creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

도시계획학 석사학위논문

수요대응형 교통수단 서비스 지불의사액에 관한 연구

- 전라북도 진안군 주민들을 중심으로 -

2015년 8월

서울대학교 환경대학원

환경계획학과 도시 및 지역계획전공

기 명 성

수요대응형 교통수단 서비스 지불의사액에 관한 연구

- 전라북도 진안군 주민들을 중심으로 -

지도교수 이 영 성

이 논문을 도시계획학 석사 학위논문으로 제출함

2015년 4월

서울대학교 환경대학원

환경계획학과 도시 및 지역계획전공

기 명 성

기명성의 석사 학위논문을 인준함

2015년 6월

위 원 장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

국문초록

공공투자사업은 사회적 편익이 비용보다 클 때, 자원의 효율적 이용에 기여할 수 있다. 농촌 오지마을 주민의 이동권을 위해 운영되는 수요대응형 교통수단의 경우, 기존의 콜택시와 서비스는 동일하면서 저렴하게 이용하게 만들었기에 사회적 편익과 비용을 비교함으로서 최적의 공급을 모색할 수 있다. 하지만 지방정부 입장에서 수요대응형 교통수단 비용추산은 어렵지 않지만 편익을 추산하기 힘들어, 운영을 주저하거나 비용만을 안 상태에서 운영하고 있다. 결과적으로 서비스가 마땅히 필요함에도 불구하고 공급되지 않거나, 한정된 재원 하에서의 적절한 지역에서 운영되는 확인 할 수 없다. 때문에 수요대응형 교통수단의 운영여부와 최적의 운영을 위해서는 수요대응형 교통수단의 편익을 알아보는 것이 중요하다. 여기서 문제는 수요대응형 교통수단이 보조금이 들어간 상태에서 적절한 편익을 파악하기 어렵다는 것이다. 이에 본 연구는 수요대응형 교통수단의 편익을 추정하는 방법으로 조건부가치측정법(CVM)을 이용, 전라북도 진안군 수요대응형 교통수단 서비스를 대상으로 편익(지불의사액)을 추정하였다.

주요어 : 조건부가치측정법, CVM, 지불의사액, 농촌교통, 수요대응형 교통수단
학 번 : 2013-23672

목 차

제 1 장 서론 ····· 1
제 1 절 연구의 배경과 목적 ····· 1
제 2 절 연구 범위 ····· 3
제 3 절 연구 방법 ····· 5

제 2 장 수요대응형 교통수단 개념과 선행연구 7
제 1 절 수요대응형 교통수단 개념 ····· 7
제 2 절 교통시설, 수단의 편익측정 ····· 11
제 3 절 선행연구의 고찰 ····· 13
1. 수요대응형 교통수단(DRT)에 관한 선행연구 ····· 13
2. 교통수단, 수단의 편익측정에 관한 선행연구 ····· 14
3. 선행연구와의 관계와 본연구의 차별성 ····· 15

제 3 장 수요대응형 교통수단 사례와 대상지 분석 18
제 1 절 국내 수요대응형 교통수단 운영사례 ····· 18
1. 아산시의 마중택시 ····· 19
2. 서천시의 희망택시 ····· 20
3. 강원도의 희망택시 시범사업 ····· 21
4. 시사점 ····· 22
제 2 절 진안군 현황 ····· 24
1. 진안군 사회경제 현황 ····· 24
2. 진안군 교통 현황 ····· 27
3. 시사점 ····· 29

제 4 장 조건부가치측정법의 설계 ····· 30
제 1 절 조건부가치측정법 적용여부 검토 ····· 30
1. 비시장재의 경제적 가치측정법 ····· 30
2. 조건부가치측정법(CVM) ····· 31
제 2 절 조사방법 설정 ····· 34
1. 평가대상 및 편익설정 ····· 34
2. 가상 시나리오설정 ····· 36
3. 지불수단과 방법의 설정 ····· 37
4. 질문방식의 설정 ····· 38
5. 지불의사액의 설정 ····· 39
6. 사회경제적 특성설정 ····· 41
7. 설문의 실시방법 ····· 41
제 3 절 본 설문조사 범위와 실시 ····· 43
1. 설문범위와 표본설계 ····· 43
2. 본 설문조사의 실시 ····· 44

제 5 장 분석결과 ····· 46
제 1 절 본 설문조사 기술통계 ····· 46
1. 표본 특성 ····· 46
2. 활동관련 특성 ····· 48
제 2 절 표본전체 지불의사액 ····· 49
제 3 절 마을 특성에 따른 지불의사액 비교 ····· 50
1. 권역에 따른 지불의사액 비교 ····· 51
2. 접근성에 따른 지불의사액 비교 ····· 54
3. 진안읍까지 거리에 따른 지불의사액 비교 ····· 56
제 4 절 사회경제적 특성에 관한 분석 ····· 58
1. 조건부가치측정법 추정모형 및 변수 설정 ····· 58
2. 변수 분석결과 ····· 62

제 7 장 결론 ····· 66

참고문헌 ····· 69
부록 1 ····· 71
부록 2 ····· 73
Abstract ····· 75

표 목 차

[표 1-1] 연구수행절차 ····· 6
[표 2-1] 노선운행방법에 따른 분류 ····· 8
[표 2-2] 노선형태에 따른 분류 ····· 9
[표 2-3] 기종점형태에 따른 분류 ····· 9
[표 2-4] 도로, 철도부분 사업의 편익항목 ····· 12
[표 3-1] 지역활성화 지역 지정 시군 ····· 19
[표 3-2] 수요대응형 교통수단 사례별 표 ····· 23
[표 3-3] 진안군 읍면별 인구 ····· 25
[표 3-4] 진안군 읍면별 자가용 등록률 ····· 26
[표 4-1] 비시장재의 가치평가 분류 ····· 30
[표 4-2] 조건부가치측정법 조사의 5단계 ····· 34
[표 4-3] 수요대응형 교통수단의 운영검토항목 ····· 37
[표 4-4] 설문조사 타입별 제시액 ····· 40
[표 4-5] 선행연구와 독립변수 ····· 41
[표 4-6] 본 설문조사 마을목록 ····· 45
[표 5-1] 피설문자의 표본 특성 ····· 46
[표 5-2] 피설문자의 활동관련 특성 ····· 48
[표 5-3] 표본전체 종합한 1회 지불의사액 ····· 49
[표 5-4] 권역별 마을분류 ····· 51
[표 5-5] 권역별 1회 수요대응형 교통수단 지불의사액 ····· 51
[표 5-6] 접근성별 마을분류 ····· 54
[표 5-7] 접근성별 일일 수요대응형 교통수단 지불의사액 ····· 54
[표 5-8] 읍과 거리별 마을분류 ····· 56
[표 5-9] 읍과 거리별 일일 수요대응형 교통수단 지불의사액 ··· 56
[표 5-10] 모형의 변수와 예상 부호 ····· 60
[표 5-11] 변수의 내용과 예상부호와 해석 ····· 61
[표 5-12] 버스 유지 시, 분석표 ····· 62

[표 5-13] 버스 폐지 시, 분석표 ····· 63
[표 5-14] 본 연구와 김원철 외(2015)연구의 분석 비교 ····· 65

그 림 목 차

[그림 3-1] 진안군 행정구역 ····· 24
[그림 3-2] 진안군 인구추세(1949년~2010년) ····· 25
[그림 3-3] 연령대 별 진안군 인구 ····· 26
[그림 3-4] 연도별 진안군 자가용 등록 수 ····· 26
[그림 4-1] 본 설문조사 시행지역 ····· 45
[그림 5-1] 권역별 마을지도 ····· 51
[그림 5-2] 접근성별 마을지도 ····· 54
[그림 5-3] 읍과 거리별 마을지도 ····· 56

제 1 장 서론

제 1 절 연구의 배경과 목적

본 연구는 최근 농촌 지역에서 운행이 확대되고 있는 수요대응형 교통수단의 경제적인 가치(편익)를 알아보는데 목적이 있다. 공공투자사업은 사회적 편익이 비용보다 클 때, 자원의 효율적 이용에 기여할 수 있다. 하지만 공공투자사업으로 만들어지는 재화나 서비스 중에는 편익을 계산하기 어려운 것도 있다. 이런 재화와 서비스에 관해서 정부는 투자를 주저하거나, 편익을 알아보지 않은 상태에서 공공투자사업을 시작하기도 한다. 결과적으로 재화나 서비스가 마땅히 필요함에도 불구하고 공급되지 않거나, 적절하지 못한 공급으로 한정된 재원 하에서의 자원의 효율적인 이용에 실패한다.

이러한 문제는 농촌 지역 이동권을 확보하기 위해 운영되는 수요대응형 교통수단도 동일하게 적용된다. 최근 인구감소와 초고령화로 농촌의 대중교통 수요는 적어지고 지방정부는 막대한 버스보조금을 감당할 수 없기에(박상우 외, 2008a; 전상민 외, 2012), 버스지원 대신 기존의 택시를 활용한 수요대응형 교통수단운영이 확대되고 있다(송기욱, 2009; 장태연 외, 2011). 하지만 수요대응형 교통수단 비용의 상당 부분이 공공투자사업으로서 지방정부의 보조금이 지급되는데, 지방정부는 이에 따른 편익을 쉽게 알 수 없기에 사업을 주저하거나 알아보지 않은 상태에서 사업을 진행하고 있다. 결국 수요대응형 교통수단이 필요함에도 불구하고 운영되지 못하거나, 운영됨에도 불구하고 그 곳이 정말 필요한 지역인지 논리적 근거가 부족하다.

이에 대해 지금까지 학계에서 수요대응형 교통수단의 운용방식과 비용

추산에 대한 연구는 상당히 진행되었지만, 수요대응형 교통수단의 편익 연구는 그다지 없는 상황이다(김원철 외, 2015). 수요대응형 교통수단의 운영범위가 전국적으로 확대되고 있는 상황에서 굉장히 아쉬운 대목이다.

수요대응형 교통수단의 최적 공급은 이용자들의 편익을 알고 이용자들 집단 간 편익을 비교함으로서 가능하다. 즉 이용자들의 진실한 편익을 알 수 있다면 이를 토대로 공급 여부와 예산 제약 하에서 가장 적절한 우선 필요지역을 파악할 수 있다. 그러나 수요대응형 교통수단과 같은 서비스는 시장이 거래되지 않기 때문에 편익을 도출하기가 쉽지 않다.

따라서 수요대응형 교통수단의 편익을 도출하기 위해서는 특별히 고안된 방법을 사용해야 한다. 이와 관련된 대표적인 방법으로 비시장재 가치측정법이 있다. 비시장재 가치측정법은 수요대응형 교통수단 같은 비시장재화의 가치를 측정하는 방법으로, 지불의사액이라는 척도를 토대로 해당 재화에 대한 편익을 파악할 수 있다.

이에 본 연구는 비시장재 가치측정법을 이용하여 이용자들의 수요대응형 교통수단 지불의사액을 알아본다. 그 후 이용자들을 조사한 마을 특성별로 분류, 지불의사액을 비교하여 수요대응형 교통수단의 우선 필요지역을 도출한다. 또한 이용자의 사회경제적 특성을 분석모형에 적용하여 어떤 집단이 수요대응형 교통수단이 더 큰 혜택을 받는지 알아보고자 한다.

제 2 절 연구 범위

1) 내용적 범위

본 논문에서는 농촌의 대중교통을 다루고자 한다. 최근 농촌에서는 인구감소와 초고령화로 인해, 버스에 대한 지원 대신 택시를 지원하는 수요대응형 교통수단운영이 점차 증가하고 있다. 수요대응형 교통수단운영은 주민들이 택시를 이용하면 비용 상당수가 보조금으로 지급하는 공공사업으로서, 사회적 편익이 비용보다 클 때 적절한 운영이 될 수 있다. 하지만 학계에서는 수요대응형 교통수단 운영의 비용에 대한 연구는 활발하지만, 아직 편익에 대한 연구는 거의 없는 상황이다. 때문에 본 논문에서는 수요대응형 교통수단의 편익을 알아봄으로써 적절한 운영지역과 혜택 집단을 알아보고자 한다.

2) 시간적 공간적 범위

본 논문의 시간적 범위는 조사가 이루어진 2015년을 기준으로 한다. 공간적 범위는 전라북도 진안군이다.

전라북도는 대한민국 서남쪽에 있는 광역자치단체이다. 전라북도는 해방 이후 인구가 줄어든 유일한 광역자치단체[1]로서, 고령화가 심각하게 진행되는 곳이다. 이는 대부분의 지방 광역자치단체들이 겪고 있는 보편적인 문제이기도 하다. 전라북도는 광역자치단체 중 낙후도가 전국 2위인 것으로 나타나며 낙후도 1위인 전라남도가 지리적으로 수많은 섬이 있다는 점을 고려한다면, 전라북도의 낙후도는 심각한 수준이라고 할 수 있다.

이런 전라북도에서도 진안군은 산지라는 특성과 용담댐건설로 인한 수

1) 2010년 인구총조사 기준

몰로 인해 가장 심각한 인구유출을 경험한 지역이다. 진안군은 해방 후(1949) 74,724명 인구가 2010년 기준 20,446명[2]으로 줄어들며 64%라는 극심한 인구유출률을 보여주고 있다. 진안군의 유출률은 전라북도 내 인구유출률 1위인 임실군 65%와 거의 비슷한 값이라고 할 수 있다. 이런 이유로 진안군은 '지역활성화 지역'으로 지정되어 수요대응형 교통수단을 포함한 지역균형사업들이 진행될 예정이다.

따라서 본 논문에서는 전라북도에서도 가장 심각한 인구유출이 일어나며 차후 수요대응형 교통수단이 운영될 가능성이 높은 '진안군'을 연구대상지로 선정하였다.

2) 인구총조사 기준

제 3 절 연구 방법

1) 문헌연구와 현지조사

문헌자료를 통해 농촌교통의 현황을 파악한다. 농촌의 대중교통 정책에 대한 선행연구를 알아보며, 수요대응형 교통수단이 등장한 배경을 이해한다.

수요대응형 교통수단을 시행하는 지역과 연구대상지인 진안군을 조사한다. 시행 중인 지방자치단체의 보도 자료와 업무추진계획 등 관련 정책 자료를 참고한다. 또한 시행지역을 방문하여 현재 상황과 운용방식, 운영하게 된 계기를 공무원, 직무종사자에게 알아본다. 이로써 수요대응형 교통수단정책이 어떤 지역에서 필요하고 시행하는지 이해한다. 또한, 운영 중인 서비스유형과 요금, 그리고 어떤 마을에서 운영되는지 비교하며, 수요대응형 교통수단의 현황과 시사점을 조사한다.

2) 비시장재 가치측정법

수요대응형 교통수단은 서비스의 질은 기존의 택시와 유사하다. 하지만 택시와의 차이점은 농촌 지역 주민들의 이동권을 확보하고자 기존 택시보다 저렴한 이용료를 내고 나머지 차액은 지방정부에서 보조금을 지급한다는 점이다. 때문에 수요대응형 교통수단 서비스는 공공재로서 경제적인 편익과 비용을 비교하고 실시할 때, 성공적인 운영이 될 수 있다. 하지만 기존에 편익에 대해서는 연구가 되지 않았기에 비시장재 가치측정법을 통해 수요대응형 교통수단의 편익을 알아보고자 한다. 마을별, 집단별 편익을 비교, 분석함으로서 우선 필요지역과 혜택집단을 알아보고자 한다. 때문에 본 연구에서는 비시장재 가치측정법의 다양한 방법 중 가장 적절한 방법을 채택하여 진행하고자 한다.

<표 1-1> 연구 수행절차

연구의 배경 및 방법 정립

연구의 배경과 목적

연구의 범위와 방법

↓

이론적 배경과 선행 연구의 고찰

수요대응형 교통수단의 이해

교통수단, 서비스 편익에 대한 이해

수요대응형 교통수단과 교통서비스 편익에 관한 선행연구

↓

연구 대상 분석

기존 운영사례 조사와 인터뷰

기존 운영사례 비교와 시사점 도출

진안군의 사회경제적 현황과 대중교통 현황 조사

↓

수요대응형 교통수단 지불의사액 조사

조건부가치측정법 설문조사 설계

마을 선정과 설문조사 실시

↓

수요대응형 교통수단 서비스의 지불의사액 파악

기술통계

마을 특성별 지불의사액 비교

지불의사액에 미치는 사회경제적 변수 파악

↓

결론

연구결과 요약

연구의 한계점과 향후 발전방향 모색

제 2 장 이론적 배경과 선행연구

제 1 절 수요대응형 교통수단 개념

DRT(Demand Responsive Transportation)는 국내에서 수요감응형 교통수단, 수요응답형 교통수단 그리고 수요대응형 교통수단형 교통수단으로 번역되어 사용되고 있다. 본 연구에서는 Responsive의 뜻으로 '대응'이 가장 적절하다고 생각하여, 수요대응형 교통수단으로 칭하고자 한다.

