

# 국가교통DB구축사업 중 광역권 여객통행 실태조사(대구권)를 통한 교통조사과정의 고찰 II

이부원, 반보선, 서영진, 김종우

## I. 서론

교통계획 및 투자사업에 대한 시행타당성과 효과분석에 필요한 교통관련 기초 자료의 부족으로, 교통관련시설 확충을 위한 정부투자가 비효율적으로 이루어지는 경우가 발생한다. 따라서, 『교통체계 효율화법』에 의해 5년마다 국가기간교통망계획 및 중기투자계획 등 국가교통정책을 합리적으로 시행하기 위하여 국가차원의 교통조사(국가교통조사)를 실시한다. 2006년의 광역권 여객통행실태조사는 1999년 지방 5개 광역시 조사와 2001년 광역시 인접지역조사 이후 5년만에 실시하는 국가교통조사의 통합조사이다.

본 보고서는 『2005년 국가교통DB구축사업중 수도권역 여객부문 교통조사』에 이어서 2006년 실시된 『2006년 국가교통DB구축사업중 광역권 여객통행실태조사(대구권)』사업의 수행경험을 토대로 현장 조사시 발생되었던 문제점과 이에 대한 개선방안을 조사준비 단계에서부터 본 조사, 조사정리 및 검수단계별로 고찰해 보고자 한다.

## II. 본론

### 1. 조사의 개요

2006년 광역권 여객통행실태조사는 지방 5개 광역시 및 주요 인접도시

---

이부원 : 서영엔지니어링 교통계획팀, bblee@seoyeong.co.kr, 직장전화: 589-4200, 직장팩스: 589-4270  
반보선 : 서영엔지니어링 교통계획팀, bbsban@seoyeong.co.kr, 직장전화: 589-4199, 직장팩스: 589-4270  
서영진 : 서영엔지니어링 교통계획팀, yjseo@seoyeong.co.kr, 직장전화: 589-4159, 직장팩스: 589-4270  
김종우 : 서영엔지니어링 교통계획팀, jwkim@seoyeong.co.kr, 직장전화: 589-4274, 직장팩스: 589-4270

(총 55개 시/군)에서 2006년 9월부터 12월까지 본조사 및 보완조사를 실시하였다. 조사일자는 가구통행실태조사와 기타조사를 동일한 날에 실시하며, 평일(화,수,목) 중 1일 조사를 원칙으로 하였으며, 기타조사내용은 코든/스크린라인 교통량 및 재차인원조사, 시내/마을버스 탑승 승하차인원조사, 통과버스 재차인원조사, 터미널이용실태조사, 택시조사, 환승여건조사로 구분하여 실시하였다. 가구통행실태조사는 행정조직을 이용하여 설문지를 배포, 지역 거주민의 Self-Survey 형태로 실시하였으며, 교통량 조사는 영상장비를 이용하여 정확성을 향상시켰다. 그 외 기타조사는 조사원을 선출하여 직접 조사방식으로 수행하였다.

## 2. 조사과정의 문제점 및 개선방안

### 1) 조사 준비

조사 준비단계는 본 조사 수행 이전에 사전 현장조사 및 문헌조사를 통해 원활한 본 조사가 수행 되도록 준비하는 단계이며, 신뢰성이 높은 데이터를 확보하기 위해 반드시 필요한 과정이다. 특히, 금번 가구통행실태조사와 같이 지역 거주민에 대한 직접 설문조사의 경우는 조사 준비단계에서 예비조사를 실시함으로써 중요성이 매우 크다고 할 수 있다.

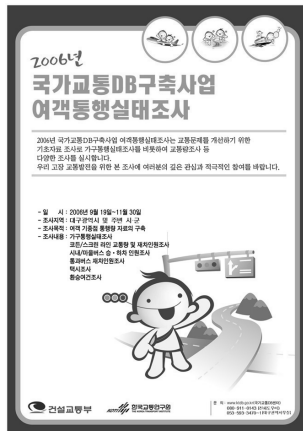
#### (1) 조사계획 수립

전국 5개 광역시도에서 실시되는 조사로서 가구통행실태조사는 특히 행정조직을 이용한 조사임에도 불구하고 조사협조 기관에 대한 홍보 부족으로 조사원 모집 및 설문지 회수에 대한 협조 협의에 많은 시간이 소요되었다. 또한 설문조사 자체에 대한 홍보 부족으로 인하여 지역주민들의 설문내용에 대한 거부감으로 인해 미기입 설문지가 많이 발생하였다.

