 고령자 등도 조작이 가능할 것</li> </ul>
안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 승무원(운전사)에 심리적, 물리적, 화학적으로 부하를 주지 않을 것</li> <li>- 버스 승객의 안전에 지장을 초래하지 않을 것</li> </ul>
경제성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 설치비용이 높지 않을 것</li> <li>- 운용비용이 높지 않을 것</li> </ul>
관리면	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유지관리가 편할 것</li> </ul>
확장면	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 버스탑승정보시스템과 병원의 접수예약시스템 등과 접속하는 경우, 접속순서(프로토콜)를 규정하고 공개할 것</li> <li>- 버스 운행형태의 변경 등에 대응이 가능할 것</li> </ul>

자료: 過疎地域等バスロケーションシステムに関する調査研究會, 過疎地域等バスロケーションシステムに関する調査研究報告書, 2003.3

### ■ 시스템 구상

확장형 버스정보제공시스템(EBIS: Expanded Bus Information System)은 버스의 운행정보(도착정보, 위치정보, 사고정보 등)를 실시간으로 버스이용자에게 제공하고 버스의 운행관리 및 운행중 발생하는 긴급상황, 수요응답형교통체계와의 연동이 가능한 ㉠ 버스정보처리시스템을 기본 골격으로 하고, ㉡ 버스 승·하차정보처리시스템과 ㉢ 각종접수예약시스템 등 부가시스템을 연계·운영하는 방식의 확장형 시스템을 의미한다.

[그림 16] 확장형 버스정보제공시스템 개요



### (3) 확장형 버스정보처리시스템 구축 시 검토사항

확장형 버스정보처리시스템의 메인프레임(main frame)은 버스운행정보제공시스템과 버스 운행관리시스템으로 구성되는 버스정보처리시스템이다. 이는 버스의 운행정보를 이용자에게 실시간으로 제공하는 기능과 버스운행정보를 실시간으로 관리하는 기능을 수행한다. 이용자에게 제공하는 실시간 버스운행정보는 수집된 버스위치정보가 운전자 안내기, 버스정류소 안내기, 휴대폰 등 정보제공매체를 통해 전달된다. 또한, 버스운행정보는 버스관리주체, 버스종합사령실, 버스운영주체가 버스위치정보, 배차정보, 요금정보 등을 수집 관리한다. 이에, 확장형 버스정보처리시스템의 메인프레임 구축에 관해 중점적인 검토가 필요하다.

#### ■ 요구사항

버스정보제공시스템은 농어촌버스 운행과 관련된 버스의 도착시간, 위치정보, 타 수단관의 환승정보가 이용자에게 제공되는 시스템이고, 관리자 측면에서는 버스의 운행정보를 실시간으로 수집·관리하여 배차간격 조정, 운전자관리, 예약 등 버스운행이 최적화되도록 지원하는 시스템이다.

〈표 75〉 버스정보처리시스템 요구사항

서비스 종류	요구사항
버스운행정보 제공서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 버스운행정보는 실시간으로 수집되어야 함</li> <li>- 버스의 위치정보 및 도착예정시간정보는 이용자에게 제공되어야 함</li> <li>- 타 시스템과의 효율적인 연계방안을 마련하여 교통정보의 이용을 최대화함</li> <li>- 정보제공 단말기는 가까운 거리에서도 시인성이 뛰어나고 쉘터 부착에도 적합하여야 함</li> <li>- 운전자 단말기는 운전자가 버스운행에 필요한 정보를 쉽게 인지할 수 있도록 그래픽 위주의 정보표출이 가능하여야 하며, 조작이 용이한 버튼방식으로 차량의 진동에 민감하지 않고, 시인성을 확보되어야 함</li> <li>- 승객용 단말기는 이용자가 표출정보를 쉽게 인지할 수 있어야 하며, 설치가 용이하고 미관상 자연스러우며, 안전사고의 위험률을 없앨 수 있게 설계되어야 하며 내구성과 진동이나 충격에 강해야 함</li> </ul>
버스운행관리 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 버스의 실시간 위치확인용 지리정보시스템(GIS) 상에서 구현이 가능하도록 함</li> <li>- 버스의 운행정보는 CCTV의 영상녹화가 가능하고, 이를 실시간으로 센터와 전송이 가능하여야 함</li> <li>- 정보센터와 차량간 긴급연락체계가 구성되어야 함</li> </ul>

## ■ 수집정보 유형 및 수집주기

버스정보처리시스템에는 버스운행에 관련된 기본정보, 버스운행정보, 기기의 상태정보, 기반정보로 정보체계가 구성된다. 버스의 운행위치에 대한 정보는 정주기(기본30초) 단위로 수집하고, 정류소 출발/도착정보, 교차로통과정보, 돌발상황정보, 운행위반정보 등은 해당 이벤트가 발생될 때 수집되도록 정보수집체계를 구성한다.

〈표 76〉 수집정보 유형 및 수집주기

구분	수집정보	내용	수집주기
기본정보	버스운행 기본정보수집	버스 ID, 노선 ID 등	기본수집정보
운행관리 정보	버스위치정보	시각, 버스위치정보 등	정주기(기본30초)
	정류소 출발/도착정보	정류소 ID, 시각, 위치정보 등	이벤트 발생시
	교차로 통과정보	교차로 ID, 시각, 위치정보 등	이벤트 발생시
	돌발상황정보	발생위치, 발생시간, 돌발발생 유형 등	이벤트 발생시
	운행위반정보	노선이탈 및 임의변경, 과속, 도중회차, 임의지연운행, 무정차통과, 개문발차 등	이벤트 발생시
기기상태 정보	GPS수신기, 차량단말기, 통신모델 등	기기상태정보, 이상정보 등	주기적
기반정보	노선정보, 차량정보, 안내방송정보 등	충청남도 BMS/BIS센터와의 기반정보 주기적으로 버전정보 확인 및 체크	주기적

## ■ 수집정보의 가공

버스정보처리시스템에서 수집되는 정보는 이용자에게 해당 정보를 제공하기 전에 수집된 정보를 가공하여 이용자 니즈에 맞는 정보제공이 이루어질 수 있도록 해야한다. 수집정보의 가공은 신뢰성확보, 돌발상황 대응, 운행위반 검출, 수집지체시간을 고려한 정보가공, 구간 및 정류소별 운행정보 가공, 버스도착예정시간 산출 및 신뢰도 확보·평가, 이력정보 활용에 대한 방안이 마련되어야 하며, 이때 고려해야 할 주안점은 다음과 같다.

〈표 77〉 수집정보의 가공

구분	주안점
신뢰성 확보방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Screening을 통한 수집자료의 지속적인 데이터 신뢰성 확보방안 설계</li> <li>- 위치정보의 누락과 오류발생 판단 및 이동평균법을 이용한 보정</li> </ul>
돌발상황 대응방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 돌발상황 발생유형별 대응요구기관, 정보제공매체 등을 통한 최적대응 수행</li> </ul>
운행위반 검출방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 노선임의변경, 노선이탈, 도중회차 등 운행 중 노선을 이탈하여 운행하거나 고의적으로 지연운행 등 운행중인 버스에 대한 운행위반 검출방안 설계</li> <li>- 차량단말기에서의 정류소 무정차 통과 검출 및 운영방안 설계</li> </ul>
수집지체시간을 고려한 정보가공방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수집지체시간과 통행시간 등에 따른 정보가공 세분화</li> <li>- 수집지체시간 및 실시간 구간통행시간에 따른 정보가공 알고리즘 설계</li> <li>- 정보의 신뢰성 향상을 위해 수집지체시간에 따른 정류소안내기 표출메시지 제어</li> </ul>
구간 및 정류소별 운행정보 가공방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 새로운 정보가공방식인 이벤트발생 링크단위 정보가공 방법 설계</li> <li>- 이벤트발생 링크단위 정보가공으로 짧은 정보갱신주기 및 정보의 정확도 제고</li> <li>- 통행시간 가공 및 예측모형으로 이동평균법과 Kalman-Filtering 모형적용</li> </ul>
버스도착예정시간 산출 및 신뢰도확보·평가방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정보제공 시나리오에 따른 버스도착예정시간 가공방안 설계</li> <li>- 버스도착예정시간 알고리즘의 신뢰도 확보를 위한 계량적 검증 및 평가방안 설계</li> <li>- 예측시간의 <math>\pm 5\%</math>이내에 90% 이상 유지의 제공정보 신뢰도 목표수준 제시</li> </ul>
이력정보 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 충청남도 대중교통관련부서, 버스정보시스템 운영자, 일반이용자 등 정보이용 주체별 이력 및 통계자료 활용방안 제시</li> <li>- 버스운행과 관련된 버스서비스 평가항목 및 산정방안 설계</li> </ul>

## ■ 수집정보의 제공

교통약자를 포함한 대중교통 이용자를 대상으로 한 수집정보의 제공방안을 검토하고, 정류소안내기, 인터넷, PDA, 휴대폰 및 양방향 SMS 등 다양한 매체를 통해 버스정보시스템의 직접적 이용자인 시민 및 센터운영자를 위한 정보제공방안을 구축한다.