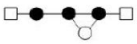
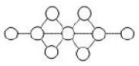
수요대응형 교통수단의 정의는 정해진 노선과 시간표가 없이 이용객의 사전예약에 의해 운행되는 맞춤형 교통시스템이라고 할 수 있다(전상민 외, 2012). 법적으로 '수요응답형 여객자동차운수사업'은 여객자동차 운수사업과 「농어업・농어촌 및 식품사업 기본법」제3조 제5호에 따라 농어촌을 기점 또는 종점으로 하고, 운행계통・운행시간・운행횟수를 요청에 따라 탄력적으로 운행하는 사업이다(김원철 외, 2015).

수요대응형 교통수단의 유형은 크게 노선운행 방법, 노선형태, 기종점에 따라 형태에 따라 분류될 수 있다(박상우 외, 2008b; 전상민 외, 2012).

노선운행방법은 크게 4가지로 구분할 수 있다.

- 고정형 : 정해진 운행노선과 운행시간에 운행
- 경로이탈형 : 운행시간표에 따라 운행구역 내에 정해진 경로를 운행하면서 예약이 있는 경우에는 고정 경로를 이탈하여 예약자를 수송
- 준다이나믹형 : 기·종점 운행시간만 정해져있으며, 고정된 경로 없이 예약에 의해 당일의 운행경로를 운행
- 다이나믹형 : 정해진 운행시간표, 고정경로, 기·종점이 없이 예약에 의해 당일의 운행시간과 경로, 기·종점을 정하여 운행

표 2-1 노선운행방법에 따른 분류

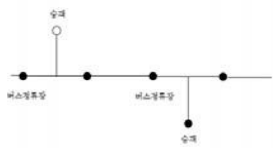
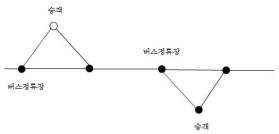
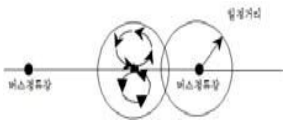
운행방식	고정형	경로이탈형	준다이나믹형	다이나믹형
운행시간표	유	유	유(기종점만)	무
고정경로	유	유(경로이탈)	무	무
기종점	유	유	유	무
개념도				

주 : □ 기・종점, ● 정류소, ○ 정류소(수요대응), — 노선 (전상민 외 2012 인용)

노선형태는 4가지 유형으로 구분 할 수 있다.

- 탄력적 정류장 정차 방법 : 기존 노선상의 정류장을 모두 정차하지 않고 운전자 판단과 승객 수요와 요구에 따라 정차하는 기법. 승객수요가 상대적으로 적은 시간대인 밤 시간 또는 주말 시간대에 운영되며 운영시간 단축과 연료소모 감소에 효과적임.
- 탄력적노선 운영방법 1 : 기본노선을 이탈하지 않고 노선으로부터 정해진 거리 내에서 일정한 승객이 발생할 경우 수요지점을 들렸다가 기본노선으로 회귀하는 기법.
- 탄력적노선 운영방법 2 : 노선으로부터 정해진 거리내의 승객을 위해 노선 밖의 수요지점과 승객이 대기하고 있는 노선상의 정해진 지점을 연결하여 노선을 변형하여 운행하는 기법
- 지선 서비스 방법 : 기존 버스노선의 주요정류장을 중심으로 일정거리에 주거하는 이용객을 버스정류장까지 연결까지 운행하는 기법. 일반적으로 택시업계와 계약을 통해 서비스를 제공

표 2-2 노선형태에 따른 분류

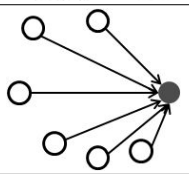
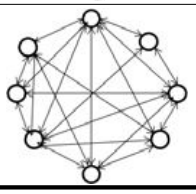
탄력적 노선운영1	탄력적 노선운영2	지선노선 서비스
		

(박상우 외, 2008b 인용)

마지막으로 기종점 형태에 따른 분류는 3가지이다.

- One-To-On : 기·종점이 있음. 한 지점에서 다른 지점으로 이동.
- Many-To-One : 한 지점에서 출발하여 서로 다른 지점으로 이동하거나 서로 다른 지점에서 출발하여 고정된 일정지점으로 이동.
- Many-To-Many : 각기 서로 다른 지점에서 출발하여 서로 다른 지점으로 이동할 수 있도록 하는 서비스 방식

표 2-3 기종점형태에 따른 분류

종류	형태	사례
One-To-On		병원 셔틀버스
Many-To-One		통근통학 버스 공항리무진 버스 배달서비스
Many-To-Many		장애인 심부름센터 장애인 콜택시

(박상우 외, 2008b 인용)

이렇게 다양한 형태로 운영할 수 있는 수요대응형 교통수단은 일반 버스의 운행비용을 절감할 수 있고 택시와 같이 수요자가 원하는 곳까지 서비스를 제공함으로써 버스보다 주민의 만족도를 높일 수 있다(박상우 외 , 2008b).

때문에 선진국에서는 장애인과 인구희박지역의 주민들을 대상으로 오래 전부터 다양한 수요대응형 교통수단을 운영하여 왔다. 우리나라에서도 장애인들의 이동권을 보장하기 위해 「교통약자의이동편의증진법」에 의거 특수교통수단(장애인 콜택시)을 운영하고 있다.

또한 최근에는 인구밀도가 적은 농촌에서 버스운영대신 기존의 택시를 활용하여 상대적으로 적은 운영비로 버스가 다니지 않는 오지마을 주민들에게 교통서비스를 제공하고 있다(송기욱, 2009; 장태연 외, 2011). 농촌에서는 앞서 언급한 노선운행방법, 노선형태, 그리고 기종점형태에 따라 가장 적합한 형태로 운행을 하고 있다. 이런 수요대응형 교통수단이 기존 택시와 다른 점은 주민들에게 저렴하게 이용하게 하기 위하여, 택시요금의 상당 부분을 지방정부에서 보조하는 점에서 시장재가 아닌 비시장재라고 할 수 있다.

개념적으로 수요대응형 교통수단은 특수교통수단, 셔틀버스 등 다양한 개념을 포괄하는 개념이지만, 본 논문에서 수요대응형 교통수단은 농촌지역에서 기존의 택시를 이용, 주민들에게 이동권을 보장하는 교통수단만을 다루고자 한다.

제 2 절 교통시설, 수단의 편익측정

교통수단, 수단의 편익(경제적 가치)은 공공재가 개인에게 제공하는 모든 가치의 총합이다(김광준, 2012). 여기서 경제적 가치는 개념적으로 사용가치(Use Value)와 비사용가치(Non-use Value)로 구분된다. 사용가치는 교통시설, 수단을 직접 사용함으로써 발생하는 가치와 간접적인 효과를 포함한다. 교통수단, 시설을 제공함으로써 발생하는 주행시간, 단축, 주행비용감소, 쾌적성, 안전성 등이 직접사용가치의 예이다. 교통수단, 시설을 제공함으로써 환경의 개선이 이루어진다면 이는 간접사용가치가 될 것이다.

비사용가치는 교통시설, 수단을 직접 사용하지 않더라도 발생하는 가치를 말한다. 비사용가치는 선택가치, 대리가치, 이타가치, 유산가치, 존재가치로 분류할 수 있다(한국개발연구원, 2008). 선택가치는 현재 상황에서는 필요가 없지만 장래 특성상황에서 필요한 경우 발생하는 가치를 의미한다. 대리가치는 본인이 이용하지 않지만 가족, 친지, 동료가 이용할 것에 대한 가치이며, 이타가치는 본인의 지인이 아니더라도 사회적 약자나 사회전체에 대한 고려에 부여하는 가치이다. 이동이 불편한 노인, 장애인 어린이 등 교통약자에 대한 원활하고 편리한 이동성 제공이 그 예이다. 유산가치는 후속 세대의 사회, 경제적 발전에 이바지하는 것에 대한 가치이며 마지막으로 존재가치는 대상 자체의 가치이다.

대표적인 교통시설인 도로와 철도의 경우, 한국개발연구원 예비타당성 표준지침에 따라 가치들의 분류와 계량화하는 방법이 명시되어 있다. 하지만 표준지침에서 사용가치 상당 부분은 물론 대부분의 비사용가치가 계량화 할 수 없어 반영되지 않는다.

표준지침에 상당수의 가치가 계량화되고 명시 될 수 있는 도로와 철도

표 2-4 도로, 철도부분 사업의 편익항목

		도로	철도
사용가치	직접편익	운행비용 절감 통행시간 절감 교통사고 감소 쾌적성, 정시성, 안전성 향상 등*	통행시간 절감 차량운행비용 절감 전환수요에 따른 통행시간 절감 교통사고감소 쾌적성, 정시성, 안전성 향상*
	간접편익	환경비용 절감 지역개발효과* 시장권 확대* 지역 산업구조 개편*	환경비용 절감 지역개발효과* 시장권 확대* 지역 산업구조 개편 고속도로유지비 절감* 주차수요 감소로 인한 주차공간 비용 절감
비사용가치		모든 비사용가치*	모든 비사용가치*

주 : *는 편익 산정 시 계량화하여 반영되지 못한 항목임. (한국개발연구원, 2008 참조)

와 달리, 교통수단은 그 종류가 다양한 것은 물론 편익은 훨씬 다양하여 계량화하기 어려운 것이 사실이다. 특히 본 연구의 주제인 수요대응형 교통수단의 경우, 이용자가 직간접으로 사용하는 가치 물론, 다양한 비사용가치가 있을 것으로 예상되어, 모든 가치를 측정 할 수 있는 측정법이 필요하다.

이런 측정법은 대다수의 교통시설과 수단이 비시장재라는 것을 이용, 비시장재의 측정법을 통해 측정 할 수 있다. 수요대응형 교통수단은 기존의 택시와 유사하지만, 농촌 교통약자들의 이동권을 위해 정부의 보조금이 들어가는 비시장재라고 할 수 있다. 때문에 수요대응형 교통수단 또한 비시장재의 측정법을 통해 경제적 가치를 추정할 수 있다.

제 3 절 선행연구의 고찰

1) 수요대응형 교통수단(DRT)에 관한 선행연구

수요대응형 교통수단에 관한 국내 선행연구들은 농촌 대중교통문제의 해결방법으로서, 2000년대 본격적으로 연구가 시작되었다. 농촌에서 가장 큰 대중교통문제는 버스가 거의 다니지 않는 오지마을주민들의 이동권이 박탈당하는 것이다(김정연, 1996). 이에 해결방법으로 버스 대신 생활권과 승차밀도를 기준으로 비관행적인 공공교통수단이 필요하다는 주장이 제기되었다(김정연, 2001; 주재홍, 2008; 오상진, 2012).

이런 비관행적인 공공교통수단으로 박상우 외(2008a)에서 수요대응형 교통수단으로 지칭하였고, 수익성이 없는 버스노선의 대체서비스로 필요하다고 주장하였다. 이에 농어촌버스의 문제점에 대한 해결방안으로 수요대응형 교통수단 등장, 시스템의 용어와 특징, 운행방법이 연구되었다(박상우 외, 2008b; 송기욱, 2009; 전상민 외, 2012).

수요대응형 교통수단의 적절한 운행지역으로, 마을회관 기준 가장 가까운 버스정류장이 1km이상이거나 하루 버스가 3대(편도기준)이하로 다니는 마을이 우선적으로 필요하다는 연구도 진행되었다(모창완 외, 2013).

또한 각 광역자치단체를 중심으로 수요대응형 교통수단운영이 적합한 지역과 운영방법을 고민하는 연구들이 진행되었다. 장태연 외(2011)는 전라북도 남원시 5개 면 600명 주민을 설문조사하여 적합한 수요대응형 교통수단 서비스를 알아보았다. 그 결과 전화로 남원시 주민들은 하루 전 예약하는 것이 가장 선호하였다. 또한 버스 대신 수요대응형 교통수단을 주민들이 선호하는 서비스로 운영한다면 남원시는 첫해(시스템 구축, 운영비용) 7,000만원을 그리고 매 해 1억 5,000만원의 보조금을 줄

일 수 있다는 결론에 도달하였다.

김원철 외(2015)는 수요대응형 교통수단의 적절한 요금에 관해 조건부가치측정법(CVM) 개방형 설문조사를 전라북도 부여군 외산면 주민들에게 실시하였다. 이 연구에서 평균지불의사액이 1회 운행 시 1,638원이라는 결과가 도출되었다.

윤동현(2015)은 충청남도 교통담당 공무원 55명을 대상으로 수요대응형 교통수단 도입 시 저해요인을 AHP설문조사로 실시하였다. 그 결과, 수요대응형 교통수단 운영에 따른 지원근거와 높은 보조금이 가장 높은 도입 저해 요인으로 꼽혔다.

2) 교통수단, 수단의 편익측정에 관한 선행연구

앞서 언급한 것처럼 철도와 도로와 같은 대표적인 교통시설의 편익은 한국개발연구원 표준지침에 의하여 차량운행비용 절감편익, 통행시간 절감편익, 교통사고 감소편익, 환경비용 절감편익 등 명문화 되어 있다(한국개발연구원, 2008). 하지만 표준지침에 의해서도 계량화하지 못하는 가치들이 존재하며, 이런 가치들을 계량화하고자 비시장재 측정법을 통한 연구들이 활발하게 이루어 있다.

이런 비시장재 측정법에서 교통시설, 서비스의 측정에 유용한 대표적 방법으로 조건부가치측정법(CVM)이 있다. 조건부가치측정법은 해당 시설과 서비스의 총 가치만을 구하는 방법으로서 교통시설, 서비스에 관해 많은 연구들이 이루어졌다.

그 대표적인 예로 교통서비스인 교통정보제공(VMS)이 있다. 이의은 외(2004)에서 고속도로이용자 374명을 대상으로 서비스의 가치평가 결과, 월간 평균 지불의사액으로 1,365원으로 나타났다. 또한 빈미영 외(2005)는 버스도착정보의 가치를 평가하기 위하여 교통정보의 가치를 조

건부가치측정법을 통해 평가하였다. 이를 위해 이중양분형 설문조사를 적용하였으며, 1분 동안의 대기시간에 대한 불안감 해소가 132.5원/분의 가치가 있는 것으로 분석하였다.

교통 분야에서 조건부가치측정법은 현실적인 서비스의 편익을 알아보거나, 가상의 교통수단 서비스에 관한 편익을 알기 위한 연구도 활발하였다. 고태호 외(2010)는 무임승차와 도덕적 해이를 공공재 공급에 가장 중요한 요인으로 보았다. 이에 해당요인을 제거하여 예산제약 하에 적정한 장애인 콜택시 요금이 결정할 수 있도록 조건부가치측정법을 활용하였다. 제주지역 어르신과 장애인(시각, 청각, 지제장애인) 196명을 대상으로 실시한 결과 이용요금별 이용률을 도출하였다. 그 결과 통상적으로 장애인콜택시요금이 일반택시요금보다 40%수준인 것은 과도한 수요를 야기하기 때문에 일정정도의 요금인상이 필요한 것으로 도출되었다.

또한 이병주 외(2011)는 로드킬을 줄이기 위한 국내에 도입예정인 로드가드시스템에 대한 연구도 이루어졌다. 평소 운전을 하는 도로이용자 138명에게 조사결과, 매월 세금으로 5,018원의 평균지불의사액이 나타났다.

유정훈 외(2013)에서는 국내에 아직 운행하지 않는 PRT(Personal Rapid Transit)에 관해 320명 송도신도시 주민들의 지불의사액을 알아보는 연구도 있었다. 그 결과 1회 이용 시 평균지불의사액은 2,213원이었다.

3) 선행연구와의 관계와 본연구의 차별성

전상민 외(2012), 송기욱(2009)등의 선행연구에서는 수요대응형 교통수단에 대한 개괄적인 내용을 알아보았다면, 오상진(2012)은 어느 정도의 교통수요가 수요대응형 교통수단이 적합한지 알아보았다. 이에 모창완

외(2013)는 수요대응형 교통수단에 적합한 운영지역, 서비스의 수요량, 운영방식을 고민하였다.

