

## 고속도로 교통정보 서비스에 대한 이용실태 분석

### An Analysis on Service Usage of Traffic Information on the Expressway

오 동 섭\*                      오 영 태\*\*                      조 순 기\*\*\*                      홍 은 주\*\*\*\*  
(Dong-Seob Oh)              (Young-Tae Oh)              (Soon-Gee Jo)              (Eun-Joo Hong)

#### 요 약

본 연구는 고속도로를 이용하는 일반고객을 대상으로 고속도로 교통정보 이용실태 파악과 고속도로 교통관리, 교통정보서비스 전반에 대한 이용자의 인식태도를 분석하기 위해 2008년 6월20, 22일 양일간 서해안선(15), 경부선(1), 영동선(50) 상하행 휴게소에서 6개월 이상 운전자를 대상으로 설문조사를 수행하였으며, 총 샘플 수 304명에 유의수준 95%, 표본오차 ±3.6%를 기반으로 연구를 수행하였다.

분석을 위한 평가 항목으로는 고속도로 정보이용에 대한 인식태도, 도로전광표지 및 운전 중 차량단말과 관련된 인식태도, 고속도로 교통운영관리를 위해 필요한 중점사항 등을 선정하였으며, 이를 기반으로 향후 고속도로 정보서비스 및 중점 서비스 대상 선정과 관련된 IPA 결과를 도출하였다.

주요 결과로는, 운전자는 고속도로 진입 전 정보제공을 필요로 하고, 음성기반의 정보제공용 차량단말을 요구하고 있으며, 교통사고 및 낙하물 등의 운행안전저해요소의 신속한 제거가 필요하다고 분석되었다. 또한 IPA 분석결과 대부분의 노선에서 고속도로 교통소통개선이 한국도로공사의 중점개선사항으로 분석되었으며 고속도로 안전성강화의 경우 현상 유지 및 향후 강화해야할 부문인 것으로 도출되었다.

#### Abstract

The purpose of this study is to identify and analyze drivers' attitude related to usage of traffic information and traffic management service. A sample survey on Seohaeanseon Expressway(15), Gyeongbu Expressway(1), Youngdong Expressway(50) was conducted to analyze drivers' attitude ; sample size is 304 with 95% of confidence level and ±3.6% of sampling error.

The analysis lists of drivers' attitude are usage of traffic information, awareness about information dissemination devices, and awareness about traffic control information related to LCS or RWIS. The results of this study is that drivers want pre-trip information, voice-based Hi-pass OBU, and fast incident management. According to the IPA, KEC's main consideration is a traffic flow improvement.

**Key words:** FTMS, traffic information, traffic management, drivers' needs, drivers's awareness, ipa, survey

† 본 연구는 한국도로공사의 2008년 「고속도로교통관리시스템 개발전략 및 마스터플랜 수립용역」의 과제를 통해 수행하였습니다.

\* 주저자 : ITS Korea 검증부 팀장

\*\* 공저자 : 아주대학교 환경건설교통공학부 교통시스템공학 교수

\*\*\* 공저자 : ITS Korea 연구부 부장

\*\*\*\* 공저자 : ITS Korea 연구부 팀장

† 논문접수일 : 2009년 7월 2일

† 논문심사일 : 2009년 7월 21일(1차), 2009년 9월 21일(2차), 2009년 10월 21일(3차)

† 게재확정일 : 2009년 10월 23일

# I. 서 론

## 1. 연구의 배경 및 목적

국내 고속도로는 1993년 서울-대전 간 318km 구간에 고속도로교통관리시스템(이하 FTMS)을 도입한 이후 2007년 12월 고속도로 전 영업소에 하이패스를 개통하고, 2008년 10월 현재까지 3,132km를 FTMS화(1개 센터, 5개 권역, 42개 지사체제)하는 등 지속적인 도로 인프라 및 시설 확장을 통해 고속도로의 기능을 개선하고 있다.

또한 차량검지기, 터널관리 시스템 등을 설치하여 고속도로 교통정보를 수집하고 교통상황을 모니터링 하는 등 FTMS를 통한 고속도로 운영관리를 수행하고 있으며 도로전광표지(VMS), 인터넷 서비스(roadplus), 인터넷 교통방송, ARS 등을 통해 고속도로 이용자에게 교통정보를 제공하고 있다.

그러나 도로건설 및 시설물 투자와 같은 인프라 확장에 비해 고속도로 교통상황정보 및 안전정보의 내용 및 종류가 한정되어 있을 뿐만 아니라 고속도로 주행 중에는 평균 12km 간격으로 설치된 도로전광표지로만 정보를 제공하고 있다.

이에 비해 민간사업자들은 DMB, TPEG 서비스를 통해 지도, 음성, 이미지 기반의 다양한 교통정보를 네비게이션 및 차량단말을 통해 제공하고 있으며, 고속도로 주행환경 정보(사고다발, 단속지점, 안개구간 등)와 같은 안전 정보까지 음성기반으로 제공하고 있는 상황이다.

한국도로공사는 하이패스 확대 구축 및 하이패스 단말기 보급(2008년 8월 현재 약 173만대 대 보급, 2015년 약 580만 대가 보급될 것으로 예측) 및 하이패스 단말기 고도화를 통한 교통정보 수집 및 제공 방안 연구를 기반으로 다양한 고속도로 교통정보제공 방안을 검토 중에 있다.

