

정기통계품질진단 연구용역

『서울시차량통행속도실태조사』
2010년 정기통계품질진단
연구용역 최종결과보고서

2010. 10.

주 의

1. 이 보고서는 통계청에서 수행한 국가통계 품질진단 연구
용역사업 결과보고서입니다.
2. 이 보고서에 대한 저작권 일체와 2차적 저작물 또는
편집저작물의 작성권은 통계청이 소유하며, 통계청은 정책상
필요시 보고서의 내용을 보완 또는 수정할 수 있습니다.

제 출 문

제 출 문

통계청장 귀하

본 보고서를 “서울시차량통행속도실태조사” 연구
용역 과제의 최종 연구결과물로 제출합니다.

2010년 10월 19일

계약기관 코리아데이터리서치 윤 종 옥 ①

연구진

책 임 연 구 원	윤 종 옥 (코리아데이터리서치 대표/경기대 대우교수)
연 구 원	윤 종 옥 (코리아데이터리서치 대표/경기대 대우교수)
연 구 원 (표본설계진단)	김 정 열 (교통안전공단 녹색교통안전연구원/교수)
연 구 보 조 원	손 수 진 (경기대학교 응용정보통계학과)

품질보고서

『서울시차량통행속도실태조사』 품 질 보 고 서

2010. 10. 19.

차 례

- 1. 개요 i

- 2. 통계품질정보 iii
 - 가. 차원별 품질 상태 iii
 - (1) 관련성 iii
 - (2) 정확성 iv
 - (3) 시의성/정시성 v
 - (4) 비교성 v
 - (5) 일관성 vi
 - (6) 접근성/명확성 vi
 - 나. 기타 품질관련 정보 vii

- 3. 결론 vii

1. 개요

- 이 보고서는 통계청(Statistics Korea)이 정기통계품질진단의 일환으로 통계의 품질상태에 대한 상세정보를 제공하기 위해 작성된 것이다.
- 이 품질정보는 서울시차량통행속도에 관한 통계 품질진단 결과에 대한 품질상태를 제공함으로써 이용자에게 자료의 유용성과 이용에 필요한 정보를 제공하는데 목적이 있다.
- 서울특별시차량통행속도실태조사는 서울시 간선도로에 대한 차량속도를 조사, 분석하여 속도의 변화추이 파악 및 교통·도로정책 수립의 기초자료로 활용을 목적으로 서울특별시에서 작성 및 공표하는 통계이다.
- 본 통계는 서울특별시에서 도로·교통관련 정책 수립 및 집행에 요긴한 정보를 제공할 뿐만 아니라, 도시민의 교통이용관련 정보 수집, 교통운행기관(버스 및 택시회사 등)의 운행계획 수립 등에 활용할 수 있다.

다음은 서울특별시에서 조사·공표하는 서울특별시차량통행속도실태조사에 대한 작성 개요이다.

(1) 조사목적

- 서울시 간선도로에 대한 차량속도를 조사, 분석하여 속도의 변화추이 파악 및 교통·도로정책 수립의 기초자료로 활용을 목적으로 서울특별시에서 (주)로티스와 용역계약을 체결하여 조사 및 자료분석을 수행하고, 그 결과를 「서울특별시차량통행속도실태조사」를 통해 공표하는 조

사통계이다.

(2) 작성대상

- 본 통계는 상기의 조사 목적 달성을 위해 승용차와 버스를 대상으로 검지차량 및 위치비콘(승용차)/GPS(버스)를 이용한 구간속도 검지방식에 의해 일정 도로구간을 주행한 차량들이 통행거리의 합을 통행시간의 합으로 나누는 공간평균속도 산출식을 이용하여 산출한다.

(3) 작성주기, 대상기간, 작성기간

- 본 통계는 매년마다 각 승용차 통행속도는 (주)로티스의 교통정보 수집장치를 통해 측정된 자료를 1년 365일동안 06:00~22:00(16시간) 수집하고, 버스는 04.01 ~ 04.30(총 24일) GPS를 통해 자료를 수집한다. 이 자료를 정리하여 매년 2월에 발간물로 공표한다.

(4) 작성사항

- 버스운행속도
- 승용차 운행속도

(5) 작성방법 및 체계

승용차는 검지차량과 위치비콘, 버스는 검지차량과 GPS에 의해 교통정보를 교환하며, 이렇게 발생한 교통정보는 엠비에스를 통해 데이터수집서버로 수집되며, 수집된 교통자료는 로깅, 필터링, 통계처리 등의 가공 절차를 거쳐 교통정보DB에 저장되었다가 요청이 있으면 교통정보를 제공한다.

2. 통계품질정보

가. 차원별 품질 상태

(1) 관련성(Relevance)

관련성이란 이용자 관점에 초점을 둔 측면으로 통계의 포괄범위와 개념, 내용 등이 이용자 요구에 부합되는 정도를 의미한다. 즉, 통계이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가와 관련된 개념이다.

- 본 통계는 주요 이용자를 파악하지 않고 있으며, 발간물은 공공기관 및 교통정책 관련 기관에 배포하는 것으로 나타났다. 그러나 통계의 특성상 주요 이용자들이 연구자와 교통정책 관련 전문가 등으로 제한되어 있는 것으로 나타났다. 이러한 점에서 현재 웹을 통해 일반인에게 제공하고 있는 자료에 대해 홍보확대와 활용확대를 위한 적극적인 연구가 필요하다.
- 본 통계의 이용자만족도조사에서 나타난 결과를 보면 대체적으로 보통 이상의 만족도를 보이고 있는 것으로 나타났다.
- 본 통계에 대한 이용자만족도조사에서 나타난 개선사항으로는 공표시기의 적절성이 가장시급히 개선할 과제로 나타났으며, 통계정보 검색 용이성, 충분한 설명자료 제공, 수록지표의 다양성 등을 보완하여야 할 것으로 나타났다.
- 공표하는 내용에 대한 이용자유구에 부합되는 면이 다소 부족하고 이

용자달이 요구하는 통계를 파악하고 있지 않으나, 전문적인 장비와 인력 및 기술이 요구되는 차량의 통행속도를 조사하는 통계의 특성을 감안할 때 지금까지는 시스템의 정확성, 업무의 전문성 등에 대한 고려를 중점적으로 하였으며 다소 관련성에 대한 고려가 부족했다.

(2) 정확성(Accuracy)

통계학적 의미의 정확성이란 산출결과 또는 추정된 값이 미지의 참값에 근접하는 정도를 가리키는 것으로, 진단 대상통계인 서울시차량통행속도실태 조사는 자료수집방법, 자료의 집계 및 가공, 교통DB구축 및 제공 등의 절차에서 발생하는 표본오차의 크기, 비표본오차 발생원인, 오차 최소화 방안 마련 여부 등을 진단한다.

- 본 통계의 조사부문 중 조사지점에 대한 정확한 위치와 지점선정에 관한 명확한 기준을 제시하고 있지않아 이에 대한 보완이 필요하다.
- 본 통계는 교통존 구분표, 조사지점도, 표준차종 구분표, 조사표 등을 부록으로 첨부하고 있으나 단계별 조사 매뉴얼이 잘 정비되어 있지는 않은 것으로 보이며, 3개 부문별 조사수행 체계 및 절차, 조사방법, 조사원 교육, 조사관리 및 감독, 조사표 작성방법 등에 대해 상세히 설명하고 있지 않다.
- 본 통계는 보고서에 변동계수, 신뢰구간, 평균제곱오차 등 추정치의 변동성에 대한 평가를 제시하지 않고 있으나, 결측치와 이상치 등의 필터링에 대한 명확한 규정을 가지고 통계를 작성하고 있다. 그러나 그 내용을 보고서에 제시하지 않았다.

- 본 통계는 측정을 위한 장비의 정기점검과 오작동 및 장애시 조치 등에 대한 명확한 지침과 대처방안을 구체적으로 구비하고 있다.

(3) 시의성(Timeliness)/정시성(Punctuality)

통계의 시의성은 작성기준시점과 결과발표시점간의 차이를 나타내는 것으로 통계의 현실 반영도와 관련된 개념이고, 정시성은 예고된 공표시기의 정확한 준수 여부에 관한 개념이다.

- 통계작성 주기는 정확히 지키고 있으며 1년동안 상시조사하여 그 결과를 익년 2월에 종합보고서를 공표하므로 공표시기를 잘 준수한다.
- 보고서와 기관홈페이지 등에 공표시기를 예고하지 않고 있으므로 이의 개선이 필요하다. 그러나 서울시 교통정보센터에서는 상시로 교통상황을 홈페이지에서 제공하고 있다.

(4) 비교성(Comparability)

비교성은 시간적 및 공간적인 공표자료의 비교가능성의 정도를 의미한다.

- 서울특별시차량통행속도실태조사는 국제기준이 아직 정비되지 않아 국가적 비교성을 제시하지는 못하지만, 본 통계와 유사한 국가교통조사를 비교해보면 조사특성상 조사부문에 따라 다소간의 차이는 있지만 조사방법이나 기준을 유사하게 적용하고 있는 것으로 나타났다.
- 본 통계는 조사에 의해 작성된 부문(교통량, 교통속도, 운행현황 및 이용실태)에 대한 시계열 자료를 제공하고 있어서, 연도별 통행속도에 대한 비교가 가능하다.

(5) 일관성(Coherence)

일관성은 동일한 사회현상에 관해 작성된 다른 통계 자료와의 유사 또는 근접한 정도를 말한다.

- 본 통계는 조사차량에 대한 차종 구분과 지점이 상이하여 다른 유사통계와 비교하여 통계치의 일관성을 판단할 수 없다.
- 본 통계는 매년마다 계약에 따라 용역기관이 변경되고 있지만 작성되는 통계표는 일관성을 유지하고 있다.
- 세부작성절차별 체계 진단에서 각 진단위원들의 품질차원별 평가에서 일관성에 대한 평가는 가장 높은 항목으로 나타났다.

(6) 접근성(Accessibility)/명확성(Clarity)

접근성은 이용자가 통계자료에 손쉽게 접근할 수 있는 물리적 조건을 말하며, 명확성은 이용자의 통계자료 이용 편의성과 이용자의 이해 용이성 등을 말한다.

- 서울특별시차량통행속도실태조사는 그 결과를 전국을 대상으로 50부의 발간물과 서울특별시 교통정보센터(TOPIS) 홈페이지(<http://topis.seoul.go.kr/>)의 [자료실/교통통계] 웹페이지를 경유하거나 또는 직접 서울특별시 도시교통본부 홈페이지(<http://transport.seoul.go.kr/index.html>)의 [자료실/교통통계/속도] 메뉴(http://transport.seoul.go.kr/tdata/tdata02_04_01.html)를 이용하여, 조사개요와 본보고서 및 월별보고서를 쉽게 접근할 수 있다.

- 본 통계를 검색하기 위해서 서울특별시 도시교통본부 홈페이지에 회원 가입을 하지 않아도 쉽게 교통정보에 접근할 수 있도록 개방적으로 교통정보를 공개하고 있다.
- 본 통계는 조사결과를 서울시 보도자료를 통해 대중매체에 제공하고 있다.

나. 기타 품질관련 정보

- 본 통계는 현재 국가교통DB와 별도로 조사·공표되고 있으나 2010년 1월 공포된 국가통합교통체계효율화법에 따라 조사지점, 조사방법 등에 있어서 국가교통DB와의 일관성을 유지할 필요가 발생했으므로 교통전문가와 통계전문가가 함께 참여하여 국가교통DB와의 통합방안에 관한 연구가 필요할 것으로 보인다.

3. 결론

- 서울시차량통행실태조사는 24시간 기준에 설치되어 있는 장비를 이용하여 프로브차량과 위치정보를 교환함으로써 실시간 속도정보를 제공하므로 시의성이 높은 통계이다.
- 모든 자료수집 절차가 용역기관에서 설치한 IT시스템에 의해 자동화되어 있으므로 장비의 고장이나 오작동이 발생하지 않으면 매우 정확한 통계를 생산할 수 있다. 그러므로 장비의 유지보수와 긴급상황에 대처하는 지침 마련 여부와 이의 정확히 준수 여부를 수시로 점검하여 통계

의 정확성과 신뢰성을 제고하여야 한다.

- 위치비콘과 프로브 차를 이용한 속도자료를 수집할 때는 여러 가지 원인에 의해 발생가능한 이상치(과다 또는 과소 관찰치)와 결측치를 걸러낼 수 있는 필터링 기준이 아주 중요하다. 그러므로 용역회사 교통정보시스템의 필터링 기능과 모델적용 기준에 대한 확인을 통해 정확성을 제고하여야 한다.

최종결과보고서 요약문

연구과제명	「서울시차량통행속도실태조사」 2010년 정기통계품질진단
주제어	차량속도, 품질진단, 위치비콘, 검지차량, 주요교통축, 필터링
연구기간	2010.04. ~ 2010. 10.(7개월)
연구기관	코리아데이터리서치
연구진구성	윤종욱

본 요약문은 통계청에서 주관하는 “2010년 정기통계품질진단” 사업의 통계Ⅶ 부문 진단대상 통계인 ‘서울시차량통행속도실태조사’에 대한 통계품질진단 최종결과보고서 요약문으로, 본 보고서에서 통계품질의 개선을 위해 제안한 내용을 요약하면 아래와 같다.

1. 국가통계 품질진단의 각 절차에 따라 본 통계에 대한 품질진단을 수행하고, 그 결과를 조사통계의 생산 절차에 따라 발전전략을 수립하여 수행기간에 따라 분류하여 개선과제와 로드맵을 제안하였다.

2. 단기 개선과제는 시급히 개선이 필요한 과제로 통계명칭 변경, 발간물 구성과 편제 개선 등 2개 개선과제를 제안하였다.

3. 중기 과제는 전문적인 연구와 계획이 필요한 과제로, 통계조사 전문가 참여 확대, 수집자료 필터링 점검 등 2개 개선과제를 제안하였다.

4. 장기 과제는 작성기관 내부의 동의와 교통전문가, 통계조사 전문가, 교통정책 전문가를 포함하는 전문가로 구성된 연구진의 심도깊은 연구가 필요한 과제로 검지차량 확대 운영, 위치비콘(PB) 설치지점 확대 등 2개 개선과제를 제안하였다.

차 례

제 1 장 개요	1
제 1 절 품질진단 개요	1
제 2 절 진단대상 통계 개요	2
제 3 절 중점 진단사항	3
제 2 장 품질진단 결과	4
제 1 절 부문별 통계품질진단 결과	4
제 2 절 진단결과 종합	32
제 3 절 통계품질 개선방안	35
제 3 장 발전전략 및 로드맵	41
제 1 절 해외사례	41
제 2 절 발전전략	48
제 3 절 로드맵	50
참고문헌	52
<부록>	53
<부록 1> FGI 결과보고(전문 이용자)	54
<부록 2> FGI 결과보고(일반 이용자)	58
<부록 3> 표본설계 점검 결과보고	62
<부록 4> 발간물 편제와 구성 점검표	68

표 차례

<표 2.1> 응답자 특성	11
<표 2.2> 이용 빈도	12
<표 2.3> 이용 목적	12
<표 2.4> 이용 자료 형태	13
<표 2.5> 자료 입수 경로	13
<표 2.6> 지속적인 이용 의사	14
<표 2.7> 품질 변화	14
<표 2.8> 종합만족도 산출결과	16
<표 2.9> 종합만족도 및 전반적(체감) 만족도	16
<표 2.10> 세부 작성절차별 체계 진단 종합점수	21
<표 2.11> 세부 작성절차별 체계 세부 평가 결과	22
<표 2.12> 품질차원별 종합점수	23
<표 2.13> 수집자료 정확성 점검표	29
<표 2.14> 통계품질 개선과제	40
<표 3.1> 로드맵	51

그림 차례

(그림 2.1) 포트폴리오 분석 결과	18
(그림 2.2) 세부 작성절차별 체계 진단 점수	21
(그림 2.3) 품질차원별 종합점수	23
(그림 3.1) 뉴욕시 맨하턴 지역의 9월 택시 속도	42
(그림 3.2) 뉴욕주의 조사차종 분류(연방정부와 동일)	43
(그림 3.3) Traffic Data Viewer 예시	46
(그림 3.4) 교통량 예측 프로그램 예시	46

제 1 장 개 요

제 1 절 품질진단 개요

21C는 산업화 시대를 넘어 바야흐로 지식이 부가가치를 창출하는 지식기반사회로 진입하고 있다. 따라서 모든 분야에서 단순한 지식의 수용보다는 지식과 정보를 생산하고 평가하여 활용하는 능력이 필요하고 요구된다. 이러한 시대의 변화 속에서 국가통계는 지식 정보 인프라의 중심에 위치하고 있다.

국가통계는 국가정책의 기반이 되는 가장 기초적인 자료로서 정부 정책의 입안, 집행, 평가 등의 기반이 되므로 통계의 품질을 평가하는 요소인 관련성, 정확성, 시의/정시성, 비교성, 일관성, 접근/명확성 등은 어느 때보다 더 중요성이 강조되고 있다. 최근 과거의 정확성과 신뢰성을 기반으로 한 통계 품질 개념이 변화하고 있다.

국가통계는 통계의 생산, 가공, 보급에 이르는 과정이 객관적이고 체계적이며 품질이 우수해야 할뿐만 아니라, 그 활용가치 또한 높아야 한다. 국가통계의 작성이 이와 같은 요건을 충족시킬 때 정책수립과 운영 그리고 체계적인 평가를 가능케 한다. 아울러 정확하고 신속한 통계는 국민들로 하여금 정부 정책에 대한 신뢰를 제고할 수 있다.

국가통계의 정확성, 시의성 등은 국가 발전계획 수립을 위해 아무리 강조하여도 부족하다. 국가의 미래설계, 지역개발, 국가경쟁력 강화에 필수적인 요소가 국가 통계이기 때문이다. 통계의 선진화 없이 국가 선진화는 불가능하다.

본 사업에서는 교통부문 통계에 속하는 서울시차량통행속도실태조사에 대해 진단하고자 하며, 진단대상 통계의 품질을 아래의 준거에 비추어 진단하였다.

첫째, 진단 대상 통계를 관련성, 정확성, 시의성 및 정시성, 비교성, 일관

성, 접근성 및 명확성 등의 통계품질차원 측면에서 진단하였다.