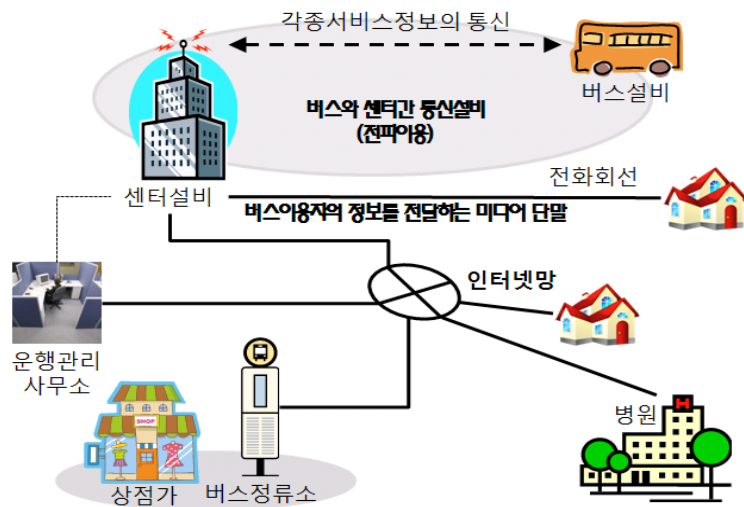
〈표 78〉 버스정보 송·수신 단말기 특성을 고려한 정보제공방안

구분	특성	정보제공방안
정류소 단말기	LED <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시인성이 뛰어나</li> <li>- 위치와 시간정보 동시 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 위치정보와 시간정보 동시 제공</li> <li>- 아이콘을 통한 막차정보 제공</li> </ul>
	LCD <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 정보 제공</li> <li>- 많은 정보를 효율적으로 제공 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대중교통 연계정보 및 교통약자를 위한 정보제공 가능</li> <li>- 군정홍보 및 뉴스 등 다양한 콘텐츠 제공</li> </ul>
인터넷	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 문자와 그래픽을 이용한 멀티미디어 기반의 다양한 버스운행정보 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 휴대폰, PDA와 연계하여 개인 맞춤형 정보제공</li> </ul>
PDA, 휴대폰	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 문자와 그래픽을 이용한 멀티미디어 기반의 다양한 버스운행정보 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정류소단말기가 없는 곳에서 정류소 ID를 입력하여 정류소 노선정보 제공</li> <li>- 인터넷과 연계된 개인 맞춤정보 제공</li> </ul>
양방향 SNS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존 ARS 서비스보다 적은 금액으로 서비스함으로써 통신비 절감효과</li> <li>- 소요비용대비 이용자 만족도가 높은 서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용자 SNS를 통해 정류소 ID와 노선 번호 이력을 통한 실시간 버스운행정보 제공</li> </ul>

#### (4) 확장형 버스정보제공시스템의 구성요소 연계도

버스정보처리시스템의 확장형으로 버스탑승정보제공시스템과 각종예약시스템 연계운영되는 확장형 버스정보제공시스템의 구성 이미지는 다음과 같다.

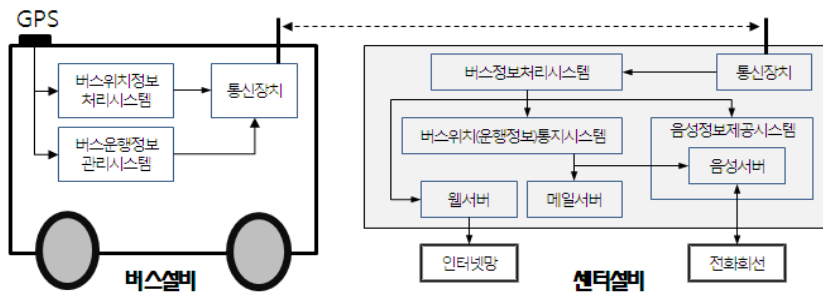
〔그림 17〕 확장형 버스정보제공시스템 구축 이미지



## ■ 버스정보처리시스템 구성요소 연계도

버스운행정보제공서비스 구현을 위해서는 다음과 같은 설비가 필요하다. 버스위치정보는 차내에 설치된 GPS를 통하여 버스의 주행위치가 취득되고, 버스운행정보는 별도의 차내장치(예, 디지털운행기록계)를 통해 기록된다. 차내에서 취득된 데이터는 데이터압축 등 가공되어 차내 통신장치를 통해 관제센터로 전송된다. 버스로부터 송신된 데이터는 관제센터의 통신장치로 수신되고, 버스정보처리시스템을 통해 버스위치통보시스템에 전송된다. 웹서버는 인터넷상에 정보를 제공하고, 음성정보제공시스템은 전화 등에 의해 요청된 정보청구에 대응하도록 구성한다.

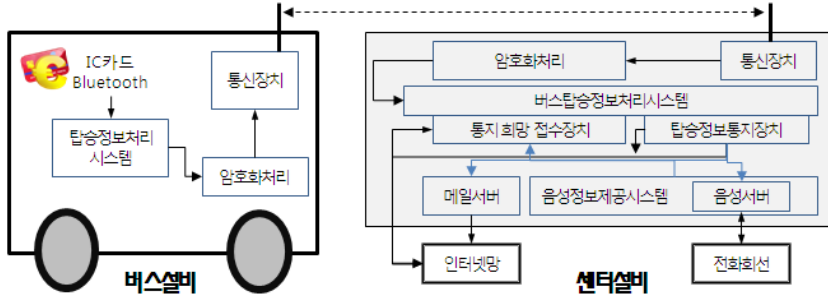
(그림 18) 버스정보처리시스템 구성요소 연계도(안)



## ■ 버스탑승정보제공시스템 구성요소 연계도

버스탑승정보제공시스템에 필요한 설비개요는 다음과 같다. 버스이용자의 승차정보(탑승)를 탑승정보처리시스템이 버스카드리더, Bluetooth를 이용한 장치 등에 의해 검출하고 암호화 처리를 수행한후 통신장치를 통해 센터에 전송한다. 버스로부터 전송된 데이터는 통신장치로 수신되고 암호화를 처리한 후 버스탑승정보처리시스템에 관리된다. 버스탑승정보처리시스템은 통지요구접수장치와 승강정보통지장치로 구성되며, 통지요구접수장치는 버스이용자 등으로부터 통지조건등을 접수받는다. 승강정보통지장치는 통지요구접수장치에서 설정된 조건에 일치하는 정보가 있는 경우 메일서버, 음성서버로부터 메일 또는 음성에 의해 통지를 발신한다. 음성안내로 통지요구의 접수를 수행하는 경우에는 음성정보제공시스템을 사용한다.

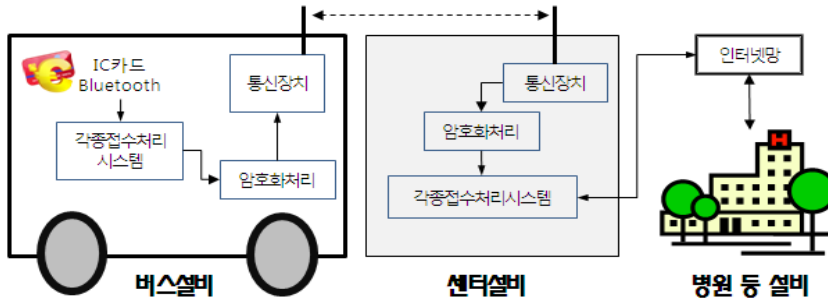
[그림 19] 버스탑승정보제공시스템 구성요소 연계도(안)



## ■ 병원접수 등 각종접수예약시스템 구성요소 연계도

버스에서 병원접수 등 예약서비스에 필요한 설비개요는 다음과 같다. 버스이용자가 승차 시 병원진찰카드 등을 사용해서 병원의 진료수속 등을 행할 경우, 각종접수처리시스템에 의해 접수되고 암호화처리 후 통신장치에 의해 데이터를 센터로 송신한다. 버스에서 송신된 데이터는 센터의 통신장치에 수신되고, 신호처리를 거쳐 각종접수처리시스템에 의해 처리되고 인터넷 망을 통해 병원으로 통지되어 진료수속이 진행된다.