본 연구를 통해 고속도로 교통정보 서비스 이용실태, 교통소통정보에 대한 인식태도, 고속도로 및 교통관리 전반에 대한 인식 태도를 분석하고 현 고속도로 교통정보와 관련된 문제점을 파악함으로써 고속도로 이용개선방향 및 서비스 요구사항, 향후 고

속도로 정보서비스 추진방향을 제시하도록 한다.

## 2. 연구의 범위 및 방법

### 1) 연구의 시공간적 범위

본 연구를 위한 조사는 평일 및 주말/휴일 고속도로 특성을 고려하였으며, 경부선, 영동선, 서해안선의 상습지정체 구간 상의 휴게소를 대상으로 하였다.

### 2) 연구추진 방법 및 내용

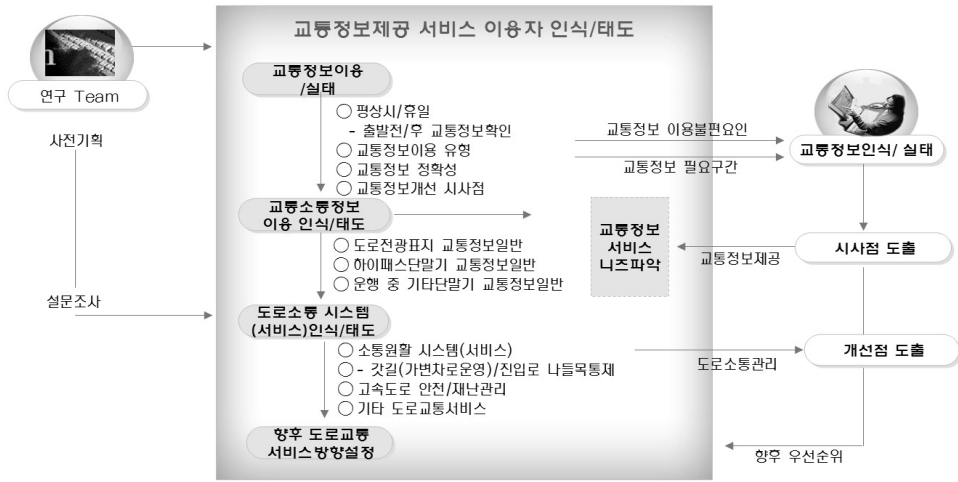
본 연구를 위해 사전에 연구팀을 구성하여 현장 자료수집 방법 및 절차를 수립하고 설문을 위한 대상자, 설문내용, 분석 방법을 정의하였다.

설문조사는 구조화된 설문지를 이용하여 면접원 1:1 개별면접조사를 수행하였으며 유효 샘플 수 확보를 위해 최소 300인 이상을 대상으로 하였다.

연구 분석 주요 내용으로, 교통정보 서비스 이용자 인식 및 태도 분석을 위한 항목을 분류하여 교통정보 이용실태(출발 전/주행 중) 및 고속도로 소통정보와 관련된 일반현황을 분석하고 고속도로 운영(도로관리, 안전관리, 교통관리, 이용편의 서비스)에 대한 부문을 조사함으로써 고속도로 정보에 대한 사용자 요구사항 및 시사점, 고속도로 관리의 개선점 그리고 향후 고속도로 교통정보 및 그와 관련된 도로공사의 서비스 구현 방향을 도출하도록 하였다.

<표 1> 조사 범위  
<Table 1> Survey scope

| 구분     | 내 용   |     |    |
|--------|---|-----|----|
| 조사 기간  | - 2008. 06. 20(금), 22(일)<br>- 평일 및 주말/휴일 특성 반영  |     |    |
| 조사 대상지 | - 상습지정체구간 내 휴게소   |     |    |
|        | - 상습지정체 구간이란 본선 통행속도 30km/h 이하, 일평균 지속시간이 2시간 이상 발생하는 구간으로 그 빈도가 월별 평균 10회 이상 인 구간을 의미함 |     |    |
|        | - 조사 대상 휴게소   |     |    |
|        | 구분  | 휴게소 | 비고 |
| 경부선    | 안성휴게소   | -   |    |
| 영동선    | 용인휴게소   | -   |    |
| 서해안선   | 안성휴게소   | -   |    |



<그림 1> 연구추진 절차  
<Fig. 1> Study flow

## II. 기존 연구 고찰

을 통한 다양한 정보제공이 필요함을 제시하였다.

### 1. 교통정보서비스 품질제고를 위한 고객중심의 교통정보 평가 연구(2007. 12) [1]

『교통정보서비스 품질제고를 위한 고객중심의 교통정보 평가연구』(이하 교통정보서비스 품질제고연구)는 한국도로공사가 제공하는 고속도로 교통정보 서비스 매체(VMS, ARS, 인터넷, 교통방송, 기타)별 선호도 및 만족도 분석을 수행하였다.

교통정보서비스 품질제고 연구를 통해 VMS의 선호도가 교통방송, 인터넷, 모바일, ARS 보다 높게 나타났다. 그 이유로 VMS에 비해 타 매체들에 대한 홍보 부족을 들었다.

교통정보센터에서 제공하는 정보의 신뢰도는 72%가 만족한다고 답을 하였으나 이는 고속도로 상에서 정보를 제공할 수 있는 매체가 한정적이어서 정보 신뢰도에 대한 비교 대상이 없고, 개별 정보제공 서비스(VMS, ARS, 인터넷 등)의 신뢰도 평가가 아닌 결과라는 문제점을 내포하고 있다.