이를 개선하기 위해서는 현수막 및 홍보물 배포도 중요하지만, 정부의 지원 하에 공영방송, 신문, 인터넷 등의 대중매체를 통한 홍보를 적극적으로 실시하여, 조사에 대한 공감대 형성으로 설문조사에 대한 거부감을 없애야 할 것이다.



〈그림 1〉 2006년 여객통행실태조사 택시스티커(上) 및 현수막(下)



〈그림 2〉 2006년 여객통행실태조사 포스터

## (2) 조사 관리요원 모집 및 교육

2006년 여객통행실태조사 중 가장 소요인원과 시간이 많이 걸리는 가구통행실태조사를 위해서는 그에 따른 조사 관리원을 미리 선출하여 조사에 대한 사전 교육을 실시하였으나, 사전교육을 위해 필요한 설문지 양식 및 설문 방법 등이 미확정된 상태였기 때문에 정확한 조사에 대한 교육에 어려움이 있었다.

이와 같은 문제점은 금번 조사를 통해 설문 문항 및 방법 등의 고찰이 이루어졌기 때문에 차후 조사에서는 이를 반영한 설문지 작성 및 설문 방법에 대

한 문제가 현격히 줄어들 것으로 판단된다. 또한 조사 전 충분한 시간을 할여하여 설문지에 대한 전문가들의 검증 및 조정이 필요할 것으로 판단된다.

### (3) 예비조사

당초 가구통행실태조사는 행정조직을 이용한 조사로서 각 지자체의 협조에 통/반/리장을 활용한 조사방안을 강구하였으나, 예비조사시 통/반/리장에 대한 교육과정에서 홍보부족 및 지자체의 협조 미비로 인하여 조사 자체에 대한 반발이 발생하여 조사원을 따로 선출하여 활용하였다.

기타조사중 영상촬영을 이용한 교통량 조사의 경우 일부 조사지점에 대한 정확한 예비조사가 이루어지지 않아 야간조명 부재 및 새벽안개 등의 자연현상으로 인하여 조사가 이루어지지 못하는 경우가 발생하였으며, 버스승하차조사의 경우 시간 및 인력 부족으로 인하여 모든 노선에 대한 검토가 이루어지지 않아 본 조사시 선정 노선에 대한 혼선이 발생하여 의도하지 않은 노선이 조사되는 경우가 발생하였다.

이를 해결하기 위해서는 가구통행실태조사의 경우 예비조사시에도 사전에 충분한 홍보와 지자체와의 협의를 통하여 설문조사에 대한 거부감을 최소화 할 필요가 있을 것이다. 교통량조사의 조사지점 선정시 예비조사를 통하여 야간조사 가능 여부 및 자연현상(짙은 안개지역 등)에 대한 사전정보 수집이 이루어져야 할 것이다. 또한 버스승하차 조사는 현재 광역시를 제외한 대부분의 시·군지역이 버스 노선 및 정거장 정보가 정확히 구축되어 있지 않기 때문에 사전조사시 좀 더 많은 시간과 인원을 투입하여 보다 정확한 조사가 이루어지도록 하여야 할 것이다.

### (4) 조사원 안전

현장조사 시 모든 조사원을 대상으로 안전보험 가입을 원칙으로 수행하였으나, 조사당일 조사원이 불참하여 대체 인력을 긴급하게 투입하여 할 경우 일부 조사원은 보험에 미 가입된 채로 조사를 수행하였다.

따라서, 보험사와 협의하여 조사 실시 중에도 보험가입이 가능토록 약관을 변경하여 모든 조사원이 보험에 가입된 상태로 조사를 수행하도록 조치하여야 한다.