[그림 20] 각종접수예약시스템 구성요소 연계도(안)



## 제8장 결론 및 정책제언

### 1. 결론

의식주(衣食住)는 인간이 살아가는데 가장 기본적인 필수요건이다. 의식주는 삶을 영위하는데 있어 무료로 공급되는 것이 아니라 노력에 의해서 얻어지고 그 양상(樣相)도 다양하게 나타난다. 의식주를 공급받기 위해 우리는 끊임없이 활동한다. 이는 개인의 신체적 활동부터 사회적 활동을 망라하는 것으로 이를 영위하기 위해서 사람은 태어나면서부터 동(動)의 권리와 능력을 부여받는다. 권리란 보통의 경우 누구에 의해 제한되지 않는 것이고, 능력은 자신의 의지에 의해 무엇인가를 수행할 수 있음을 뜻한다.

충청남도 농어촌지역은 지역주민의 의식주 질(質)을 책임지는 동(動)의 역할이 점차 힘을 잃어가고 있는 것처럼 여겨진다. 이는 농어촌지역에서 주민의 움직임 즉, 동(動)의 역할을 담당하는 버스운수업체의 경영난이 심화되고 있기 때문이다. 여기에는 다양한 원인이 있을 수 있겠으나, 버스이용수요가 급격한 감소를 가장 중요한 원인으로 꼽을 수 있다. 지난 10년 동안 충청남도 농어촌지역 인구는 연평균 9.6%의 속도로 감소하고 있다. 감소의 속도가 연평균 20%를 훌쩍 넘어선 지역도 다수이다. 게다가 청·장년층(20세~64세)은 2명당 1대꼴로 자가용승용차를 보유하고 있어 버스를 이용하는 기회 자체가 제한되고 있다. 최근 기하급수적으로 증가하고 있는 유류세는 정부의 보조가 있다하더라도 물가 상승율을 따라가지 못하는 실정으로 버스운수업체의 경영난을 심화시키고 있다.

농어촌지역의 또 다른 주요문제는 고령화이다. 충청남도 농어촌지역은 2000년에 이미 65세 인구가 차지하는 비율이 7% 이상인 고령화사회에 진입하였고, 2010년 기준으로 65세 인



구가 차지하는 비율이 20%가 넘는 초고령화사회에 진입된 상태이다. 고령자의 사회활동은 젊은층과 다르게 간헐적이지만 보행이 불편하여 기존의 대중교통시설을 이용하는데 어려움이 많다. 바꿔 말하면, 버스이용횟수는 감소하는 반면 요구하는 서비스수준은 높아진다는 의미이다. 이는 결코 버스운수업체의 재정에 긍정적인 효과를 주지는 않는다.

2011년 기준으로 충청남도 농어촌버스 운수업체는 당진군(現 당진시)을 제외한 6개 업체 모두 자기자본이 잠식된 상태이다. 이러한 농어촌버스업체의 재정적 어려움을 해소시키는 차원에서 충청남도 및 군은 재정보조사업을 시행하고 있으며 2010년도 재정지원금은 약 122억 원에 이른다. 이와 같은 재정지원에도 불구하고 충청남도 농어촌버스의 재정건전성은 매우 열악한 실정이다.

버스운수업체의 재정상태 악화는 버스서비스 제공에도 악영향을 미친다. 이는 배차시간 미준수, 결항운행 등과 직접적인 영향으로 작용한다. 충청남도 농어촌지역 주민은 제공되는 수많은 버스서비스 항목 중에서 버스운행시간의 정시성, 연계성(시외· 시내버스/철도 등), 배차간격(운행횟수), 버스운행정보제공, 버스요금, 버스운행시간(첫차·막차), 차내 청결상태에 불만족하고 있으며, 이 중에서 배차간격, 버스운행정보제공, 버스운행시간의 개선을 가장 선호하는 것으로 나타났다. 한편, 교통전문가들이 선호하는 버스서비스 개선항목은 탄력적인 버스 운행, 민영제→준·공영제 전환, 평가결과 재정지원 적극 반영, 교통정보제공시스템 도입, 교통카드시스템(전국호환) 도입, 운송수입금 조사 및 관리 강화, 정류소 시설 개선, 요금 현실화로 나타났다.

앞서 기술한 충청남도 농어촌지역 버스교통서비스를 개선하기 위해 교통전문가와 지역주민이 선호하는 개선항목의 공통사항을 추출하여 선정한 방안은 ① 버스운영체계 개선, ② 수요응답형교통체계 도입 ③ 확장형 버스정보제공시스템 도입이다.

버스운영체계의 개선은 현재 민영제로 운영중인 농어촌버스 운영체계를 준공영제로 전환하는 방안이다. 이는 장래 버스이용수요의 감소가 예상되고, 운송원가의 증대에 따른 재정지원의 증가라는 상황에 지자체가 직접 개입하여 버스교통의 공적성격을 담보하기 위한 방안이다. 준공영제를 도입·운영하는 지자체의 사례를 통해 보고된 바와 같이 준공영제 도입 이후 대중교통 이용자의 만족도는 상당히 개선되는 것을 알 수 있다. 다만, 재정지원금이 급격히 증가하는 부정적인 측면도 있으나 재정지원의 많은 부분이 환승할인 보조에 해당되는 것으로 환승할인이 전면적으로 시행되지 않고 있는 충청남도 농어촌지역에서는 버스운영체계의 개선을 위

한 면밀한 타당성 검토를 바탕으로 신중하게 접근해 볼 필요가 있다.

수요응답형교통체계는 복지교통 관점에서 버스서비스를 제공하는 방안이다. 이는 현재의 고정형 운행노선과 고정형 운행시간을 유연화하여 이용자의 요구가 발생될 때만 대중교통 서비스를 제공하는 신개념의 대중교통 운행방안이다. 고령화가 진전된 선진국에서는 오래전부터 버스교통 낙후지역에 수요응답형교통체계를 도입하여 지역주민의 삶의 질을 향상시키고 있다. 최근 우리나라에서도 독고사(孤獨死)의 증가가 사회적인 문제로 부각되고 있는데 이는 홀로 사는 고령자에 대한 사회적 배려가 부족하기 때문에 기인되는 사고라 할 수 있다. 수요응답형교통체계는 이용시 예약제로 운영되기 때문에 기존 버스교통이 제공하는 이동수단의 역할뿐만 아니라 이용자의 예약 및 탑승정보 DB를 보호자에게 전송하는 등 독거노인케어서비스의 역할도 수행하므로 고령화사회를 대비하는 교통수단 차원에서 도입을 검토할 필요가 있다.

마지막으로 버스정보처리시스템은 버스운행정보를 이용자 및 관리자에게 제공하여 충청남도 농어촌지역의 대중교통이용자가 불만족하는 대중교통의 정시성 확보해주는 방안이다. 확장형 버스정보제공시스템은 버스정보처리시스템에 버스탑승정보제공시스템과 각종접수예약시스템을 탑재하여 연동 운영하는 통합형시스템을 의미한다. 비록 경제수준이 낙후된 농어촌 지역에 거주하지만 도심에서 제공되는 버스운행정보와 같은 농어촌버스 운행정보에 대한 알 권리를 충족할 권리가 대중교통이용자에게 있으므로 확장형 버스정보처리시스템 구축에 대한 신중한 검토가 필요하다.

## 2. 정책 제언

### (1) 충청남도 교통연구회 운영

충청남도 및 시군 의원, 도·시·군 교통담당관, 충남발전연구원 연구진, 지역 대학 교수진, 시민단체대표, 교통엔지니어링 대표 및 기술사, 지역주민 대표 등으로 연구회원을 구성하고, 충청남도 지역의 교통현안 문제에 대한 인식 공유, 중앙정부의 교통정책에 대한 발빠른 대처, 신기술교통사업에 대한 정보공유 등이 필요하다.

추진방법은 첫째 중앙정부의 교통정책에 대한 정보공유 차원에서 중앙정부 및 국책연구기관 지식네트워크를 구축하고, 둘째, 신기술교통사업에 대해서는 관련 전문가 초청 세미나를 개최하며, 마지막으로 지역 교통현안 문제해결은 충청남도 교통연구회가 지역을 순회하며 워크숍, 토론회 등을 정기적으로 개최하는 방향으로 추진한다.

## (2) 충청남도 교통DB센터 구축

교통DB(Database)는 교통정책과 계획수립 등에 활용하고자 조사결과 및 다양한 통계 문헌 자료를 수집 및 분석하고 그 결과를 DB로 관리하는 체계로, 교통시설과 수단의 실태, 기종점 통행량, 통행특성, 교통네트워크 등에 관한 종합적인 데이터베이스를 의미한다. 충청남도 교통DB센터는 표준화된 신뢰성 높은 지역단위 여객 및 화물 기종점통행량 구축, 교통량 추정에 필요한 분석용 충남 네트워크 구축, 법정계획 연구사업의 지자체간 교통현황 중복작성에 따른 인력과 시간낭비를 줄이기 위해 필요하다. 충청남도 교통DB센터는 충청남도 지역의 교통량과 교통수요 예측, 각종 충청남도 법정계획 수립, 교통정책 수립 및 변화추이분석, 도로 및 철도 노선계획, 항만계획 등에 활용한다.