둘째, 통계품질진단에 대한 절차로 품질관리기반, 이용자 만족도 및 요구사항 반영 실태, 세부 작성절차별 체계, 수집자료의 정확성, 통계자료 서비스 등 5개 부문으로 나누어 진단을 수행하였다.

본 연구의 목적은 정부정책의 수립 및 평가의 기초자료로 이용되는 국가통계에 대해 통계청에서 제시한 통계품질진단의 각 부문별 진단방법에 따라 진단대상 통계의 전반적 품질상태를 점검하고, 해당 통계의 발전을 위해 각 부문별로 보완사항과 개선과제를 발굴하여 기간별 품질개선을 위한 로드맵을 제시함으로써 고품질의 통계를 생산할 수 있는 기반을 마련하는 것이다.

제 2 절 진단대상 통계 개요

서울시차량통행속도실태조사(승인번호 : 20109)는 “서울시 간선도로에 대한 차량속도를 조사, 분석하여 속도의 변화추이 파악 및 교통·도로정책 수립의 기초자료로 활용”함을 목적으로 서울특별시 도시교통본부 교통정보센터에서 1998년도에 통계청의 승인을 받아 작성을 시작하여 매년마다 조사기관을 선정하여 용역에 의해 교통속도 자료를 제공받아 실시간 교통정보 제공과 정기적인 공표를 수행하는 교통부문 통계이다.

본 통계 작성을 위해 서울시는 (주)로티스 용역계약을 체결하고 차량의 위치정보를 제공하는 CRF(car radio frequency)를 장착한 검지차량, 서울시의 각 지점에 설치되어있는 위치비콘(position beacon, PB), 무선기지국(mini base station, MBS) 등의 교통속도 정보 수집장치를 통해 승용차 속도를 수집하며, 버스 속도는 서울시가 자체적으로 검지차량과 GPS를 이용하여 구간속도를 수집하여 승용차 및 시내버스의 구간별 운행거리, 운행시간 등을 조사하여 1년 주기로 조사결과를 공표하고 있다.

본 통계는 서울시 간선도로에 대한 차량속도를 조사, 분석하여 속도의 변화추이 파악 및 교통·도로정책 수립의 기초자료로 활용하기 위해 서울시에서 작성하는 교통속도에 관한 정보를 제공하는 유일통계로 교통·도로정책

수립에 매우 중요한 정보를 제공하는 중요한 통계이다.

특히 향후 유비쿼터스 교통환경으로의 변화가 예고되는 시점에서 자동화시스템에 의한 교통정보의 수집, 가공 및 제공을 통해 단순히 정태적 교통정보의 제공을 넘어서서 이용자들이 실생활에 직접 활용할 수 있는 대중교통체계간 연계, 환승, 최적이동경로 등의 정보제공 서비스, 버스정보안내시스템(BIS) 등 실시간 도로·교통정보 제공 등 다양한 교통정보를 제공하게 될 것이다.

이러한 점에서 서울시의 차량통행속도실태조사는 향후 도로교통 정보 시스템의 발달과 맞물려 교통·도로정책의 수립 뿐만 아니라 이용자들의 편리한 교통생활의 구현에 중요한 정보를 제공할 것으로 판단된다.

제 3 절 중점 진단사항

본 통계는 서울시 간선도로에 대한 차량속도를 조사, 분석하여 속도의 변화추이를 파악하고 교통·도로정책 수립의 기초자료로 활용하기 위해 승용차와 버스를 조사대상으로 검지차량과 위치비콘(승용차) 및 GPS(버스)를 이용한 구간속도 검지방식으로 수집하고, 이를 로깅, 필터링, 통계처리 등의 가공절차를 거쳐 집계된 결과를 공표하고 있다.

그러나 이러한 제반 절차는 서울시의 주요 교통축 등 주요 간선도로에 설치된 PB, MBS와 검지차량에 장착된 CRF, 교통정보를 수집하는 DAS(data acquisition server), 교통정보 DB 등의 교통정보 관리 및 가공 시스템 등 통신장비와 시스템들 간에 복잡하게 구성되어 있으므로 비록 자동화되어있는 하지만 장비와 기술 등에 의존적이다.

그러므로, 본 통계의 품질진단을 수행하는데 있어 첫째, 교통자료 수집을 위해 설치된 PB, MBS의 설치현황 및 적정성, 둘째 시스템의 원활한 작동에 필요한 정기점검, 유지보수, 오작동 및 긴급상황 대처에 대한 지침의 구비, 셋째 수집된 교통정보 중 이상치를 걸러내는 필터링 등을 중점적으로 진단했다.

제 2 장 통계품질진단 결과

제 1 절 부문별 통계품질진단 결과

1. 품질관리기반 진단 결과

가. 진단개요

품질관리기반을 진단하기 위해 작성기관인 서울특별시 도시교통본부 교통정보센터의 통계작성 담당자를 면담하여 통계품질관리의 필요성과 절차 등에 대해 설명하고, 각 절차별로 품질진단을 수행하는데 필요한 협조를 당부하는 한편 작성기관 담당자의 애로사항과 개선사항 등에 대해 논의한 후 품질관리기반 현황표의 작성을 요청하였다.

본 절에서는 작성기관 및 대행기관 담당자를 면담한 내용과 작성을 요청한 품질관리기반 현황표에 나타난 진단결과를 정리하였다.

나. 품질관리기반 현황표

품질관리기반을 진단하기 위해 먼저 서울특별시 도시교통본부 교통정보센터를 방문하여 통계작성 담당자를 면담한 후 품질관리기반 현황표 작성을 의뢰하여 수거된 현황표에 의해 서울시차량통행속도실태조사에 대한 품질관리기반을 진단한 결과는 아래와 같다.

(1) 기본현황

품질관리기반 현황표에 나타난 기본현황은 대체적으로 승인현황과 일치하였으며, 본 통계는 설문조사나 보고에 의한 정태적 자료가 아니라 연속적으로 진행되는 차량의 속도를 CRF(car radio frequency)를 장착한 검지차량(probe car)과 PB(position beacon; 위치비콘) 간에 교환한 차량의 위치정보를 MBS(mini base station; 소형무선기지국)를 통해 실시간으로 교통정보

를 자동으로 수집한다는 점이 일반적인 통계와 차이가 있었다.

본 통계조사를 위해 설치된 교통정보 수집을 위한 속도수집 시스템 현황을 살펴보면, 서울시의 340개 가로에 설치된 장비는 PB가 15,000개소, MBS 3,000개소였으며, 검지차량은 20,000대인 것으로 나타났다.

또한, 도로네트워크 현황은 서울시에 구축된 총 1,586개 노드와 경기도에 설치된 일부 노드를 포함하여 전체 1,593개 노드를 대상으로 하고 있으며, 링크는 5,780개로 나타났다.

(2) 통계작성여건

통계작성 여건은 인적자원과 물적자원으로 나누어 살펴보았는데, 서울특별시 도시교통본부에 서울시차량통행속도실태조사를 담당하는 통계담당 인력은 팀장 1인과 주무관 1인으로 총 2인이었으며, 평균 통계업무 경력 기간이 1년 6월이었다.

한편, 물적자원 여건은 통계작성을 위한 예산이 2007년부터 2009년까지 소규모라도 지속적으로 감소하고 있어서 그 이유를 물어보니, 교통정보를 제공하는 R사는 공중과 방송 등 여러곳에 수집된 교통정보를 제공하여 수익을 창출하는 회사로 서울시에 교통정보를 판매한다는 사실이 상당히 상징적인 의미가 있어서 저렴한 가격으로라도 참여하려고 한다는 대답을 들었다. 이에, 그러한 경우 자료의 오류 가능성, 부실한 자료 제공 등의 문제를 문의하니 시스템이 자동화되어 있어서 염려할 문제는 아니라는 응답을 받았다.

또한 자체적으로 (사)대한교통학회로부터 '서울특별시 교통정보 신뢰성 평가'를 받아서 그 결과를 서울시에 제출하고 있었다.

(3) 조직관리실태 및 통계작성 담당자의 인식

(가) 조직리더의 조직 관리 실태

통계작성 담당자가 느끼는 조직리더의 통계품질관리 실태를 묻는 질문에 대해 각 문항에서 매우 높은 평가를 하고 있어서 리더의 품질관리에 대한 인식이 높고 조직도 잘 관리하는 것으로 판단된다.

(나) 통계담당자 인식

통계담당자는 통계업무의 원활한 수행을 위한 통계교육의 필요성에 대해서 상당히 낮은 평가(아니다)를 하고 있는데, 이는 현재 작성되는 통계는 자동화된 시스템에 의해 작성되므로 일반의 조사통계와 같이 전문적인 통계학적 소양을 갖추지 않아도 업무수행에 지장이 없어서 그런 응답을 한 것으로 판단된다.

그밖에 업무량 및 예산의 적절성, 장비의 충분성, 통계품질의 필요성 등에 대한 응답은 상당히 긍정적이었다.

(4) 담당자 면담 내용

서울시차량통행속도실태조사에 통계에 대한 품질관리기반 진단을 위해 담당자를 면담하면서 담당자들이 통계작성 업무를 수행하는 과정에서 느끼는 애로사항과 통계품질관리 기반 확보를 위해 개선할 사항을 정리하였다.

(가) 작성담당자와 면담 내용

연구진이 통계작성 기관을 방문하여 담당자를 면담하는 과정에서 담당자가 토로하는 통계작성시 애로사항을 살펴보면, 서울시 차량통행속도 실태조사의 경우 서울시 주요도로의 실시간 교통상황을 수집하여 생성되는 통계이므로 (1)실시간 교통상황의 경우 실시간 돌발상황과 신호운영체계 변경 등으로 인하여 실시간 차량통행속도의 신뢰성 확보에 한계성이 있다는 점과, (2) 보다 신뢰성 있는 서울시 차량통행속도 생성을 위해서는 실시간 속도정보를 수집하기 위한 Probe CAR가 더 많이 확보되어 조사되어야 한다는 점, (3)도로의 명칭변경과 도로연장 규제변경(예: 양방향도로에서 일방도로로 변경, 또는 그 반대의 경우), 그리고 (4)재개발 등으로 인한 도로의 신설 및 폐지로 인하여 연도별 동일한 기준의 통계 history관리의 어려움 등을 제시하였다.

(나) 통계 품질관리기반 확보를 위한 개선사항

연구진이 담당자를 면담하면서 서울시차량통행속도실태조사의 품질관리기

반 확보를 위해 담당자가 느끼는 생각을 논의하고 의견을 청취하여 정리한 내용을 정리하면, (1)우선적으로 서울시 차량통행속도는 실시간 정보를 기반으로 구축되는 정보이므로 시시각각 도로환경의 변화로 인한 변수가 많이 발생되고 있으나, 현실적으로 수많은 변수를 모두 고려한 실시간 정보의 생성에는 한계성이 있으므로 일상적인 변수요인을 분석하여 오차보정을 할 수 있는 방법론의 도출함으로써 모형을 단순화하면서 신뢰성 향상을 이룰 수 있는 방안이 필요하다는 점과, (2)도로의 명칭변경, 조사구간의 연장, 규제변경, 신설, 폐지가 발생한 도로에 대한 별도의 이력관리 테이블이 작성되어 통계이용자가 참조할 수 있도록 하는 통계 history를 관리할 수 있는 방안이 필요하다는 의견을 제시하였다.

2. 이용자 만족도 및 요구사항 반영실태 진단 결과

가. 진단개요

통계이용자들은 이용하는 통계로부터 기대하는 정보를 충분히 얻기를 원하므로 통계의 가치는 최종적으로 이용자의 활용에 의해 구체적으로 실현된다. 따라서 진단대상 통계의 이용자들을 대상으로 생산된 통계자료에 대한 이용실태와 만족도 그리고 필요성, 개선해야할 사항을 조사하고 분석하는 작업은 통계의 가치를 높이는데 매우 중요하다. 이를 위해 전문이용자 집단을 구성하고 이들의 의견을 청취하는 것이 필요하다. 그리고 통계활동 계획수립 시 모든 통계 이용고객의 요구를 반영하고 있는지에 초점을 두고 있는지 평가할 필요가 있다.

본 진단은 서울특별시 도시교통본부 교통정보센터에서 작성하는 서울시 차량통행속도실태조사 이용자들의 통계자료에 대한 이용실태와 만족도를 조사하여 문제점 및 개선요구사항 등을 파악하고 이용자 측면에서 보다 유용한 통계로 발전시킬 수 있는 방안 모색을 위한 기초자료를 수집하는 것을 목적으로 한다.

이용자 만족도 및 요구사항 반영실태에 대한 품질진단은 통계청의 「통계 품질관리 이렇게 합니다」(통계청, 2010)의 지침을 기본으로 하였다. 이 절차는 해당통계의 전문이용자 집단과 일반이용자 집단으로 구분하여 2회의 표적집단 면접조사(focus group interviews: 이하 FGI)를 수행하고, 진단대상 통계 이용자를 대상으로 통계이용실태 및 만족도를 조사하여 그 결과를 통해 해당통계의 품질을 진단한다.

이는 통계생산자가 간과하고 있는 통계이용자들의 요구사항을 통계작성 및 자료제공 과정에 반영하고 있는지 여부를 진단하기 위한 것이다.

나. 표적집단 면접조사 결과

본 통계에 대한 이용자 만족도 및 요구사항 반영실태 진단을 위해 「통계 품질관리 이렇게 합니다」의 지침에 따라 두 차례의 FGI를 수행하였다. 제1차 전문이용자 및 제2차 일반이용자 FGI 결과는 아래와 같다.

(1) 제1차 표적집단(전문이용자) 면접

제1차 표적집단 면접조사는 전문이용자를 대상으로 서울시차량통행속도실태조사의 정확성, 비교성, 일관성에 대한 품질차원을 중심으로 전문이용자들이 느끼는 문제점과 향후 개선에 필요한 사항을 알아보기 위해 실시하였다.

제1차 표적집단 면접 회의에 참석한 FGI위원은 6인 이었으며, 이때 논의되고 제안된 사항을 내용별로 분류하면 모집단과 조사대상 및 조사방법의 적절성, 발간물 편제 및 구성과 공표시기의 적절성, 통계작성 기반의 적절성 등으로 나누어 볼 수 있다.

첫째, 모집단과 조사대상 및 조사방법의 적절성에 대한 토론에서 제안된 주요 사항을 살펴보면 (1)조사대상 구간을 세분화하여 미시적인 구간속도 조사 및 제공(교차로간 속도 등), (2)검지차의 적정수에 대한 검토(2010년 현재, 서울시 등록택시 약 80,000여대 중 검지차는 12,000대 정도 운행 중),

(3)승용차 평균속도를 택시 검지차량에 의한 조사 결과만을 사용하는 조사방법의 타당성 등이었다.

둘째, 발간물의 편제 및 구성과 공표시기의 적절성에 대한 토론에서 제안된 주요 사항은 (1)책자는 간소화하고 가능한 많은 양의 원시데이터를 CD 또는 DB로 제공, (2)엑셀파일 및 텍스트 파일의 다운로드 기능 제공, (3)발간물은 현재처럼 익년초에 배포하되 월별자료는 자료가 집계되는대로 인터넷을 통해 제공하므로써 자료의 시의성을 제고하자는 의견 등이었다.

마지막으로 통계작성 기반의 적절성에 대한 토론의 주요 제안 사항은 (1)업무수행 측면에서 조직 및 인력의 확충, (2)조사기획 단계에 통계전문가의 참여 부족, (3) 조사대상 도로 길이의 타당성(2010년 현재, 서울시 도로 총연장 약 8,000km 중 조사대상 도로의 길이는 1,299km), (4)위치비콘 설치지점수(서울시 2,600곳, 수도권 1,700곳) 및 위치의 타당성 등 이었다.

(2) 제2차 표적집단(일반이용자) 면접

제2차 표적집단 면접조사는 일반이용자를 대상으로 서울시차량통행속도실태조사의 관련성, 정시성/시의성, 접근성/명확성에 대한 품질차원을 중심으로 일반이용자들이 느끼는 문제점과 향후 개선에 필요한 사항을 알아보기 위해 실시하였다.

제2차 표적집단 면접 회의에 참석한 FGI위원은 6인 이었으며, 이 회의에서 논의되고 제안된 주요 사항을 내용별로 분류하면 통계명칭의 적절성, 공표의 적절성과 자료취득 용이성, 이용자 편의 제공 등으로 나누어 볼 수 있다.

첫째, 통계명칭의 적절성에 대한 논의에서 제안된 사항은 통계명칭이 너무 길고, 위치비콘과 검지차량에 의해 정보교환 및 데이터 수집 서버를 통한 자료 수집 등 일반적인 통계조사와는 다르며, 제반 절차가 자동으로 처리되므로 통계명칭을 변경할 필요가 있다는 의견이 많았으며, 통계명칭에 대한 건의안으로는 '서울시 도로통행속도통계', '서울시 통행속도실태조사', '서울시 통행속도통계', '서울시 차량속도 조사' 등을 제시하였다.

둘째, 공표의 적절성과 자료취득 용이성에서는 자료취득의 용이성 제고를 위해 토피스 홈페이지 활용, 자료를 일반이용자와 전문이용자로 구분하여 이원적 제공(일반이용자: 주요 도로별 속도를 비주얼하게 제공, 전문이용자: 가공하지 않은 원시자료를 홈페이지 자료실에서 별도 제공), 그리고 공표시기에 대해서는 속도조사 결과는 교통량과 동시에 공표하는 것이 분석에 유의하므로 서울시, 국토해양부, 경찰청 조사결과 공표시기를 일치시키는 것이 필요하다는 의견이 제시되었다.

셋째, 이용자 편의 제공에서 논의된 내용은 보고서에 자료수집 방법에 대한 정확한 설명 부족, 조사개요에 해당하는 사항 중 자료수집체계, 속도수집 시스템 현황, 속도계산방법 등은 부록에 수록하여 이용 불편, 책자 발간물 양이 너무 방대함(본보고서 535쪽, 월별보고서 791쪽) 등의 의견이 제시되었다.