## 2) 본조사

조사 실시단계인 본조사는 많은 변수들이 내재되어 있어 사전준비를 철저히 하더라도 예기치 못한 많은 문제점들이 발생한다. 따라서 본조사시 발생되었던 문제점을 검토해 보고 이에 대해 개선방안을 강구해 보았다.

### (1) 가구통행실태조사

2006년 여객통행실태조사에서는 무엇보다 가장 중요하며 비중이 높은 조사가 가구통행실태조사였다. 이를 위해 투입된 시간과 인력 또한 가장 많았으며, 문제점 또한 비례해서 많았던 조사이다. 그에 대한 내용을 다섯 가지로 정리하면 다음과 같다.

첫째, 예비조사와 마찬가지로 본조사 역시 행정조직을 이용한 조사로서 통/반/리장을 활용한 조사를 계획하였으나, 본조사를 위한 조사원 모집시 통/반/리장의 반발이 심해 조사원으로 활용하지 못하는 문제가 발생하였다.

둘째, 각 지자체의 업무협조에 대한 결재단계의 복잡성과 기간의 장기화로 인하여 일부 하위 지자체에까지 업무연락이 전달되지 않아 조사원 모집 및 업무 협조에 어려움이 발생하였다.

셋째, 통/반/리장의 조사원 활용이 어려워 「인구주택총조사」시 조사원으로 활동하였던 조사원들을 활용할 계획을 수립하였으나, 국가교통DB구축 사업에 관한 주무부서와 인구주택총조사에 관한 주무부서가 서로 달라 상호 업무협조 미비로 조사원 명단 확보에 어려움을 겪었으며 조사에 대한 홍보물 설치와 관련해서도 업무부서가 달라 협조가 제때 이루어지지 않았다.

넷째, 시·군 지역 중에서도 중심부와 멀리 떨어진 벽지지역의 경우 고령화와 문맹자로 인하여 설문이 불가능한 경우가 발생하여 조사 표본획득에 어려움이 있었다.

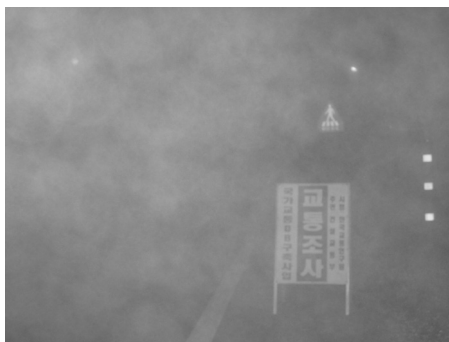
다섯째, 인구주택총조사 조사원의 특성상 연령대가 40~50대가 많은 이유로 인하여 고른 연령대에 대한 조사를 교육해도 20~30대에 대한 조사 표본을(조사치)이 인구주택총조사(통계치)에 의한 인구분포비율에 비해 적게 나오는 문제가 발생하였다.

구분	대구시	영천시	구미시	경산시	군위군	청도군	고령군	성주군	칠곡군	창녕군	평균
통계치	16.3%	13.4%	16.8%	15.5%	11.6%	13.5%	12.5%	12.7%	15.6%	12.4%	14.9%
조사치	10.2%	7.3%	5.8%	8.3%	3.6%	4.9%	3.5%	4.3%	5.5%	4.1%	7.6%

위와 같은 문제해결을 위해서는 첫째, 통/반/리장을 이용한 조사는 쉽지 않기 때문에 『인구주택총조사』와 같은 국가적 대단위 조사의 조사원에 대한 신상자료 공유를 통하여 조사원 수급 문제를 해결하도록 하여야 할 것이다. 둘째, 조사 실시전 업무협조 공문 등의 행정처리 시간을 고려한 충분한 준비 시간을 갖고 담당 공무원에 대한 사전 협의를 통하여 조사에 대한 정보를 충분히 제공하여야 할 것이다. 셋째, 업무협조 공문 발송 등 지자체 관련 부서와의 협조요청시 사전에 관련부서를 정확히 파악하고 그에 필요한 업무협조 요청을 하여야 할 것이다. 넷째, 조사물량을 산정할 때 도시부와 멀리 떨어진 교외지역에 대한 조사 물량을 사전에 최소화함으로써 자료의 정확성을 높일수 있도록 하여야 할 것이다. 다섯째, 조사원 교육시 고른 연령대 조사를 교육하여도 실질적으로 조사가 이루어지는 낮시간 때에는 직장생활을 하는 20~30대의 설문이 쉽지 않은 현실임을 감안하여 조사 완료후 보완 조사를 통하여 조사 물량을 추가 확보하여야 할 것이다.