## (3) 충청남도 교통전문직 신설

본 연구에서 제안한 충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선방안의 추진은 타당성 조사에서부터 기본·실시설계(현장실증실험), 현장설비 구축 및 운영 등 시간이 소요되는 중장기 사업으로 이를 처음부터 끝까지 전담할 조직·인원이 필요하다. 현재 충청남도 도로교통과에는 교통업무 담당이 3명(과장, 계장, 주무관)이 모든 교통업무를 처리하고 있어 과부하가 걸려있는 상태이다. 이러한 상황에 신규 사업의 추진은 현실상 불가능하다. 더욱이, 공무원의 순환보직제 인사로 인해 전문성이 떨어지고 업무효율도 낮기 때문에 업무의 연속성과 일관성이 훼손되고 정책결정이 지연되는 결과를 초래한다. 이에, 본 연구에서 제안한 3개의 개선방안을 책임 있게 이끌고 갈 수 있는 교통전문가 채용을 위한 교통전문직 신설을 신중하게 검토해야 할 필요가 있다.

## 참고문헌

- 국토해양부(2011), 제2차 대중교통기본계획(2012-2016).
- 국토해양부·한국교통연구원(2010), 한국의 지능형교통체계, pp.39-40.
- 권태범(2011), 경상북도 버스 재정지원 및 서비스 개선방안, 대구경북연구원.
- 김명훈·조봉운(2007), 충청남도 버스운영체제 개선방안 연구, 충남발전연구원.
- 김후석(2007), 저상 버스 디자인 경향 연구 - 국내 마을버스 디자인 적용을 중심으로-, 기초조형학연구, pp.177-187.
- 노승만(1997), 버스운영체계 합리화 방안, 강원개발연구원.
- 송기욱(2009), 경남의 수요감응형버스(DRT) 시스템에 관한 연구, 경남발전연구원.
- 송제룡(1998), 경기도 버스운영체제 개선방안 연구, 경기개발연구원.
- 송제룡(2008), 경기도 농어촌지역의 버스서비스 개선방안 연구, 경기개발연구원.
- 이백진·이윤석(2011), 농어촌지역의 버스서비스 실태와 개선방안, 국토(통권354), 국토연구원.
- 이상인(2009), 경상북도 시내·농어촌버스 재정지원 효율화 방안 연구, 대구경북연구원.
- 이상호·김태정·김태석(2008), 표준원가를 활용한 효율적 재정 지원방안 -A지방 여객운송업(버스)를 중심으로-, 한국회계정보학회, 제26권 제3호, pp.209-231.
- 이재림·전상민(2008), 농어촌버스 활성화 방안, 한국운수산업연구원.
- 장태연(2011), 전라북도 수요응답형 교통체계 도입방안 연구, 전라북도.
- 전상민(2006), 시내 및 농어촌버스의 운행행태 변화분석, 한국운수산업연구원.
- 전상민(2011), 농어촌지역 버스준공영제 실시를 위한 표준모델 연구, 한국운수산업연구원.
- 조규석(2008), 시내·농어촌버스 환승할인요금제 확대시행 방안, 한국운수산업연구원.
- 조규석(2009), 버스재정지원 효과분석, 한국운수산업연구원.
- 조봉운·한상욱(2006), 농어촌지역 버스운영의 문제점과 개선방안, 충남발전연구원.
- 조상필(2008), 전남지역 농어촌버스 운영 개선 방안, 전남발전연구원.
- Hall, B.H.(1997), Time Series Processor (TSP) Version 4.4, Clint Cummins.
- Hauer Ezra(1971), Fleet Selection for Public Transportation Routes, Transportation Science, Vol.5(1), pp.1-21.

Jasson(1980), A Simple Bus Line Model for Optimization of Service Frequency and Bus Size, Journal of Transportation Economics and Policy, Vol.14, pp.53-80.

Marcus Enoch *et al.*(2004), INTERMODE: Innovations in Demand Responsive Transport”, Department for Transport and Greater Manchester Passenger Transport Executive, Final report.

TRB(2003), Real-Time Bus Arrival Information Systems – A Synthesis of Transit Practices, TCRP Synthesis 48.

TRB(2008), Guidebook for Measuring, Assessing, and Improving Performance of Demand Response Transportation, TCRP report 124.

過疎地域等バスロケーションシステムに関する調査研究會(2003),

過疎地域等バスロケーションシステムに関する調査研究報告書.

国土交通省総合政策局(2009), 域公共交通に関する新技術システムの導入促進に関する調査業務.

## <부록 1> 대중교통 이용현황 및 만족도 설문지

군			
---	--	--	--

### 농어촌지역 대중교통서비스 개선 관련 설문조사

본 조사의 결과는 통계법 제8조제 외거 비밀이 보장되며 통계분석에만 사용됩니다.

안녕하십니까?

본 설문조사는 충남 농어촌지역 주민에게 보다 편리한 대중교통서비스를 제공하기 위한 방안을 도출하기 위한 목적으로 대중교통 이용현황 및 서비스 만족도, 버스정보제공시스템 및 수요응답형버스시스템 도입가능성, 버스시설개선 등에 관한 의견수렴을 목적으로 합니다.

본 설문조사의 결과는 충남 농어촌지역 주민의 교통편리를 위한 대중교통 정책수립의 중요한 기초자료를 활용될 것입니다. 협조해주셔서 감사합니다.

연구책임자 : 충남발전연구원 김원철 책임연구원

#### ■ 대중교통[버스] 이용과 관련된 질문입니다.

Q1. 버스 이용일수 또는 횟수에 대한 질문입니다.

(1) 연간 이용 일수?

- ① 거의 매일      ② 1주간에 2~3일      ③ 1개월에 2~3일      ④ 1년에 2~3일

(2) A: 여름(7~8월) 또는 B: 겨울(1~2월)의 이용일수는?

- ① 거의 매일      ② 1주간에 2~3일      ③ 1개월간에 2~3일  
④ 이용하지 않음

(3) 지난 1주간(월요일부터 일요일까지)의 이용횟수는? (왕복할 경우 2회로 기입)

- ① 1회      ② 2회      ③ 3회      ④ 4회  
⑤ 5회      ⑥ 6회      ⑦ 6회 이상

(4) 주요 버스 이용 시간대? (중복체크 가능)

- ① 아침(출근시간대)      ② 오전      ③ 점심시간  
④ 오후      ⑤ 저녁(퇴근시간대)      ⑥ 기타( )

(5) 버스를 주로 이용하는 목적? (상위 3개까지 선택하여 주세요)

- ① 통근(通勤)      ② 통학(通學)      ③ 학원 등      ④ 병원      ⑤ 쇼핑  
⑥ 오락 스포츠 레저 친지방문      ⑦ 기타( )

※ 조사 관련 문의 : Tel (041) 840-1153, Fax (041) 840-1159

- 1 -

문			
---	--	--	--

Q2. 버스를 이용하는 이유는 무엇입니까?

- ① 버스가 편리해서                      ② 나이가 많아 운전하고 싶지 않아서  
 ③ 버스 이외 타 수단이 없어서(편해없음)    ④ 경제적이므로  
 ⑤ 그 외( )

Q3. 버스정류장에서 버스를 기다릴 때 보통 몇 분 정도 기다리십니까?

- ① 5분                      ② 10분                      ③ 15분                      ④ 20분                      ⑤ 25분 이상

Q4. 귀하의 택에서 가장 가까운 버스정류장까지 걸어갈 때 어느정도 시간이 걸립니까?

- ① 10분 미만                      ② 20분 미만                      ③ 30분 미만                      ④ 40분 미만                      ⑤ 40분 이상

Q5. 귀하는 버스요금을 주로 어떻게 지불하십니까?

- ① 현금 지불                      ② 교통카드 사용

#### ■ 대중교통버스서비스와 관련된 질문입니다.

Q1. 버스를 이용할 때 신체적인 불편함이 있으시다면 그 원인은 무엇입니까?