다. 통계이용실태 및 만족도 조사 결과

본통계에 대한 통계이용실태 및 만족도 조사를 위해 우선 자체적으로 이용자 명부를 만들면서 FGI 참석위원이나 외부진단 위원 등에게 이용자를 추천 받았다. 이렇게 이루어진 총 120여명의 명단 중에서 이메일 조사가 가능한 이용자를 중심으로 조사를 실시하였다. 조사기간 중 전체 취합된 설문지는 73매였으나 응답률과 성실성 등을 고려하여 최종적으로 선별한 63명의 응답을 분석하였다.

(1) 응답자 특성

응답자의 특성별 분포를 살펴보면 <표 2.1>에 나타난 바와 같이 전체 응답자 63명 중 남자가 47명(74.5%), 여자가 16명(25.4%) 응답하였으며, 응답자의 연령대는 30대(36.5%)와 40대(30.2%)가 가장 많았다.

응답자의 근무처는 교통관련업체(25.4%), 학생(17.5%), 공공기관(15.9%)의 순서였으며, 통계자료 활용비중은 '보통' 이상이라는 응답이 59명(93.6%)

으로 통계의 활용비중이 높은 것으로 나타났다.

<표 2.1> 응답자 특성

(단위 : 명, %)

구 분		빈 도	유효비율(결측제외)
전 체		63	100.0
성 별	남자	47	74.6
	여자	16	25.4
연 령	20 ~ 29세	12	19.0
	30 ~ 39세	23	36.5
	40 ~ 49세	19	30.2
	50 ~ 59세	9	14.3
	60세 이상	0	0
근무지	공공기관	10	15.9
	언론기관	0	0.0
	연구기관	9	14.3
	학계	7	11.1
	교통관련업계	16	25.4
	기타 민간기업 및 단체	9	14.3
	학생	11	17.5
	기타	1	1.6
통계자료 활용비중	매우 높다	8	12.7
	높은 편이다	27	42.9
	보통이다	24	38.1
	낮은 편이다	2	3.2
	매우 낮다	2	3.2

(2) 이용 빈도

서울시차량통행속도실태조사 통계 이용자들의 이용빈도는 ‘월1회 정도’ 이용하는 경우(5명)가 전체 응답자의 7.9%로 가장 적었으며, 나머지 응답은 대체적으로 비슷한 비율이었다.

<표 2.2> 이용 빈도

(단위 : 명, %)

항 목	빈 도	비 율
문1) 귀하께서는 서울시차량통행속도실태조사 통계자료를 얼마나 자주 이용하십니까?		
① 월 1회 정도	5	7.9
② 분기 1회 정도	14	22.2
③ 반기 1회 정도	11	17.5
④ 연 1회 정도	13	20.6
⑤ 최근 3년 내에 이용경험 없음	20	31.7
합 계	63	100.0

(3) 이용 목적

본 통계자료를 이용하는 목적에 대한 응답은 ‘연구·학술·학습활동’이라는 응답이 25명(39.7%)로 가장 높았으며, ‘정책수립 및 평가’와 ‘사업계획 수립’이라는 응답이 각각 12명(19.0%)로 나타났다.

<표 2.3> 이용 목적

(단위 : 명, %)

항 목	빈 도	비 율
문2) 귀하께서는 서울시차량통행속도실태조사 통계자료를 주로 어떤 용도로 이용하십니까?		
① 정책수립 및 평가	12	19.0
② 연구, 학술, 학습활동	25	39.7
③ 사업계획 수립	12	19.0
④ 업무 외 개인적 관심	9	14.3
⑤ 기타	5	7.9
합 계	63	100.0

(4) 이용 자료 형태

이용하는 자료형태에 대한 응답결과는 ‘DB자료(63.5%)’가 가장 높았는데, 이것은 응답자들이 공공기관, 교통관련업체, 학계 등 구체적인 DB자료를 필요로 하는 이용자가 많은 것도 중요한 이유지만, 서울시나 도시교통본부의

홈페이지를 접속하면 자동으로 연결이 토피스로 넘어가므로 인해서, 그곳의 DB를 검색했던 경험이 어느 정도 영향을 미친 듯하다.

<표 2.4> 이용 자료 형태

(단위 : 명, %)

항 목	빈 도	비 율
문3) 귀하께서는 서울시차량통행속도실태조사 통계자료 이용 시 주로 어떤 형태의 자료를 이용하십니까?		
① 간행물/보고서	8	12.7
② DB자료	40	63.5
③ 보도자료	11	17.5
④ 요청하여 재 집계한 자료	4	6.3
⑤ 기타		0.0
합 계	63	100.0

(5) 자료 입수경로

자료 입수경로를 보면 서울특별시 도시교통본부 교통정보센터 홈페이지(66.7%)가 압도적으로 높는데, 이것은 위의 자료형태에 대한 결과에서도 언급했듯이 서울시나 도시교통본부 홈페이지를 연결하면 쉽게 토피스 홈페이지에 접근할 수 있다는 것이 중요한 이유로 보인다.

<표 2.5> 자료입수 경로

(단위 : 명, %)

항 목	빈 도	비 율
문4) 귀하께서는 서울시차량통행속도실태조사 통계자료를 얼마나 자주 이용하십니까?		
① 서울특별시 또는 TOPIS 홈페이지	42	66.7
② 통계작성 부서에 직접 요청	6	9.5
③ 공공 도서관/자료실 등에서 열람	14	22.2
④ 기타	1	1.6
합 계	63	100.0

(6) 지속적인 이용 의사

서울시차량통행속도실태조사 자료의 지속적인 이용의사를 묻는 질문에는 약 80%가 긍정적인 응답을 하였다.

<표 2.6> 지속적인 이용 의사

(단위 : 명, %)

항 목	빈 도	비 율
문6) 귀하께서는 앞으로 서울시차량통행속도실태조사 통계자료를 계속 이용하시겠습니까?		
매우 적극적으로 이용	13	20.6
어느 정도 이용	38	60.3
그저 그렇다	11	17.5
별로 이용할 생각 없음	1	1.6
전혀 이용할 생각 없음	0	0.0
합 계	63	100.0

(7) 품질 변화

이용자들이 느끼는 서울시차량통행속도실태조사의 품질 변화에 대한 반응은 ‘매우 향상 되었다(4.8%)’ 또는 ‘향상되었다(69.8%)’라는 긍정적인 응답을 한 이용자가 전체 응답자의 674.6%에 해당하는 47명이므로 나타났다.

<표 2.7> 품질 변화

(단위 : 명, %)

항 목	빈 도	비 율
문7) 이전과 비교할 때 서울시차량통행속도실태조사 통계자료의 전체적인 품질이 어떻게 변화하였다고 생각하십니까?		
매우 향상되었다	3	4.8
향상 되었다	44	69.8
변화가 없다	15	23.8
약간 저하되었다	1	1.6
매우 저하되었다	0	0.0
합 계	63	100.0

라. 이용만족도 분석

서울시차량통행속도실태조사를 이용하는 이용자의 만족도를 측정하기 위하여 「통계품질관리 이렇게 합니다」에서 제시한 11개 이용자만족도 측정문항을 원용하여 설문지를 작성한 후 작성기관 담당자와 협의를 거쳐 서울시 차량통행속도실태조사와는 관련이 없다고 판단되는 문항을 제외하였다. 이렇게 담당자와 협의 중 제외된 문항은 ‘마이크로 데이터 이용편리’, ‘지불비용 만큼 만족’, ‘시계열 비교 편리’, ‘국가간 비교 편리’의 4개 문항이었다.

그러므로 만족도 조사는 7개 항목으로 나누어 항목별 만족도를 측정하였으며, 이러한 제반 사항을 고려한 전반적 만족도를 측정하였다. 5점 만점에 평균점수가 높을수록 만족도가 높은 것으로 해석하면 된다.

전체 응답자 63명이 모두 이용자만족도 조사에 응답하였다.

(1) 항목별 만족도

아래의 <표 2.8>에 나타난 응답자들의 각 항목별 만족도 평균 점수(항목 만족도)를 살펴보면, ‘통계자료의 신뢰성(3.603)’, ‘예고된 공표일정 준수(3.492)’ 순서로 높게 나타났다. 한편, ‘수록지표의 다양성(3.270)’이 가장 낮은 점수를 받았으며, 전반적 만족도는 3.571점으로 대체적으로 무난한 것으로 보인다.

(2) 종합만족도 및 포트폴리오 분석

(가) 종합만족도 및 항목별 중요도

이용자 만족도 분석에서 종합만족도(S)는 세부 항목별 만족도가 전반적 만족도에 미치는 영향력의 크기(중요도)를 고려하여 다음과 같이 산출한다.

$$\text{종합만족도}(S) = \sum_{i=1}^7 (S_i \cdot w_i)$$

S_i : i 번째 항목의 만족도

w_i : i 번째 항목의 중요도

항목 중요도(w_i)는 각 속성별 만족도 응답 값과 전반적 만족도 응답 값과

의 상관계수의 제곱 값을 구한 후, 그 값의 속성별 항목의 합에 대한 각 항목의 비율로 다음과 같이 산출한다.

$$\text{항목중요도}(w_i) = \frac{r_i^2}{\sum_{i=1}^{11} r_i^2}$$

r_i : i 번째 항목과 전반적 만족도와의 상관계수

<표 2.8> 종합만족도 산출결과

(단위 : %)

항 목	상관계수 (r_i)	항목만족도 (S_i)	항목중요도 (w_i)	$S_i \times w_i$
공표시기의 적절성	0.487	3.333	0.151	0.504
예고된 공표일정 준수	0.488	3.492	0.152	0.531
통계정보 검색 용이성	0.423	3.429	0.114	0.391
유의사항/관련개념 제공	0.456	3.460	0.133	0.459
충분한 설명자료 제공	0.399	3.317	0.101	0.336
수록지표의 다양성	0.368	3.270	0.087	0.283
통계자료의 신뢰성	0.640	3.603	0.262	0.943
전반적 만족도	-	3.571	-	-
합계			1.000	3.449 (종합만족도)

각 항목에 대한 항목만족도와 항목중요도(가중값 : w_i)를 고려해서 계산한 종합만족도는 3.449점으로 대체적으로 무난한 평가를 받았으며, 이는 전반적인 체감 만족도의 평균 3.571점과 큰 차이가 없었다.

<표 2.9> 종합만족도 및 전반적(체감)만족도

(단위 : 명, 점)

응답자수	종합만족도	전반적 만족도
63	3.449	3.571

(나) 포트폴리오 분석

만족도 향상을 위한 개선과제를 찾아내기 위해서 개별 항목의 만족도와 중요도를 바탕으로 포트폴리오 행렬(portfolio matrix)을 작성하여 포트폴리오 분석을 실시했다.

포트폴리오 행렬은 각 항목별 중요도의 평균과 종합만족도를 기준으로 상대적인 4개의 영역으로 구분하여 각 항목별 만족도를 평가한다. 포트폴리오 행렬에서 1차 개선 영역은 중요도는 높으나 만족도는 낮은 영역으로, 이 영역에 속하는 항목은 만족도 제고를 위해 시급히 개선이 필요하다. 2차 개선 영역은 중요도와 만족도가 모두 낮은 영역으로, 이 영역에 속하는 항목은 시급하게 개선이 필요하지는 않더라도 중장기적인 계획을 수립하고 만족도 제고를 위해 개선노력이 필요하다.

한편, 권장 영역은 중요도와 만족도가 모두 높은 영역으로 이 영역에 속하는 항목은 모범적인 만족도를 나타내고 있기는 하지만, 다른 한편으로는 현재의 만족도를 지속적으로 유지하지 못하면 자칫 제1차 개선영역으로 떨어질 수도 있음을 유념해야 한다. 차별화영역은 중요도는 낮으나 만족도가 높은 영역으로, 이 영역에 속하는 항목은 이용자들의 요구에 비해 상대적으로 우수한 만족도를 보이고 있으므로 현재의 만족도를 유지하여 다른 통계와 차별화 하여야 한다.

이러한 포트폴리오 분석은 영역 간의 상대적 중요도 및 상대적 만족도를 기준으로 하고 있어서 조사항목 중 어느 항목을 보완할 것인지에 대한 시사점을 얻을 수 있다.

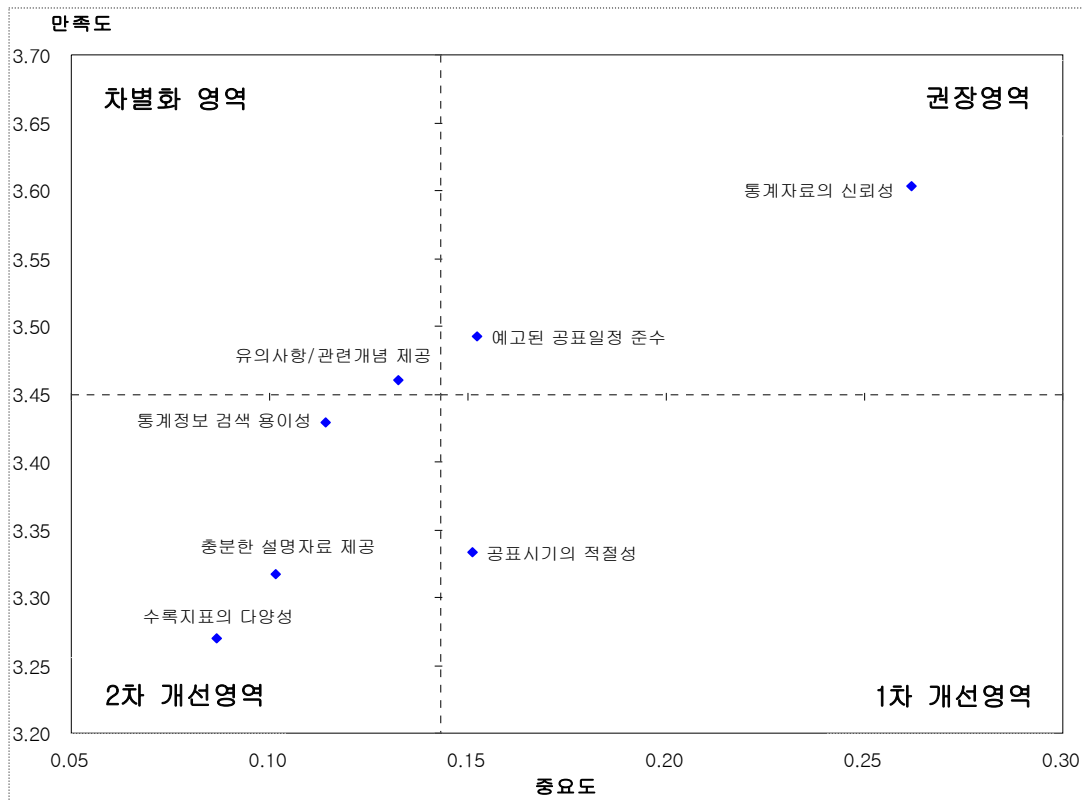
아래의 (그림 2.1)에 나타난 서울시차량통행속도실태조사에 대한 이용자만족도조사에서 나타난 각 항목의 만족도 점수와 중요도(가중값)을 통해 포트폴리오 분석을 실시한 결과를 살펴보면 다음과 같이 나타났다.

첫째, 만족도와 중요도가 모두 높은 권장영역에 속한 항목은 ‘통계자료의 신뢰성’, ‘예고된 공표일정 준수’ 항목이다.

둘째, ‘유의사항/관련개념 제공’ 항목은 이용자들이 느끼는 중요도는 낮지

만 이용 만족도는 높은 차별화 영역으로 분류되었다.

셋째, 이용자들이 느끼는 중요도는 높지만 이용 만족도는 낮아서 시급하게 개선이 필요한 1차 개선 영역에 속하는 항목은 ‘공표시기 적절성’ 항목이 포함되었으므로, 이 항목은 이용자가 만족할 수 있도록 시급히 공표시기를 조절하고 통계자료의 신뢰성 제고를 위해 신속한 노력이 필요하다.



(그림 2.1) 포트폴리오 분석 결과

넷째, 중요도와 만족도가 모두 낮은 2차 개선 영역에는 ‘통계정보 검색 용이성’, ‘충분한 설명자료 제공’, ‘수록지표의 다양성’ 항목이 포함되었다. 이러한 결과는 본 통계의 이용자들이 느끼는 중요도가 아직은 높지 않아서 나타나는 현상이므로 중/장기적인 개선계획을 세우고 점진적인 통계품질 제고 방안을 세워서 꾸준히 만족도 제고를 위해 노력해야 한다.

3. 세부 작성절차별 체계 진단 결과

가. 진단개요

(1) 통계품질지표의 구성과 평가

서울시차량통행속도실태조사에 대한 세부 작성절차별 체계를 에 대한 품질 진단을 위해 서울특별시 도시교통본부 교통정보센터의 통계작성담당자와 협의하여 통계품질지표의 보완을 검토하였으나 특별한 보완사항은 없었으며 관련이 없는 지표는 ‘관계없음’으로 처리하였다.

본 통계의 세부작성절차별 체계 진단에서 작성담당자와 협의하여 ‘2-2. 조사표의 이해/작성 편리성’, ‘2-3. 조사항목 변경 시 사전검토’, ‘2-4. 표본오차 지표 작성’, ‘2-7. 표본설계 상세정보 제공’, ‘3-1. 상세 조사지침 제공’, ‘3-2. 조사직원의 체계적인 교육’, ‘3-3. 현장조사의 체계적인 관리’, ‘3-4. 현장조사 단계별 업무량 파악’, ‘3-5. 조사직원의 조사관련 전문지식정도 파악’, ‘3-6. 현장조사 질의사항 적절한 처리/공유’, ‘4-3. 무응답 실태 파악/분석’, ‘5-5. 모수 추정 절차의 적절성’, ‘6-8. 공표절차 준수’, ‘6-10. 개인비밀 보호 장치’, ‘6-11. 통계자료 비교 시 설명’ 등 총 15개 지표를 ‘관계없음’으로 처리하였다.

이렇게 관계없음 지표가 많은 것은 서울시차량통행량조사는 조사통계이면서도 설치된 장비를 이용하여 자료를 수집하기 때문에 설문조사와 관련있는 지표는 거의 ‘관계없음’으로 처리되었기 때문이다.

서울시차량통행속도실태조사에 대한 7개 세부 작성절차별 체계 중 ‘자료수집’ 절차에 속하는 지표는 모두 관계없음 항목으로 분류되어, 본 통계에 대한 세부 작성절차별 체계는 6개 절차로 구성된다. 각 세부 작성절차에는 체계를 진단하는 지표를 포함하도록 구성하였으며, 각 지표에는 수행 여부를 점검하기 위해 각 지표별 구성요소를 두었다. 각 세부 작성절차별 체계를 진단하는 품질지표는 아래의 <표 2.25>와 같다.