## (2) 교통량조사

금번 교통량조사는 조사대상 모든 지점에서 영상장비를 활용하여 수행하였다. 그러나 전체 지점에 대한 모든 시간대의 사전조사가 이루어지지 못한 관계로 인하여



〈그림 3〉 안개로 인하여 교통량 조사 불가능

일부 지점에서는 야간 조사시 조명 부재로 인한 조사 불가능 및 새벽 안개 지역으로 인한 조사 불가능 상황이 발생하여 조사가 이루어지지 못하는 경우가 발생하였다.

따라서, 영상장비를 활용한 조사를 하기 위해서는 사전에 조사지점에 대한 조명시설 설치 유무 와 함께 지역별 안개, 강수확률에 대한 기후정보를 사전에 기상청과의 협의를 통하여 자료를 수집해야 할 것이다.

### (3) 시내/마을버스 탑승 승·하차 인원조사

대구광역시를 비롯한 구미시, 경산시, 영천시 등 시지역의 경우 버스노선에 대한 정보가 비교적 잘 구축되어 있기 때문에 사전조사를 통하여 조사 대상 노선의 선정이 용이 하였으나, 그 외 군지역의 경우 버스노선에 대한 정확한 데이터뱅크 구축이 되어 있지 않고 운수회사 역시 정확한 노선 정보를 구축하고 있지 않기 때문에 본 조사시 예정했던 노선이 아닌 다른 노선이 조사되는 경우가 발생하였다. 또한 군 지역의 버스 운행 특성이 소수의 버스가 여러 노선을 반복해서 운행하기 때문에 조사 물량 산출시 등록 버스 모두에 대하여 전수 조사를 하는 것이 조사 편의성 및 정확성에서 더 유리할 것으로 판단된다.

### (4) 통과버스 재차인원조사

통과버스 재차인원조사의 경우 조사지점별 정거장에서 조사원이 정차중인 버스에 탑승하여 승객수를 확인하고 하차하는 방법을 이용하여 조사하였다. 직접 승하차를 통한 조사에서는 버스 기사분들의 협조가 가장 중요한 요소이다. 그러나, 일부 노선의 경우 회사에 협조 요청 공문 및 담당자의 협조를 구했음에도 불구하고 버스기사들에게까지 내용전달이 이루어지지 않아 조사에 어려움을 겪는 지점이 발생하였다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 국가DB교통조사가 국가적 사업이라는 인식을 위해 각 지자체별로 운수회사에 협조 요청을 위한 공문 발송 등 지자체의 협조가 필수적이라 할 수 있겠다.

### (5) 그 외 기타조사

터미널이용실태조사, 택시 조사, 환승여건조사 등 나머지 기타조사의 경우 버스승하차 조사와 마찬가지로 관련기관과의 공문처리 미비 등의 행정적

처리 지연으로 인하여 협조관련 협의시 애로사항을 겪었다. 이와 같은 행정적 문제 해결을 위해서는 본조사 전에 충분한 시간을 확보하여 행정적인 협조 체계가 구축된 뒤 조사가 이루어질 수 있도록 하여야 할 것이다.

### 3) 조사자료 정리와 검수 및 입력

가구통행조사의 특성상 설문내용과 설문지 배포 부수가 많은 관계로 조사 자료에 대한 검수는 필수적인 단계라 할 수 있다. 검수는 입력전 2단계 및 입력후 1단계를 통한 3번의 단계를 걸쳐 이루어졌으며, 이를 통하여 자료의 정확이 향상 되도록 하였다. 또한 자료의 입력은 따로 선발된 입력원들이 입력프로그램을 통하여 입력하도록 하였다.