이처럼 수요대응형 교통수단에 대해서 공급자적인 측면에서 비용연구는 활발히 진행되었지만, 실제 수요교통서비스의 수요자 측면의 편익연구는 그다지 존재 하지 않는다. 장태연 외(2011)에서 버스운영을 수요대응형 교통수단으로 운영을 전환 시, 보조금을 줄일 수 있다고 하였지만, 전환 후 지역주민들의 편익은 버스운영 시 보다 증가하는지 감소하는지 알아보지 않았다. 또한 김원철 외(2015)는 조건부가치측정법의 개방형 설문조사를 통하여 수요대응형 교통수단에 1,638원이라는 지불의사액(편익)이 나왔지만, 일반적으로 조건부가치측정이 이중양분형으로 이루어진다는 점을 고려(Kannien, 1993)하면 적절한 금액인지 의심할 여지가 있다. 또한 해당연구는 특정 지역(면)만을 대상으로 했기에, 기초자치단체 행정구역내 어떤 마을이 수요대응형 교통수단이 우선 필요지역인지 알아보지 않았다.

이렇게 수요대응형 교통수단운영 같은 공공투자사업이 비용과 편익을 모두 고려해야하지만, 편익에 대한 연구는 전무하여 지방정부에서 운영방식과 보조금정도를 알 수 없어 운영을 주저하고 있다(윤동현, 2015).

이에 수요대응형 교통수단의 편익을 알기 위해 조건부가치평각법은 유용한 방법이 될 수 있다. 도로와 철도 같이 교통시설이 아니더라도 다양한 교통서비스의 편익을 조건부가치측정법을 통해 알 수 있다(이의은, 2004; 반의영, 2005). 조건부가치평측정법은 이병주외 (2011)처럼 교통시설, 서비스에 대한 추가적인 세금납입정도를 알아 볼 수 있는 것은 물론 고태호외 (2010), 이태호외 (2013)처럼 시설과 서비스에 대한 1회 이용액 또한 알아 볼 수 있다. 수요대응형 교통수단이 기존 콜택시와 유사하게 1회당 이용액을 내는 점을 염두에 두면 조건부가치측정법을 이용해 편익

을 알 수 있을 것이다.

이에 본 연구의 차별성은 김원철 외(2015)를 보완하여, 기초자치단체 행정구역 전체를 대상으로 수요대응형 교통수단의 편익을 마을별, 집단별로 알아보는 것이다. 이때 집단을 나누는 사회경제적 변수는 기존 교통수단, 서비스연구의 변수를 참고하여 나누고자 한다. 이로서 제한된 보조금하에서 수요대응형 교통수단이 어떤 마을이 우선적으로 필요하며, 어떤 집단이 혜택을 보는지 알아볼 수 있다.

제 3 장 수요대응형 교통수단 사례와 대상지 분석

제 1 절 국내 수요대응형 교통수단 운영사례

우리나라에서 수요대응형 교통수단은 충남 아산시와 서천군을 시작으로 점차 전국적으로 운행이 확대되고 있다.

아산시와 서천군의 성공적인 교통수단운영을 본 농림축산식품부는 농촌 지역의 교통여건 개선을 위해 '농촌형 교통모델 발굴사업'을 2014년부터 시작하였다. 13개 시군에 총 10억 원이 지원되는 이 사업은 기존의 버스뿐만 아니라 필요한 경우, 택시를 수요대응형 교통수단으로 지원하였다. 2014년 7개 시군이 수요대응형 교통수단 형태로 지원을 받아 운행 중이며, 2015년부터는 4개 군이 추가로 사업을 진행할 예정이다.

'농촌형 교통모델 발굴사업'이외에도 지방선거에서 많은 지방자치단체 후보들이 수요대응형 교통수단을 공약사업으로 내걸었으며, 당선 후 사업으로 추진하고 있다. 광역자치단체로는 강원도 최문순 지사의 '행복택시', 전라남도 이낙연 지사의 '100원 택시', 그리고 경기도 남경필 지사의 '따복택시'가 수요대응형 교통수단을 운영 중이거나 계획을 세우고 있다.

이 외에도 충청남도 서산시·금산군, 경상북도 상주시·성주군·예천군, 경상남도 사천시·하동군에서도 기초자치단체가 자체적으로 수요대응형 교통수단을 운영 중이거나 운영을 계획하고 있다.

또한 국토교통부에서는 낙후도가 심한 전국 22개 시군을 '지역활성화 지역'으로 선정하였다. 해당 지역은 공모를 통해 수요대응형 교통수단을 지원받을 예정이다.

표 3-1 지역활성화 지역 지정 시군

도별	시군명칭	시군수
강원도	양양군, 태백시	2
충청북도	단양군, 영동군	2
충청남도	청양군, 태안군	2
전라북도	임실군, 장수군, **진안군**	3
전라남도	고흥군, 곡성군, 신안군, 완도군, 함평군	5
경상북도	군위군, 영양군, 의성군, 봉화군, 청송군	5
경상남도	산청군, 의령군, 합천군	3
		총 22개

이번 절에서는 수요대응형 교통수단을 운영하는 대표적 사례로 아산시 마중택시, 서천군 희망택시, 강원도 5개 시・군 희망택시 시범사업으로 알아보고 시사점을 도출하고자 한다.

1) 아산시의 마중택시[3)]

충남 아산시에서는 기존의 노선버스가 1일 3회 이하로 운행하는 대중교통 소외지역에 등교형·순환형·오지형 '마중버스'를 운행 중이다. 또한, '마중버스'마저도 투입할 수 없는 벽・오지지역을 대상으로 수요대응형 교통수단인 '마중택시'를 운행하고 있다. 마중택시는 콜센터를 통해 마을과 최단거리 버스정류장까지를 연결하고 있다.

아산시는 '마중택시'를 운행하기 위해 최근접 정류장이 1km이상 떨어진 오지마을 중 신청을 받아 15개 마을을 선정하였다. 15개 마을에 '마중택시'는 택시를 활용하여 최근접 정류장 또는 운행 거리 3.0km 이내 지

3) 아산시 홈페이지(www.asan.go.kr)의 보도자료, 아산시 공무원간의 인터뷰, 윤동현(2015)을 바탕으로 기술

역에 서비스를 제공하고 있다. ‘마중택시’운행시간은 평일, 주말, 휴일과 상관없이 7시부터 21시까지이며, 출발 30분 전까지 콜센터에 예약하면 이용 할 수 있다.

‘마중택시’의 요금은 마을에서 최근거리 시내버스 정류소까지는 택시 1대당 100원이며 기타 운행 거리 3㎞ 이내 지역은 1대당 1,200원의 이용요금이 부과된다. 3km 이외의 지역은 기존 택시요금에서 1,200원이 차감된 금액이 이용요금이다. 기존콜택시 요금과 실제 주민들의 부담한 요금 차액은 아산시에서 2014년 기준 연간 1억 1592만원이 택시기사들에게 보조되었다.

‘마중택시’사업 초기 마을별 운행가능 횟수를 따로 제한하지 않아, 마을에서 특정 주민이 과도하게 사용하는 문제가 나타났다. 때문에 최근에는 마을별로 일일 운행가능 횟수를 제한하여 문제점을 보완하고 있다.

2) 서천군의 희망택시[4)]

충남 서천군에서 ‘희망택시’를 도입하게 된 배경은 서천군의 농어촌버스업체에 연간 약 21억 원의 재정지원에도 불구하고 상당수의 마을주민들이 대중교통 서비스를 제공받지 못하고 있는 점이었다. 서천군은 버스 미운행 마을이 주로 65세 이상 고령자인 점을 고려하여 해결방안으로 수요대응형 교통수단인 ‘희망택시’를 도입하게 되었다. ‘희망택시’를 도입·운영하기 위하여 2012년 11월부터 2013년 3월까지 주민 1,900여 명을 대상으로 버스 미운행 마을 주민 개인별 이동 경로 조사와 마을별 이동 패턴표를 작성하였다. 이에 2013년 1월부터 2013년 3월까지 3개 면, 3개 마을에 시범 운행을 시작, 2013년 6월부터 최근접 정류장이 1.5km이상 떨

4) 서천군 홈페이지(www.seocheon.go.kr)의 보도자료, 서천군 공무원간의 인터뷰, 그리고 윤동현(2015)을 바탕으로 기술

어진 23개 마을에 본격적으로 운행하였다. 2015년 현재는 최근접 정류장이 1km이상 떨어진 마을도 추가하여 모두 32개 마을에서 '희망택시'가 운행 중이다.

희망택시는 콜택시로 부르는 아산시와 달리 장날 위주의 평일로, 주 2~4일(월 10회~16회)운행된다. 운행시간은 서천군과 해당마을 주민들의 합의를 통해 작성된 운행시간표에 따라 1일 왕복 2-4회(인원이 많은 경우 추가 운행) 마을회관부터 읍·면 소재지 전통시장 등의 구간이다.

희망택시의 요금은 면 지역 운행대상 마을의 주민이 면 소재지까지 탑승할 경우, 버스로의 환승을 고려하여 마을회관에서 면 소재지까지는 택시 1대당 100원이다. 그리고 마을회관에서 읍 소재지까지는 탑승자 1인당 농어촌버스 요금인 1,300원을 부담하며 미터요금의 차액은 군에서 지원하는 형태이다. 2015년 기준, 서천군이 희망택시로 지원한 금액은 연간 1억 2000만 원 정도이다.

3) 강원도의 희망택시 시범사업[5)]

강원도에서는 대중교통 접근성이 부족한 오지마을을 위해서 광역자치단체로서는 전국 최초로 수요대응형 교통수단 지원사업을 시행하고 있다.

강원도는 2014년 7월부터 춘천시, 영월군, 평창군, 양구군, 횡성군 등 5개 시・군, 15개 오지마을(시, 읍내에서 20km 이상 떨어진 마을 중에서 선정)에서 희망택시사업을 시범적으로 운영하였다. 시범 운영 후, 2015년부터는 13개 시・군에 50개 마을로 확대해서 운행하고 있다. 총 사업비 2억 5000만 원이며, 이 중 도비가 1억 2500만 원, 시・군이 총 1억 2500

5) 강원도 홈페이지(www.provin.gangwon.kr)의 보도자료와 강원도 공무원간의 인터뷰를 바탕으로 기술

만 원 소요되었다.

희망택시는 마을회관에서 가장 가까운 읍·면 소재지까지 비정기적으로 운행한다. 주민들은 1,200원을 지불하고 손실액은 강원도와 해당 시·군이 50%씩 보전하는 방식이다.

하지만 희망택시에 대한 오남용이 시범사업부터 지적되었다. 운영결과, 특정마을에서 소수 주민이 집중적으로 이용하는 것으로 나타났다. 이에 다양한 주민들이 이용 할 수 있으면서 예산 부족 사태를 예방하고자, 1인당 운행횟수 제한과 합승유도책을 마련하였다. 1인당 이용권을 배부하여, 이용 횟수를 제한하고 합승 유도하였다. 택시기사에게는 손실금을 해당 시군에 청구 시 운행일지와 손실금 신청서를 제출하게 하고 있다.

4) 시사점

세 사례 모두 기존에 버스가 다니지 않거나 수익이 나지 않는 오지마을에 수요대응형 교통수단을 도입하였다. 지방자치단체에서는 버스보조금보다 적은 비용을 지출하면서도 오지마을 주민들에게 교통서비스를 제공하고자 수요대응형 교통수단을 운행하고 있었다. 이에 지방자치단체는 수요대응형 교통수단에 관해 비용측면만 고려, 편익에 관해서는 전혀 알아보지 않은 상태에서 운영하고 있다. 때문에 수요대응형 교통수단이 필요여부는 물론 한정된 재원 하에서 가장 적절한 지역에서 운영하고 있는지 확인할 방법이 없었다.

수요대응형 교통수단 유형에 따라 세 사례를 분석하자면, 세 사례 모두 노선형태는 버스의 지선 서비스라고 할 수 있다. 때문에 세 사례의 수요대응형 교통수단 요금은 버스의 보완재로서 버스요금과 같거나 더 저렴해야하다는 관점에서 정해졌다.

노선운행방식은 서천군은 고정형, 아산시와 강원도는 다이나믹형으로

차이가 있다. 고정형인 서천군은 운행시간이 정해져있어 수단의 과도한 공급을 막을 수 있는 장점이 있다. 하지만 주민들이 정말 원하는 때에는 부를 수 없다는 단점이 있다. 그에 비해 다이나믹형인 아산시와 강원도의 경우, 주민들의 원하시는 시간에 택시를 불러 운영할 수 있어, 서비스의 편익은 서천군 보다 크다는 장점이 있다. 하지만 수단의 과대소비 될 수 있으며 이는 최적의 교통수단 운영을 답보하기 힘들게 만든다. 때문에 아산시와 강원도에서는 제한된 보조금하에서 적절하게 교통수단을 공급하기 위해서 마을별 운행횟수 또는 1인당 이용가능 횟수를 제한하고 있다. 그렇지만 이런 제한도 불필요한 행정력을 요구하며 수요대응형 교통수단의 목적인 오지마을의 이동권을 다시 침해 시킬 수 있다.

때문에 한정된 보조금하에서 최소한의 행정력을 이용, 가장 적절한 수요대응형 교통수단 운영을 위해서는 마을별, 집단별 해당수단의 편익(지불의사액)을 알아보아야 한다. 이로서 적절한 서비스지역과 혜택집단을 알 수 있으며 이는 최적의 서비스설계를 가능하게 만든다.

표 3-2 수요대응형 교통수단 사례별 표

<table>
<tr><th>지역명</th><th colspan="2">충청남도 아산시</th><th colspan="2">충청남도 서천군</th><th>강원도 13개 시,군(시범)</th></tr>
<tr><td>브랜드명</td><td colspan="2">마중택시(2012)</td><td colspan="2">희망택시(2013)</td><td>희망택시(2014)</td></tr>
<tr><td>실행지역</td><td colspan="2">오지마을 15곳
(마을회관에서 최근접 정류장까지 1km이상 떨어진 마을에서 선정)</td><td colspan="2">오지마을 50곳
(마을회관에서 최근접 정류장까지 1km이상)</td><td>오지마을 50곳
(13개 시군의 시, 읍내 20km이상 떨어진 마을에서 선정</td></tr>
<tr><td rowspan="3">요금체계</td><td>최근접 정류장</td><td>100원</td><td>면소재지</td><td>100원</td><td rowspan="3">최근접 읍, 면, 시내 1200원</td></tr>
<tr><td>3km이내</td><td>1200원</td><td rowspan="2">군청소재지</td><td rowspan="2">1인당 1300원</td></tr>
<tr><td>3km이상</td><td>정상요금 -1200원</td></tr>
<tr><td>보조금</td><td colspan="2">1억 1500만원
(기초지자체 100%)</td><td colspan="2">1억 2000만원
(기초지자체 100%)</td><td>2억 5000만원
(광역지자체 50%,
기초지자체 50%)</td></tr>
<tr><td>서비스 신청</td><td colspan="2">기존 콜택시와 동일
(마을별 횟수 제한)</td><td colspan="2">장날에 마을에 주 3-4회 주민과 협의 거쳐 정해진 시간에 운행</td><td>기존 콜택시와 동일
(1인별 횟수 제한)</td></tr>
</table>

제 2 절 진안군 현황

1) 진안군 사회경제 현황

그림 3-1 진안군 행정구역 (두산백과 doopedia.co.kr 인용)

진안군은 전라북도 북동쪽에 있는 군이다. 면적은 789.09㎢로서 도내에서 두 번째이며 노령산맥이 남쪽으로 뻗어 있어 임야가 79.9%를 차지하고 있으며, 경지는 13%이다. 1읍 10면으로 구성되어 있다.

인근 시・군으로는 북쪽에 충남 금산군이, 서쪽엔 완주군이, 남서쪽엔 임실군이, 동북쪽엔 무주군이 동남쪽엔 장수군이 있으며 무주, 장수, 진안군을 통틀어 무진장지역으로 부르기도 한다. 진안군은 전라북도에서도 낙후도가 높아, 최근 국토교통부의 '지역활성화 지역'으로 선정되어 수요대응형 교통수단을 포함한 지역균형 사업을 지원받을 예정이다.

진안군의 인구는 1966년 102,515명을 정점을 찍은 뒤 현재 인구총조사 기준 20,446(2010)명, 주민등록기준 26,474명(2014)으로 지속해서 감소 중이다. 1949년의 진안군 인구와 2010년 진안군 인구를 비교하면 64%의 인구유출이 있었다.