각 세부 작성절차별 지표는 ‘매우 그렇다(5점)’부터 ‘전혀 아니다(1점)’까지 5단계로 평가할 수 있도록 하여 내부, 외부 및 연구진 진단을 5점 척도로 통일하였다. 또한, 내부, 외부 및 연구진 진단결과를 품질차원별로 진단하기 위해 각각의 세부 작성절차별 체계 진단을 위한 지표를 품질차원에 따라 분류하였다. 이 분류는 통계청에 제시한 분류기준을 적용하였다.

(2) 세부 작성절차별 점검표 작성

통계품질진단을 수행하기 위한 면담시 서울시차량통행속도실태조사 작성담당자에게 세부 작성절차별 점검표(조사통계용)의 작성(내부진단)을 요청하고, 연구진이 추천한 전문가 1인과 작성담당자로부터 추천 받은 전문가 1인을 외부진단위원으로 위촉하고 세부작성절차별 점검표(조사통계용), 보고서, 진단에 필요한 자료(홈페이지, DB 등)와 통계품질진단및 점검표 작성에 대한 안내문 등을 발송한 후 서울시차량통행속도실태조사에 대한 세부 작성절차별 점검표 작성(외부진단)을 요청하였다. 또한 통계품질진단에 참여한 연구진도 직접 세부 작성절차별 점검표를 작성(연구진 진단)하였다.

세부 작성절차별 체계를 진단하는 점검표는 5점 척도로 각 세부 작성절차별 체계 진단지표를 평가하도록 하였다.

나. 진단결과

(1) 세부 작성절차별 체계 종합점수

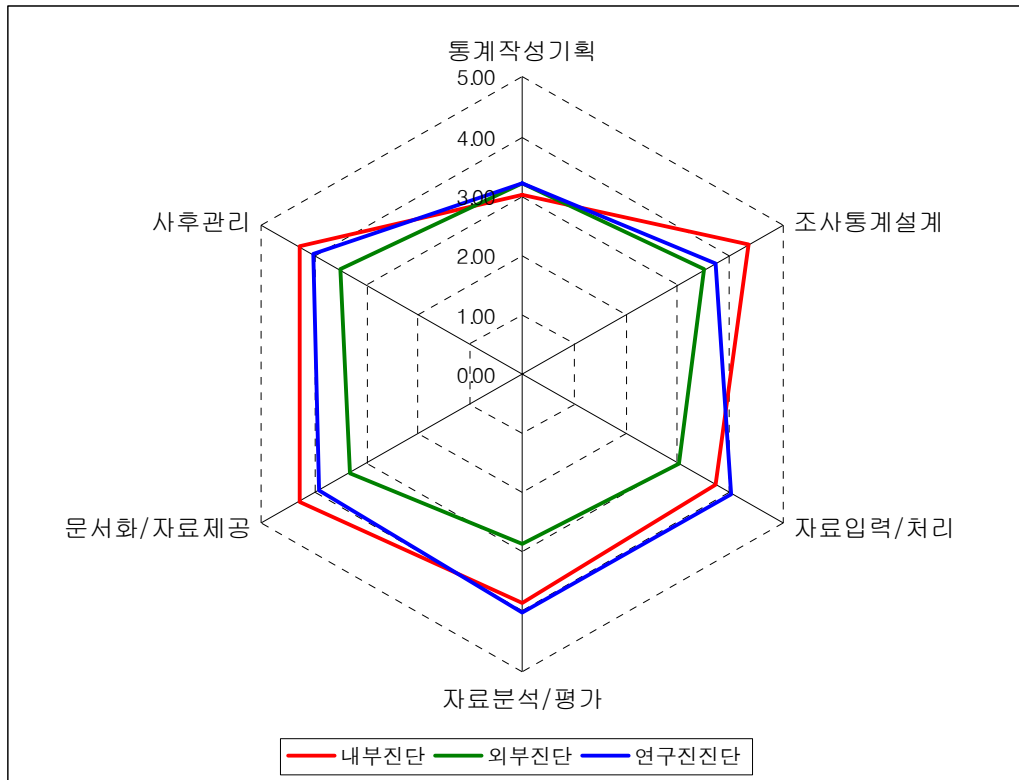
작성절차에 대한 품질진단 결과는 <표 2.10>에서 보는 바와 같이 내부진단결과와 진단점수는 5점 만점에 3.90점으로 나타났고, 외부진단위원 2인의 평가는 평균3.20점으로 나타났으며, 연구진 진단 결과는 3.80점이었다.

세부 작성절차별 체계를 진단한 결과에 대한 종합점수는 평균 3.53점으로 대체적으로 무난한 평가를 받았다. 세부 작성절차별로 진단위원들의 평가점수를 살펴보면, ‘작성기획’ 절차에 대한 평가는 3.15점으로 가장 낮은 평가를 받았으며, ‘사후관리(3.81점)’와 ‘통계설계(3.75점)’절차가 가장 높게 평가하였다.

<표 2.10> 세부 작성절차별 체계 진단 종합점수

(5점 만점)

구분	평균	작성 기획	통계 설계	입력 처리	분석 평가	문서화 자료제공	사후 관리
총합	3.53	3.15	3.75	3.42	3.39	3.69	3.81
내부	3.90	3.00	4.33	3.67	3.86	4.25	4.25
외부	3.20	3.20	3.50	3.00	2.86	3.31	3.50
연구진	3.80	3.20	3.67	4.00	4.00	3.88	4.00



(5점 만점)

(그림 2.2) 세부 작성절차별 체계 진단 점수

각 진단위원이 평가한 각각의 세부절차에 속하는 지표별 평가 결과는 아래의 <표 2.8>에 나타난 바와 같다.

<표 2.11> 작성절차별 세부 평가 결과

(단위 : 점, 5점 만점)

절차	지표	품질차원	내부	외부1	외부2	연구진	종합
1. 통계작성 기획	1-1 통계작성목적 제시	관련성	4	4	4	4	4.00
	1-2 이용자요구/이용실태 파악	관련성	2	3	2	2	2.25
	1-3 개념, 용어, 분류 체계 등의 타당성 검토	관련성	4	3	3	4	3.50
	1-4 국내/국제적 표준화 기준 준수	비교성	1	4	1	2	2.00
	1-5 개편 작업의 적절성	정확성	4	4	4	4	4.00
	평균			3.00	3.20	3.20	3.15
2. 통계설계	2-1 통계작성 대상의 명확한 정의	정확성	5	4	4	4	4.25
	2-2 조사표의 이해/작성 편리성	정확성	-	-	-	-	-
	2-3 조사항목 변경 시 사전검토	정확성	-	-	-	-	-
	2-4 표본오차 지표 작성	정확성	-	-	-	-	-
	2-5 적절한 표본규모	정확성	4	2	4	4	3.50
	2-6 적절한 표본관리	정확성	4	3	4	3	3.50
	2-7 표본설계 상세정보 제공	정확성	-	-	-	-	-
	평균			3.14	3.43	1.71	2.93
3. 자료수집	3-1 상세 조사지침 제공	정확성	-	-	-	-	-
	3-2 조사직원의 체계적인 교육	정확성	-	-	-	-	-
	3-3 현장조사의 체계적인 관리	정확성	-	-	-	-	-
	3-4 현장조사 단계별 업무량 파악	정확성	-	-	-	-	-
	3-5 조사직원의 조사관련 전문지식정도 파악	정확성	-	-	-	-	-
	3-6 현장조사 질의사항 적절한 처리/공유	정확성	-	-	-	-	-
평균			-	-	-	-	
4. 자료입력 및 처리	4-1 표준화된 체계 마련	정확성	4	4	3	4	3.75
	4-2 에디팅 작업 체계적실시	정확성	3	2	3	4	3.00
	4-3 무응답 실태 파악/분석	정확성	-	-	-	-	-
	4-4 내용검토 절차 마련	정확성	4	3	3	4	3.50
	평균			3.67	3.00	4.00	3.42
5. 자료분석 및 품질평가	5-1 관련통계와 비교분석을 통한 결과 검증	일관성	5	2	3	5	3.75
	5-2 시계열자료의 연속성 및 단절성 내용설명	비교성	4	4	4	4	4.00
	5-3 통계표간의 일관성 검토	일관성	5	4	4	5	4.50
	5-4 통계작성방법 변경에 따른 영향 분석	비교성	1	3	1	2	1.75
	5-5 모수 추정 절차의 적절성	정확성	-	-	-	-	-
	5-6 중간통계자료의 체계적 검증	정확성	4	3	2	4	3.25
	5-7 최종통계자료의 체계적 검증	정확성	4	3	2	4	3.25
	5-8 잠정치, 확정치의 불일치 원인 분석	정확성	4	3	2	4	3.25
	평균			3.86	2.86	4.00	3.39
6. 문서화 및 자료제공	6-1 통계작성 관련 자료의 문서화	정확성	4	4	2	4	3.50
	6-2 간행물 수록 자료의 오류 점검	정확성	5	3	2	2	3.00
	6-3 간행물의 이용자 편의 제공	접근성/명확성	4	4	4	3	3.75
	6-4 개편내용 공개	접근성/명확성	4	4	4	3	3.75
	6-5 조사항목 모두 공표	접근성/명확성	5	4	4	5	4.50
	6-6 모든 이용자의 동시이용 가능	접근성/명확성	4	5	2	5	4.00
	6-7 공표시점의 적절성	시의성/정시성	5	4	2	5	4.00
	6-8 공표절차 준수	시의성/정시성	-	-	-	-	-
	6-9 다양한 매체를 이용한 자료제공	접근성/명확성	3	3	2	4	3.00
	6-10 개인 비밀 보호 장치	관련성	-	-	-	-	-
	6-11 통계자료 비교 시 설명	일관성	-	-	-	-	-
평균			4.25	3.31	3.88	3.69	
7. 사후관리	7-1 통계작성 체계 관리	관련성	5	3	3	4	3.75
	7-2 고품질 통계를 위한 전문성유지/개선노력	정확성	4	4	5	4	4.25
	7-3 통계작성 방법의 타당성 검토 및 개선	정확성	4	3	3	4	3.50
	7-4 통계품질관리 실행	정확성	4	4	3	4	3.75
	평균			4.25	3.50	4.00	3.81
전체 문항 평균			3.90	3.20	3.80	3.53	

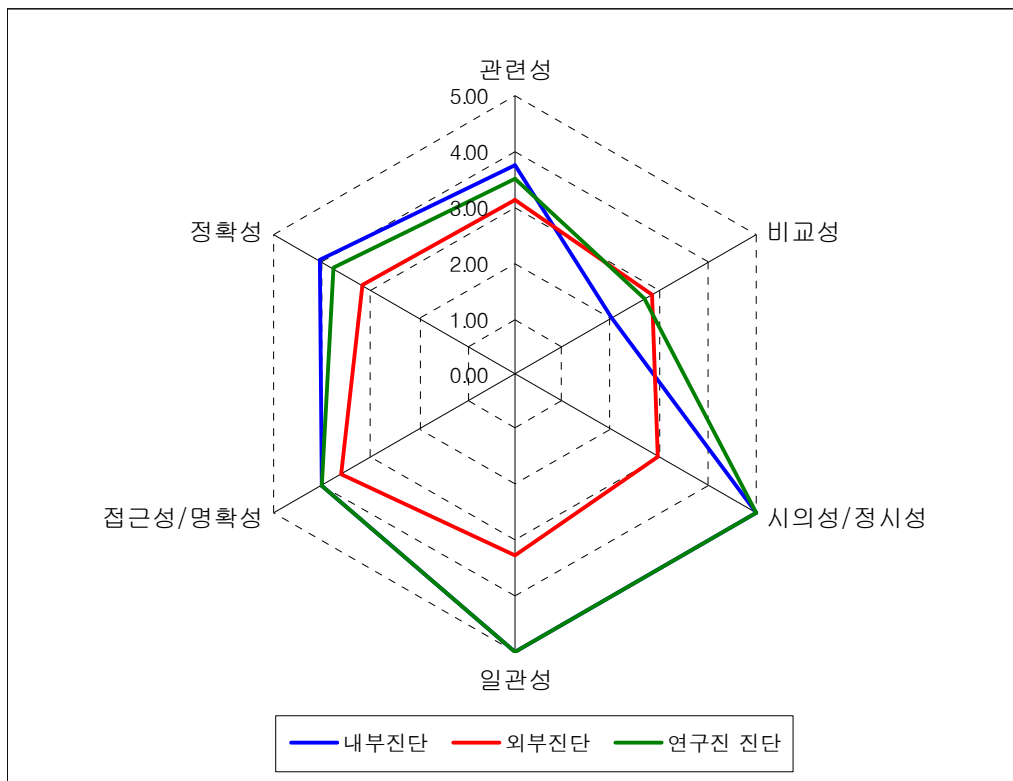
(2) 품질차원별 종합점수

통계청에서 제시하는 통계품질을 결정하는 차원은 관련성, 비교성, 시의성/정시성, 일관성, 접근성/명확성, 정확성 등 6가지 차원이다. 내부 및 외부 진단위원과 연구진이 진단한 각 지표별 평가결과를 <표 2.13>과 같이 차원별로 재정리한 후, 이를 <표 2.12>에서 각 품질차원별로 요약·분석하였다.

<표 2.12> 품질차원별 종합점수

(5점 만점)

구 분	평균	관련성	비교성	시의성 /정시성	일관성	접근성 /명확성	정확성
총 합	3.53	3.38	2.58	4.00	4.13	3.80	3.54
내부	3.90	3.75	2.00	5.00	5.00	4.00	4.08
외부	3.20	3.13	2.83	3.00	3.25	3.60	3.15
연구진	3.80	3.50	2.67	5.00	5.00	4.00	3.77



(5점 만점)

(그림 2.3) 품질차원별 종합점수

내부진단위원, 외부진단위원 및 연구진이 진단한 각 품질차원별 평가를 살

펴보면, 일관성과 시의성/정시성이 4.0점 이상으로 가장 높았으며, 비교성이 2.58점으로 가장 낮게 나타났다. 나머지 차원에 대한 평가는 3.50점 전후의 무난한 평가를 받은 것으로 나타났다.

4. 수집자료의 정확성 진단 결과

1. 진단개요

통계자료가 얼마나 정확한가는 수집된 자료가 얼마나 정확한가에 달려 있다. 서울시차량통행속도실태조사는 조사부문에 따라 다양한 조사 방법을 사용하기 때문에 각 방법에 따라 적절한 수집자료의 정확성 진단 방법을 찾아서 진단해야 한다.

이 절차에서는 진단대상 통계의 조사방법을 검토하여 (1)세부진단계획을 수립한 후, (2)작성기관 담당자와 현장방문 가능성 확인 및 현장방문 계획 논의, (3)현장방문 일정 및 점검사항 검토 등의 절차를 따르는 것이 일반적이지만, 서울시차량통행속도실태조사는 일반적인 조사원에 의한 설문조사가 아니고 조사대상 도로에 설치된 위치정보 발신장비(위치비콘, position beacon:PB)와 위치정보를 수신하고 차량정보를 제공하는 CRF 장착차량(검지차량, probe car) 간의 통신에 의해 자동으로 무선기지국(mini base station:MBS)에 통행정보가 수집되어 로깅, 필터링, 통계처리 등의 가공절차를 거쳐 교통정보DB가 생성되므로 점검표 작성, 현장방문, 조사원 교육을 점검할 수 없었으므로 본 통계의 작성을 위해 수집하는 자료의 정확성을 점검하기 위한 새로운 절차를 연구하였다.

먼저 작성기관을 방문하여 담당자와 부문별 조사 방법에 따른 수집자료의 정확성 진단을 위한 진단방법을 논의한 후, (1)조사기관을 방문하여 자료수집 실태 확인, (2)장비 현황과 작동, (3)장비점검과 유지보수, (2)결측치, 이상치의 처리방법 등을 점검할 것을 결정하고, 그 내용을 통계청 품질관리과 담당자와 협의하였다.

서울특별시 도시교통본부 교통정보센터는 현재 장비와 시설이 자체조사가 가능할 정도로 상당히 개선되어 조만간 자체조사가 가능할 것이라는 이야기를 들었지만, 2009년 조사는 전문조사 기관에 용역을 의뢰하여 자료 수집을 하였으므로 용역업체 선정 과정과 선정된 조사기관에서의 자료수집절차에 대한 내용을 요청하여 그 내용을 검토하였다.

나. 진단 결과

(1) 진단 준비과정

서울시 차량통행속도실태조사는 일반적인 통계조사(설문조사)가 아니고 CRF를 장착한 검지차량(법인택시)가 위치비콘이 설치되어있는 서울시의 각 도로를 주행하면서 무선통신에 의해 택시의 주행에 관한 정보를 검지하여 일정한 간격으로 통신무선기지국에 전송하면, 그 정보가 데이터수집 서버로 전달되어 자료가 자동으로 수집되는 시스템이 구축되어 있다.

그러므로 본 통계작성을 위한 자료를 수집하기 위해서는 조사원이나 설문지 등이 필요한 것이 아니라 (1)서울시의 각 지점에 설치되어 있는 장비의 작동에 관한 자료(정기점검, 고장, 오작동, 수리, 교체 등), (2)수집된 자료에서 결측이 발생하는 경우에 결측치 제거를 위한 기준과 방법, (3)이상치가 발생하는 경우에 이상치 제거에 사용되는 기준과 방법을 확인하는 수밖에 없다. 예를 들어, 한 링크(도로)에서 주행차량의 속도를 파악하기 위해 두 지점(A, B)에 PB를 설치했다고 가정할 때, (2)의 경우는 CRF를 장착한 차량이 A지점을 통과한 후 B지점을 지나치기 전에 중간에 다른 도로로 빠져나가는 경우에 발생한다. (3)의 경우는 A지점을 통과한 차량이 도로가 막히니까 다른 길을 선택하므로써 다른 차량들보다 매우 빨리 또는 매우 늦게 B지점을 통과하거나, 또는 A지점과 B지점 중간에서 차를 멈추고 손님을 기다리느라 오랜시간을 지체하여 다른 차량보다 매우 많은 시간을 소비한 경우이다.