교통정보서비스 품질제고 연구를 통해 서비스별 개선사항을 도출하였는데 일반적으로 정보의 신뢰도 개선, VMS 확대설치 및 시인성 확보, ARS와 인터넷 서비스의 적극홍보 필요, ARS 이용편의제고, 인터넷

### 2. 고속도로 교통정보 제공에 따른 이용자 편익연구(2006.12) [2]

『고속도로 교통정보 제공에 따른 이용자 편익연구』(이하 고속도로 이용자 편익연구)는 고속도로 교통정보 제공에 대한 효과분석 도출을 위해 고속도로 이용자의 교통정보 습득에 따른 수단선택 및 노선우회 등과 관련된 운전자 행태를 분석하고 이를 계량화하여 교통정보 제공에 따른 편익을 산출하였다.

이를 위해 고속도로 이용자 편익연구는 고속도로 교통정보 이용실태 조사를 통해 1) 정보이용 목적은 전방교통상황을 파악하고 예상도착시간 및 우회정보 파악을 위해서, 2) 고속도로 교통정보는 VMS와 라디오가 교통정보 수집 주 매체이며, 교통정보 습득이 편리한 매체를 선호한다는 결과를 제시하였다. 또한 응답자는 대체적으로 고속도로 교통정보에 만족한다고 하였으나 개선사항으로 교통정보종류 및 매체의 다양화, 정확한 교통정보를 요구하였다. 3) 마지막으로 VMS 정보 제공에 대한 조사를 통해 정보 이해도 개선, 선호 정보표출 형태 및 설치 위치 선호도를 제시하였다.

### 3. 기타

2005년부터 2007년 건설교통부(현재 국토해양부)에서 수행한 교통정보 이용매체 선호도 설문결과에 따르면 운전자는 정보 수집을 위한 수단으로 VMS를 선호하고 있는데, 이는 VMS가 주행 중 전방 교통상황을 가장 손쉽게 파악할 수 있는 매체이기 때문인 것으로 분석되고 있다.

2006년 『고속도로 우회도로 ITS 효과분석 및 개선 방안』[3]은 우회도로 ITS 운영에 따른 VMS 개선사항을 제시하였는데, 1) VMS의 정보 정확성 및 신속성에 대한 이용자 요구, 2) 명절이나 주말(휴가철 포함) 도로 정체 시 VMS 정보 선호도가 높게 나타났다.

2007년 『하이패스 효과분석 및 이용자 만족도 조사』[4] 결과, 하이패스 단말기를 통한 부가기능으로 고속도로 교통정보 제공을 원하고 있는 것으로 파악되었다.

## Ⅲ. 자료 수집 및 조사

### 1. 조사 개요

본 연구를 위해서 2008년 6월, 고속도로 운전자를 대상으로 설문조사를 실시한 결과 수집된 총 샘플 수는 304명으로 표본추출은 유의수준 95%, 표본오차

〈표 2〉 조사결과 요약  
〈Table 2〉 Summary of survey

| 구분         | 내 용                                    |       |     |
|------------|--|-------|-----|
| 조사대상       | 6개월 이상 운전자<br>고속도로 년 4회 이상 운전자         |       |     |
| 조사방법       | 구조화된 설문지를 통한 1:1 설문조사                  |       |     |
| 유효<br>표본수  | 전체 표본수 304명                            |       |     |
|            | 구분                                     | 휴게소   | 표본수 |
|            | 경부선                                    | 안성휴게소 | 101 |
|            | 영동선                                    | 용인휴게소 | 100 |
|            | 서해안선                                   | 안성휴게소 | 103 |
| 합계         | -                                      | 304   |     |
| 표본추출<br>방법 | 성별연령별 무작위추출<br>(신뢰수준 95%, 표본오차 ± 3.6%) |       |     |
| 조사기간       | 2008.6.20(금), 2008.6.22(일)             |       |     |

±3.6%에 해당한다.

### 2. 조사항목 선정

고속도로 교통정보서비스 이용 실태 조사 분석을 위해 자료평가 대상을 정의하고, 설문을 위한 상세 기준 항목을 설정하였다.

평가부문은 고속도로 이용에 대한 일반 인식태도, 교통정보 인식과 관련된 운전자 분석, 고속도로 운영 시스템에 대한 인식태도 등을 포함하여 총 8개로 정의하였으며 세부 분석을 위해 각 카테고리별로 최소 2개에서 최대 6개의 평가항목을 정의하였다.

〈표 3〉 분석을 위한 평가항목 설정  
〈Table 3〉 Evaluation list

| 평가 부문                  | 세부평가항목   |
|------------------------|--|
| 교통정보 이용일반 인식태도         | - 교통정보이용 시 불편사항<br>- 교통정보가 가장 필요한 구간<br>- 고속도로 이용 전 교통정보 확인여부<br>- 고속도로 진입 후 교통정보 이용정도<br>- 제공매체별 정보의 정확성<br>- 교통정보 우선적 필요사항 |
| 도로전광표지 교통정보인식          | - 도로전광표지의 도움 정보<br>- 도로전광표지가 도움되지 않는 이유  |
| 하이패스 단말기 교통정보인식        | - 하이패스 단말기 이용 시 얻고 싶은 정보<br>- 하이패스 단말기를 통해 받고 싶은 정보 형태   |
| 운전 중 기타 단말기를 통한 교통정보인식 | - 교통정보를 받을 수 있는 적절한 단말기 형태<br>- 가장 선호하는 적절한 정보제공 형태  |
| 도로교통 소통원할 운용시스템 인식태도   | - 상습지정체 구간의 갓길차선-가변차로 시스템의 도움정보<br>- 상습지정체 구간의 갓길차선-가변차로 시스템이 도움되지 않는 이유   |
| 도로안전/재난관리 인식태도         | - 기상정보 제공의 필요성<br>- 교통사고 및 낙하물 발생 시 처리 신속성<br>- 교통사고 및 낙하물 사고 수습 시 필요한 정보<br>- 평소 운전 중 도로시설 안전관련 가장 신경이 쓰이는 곳                |
| 휴게소 서비스에 대한 인식 태도      | - 고속도로 휴게소 통행 시 정보이용 측면의 불편사항  |
| 향후 교통관리 운용 정책방향        | - 중요도 및 우선 개선요구사항 파악   |