#### (1) 자료정리 및 검수

1차 정리 및 검수 단계는 각 동/읍사무소를 통하여 수거된 조사지를 각 권역별 담당자들이 직접 방문하여 수거하며 수거 단계에서 조사지의 누락사항 등에 대한 검수를 실시하여 미비한 사항에 대하여는 직접 당사자를 방문하여 수정하도록 하였다. 1차 검수과정에서 설문 사항과 상이한 답변을 듣거나 설문 참가 사실이 없는 경우가 발생하여 조사원들이 임의로 설문지를 작성하는 경우가 발생하는 것으로 관측되었다. 이에 대해 조사원에게 거짓 조사에 대한 사항을 교육시키고 다시 조사하도록 조치하였다.

2차 정리 및 검수 단계에서는 1차로 수거된 설문지를 각 지역별로 정리하여 지역별 담당자를 선정하여 설문지의 누락사항 등에 대한 2차 검수를 실시하도록 하였다. 2차 검수에서 발견된 누락사항에 대하여는 검수 완료 뒤 전화보완조사 등을 통하여 누락사항이 없도록 조치하였다.

3차 정리 및 검수단계는 프로그램 입력 후 프로그램상에서 입력오류 여부, 수단별·목적별 통행시간 등 논리적 검토과정을 거쳐 유효표본수에 대하여 결정하는 단계로서 이를 통하여 유효표본수가 모자라는 지역은 직장방문 조사를 실시하여 유효표본율을 확보하도록 하였다.

#### (2) 입력

검수가 완료된 설문지에 대하여는 인터넷으로 ID가 부여된 입력원에 의



해 새로 개발한 전산입력프로그램을 통하여 입력하였으며, 입력시 발생한 오류사항은 아래와 같다.

**■ 세대주가 다른데 집전화번호와 핸드폰 번호가 일치하는 경우**

10	16개존	248개존	동번호	슈트일련번호	세대주	전화번호	핸드폰번호	입력자	조사자
195	3	44	57	68	김홍국	053-357-6040	010-6556-6040	홍원경	최윤희
196	3	44	57	71	김결도	053-357-6040	010-6556-6040	홍원경	최윤희

⇒ 설문지 확인한 결과, 세대주의 주소는 일치하지 않으나 조사자가 설문지 공란을 채우기 위해서 임의로 전화번호를 입력한 경우

**■ 전화번호(집전화, 핸드폰) 입력이 되지 않은 경우**

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I
16존	248존	동번호	슈트일련번호	세대주	전화번호	핸드폰번호	입력자	조사자	
62	3	46	52	75	고성민	053--	011-372-0911	조현우	강옥래
63	3	46	52	120	서활분	053--	--	조현우	김춘자
64	3	46	52	143	윤덕희	053--	011-9226-6633	조현우	김경숙
65	3	46	55	3	하중효	053--	010-6566-1863	장효식	허혜임

⇒ 개인 신상정보 유출을 우려하여 설문지에 미기재 .

**■ 1가구에 각기 다른 조사자가 중복 방문하여 설문지를 배포한 경우**

10	16개존	248개존	동번호	슈트일련번호	세대주	전화번호	핸드폰번호	입력자	조사자
185	3	46	59	87	허희	053-354-9592	010-7459-0818	서정은	김정란
186	3	46	59	124	허희	053-354-9592	010-7459-0818	서정은	조경숙

⇒ 조사자 교육시 조사구분을 세분하여 지시하지 않아, 동일 가구에 각기 다른 조사자가 중복하여 방문한 경우로 설문지 확인 후 하나는 제거 및 폐기 조치.

위와 같은 입력시 오류사항에 대하여 세대주가 다른데 전화번호가 같은 경우와 전화번호가 없는 경우는 조사원을 통하여 재조사하도록 조치하였으며, 재조사가 불가능한 경우는 설문지를 폐기토록 조치하였다. 또한 한 가구에 대하여 조사원이 설문지를 중복 배포한 경우 하나의 설문지는 폐기토록 조치하였다.

### III. 결론

본 고에서는 『2006년 국가교통DB구축사업 중 광역권여객통행실태조사(대구권역)』교통조사 경험을 토대로 현장조사 시 발생되었던 문제점과 이에 대한 개선방안을 고찰해 보았다. 2006년 국가교통DB구축 조사사업은 사전조사에 필요한 시간부족 및 절대적으로 필요한 행정조직(읍/면/동)의 사전홍보 부족과 광범위한 조사지역으로 인하여 완벽한 준비를 이룰 수 없는 문제점들이 발생하였다.