이러한 상황에서, (1)의 경우는 정기점검, 유지보수, 장애처리, 오작동 대처 등에 대한 규정과 지침을 점검하면 수집자료의 정확성을 점검할 수 있을 것으로 판단하였다. 한편, (2)와 (3)의 경우에는 그 시간에 그 지점을 통과한 일반적인 다른 차량의 속도(거리와 시간 정보)보다 필요 이상으로 너무 크거나 또는 작은 값은 자료에서 걸러내야(filter) 한다. 그러므로 어떠한 필터링 기준을 적용하는지 확인하면 될 것이라고 판단하였다.

이와 같은 수집자료의 정확성 진단을 위한 방법을 수립한 후 작성기관 담당자에게 이러한 방법의 타당성에 대해 협의를 요청한 후, 담당자와 논의하

여 제안한 방법의 타당성에 서로 합의하였다.

또한, CRF를 장착한 검지차량 탑승과 위치비콘, 무선기지국이 설치된 장소를 방문할 것을 요청하였으나 CRF를 장착한 택시가 어느 것인지 알 수 없을뿐만 아니라, 설사 안다고 해도 택시의 영업을 방해할 수 없다는 점, 오작동에 대한 자료는 수시로 조사를 담당하는 용역회사의 품질관리과에 설치된 시스템에서 자동으로 모니터링되고 있으므로 검지차량 탑승이 무의미하다는 조언을 받아들여 회사내 품질관리실과 각종 시설을 탐방하고, 그 기능과 모니터링되는 내용, 상황에 따른 조치 등을 점검하기로 하였다.

(2) 자료수집 절차 및 방법 점검

본 통계는 서울시의 각 지점에 설치된 IT장비를 사용하여 자동으로 측정·수집 및 가공하고 있으며, 그렇게 수집된 자료는 교통정보DB시스템을 구축하여 다양한 매체를 통해 제공되고 있으므로 이에 적절한 점검방법의 개발이 필요하였다.

이에 각 절차별로 시행여부를 확인하기 위한 점검표를 자체적으로 개발하여 조사의 제반절차 시행여부를 점검하였다. 수집자료 정확성 점검표는 정기 점검, 장애점검 및 대처, 결측치 및 이상치 대체 등의 부문으로 나누어서 단계별로 점검할 세부항목에 대한 시행여부를 점검하도록 구성하였다.

수집자료 정확성 진단은 다음과 같은 내용을 확인하였다.

1. 용역업체 선정 과정
2. 조사단계별 점검(점검표 활용)

(가) 용역업체 선정 과정

서울시에서는 본 통계의 작성을 위하여 2005년부터 공개입찰로 교통정보를 제공하는 업체를 선정하여 '05년과 '06년에 (주)로티스가 선정되었으며, '07년에는 에스케이, 그리고 '08, '09년에 (주)로티스가 선정되었다.

(나) 조사단계별 점검(점검표 활용)

각 조사단계별로 수집자료의 정확성 진단을 위해 작성기관 담당자와 협의 하여 조사기관에 진단에 필요한 자료를 요청하였다. 그리고 필요에 따라 조사기관의 책임자를 면담하여 시스템의 설치현황, 유지보수, 긴급대처에 관한 근무규정과 자료를 요청하였다. 그러나 이러한 자료는 자체개발한 시스템에 관한 내용이 들어 있어서 회사의 기밀유지를위해 제공할 수 없다는 회사측의 답변에 대해, 통계품질진단 이외의 목적으로 사용하지 않을 것이라는 약속을 한 후 품진진단에 필요한 부분만을 제공받을 수 있었다.

각 조사단계별 수집자료 정확성을 진단하기 위해 조사기관에 요청한 자료와 이러한 요구에 따라 조사기관에서 제출한 자료는 아래와 같다.

1. 서울시 주요도로별 링크수(노드, 링크 현황)
2. 서울시 교통정보 소개(결측치, 이상치 필터링 정보)
3. ROTIS 교통정보 수집 시스템(결측치, 이상치 필터정보)
4. ROTIS 인프라 관리체계(정기점검 및 오작동 대처 지침 부분만 발췌)
5. ROTIS 인프라 관리 매뉴얼(정기점검 및 오작동 대처 지침 부분만 발췌)
6. CRF 매뉴얼(CRF 장애조치 부분만 발췌)
7. MBS 매뉴얼(MBS 장애조치 부분만 발췌)
8. PB 매뉴얼(PB 장애조치 부분만 발췌)

조사기관에서 제출한 각 자료의 내용 중 수집자료의 정확성과 관련된 부분을 점검한 결과는 아래의 표와 같이 정리하였다.

이표에 나타난 결과를 살펴보면, 점검을 위한 각 부문에서 대체적으로 지침과 규정이 명확히 구비되어 있었으며, 인프라팀의 팀업무와 개인업무를 잘 구분하여 규정하고 있었다. 또한, 각 장애요인별 대처방법을 구체적으로 명시하고 있었으며, 업무처리 순서도 등 세부적인 내용까지 지정하고 있었다.

<표 2.13> 수집자료 정확성 점검표

진단내용	요청한 자료	제출	파일형태	점검사항
링크현황	◦ 서울시 주요도로별 링크수	제출	엑셀파일	◦ 노드, 링크현황
정기점검	◦ 인프라 관리체계	제출	PPT파일	◦ 장비 인프라 관리체계
	◦ 인프라팀 매뉴얼 목록 - 인프라 업무 발취	제출	PPT파일	◦ 인프라팀 팀업무 ◦ 인프라팀 개인업무 ◦ 정보사업부 업무 매뉴얼
장애점검 및 대처	◦ CRF 운영 매뉴얼 - 장애조치부분 발취	제출	PPT파일	◦ 장애유형별 조치방법 - AVL/BUS
	◦ PB 매뉴얼 - 장애처리 부분 발취	제출	PPT파일	◦ PB일일수신함 ◦ ITSMON ◦ 4차선도로 링크PB설치사례
	◦ MBS 매뉴얼	제출	PPT파일	◦ 장애체크방법 ◦ 장애유형별 조치 방법 ◦ 장애프로그램 운영방법 ◦ 일일장애 처리 순서도 - MDS ◦ ROM프로그램 다운로드 방법
결측치 및 이상치	◦ 교통정보 수집시스템	제출	PPT파일	◦ 통신주기 ◦ 필터링 ◦ 결측치 추정 ◦ 정보의 대표성 평가
	◦ 서울시 교통정보 소개	제출	PPT파일	◦ 비정상 주행차량 제거

위에서 제시한 점검은 시스템의 운영에 대한 사항에 국한되고 있으며 시스템 작동의 정확성까지 판단할 수 있는 것은 아니므로 조사업체에 각 점검 사항에 대한 실태파악이 가능한 자료를 요청하였으나 기업의 비밀에 해당하 는 사항이므로 제출요청을 거부하였다.

그러므로 이와 같은 IT시스템을 활용한 조사를 수행하는 조사에 대한 수집 자료의 정확성 진단이 차질없이 진행되기 위해서는 통계작성기관에서 조사 업체와 계약체결시 시스템의 체계와 작동에 대한 점검을 할 수 있는 내용을 포함시켜야 할 것으로 판단된다.

5. 통계자료 서비스 진단 결과

가. 진단개요

통계자료 서비스의 충실성을 중요하게 생각하는 이유는 통계작성과정에서는 오류가 없는 통계일지라도 공표되는 과정에서 오류가 발생한다면 잘못된 통계가 되고 만다. 우리나라에서는 매년 수많은 통계간행물, 조사보고서, 각종백서, DB등이 발간되고 있으나 현실적으로 모든 발간물의 사전·사후 점검이 취약하다.

통계자료 서비스의 충실성 진단은 (1)공표자료의 편집과 구성 부문, (2)공표자료의 오류 점검 부문, 그리고 (3)이용자 편의사항 부문으로 나누어 점검하였다.

통계자료 서비스의 충실성을 진단하는 공표자료로는 책자 발간물, 인터넷 제공자료, 검색기능 제공 사이트 등을 고려하였으나, 본 통계는 결과를 책자로 발간하고 이것을 TOPIS 홈페이지를 통해 다운로드 기능을 제공하므로 책자 발간물인 '2009년도 서울시 차량통행속도'만을 점검하였다.

본 통계의 보고서는 본보고서인 '2009년도 서울시 차량통행속도'와 월별 차량통행속도의 2권으로 이루어졌고, 그중 본보고서는 제1부 조사개요, 제2부 조사결과 분석, 제3부 연평균 방향별 통행속도, 제4부 월별 방향별 통행속도 변화 추이, 제5부 가로별 방향별 통행속도, 부록으로 구성되어 있으며, 부록에는 자료수집체계 및 속도계산방법, 분석유형별 조사대상 가로망도, 민간교통정보 시종점부 확인 및 방면 표시개선 등을 첨부하고 있다.

나. 진단결과

(1) 발간물의 편제와 구성 점검

발간물의 전체적인 편제와 구성을 점검한 결과, 겉표지와 속표지에 승인통계표식을 부착하지 않았고, 공표기관이 일치하지 않았다. 또한, 속표지에 간

행물번호 기재하지 않았으며, 요약보고서를 수록하지 않았다. 참고문헌, 색인, 저작권에 대한 사항이 누락된 것으로 나타났다.<부록 4> 참고)

나. 공표자료 오류 점검

공표자료의 오류에 대한 점검은 「통계품질관리 이렇게 합니다(2010)」에서 제시한 공표자료 오류 점검표를 이용하여 ‘수치자료’, ‘통계표 형식 및 내용’, ‘용어해설 부분’, ‘기타 오류’를 점검했다.

발간물인 「2009년 서울시차량통행속도실태조사」를 점검한 결과 오류는 없었으나, ‘1-3.통계개편 등으로 인한 통계작성방법 변경이 공표자료에 정확히 반영되었는지 여부’, ‘3-2. 인용한 통계의 경우, 자료를 제공한 기관에서 사용하는 용어와의 일치성’의 두 항목은 해당사항이 아니었다.

다. 이용자 편의사항 점검

이용자 편의사항에 대한 점검은 「통계품질관리 이렇게 합니다(2010)」에서 제시한 이용자 편의사항 점검표를 이용하여 ‘이용자를 위한 설명의 유무’, ‘조사정보의 제공 여부’, ‘모집단 및 표본설계에 대한 설명 여부’, ‘자료집계 및 추정 등 분석에 대한 설명 여부’를 점검했다.

이용자를 위한 설명 유무에 대한 부문에서는 소개, 기호, 문의처 항목이 누락되었으며, 조사정보의 제공 여부에 대한 점검 결과를 살펴보면, 적용기준, 공표방법에 대한 설명이 누락, 그리고 모집단 및 표본설계에 대한 설명 여부에서는 목표모집단, 모집단 근접성, 항목이 누락되었으며, 자료집계 및 추정 부문에 있는 항목은 가중치 부여방법을 기술한 것 이외에는 모두 설명이 누락되어 있다.

제 2 절 진단결과 종합

이 절에서는 앞 절에서 제시한 통계품질진단 결과를 근거로 품질진단의 각 부문별로 문제점과 개선과제를 제시한다. 각 개선과제별 개선방안에 대해서는 다음의 제3절에서 상세히 다룬다.

1. 품질관리기반

품질관리기반 진단을 위해 작성기관 및 대행기관 담당자를 면담한 내용과 품질관리기반진 현황표에 나타난 내용을 종합적으로 검토한 결과, 서울시차량통행속도실태조사의 통계작성을 위한 기반은 상당히 잘 갖추어진 듯하다. 그러나, 품질관리기반 진단에서 본 통계의 발전을 위해 보완할 사항을 몇가지 살펴보면, (1)교통전문가들로 구성된 연구진과 자문위원회에 의해 통계작성이 이루어지고 있으므로 통계의 신뢰성과 표본설계의 정확성 확보를 위해 통계조사 전문가의 참여가 필요하다. (2)승용차 속도는 (주)로티스와 계약을 체결하여 교통정보를 제공받고 있으나, 이러한 경우 용역수행 기관의 시설에 따라 가변적인 점과 용역회사가 변경되는 경우 조사방법의 불연속성 등을 고려하여 서울시 자체 교통통계 조사 시스템을 구축해야 할 것으로 판단된다. (3)통계명칭이 너무 길고 의미가 유사한 단어가 중복 사용되고 있으므로, 통계명칭의 변경이 필요하다.

2. 이용자만족도 및 요구사항 반영실태

본 통계의 이용자만족도 및 요구사항 반영실태에 대한 진단을 위해 실시한 2차에 걸친 FGI회의와 이용자만족도 조사에서 나타난 결과를 종합해서 서울시차량통행속도실태조사 통계의 이용만족도와 품질의 제고를 위한 보완 및 개선 사항을 살펴 보면, (1)조사의 정확성과 신뢰성 확보를 위해 검지차량을 확대해야 한다는 점과, (2)기존의 주요 교통축 상의 가로에만 조사 장비를 설치하면 서울시의 평균속도라고 할 수 없다. 그러므로 미시적인 구간에 대한 교통정보를 제공하고, (3)마을버스의 속도정보도 동시에 제공하는 것이 필요하다. 또한 표준노드를 확대함으로써 서울시의 전체 도로 중 교통정보를 수집할 수 있는 도로 비율을 높여야 한다. (4)현재 서울시차량통행속도실태

조사는 버스와 승용차의 링크가 일치하지 않는다. 그러므로 이러한 점을 고려하여 위치비콘과 GPS 설치 구간을 일치시키거나, 또는 GPS에서 대중 차량에 대한 정보를 수신할 수 있는 시스템의 개발이 필요하다. (5)포트폴리오 분석의 결과를 살펴보면, 시급하게 개선할 사항으로 공표시기의 적절성으로 나타났다. 그리고 2차 개선 영역에 속하는 통계정보 검색 용이성, 충분한 설명자료 제공, 수록지표의 다양성 등은 모두 이용편의성 또는 관련성과 밀접한 관계를 가진 항목들이므로, 이용자의 이용편의성을 제고해야 한다.

3. 세부 작성절차별 체계

세부 작성절차별 체계 진단을 수행하여 드러난 문제점과 개선 방안을 정리하면, (1)본 통계 작성기관이 통계작성 기획단계에서 이용자요구 및 이용실태의 파악이 이루어 지지 않고 있으므로 통계를 작성하고 공표하는 근본 목적이 정책활용과 이용자 중심의 통계를 작성하는 것이라는 점을 감안하여 기획단계에서 이용자요구와 이용실태를 파악하여 이용자 중심의 통계가 될 수 있도록 하고, (2)통계품질차원에 대한 평가 결과에서 비교성이 낮게 평가되고 있으므로 기획단계부터 비교성의 제고를 위해 시간적·공간적 비교 가능한 기준을 조사하여 통계작성에 적용할 수 있도록 하고, 연도별 변화에 대한 자료를 동시에 공표할 수 있는 방안을 검토하여 실행에 옮겨야 한다.

4. 수집자료의 정확성

본 통계에 대한 수집자료 정확성 진단에서는 장비의 정기점검, 오작동 대처, 결측치 및 이상치 필터링, 장애 발생시 조치 등에 대한 자료를 검토한 결과 (주)로티스에서는 이상치, 결측치 발생의 가능성을 최소화 시킬 수 있는 시스템을 구축하고 있으며, 정기점검과 철저한 유지보수 규정에 의해 운영되고 있으며, 회사내에도 품질관리과를 두어서 상시적으로 장비 상태를 모니터링하고 있으며, 이상 발생시에는 즉각적으로 대처할 수 있게 규정과 팀을 갖추고 있었다. 또한 매년마다 정기적으로 (사)대한교통학회로부터 서울특별시 교통정보 신뢰성 평가를 받고 있는 것으로 나타났다.

그러나 통계품질진단의 과정에서 (주)로티스의 기업비밀보호를 위해 필터

링 방법을 공개하지 않으므로, 자료가공의 절차(수집, 필터링, 모형적합 등)의 타당성을 점검할 수 없었다.

5. 통계자료 서비스

서울시차량통행속도실태조사 통계의 공표자료에 대한 통계자료 서비스 진단에서 나타난 문제점을 열거하고 개선 방안을 제시하면, (1)발간물의 편제와 구성 점검에서 누락 또는 미기록한 사항이 많이 나타나고 있으므로, 보고서 인쇄 단계에서 본 통계의 발간물 편제를 점검하기 위해 위에서 사용한 '발간물 편제와 구성 점검표'를 활용하여 발간물의 편제와 구성에 대해 점검하는 절차가 필요하다.

제 3 절 통계품질 개선방안

이 절에서는 앞 절에서 제시한 문제점에 대한 개선과제의 이행을 위한 개선방안을 주요 주제별로 제안한다.

1. 통계명칭 변경

기존의 통계명칭인 “서울시차량통행속도실태조사”는 이름이 너무 길고, 비슷한 의미의 단어가 중복되므로 명칭의 변경이 필요하다.

명칭 변경을 위해서는 먼저 필수불가결한 단어만을 한정하여 사용하고, 의미가 중복되는 단어를 회피하는 동시에 해당통계의 특성을 잘 반영하는 이름이 좋을 것이다. 이러한 점을 감안한다면 ‘차량’, ‘통행’, ‘속도’는 그 의미가 유사한 단어가 중복되고 있으며, ‘차량’은 사람이나 우마가 아니라는 의미를 나타내고, ‘통행’과 ‘속도’는 매우 중복되는 의미가 강하며, ‘통행’은 통행량과 혼동될 수 있다. 그리고 ‘속도’라는 단어에는 이미 이동하고 있다는 의미가 내포되어 있으므로, 이로부터 본 통계의 특성을 반영해줄 가장 중요한 단어를 유추하면 ‘차량’과 ‘속도’가 된다.

또한, ‘실태’라는 단어는 어딘지 모르게 부정적인 의미를 내포하는 경우에 많이 사용하는 듯한 느낌이 들고 ‘조사’라는 단어만으로 충분히 통계라는 의미를 나타내므로 ‘서울시 차량속도’ 또는 ‘서울시차량속도조사’를 제안한다.

2. 통계조사 전문가 참여 확대

서울시뿐만 아니라 다른 지자체나 중앙부처에서 작성되는 교통분야 통계의 작성실태를 보면 대부분이 교통 또는 운송 분야 전문가들로 구성된 연구진과 자문위원에 의해 통계작성이 이루어진다.