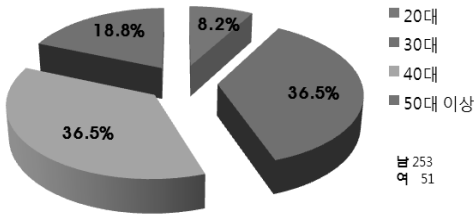
## IV. 자료 분석

### 1. 응답자 특성 분석

조사에 응답한 운전자(총 304명)는 운전경력 6개월 이상, 연평균 4회 이상 고속도로를 운행하는 고객으로 평일, 휴일을 고려하여 샘플을 수집하였다.

남성 및 여성운전자의 비율을 비슷하게 유지하려고 했으나 여성운전자 비율이 남성운전자에 비해 상대적으로 적고, 기존 연구분석의 경우 남녀구성비가 9:1, 8:2임을 감안하여 본 연구 조사에서는 여성운전자 비율을 가능한 높여 남성운전자와 여성운전자 비율을 5:1로 구성하였다. 응답자 중 연령대별로 30~40대 운전자가 전체의 72%를 차지하였다.

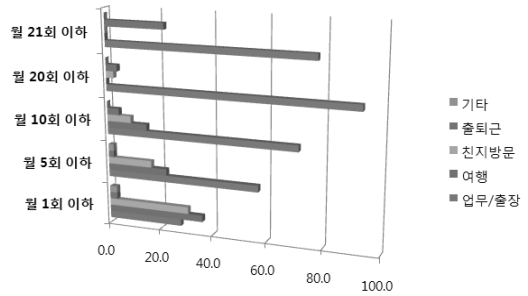
고속도로 주이용 목적은 월1회 이하 고속도로 이



<그림 2> 응답자 연령 분포  
<Fig. 2> Age distribution

<표 4> 고속도로 이용성향  
<Table 4> Drivers' inclination

| 구분   | 구분      | 샘플수(명) | 계(명) |
|------|---------|--------|------|
| 운전기간 | 5년 미만   | 20     | 304  |
|      | ~10년 미만 | 60     |      |
|      | ~15년 미만 | 83     |      |
|      | ~20년 미만 | 60     |      |
|      | 20년 이상  | 81     |      |
| 이용빈도 | 월1회 이하  | 36     | 304  |
|      | 월5회 이하  | 102    |      |
|      | 월10회 이하 | 66     |      |
|      | 월20회 이하 | 69     |      |
|      | 월20회 이상 | 31     |      |
| 통행목적 | 업무/출장   | 203    | 304  |
|      | 여행      | 46     |      |
|      | 친지방문    | 36     |      |
|      | 출퇴근     | 16     |      |
|      | 기타      | 3      |      |



<그림 3> 통행빈도 별 통행목적  
<Fig. 3> Trip frequency and purpose

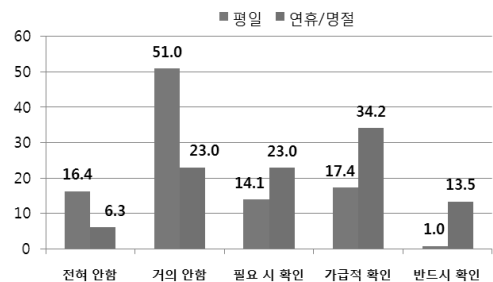
용자를 제외하고는 모든 그룹에서 업무/출장 비율(평균 66.8%)이 가장 높았으며 2순위로 여행 또는 친지방문(평균 26.9%) 순이었다.

### 2. 고속도로 교통정보 이용실태

교통정보서비스 발전방향 도출에 앞서 현재 제공되는 교통정보서비스 이용 실태 및 요구사항에 대하여 조사, 분석하였다.

고속도로 진입 전 교통정보 이용실태의 경우 평일에 교통정보를 확인한다는 비율이 32.5%, 연휴에 교통정보를 확인하는 비율이 70.7%로 일정한 패턴을 지닌 평일보다 교통흐름변화가 가변적인 연휴에 교통정보의 활용 비율이 2배 이상 높게 나타났다.

고속도로 진입 전 교통정보 활용도를 점수로 환산



<그림 4> 평일/연휴기간별 교통정보 이용실태  
(고속도로 이용 전)

<Fig. 4> Using condition of traffic information on weekday/holiday (Before entering the expressway ; pre-trip information)

하면 평균 45.2점(평일 33.9점, 연휴 56.4점)으로 전반적으로 낮은 정보 이용률을 보이고 있는데, 이는 현재 고속도로 교통정보 제공 매체가 한정적인 이유와 주행 중에 교통정보를 확인할 수 있는 기회가 많지 않기 때문이라고 볼 수 있다.

고속도로 진입 전 정보수집매체로는 라디오(50.7%), TV/DMB(28.8%)가 전체의 약 80%를 차지하고 있으며 인터넷(8.8%), 휴대폰/PDA(4.7%), ARS, 지인 등(10.3%)이 정보수집의 기타경로로 활용되고 있었다. 여기서 특이한 점은 연령이 높아질수록 라디오의 활용도가 높고, 첨단 미디어개체에 접근이 용이한 낮은 연령에서 TV/DMB의 활용도가 상대적으로 높은 수치를 보였다.