- ① 체력부족(고령)                      ② 무거운 짐                      ③ 자녀 동반                      ④ 부상  
 ⑤ 신체장애 (○다리 ○눈 ○귀 ○손 ○그 외( ))                      ⑤ 없다

Q2. 현재 귀하가 계공받고 있는 버스서비스의 만족도에 대한 질문입니다.(해당점수에 ○ 표기)

항목	매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족
① 집과 버스정류장의 거리(위치)	5	4	3	2	1
② 버스정류장 대기시설(바람막이·지붕 등)	5	4	3	2	1
③ 운행시간의 정시성	5	4	3	2	1
④ 연계성(시외·시내버스/철도 등) 강화	5	4	3	2	1
⑤ 요금지불 방법	5	4	3	2	1
⑥ 배차간격(운행횟수)	5	4	3	2	1
⑦ 버스운행정보(실시간버스도착정보제공)	5	4	3	2	1
⑧ 요금수준(물가대비)	5	4	3	2	1
⑨ 운전기사의 친절도	5	4	3	2	1
⑩ 운행시간(첫차·막차 등) 조정	5	4	3	2	1
⑪ 차내 청결 상태	5	4	3	2	1

Q3. 대중교통서비스 향상을 위해 개선되어야 할 항목을 순위별로 1개씩 (√)표기해 주십시오.

군			
---	--	--	--

항목	1순위	2순위	3순위	4순위	5순위
① 집과 버스정류장의 거리(위치)					
② 버스정류장 대기시설(→바람막이,지붕 등)					
③ 운행시간의 정시성					
④ 연계성(시외·시내버스/철도 등) 강화					
⑤ 요금지불 방법(→전국호환교통카드 사용)					
⑥ 배차간격(운행횟수)					
⑦ 버스운행정보(→실시간버스도착정보제공)					
⑧ 요금수준(물가대비)(→인상)					
⑨ 운전기사의 친절도(→인사)					
⑩ 운행시간(첫차·막차 등) 조정					
⑪ 차내 청결 상태					

Q4. 귀하가 선택하신 Q3의 항목이 개선된다면 외출시 어느 교통수단을 이용하시겠습니까?

- ① 대중교통(버스)                      ② 개인승용차(승합·트럭)                      ③ 도보  
 ④ 자전거                              ⑤ 오토바이(사발이)                      ⑥ 기타 (                              )

■ 버스정보제공시스템 도입과 관련된 질문입니다.

Q1. 버스정보제공시스템(버스운행위치정보 제공)을 도입한다면 어느 곳에서 정보를 제공받기 원하십니까? (상위 3개 선택)

- ① 집                                      ② 병원                                      ③ 학교                                      ④ 유원지    보육원  
 ⑤ 상점                                      ⑥ 휴대전화                                      ⑦ 버스정류소                                      ⑧ 마을회관  
 ⑨ 기타 (                              )    ⑩ 필요없음

Q2. 어린이나 고령자가 버스에 탑승한 경우 탑승 순간 외출목적지의 예약(또는 병원예약 자동시스템)이 자동으로 이루어진다면 이러한 확장형 버스정보제공시스템을 이용하시겠습니까?

- ① 이용한다.                              ② 가능한 이용한다.                              ③ 가능한 이용하지 않는다.  
 ④ 이용하지 않는다.                              ⑤ 모르겠다.

Q3. 어린이나 고령자가 버스에 탑승한 경우 버스운행과 병행해서 '탑승정보'가 가족에게 전달되는 시스템을 검토하고 있습니다. 이 시스템에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 가정에서 받으면 좋겠다.                              ② 휴대전화를 통해서 받으면 좋겠다.  
 ③ 필요 없다.                              ④ 기타 (                              )



군			
---	--	--	--

Q4. 확장형 버스정보제공시스템의 예약은 어떠한 방식으로 이루어지길 희망하십니까?

- ① 탑승시 카드를 버스에 설치된 장치에 통과시키는 방법  
 ② 탑승시 카드를 버스에 설치된 장치에 대고 인식시키는 방법  
 ③ 탑승시 카드를 지니고 있는 것만으로 인식하는 방법  
 ④ 기타 ( )

Q5. 버스위치정보를 제공받는 기기에 대한 활용성을 기입해주시시오.

(1) 인터넷(web)

- ① 거의 모든 기능을 안다.                      ② 홈페이지의 검색 기능까지 안다.  
 ③ 홈페이지를 보는 것만 가능하다.          ④ 사용해본 적이 없다.

(2) 전자메일(email)

- ① 거의 모든 기능을 안다.                      ② 기본적인 기능을 사용한다.  
 ③ 사용해본 적이 없다.

(3) 핸드폰

- ① 거의 모든 기능을 안다.                      ② 핸드폰 인터넷 기능을 사용할 수 있다.  
 ③ 핸드폰 메일기능을 안다.                    ④ 음성통화만 사용한다.  
 ⑤ 사용해본 적이 없다.

Q6. 버스정보제공시스템과 연계하여 다른 어떤 서비스를 제공받기를 원하십니까?

[예 : 상점 등에서 가장 가까운 버스정류장까지 걸어 나가는데 적당한 시간을 알려줌]  
 ( )

#### ■ 수요응답형버스시스템 도입과 관련된 질문입니다.

수요응답형버스(콜버스)는 예약을 통해서 운행되며 도입지역에는 정규노선버스는 운행되지 않습니다. 대신, 귀하가 외출을 원할 때 자택에서 버스시간을 예약하면 버스가 자택 근처의 정류장을 출발하여 읍·면지역의 목적지까지 운행하며 이용요금은 기존 버스보다 높고 택시보다는 낮은 수준에서 책정됩니다.

Q1. 수요응답형버스의 도입을 희망하십니까?

- ① 매우 희망한다                      ② 희망한다                      ③ 잘 모르겠다  
 ④ 희망하지 않는다                    ⑤ 전혀 희망하지 않는다

(1) 수요응답형버스의 도입을 희망하는 이유는 무엇입니까? (1개만 간략 기입)  
 ( )

(2) 수요응답형버스의 도입을 희망하지 않는 이유는 무엇입니까? (1개만 간략 기입)  
 ( )



군			
---	--	--	--

- ① 필요하다                      ② 필요없다                      ③ 잘 모르겠다

\* 필요한 이유는 무엇입니까? (1개만 간략 기입)  
( )

■ 기타 대중교통서비스 개선과 관련된 질문입니다.

Q1. 충청남도에서는 적년으로 지역 대중교통운영자를 대상으로 경영평가와 대중교통이용자를 대상으로 만족도평가를 시행하고 평가결과를 대중교통서비스 개선정책에 활용하고 있습니다. 귀하가 이용하시는 대중교통서비스 개선을 위해 본 평가제도를 강화해야한다고 생각하십니까?

- ① 강화 필요                      ② 강화 불필요                      ③ 잘 모르겠다

\* 불필요하다고 판단하신 무엇입니까? (1개만 간략 기입)  
( )

Q2. 충청남도 농어촌버스의 운임은 현금으로 지불할 경우 일반버스 1,100원, 좌석버스 1,650원입니다. 충남도 및 지자체의 재정지원이 부분적으로 이루어지고 있지만 지속적인 유기상승으로 인해 대중교통운영업체의 경영난이 악화되고 이로 인해 서비스개선이 어려운 실정입니다. 물가상승을 고려할 때 버스요금인상이 필요하다고 생각하십니까?

- ① 필요하다                      ② 불필요하다                      ③ 잘 모르겠다

\* 불필요하다고 판단하신 무엇입니까? (1개만 간략 기입)  
( )

Q3. 농어촌지역에는 현재까지 버스정보제공시스템이 갖추어져 있지 않아 버스를 이용할 때 정류소에서 장시간 대기하는 경우가 발생되곤 합니다. 대기시간에 편안하게 버스를 기다릴 수 있도록 어떠한 시설개선이 필요하다고 생각하십니까? (복수응답)

- ① 비바람막이 시설 필요      ② 햇빛차단 지붕시설      ③ 대기외자 확보  
④ 야간 조명시설 확보      ⑤ 응급전화(SOS)시설      ⑥ 방범용 CCTV 시설

\* 추가로 필요한 시설을 기입해 주십시오.(1개만 간략 기입)  
( )

군			
---	--	--	--

■ 외출과 관련된 질문입니다.

Q1. 귀하가 최근 **월**에 외출했던 목적과 이동수단에 대한 정보를 기입해 주십시오.

목적	①쇼핑	②병원	③업무	④여가·권민·취향	⑤통근·통학	⑥통교·환동	⑦기타( )
이동수단	①자가용(과거·현재)	②버스	③택시	④비스	⑤오토바이	⑥자전거	⑦도보

구분	목적	목적지명	이동수단	비용(원)	시간(분)
자택	민 안	민 안	민 안	민 안	출발: 시 분 이동시간: 분
↓					
1			민 안	민 안	출발: 시 분 이동시간: 분
↓					
2			민 안	민 안	출발: 시 분 이동시간: 분
↓					
3			민 안	민 안	출발: 시 분 이동시간: 분
↓					
4			민 안	민 안	출발: 시 분 이동시간: 분
↓					
자택	민 안	민 안	민 안	민 안	도착: 시 분

Q2. 귀하가 최근 **주말**에 외출했던 목적과 이동수단에 대한 정보를 기입해 주십시오.