그러나 통계자료는 조사대상 모집단의 가변성을 전제로하여 표준오차를 고려해서 평균에 대한 의사결정을 내린다는 점에서 모집단들, 표본설계와 표본들, 신뢰수준과 오차범위, 표본오차와 비표본오차, 표본크기결정 등에 대한 심도깊은 연구와 전문성을 필요로 하는 분야이다.

교통분야 통계의 표본설계 부분을 살펴보면 교통량이 많은 주요교통축, 버

스노선이 많이 집중되는 지점, 차량통행이 많은 지점 등 통계치 작성을 위해 선정된 조사대상 지점이 모집단의 전체적인 특성을 반영하는 대표성을 고려하여 선정한 것이 아니라 통계학적으로는 과잉추정 또는 오차발생 확률이 높은 표본설계를 하는 것이 일반적인 연구방법이다.

이러한 연구결과를 그대로 정책에 반영하면 과잉추정에 의한 예산 과대 편성 및 낭비, 이용자의 체감정도와 편차가 큰 통계의 생산에 의한 통계의 불신, 비현실적인 수요예측에 의한 예산의 낭비, 통계와 현실의 불일치에 의한 정책의 지연 등의 문제가 발생할 수 있다.

통계는 통계학적인 이론에 근거하여 조사되고 작성된 것이므로 통계생산 과정에 통계전문가의 참여는 기본적인 사항이다. 지금까지는 교통통계의 작성을 위해서 시급히 해결해야 할 주요교통축 선정, 조사대상 지점 선정 등 교통공학 또는 도시공학적인 측면의 접근이 우선적이었지만, 향후 좀 더 정확하고 신뢰성 높은 통계, 이용자의 체감정도를 반영할 수 있는 통계, 정책 수립 및 집행에 정확한 자료를 제공할 수 있는 통계 작성을 위해서는 통계조사 전문가의 참여가 필요하다.

서울시차량통행속도조사는 모집단, 표본설계, 측정과 시계열 모델링을 담당할 수 있는 통계전문가의 보완이 필요하다. 나아가, 가능하면 교통전문가와 통계조사 전문가 그리고 교통정책 전문가로 구성된 연구진(가칭, 서울시교통통계 위원회)을 구성하는 것을 제안한다.

3. 검지차량 확대 운영

현재 서울시에서 작성하는 승용차에 대한 속도 조사는 약 12,000대의 택시를 검지차량으로 이용하고 있다. 그러나 서울시 승용차량 현황(승용차 2,248,357대 택시 72,365대, 관용차 제외)과 서울시의 양적 규모(면적: 605 km², 인구: 1,000만명 이상, 등록차량: 295만대 중 승용차가 239만대)가 세계적인 초대형 도시라는 점, 그리고 차량의 통행속도조사는 교통의 소통상황에 따라 결측치와 이상치 발생 가능성이 높은 통계라는 점을 고려하여 통계작성 계획을 세워야 한다.

특히 택시 검지차량을 이용한 속도조사는 도로의 소통상황이 정상적일 때에도 승객의 탑승을 위한 일시정차, 승객대기를 위한 장시간 정차 등 통행속도의 정상적 측정이 어려운 경우가 발생하고, 도로의 교통이 막힐 때에는 PB설치가 안된 이면도로 주행 및 이면도로 주행 후 PB설치구간으로 재진입 등 결측치와 이상치(과소치, 과대치)가 빈번히 발생하기 때문에 수집된 자료를 동일시간대에 동일한 구간을 통행한 다른 차량과 비교하여 과소 및 과대 자료를 걸러내거나, 결측치를 포함하는 자료를 제거하는 등 필터링에 의해 수집된 자료를 제거하는 경우가 발생한다.

2009년 서울특별시 교통정보 신뢰성 평가 보고서에 의하면, 수집한 교통정보의 정확성에 대한 간접지표인 도로위계별 속도정보 오차율의 평균은 12.8%로 나타났으며, 일부 조사대상 링크 중 특정 시간대에 오차율이 30%를 초과하는 경우도 있는 것으로 나타났다. 또한, 수집한 교통정보의 신뢰성에 대한 간접지표인 검측율은 63%로 나타났다.

이와 같이, 서울시의 교통량과 도시규모, 표적집단 면적, 대한교통학회의 신뢰성 평가보고서 등을 살펴보면 교통정보의 정확성과 신뢰성 확보를 위해 검지차량을 확대하는 것은 필수불가결한 것으로 판단된다.

이러한 과제를 수행하기 위해서는 우선 서울시의 도시규모(면적, 인구, 차량수 등), PB의 통신영역 감소에 의한 검측율 저하의 원인과 실태파악, 택시 검지차량에 의한 속도 자료의 변질 정도, 링크별 검측율 실태파악, PB 통신영역 측정에 의한 통신반경 조정, 지역별 교통축별 검지차량 분포밀도 추정 등에 대한 자료를 우선적으로 수집 및 파악하고, 이러한 현황에 적절한 적정 검지차량수 추정을 할 수 있는 각 분야의 전문가로 이루어진 연구진의 구성이 필요하다.

본 과제수행을 위한 연구진은 교통 분야(교통축, 대상도로 선정 등), IT통신 및 전산 시스템 분야(PB 통신반경 측정, 교통정보 수집장비 점검 등), 통계조사 분야(교통축 선정의 타당성, 검지차량 분포밀도, 필터링 점검, 모델설정 등), 그리고 교통정책 분야를 담당할 전문가로 구성하는 것이 적절하다.

4. PB 설치지점 확대

좀 더 정확한 통계작성을 위해 위치비콘의 설치지점 적정수에 대한 연구를 수행하여 이로부터 PB의 설치 지점을 확대해야 한다. 특히 앞의 개선방안 5에서 언급한 바와 같이 승용차 통행속도는 검지차량과 PB간의 통신에 의해 자료가 생성되므로 서울시의 도시규모에 맞는 광범위한 지역에 PB를 설치하여야 서울시 승용차 통행속도에 대표성을 가질 수 있다.

또한, 향후 버스중앙차로제 확대실시와 맞추어 버스속도와 승용차 속도를 비교하고, 대중교통 수송분담율의 정확한 통계 산출을 위해 승용차 속도조사 지점도 확대해야 한다.

PB의 설치지점을 확대하기 위해서는 먼저 교통, 통신, 통계 분야의 전문가로 이루어진 연구진을 구성해야한다. 그리고 기존의 교통정보 수집 장비와 주요교통축에 대한 PB의 통신 영역에 대한 자료를 측정하여 도로에 맞는 통신반경을 조정하고, 도로위계별 오차율과 검측율 등을 측정하며, PB설치지점의 대표성 등을 고려하여 적정한 설치지점수를 결정해야 한다.

또한, 이 결과를 서울시의 각 지역별 교통혼잡도, 통행량, 표본의 대표성, 신뢰수준과 오차한계 등을 고려한 표본설계를 통해 확대 설치할 PB의 설치지점을 결정하여야 한다.

5. 수집자료의 필터링 점검

소형무선기지국(MBS)에서 수집된 자료와 이것을 필터링하여 메인서버에서 가공된 결과를 비교할 수 있도록 수집자료의 가공과정에 대한 타당성을 검토할 수 있어야 하지만 조사기관에서는 이 과정이 사기업의 비밀에 해당하므로 열람을 거부하고 있다.

그러나 수집자료의 정확성 및 필터링 등 가공, 모형적합 등의 통계처리 결과의 정확성 여부를 확인하기 위해서는 필터링 과정에 대한 점검이 필수적이다. 또한 2009년 신뢰성 평가 보고서에서도 “교통정보 가공과정에서 ... 파라미터 값 설정에 보완 필요”라고 지적한 바와 같이, 시스템의 정상작동

여부, 모형적합의 타당성 등에 대한 전문적인 점검과 고찰이 필요하다.

그러므로, 조사기관과 계약 체결시 통계정보의 정확성 확인을 위해 발주기관에서 선임한 전문가에 의한 교통정보 수집 및 가공 시스템에 대한 점검과 조사기관의 협조를 명문화하고, 교통전문가(PB설치지점 검토, 검지차량의 운영 실태, 교통조사 등), IT분야 전문가(시스템 작동 및 운영, 필터링 로직의 타당성 등), 그리고 통계전문가(결측치, 이상치의 판정 기준, 적합모형의 타당성 등)를 포함하는 연구진을 구성하여 장비의 정확성과 신뢰성, 교통정보 시스템의 체계와 운영, 필터링 기준과 적용결과, 모형 적용의 타당성 등을 점검해야 한다.

6. 발간물 구성과 편제 개선

발간물의 편제와 구성을 살펴보면, 겉표지와 속표지에 승인통계 표식을 부착하지 않았고, 요약보고서, 참고문헌, 색인, 저작권에 대한 설명, 그리고 이용자들을 위한 통계조사에 관한 정보와 표본설계, 자료집계에 대한 설명이 누락되어 있는 것으로 나타났다.

그러므로 발간물 작성시 본 보고서에 첨부한 ‘발간물 편제와 구성 점검표’를 활용하여 발간물의 편제와 구성에 대한 점검을 할 것을 제안한다.

위에서 언급한 통계품질진단의 각 절차별 개선과제와 각 개선과제별 실행 방법, 기대효과, 그리고 예상되는 문제를 요약하여 아래와 같은 표로 정리하였다.

<표 2.14> 통계품질 개선과제

개선과제	실행방법	기대효과	예상되는 문제점	비고
통계명칭 변경	-통계특성을 잘 반영할 수 있도록 -명칭이 너무 길지않게	-명칭 기억 및 홍보 효과	-통계특성 반영한 적절한 명칭 선정	35쪽
통계조사 전문가 참여 확대	-통계조사의 제반절차에 통계적 방법 의 타당성 검토 가능한 전문가 참여 -연구진에 통계조사 전문가의 참여 및 자문	-통계조사의 정확성/ 신뢰성 제고	-인력충원 -예산확보 -전담조직 설치	35쪽
검지차량 확대 운영	-서울시 도시규모 고려 -서울시 등록차량 현황 고려 -승용차 검지차량 확보 -교통/통신&IT/통계 분야 전문가로 연 구진 구성	-조사의 정확성 및 신뢰성 확보	-설치 예산 -연구진 구성 -승용차 운전자의 참여 부족	36쪽
PB 설치지점 확대	-적정 설치지점수 연구(오차율, 검측 율, 신뢰성 평가 등) -PB장비에 대한 검증 -교통/통신&IT/통계 분야 전문가로 연구진 구성	-조사의 정확성 및 신뢰성 확보	-설치 예산 -연구진 구성	38쪽
수집자료의 필터링 점검	-계약시 발주기관에서 선임한 연구진 에 의한 점검의 명문화 -교통/통신&IT/통계 분야 전문가로 연구진 구성 -필터링 및 수집자료의 가공에 대한 점검	-정확성 제고	-기업비밀 보호를 위한 열람 거부	38쪽
발간물 구성과 편제 개선	-발간물 구성점검표 활용	-이용편의성 제고	-편제와 구성 관련 업무 수행 예산	39쪽

제 3 장 발전전략 및 로드맵

제 1 절 해외사례

이 장에서는 교통부문 통계의 해외사례에 대한 자료를 수집하여 통계작성 개요에 대한 내용과 통계작성 지표 및 항목을 살펴보고, 향후 본 서울시차량 통행속도실태조사 통계의 발전에 도움이 될 수 있는 조사방법 및 지표의 개발과 함께 본 통계에서 공표하는 통계의 국제화 및 국제비교에 참고할 사항에 대해 살펴본다.

1. 뉴욕시의 교통속도 조사통계 발표 방식

뉴욕시 교통국의 경우 도로의 지속가능성 유지 측면에서 2004년부터 매년 몇 가지 지표를 공표해오고 있는데 그 중에는 중요 교차로 및 도로구간의 통행속도도 포함되어 있다. 물론 전문적으로 교통량 측정만을 목표로 하는 것은 아니지만 발표하는 방식은 몇 가지 시사점을 주고 있다.

가. 측정방식

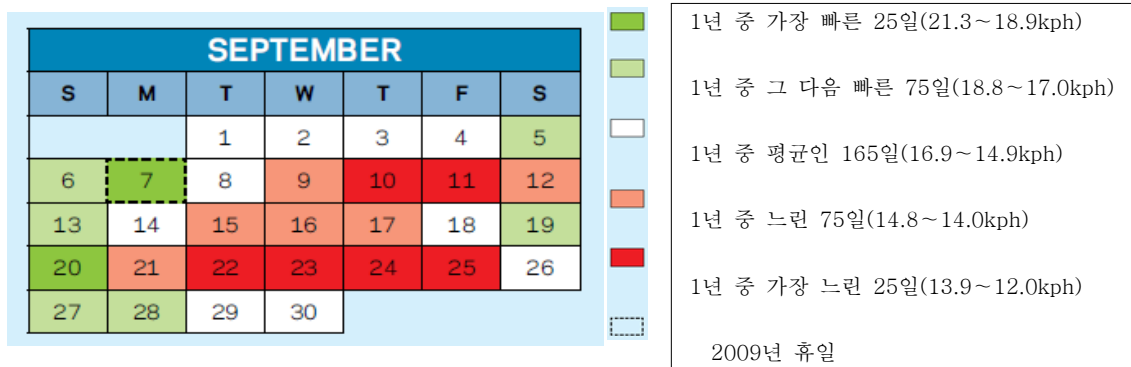
- 맨하턴 지역 통행속도를 측정하기 위해 GPS 장착한 13,000대의 택시를 이용하여 데이터 수집하고 이 데이터를 전체 교통속도라고 표현하지 않고 택시속도라고 공표하고 있다.

나. 공표방식

- 특정일의 시간별 통행속도를 제공하는 것은 물론 <그림 3.4>과 같이 1년 중 매일의 통행속도변화를 시각적으로 제공하고 있다.

다. 뉴욕시 교통속도 조사통계 결론

- 교통량 데이터 수집관련 기관 당사자들이 매년 1월 정례적으로 워크숍을 개최하여 통계의 지속적인 발전을 도모하고 있다.
- 조사 자료를 공표하고 끝나는 것이 아니라 구청 등 관련공무원 대상으로 교육 훈련하는 등 통계이용자의 저변확대를 시도하고 있다.
- 뉴욕시는 택시프로브차량을 통해 얻어진 속도자료를 택시속도라고 명기하고 있다.
- 365일 24시간 실시간으로 얻어지는 자료를 통하여 특정일 자료뿐만 아니라 1년 365일 속도자료를 공표하고 있다.



<그림 3.1> 뉴욕시 맨하턴 지역의 9월 택시속도

2. 뉴욕 주의 도로교통량 조사통계

뉴욕 주의 도로교통량 통계는 뉴욕 주 도로법에 근거하여 조사·보고되고 있지만 연방 교통성이 자금을 보조하고 있다. 조사는 뉴욕 주 교통성이 AASHTO Guidelines에 근거하여 작성한 Traffic Data Program (1992)과 FHWA가 작성한 Traffic Monitoring Guide (2001) 및 연방정부 Code 23 CFR 500 B에 의거하여 시행되고 있다. 조사는 매 1년 단위로 시행·공표되고 있다.

가. 조사 항목의 세부 내용

1) 조사 목적

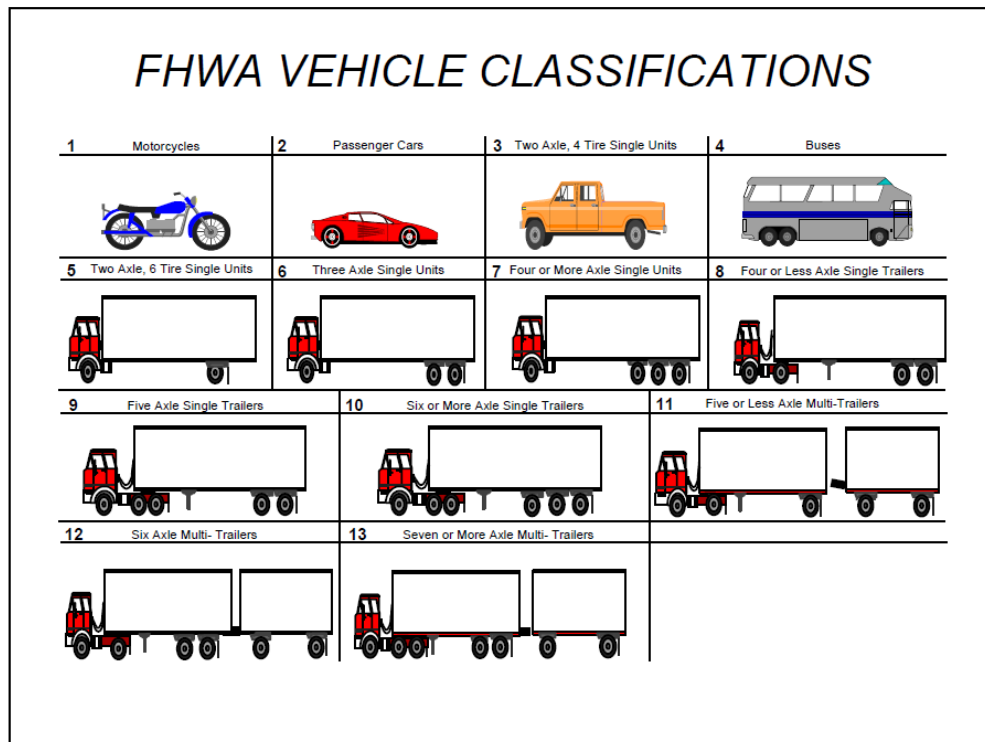
- 교통평가와 도로교통시스템 수행성과 및 뉴욕 주 도로계획과 교통프로그램의 개발
- 도로프로젝트시 경로설계시 참고지표로 활용

2) 조사 지점

- 상시조사지점(176개소) : 통행량 추이, 도로포장 상태 파악, 년평균일교통량(AADT)과 설계시간교통량(DDHV) 파악을 위한 계절 조정계수 결정
- 전역조사지점(8,900개소) : 1년에 약 3,000개소씩 3년에 한 번꼴로 2~7일간 조사, 총차량여행거리(VMT)와 교통량 증감계수 추정에 사용