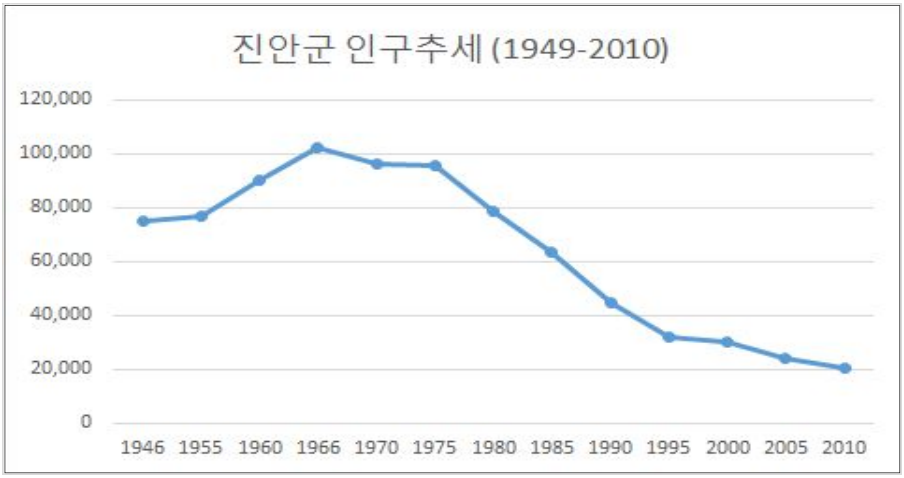


그림 3-2 진안군 인구추세(인구총조사 기준, 1949년~2010년)

진안군내 읍면별 인구(2013년 진안군 통계)를 보면 인구가 가장 많은 지역은 진안읍(10,827)명이며 가장 적은 지역은 용담면(872명)이다. 다른 지역의 인구는 아래 표 3-3과 같다. 진안군의 연령별 인구는 50대가 4,531명으로 제일 많았으며 90대가 229명으로 제일 적었다. 진안군의 65세 이상 인구는 7,851명으로 고령화율이 29.42%로서 초고령화 지역이다.

표 3-3 진안군 읍면별 인구 (단위 : 명)

진 안 면	10,827	성 수 면	1,919	동 향 면	1,589	정 천 면	1,144
용 담 면	872	마 령 면	2,076	상 전 면	926	주 천 면	1,638
안 천 면	1,134	부 귀 면	2,808	백 운 면	2,073	진안군 전체	27,006

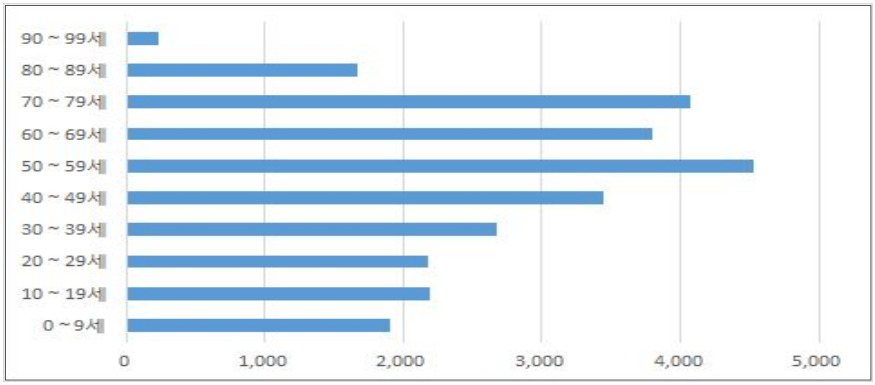


그림 3-3 연령대 별 진안군 인구 (단위 : 명)

진안군의 자가용 등록 수는 2013년 11,278대이며 2006년 이후 증가세를 보이고 있으며, 2009년 이후 11,000대 내외에서 변동하고 있다. 진안군 전체 자가용보유율은 41.76%이며 부귀면이 46.05%로 가장 높고 동향면이 35.18%로 가장 낮다.

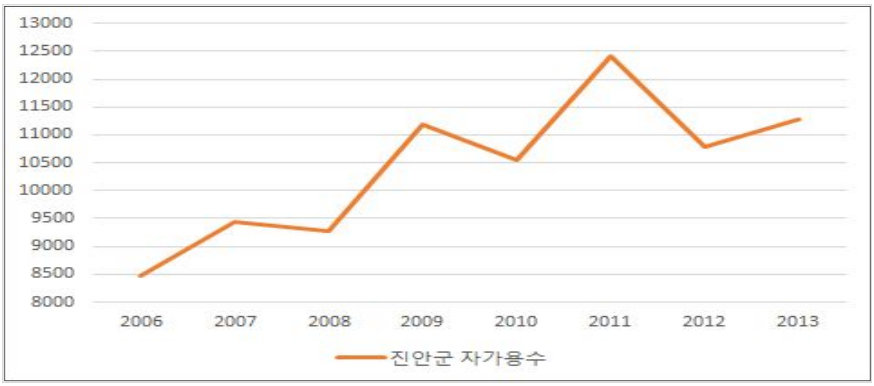


그림 3-4 연도별 진안군 자가용 등록 수 (단위 : 대)

표 3-3 진안군 읍면별 인구 (단위 : 명)

진 안 면	42.21%	성 수 면	40.85%	동 향 면	**35.18%**	정 천 면	43.88%
용 담 면	39.56%	마 령 면	42.63%	상 전 면	46.65%	주 천 면	36.26%
안 천 면	39.24%	부 귀 면	**46.05%**	백 운 면	41.92%	진안군 전체	**41.76%**

2) 진안군 대중교통 현황[6)]

진안군의 (준)대중교통은 농어촌버스와 택시, 장애인 복지관셔틀버스, 장애인 콜택시 그리고 통학택시가 있다.

진안군 내 유일한 공용버스정류장은 진안읍에 있는 진안시외버스공용정류장이며, 각 지역으로 가는 시외버스가 정차한다. 그 외에 진안군을 각 마을 연결하는 농어촌버스는 무진장여객에서 운행하는데, 이 회사는 진안군뿐만 아니라 무주군, 장수군의 유일한 농어촌버스 운영회사이기도 하다(전상민 외, 2012).

1990년대 본격적인 지방자치제 시행 이후, 무진장여객은 1991년 전북고속에서 진안군, 무주군, 장수군의 완행버스부분을 무진장여객으로 분리, 지금까지 운영되고 있다(전국버스운송사업조합연합회, 2010).

무진장여객은 전 차량 중형버스(16~35인승) 40대(2014년 기준)로 이루어져 있으며 요금은 1,300원(카드 1250원)으로 거리비례요금제에서 2014년 10월 거리균일요금제로 전환 되었다.

무진장여객은 오지 마을들의 정차요구로 점차 총 운행 거리 지속해서 증가하였다. 하지만 오지마을의 운행은 추가 수익은 거의 나지 않으며, 운전사의 수입은 고정이면서 운전시간은 점차 증가하는 현상을 초래하였다. 이에 2013년 11월 무진장여객 노조는 운행 거리를 기존에 1일 총 운행 거리 15,300km에서 13,100km으로 줄이거나, 차량 3대 추가운영을 요구하였다. 무주군, 장수군, 진안군과 무진장여객 그리고 노조에서는 900km의 운행 거리를 줄이는 방향으로 노사분쟁이 타결되었다. 이에 수익이 나지 않는 오지마을의 버스운행 횟수가 점차 줄어들게 되었다.

2014년 무진장여객 진안군 지역운행에 따른 정부 보조금액은 16억

---

6) 진안군 공무원과 무진장여객 관계자의 인터뷰, 그리고 관련 보도자료를 중심으로 기술

6,800만원이며(유성엽 국회의원실, 2014), 이중 오지운행노선에 따른 손실보전액은 4억 4,600만원이다. 하지만 이런 지원에도 불구하고 무진장여객은 전라북도 여객회사 중 유일하게 법정관리를 받는 회사로서, 운행환경과 재정여건이 매우 좋지 않다고 할 수 있다.

진안군 택시는 50대 운영 중(2014년 기준)이며 관내 기본요금 2km 3,500원 거리요금 150m당 160원이다. 하지만 읍내 기준 마을별로 암묵적인 요금이 있으며 통상적으로 미터기 요금의 두 배인 경우가 많다. 이는 택시수요가 전혀 없는 진안군에서 편도로 승객을 태운 뒤 순항 중 승객을 태울 가능성이 없어 기존의 승객에게 왕복의 요금을 받기 때문이다. 이런 이유로 진안군의 택시요금은 진안읍내에서 읍내로 가는 요금 최소 3,000원부터 시작하여 진안읍에서 가장 먼 주천면 어자마을, 강촌마을까지 30,000원까지 형성되어 있다.

예전에는 면마다 대기하는 택시가 한 대씩 있었지만, 최근 면에서의 택시수요가 거의 없어지면서, 대부분 택시가 진안읍에서 대기하며 영업을 하거나, 일부는 다른 직종에 종사하며 부업으로 택시를 운영하는 기사도 있다.

진안군 장애인종합복지관에서는 복지관을 이용하는 장애인복지관 셔틀버스를 중형버스(25인승) 1대와 승합차 3대 운영하고 있다. 셔틀버스는 진안군 면과 주요마을을 하루에 두 번씩 돌며 복지관 이용객의 편의를 도모하고 있다.[7)]

진안군 특수교통수단으로 전북신체장애인협회 진안지부에서는 장애인 콜택시를 2대 운영하고 있다. 이 택시는 일반택시 기본요금보다 저렴한 1,700원에 시작하며 1, 2급 등록장애인 중 휠체어를 사용하는 사람들을 위한 교통수단이다.[8)]

---

7) 진안군 장애인종합복지관 홈페이지(www.jinanrc.or.kr)내용을 바탕으로 기술

진안군에서는 학생들을 위한 수요대응형 교통수단이 2015년부터 새로 추진하고 있다. 관내 오지에서 교통에 불편을 겪고 있는 중고등학생을 위한 '통학택시'를 1회당 1000원에 운행하고 있다. 통학택시 운행의 주요 이용대상은 통학 거리가 편도 2km 이상이고 군내 버스 운행이 1일 10회 미만이거나, 집이 버스승차장에서 1km 이상 떨어져 있는 학생들이다.

3) 시사점

앞서 언급한 것처럼 진안군은 1966년 102,515명을 정점으로 2010년 20,464명으로 감소(인구총조사 기준)하였다. 또한 진안군은 고령화율(2013년 기준)이 29.42%로서 초고령화지역이다. 하지만 자가용보유율은 2006년 이후 점차 증가하여 41.76%에 육박하고 있다.

이런 인구감소, 초고령화, 그리고 자가용보유율 증가는 진안군농어촌버스를 운영하는 무진장여객 사업환경에 악영향을 끼쳤다. 때문에 무진장여객은 적자인 오지마을 노선을 줄이려고 하고 있으며, 이는 오지마을주민의 이동권을 위협하고 있다.

진안군은 군민들의 이동권을 보장하기 위해서 복지관 셔틀버스와 장애인콜택시 그리고 통학택시를 운영하고 있다. 하지만 해당 수단들은 특수한 집단의 이용만이 가능한 것으로 오지마을주민을 위한 포괄적인 대책은 없다. 이에 진안군은 '지역활성화 지역'으로 선정되어, 수요대응형 교통수단운영을 지원받을 가능성이 높은 상황이다. 때문에 차후 지원받는 한도에서 수요대응형 교통수단의 가장 적절한 운영지역에 대한 연구가 필요한 상황이다.

---

8) 진안군 고시 2013-59호, "진안군 특별교통수단 요금 적용기준 "

제 4 장 조건부가치측정법의 설계

제 1 절 조건부가치측정법 적용여부 검토

1) 비시장재의 경제적 가치측정법

표 4-1 비시장재의 가치측정 분류

선호형태	시장형태	측정법	화폐가치 추정형태
현시선호접근법	간접시장	여행비용법(TCM)	간접
		헤도닉가격법(HPM)	
		회피행위법(ABM)	
잠재선호접근법	가상시장	조건부가치측정법(CVM)	직접
		선택실험법(CE)	간접

(김태윤 외, 2004 인용)

비시장재화, 서비스를 추정하는 평가방법으로 잠재선호접근법(SP, Stated Preference)과 현시선호접근법(RP, Revealed Preference)이 있다(서울시정개발연구원, 2003). 비시장재의 편익을 추정하는 방법은 현시선호접근법(RP, Revealed Preference)인 여행비용법(TCM, Travel Cost Method), 헤도닉가격법(HPM, Hedonic Price Method), 회피행위법(ABM, Averting Behavior Approach)과 잠재선호접근법(SP, Stateded Preference)인 조건부가치측정법(CVM, Contingent Valuation Method), 선택실험범(CE, Choice Experiments)등이 있다. 따라서 편익을 추정하기에 앞서서 어떤 방법이 해당 사업에 적절한지 검토해야 한다(김태윤 외, 2004).

현시선호접근법(RP)은 피설문자의 실제자료를 기초로 하지만, 특정화

폐로 가치가 직접적으로 언급되지 않으며 간접적으로 가치를 측정한다. 본 연구는 가상의 수요대응형 교통수단의 가치를 물어보는 것으로서, 평가대상이 특정목적지방문을 대상으로 하는 여행비용법(TCM)은 적합하지 않다. 또한 기존의 데이터를 기반으로 하는 헤도닉가격법(HPM)은 현재 서비스가 운용되고 있지 않는 지역의 편익을 알 수 없다. 마지막으로 수요대응형 교통수단은 지역의 어메니티를 향상시키기에, 어메니티의 악화에 대한 방법론인 회피행위법(ABM)은 적절하지 않다.

때문에 본 논문에서는 가상의 서비스에 관해 비사용가치도 추정이 가능한 잠재선호접근법(SP)이 적절하다. 잠재선호접근법에 선택실험법(CE)의 경우, 수요대응형 교통수단의 편익을 핵심적인 속성으로 분리하여 지불의사액을 물을 수 있어 다양한 분석이 가능하다. 하지만 여러 편익들을 쉽게 분리될 수 없는 수요대응형 교통수단 서비스 특성상 선택실험법을 사용하기는 어렵다. 때문에 본 논문에서는 단일 서비스에 관해 쉽게 답변 할 수 있는 조건부가치측정법(CVM)을 연구방법으로 채택하였다.

2) 조건부가치측정법(CVM)

조건부가치측정법(CVM)은 가상의 시장(Hypothetical market)을 제시하고, 피설문자에게 가상의 행동(Hypothetical Behavior)을 설문조사로 해당 재화와 서비스의 가치를 측정하는 것이다. 여기서 가치 측정의 범위는 비교대상이 없는 비시장재에 대해서도 화폐로 환산 할 수 있기에 경제학자와 정책평가자들 사이에서 널리 쓰이고 있다(김태윤 외, 2004).

조건부가치측정법을 이용해 지불의사액을 추정할 때는 확률효용모형[9]을 사용한다(이영성 외, 2008). 연구자가 볼 수 없는 확률적 선호, 즉 관

9) 확률효용모델은 개체특성효과를 고정된 모수가 아닌 확률변수로 보는 것이다. 모든 오차항은 독립적이고 등질적으로 분포한다(이희연 외, 2013).

찰이 불가능한 부분을 나타내었을 때의 간접효용함수(indirect utility function)는 다음과 같다.

$$v(y,Z,q,\varepsilon) \qquad (1)$$

여기서 y는 개인의 소득, Z는 시장재의 가격, 속성과 선호와 관련된 개인들의 특성을 포괄하는 다양한 독립변수들의 벡터이고, q는 비시장재화(non-market goods), ε는 연구자에게 관찰이 되지 않는 선호 부분이다.(Hanemann et al. 1999)

이때, q^1 이 q^0 보다 악화된 상태라고 가정하면 식(2)과 같이 나타낼 수 있다. 또한 동등잉여(equivalent surplus)를 *ES*라고 하면, 식(3)과 같이 표현된다.

$$v(y,Z,q^1,\varepsilon) < v(y,Z,q^0,\varepsilon) \qquad (2)$$

$$v(y,Z,q^1,\varepsilon) < v(y-ES,Z,q^0,\varepsilon) \qquad (3)$$

여기서 $ES=ES(y,Z,q^0,q^1,\varepsilon)$는 q^0에서 q^1 로의 변화를 방지하기 위한 지불의사액(WTP)이다. 다음의 식에서 WTP^{*i} 는 내재 지불의사액으로, 응답자가 지불할 용의를 가지는 금액이며, *X*는 소득을 포함한 다양한 설명변수들의 벡터, β는 설명변수의 계수 벡터를 뜻한다(신영철 외, 2005).

$$WTP^{*i}=ES=ES(y,Z,q^0,q^1,\varepsilon)=X_i\beta+\varepsilon_i \qquad (4)$$

ε_i가 정규분포를 따른다고 가정하면 지불의사액 값의 범위를 $-\infty$에 +

∞로 허용하는 문제가 나타나기 때문에 ε_i는 웨이블(Weibull)분포를 따른다고 가정한다(Bateman, 2002).