이러한 문제점들을 해결하기 위해서는 첫째, 조사준비단계에서는 충분한 시간을 갖고 보다 적극적인 홍보전략을 통하여 국민들이 인지할 만한 공감대 형성이 필요할 것으로 보이며, 자치단체의 협조를 위해서도 사전에 공문 발송 및 협의를 통해 담당자와의 관계를 유지하는 것이 필요할 것으로 보인다.

둘째, 가구의 월소득과 주거형태(자가, 전세, 월세) 등에 관한 질문에 대하여는 많은 불만이 있었으며 이로 인하여 설문을 거부하는 경우가 자주 발생하였다. 설문지 제작에 있어서 금번 조사를 바탕으로 설문 문항에 대한 연구를 통하여 좀 더 거부감 없는 설문문항의 선택이 이루어져야 할 것으로 보인다.

셋째, 첨단 IT 강국의 Infra를 적극활용하는 방안에 대한 검토도 필요할 것이다. 2007년 2월 현재 보급률 70.5%인 인터넷을 이용한 조사 방법의 연구와 첨단 검지기를 이용한 교통량 조사 등 보다 첨단 장비를 이용한 조사를 통하여 조사과정의 효율성을 높이고 결과에 대한 신뢰성 향상을 이룰 수 있는 조사방법에 대한 연구가 더욱 필요할 것이다.

교통수요예측은 교통시설의 위치와 그 규모를 정하고 그것을 어떻게 배치할 것인가를 결정하는 교통계획 수립을 위해서는 꼭 필요한 과정 중의 하나이다. 최근 교통수요예측 결과에 대한 문제점이 지속적으로 제기되고 있으며, 잘못된 추정된 교통수요로 인하여 예산 낭비 등의 국가 경제 손실을 유발하고 있다.

교통수요예측을 간단하게 단계별로 기술하면 첫째 기초자료의 수집, 둘째 O/D 및 Network 구축, 셋째 장래 사회경제지표 예측, 넷째 장래 교통수요 예측 등의 단계를 거쳐 이루어진다. 각 단계별로 교통수요 예측의 오차를 유발 할 수 있는 요인들이 내포되어 있으나, 그중 기초자료에 대한 오차 요인은 무엇보다 중요하다 할 수 있을 것이다.

국가교통DB구축사업이라 함은 앞서 언급했던 교통수요예측을 위한 기초자료의 수집을 위해 수행되는 사업으로, 수집된 자료를 바탕으로 기종점 통행량(O/D)자료의 전수화를 통하여 여객통행에 대한 체계적 조사·분석·관리체계를 구축하고, 교통 관련 정책 및 계획 수립 등에 필요한 데이터베이스(DB)의 구축이 이루어질 수 있다.

이러한 O/D 자료 등 기초조사 자료의 오류를 최소화 하고, 정확성과 신뢰성 있는 자료의 구축을 위해서는 국가교통조사의 경험과 자료를 바탕으로 좀 더 선진화된 조사 방법이 필요할 것이다. 이를 바탕으로 국가교통DB를 구축하여 오차를 최소화할 수 있는 교통수요 예측이 이루어졌을 때 교통수요 예측 오류로 인한 국가 예산 등의 재원 낭비 또한 감소시킬 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. 박인기·허경(2007.7), 『2006년 광역권 여객통행실태조사의 개요 및 특성결과』, 교통 7월호, 통권 제113호, p.38~43.
2. 이부원·반보선·김관태·권선아(2006.9), 『국가교통DB구축사업 중 여객기중점 통행량 조사를 통한 교통조사과정의 고찰』, 교통 기술과 정책, 제3권 제3호, 대한교통학회, p.1~12.
3. 이훈기(2007.9) 『교통수요예측과정 및 한계』, 건설기술관리법 개정에 관한 정책토론회, 대한교통학회, p.22~57.



이부원



반보선



서영진



김종우