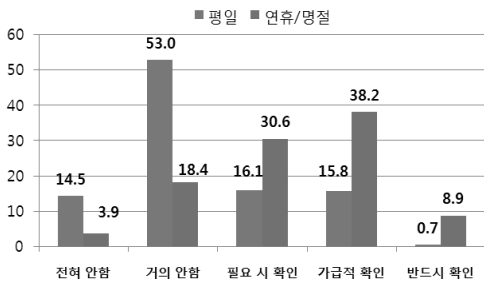
고속도로 진입 후의 교통정보 이용실태도 평일 32.6%, 연휴 77.6%로 고속도로 진입 전과 비슷한 수치를 보였으나 교통정보를 확인하는 방법은 진입 전과는

달리 라디오(47.1%)와 도로전광표지(29.4%)가 주요 정보수집매체로 활용되고 있었으며 TV/DMB(10.5%), 휴대폰/PDA(6.3%), ARS, 인터넷 등 (6.7%)이 교통정보확인을 위해 활용되고 있었다.

고속도로 진입 전과는 달리 주요 정보수집매체를 통한 교통정보 활용도가 연령대별로 비슷한 수치를 보였으며 이는 정보를 주로 접하는 라디오, 도로전광표지가 운전자에게 동일하게 정보를 접할 기회를 제공하기 때문으로 추론된다.

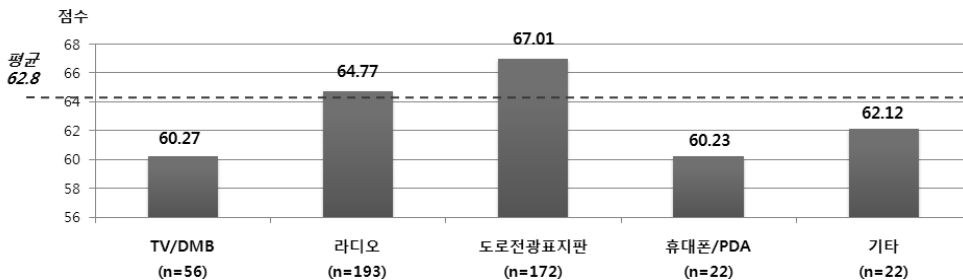
다음으로 고속도로 주행 중에 교통정보를 접해본 운전자를 대상으로 교통정보제공 매체별 교통정보의 정확성을 5점 리커트척도 방법을 통해 평가하였다. 그 결과 ‘도로전광표지’가 67.01, ‘라디오’가 64.77점으로 높은 만족도를 보였다. 기타로는 휴게소 내 비즈니스센터, ARS, 인터넷을 이용하는 운전자로 구성되어 있었다.

교통정보 이용 시 불편한 사항으로 수집정보가 5분 단위로 제공됨으로 인한 정보제공 시점과의 정보 불일치성에 해당하는 ‘정보가 신속하게 전달되지 못한다’는 의견이 38.2%로 가장 높게 나타났다. ‘정보를 접할 기회가 없다’가 29.6%로 그 뒤를 따랐다. 기타 ‘사전정보 제공 없음’(15.5%), ‘정보 부정확성’(9.9%), ‘정보내용의 난해성’(5.6%), ‘기타’(1.3%) 등이 있었다. 특히 연령층이 낮아질수록 ‘정보를 접할 기회가 없다’라는 응답이 높게 나타났는데 이러한 결과는 연령층이 낮을수록 정보활용을 위한 첨단 미디어 활용 및 그에 따른 요구사항이 높는데 반하여 이들을 만족시킬 수 있는 고속도로 교통정보 및 상황정보가 운전자에게 직접 제공되는 환경이 마련되지 않고 있



<그림 5> 평일/연휴기간별 교통정보 이용실태 (고속도로 진입 후)

<Fig. 5> Using condition of traffic information on weekday/holiday (After entering the expressway)



<그림 6> 정보제공매체별 정보의 정확도

<Fig. 6> Accuracy of information related variety of dissemination methods

기 때문인 것으로 분석된다. 즉 여전히 도로전광표지와 같은 고정형 매체를 통해서만 정보를 제공하고 있는 현실을 단적으로 반영하고 있다.

### 3. 교통정보 이용인식 측면

고속도로 교통정보 이용인식을 알아보기 위해 현재 고속도로 운영구간 중 교통정보 필요구간 및 필요정보에 대한 인식을 확인하고, 이를 기반으로 향후 이용자 입장에서의 고속도로 정보제공 방법에 근거로 활용할 수 있도록 그 결과를 제시하였다.

또한 현재 고속도로 정보제공의 대표적 고정형 매체인 VMS와 향후 정보제공 매체로 활용 가능한 하이패스 기반(DSRC기반)의 정보제공에 대한 운전자 인식 및 정보 선호도를 파악함으로써, 개별 차량단말장치를 통한 정보 활용의 필요성을 확인하였다.

#### 1) 교통정보 필요구간 및 필요정보에 대한 인식태도

고속도로 교통정보 제공방향 파악을 위해 분석한 고속도로 주행 시 정보제공이 필요한 구간 및 필요한 정보항목의 경우, 교통정보가 가장 필요한 구간

으로는 ‘고속도로 진입 전’ 응답이 37.8%로 가장 높았으며 다음으로 ‘분기점 및 나들목 전방’(19.7%), ‘톨게이트진입 시’(19.4%), ‘상습정체 및 사고다발지점 전방’(16.8%)순으로 나타났다.