앞서 언급한 것처럼 조건부가치측정법은 가상의 시장(Hypothetical market)을 임의로 만든 것이기 때문에, 본질적으로 가설적 편의(Hypothetical Bias)가 있을 수밖에 없다. 성공적인 조건부가치측정법이 되기 위해서는 이런 가설적 편의를 어떻게 통제 하냐에 달려있다. 이런 편의는 크게 4가지로 나눌 수 있다(홍종호 외, 2011).

첫 번째는 피설문자가 조사자 의도를 오해하여 발생하는 편익이다. 이 편의는 피설문자가 가상시장과 평가대상을 명확하게 이해 할 수 있도록 조사자가 적절히 묘사해야한다.

두 번째는 정박점(Anchoring Point Bias)편의이다. 양분선택형의 경우, 특성금액에 응답해야하기 때문에, 대상의 가치에 합당한 확신 할 수 없이 잘 못된 금액이 나올 수 있다.

세 번째는 순응 편의(Compliance Bias)이다. 피설문자는 설문과정에서 조사자의 관점이나 태도에 대하여 선입견을 가지고, 조사자의 관점과 태도에 어긋나지 않으려 노력하거나 순응하는 것이다. 이 편의는 설문지에 적절한 구성과 조사자의 사전 훈련을 통해 충분히 통제할 수 있다.

네 번째 전략적 편의(Strategic Bias)는 피설문자가 전략적 이유로, 본인의 진정한 평가를 왜곡하여 응답하는 것이다. 공공재의 경우 무임승차를 하기 위해 지불의사액을 높게 부르는 것이 그 예이다.

이런 편의들은 조건부가치측정법의 기능상의 문제이다. 때문에 조사방법을 정밀하게 설정하고 숙련된 조사를 진행한다면 충분히 통제할 수 있다.

제 2 절 조사방법 설정

<표 4-2> 조건부가치측정법 조사의 5단계

1. 평가대상 선정	진안군 수요대응형 교통수단 서비스
↓	
2. 가상 시나리오 설계	피설문자의 이해를 돕기 위해 쉽고 간결한 시나리오 작성
↓	
3. 설문조사 설계	지불수단: 이용료 지불방법: 1회 이용 시 지불의사유도방법: 이중양분형 지불의사액설정: 개방형 예비조사의 분포를 바탕으로 최초 지불의사액 설정
↓	
예비조사	조사대상: 진안군 9개 마을 주민 152명 조사방법: 조사원의 일대일 개인면접
↓	
4. 본 설문시행	조사대상: 진안군 20개 마을 주민 204명 조사방법: 조사원의 일대일 개인면접
↓	
5. 자료 분석	기술통계 표본전체 지불의사액 분석 마을 특성별 지불의사액 분석 피설문자 특성별 지불의사액 분석

조건부가치측정법은 5단계에 걸쳐 진행된다. 먼저 1단계에서는 평가대상이 되는 서비스와 편익을 설정한다. 2단계에서는 설정된 서비스에 대해 피설문자들이 이해하기 쉽도록 시나리오를 작성한다. 3단계에서는 설문조사 중 편의를 방지할 수 있도록 설문지의 방법을 보완한다. 4단계에서는 표본설계 후, 직접 현장에 나가 설문을 시행하고 마지막 5단계에서는 조사를 통해 얻어진 자료를 취합 분석하여 필요한 정보를 이끌어내는 단계이다(유승훈, 1999). 본 논문에서 1~3단계는 이번 절에서는 4단계는 다음절에서 그리고 5단계는 다음 장에 할애하도록 하겠다.

1) 평가대상과 편익설정

조사에 앞서서 우선 평가대상이 되는 사업을 결정하고, 사업의 효과를 전체적으로 파악하여 특정을 지을 필요가 있다. 조건부가치측정법 적용 시, 사업에 대한 효과와 범위를 과대, 과소평가하지 않기 위함이다. 따라서 본 논문의 평가 대상은 진안군의 수요대응형 교통수단 서비스이며, 사업의 구체적인 효과는 다음과 같이 정리된다.

① 기존의 버스는 정해진 시간에만 탑승할 수 있으며, 이는 버스정차 빈도가 적은 농촌 지역에서는 이동권이 상당히 제한받는다고 할 수 있다. 이에 수요대응형 교통수단은 본인이 원하는 때면 언제든지 중심지를 방문할 수 있는 효과를 가진다. (시간의 절약)

② 수요대응형 교통수단은 기존의 버스와 달리 승용차를 이용하여 Door to Door서비스를 제공하기 때문에 승객 입장에서 정류장에서 집까지 가는 번거로움이 줄어드는 것은 물론 앉아서 갈 수 있으며, 여분의 좌석이나 차 트렁크에 물건을 둘 수 있는 장점이 있다. (편리함)

③ 수요대응형 교통수단의 Door to Door는 승객들의 편리함은 물론, 안전하다. 버스정류장에서 본인의 집 사이를 도보로 다닐 때, 도로의 위험성을 고려한다면, 안전 면에서도 편익이 있다. 최근 고령자의 운전이 교통사고에 악영향을 끼친다는 연구가 있는바(김대환, 2015), 수요대응형 교통수단 운영은 고령 운전자의 자가용 운전을 줄 일 수 있다. 이는 고령자는 물론 수요대응형 교통수단을 이용하지 않는 사람들의 교통사고를 줄 일 수 있는 편익도 있다.(안전)

2) 가상 시나리오설정

피설문자가 사업의 편익을 적절히 파악할 수 있도록, 알기 쉽게 설문지에 언급할 필요가 있다. 그렇지 않으면 응답자가 조사자 의도를 오해하여 발생하는 편의가 생길 수 있다.

또한, 모든 마을에 일률적으로 적용할 수 있는 출발지와 목적지와 대다수 사람이 이해하기 쉬운 서비스로 물어보아야 한다. 수요대응형 교통수단은 굉장히 많은 운영방법이 있기 때문에, 그 중에서 가장 쉽게 이해할 수 있는 방법을 고안해야 한다.

때문에 설문조사에서 수요대응형 교통수단의 출발지는 피설문자의 자택으로, 목적지는 모든 마을의 목적지로 적용될 수 있는 진안읍으로 정하였다. 이는 앞서 언급한 기존 사례에서 목적지는 마을에서 가장 가까운 읍 또는 면까지만 가는 것을 고려하면, 본 연구에서 지불의사액은 이보다 높게 산정될 가능성이 크다. 하지만 설문대상이 진안군 전체이며, 각 마을의 지불의사액을 동등한 기준에서 보기 위해 진안읍으로 통일하였다.

또한, 수요대응형 교통수단을 이해하기 쉽게 설명하기 위하여 장태연 외(2010)를 활용하였다. 하루 전 예약하는 콜택시면서 정부가 일부 지원, 편도로 혼자 탑승 시 요금으로 정하였다.

전략적 편의를 염두에 두어 지방자치단체의 지원은 지불의사액을 낮게 작성하면 저렴하게 주민들이 이용할 수 있지만, 해당 사업이 오래 지속할 수 없거나 아예 시행할 수 없다고 설문지에 언급하였다. 그 반대로 지불의사액을 높게 작성하면 개인의 가처분소득은 줄어들지만 지방자치단체가 지속해서 해당사업을 실행할 확률이 높아진다고 언급하였다.

질문은 시나리오에 따라 두 지불의사액을 물었다. 첫 번째 시나리오는 기존에 진안군 버스는 그대로 다니면서, 버스와 같이 운영되는 수요대응

형 교통수단 지불의사액이다. 이로서 수요대응형 교통수단이 기존에 대중교통으로 버스만 이용할 수 있는 상황에서 새로운 선택수단이 될 때, 어느 정도의 편익이 있는지 알아보고자 하였다. 다른 시나리오는 진안군의 버스는 모두 폐지되며 오직 수요대응형 교통수단만이 대중교통수단으로 이용할 수 있을 때의 지불의사액이었다. 이로 수요대응형 교통수단이 버스의 대체제로서 나타나는 편익을 알아보고자 하였다.

또한 설문조사 맨 앞에는 조사자가 진안군과 교통관계자 소속이 아닌 학생임을 강조하였다. 이로써 순응 편의가 발생하지 않고자 노력하였다.

표 4-3 수요대응형 교통수단의 운영검토항목

운영항목	선택사항	선택
운영주체	① 지자체 ② 그 외 기관	①
운행방식	① Door to door ② 노선 방식	①
출발지	① 피설문자의 자택 ② 피설문자의 마을회관	①
목적지	① 진안읍 ② 가장 가까운 읍면	①
차량종류	① 버스 ② 승합차 ③ 택시	③
요금방식	① 1인기준 ② 4인 탑승 시 1인당 평균요금	①
버스운행여부	① 버스 유지 시 ② 버스 폐지 시	①②
예약기한	① 당일(실시간, 30분전) ② 전날	②
이용 대상자	① 제한 없음 ② 진안군민한정 ③ 고령자 한정	②
운행요일	① 매일 ② 평일 ③ 평일, 토요일	①

3) 지불수단과 방법의 설정

지불수단은 세금, 기부금, 부담금, 이용료, 그리고 대체 재물 등으로 나눌 수 있다. 조건부가치측정법은 사업으로 얻게 되는 편익을 지불의사액으로 답할 수 있도록 적절한 지불 수단을 설정할 필요가 있다. 따라서 각 지불 수단에 대한 특성을 숙지하여 검토 후 결정해야 한다. 본 연구

에서는 지불형태를 이용료로 설정하였다. 수요대응형 교통수단은 배재성과 경합성이 있는 서비스로서 지불의사액을 이용료 형태로 물어보는 것이 가장 적합하기 때문이다. 이는 기존의 택시요금 지불방식과 동일하여, 피설문자가 쉽게 답할 수 있기도 하다.

지불방법은 1회이용 시 지불, 월 지불, 년 지불, 일괄지불로 나눌 수 있다. 앞서 언급한 것처럼 수요대응형 교통수단은 배재성과 경합성이 있는 기존의 택시와 유사하기 때문에, 지불방법으로는 1회 이용 시마다 지불하는 것으로 설정하였다. 1회 이용 시 지불이 아닌 다른 지불방법이 된다면, 피설문자는 수단의 이용 가능 횟수를 다시 설정해야할 것이다. 하지만 적절한 이용 가능 횟수를 지정하는 것은 어려운 것은 물론 횟수를 정하지 않는다면 가상편의가 발생하여, 지불의사액이 과소, 과대평가할 우려가 있다. 때문에 1회 이용 시 지불의사액을 물어보는 것이 가장 적절한 선택이었다.

4) 질문방식의 설정

질문방식으로는 양분선택형, 지불카드형식, 개방형 등이 있다. 일반적으로 사람들은 일정한 가격의 재화에 대해서 구입 또는 구입하지 않을 것인가를 결정하는 행위에는 익숙하지만, 본인 스스로 가격을 설정하는 것에 대해서는 익숙하지 않다. 따라서 스스로 가격을 설정하는 지불카드 방식이나 개방형방식이 아닌, 제시된 금액의 지불의사 유무를 물어보는 양분선택형사용을 기본으로 한다. 양분선택형이란 어떤 금액이 제시되었을 때에 피설문자가 지불의사의 유무를 YES 혹은 NO로 답변하는 방식이다.

가장 널리 쓰이는 양분선택형에는 피설문자에게 1회 질문하는 1단계 양분선택방식인 단순양분법 외에 2회 질문하는 이중양분법이나, 3회 이

상 질문하는 다중양분법 등이 있다. 소비자의 선호를 물어보는 방식으로는 이중양분법이 널리 쓰인다. 이중양분법에서는 처음 한 금액을 제시해서 피설문자가 지불할 용의가 있는지를 묻고, 지불할 용의가 있다면 2배의 금액을 다시 묻고, 지불을 거부한 사람에게는 그 절반의 금액을 다시 물어보게 된다(이영성 외, 2008).

이런 양분선택형은 피설문자에게 특정한 금액을 제시하기 때문에 정박점 편의가 발생하여, 금액이 과대평가 될 수 있는 한계를 가지고 있다. 하지만 양분선택방식은 지불의사액에 대한 다양한 정보를 내포하고 있기 때문에 효율적인 추정이 가능하며 신뢰도 또한 높게 나타난다는 장점을 가지고 있다(Kanninen, 1993).

개방형방식의 경우, 양분선택형의 한계에서는 자유롭다. 하지만 피설문자가 평가대상을 너무 생소하게 여기는 경우, 답변하기 어려워 할 수 있다.

이에 본 연구는 개방형과 양분선택의 장점을 모두 취하고자 예비조사에서는 지불의사액의 대략적인 분포를 보기위해 개방형 설문을 진행하였다. 그리고 개방형 설문조사의 지불의사액분포를 바탕으로, 본 설문조사에서는 이중양분형 설문지를 만들어 정박점편의가 없도록 노력하였다.

5) 지불의사액의 설정

지불의사액의 설정은 이중양분형으로 지불의사액을 물을 경우, 예비조사 결과나 기존의 유사사례를 토대로 미리 지불의사액의 폭을 예상하여, 최대제시액, 최소제시액, 그리고 제시액의 단계를 설정할 필요가 있다.

본 논문에서는 개방형으로 금액을 물어본 예비조사를 토대로 본 설문조사 적정 제시액을 설정하고자 하였다. 이때 상위 15% 제지금액과 하위 15% 금액을 보고 그 분포에 따라 4등분 한 금액들에 따라 4가지 종

류의 설문조사를 만들었다.

예비조사에서 버스 유지 시 수요대응형 교통수단요금은 1,000원부터 6,000원까지, 버스 폐지 시 교통수단은 2,000원부터 8,000원까지 분포하였다. 이에 버스유지 시는 최초 제시액을 1,000원, 2,000원, 4,000원, 6,000원으로 나누었으며, 버스폐지 시는 2,000원, 4,000원, 6,000원, 8,000원으로 나누었다. 그 다음 A타입은 버스 유지 시 최초제시액을 1,000원, 버스 폐지 시 2,000원을 B타입은 버스 유지 시 2,000원, 버스 폐지 시 4,000원을 이렇게 C, D타입도 만들었다.

표 4-4 설문조사 종류별 제시액 (단위 : 원)

		최초제시액	최대제시액	최소제시액
A타입	버스 유지 시	1000	2000	500
	버스 폐지 시	2000	4000	1000
B타입	버스 유지 시	2000	4000	1000
	버스 폐지 시	4000	8000	2000
C타입	버스 유지 시	4000	8000	2000
	버스 폐지 시	6000	12000	3000
D타입	버스 유지 시	6000	12000	3000
	버스 폐지 시	8000	16000	4000

최초 제시액이 1,000원인 경우, YES로 답하였을 경우의 최대 제시액은 2,000원, NO라고 답하였을 때는 500원을 최소제시액으로 설정하였다. 최소제시액도 No이면 어느 정도 지불의사액이 있는지 개방형으로 질문하였다.

조건부가치측정법 조사에서는 지불의사액은 물론 그렇게 답한 가장 큰 가치를 물어봄으로써, 피설문자들이 해당 재화 또는 서비스에 어떤 가치를 가장 기대하는지 알 수 있다. 하지만 본 설문조사에서는 지불의사액의 가치를 여쭈어보기에는 피설문자가 인지하기 힘든 환경이었기에, 지불의사액의 이유는 질문문항에 추가하지는 않았다.

6) 사회경제적 특성설정

도출된 지불의사액과 그에 미치는 피설문자의 특성을 분석하기 위하여 사회경제적 설문 항목을 추가하였다. 분석을 위한 독립변수는 선행연구를 활용하여 정하였고, 이를 거주자 특성, 주택 특성으로 재분류하였다.

거주자 특성에 포함되는 독립변수는 성별, 나이, 결혼 여부, 소득 수준, 가족원수, 중심지 방문빈도, 자가용소유여부, 개인적 장애여부로 구성되며, 주택 특성에는 자택의 대중교통 접근성이다.

표 4-5 선행연구와 독립변수

선행 연구명	독립변수
고태호 외(2011)	장애등급, 외출시간, 버스만족도, 택시만족도, 장애인콜택시 만족도
유정훈 외(2013)	성, 나이, 차량소유여부, 직업, 월평균 본인소득, 내부통행 시 주요수단, 내부통행 시 주요목적, 내부통행 시 평균소요시간
김원철 외(2015)	성, 나이, 경제활동 가족 수, 직업, 월평균 가구소득, 운전가능여부, 장애여부, 주이용 교통수단

7) 설문의 실시방법

설문조사를 하는 방법은 우편조사법, 면접 혹은 방문조사법, 인터넷 조사 등이 있다. 조사를 적절하게 하기 위해서는 모집단에 대한 편의를 최대한으로 줄일 필요가 있다. 이를 위해서는 각 조사방법의 장단점을 검토하고, 조사비나 조사 기간 등의 제약을 토대로 조사방법을 설정해야 한다.