3) 차종분류

- <그림 3.2>와 같이 연방정부 차종분류에 맞춰 13개 차종으로 조사



<그림 3.2> 뉴욕 주의 조사차종 분류(연방정부와 동일)

나. 보고서에 포함된 세부 내용

1) 들어가기

- 일러두기 : 통계에 관한 문의 및 구입 연락처 등 포함
- 통계품질관리기반에 관한 전반적인 내용

2) 교통량 조사프로그램 개요

- 조사목적과 조사프로그램 소개

3) 교통량 데이터의 정도(精度)

- 데이터 수집 장치의 정밀도 : 기계 오차 $\pm 2\%$ 이내, 차량속도 2kph 이내, 다차선도로 교통량 측정 오차 $\pm 10\%$ 이내, 차종분류 오차 $\pm 5\%$ 이내 등
- 데이터 질 관리 check : 자료수집, 자료입력, 자료발간 시 check 매뉴얼 제시
- 교통량 측정, 교통속도 측정, 차량중량 측정시 오차발생 가능부분에 대한 분류별 제시

4) 상시조사프로그램

- 개요 : 일러두기 및 연락처 등
- 조사지역별 지도 제시 : 도로구간, 조사시종점, 조사데이터 종류, 경위도 등 예시
- 조사지점의 상세정보 및 조사기계 제원

5) 전역조사프로그램

- 교통량, 차량속도, 차종분류 : 조사근거 등, 세부 매뉴얼은 23 CFR 500.203(a)에 수록
- 15분 간격 48시간 연속교통량 측정(평일), 경우에 따라서 7일간 교통량 측정(주말 포함 시)
- 도로수행성과 모니터링 시스템(Highway Performance Monitoring System)
 - 대기정화법에 근거하여 중앙정부 및 지방정부에 보고 의무

- 연례 교통량 모니터링 워크숍 : 교통량 데이터 수집, 분석, 공표 관련 기관 당사자들이 매년 1월 정례적으로 워크숍을 갖고 데이터 수집관련 뿐만 아니라 향후 발전방안 및 교육훈련방안까지 논의함
- 이동식 교통량 모니터링 플랫폼 소개
- 군 단위 지역 담당공무원과의 협력 및 자료 공유 방안

6) 교통량 조정계수(Adjustment Factors)

- 월별 교통량 조정계수 : 도시부, 교외부, 위락지구로 대분류 후 세분류
95% 신뢰수준, +/-10% 오차
- 차량 축별 조정계수 : 중차량단속시스템 포함
- AADT 추정 방법 예시차량축별

7) 교통량 통계 디스플레이 시스템(Traffic Data Viewer : TDV)

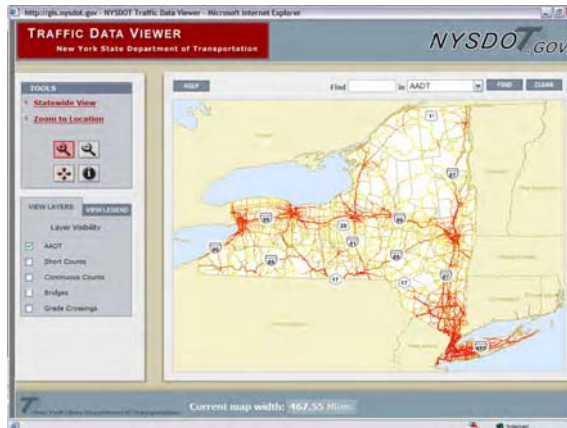
- 교통량 통계 디스플레이 시스템 제시
- TDV 운용 훈련에 대한 일러두기

8) 교통량 성장 예측 및 추정 기법

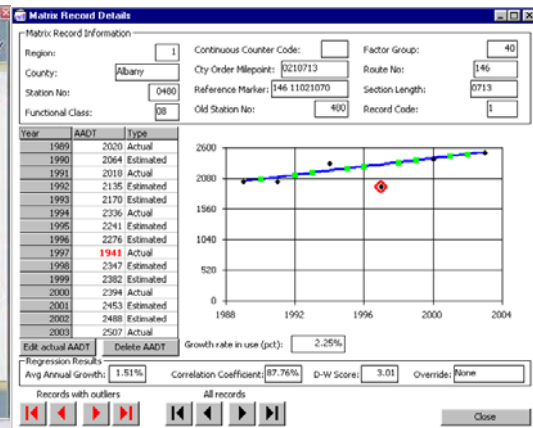
- 전체 조사지점에 대한 교통량 예측 프로그램(Traffic Data Forecaster : TDF)의 소개
- 조사되지 않은 년도의 예측 교통량 제시
- 프로그램 운용 훈련에 대한 일러두기

9) 부록

- 부록A : 뉴욕 주 Reference (900 Series) Routes 분류
- 부록B : 뉴욕 주 행정구역내 Parkway 분류
- 부록C : 주요 Toll 지점 연평균일교통량(AADT) : 최근 3개년간 교통량
- 부록D : 뉴욕 주 Regions and County Codes 지도
- 부록E : 교통량 보고서 : 당해년도뿐 아니라 최근 10년 내 조사량도 제시



<그림 3.3> Traffic Data Viewer 예시



<그림 3.4> 교통량 예측 프로그램 예시

다. 뉴욕주 도로교통망 조사통계 결론

- 뉴욕 주에서는 교통량 조사 자체가 목적이 아니라 교통량 통계를 무엇을 위해 하는 것인지에 초점을 맞추고 데이터 수집부터 공표까지 전체적 관점에서 수행하고 있다.
- 교통량 측정기기 및 수집방법에 있어서 통계적 오차범위를 구체화하고 있다.
- 특정일 교통량과 연평균일교통량의 구분을 명확히 하기 위해 계절별 조정 계수를 작성하고 있다.
- 중앙정부와 지방정부가 협력하여 조사지점, 조사방법, 조사차종 등을 통일하여 국가재정의 낭비를 최소화하고 있다.
- 교통량 데이터 수집관련 기관 당사자들이 매년 1월 정례적으로 워크숍을 개최하여 통계의 지속적인 발전을 도모하고 있다.
- 조사 자료를 공표하고 끝나는 것이 아니라 구청 등 관련공무원 대상으로 교육 훈련하는 등 통계이용자의 저변확대를 시도하고 있다.

3. 결론

위의 해외사례를 통해 서울시차량통행속도실태조사 통계의 발전을 위한 몇 가지 제안을 한다.

첫째, 그린산업으로서 교통산업이 지속가능한 정책으로 유지되기 위해서는 다양한 운송수단에 대한 교통정보를 생산하는 것이 좋겠다. 현재 조사(위탁)기관에서는 기존의 10종 또는 7종으로 구분하고 있는 운송수단 중 서울시에서 통행속도를 조사하는 것은 승용차와 버스에 한정하여 교통정보를 수집하고 있다. 그러나 향후 다양한 연구와 방법을 통해 승용차와 버스 이외에 화물차, 특장차 등을 포함하는 모든 차량의 통행속도를 조사, 공표해야 한다.

둘째, 속도에 대한 조사 자체보다는 조사의 궁극적 목적(속도의 변화추이 파악 및 교통·도로정책 수립의 기초자료로 활용)에 초점을 맞추어서 조사계획을 수립하여 결과의 정책활용성을 높이는 것이 필요하다. 이러한 성과를 위해서는 측정과 수집에 대한 오차범위를 구체화하여 조사결과의 변동성을 예측하고, 계절요인을 조정할 수 있는 방법에 대한 구체적인 검토가 필요하다.

셋째, 본 통계에서는 승용차 속도를 CRF를 장착한 택시를 통해 수집한 자료를 이용하여 공표하고 있다. 그러나 이는 승용차와 택시의 운전자들이 서로 상이한 운전 목적이과 운전 특성을 지닌다는 점을 감안하면 결과의 해석에 상당한 주의가 필요하다는 것을 알 수 있다.

그러므로, 기존의 택시 검지차량을 이용한 조사결과는 뉴욕시의 경우처럼 '택시속도'라고 표기하고, 승용차 속도조사를 위한 표본설계(지역, 성, 연령, 직업, 운전목적, 경제수준 등 고려)를 다시하여 최적의 조건으로 선의의 자발적 참여자를 선정하여 승용차의 속도조사를 수행할 것을 제안한다.

제 2 절 발전전략 및 로드맵

이 장에서는 그동안 수행한 서울시차량통행속도실태조사에 대한 통계품질 진단에서 나타난 문제점을 개선하고 향후 지속적인 발전을 위해 통계작성의 각 단계별로 분류하여 발전전략과 개선과제를 제안한다.

가. 조사 기획 단계

조사 기획 단계에서 통계의 발전을 위해 가장 필요한 전략은 통계의 정확성, 신뢰성, 그리고 이용자 요구를 반영하여 정책활용성이 높은 통계의 작성을 위한 조사 계획의 수립이다. 이렇게 작성된 통계는 통계품질의 6개 차원에서 관련성, 정확성, 시의성, 접근성이 우수한 통계이기 때문이다.

이에, 본 통계에 대한 품질진단을 통해 조사 기획 단계에서 개선이 필요한 과제를 정리하면 아래와 같다.

- 통계명칭의 변경
- 통계조사 전문가 참여 확대

나. 실사 단계

실사 단계에서 통계의 발전을 위한 전략은 자료 수집을 위한 제 단계를 철저히 점검 및 관리하여 자료 수집 방법의 적절성 제고, 비표본오차의 최소화를 달성하는 것이다. 이렇게 작성된 통계는 품질차원의 6개 지표 중 정확성이 우수한 통계이다.

이에, 본 통계에 대한 품질진단을 통해 실사 단계에서 개선이 필요한 과제를 정리하면 아래와 같다.

- 검지차량 확대 운영
- PB 설치지점 확대

다. 자료수집 및 분석 단계

자료수집 및 분석 단계에서 통계의 발전을 위한 전략은 측정된 자료의 수집방법에 대한 타당성 검토, 수집된 자료의 적절한 분류 및 점검, 결측치와 이상치에 대해 적절한 대체방법 적용, 적절한 분석모형의 적용 등을 통한 정확성과 신뢰성이 높은 통계의 생산이다. 이렇게 작성된 통계는 6개 통계품질 차원 중 정확성, 비교성, 일관성이 우수한 통계이다.

이에, 본 통계에 대한 품질진단을 통해 자료수집 및 분석 단계에서 개선이 필요한 과제를 정리하면 아래와 같다.

- 수집자료의 필터링 점검

다. 공표 단계

공표 단계에서 통계의 발전을 위한 전략은 작성된 통계의 이용편의성을 최대화 함으로써 이용자를 위한 통계, 정책활용성이 높은 통계의 작성이다. 이렇게 작성된 통계는 통계품질의 6개 차원 중 관련성, 접근성/명확성, 시의성/정시성이 우수한 통계이다.

이에, 본 통계에 대한 품질진단을 통해 공표 단계에서 개선이 필요한 과제를 정리하면 아래와 같다.

- 발간물 편제와 구성 개선

제 3 절 로드맵

위에서 언급한 통계작성 단계별 발전전략과 개선과제를 연구·개발 및 수행에 소요되는 기간과 예산을 고려하여 기간별로 구분하여 단기과제 2개와 중기과제 2개 및 장기과제 2개를 제안하고 제2장 3절에서 언급한 개선방안을 요약한 세부추진내용을 포함한 로드맵을 표로 제시한다.

1. 단기과제

- 통계명칭 변경
- 발간물 구성과 편제 개선

2. 중기과제

- 통계조사 전문가 참여 확대
- 수집자료의 필터링 점검

3. 장기과제

- 검지차량 확대 운영
- PB 설치지점 확대

<표 3.1> 로드맵

(단위 : 월)

기간	개선 과제 명	세 부 추 진 내 용	기대효과
단기 과제	◦통계명칭의 변경	-통계특성반영/유사의미단어 중복 회피 -차량속도조사, 도로통행속도통계, 통행속도 실태조사, 통행속도통계 등	-홍보효과 -기억편의성
	◦발간물 구성과 편제 개선	-발간물 표지/속표지 국가통계승인마크 -조사개요에 일러두기, 용어해설, 자료수집 방법/체계, 시스템 구성/기능, 속도계산방법, 필터링기준 등 내용 보완 -책자발간물 페이지수 축소 -조사개요, 조사결과 분석, 부록만 본보고서에 수록)	-이용편의성 -예산절감
중기 과제	◦통계조사 전문가 참여확대	-조사기획, 표본설계, 필터링점검 등 -PB설치지점선정, 적정검지차량수 결정 등에 표본설계전문가 참여 -필터링 점검에 통계모형 분석 전문가	-정확성 제고
	◦수집자료의 필터링 점검	-계약체결시 발주기관 선임 연구진에 의한 점검의 명문화 -원자료/가공결과의 열람 및 비교/분석을 위한 자료제공 요청	-정확성 제고 -비교성 제고
장기 과제	◦검지차량 확대 운영	-교통/통계/교통정책 분야 전문가 연구팀 구성 -교통통계의 표본설계 검토	-정확성 제고
	◦PB 설치지점 확대	-미시구간 측정이 가능하도록 -승용차/택시/버스의 전체 차량수 고려 -표본설계 전문가의 참여 필요	-정확성 제고

참 고 문 헌

1. (사)대한교통학회(2009), 서울특별시 교통정보 신뢰성 평가 보고서.
2. 서울특별시 도시교통본부(2009), 2009년도 서울시 차량통행속도.
3. 서울특별시 도시교통본부(2009), 2009년도 서울시 차량통행속도, 월별 차량통행속도.
4. 서울특별시 도시교통본부 교통정보센터 홈페이지(<http://www.mcst.go.kr/>).
5. 서울특별시 서울통계 홈페이지(<http://stat.seoul.go.kr/index.jsp>).
6. 서울특별시 홈페이지(<http://www.seoul.go.kr/main/index.html>).
7. 통계청(2010), 통계품질관리 이렇게 합니다.

부 록

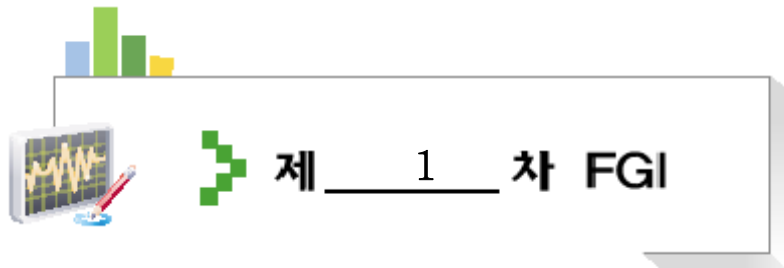
<부록 1> FGI 결과보고(일반 이용자)

<부록 2> FGI 결과보고(전문 이용자)

<부록 3> 표본설계 점검 결과보고

<부록 4> 발간물 편제와 구성 점검표

<부록 1> FGI 결과보고(일반이용자)



부	문	교통
통	계	명
승	인	번호
작	성	기관
F	G	I
일	자	
품질진단팀	연구원	윤종욱
	연구보조원	손수진

제1부

회의 준비 및 진행과정

I. 회의 준비과정

1. 참석자 선정

<ul style="list-style-type: none"> ◦ 참석자 선정방법 <ul style="list-style-type: none"> * 연구진의 자체 검색을 통한 FGI 위원 선정 * 서울시차량통행속도실태조사 통계작성 과정을 자세히 알고 있는 위원 선정을 위해 작성기관의 추천 * 교통정책 담당 공무원, 교통조사 장비 생산업체 및 교통시스템 관련 회사 근무자 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 참석자 현황 6 명 <input type="checkbox"/> 일반 이용자 집단 <ul style="list-style-type: none"> - 대학원생 0명 - 대학생 0명 - 일반인 4명 - 기타(교수/공무원/연구원 등) 2명
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 실시 장소 	서울시 교통정보센터 회의실
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 소요 시간 	2시간

2. 회의 참석자 명부

연번	성명	소속(부서명까지 기재)	직위
1	조 ○ ○	○ ○ ○ ○	과장
2	김 ○ ○	○ ○ ○ ○	차장
3	윤 ○ ○	○ ○ 시청	주무관
4	문 ○ ○	○ ○ ○ ○	과장
5	정 ○ ○	○ ○ 시청	주무관
6	문 ○ ○	○ ○ ○ ○	과장
7			

II. 회의 진행과정

회의 진행	
<ul style="list-style-type: none"> * FGI 위원 선정 후 토론할 주요 주제를 정리한 FGI설문지 사전배포 * 통계품질진단과 FGI실시 목적에 대한 간략한 설명 후, 사전 공지한 주제에 따라 자유로운 토론이 이루어질 수 있도록 진행 * 선정 주제 이외의 내용에 대한 의견도 수렴하면서 토론 주제에 대한 전체적인 흐름 조절 * 사회자는 토론 내용에 대한 비간섭을 원칙으로 하고, 토론 중 통계적인 내용에 대한 질문시 보조적인 설명 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 사회자 : 윤 종 욱 ◦ 기록자 : 손 수 진 ◦ 관찰자 : 통계청 담당자 ◦ 녹음·녹화 여부 : 녹취