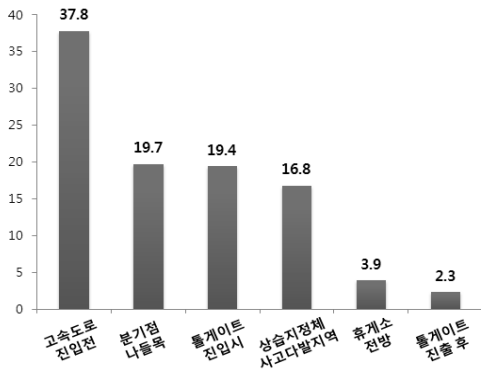
월 11회 이상 고속도로를 자주 이용하는 이용자의 경우는 ‘분기점 및 나들목 전방’과 ‘톨게이트진입 시점’보다 ‘상습정체 및 사고다발지점’에 대한 정보의 요구도가 높게 나타났다. 이는 고속도로를 자주 이용하는 운전자의 경우 상습지정체 발생 시간 및 구간을 잘 인지하고 있기 때문에 운전자 이를 경험적으로 활용하여 고속도로를 이용하고 있으나 돌발상황에 대한 변수를 고려할 때 고속도로 이용에 대한 판단을 하기위한 것으로 분석된다.

고속도로 운행 중 가장 필요한 정보유형으로는 통행시간에 직/간접적인 판단기준이 되는 ‘소통상황정보’(33.3%)와 ‘소요시간정보’(24.8%), ‘사고정보’(16.0%)가 대부분의 비율을 차지하고 있으며 다음으로 통행경로, 우회로 선택, 쾌적한 운행 등을 위해 필요한 ‘최적경로정보’, ‘연계도로정보’, ‘공사정보’, ‘통행료 정보 및 휴게소정보’가 뒤를 따랐다.

#### 2) VMS 기반 교통정보 인식태도

도로전광표지를 통한 정보수집 및 활용(전방소통정보, 사고정보, 소요시간정보 등)에 대한 조사한 결과, 고속도로 주행에 따른 정보 수집원으로 ‘도움이 된다’라는 응답이 77.0%였으며 11.5%가 ‘크게 도움이 되지 않는다.’라고 답하였다.

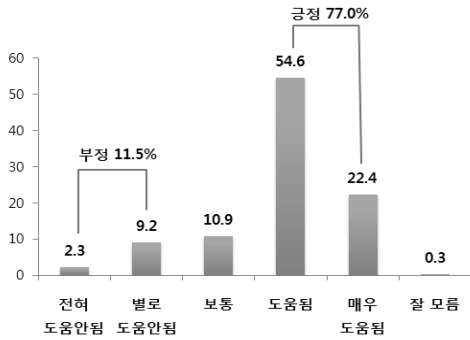
도로전광표지가 도움이 되지 않는 이유는 ‘원하는 곳에 도로전광표지가 없음’, ‘제공되는 정보 내용이 막연함’으로 제시되었다. 즉, 현재 고속도로에는 도로전광표지가 평균 12km 간격으로 설치되어 있어서 해당 지점 이외에서는 정보의 습득이 불가능하고, 정보제공 방식이 운영자에 의한 정보 표출로 직관적인 정보 제공의 어려움을 반영한 결과로 판단된다. 또한 정보제공 내용이 혼잡 시 구체적 정보미흡, 교통상황과 무관한 홍보문구 표출, 정체 및 소통원활과 같은 단순 정보제공, 돌발상황과 같은 유사 시 구체적인 내용(사고내용, 차로폐쇄 등 안전정보)의 미흡, 우회정보 등의 부족함이 단적으로 나타난 결과라 볼



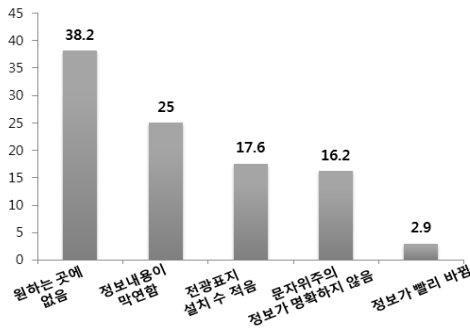
|            | 고속도로 진입 전 | 분기점/나들목 전방 | 톨게이트 진입 시 | 상습정체/사고다발지점 전방 | 휴게소 전방 | 톨게이트 진출 후 |     |
|------------|-----------|------------|-----------|----------------|--------|-----------|-----|
| <b>전체</b>  | 37.8      | 19.7       | 19.4      | 16.8           | 3.9    | 2.3       |     |
| 고속도로 이용 빈도 | 월 1회 미만   | 27.8       | 22.2      | 11.1           | 22.2   | 13.9      | 2.8 |
|            | 월 5회 미만   | 42.2       | 15.7      | 26.5           | 9.8    | 2.9       | 2.9 |
|            | 월 10회 미만  | 43.9       | 19.7      | 21.2           | 10.6   | 3.0       | 1.5 |
|            | 월 20회 이상  | 31.9       | 24.6      | 13.0           | 27.5   | 2.9       | .0  |
|            | 월 21회 이상  | 35.5       | 19.4      | 16.1           | 22.6   | .0        | 6.5 |

<그림 7> 교통정보가 필요한 구간

<Fig. 7> The section of traffic information needed



<그림 8> 도로전광표지에 대한 인식정도  
<Fig. 8> Drivers' awareness about VMS



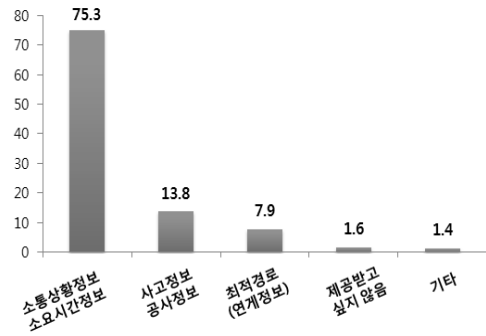
<그림 9> 도로전광표지가 도움이 안되는 이유  
<Fig. 9> The reason that VMS isn't reliable

수 있다. 이와 함께 정보 제공방식이 문자로 한정되어 있는 문제점(16.2%)도 대두된다.