조건부가치측정법의 경우, 복잡한 시나리오를 피조사자에게 이해시키기 위해서 조심스러운 설명이 필요할 뿐만 아니라, 인터뷰의 보조와 순서를 조절할 필요가 있다. 또한, 지불의사액과 관련된 질문은 피설문자들에게 일반적인 설문조사의 노력보다 더 큰 노력이 필요하므로 피설문자

들에게 충분한 동기를 유발하도록 해야 한다. 따라서 조건부가치측정법의 연구에서는 조사자가 피설문자의 거주지에서 직접 인터뷰하는 방식이 가장 바람직하다고 볼 수 있다(Mitchell, 1989).

본 논문에서 선택한 조사방법인 현지면접은 조사자가 피설문자에게 복잡하거나 다소 긴 인터뷰에 충분히 협조하도록 동기를 유발시킬 수 있다. 미국의 NOAA위원회의 보고서(Arrow et al. 1993)에서도 현지면접조사인 대면조사 방법을 사용하도록 권장하고 있다(이준구 외, 2000).

제 3 절 본 설문조사 범위와 실시

1) 설문범위와 표본설계

조건부가치측정법을 실시하기 위해서 사업의 효과가 미치는 범위를 예측하고, 이를 토대로 지불의사액을 집계하게 될 범위를 설정할 필요가 있다. 이에 모집단을 정하는 기준은 크게 편익이 미치는 범위와 해당 사업을 진행하는 지방자치단체의 행정구역으로 하는 것이다(이영성 외, 2008).

이번 수요대응형 교통수단의 사업범위의 행정구역과 편익이 일 일치함으로 모집단은 진안군의 모든 마을주민이라고 할 수 있다. 여기서 가장 이상적인 조사방법은 진안군의 주민들에게 전수조사를 하고 마을별로 비교하는 것이나, 시간적 물리적인 제약으로 인하여 마을의 접근성, 권역별, 읍과의 거리까지 3가지 척도에 따라 마을을 정하기로 하였다. 3가지 척도에 따라 마을별 사업의 편익을 비교할 수 있고 수단의 우선 필요지역을 도출 할 수 있다.

마을의 접근성은 마을과 진안읍까지 왕복버스편(읍내발 왕편과 읍내행 복편의 평균치)에 따라 나누었다. 왕복버스편이 2편 이하인 지역은 최소 교통서비스가 이루어지지 못하고 있는 곳(모창완 외, 2013)으로 격오지마을로 정의한다. 도로용량편람에서 대중교통 배차간격이 하루 7편이하인 마을은 최하점F으로 분류되었기에(국토교통부, 2013), 왕복버스편이 3편 이상 7편 이하인 마을은 오지마을로 칭한다. 왕복버스편이 8편 이상이 마을들 중에서 읍소재지가 인접한 마을은 읍내마을, 면소재지가 인접한 마을은 면내마을, 그리고 나머지 마을들은 간선마을로 칭한다

권역은 시간제약상 조사하지 못한 용담면, 안천면 부귀면은 제외하고 권역의 특징(다른 지역으로 이어지는 도로)에 따라, 1권역부터 6권역을

나누었다. 진안읍과의 거리로 진안군 버스터미널을 기준으로 가장 가까운 마을(대광1리, 대광2리)부터 32km 가장 먼 마을(어자마을, 강촌마을)까지 총 20개의 마을을 선정하여 조사하였다. 조사하기로 한 마을에서 충분한 표본이 모이지 않은 경우, 해당 마을과 환경이 유사한 인근마을에 추가로 방문하여 설문을 진행하였다.

2) 본 설문조사의 실시

본 논문에서는 지불의사액의 답변 폭 확인과 부적절한 독립변수를 제외하기 위해서 예비조사를 하였다. 예비조사는 1월 26일부터 29일까지 총 4일에 걸쳐 9개 마을에 152명에게 진행 하였다. 이로써 버스유지 시, 버스폐지 시 적절한 지불의사액 분포를 알아내었으며, 질문내용 중 독립변수로서 적절하지 않은 질문(전동휠체어 소유여부, 자주 이용하는 택시여부)을 본 설문조사에서는 삭제하였다.

본 설문조사는 예비조사의 지불의사액 폭을 활용하여 이중양분형으로 2015년 2월 10일부터 12일까지 오전 10시부터 오후 5시까지 총 3일간 진행하였다. 총 20개 마을에 221명을 조사하였다. 이 중 지불의사액과 관련하여 중요 문항에 응답하지 않았거나, 진안군 거주자가 아닌 표본과 본 논문의 조사방법인 조건부가치측정법을 실시하는 데에 설문대상자로 부적절한 17개의 표본을 제외하고, 나머지 204명의 자료를 분석에 사용하였다.

표 4-6 본 설문조사 마을목록

마을이름	권역	타입	읍과 거리 (km)	1일 읍내행 버스 왕복 빈도
주천면 어자마을	1권역	오지	32.12	7
주천면 강촌마을		오지	32.12	7
주천면 괴정마을		면내	23.47	10
정천면 원월평마을		간선	7.8	15
동향면 봉곡마을	2권역	오지	26.37	5
동향면 중하신마을		오지		
동향면 대량마을		면내	20.39	10
상전면 금당마을		격오지	16.62	2
진안읍 대광2동	3권역	읍내	0	매우 많음
진안읍 대광1동		읍내		
마령면 은촌마을	4권역	간선	7.63	25
마령면 서촌마을		간선		
진안읍 탄곡마을		격오지	7.39	0
백운면 상백마을		오지	14.82	3
백운면 중백마을		오지		
백운면 원촌마을		면내	13.29	15
성수면 가수마을	5권역	오지	20.2	6
성수면 상기마을		오지	21.58	
성수면 안평마을		면내	16.04	10
성수면 원좌산마을		간선	19.92	20

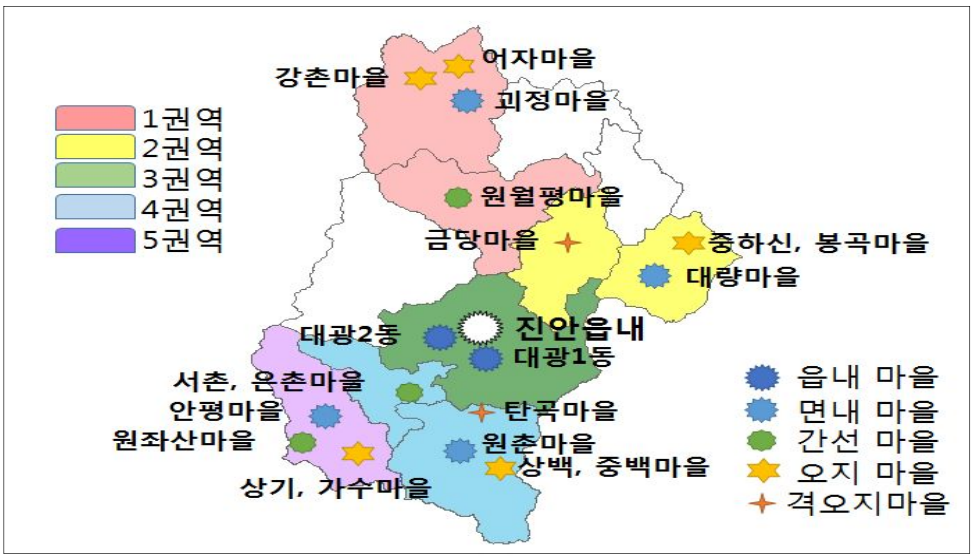


그림 4-1 본 설문조사 시행지역

제 5 장 분석결과

제 1 절 본 설문조사 기술통계

(1) 표본 특성

표 5-1 피설문자의 표본 특성 (단위 : 명)

연령	11~20세	1
	21~30세	4
	31~40세	13
	41~50세	12
	51~60세	12
	61~70세	29
	71~80세	84
	81~90세	47
	91~100세	2

월평균 가구 평균소득	50만원 미만	100
	51~100만원	45
	101~150만원	11
	151~200만원	17
	201~250만원	11
	251~300만원	10
	301~350만원	8
	351~400만원	1
	401만원 이상	1

성별	남성	69
	여성	135

가족원수	독신	66
	2인 가구	83
	3인 가구	22
	4인 가구	16
	5인 가구	11
	6인 가구 이상	6

직업	무직	101
	학생	2
	주부	9
	농어민	64
	자영업	10
	전문, 사무, 관리직	13
	기능, 판매직	3
	기타	2

총 204명 피설문자 중 69명이 남자, 135명이 여자이며, 미혼은 12명, 192명으로 나타났다. 연령대는 70대가 84명으로 가장 많았으며, 10대가 1명으로 제일 적었다.

가족 수는 2인가구가 83명으로 가장 많았으며, 그 다음 많은 가구는 독신가구가 66명이며 가족 수가 많아짐에 따라 표본수가 점차 작아져 6인 이상 가구가 6명으로 가장 적었다. 전체 204명중에 독신가구와 2인가

구가 149명으로 73%에 다다랐다.

직업은 무직이 202명으로 가장 많았고 농어민(64명), 전문사무관리직(13명), 자영업(10명)순으로 많았고 학생, 기타가 2명으로 가장 적었다. 농사를 지으나 본인과 가족만을 위해 소규모로 농사를 하는 경우, 모두 무직으로 분류하여 농촌 지역임에도 불구하고 무직이 많이 나왔다.

월평균 가구소득은 50만원 미만이 100명으로 가장 많았으며, 50~100만원(45명), 100~150만원(11명), 150~200만원(17명)으로 소득이 높을수록 표본수가 작아지면서 350~400만원과 400만 원 이상은 각각 한명으로 나타났다. 구간별 중간 값을 이용하여[10] 표본 월평균 가구소득은 92만원으로 전반적으로 낮은 소득이 나타났으며, 이는 우리나라 전체농가의 월평균 농업소득이 84만원(통계청, 2013년 기준)을 약간 상회하는 수치이다. 또한 50만원 미만 표본 대다수가 연금을 받고 생활하는 것으로 나타났다.

10) 50만 원 이하인 구간은 25만원으로, 400만 원 이상 구간은 425만원으로 설정

(2) 활동관련 특성

표 5-2 피설문자의 활동관련 특성 (단위 : 명)

읍내 방문 빈도	0번	18
	0.25번	19
	0.5번	29
	1번	35
	2번	51
	3번	23
	4번	9
	5번	16
	6번 이상	4

자가용 소유여부	있음	76
	없음	128

보행시 장애여부	있음	78
	없음	130

최근접 정류장간의 거리	100m 미만	100
	101~200m	45
	201~300m	11
	301~400m	17
	401~500m	11
	501m이상	10

총 표본 204명 중 76명(37%)이 가구원 중 자가용을 소유한 사람이 있다고 답하였으며, 이는 진안군 자가용 등록률 41%와 상당히 유사한 값을 가지고 있는 것으로 확인되었다. 또한 표본 중 78명(38%)이 보행 시 장애가 있다고 답하였다.

읍내방문 빈도는 매주 2번이 51명으로 가장 많았으며 6번이상이 4명으로 가장 적었다. 일주일에 읍내 방문빈도가 1번 미만인 표본이 66명이나 되었으며, 아예 가지 않는 표본 수는 18명이었다. 행정구역상 진안군이나 실제 생활권은 진안읍이 아닌 곳도 상당히 있는 것으로 파악되었다.

주택특성인 집과 가장 가까운 정류장간의 거리 경우, 100m 미만이 106명으로 가장 많았으며, 거리가 길수록 점차 적어지며, 500m이상이 37명으로 다시 증가하였다. 정류장거리가 500m이상인 표본은 마을 자체가 정류장가 매우 먼 경우(대량마을, 탄곡마을)이거나 집이 마을외곽에 입지한 경우였다.

제 2 절 표본전체 지불의사액

표 5-3 표본전체 종합한 1회 지불의사액 (단위 : 원)

시나리오	타입	추정결과	1회 지불의사액(원)
버스 유지 시	통합	**지불의사액**	4,987
	Chi-Square 22445.2 Log Likelihood – 247.45 (P-value) (<0.0001)		
버스 폐지 시	통합	**지불의사액**	5,986
	Chi-Square 16031.3 Log Likelihood – 251.79 (P-value) (<0.0001)		

16개 마을, 204명을 대상으로 조사한 결과, 진안군 수요대응형 교통수단 서비스의 지불의사액은 버스가 유지 시 매번 4,987원이, 버스가 폐지 시 5,986원의 지불의사액이 있는 것으로 나타났다. P 값(P-value)은 0.0001이하로 유의하다고 볼 수 있다.

버스의 대체제로서 수요대응형 교통수단을 이용할 수 있을 때(버스 유지 시)보다 수요대응형 교통수단만을 이용할 수밖에 없을 때(버스 폐지 시)의 지불의사액이 더 높은 것으로 나타났다.

최초제시액이 높은 타입 일수록, NO-No 한 사람의 비율이 높아졌다. 또한 No-No라고 답한 피설문자(폐지 시, 기준 43명)에게는 어느 정도의 지불의사액을 가지는지 추가로 질문을 하였는데, 대다수(36명) 피설문자가 버스요금(1,300원)내외를 적었지만 7명은 0원으로 작성하였다. 7명 중 2명은 경제적인 이유로 지불이 힘들다고 얘기하였으며, 5명은 수요대응형 교통수단이 불필요하다고 생각하여 0원으로 적었다. 또한, 5명 모두, 3권역(읍내) 마을주민으로서, 수요대응형 교통수단의 읍내운행이 불필요하다고 생각하는 주민들이 상당수인 것을 알 수 있었다.

제 3 절 마을 특성에 따른 지불의사액 비교

앞서 언급한 것처럼 본 연구의 목적은 수요대응형 교통수단의 우선 필요마을과 혜택집단을 알아보는 것이다. 때문에 표본수 전체의 지불의사액을 알아보는 것뿐만 아니라 마을별, 집단별 지불의사액 비교도 필요하다. 우선 필요마을은 마을별로 비교하는 것이 가장 적절하지만, 마을별로 집계하기에는 표본 수가 충분하지 않았다. 때문에 마을 특성별로 집단을 분류, 지불의사액의 차이를 살펴보았다. 혜택집단은 피설문자의 지불의사액과 사회경제적 특성관계를 알아보았다. 이에 이번 절에서는 우선 필요마을을 알아보고자 마을 특성에 따른 지불의사액 비교를 살펴보며, 다음 절에서는 혜택계층을 알아보고자 피설문자의 지불의사액과 사회경제적 특성을 관계를 알아보기로 한다.

마을 특성에는 중심지와의 대중교통접근성(읍과의 버스왕복빈도)과 권역별 특성(타지역간 교통로, 인구밀도) 그리고 중심지와의 거리(진안읍 터미널 기준)로 분류하였다.

대중교통접근성의 경우, 접근성이 낮을수록 지불의사액이 높은 것으로 예상하였다. 또한 중심지의 거리가 멀어질수록 지불의사액이 높은 것으로 예상하였다. 마지막으로 권역별로 지불의사액도 상의할 것으로 예상하였다.