목적	①쇼핑	②병원	③업무	④여가·권민·취향	⑤통근·통학	⑥통교·환동	⑦기타( )
이동수단	①자가용(과거·현재)	②버스	③택시	④비스	⑤오토바이	⑥자전거	⑦도보

구분	목적	목적지명	이동수단	비용(원)	시간(분)
자택	민 안	민 안	민 안	민 안	출발: 시 분 이동시간: 분
↓					
1			민 안	민 안	출발: 시 분 이동시간: 분
↓					
2			민 안	민 안	출발: 시 분 이동시간: 분
↓					
3			민 안	민 안	출발: 시 분 이동시간: 분
↓					
4			민 안	민 안	출발: 시 분 이동시간: 분
↓					
자택	민 안	민 안	민 안	민 안	도착: 시 분

※ 조사 관련 문의 : Tel (041) 840-1153, Fax (041) 840-1159

- 7 -



## 〈부록 2〉 대중교통 이용현황 및 만족도 분석결과

### (1) 이용자 특성에 따른 버스 이용현황

#### ■ 버스 이용일수

〈표 79〉 버스 이용일수

구분		거의 매일	2~3일/주	2~3일/월	2~3일/년
전체(명)		347	148	236	109
접유율(%)		41.3	17.6	28.1	13.0
성별	남성	159	52	124	85
	여성	188	96	112	24
연령	10대	124	3	8	5
	20대	106	6	20	8
	30대	46	23	48	23
	40대	31	27	51	31
	50대	28	33	46	33
	60대 이상	12	56	63	9
직업	학생	166	4	10	5
	직장인	145	11	41	37
	주부	6	61	45	10
	농림업	12	55	105	33
	자영업	15	13	33	23
	무직	3	4	2	1
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내	46	17	29	9
	중심지로부터 30분 이내	269	102	172	82
	중심지로부터 60분 이내	32	29	35	18
소득수준 (월 소득)	100만원 미만	27	24	36	9
	100~200만원 미만	161	67	103	48
	200~300만원 미만	137	48	84	47
	300만원 이상	22	9	13	5
자가용 소유여부	소유	109	52	141	94
	미소유	238	96	95	15

## ■ 버스 이용 시간대

〈표 80〉 버스 이용 시간대

구분		출근시간	오전시간	점심시간	오후시간	퇴근시간
전체(명)		417	356	784	632	485
점유율(%)		49.6(=417/840)	42.4(=356/840)	93.3(=784/840)	75.2(=632/840)	57.7(=485/840)
성별	남성	211	179	395	314	236
	여성	206	177	389	318	249
연령	10대	138	0	140	111	44
	20대	104	25	137	115	39
	30대	60	66	136	113	78
	40대	50	75	130	109	92
	50대	38	85	125	93	105
	60대 이상	27	105	116	91	127
직업	학생	164	19	185	141	62
	직장인	181	43	229	213	62
	주부	8	82	98	82	111
	농림업	33	163	186	132	187
	자영업	31	41	77	59	54
	무직	0	8	9	5	9

## 버스 이용 목적

〈표 81〉 버스 이용 목적

구분		통근(通勤)	통학(通學)	학원 등	병원	쇼핑	기타
전체(명)		220	191	10	391	17	10
점유율(%)		26.2	22.7	1.2	46.5	2.0	1.2
성별	남성	110	99	7	191	6	6
	여성	110	92	3	200	11	4
연령	10대	0	134	5	1	0	0
	20대	64	55	2	18	1	0
	30대	60	1	2	70	5	1
	40대	43	1	0	89	4	3
	50대	38	0	0	95	6	1
	60대 이상	15	0	1	118	1	5
직업	학생	7	169	5	3	1	0
	직장인	160	17	0	52	1	3
	주부	4	2	1	104	8	3
	농림업	19	1	1	177	6	1
	자영업	30	2	0	49	1	2
	무직	0	0	3	6	0	1
소득수준 (월 소득)	100만원 미만	11	18	2	62	2	1
	100~200만원 미만	121	58	4	184	5	6
	200~300만원 미만	70	105	4	125	9	3
	300만원 이상	18	10	0	20	1	0

주: 기타는 오락·스포츠·레저·친지방문을 의미함



## ■ 버스 이용 매력

〈표 82〉 버스 이용 매력

구분		편리해서	나이가 많아서	버스외수단없음	경제적임
전체(명)		244	39	222	335
점유율(%)		29.0(=244/840)	4.6(=39/840)	26.4(=222/840)	39.9(=335/840)
성별	남성	124	22	91	183
	여성	120	17	131	152
연령	10대	40	0	52	48
	20대	23	0	48	69
	30대	39	0	29	72
	40대	43	3	32	62
	50대	56	5	25	54
	60대 이상	43	31	36	30
직업	학생	50	0	68	67
	직장인	46	2	69	117
	주부	51	3	25	43
	농림업	68	21	46	70
	자영업	26	11	12	35
	무직	3	2	2	3
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내	37	5	22	37
	중심지로부터 30분 이내	173	25	169	258
	중심지로부터 60분 이내	34	9	31	40
소득수준 (월 소득)	100만원 미만	26	12	30	28
	100~200만원 미만	103	19	89	168
	200~300만원 미만	104	4	87	121
	300만원 이상	11	4	16	18

## 정류장에서의 버스 대기시간

〈표 83〉 정류장에서의 버스 대기시간

구분		5분 미만	10분 미만	15분 미만	20분 미만	20분 이상
전체(명)		210	404	155	30	41
점유율(%)		25.0	48.1	18.5	3.6	4.9
연령	10대	37	67	18	5	13
	20대	29	61	36	6	8
	30대	35	73	26	1	5
	40대	33	65	30	9	3
	50대	37	67	29	2	5
	60대 이상	39	71	16	7	7
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내	34	46	12	4	5
	중심지로부터 30분 이내	147	311	119	18	30
	중심지로부터 60분 이내	29	47	24	8	6

## 정류장까지의 보행시간

〈표 84〉 정류장까지의 보행시간

구분		10분 미만	20분 미만	30분 미만	40분 미만	40분 이상
전체(명)		364	419	34	18	5
점유율(%)		43.3	49.9	4.0	2.1	0.6
연령	10대	76	61	2	0	1
	20대	53	81	4	0	2
	30대	65	71	3	1	0
	40대	68	58	10	4	0
	50대	49	75	7	8	1
	60대 이상	53	73	8	5	1
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내	57	42	2	0	0
	중심지로부터 30분 이내	276	309	22	14	4
	중심지로부터 60분 이내	31	68	10	4	1

## 버স্য요금 지불방법

〈표 85〉 버স্য요금 지불방법

구분		현금지불	교통카드	전체
전체(명)		476	364	840
점유율(%)		56.7(=476/840)	43.3(=364/840)	100
성별	남성	253	167	420
	여성	223	197	420
연령	10대	17	123	140
	20대	44	96	140
	30대	86	54	140
	40대	90	50	140
	50대	118	22	140
	60대 이상	121	19	140
직업	학생	24	161	185
	직장인	117	117	234
	주부	84	38	122
	농림업	181	24	205
	자영업	66	18	84
	무직	4	6	10
소득수준 (월 소득)	100만원 미만	65	31	96
	100~200만원 미만	219	160	379
	200~300만원 미만	168	148	316
	300만원 이상	24	25	49

## (2) 버스서비스 만족도

### ■ 집과 정류장간 거리에 대한 만족도

〈표 86〉 집과 정류장간 거리에 대한 만족도

구분		만족도				
		매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족
전체(명)		50	252	311	181	46
점유율(%)		6.0	30.0	37.0	21.5	5.5
성별	남성	21	122	159	99	19
	여성	29	130	152	82	27
연령	10대	3	65	48	22	2
	20대	4	41	60	32	3
	30대	16	36	57	26	5
	40대	9	53	37	29	12
	50대	7	31	51	40	11
	60대 이상	11	26	58	32	13
직업	학생	4	81	70	27	3
	직장인	18	64	89	54	9
	주부	11	37	45	21	8
	농림업	9	42	78	57	19
	자영업	8	26	24	21	5
	무직	0	2	5	1	2
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내	5	47	32	16	1
	중심지로부터 30분 이내	39	185	235	132	34
	중심지로부터 60분 이내	6	20	44	33	11
소득수준	100만원 미만	5	25	37	22	7
	100~200만원 미만	26	116	127	87	23
	200~300만원 미만	18	94	133	58	13
	300만원 이상	1	17	14	14	3