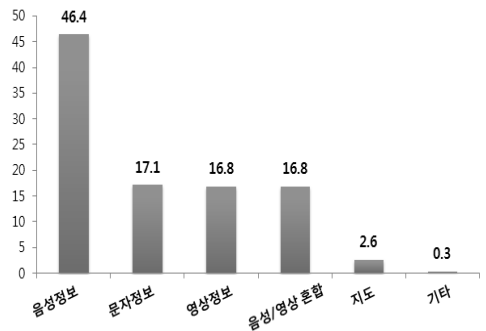
### 3) 하이패스 단말 기반 교통정보 인식태도

2007년 12월 전국 고속도로에서 개통한 하이패스 서비스는 고속도로 이용요금을 자동으로 징수하는 것으로, 이와 유사한 서비스를 일본, 미국에서 이미 운영하고 있다. 한국도로공사는 2015년까지 580만대가 하이패스 단말기를 장착할 것으로 예상하고 있으며, 요금결제 뿐만 아니라 다양한 교통정보 서비스 제공을 위한 기반으로 하이패스 서비스를 확대하려고 하고 있다. 이를 고려하여 향후 고속도로 교통정보 서비스를 위해 하이패스를 통한 정보제공유형 및 정보제공 형태를 조사하였다.

하이패스를 활용하여 제공받고 싶은 고속도로 교



<그림 10> 하이패스 단말기를 통한 선호정보 내용  
<Fig. 10> Traffic Information affinity by Hi-pass



<그림 11> 하이패스 단말기 기반 정보제공유형 선호도  
<Fig. 11> Type of information affinity by Hi-pass

통정보로 ‘소통상황정보 및 소요시간정보’, ‘사고/공사정보’에 대한 선호도가 총 89.1%로 가장 높았으며 기타의 경우 ‘휴게소기반의 교통정보’가 필요하다고 조사되었다. 휴게소 기반의 교통정보로는 휴게소 내 주차잔여면수 및 주차유도정보, 주유소 및 편의시설 요금결제지원 및 관련정보 제공 등이 포함된다.

‘최적경로’의 경우 우회도로를 포함한 경로정보가 필요하다고 조사되었는데, 이러한 점은 운전자의 적극적인 정보 습득 및 활용에 대한 기대치가 높아지고 있음을 간접적으로 시사하는 것으로 향후 관련 서비스의 지속적인 개선 또는 도입이 필요하다.

하이패스 이용고객 및 잠재고객이 하이패스 단말기를 통해 얻고자하는 정보제공 형태에 대해 조사한 결과, 고속도로 이용빈도가 높을수록 음성정보를 선호하고 있으며 음성과 시각적 형태(문자, 영상, 지도)는 약 17% 정도로 고르게 분포하고 있다고 분석되



었다. 고속주행 환경에서의 운전자 안전을 고려할 경우 음성형태의 정보가 가장 타당하다고 판단된다. 하지만 기술발전 및 고객의 요구 수준에 비추어 볼 때 안전을 고려한 주행 속도에 따른 차별화된 정보 제공 형태(영상 및 지도, 음성과 결합된 영상/지도/문자 등)를 검토할 필요가 있다.

#### 4) 기타

교통정보 제공 매체를 개인 단말기로 한정할 경우 가장 선호하는 대상은 ‘차량용 네비게이션’, ‘휴대폰’으로 조사되었는데, 이는 현재 보급 및 활용되고 있는 단말 중 차량 네비게이션과 휴대폰이 가장 많은 점을 반영한 결과로 판단된다. 이러한 결과는 향후 정보제공을 위해서는 기존에 보급된 단말을 적극 활용해야함을 간접적으로 나타내는 결과로, 이는 일

본이 기존에 보급된 VICS용 단말을 DSRC기반 교통정보제공 체계에 포함하여 활용하기위한 계획에 비추어 볼 때 우리도 교통제공 매체로 기존 단말을 적극 활용함을 고려할 필요가 있다.

특히 하이패스를 통해 요금지불 수단뿐만 아니라 GPS를 활용한 위험구간, 과속구간 등의 추가 정보를 제공하는 형태의 단말기가 출시되고 있는 기술 추이 및 향후 DSRC를 통한 정보제공 방법을 고려하더라도 기존 개인형 정보제공 매체를 활용하는 기술적 방법을 함께 검토해야할 것으로 보인다.

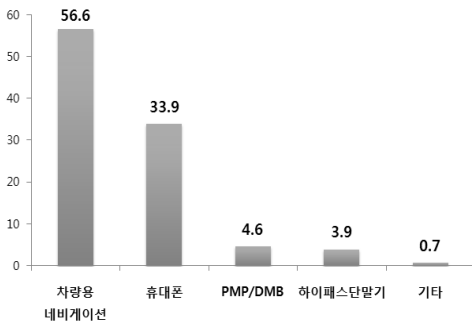
선호 단말기에 따른 정보제공 형태는 하이패스 단말기를 통한 정보유형의 선호도와 동일하게 ‘음성’ 형태의 정보 전달을 가장 선호하였으나 일반적으로 운전자는 음성, 영상, 문자 정보의 형태 4가지를 선호한다고 볼 수 있다.