1) 권역에 따른 지불의사액 비교

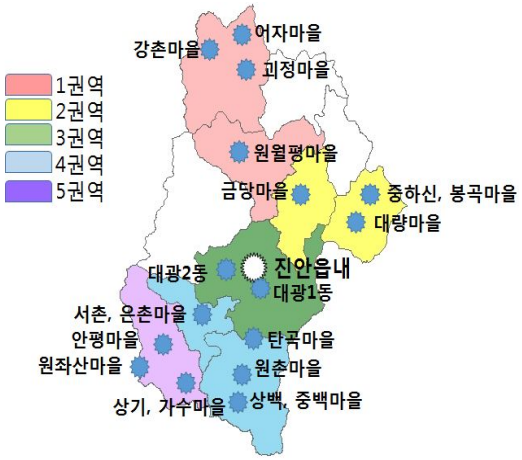


그림 5-1 권역별 마을 지도

표 5-4 권역별 마을 분류

권역	해당 읍면	해당 마을
1권역	주천 정천	어자 강촌 괴정 원월평
2권역	동향 상천	금당 대량 봉각 중하신
3권역	진안읍	대광1 대광2
4권역	백운 마령	서촌 탄곡 원촌 상백
5권역	성수	안평 원좌산 상기

표 5-5 권역별 1회 수요대응형 교통수단 지불의사액 (단위 : 원)

시나리오	권역	Chi-Square (P-value)	Log likelihood	1회 지불의사액(원)
버스유지 시	1	6407.43 (<.0001)	-64.44	6,180
	2	2592.79 (<.0001)	-28.53	7,511
	3	2485.64 (<.0001)	-13.62	3,666
	4	5145.6 (<.0001)	-52.59	6,331
	5	9549.43 (<.0001)	-18.05	5,137
버스폐지 시	1	8488.5 (<.0001)	-73.91	8,916
	2	3941.32 (<.0001)	-37.15	8,162
	3	3428.34 (<.0001)	-10.38	3,262
	4	11735.2 (<.0001)	-41.95	6,461
	5	12511.1 (<.0001)	-19.84	5,622

모든 지불의사액의 P값이 0.0001보다 작게 나타나 유의하였다. 인구밀도가 낮은 2권역의 경우, 버스유지 시 지불의사액이 7,511원으로 가장 높게 나타났으며, 버스폐지 시 타 권역에 비해 읍과의 거리가 먼 1권역이

8,916권으로 가장 높게 나타났다. 2권역의 경우, 1권역에 비해 읍과의 거리가 멀지 않더라도 용담댐으로 상당한 마을이 수몰이후 인구가 감소하였으며, 이에 비례하여 버스 운행 빈도도 상대적으로 낮은 권역이다. 타 권역에 비해 버스 유지 시, 수요대응형 교통수단이 버스를 대체 할 수 있는 서비스로서 지불의사액이 타 권역에 비해 높은 것으로 보인다.

가장 낮은 지불의사액이 나타난 것은 3권역인 진안읍(버스 유지 시 3,666원, 버스 폐지 시 3,262원)인데, 중심지를 진안읍으로 선택했기 때문에, 당연한 결과라고 할 수 있다. 진안읍내 택시 요금이 암묵적으로 기본 3000원인 점을 고려한다면, 3권역의 주민들은 아주 약간의 보조금이 수요대응형 교통수단에 지급해도 탈 의사가 높은 것을 알 수 있다. 이는 진안군에서 수요대응형 교통수단을 3권역에서만 시행한다고 하면, 타 권역에 비교해서 1회 운행 당 보조금이 적어 많은 주민들이 자주 혜택을 볼 수 있다. 하지만 앞의 전체표본 204명중 지불의사액이 0원이며 해당수단이 불필요하다고 생각하는 피설문자 5명 전원이 3권역주민인 것을 고려하면, 3권역의 수요대응형 교통수단 운영은 논란의 여지가 있다.

5권역은 4권역에 비해 진안읍보다 거리가 있음에도 불구하고 지불의사액이 버스 유지 시, 버스 폐지 시 모두 1,200원정도 적은 것으로 나타났는데, 이는 5권역인 성수면이 진안읍 생활권이 상대적으로 아닌 것을 의미한다. 성수면의 경우, 진안읍으로 운행하는 버스 빈도보다 다른 장시가 서는 임실군 관촌면이 더 자주 다니며 가깝다. 이런 지리적 환경이 지불의사액에 반영되고 있다고 할 수 있다.

3권역을 제외한 모든 권역에서 버스를 유지했을 때 보다, 버스를 폐지했을 때 수요대응형 교통수단의 지불의사액이 높은 것을 확인 할 수 있었다. 해당수단이 버스의 대체제로서 사용할 수 있는 버스 유지 시와 달리 버스 폐지 시에는 오직 수요대응형 교통수단만이 유일한 교통수단인

점이 영향을 끼쳤다.

하지만 3권역만이 버스 폐지시보다 유지 시 지불의사액이 낮은데, 이런 이유는 현재 3권역의 중심지라는 특성상 버스의 빈도가 매우 높은 점에서 찾을 수 있다. 버스 폐지 시, 유일한 독점 교통수단으로서 지불의사액이 높아지는 경제원리 보다는 버스 다니지 않는 보상차원에서 지불의사액은 낮아야 한다고 생각하는 주민이 더욱 많은 것이다.

권역별 지불의사액을 전반적으로 분석한다면 예상결과처럼 각 권역별 인구밀도와 생활권에 따라 지불의사액은 차이가 있는 것을 확인 할 수 있었다. 권역별 편익은 다르지만 모든 권역의 편익이 기존 버스 요금보다 큰 것을 확인하였다. 이는 수요대응형 교통수단이 전반적으로 버스요금보다 효용이 크다는 것을 의미 한다.

결론적으로 한정된 지원금 하에서 버스 유지 시, 타 권역에 비에 진안읍과 가까우나 버스 빈도가 적은 2권역이, 버스 폐지 시에는 타 권역에 비해 읍과 거리가 멀지만 진안읍의 생활권인 1권역이 우선 필요지역이라고 할 수 있다.

2) 접근성에 따른 지불의사액 비교

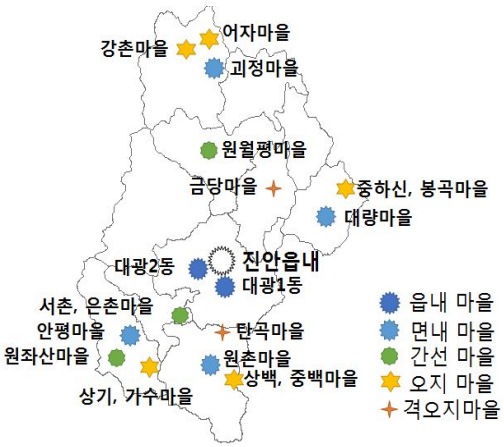


그림 5-2 접근성별 마을지도

표 5-6 접근성별 마을 분류

접근성	기준	해당마을
격오지	하루 읍내왕복 2편 이하	금당 탄곡
오지	하루 읍내왕복 7편 이하	어자 강촌 봉곡 상백 가수
간선	하루 읍내왕복 8편 이상 면소재지가 아닌 마을	원월평 서촌 원좌산
면내	하루 읍내왕복 8편 이상 면소재지인 마을	괴정 대량 원촌 안평
읍내	진안읍소재지 내 마을	대광1 대광2

표 5-7 접근성별 1회 수요대응형 교통수단 지불의사액 (단위 : 원)

시나리오	접근성	Chi-Square (P-value)	Log likelihood	1회 지불의사액(원)
버스유지 시	격오지	3439.13 (<.0001)	-18.80	8,778
	오지	8994.36 (<.0001)	-52.44	5,797
	간선	5068.49 (<.0001)	-46.51	5,088
	면내	3975.72 (<.0001)	-44.77	6,706
	읍내	2485.64 (<.0001)	-13.62	3,666
버스폐지 시	격오지	5708.41 (<.0001)	-20.62	9,237
	오지	9978.95 (<.0001)	-61.64	6,440
	간선	20259.2 (<.0001)	-33.74	6,086
	면내	4333.17 (<.0001)	-53.78	9,740
	읍내	3428.34 (<.0001)	-10.38	3,262

P값이 0.0001보다 작게 나타나 유의하였다. 격오지마을(하루 읍내 왕복 2회 이하)의 지불의사액이 버스 유지 시 8,778원 버스 폐지 시 9,237원으로 가장 컸으며, 진안읍이 유지 시 3,666원, 폐지 시 3,262원으로 가장 작

았다.

마을과 중심지(읍)간 접근성이 낮으면 낮을수록 높은 지불의사액이 있는 것으로 확인되어 예상결과와 일치하였다. 접근성이 낮은 격오지 마을에 수요대응형 교통수단을 지원해주는 것이 접근성이 좋은 마을에 지원해주는 것보다 편익이 컸다. 이는 수요대응형 교통수단이 접근성이 안 좋은 오지마을에 우선적으로 필요하다는 것을 의미한다.

특이한 점은 비슷한 접근성을 가지고 있는 간선마을과 면내마을이더라도 버스 폐지 시, 유지 시 모두 간선마을보다 면내마을의 지불의사액이 높게 나타난 점이다. 이 결과는 기본적인 편의시설이 갖추어진 면내마을 주민들이 더 다양한 활동을 할 수 있는 읍내의 접근성 가치를 높게 평가하고 있다고 볼 수 있다.

읍내의 경우 앞의 3권역과 범위가 일치하기에 생략한다.

3) 진안읍까지 거리에 따른 지불의사액 비교

그림 5-3 읍과 거리별 마을지도

표 5-8 읍과 거리별 마을 분류

읍과 거리(km)	해당마을
0	대광1 대광2
0-8	원월평 서촌 탄곡
8-15	상백 원촌
15-20	금당 안평 원좌산
20-25	괴정 대량 과수
25-	어자 강촌 봉각

표 5-9 읍과 거리별 1회 수요대응형 교통수단 지불의사액 (단위 : 원)

시나리오	읍과 거리 (km)	Chi-Square (P-value)	Log likelihood	1회 지불의사액(원)
버스유지 시	0	2485.64 (<.0001)	-13.62	3,666
	0~8	3931.64 (<.0001)	-46.51	5,885
	8~15	2726.21 (<.0001)	-22.69	5,254
	15~20	6583.66 (<.0001)	-29.58	6,256
	20~25	1477.70 (<.0001)	-27.87	8,356
	25이상	7133.60 (<.0001)	-36.56	5,972
버스폐지 시	0	3428.34 (<.0001)	-10.38	3,262
	0~8	18160.7 (<.0001)	-31.96	6,663
	8~15	3677.52 (<.0001)	-18.07	5,373
	15~20	6840.45 (<.0001)	-33.42	7,255
	20~25	2670.72 (<.0001)	-39.98	11,445
	25이상	6822.94 (<.0001)	-46.53	6,952

P값이 0.0001보다 작게 나타나 유의하였다. 읍내에서 20-25km인 마을의 지불의사액이 버스 유지 시 8,756원 버스 폐지 시 11,445원으로 가장

높았으며, 0km(진안읍)이 유지 시 3,666원 폐지 시 3,262원으로 가장 낮았다.

읍내에서 25km 이상인 마을인 경우 오히려 20-25km 떨어진 마을보다 지불의사액이 작은 것으로 나타났다. 이는 25km 이상 떨어진 마을들은 행정구역상으로는 진안군에 속하지만 실제 생활권은 타 시군이기에 진안읍까지 가는 편익이 20-25km인 마을 보다 적은 것으로 사료된다. 때문에 진안읍과 거리가 상당하지만 진안읍의 생활권인 20~25km 마을들이 수요대응형 교통수단의 우선 필요지역이라고 할 수 있다.

25km 이상 마을을 제외하고는 읍의 거리에 멀어질수록 주민들의 지불의사액은 높아지는 것을 확인 할 수 있으며 이는 예상결과와 일치하였다. 2014년 10월 이후 진안군 버스요금체계가 거리비례요금제에서 균일요금제로 전환이 되었음에도 불구하고, 교통수단 서비스 편익은 거리에 비례하는 점을 보여주고 있다. 또한, 기존 수요대응형 교통수단 사례가 대부분이 균일 요금제인 것을 고려한다면, 향후 거리비례요금제로 전환해도 큰 문제가 없을 것으로 생각된다.

0km의 경우 앞의 3권역과 범위가 일치하기에 설명을 생략하겠다.

제 4 절 사회경제적 특성에 관한 분석

1) 추정모형과 독립변수 설정

앞서 언급한 것처럼 피설문자의 사회·경제적 특성에 관한 독립변수(특성)들을 선행연구를 통해 도출하였으며, 거주자 특성, 주택 특성으로 재분류하였다. 변수의 구분, 표기, 설명, 계수의 예상부호는 아래 표 5-10에 정리하였다. 통계추정은 SAS의 life regression procedure를 이용하며, 지불의사액과 독립변수에 추가한 특성간의 관계를 확인한다.

거주자특성과 주택특성의 독립변수들을 포함하여 모형을 추정하였다.

$$\begin{aligned}\ln WTP = \ & \beta_0 + \beta_1 SEX + \beta_2 AGE + \beta_3 JOB + \beta_4 MARR + \beta_5 \Pi NC \\ & + \beta_6 NRES + \beta_7 DOVI + \beta_8 CAR + \beta_9 DIS + \beta_{10} TRAC + \epsilon_{ij}\end{aligned} \tag{5}$$

위 식 (5)와 같이 나타낼 수 있으며, 각 변수들의 내용과 예상부호와 해석은 아래 표 5-11와 같다.

지불의사액에 영향을 줄 수 있을 것이라 생각되는 사회·경제적 특성간의 관계를 예상부호와 함께 정리하였다. 거주자의 특성, 주택 특성으로 분류하였고, 세부적으로는 성별(SEX), 나이(AGE), 결혼여부(MARR), 소득 수준(PINC), 가구원의 수 (NRES), 읍내 방문빈도(DOVI), 자가용 소유여부(CAR), 보행 시 장애여부(DIS), 집에서 최근접 정류장거리(TRAC)으로 표기하고 분석하였다.

그 후, 조건부가치측정법 선행연구를 활용하여 각 독립변수별 양, 음의 부호를 예상하였다. 선행연구 중 본연구와 거의 일치하는 김원철 외(2015)을 가장 많이 활용하였다.

수요대응형 교통수단 지불액에 있어서 여자대신 남자일수록 나이가 많

을수록, 집과 정류장이 멀수록, 마을과 읍의 거리가 멀수록, 그리고 자가용을 소유하지 않은 피설문자가 더 큰 금액을 지불할 의사를 갖게 될 것이라 생각하였다. 따라서 이들의 계수 값은 양(+)의 부호를 가질 것으로 예상하였다.

또한, 소득수준이 높을수록, 가족원 수가 많을수록, 읍내에 자주 방문할수록, 마을과 읍내 왕복 버스 편이 많을수록 그리고 보행에 장애가 없을 때, 지불의사액이 낮아질 것으로 예상하기 때문에 음(-)의 부호로 나타날 것으로 생각하였다.

한편, 결혼유무에 대한 부호는 예상하기 어렵기 때문에 추정 결과를 통해 모집단의 특성을 도출하고자 하였다.

표 5-10 모형의 독립변수와 예상 부호

설명변수 요인	변수 표시	변수의 내용	변수의 자료화	예상 부호
거주자 특성	성별	성별	①남자 ②여자	+
	나이	나이	① 20대 이하 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 ⑤ 60대 ⑤ 70대 ⑥ 80대이상	+
	결혼 여부	결혼 여부	① 기혼 ② 미혼	·
	소득 수준	가족원 월간 평균소득	① 50만원 미만 ② 50 - 99만원 (생략) ⑨ 400만원 이상	-
	가족원 수	가족원 수	① 1인 ② 2인 ③ 3인 ④ 4인 ⑤ 5인 ⑥ 6인이상	-
	중심지 방문빈도	읍내 방문빈도	① 0회 ② 0.25회 ③0.5회 ④ 1회 ⑤ 2회 ⑥ 3회 ⑦ 4회 ⑧ 5회 ⑨ 6회이상	-
	자가용 소유여부	자가용과 오토바이 소유여부	① 있다 ② 없다	+
	개인적 장애 여부	보행 시 장애여부	① 있다 ② 없다	-
주택 특성	대중교통 접근성	거주자집과 최근접 정류장 거리	① 100m미만 ② 100 - 199m (생략) ⑥ 500m 이상	+

표 5-11 변수의 내용과 예상부호와 해석

변수	변수의 내용	예상부호	예상해석
SEX	성별	+	여자일 때 WTP는 증가할 것이다.
AGE	나이	+	나이가 많아질수록 WTP는 증가할 것이다.
MARR	결혼 여부	·	-
PINC	가족원 월간 평균소득	-	소득이 높아 WTP는 감소할 것이다.
NRES	가족원 수	-	가족원 수가 많아질수록 WTP는 감소할 것이다.
DOVI	읍내 방문빈도	-	방문 빈도가 높을수록 WTP는 감소할 것이다.
CAR	자가용과 오토바이 소유여부	+	소유하지 않으면 WTP는 증가할 것이다.
DIS	보행 시 장애여부	-	장애가 없다면 WTP는 감소할 것이다.
TRAC	거주자집과 최근접정류장 거리	+	거리가 멀수록 WTP는 증가할 것이다.

2) 변수 분석결과

표 5-12 버스 유지 시, 분석표

	추정치	표준오차	Chi-square (P-value)
성별	-0.3165	0.1589	3.97* (0.0463)
나이	-0.2062	0.3549	0.34 (0.5613)
결혼 여부	-0.1463	0.0712	4.22* (0.0398)
소득 수준	-0.0519	0.0533	0.95 (0.3310)
가족원 수	-0.0440	0.0344	1.64 (0.2010)
중심지 방문빈도	0.0111	0.0382	0.08 (0.7721)
자가용 소유여부	0.1221	0.1910	0.41 (0.5228)
개인적 장애여부	-0.2205	0.1514	2.12 (0.1453)
대중교통 접근성	-0.0833	0.0616	1.83 (0.1766)

* 유의수준 5%에서 유의

피설문자 특성과 지불의사액관계를 분석한 결과, 버스 유지 시에는 성별과 결혼 여부가 유의 수준 5%에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 남성은 여성 보다, 미혼자 보다는 기혼자가 수요대응형 교통수단에 관해 높은 지불의사액을 가지는 것으로 나타났다.