## ■ 버스정류장 대기시설에 대한 만족도

〈표 87〉 버스정류장 대기시설에 대한 만족도

구분		만족도					
		매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족	합계
전체(명)		39	302	214	220	65	840
점유율(%)		4.6	36.0	25.5	26.2	7.7	100.0
성별	남성	18	150	105	108	39	420
	여성	21	152	109	112	26	420
연령	10대	3	52	36	42	7	140
	20대	7	46	44	30	13	140
	30대	13	46	29	43	9	140
	40대	4	67	32	24	13	140
	50대	2	45	35	46	12	140
	60대 이상	10	46	38	35	11	140
직업	학생	5	72	48	51	9	185
	직장인	10	78	63	59	24	234
	주부	7	46	29	28	12	122
	농림업	10	76	48	58	13	205
	자영업	7	25	26	22	4	84
	무직	0	5	0	2	3	10
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내	2	41	32	18	8	101
	중심지로부터 30분 이내	30	219	157	174	45	625
	중심지로부터 60분 이내	7	42	25	28	12	114
소득수준	100만원 미만	2	35	23	25	11	96
	100~200만원 미만	29	124	98	95	33	379
	200~300만원 미만	7	119	83	90	17	316
	300만원 이상	1	24	10	10	4	49

■ 버스운행시간의 정시성에 대한 만족도

〈표 88〉 버스운행시간의 정시성에 대한 만족도

구분		만족도					
		매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족	합계
전체(명)		18	126	433	208	55	840
점유율(%)		2.1	15.0	51.5	24.8	6.5	100.0
성별	남성	10	59	207	110	34	420
	여성	8	67	226	98	21	420
연령	10대	3	19	78	32	8	140
	20대	1	20	69	37	13	140
	30대	6	21	77	27	9	140
	40대	3	31	59	43	4	140
	50대	1	13	74	41	11	140
	60대 이상	4	22	76	28	10	140
직업	학생	3	26	104	41	11	185
	직장인	6	28	116	65	19	234
	주부	1	25	60	30	6	122
	농림업	6	28	108	51	12	205
	자영업	2	16	41	19	6	84
	무직	0	3	4	2	1	10
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내	1	19	51	25	5	101
	중심지로부터 30분 이내	13	92	319	160	41	625
	중심지로부터 60분 이내	4	15	63	23	9	114
소득수준	100만원 미만	1	12	44	27	12	96
	100~200만원 미만	10	67	186	87	29	379
	200~300만원 미만	5	42	177	80	12	316
	300만원 이상	2	5	26	14	2	49

## 연계성에 대한 만족도

〈표 89〉 연계성에 대한 만족도

구분		만족도					
		매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족	합계
전체(명)		5	62	331	332	110	840
점유율(%)		0.6	7.4	39.4	39.5	13.1	100.0
성별	남성	1	29	172	163	55	420
	여성	4	33	159	169	55	420
연령	10대	0	10	70	46	14	140
	20대	0	12	60	51	17	140
	30대	3	8	49	58	22	140
	40대	1	15	51	53	20	140
	50대	0	9	46	66	19	140
	60대 이상	1	8	55	58	18	140
직업	학생	0	13	92	62	18	185
	직장인	2	20	79	96	37	234
	주부	2	7	48	48	17	122
	농림업	1	15	81	81	27	205
	자영업	0	6	27	41	10	84
	무직	0	1	4	4	1	10
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내	1	12	38	31	19	101
	중심지로부터 30분 이내	4	40	255	251	75	625
	중심지로부터 60분 이내	0	10	38	50	16	114
소득수준	100만원 미만	0	6	41	36	13	96
	100~200만원 미만	3	33	153	148	42	379
	200~300만원 미만	1	19	118	133	45	316
	300만원 이상	1	4	19	15	10	49

## ■ 버스요금 지불방법에 대한 만족도

〈표 90〉 버스요금 지불방법에 대한 만족도

구분		만족도					
		매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족	합계
전체(명)		9	330	350	141	10	840
점유율(%)		1.1	39.3	41.7	16.8	1.2	100.0
성별	남성	4	158	181	71	6	420
	여성	5	172	169	70	4	420
연령	10대	4	63	53	18	2	140
	20대	1	64	55	18	2	140
	30대	3	45	66	25	1	140
	40대	0	64	57	16	3	140
	50대	1	42	64	31	2	140
	60대 이상	0	52	55	33	0	140
직업	학생	4	83	73	23	2	185
	직장인	3	92	103	30	6	234
	주부	1	53	50	18	0	122
	농림업	0	73	79	51	2	205
	자영업	1	27	41	15	0	84
	무직	0	2	4	4	0	10
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내	4	45	38	13	1	101
	중심지로부터 30분 이내	4	242	268	102	9	625
	중심지로부터 60분 이내	1	43	44	26	0	114
소득수준	100만원 미만	0	32	43	21	0	96
	100~200만원 미만	4	156	149	63	7	379
	200~300만원 미만	5	124	136	49	2	316
	300만원 이상	0	18	22	8	1	49



## ■ 배차간격에 대한 만족도

〈표 91〉 배차간격에 대한 만족도

구분		만족도					
		매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족	합계
전체(명)		7	130	285	328	90	840
점유율(%)		0.8	15.5	33.9	39.0	10.7	100.0
성별	남성	2	65	146	163	44	420
	여성	5	65	139	165	46	420
연령	10대	0	27	53	48	12	140
	20대	0	20	51	52	17	140
	30대	3	21	44	57	15	140
	40대	3	27	51	42	17	140
	50대	1	13	37	70	19	140
	60대 이상	0	22	49	59	10	140
직업	학생	0	35	73	61	16	185
	직장인	2	31	77	92	32	234
	주부	3	23	36	46	14	122
	농림업	0	29	65	93	18	205
	자영업	2	10	32	31	9	84
	무직	0	2	2	5	1	10
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내	1	19	37	33	11	101
	중심지로부터 30분 이내	5	99	204	251	66	625
	중심지로부터 60분 이내	1	12	44	44	13	114
소득수준 (월 소득)	100만원 미만	2	15	34	37	8	96
	100~200만원 미만	3	61	129	138	48	379
	200~300만원 미만	1	45	109	132	29	316
	300만원 이상	1	9	13	21	5	49

■ 버스운행정보 제공에 대한 만족도

〈표 92〉 버스운행정보 제공에 대한 만족도

구분		만족도				
		매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족
전체(명)			52	396	325	67
점유율(%)			6.2	47.1	38.7	8.0
성별	남성		28	201	162	29
	여성		24	195	163	38
연령	10대		11	69	51	9
	20대		4	74	51	11
	30대		12	62	59	7
	40대		13	66	49	12
	50대		7	58	63	12
	60대 이상		5	67	52	16
직업	학생		11	98	67	9
	직장인		15	109	89	21
	주부		8	51	49	14
	농림업		10	99	79	17
	자영업		7	35	37	5
	무직		1	4	4	1
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내		7	52	36	6
	중심지로부터 30분 이내		38	295	244	48
	중심지로부터 60분 이내		7	49	45	13
소득수준 (월 소득)	100만원 미만		4	43	40	9
	100~200만원 미만		22	183	143	31
	200~300만원 미만		21	149	122	24
	300만원 이상		5	21	20	3

## ■ 버스요금수준에 대한 만족도

〈표 93〉 버스요금수준에 대한 만족도

구분		만족도				
		매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족
전체(명)			130	415	275	20
점유율(%)			15.5	49.4	32.7	2.4
성별	남성		65	210	137	8
	여성		65	205	138	12
연령	10대		24	73	40	3
	20대		18	69	48	5
	30대		27	66	45	2
	40대		30	70	39	1
	50대		16	75	45	4
	60대 이상		15	62	58	5
직업	학생		30	97	55	3
	직장인		35	121	72	6
	주부		23	58	38	3
	농림업		26	96	77	6
	자영업		16	36	30	2
	무직		0	7	3	0
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내		13	57	27	4
	중심지로부터 30분 이내		99	301	212	13
	중심지로부터 60분 이내		18	57	36	3
소득수준 (월 소득)	100만원 미만		8	42	44	2
	100~200만원 미만		66	184	119	10
	200~300만원 미만		50	163	96	7
	300만원 이상		6	26	16	1