제2부

회의록

○ FGI 실시과정에서 기록한 내용을 부문별로 정리

부 문	문제점 지적사항	개선의견 내용	핵심어
통계명칭과 조사항목의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> - 통계명칭의 변경 필요 - 명칭이 너무 길고 - 유사한 의미의 단어가 중복됨 	<ul style="list-style-type: none"> - 서울시 차량속도조사 - 서울시 도로통행속도통계 - 서울시 통행속도실태조사 - 서울시 통행속도통계 	<ul style="list-style-type: none"> - 통계명칭 - 조사항목 - 차량속도
모집단 설정과 조사대상 적절성	<ul style="list-style-type: none"> - 승용차와 버스 속도를 비교할 수 없음 - 수집 절차의 미검증 - 버스/승용차의 링크 불일치 	<ul style="list-style-type: none"> - 승용차와 버스 속도를 비교할 수 있도록 동일한 기준 - 참값 여부 검증 절차 필요 - 버스/승용차의 링크 일치화 	<ul style="list-style-type: none"> - 수집절차 검증 - 링크의 일치화
공표 적절성과 자료취득 용이성	<ul style="list-style-type: none"> - 자료취득의 어려움 - 자료 다운로드 기능 미제공 - 부처별(서울시/국토부/경찰청) 속도조사 결과 공표시기 불일치 	<ul style="list-style-type: none"> - 자료취득의 용이성 - 엑셀자료 다운로드 기능 - 부처별(서울시/국토부/경찰청) 속도조사 결과 공표시기 불일치 	<ul style="list-style-type: none"> - 자료 다운로드 기능 - 공표시기 일치화
이용자 편의 제공의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> - 자료수집 방법에 대한 정확한 설명 부족 - 일반이용자의 실시간 자료 접근 불편 - 통계작성에 대한 설명이 부록에 수록됨 	<ul style="list-style-type: none"> - 자료수집 방법에 대한 정확한 설명 보완 - 홈페이지를 활용한 일반인의 실시간 자료 접근성의 제고 - 통계작성에 대한 설명 부분을 본문에 수록 	<ul style="list-style-type: none"> - 자료수집 방법 - 자료 접근성
이용활성화 및 정책활용성 제고 방안	<ul style="list-style-type: none"> - 일반인의 활용 어려움 - 서울시 교통자료의 전문가 집단에 대한 공개가 제대로 이루어 지지 않음. - 도로 전체에 대한 평균속도만 제공하므로 구간별 통행속도 정보 취득 어려움 - 도로별, 구간별, 요일별, 월별, 주별 통계 미제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 일반인 활용성 제고 노력 필요 - 전문가 집단에 대한 정보 공개 방법의 연구하여 정책활용성 제고 - 미세구간별 통행속도 정보 제공 - 스마트폰 app를 활용한 정보 제공 방안 연구 	<ul style="list-style-type: none"> - 정책활용성 - 미세구간별 교통 정보 제공 - 스마트폰 app를 활용한 정보 제공

※ 녹취록 및 질문지 별첨

제3부

FGI 결과 요약 및 개선 요구사항

○ FGI 회의록을 토대로 간략하게 정리

· 주요 토의 내용

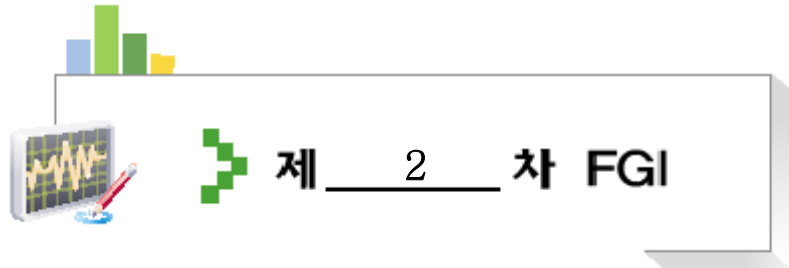
- 통계명칭의 재명명
 - 통계명칭이 너무 길고 유사한 의미를 나타내는 단어의 중복 사용.
 - 명칭의 간소화와 통계특성을 잘 반영할 수 있는 명칭 사용이 필요
- 승용차 속도(로티스)와 버스 속도(서울시)를 별도로 수집하여 집계하므로 집계 결과의 비교의 어려움.
- 승용차 속도의 경우 로티스에서 집계한 자료를 그대로 수용하므로 수집자료의 정확성에 대한 검증이 어려움.
- 전문 이용자 집단의 서울시 교통정보 접근의 어려움
- 미세구간에 대한 정보의 수집 및 제공이 없음

○ FGI 회의록을 토대로 개선 요구사항 정리

· 주요 개선의견

- 서울시 차량속도조사, 서울시 도로통행속도통계, 서울시 통행속도실태조사, 서울시 통행속도통계 등 다양한 의견 제시
- 승용차 속도와 버스 속도 조사의 결과를 비교할 수 있도록 동일한 기준 적용
- 로티스에서 수집한 자료의 정확성을 점검할 수 있도록 계약 시 자료수집 장비와 시스템 및 필터링 방법에 대한 사항의 명문화 및 점검을 위한 전문가 투입
- 정문 이용자 집단(교통관련 부서, 시정연 연구원, 관련 연구소, 학자 등)에 대한 수집 자료 공개를 통해 통계의 활용도 제고.

<부록 2> FGI 결과보고(전문이용자)



부	문	교통
통	계	명
승	인	번호
작	성	기관
F	G	I
일	자	
품질진단팀	연구원	윤종욱
	연구보조원	손수진

제1부

회의 준비 및 진행과정

I. 회의 준비과정

1. 참석자 선정

<ul style="list-style-type: none"> ◦ 참석자 선정방법 * 연구진의 자체 검색을 통한 FGI 위원 선정 * 서울시차량통행측도실태조사 통계작성 과정을 자세히 알고 있는 위원 선정을 위해 작성기관의 일부 추천 * 교통관련 연구소, 교통정보 관련 기업체 근무자 		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 참석자 현황 6 명 <input type="checkbox"/> 전문 이용자 집단 <ul style="list-style-type: none"> - 정책고객(교통정책 담당자 포함) 1 명 - 교수 1 명 - 연구원 4 명 - 기타() 0 명
◦ 실시 장소	서울시 교통정보센터 회의실	
◦ 소요 시간	2시간	

2. 회의 참석자 명부

연번	성명	소속(부서명까지 기재)	직위
1	임 ○ ○	○ ○ 연구원	수석연구원
2	신 ○ ○	○ ○ 연구원	연구위원
3	정 ○ ○	○ ○ 연구원	부연구위원
4	김 ○ ○	○ ○ 대학교	연구교수
5	조 ○ ○	○ ○ 연구원	연구위원
6	천 ○ ○	○ ○ 공사	박사
7			

II. 회의 진행과정

회의 진행	
<ul style="list-style-type: none"> * FGI 위원 선정 후 토론할 주요 주제를 정리한 FGI설문지 사전배포 * 통계품질진단과 FGI실시 목적에 대한 간략한 설명 후, 사전 공지한 주제에 따라 자유로운 토론이 이루어질 수 있도록 진행 * 선정 주제 이외의 내용에 대한 의견도 수렴하면서 토론 주제에 대한 전체적인 흐름 조절 * 사회자는 토론 내용에 대한 비간섭을 원칙으로 하고, 토론 중 통계적인 내용에 대한 질문 시 보조적인 설명 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 사회자 : 윤 종 욱 ◦ 기록자 : 손 수 진 ◦ 관찰자 : 통계청 담당자 ◦ 녹음·녹화 여부 : 녹취

제2부

회의록

○ FGI 실시과정에서 기록한 내용을 부문별로 정리

부 문	문제점 지적사항	개선의견 내용	핵심어
모집단 설정과 조사대상 적절성	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템 인프라 부족 - 버스전용차로 상 버스속도와 - 승용차 조사 가로 부족 - 검지차량의 부족 - 승용차를 이용해 속도를 측정하는 가로구간 측정 방법의 개선 	<ul style="list-style-type: none"> - 미시적 정책 분석용도의 자료 수집을 위한 기반 구축 - 차로수별로 모집단 총연장 대비 적정 샘플사이즈 선정 - 검지차량확대 - AADT(연평균일교통량) 자료의 활용 	조사 가로구간 검지차량 AADT
공표 적절성과 자료 취득 용이성	<ul style="list-style-type: none"> - 인력부족으로 인한 시간 지연 - 제공자료의 세분화 - 공표시기의 조정 - 엑셀파일의 다운로드 기능을 제공하지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> - 전담인력의 확충 - CD 또는 DB로 자료 제공 - 매년 초(3~5월) 제공 - 엑셀파일의 다운로드 기능을 제공 	공표시기 엑셀파일 다운로드 기능 CD/DB 자료
이용자 편의 제공의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> - 수집결과의 계산과정 및 산출식에 대한 자료 미제공 - 적정샘플수 확보에 대한 검증없이 결과만 산출 - 원시자료의 수집 형식 (data format) 미제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 민간업체가 제공하는 승용차 자료의 검증방안이 필요 - 통계치로써 적정샘플수 확보에 대한 검증 필요 - 원시자료의 수집 형식을 제공하여 활용성 제고 	적정샘플수 원시자료
이용목적과 통계작성 기반	<ul style="list-style-type: none"> - 통계관련 전문 인력의 부족 - 연구개발을 위한 예산 부족 	<ul style="list-style-type: none"> - 지속적인 양질의 통행속도 자료 제공을 위한 적절한 인력과 예산의 투자가 필요 	인력 예산
이용활성화 방안 및 주요 품질진단 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 자료수집방법의 기술적 측면에서 미시적인 구간에 대한 속도자료 미흡 - 검지차량의 부족 	<ul style="list-style-type: none"> - 미시적인 구간에 대한 속도 자료 수집 방법의 개발 - 속도통계의 대표성 확보를 위해 검지차량의 확대 	미시구간 속도 대표성

※ 녹취록 및 질문지 별첨

제3부

FGI 결과 요약 및 개선 요구사항

○ FGI 회의록을 토대로 간략하게 정리

· 주요 토의 내용

- 모집단 설정과 조사대상 적절성
- 공표 적절성과 자료취득 용이성
- 이용자 편의 제공의 적절성
- 이용목적과 통계작성 기반
- 이용활성화 방안 및 주요 품질진단 사항

○ FGI 회의록을 토대로 개선 요구사항 정리

· 주요 개선의견

- 미시적 정책 분석용도의 자료 수집을 위한 기반 구축
- 차로수별로 모집단 총연장 대비 적정 샘플사이즈 선정
- 속도통계의 대표성 확보를 위한 검지차량확대
- AADT(연평균일교통량) 자료의 활용
- 전담인력의 확충
- CD 또는 DB로 자료 제공 및 엑셀파일의 다운로드 기능을 제공
- 매년 초(3~5월) 제공
- 민간업체가 제공하는 승용차 자료의 검증방안이 필요
- 통계치로써 적정샘플수 확보에 대한 검증 필요
- 원시자료의 수집 형식을 제공하여 활용성 제고
- 지속적인 양질의 통행속도 제공을 위한 적절한 인력과 예산의 투입
- 미시적인 구간에 대한 속도자료 수집 방법의 개발

<부록 3> 표본설계 점검 결과보고



부	문	교통 부문	
통	계	명	서울시차량통행속도실태조사
승	인	번호	20109
작	성	기관	서울특별시 도시교통본부 교통정보센터
품질진단팀	연구원	김정열	
	연구보조원	김명희	



점검 개요

○ 표본설계 점검 시 검토한 자료(표본보고서 등), 면담자, 면담일시 등 기술

검토자료

- 「2008년도 서울시 차량통행속도」 최종보고서
- 「교통조사지침」 국토해양부 고시 제2009-680호(2009. 8.19)

면담자

- 서울특별시 광역정보팀 신성훈 주무관
- ROTIS 강영선 차장

면담일시

- 2010. 6. 11(금)

면담내용

- 승용차 속도조사 방법
- 표본(Probe Car) 선정방법 및 표본수 등
- 승용차 속도조사는 ROTIS에서 서울시내 주요 간선도로 및 교차로 등에 설치 및 운용중인 Position Beacon 및 Probe Car 에 의한 속도 수집 방법을 활용하고 있으며, 매년 ROTIS에 용역의뢰하여 조사결과를 집계 발표하고 있음
- 서울에서 승용차 속도수집을 위한 시설 및 장비 등 속도수집시스템을 운용하고 있는 곳은 SK와 ROTIS가 있으나 ROTIS에서 매년 서울시승용차 속도조사 사업을 용역수탁하여 조사결과를 제공하고 있음
- Probe Car는 수도권에 등록된 법인택시의 협조(법인택시와 계약)를 받아 약 20,000대 정도 운용하고 있으며 의정부, 파주, 동두천 등 경기북부지역은 다소 Probe Car 운용이 다소 취약한 편이나 서남부 지역은 Probe Car 운용이 강한 편임

- Probe Car의 속도 data는 택시 운행특성(승객 승하차에 따른 정차, 택시 승강장 대기, Pb_Position Beacon 간 경로이탈 및 복귀 등)으로 인하여 전체 20,00대의 모든 data를 활용하지 않고 전체 중 data 필터링을 통해 약 10,000대 정도의 data를 분석하고 있음
- 서울시승용차 속도의 경우 수도권내 전체 Probe Car 중 서울시계내로 진입하여 서울시계내 PB(Position Beacon)에 검지된 차량의 data만 추출하여 서울시승용차속도로 제공하고 있음
- ROTIS의 Probe Car 및 PB(Position Beacon)의 확대 및 증설의 계획은 아직 없는 상태로 현재는 유지보수만 이루어지고 있으며, 도로 정비 또는 신규도로가 개설 되는 경우 해당 지점에 신규로 PB를 설치할 계획임
- 버스의 경우 서울시에 등록된 시내버스의 운행정보를 분석하여 운행속도를 제공하고 있음
- 특히, 서울시의 경우 BMS(Bus Management System)의 도입으로 서울시 등록버스 전체에 대한 운행정보를 확보할 수 있으며, 그에 따른 운행속도에 대한 자료를 수집하고 있음



▶ 조사 개요

조 사 명	서울시 차량통행속도 실태조사	
작 성 기 관 명	서울특별시 도시교통본부 교통정책담당관	
전 수 / 표 본 조 사	전수()	표본(○)
표 본 설 계 주 체	자체설계()	외부용역(○) 【용역사업자: ROTIS】
조 사 목 적	서울시 간선도로에 대한 차량속도를 조사, 분석하여 속도의 변화추이 파악 및 교통·도로정책 수립의 기초자료로 활용	
조 사 대 상	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 승용차 : 택시 <ul style="list-style-type: none"> - 대상 : 서울특별시도 전체 및 서울시연결도로 총 340개 가로(총연장 : 1,299.0km) ▪ 시내버스 : 총 382개 노선 <ul style="list-style-type: none"> - 간선버스 : 120개 노선 - 지선버스 : 257개 노선 - 순환버스 : 5개 노선 	
조 사 방 법	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 조사방식 및 산출방법 <ul style="list-style-type: none"> - 조사방식 : 검지차량 및 위치비콘(승용차)/GPS(버스)를 이용한 구간속도 검지방 - 속도산출 : 일정 도로구간을 주행한 차량들의 통행거리의 합을 통행시간의 합으로 나눈 공간평균속도 산출 ▪ 분석유형 <ul style="list-style-type: none"> - 승용차 : 도로기능·도로유형·지역(區)·교량별, 시간대(오전/낮/오후)·요일·월별 - 버 스 : 간선/지선/순환, 일반차로/버스전용차로/버스중앙차로, 시간대(오전/낮/오후) 	

표본설계 개요

구분	내용
모집단	서울시 등록차량(승용차 및 버스)
표본추출틀	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 승용차 : 수도권 등록 택시 업체 ▪ 버스 : 서울시 등록 시내버스 업체
표본추출방법	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 승용차 : <u>수도권 등록 택시업체 선정 및 업체 등록 택시를 대상으로 함</u> ▪ 버스 : <u>서울시 등록 시내버스 전수조사</u>
표본크기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 승용차 <ul style="list-style-type: none"> - 속도수집차량(택시) 약 20,000표본 - 위치비콘 : 약 15,000개소 - 소형무선기지국 : 약 3,000개소 - 조사기간 : '08. 1.1 ~ 12.31(365일) - 조사시간 : 06:00 ~ 22:00(16시간) ※ 수도권 등록 택시의 약 53.6%수준 (전체 37,317대/2007.12.31 기준, 전국택시운송사업조합연합회) ▪ 버스 : 382개 노선(결과보고서) <ul style="list-style-type: none"> - 조사기간 : '08. 4.1 ~ 4.30(24일) - 조사시간 : 06:00 ~ 22:00(16시간) ※ <u>시내버스 367개 노선 7,337대(2008년 4월 서울시 시내버스 현황_서울시 홈페이지)</u>
가중치	
추정식	



점검결과 요약

○ 점검결과 주요 문제점 및 개선의견 정리

부문	문제점	개선의견
표본추출방법	서울시 승용차 운행속도의 경우 표본으로 택시를 선정 하였으나 사업용차량인 택시 운행특성상 일반차량에 비하여 일반승용차의 운행속도를 포출하기에는 표본이 특정 차종으로 한정되어 있음	서울시내 일반 승용차의 운행속도의 일반화를 위해서는 표본 선정시 사업용과 일반차량과의 운행특성의 차이점을 반영하여 택시 외 타 차종을 포함하는 방안을 강구할 필요가 있음 택시 외 정기적인 운행경로를 가지는 일반차량을 확보하고 이에 대한 조사결과 값을 확보할 수 있는 방안을 마련할 필요가 있음
표본크기	서울시내 차량 통행속도의 경우 현재 민간업체의 속도조사값을 활용하고 있기 때문에 표본크기의 조정에는 한계가 있음 ROTIS의 경우 현재는 Probe Car 및 PB는 유지 보수위주의 체제로 표본 확대를 위한 추가 계획은 없으며, 단지 신규 도로에 대한 추가 PB설치를 계획 중임	현재 서울의 경우 차량 통행속도 정보제공이 가능한 위한 시스템운영은 ROTIS 외 SK에서 운영 중이며, 상호 차별적 시스템 및 Probe car를 운영하고 있음 중장기적으로 통행속도의 신뢰도 제고를 위하여 조사표본의 통일 및 확대 방안을 강구할 필요가 있음

<부록 4> 발간물 편제와 구성 점검표

점검부분	점검내용	점검결과
표지	제목	2009년 서울시차량통행속도실태조사
	간행물번호	미기록
	발행처	서울특별시 도시교통본부
	국가통계승인마크	미부착
속표지	제목	2009년 서울시차량통행속도실태조사
	간행물번호	미기재
	발행처	서울특별시 도시교통본부
	국가통계승인마크	미부착
제출문	수록여부	미수록
요약보고서	수록여부	미수록
목차	목차의 순서	제1부 조사개요, 제2부 조사결과 분석, 제3부연평균 방향별 통행속도, 제4부월별방향별 통행속도 변화 추이, 제5부 가로별 방향별 통행속도, 부록
분량	전체 페이지 수	535쪽(본보고서), 791쪽(월별보고서)
참고문헌	수록여부	미수록
부록	수록 내용	1.자료수집체계 및 속도계산방법, 2.분석유형별 조사대상 가로망도, 3.민간교통정보 시종점부 확인 및 방면 표시개선
색인	수록여부	미수록
발행정보	수록 내용	미수록
저작권	표시여부	미표시