읍내 주요방문이 생필품 구매인 여성의 경우, 시간에 맞추어 버스를 타는 것이 익숙한데 비해, 갑작스러운 업무나 유흥을 위해 읍내에 가는 남성들은 버스대신 수요대응형 교통수단이 상대적으로 큰 가치를 가진다고 할 수 있다.

일반적으로 미혼자의 경우, 부양해야할 가족이 없거나 적지만, 기혼자의 경우, 부양해야하는 가족들이 많다. 기혼자의 경우 부양가족들의 읍내 방문 또한 신경써야하기 때문에, 수요대응형 교통수단의 지불의사액이 높게 나온 것으로 생각된다.

표 5-13 버스 폐지 시, 분석표

	추정치	표준오차	Chi-square (P-value)
성별	-0.1421	0.1293	1.21 (0.2719)
나이	0.4028	0.2562	2.47** (0.0960)
결혼 여부	-0.0609	0.0584	1.09 (0.2966)
소득 수준	-0.0105	0.0424	0.06 (0.8046)
가족원 수	-0.0652	0.0284	5.27* (0.0217)
중심지 방문빈도	-0.0378	0.0295	1.65 (0.1991)
자가용 소유여부	-0.0559	0.1544	0.13 (0.7171)
개인적 장애여부	0.0960	0.1196	0.64 (0.4219)
대중교통 접근성	-0.0014	0.0532	0.00 (0.9795)

* 유의수준 5%에서 유의 ** 유의수준 10%에서 유의

버스 폐지 시 응답자 특성에 따른 상관관계를 분석한 결과, 나이는 유의수준 10%에서 가족원 수는 유의 수준 5%에서 유의하게 나타났다. 나이의 예상 부호는 +였는데, 실제 추정치는 0.0960으로 예상과 일치하는 것으로 나타났다. 또한 가족원 수의 예상 부호는 -이었는데, 실제 추정치에서도 0.0652로 일치하는 것으로 나타났다. 나이가 많으면 많을수록

전반적인 거동이 불편해져, 수요대응형 교통수단에 높은 지불의사액을 나타났다. 또한 가족원 수가 적은 독거노인과 노부부가 다른 집단에 비해 지불의사액이 높게 나왔다.

본 연구에 의하면 버스유지 시에 지불의사액이 높은 집단은 남성과 기혼자이며, 수요대응형 교통수단을 운영 시 남성 기혼자가 가장 큰 효용을 볼 것으로 생각된다. 버스폐지 시 지불의사액이 높은 집단은 나이가 많고 가족원 수가 적은 집단이며 수단을 운용 시 독거노인 또는 노부부가 가장 큰 혜택을 받을 것으로 생각된다. 이렇게 버스 유지 시와 폐지 시 지불의사액에 미치는 사회경제적 특성이 다른 것은 두 시나리오에 따라 수요대응형 교통수단의 역할이 큰 차이가 있기 때문으로 보인다.

버스 유지 시, 수요대응형 교통수단은 버스보다 쾌적한 대중교통수단을 원하는 집단이 주로 이용 할 것이다. 그에 비해 버스 폐지 시, 수요대응형 교통수단은 유일한 대중교통으로서 다른 이동수단을 선택할 수 없는 집단에게 유용하다. 이런 역할 차이가 시나리오별로 영향을 주는 사회경제 특성차이에도 영향을 준 것으로 볼 수 있다.

본 연구의 버스 폐지 시와 유사한 상황과 방법으로 연구한 김원철 외(2015)를 비교하자면, 결과가 일치하는 것은 나이밖에 없는 것으로 나타났다. 가족원 수 경우 김원철 외(2015)에서는 많을수록 지불의사액이 높아지지만 본 연구에서는 가족원 수가 적어질수록 지불의사액이 높아졌다. 또한 버스 유지 시에 본 연구에서는 남성이 지불의사액이 높은 것으로 나타났으나, 김원철 외(2015)에서는 여성이 지불의사액이 높은 것으로 나타났다.

김원철 외(2015)에서는 자가용소유여부, 소득, 개인적 장애여부가 영향이 있는 것으로 나타났지만, 본 연구에서는 지불의사액에 그다지 영향을 끼치지 않으며 본 연구의 버스 유지 시, 추가로 결혼유무가 영향을 주는

것으로 나타났다.

표 5-14 본 연구와 김원철 외(2015)의 분석 비교

	양의 관계(+)	음의 관계(-)
본 연구 버스 유지 시		성별, 결혼유무
본 연구 버스 폐지 시	나이	가족원수
김원철 외(2015)	나이, 경제활동 가족원수, 성별, 직업	가구 월평균소득, 개인적 장애여부, 자가용 소유여부

이렇게 본연구와 김원철 외(2015)와 차이가 나는 것은 대상지의 범위, 환경과 설문조사방식 차이가 영향을 끼친 것으로 생각된다. 때문에 차후 다른 지역을 대상으로 한 연구에서 본 연구에서 유의한 사회경제적 변수가 그 지역에 정말 유의한지 더 알아볼 필요가 있다.

제 7 장 결론

수요대응형 교통수단의 적절한 운영지역, 방식은 사업에 따른 편익을 파악하고 비용과 비교하며 결정해야 한다. 하지만 수요대응형 교통수단에 대한 비용연구들은 지속적으로 증가하였지만 편익에 대한 연구는 그다지 없다. 때문에 수요대응형 교통수단이 필요함에도 불구하고 운영되지 않거나, 운영지역으로서 적절한지 논리적인 근거가 없는 상황이다. 그러한 문제의식을 가지는 본 연구에서는 조건부 가치측정법으로 진안군에서 수요대응형 교통수단 운영 시 편익을 알아봄으로서 우선 필요지역과 혜택 대상을 알아보았다.

진안군 주민 204명에게 이중양분형 설문으로 지불의사액을 물은 결과, 수요대응형 교통수단의 1회 1인 운행 평균편익은 버스 유지 시 4,987원, 그리고 폐지 시 5,986원으로 도출되었다.

마을 특성에 따르면 진안읍과 멀수록 지불의사액은 증가하지만 진안읍의 생활권이 아닌 지역부터는 감소한다. 또한 버스의 접근성이 좋지 않은 마을 일수록 지불의사액이 높았으며, 이는 오지마을이 수요대응형 교통수단의 우선 필요지역인 것을 의미한다. 사회경제적 특성의 분석에 따르면, 지불의사액은 버스 유지 시 성별과 결혼 유무가 버스 폐지 시에는 가구원 수와 관계가 있다.

본 연구에 따르면 거의 모든 주민들 수요대응형 교통수단에 관하여 진안군 버스요금(1,300원)이상의 지불의사액을 가지는 것을 확인하였다. 이는 수요대응형 교통수단의 편익이 기존의 버스요금보다 크다는 것을 의미한다. 즉 수요대응형 교통수단의 요금이 버스요금과 같다면 진안군 대다수지역에서 운영이 가능하다. 하지만 한정된 예산에서 수요대응형 교통수단의 우선 필요지역과 요금을 지불의사액을 기준으로 정한다면, 대

중교통 접근성이 낮은 마을부터 우선적으로 운행되어야 하며, 택시보다 저렴한 거리비례요금제를 채택하면 최적의 공급방식이 될 수 있다.

마을을 다니는 버스노선을 유지하면서 수요대응형 교통수단을 운영한다면 남성이면서 기혼자가 가장 큰 혜택을 볼 것으로 생각된다. 하지만 현실적으로 수요대응형 교통수단이 버스노선 폐지 후 운영한다는 점을 고려한다면, 수요대응형 교통수단은 독거노인과 노부부가 가장 큰 혜택을 볼 것으로 생각 된다.

본 연구에서는 진안군 각 마을을 동시에 비교하고자 목적지를 진안읍으로 통일하였는데, 이로 인해 한계점이 나타났다. 기존 수요대응형 교통수단 운영사례의 경우, 마을에서 가장 가까운 읍 또는 면까지만 운영하지 목적지를 무조건 읍내로 하는 사례는 없다. 이에 각 마을에서 가장 가까운 읍, 면까지만 가는 수요대응형 교통수단의 지불의사액은 조사한 지불의사액보다 작을 것이며, 해당 지불의사액이 실제 수요대응형 교통수단 운영에 적합할 때의 수치이다. 하지만 본 연구에서는 목적지를 진안읍으로만 알아보았기 때문에, 다음 연구에서는 마을별로 가장 가까운 읍 또는 면까지의 지불의사액을 알아볼 필요가 있다.

또한, 행정구역은 진안군이지만, 생활권은 진안군이 아닌 마을에서는 진안읍에서 거리가 멀더라도 지불의사액이 낮게 나오는 것을 확인할 수 있었다. 이런 마을에 관해서는 해당 생활권인 타 시군까지 운행하는 것을 지원 하는 방향도, 해당 면 소재지까지만 운행하는 방향도 있을 것이다. 주민들의 편의를 위한다면 전자의 방식이, 진안군내 경제를 활성화하기 위해서는 후자의 방식이 적합할 것이다. 이렇게 생활권과 행정구역이 일치하는 않는 지역은 전국적으로 상당히 많기에, 해당 지역에 어떤 교통수단과 지원방식이 적절한지 연구할 여지가 있다.

본 연구는 비시장재 평가방법인 조건부가치측정법을 이용하여 수요대

응형 교통수단의 편익을 알아보았다. 이에 본 연구가 기존에 연구되지 않았던 수요대응형 교통수단 편익연구의 시발점이라고 할 수 있다. 이로써 향후 수요대응형 교통수단이 농촌 지역 주민들의 이동권을 위하여 알맞은 우선 필요지역과 혜택 받는 집단을 알아보는데 도움이 될 것으로 생각한다.

참 고 문 헌

고태호외(2010), "CVM을 이용한 사회복지서비스 수요 추정에 관한 연구", 제20권(제3호): 135-154

국토교통부(2013), 「도로용량편람」 과천: 국토교통부

김광준(2012), 조건부가치측정법(CVM)을 이용한 해상교량가치 추정 연구, 서울시립대학교 도시과학대학원 석사학위논문

김대환 외(2015), "고령자의자동차사고위험도분석", 「대한교통학회지」, 제33권(1호): 100-111

김원철 외(2015), "수요응답형교통체계 이용요금 가치 추정 연구", 「한국지역개발학회지」, 제13권(제2호): 221-226

김정연(1996), 「농촌지역의 교통여건과 주민의 통행행태」, 서울: 한국농촌경제연구원

_____(2001), "과소 농촌지역의 교통체계 개선에 관한연구", 「한국ITS학회논문지」, 제14권(제1호); 103-111

김태윤 외(2004), 「비용편익분석의 이론과 실제: 공공사업평가와 규제영향분석」, 파주: 박영사

모창완 외(2013), 「교통권 보장을 위한 최저서비스 기준 설정과 측정 방법론 연구」, 고양: 한국교통연구원

박상우 외(2008a), 「인구저밀도 지역 교통서비스 제공방안」, 고양: 교통연구원

_____(2008b.), 「수요대응형 교통체계 평가모형 구축」, 고양: 한국교통연구원,

빈미영 외(2005), "실시간 버스도착정보의 가치 측정에 관한 연구", 「대한교통학회지」, 제23권(6호); 81-89

서울시정개발연구원(2003), 「청계천복원 타당성 조사 및 기본계획-사회적 비용 편익부문」, 서울: 서울시정개발연구원

송기욱 외(2009), 「경남의 수요감응형버스(DRT) 시스템에 관한 연구」, 창원: 경남발전연구원

신영철(2000),「환경자원의 조건부가치 측정」, 파주: 한국학술정보

오상진(2012),「농촌지역 수요응답형(On-Demand) 버스운송체계 적용방안」, 청주: 충북발전연구원

유성엽 국회의원실(2014), 「전라북도단계적무료버스 보고서」, 서울; 대한민국 국회

유승훈 외(1999), "조건부가치측정법을 이용한 서울시 오존오염 저감정책의 편익 분석", 「한국정책학회보」, 제8권(3호): 191-211.

유정훈 외(2011), "미경험교통수단에 대한 이용자 선택행태 분석". 「한국철도학회학술지」: 1730-1738.

윤동현(2015), 수요응답형 여객자동차운송사업 활성화 방안 연구, 공주대 공공행정대학원 석사학위논문

이병주 외(2011), “로드킬저감을 위한 로드가드시스템의 가치평가에 관한 연구”, 「한국도로학회논문집」, 제13권(1호): 107-118.

이영성 외(2008), “시화멀티테크노밸리사업에 따른 환경손실의 경제적 가치 추정”,「국토계획」, 제43권(1호): 235-243

이의은 외(2004), “조건부가치측정법을 이용한 고속도로교통정보의 가치산정에 관한 연구”, 「한국ITS학회논문지」, 제3권(2호): 55-68

이희연 외(2013), 「고급통계분석론」, 고양: 문우사

이준구 외(2000), “그린벨트의 경제적 가치 측정 - 수도권 그린벨트 보존가치를 중심으로-”, 「자원·환경경제연구」, 제9권(4호): 773-799

장태연 외(2011), “전라북도 수요응답형 교통체제 도입방안”, 「교통기술과 정책」제8권(6호): 25-36

전국버스운송사업조합연합회(2009), 「대한민국 버스교통사」, 서울: 전국버스운송사업조합연합회

전상민 외(2012), 「농어촌 지역 수요응답형교통(DRT) 도입타당성 검토 연구」, 서울: 한국운수산업연구원

주재홍 외(2008), “교통낙후지역 벽지노선 지역주민 대중교통 통행행태 연구” 「대한교통학회 학술대회지」제59권: 753-762

한국개발연구원(2008), 「예비타당성조사 표준지침 수정· 보완 연구」, 서울: 한국개발연구원.

홍종호 외(2011) “설문기법을 이용한 공공재의 수요추정”, 「한국경제의분석」, 제17권(1호): 1-64.

Arrow et. al(1993), *Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation*

Bateman(2002), *Economic valuation with stated preference techniques*

Kanninen(1993), Optimal experimental design for double-bounded dichotomous choice contingent valuation, *LandEconomics*, 69(2): 138-146.

Hanemannel et. al(1999), *Valuing Environmental Preference*, Oxford: OxfordUniversity Press

Mitchell(1989), *Using Surveys to Value Public Goods*, Baltimore: JohnHopkins University Press

Abstract

The study of DRT service WTP

- Case of Jeollabuk-do, Jinan-gun resident -

Ki, Myung Sung

Dept. of Environmental Planning

The Graduate School

Seoul National University

When the social benefits are greater than costs, Public investment projects can contribute to the efficient use of resources. In the case of Demand-Responsive Transport(DRT) operated for rural villagers mobility Rights, Its service is almost same as typical call-taxi, But It is cheaper than call-taxi by subsidies. So it is important to knowing Willing to Pay(WTP) for optimal supply. However, DRT costs estimated in local government positions can be possible, but It is difficult to estimate the benefits. So some local government are reluctant to operate DRT and others manage DRT without calculating the benefits. As a result, some areas fail to operate DRT even they need DRT. In the otherwise, Others can not be sure that DRT is operating at the appropriate area under limited resources. So based on WTP, We can have a proper awareness of the DRT value. And it can determine the appropriate level of supply under budget constraints. The problem here is that the DRT value is difficult to determine the appropriate demand information from subsidies entered.

In this reason, The purpose of this study is to estimate Jeollabuk-do Jinan-gun DRT WTP by Contingent Valuation Method(CVM).

In result of 204 Jinan residents, When both bus and DRT is serviced to each village, the average WTP DRT per one person and one trip is retained at ₩ 4,987. And if DRT is only serviced to each village without bus, the WTP is retained at ₩ 5,986.

By village characteristics, The farther from Jinan-eup, the higher WTP is. But WTP degrease when above Jinan-eup sphere of living. WTP is also higher in villages of poor accessibility of the bus. According to the analysis of social-economic variables, WTP is effected by sex, age, marital status, and family number of persons.

This study is a starting point of the DRT benefit research. By this study, DRT will be operated at the appropriate areas and services for rural villagers mobility Rights

Keywords : CVM(Contingent Valuation Method), WTP(Willingness To Pay), Rural area transportation, DRT(Demand-Responsive Transport)

Student Number : 2013-23672