■ 버스운전기사의 친절도에 대한 만족도

〈표 94〉 버스운전기사의 친절도에 대한 만족도

구분		만족도					
		매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족	합계
전체(명)		51	315	285	168	21	840
점유율(%)		6.1	37.5	33.9	20.0	2.5	100.0
성별	남성	25	155	150	80	10	420
	여성	26	160	135	88	11	420
연령	10대	6	66	35	27	6	140
	20대	8	56	52	22	2	140
	30대	11	47	55	27	0	140
	40대	13	54	41	29	3	140
	50대	5	43	54	32	6	140
	60대 이상	8	49	48	31	4	140
직업	학생	8	88	52	30	7	185
	직장인	16	88	84	43	3	234
	주부	11	45	38	26	2	122
	농림업	11	59	83	44	8	205
	자영업	4	32	24	23	1	84
	무직	1	3	4	2	0	10
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내	7	43	32	17	2	101
	중심지로부터 30분 이내	33	231	216	131	14	625
	중심지로부터 60분 이내	11	41	37	20	5	114
소득수준 (월 소득)	100만원 미만	3	33	35	22	3	96
	100~200만원 미만	22	150	118	79	10	379
	200~300만원 미만	21	118	110	59	8	316
	300만원 이상	5	14	22	8	0	49

■ 버스운행시간에 대한 만족도

〈표 95〉 버스운행시간에 대한 만족도

구분		만족도					
		매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족	합계
전체(명)		1	205	354	207	73	840
점유율(%)		0.1	24.4	42.1	24.6	8.7	100.0
성별	남성	0	108	169	105	38	420
	여성	1	97	185	102	35	420
연령	10대	0	39	60	31	10	140
	20대	0	30	60	33	17	140
	30대	1	39	60	24	16	140
	40대	0	34	62	34	10	140
	50대	0	23	59	45	13	140
	60대 이상	0	40	53	40	7	140
직업	학생	0	48	82	42	13	185
	직장인	0	59	95	51	29	234
	주부	1	31	52	31	7	122
	농림업	0	50	83	55	17	205
	자영업	0	15	37	25	7	84
	무직	0	2	5	3	0	10
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내	1	32	37	24	7	101
	중심지로부터 30분 이내	0	139	273	159	54	625
	중심지로부터 60분 이내	0	34	44	24	12	114
소득수준 (월 소득)	100만원 미만	0	23	43	23	7	96
	100~200만원 미만	1	90	159	94	35	379
	200~300만원 미만	0	78	134	76	28	316
	300만원 이상	0	14	18	14	3	49

■ 차내 청결 상태에 대한 만족도

〈표 96〉 차내 청결 상태에 대한 만족도

구분		만족도					
		매우만족	만족	보통	불만족	매우불만족	합계
전체(명)		11	201	297	280	51	840
점유율(%)		1.3	23.9	35.4	33.3	6.1	100.0
성별	남성	3	101	147	140	29	420
	여성	8	100	150	140	22	420
연령	10대	0	43	43	45	9	140
	20대	2	39	50	44	5	140
	30대	5	33	59	36	7	140
	40대	2	37	39	51	11	140
	50대	0	16	51	60	13	140
	60대 이상	2	33	55	44	6	140
직업	학생	0	56	58	60	11	185
	직장인	4	56	83	79	12	234
	주부	4	32	42	34	10	122
	농림업	3	34	86	70	12	205
	자영업	0	21	25	32	6	84
	무직	0	2	3	5	0	10
거주위치 (버스이동)	중심지로부터 10분 이내	3	31	32	33	2	101
	중심지로부터 30분 이내	7	145	219	210	44	625
	중심지로부터 60분 이내	1	25	46	37	5	114
소득수준 (월 소득)	100만원 미만	1	21	40	31	3	96
	100~200만원 미만	5	94	143	116	21	379
	200~300만원 미만	4	75	98	112	27	316
	300만원 이상	1	11	16	21	0	49

### <부록 3> 전문가 집단심층면접(FGI) 평가양식

본 설문평가의 목적은 농어촌지역(郡)의 대중교통(버스)서비스를 개선하기 위해 적합한 대안을 모색하는데 있습니다. 충청남도의 7개 농어촌지역(郡)의 인구는 2000년 대비 9.6% 속도로 감소 추세이며 2010년 기준 고령자 비율이 평균 23%를 상회하고 있습니다. 농어촌버스 운수업체는 1郡1社 체제로 운영중입니다. 충청남도 농어촌지역 현실을 감안하여 개선대안에 대한 4개의 평가지표를 1-5점(5점 만점)으로 평가해 주십시오. 협조해주셔서 감사합니다. (문의: 충남발전연구원 김원철 책임연구원 ☎ 041-840-1153)

개선 대안	전략 (내용)	군(郡) 지역 적용성	지역주민 삶의 질 향상	운수업체 재산성 확보	재정 보조 감소 효과	종합 점수
버스우선정책 도입	버스우선신호 시스템 도입					0
	버스전용차로 구축 및 운영					0
	버스전용차로 가변차선제 시행					0
수요응답형교통 체계 도입	수요자 요구에 맞춰 시간과 노선을 탄력적으로 운행					0
재정지원 개선	경유 특별소비세 면세					0
	적자노선 노선입찰제 도입					0
	대중교통세 신설					0
운영체계 개선	민영제 → 준·공영제 전환					0
	민영제 → 공영제 전환					0
첨단 버스통합관리시스템 도입	버스정보제공시스템(BIS) 도입 (이용자가 버스도착정보를 버스 정류소(수퍼), 마을회관, 휴대폰, 인터넷 등을 통해 제공받을 수 있는 시스템 구축 운영)					0
	확장형 버스제공시스템(EBIS) 도입 (버스정보제공시스템과 병원 예약 및 노인 care systems 등 연계)					0

개선 대안	전략 (내용)	군(郡) 지역 적용성	지역주 민 삶의질 향상	운수 업체 채산성 확보	재정 보조 감소 효과	종합 점수
	버스운행관리시스템(BMS) 도입 (버스운행의 실시간 관리)					
수입금관리기능 강화	차내 현금계수기 설치					
	교통카드시스템(전국호환) 도입					
	운송수입금 조사 및 관리 강화					
	표준원가시스템 도입(운송원가 산정 및 정산기준 명확화)					
	내부감사제도 도입					
노선체계 전환	지선 위주의 노선체계를 지·간선제 시행 (환승 필요)					
벽지노선 지원방식 개선	기존 벽지노선을 노선입찰제로 운영					
시설개선	소형·중소형버스의 저장화(현재는 대형버스만 생산)					
	중·소형버스의 화물칸 구비(공항버스 리무진 참조)					
	정류소 시설 개선 (지붕 및 의자 설치 등)					
요금체계 개선	요금인상 (물가인상요율 반영)					
서비스 평가제도 강화	평가결과를 인센티브(재정) 지원에 적극적으로 반영하여 대중교통 서비스개선 및 운수업체 관리 강화					

- 주 :
- 1) 군지역 적용성 : 농어촌지역의 SOC, 전기·전자·통신 시설 등을 고려하여 현실적으로 적용 가능한지 여부
  - 2) 지역주민 삶의질 향상 : 지역주민의 통행에 불편함이 감소될 수 있는지 여부
  - 3) 운수업체 채산성 확보 : 운수업체의 채산성이 향상될 수 있는지 여부
  - 4) 재정보조 감소효과 : 지자체에서 지원하는 재정보조금이 감소될 수 있는지 여부



Q1) 평가점수와 관계없이 농어촌지역 버스서비스 개선을 위해 필요한 개선대안을 순위별로 기입해 주십시오. (제시된 평가표의 개선대안 및 전략을 참조해 주십시오.)

순위	1순위	2순위	3순위	4순위	5순위
개선 대안					
전략					

Q2) 본 평가에서 제시된 개선대안 이외 반영되어야 할 대안이 있으시면 기입해 주십시오.

개선대안	전략 (내용)



■ 집 필 자 ■

연구 책임 · 김원철 충남발전연구원 책임연구원  
내부연구진 · 조봉운 충남발전연구원 연구위원  
김정연 충남발전연구원 선임연구위원  
유준일 충남발전연구원 연구원

외부연구진 · 김경석 공주대학교 교수  
조규석 한국운수산업연구원 연구위원  
박상우 한국교통연구원 부연구위원  
김재열 (日)동경대학교 온디맨드교통팀 연구원(박사과정)  
심학식 (주)인시티 대표이사  
이돈주 (주)보다엔시스 대표이사

전략연구 2012-03 · 충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선방안 연구

글쓴이 · 김원철외 9인 / 발행자 · 박진도 / 발행처 · 충남발전연구원  
인쇄 · 2012년 12월 31일 / 발행 · 2012년 12월 31일  
주소 · 충청남도 공주시 연수원길 73-26 (314-140)  
전화 · 041-840-1153(지역 · 도시연구부) 041-840-1114(대표) / 팩스 · 041-840-1129  
ISBN · 978-89-6124-192-2 03350

<http://www.cdi.re.kr>

© 2012, 충남발전연구원

- 이 책에 실린 내용은 출처를 명기하면 자유로이 인용할 수 있습니다.  
무단전재하거나 복사, 유통시키면 법에 저촉됩니다.
- 연구보고서의 내용은 본 연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.