### 4. 도로소통 및 안전부문 정보 인식 측면

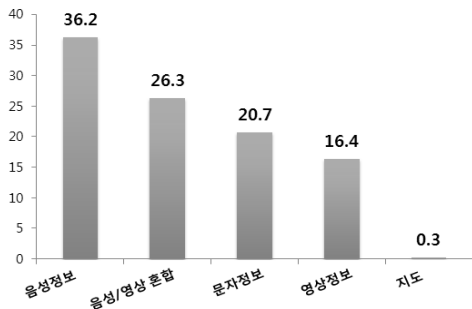
#### 1) 상습지정체구간 차로제어시스템(LCS) 부문

상습지정체 구간에서 갓길차로를 이용한 운행관리 시스템운영에 따른 정보제공이 지정체 구간 해소에 도움이 되는지에 대한 인식 조사를 수행하였다. 그 결과 갓길차로통행을 위한 정보제공으로 인한 효과로 응답자 중 45.5%가 긍정하였으며 부정적인 측면은 33.9%에 이르렀다.

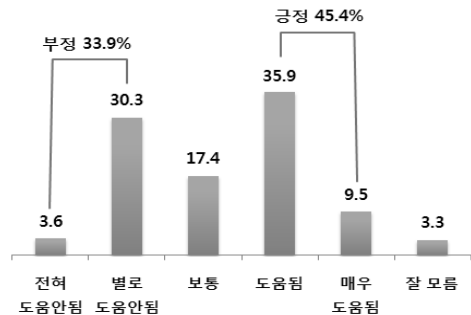
긍정적인 응답자 중 상당수는 영동고속도로를 이용하는 운전자로 약 57%가 ‘도움’ 또는 ‘매우 도움’이 된다고 하였으며 이는 여주구간의 시스템 도입에



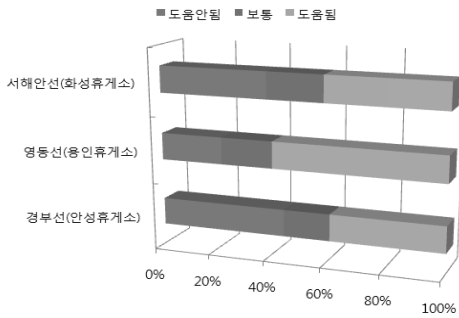
<그림 12> 기타 정보제공 매체에 대한 선호도  
<Fig. 12> Traffic information affinity by other OBUs



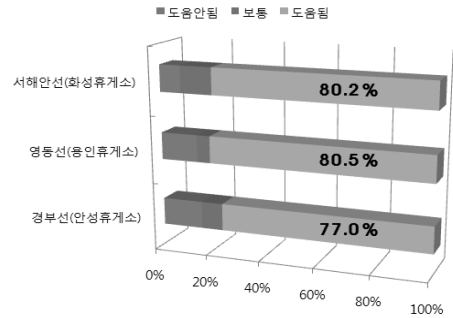
<그림 13> 기타단말기 기반 정보유형 선호도  
<Fig. 13> Type of information affinity by other OBUs



<그림 14> LCS 시스템 인식  
<Fig. 14> Drivers' awareness about LCS



<그림 15> 노선별 LCS 인식 태도  
 <Fig. 15> Drivers' awareness about LCS based on route 1, 15, 50



<그림 16> 노선별 기상정보제공시스템 인식  
 <Fig. 16> Drivers' awareness about RWIS based on route 1, 15, 50

대한 효과가 높다는 점을 시사한다. 또한 이러한 결과는 앞으로 기존 도로 인프라에 ITS 기술과 교통운영기법을 활용할 경우 도로망 확충보다 단기간에 교통개선 효과를 낼 수 있음을 시사한다.

영동선 이용객 중 '도움이 안된다'는 응답비율은 경부선(36.7%) 및 서해안선(44%)보다 상당히 낮은 결과를 나타냈는데 이는 조사시점 당시 LCS가 영동선에서 운영되고 있었으며, LCS에 대한 홍보 및 운전자의 LCS에 대한 긍정적 인식 결과라고 판단할 수 있다. 하지만 '도로확충 등 근본적인 문제 해결필요', 'LCS 구간의 끝점에서의 지정체' 등과 같은 이유로 LCS의 도입에 대해 부정적 의견을 제시하였는데 이는 LCS 도입 시 고속도로 운영관리 측면에서 이러한 문제를 어떻게 해결할 것인지 반드시 검토해야할 사항이다.

2) 교통안전 및 재난관리 부문

안전한 고속도로 주행환경을 위해 기상정보제공, 교통사고 및 낙하물 처리, 고속도로 안전관리 대상지점 및 구간에 대한 조사를 수행하였다.

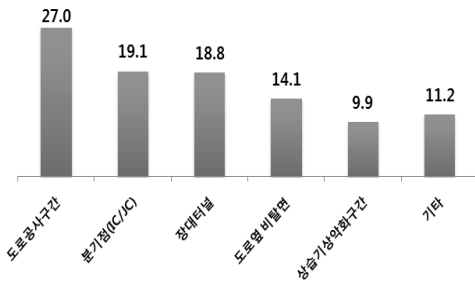
고속도로 이용 시 기상정보제공 필요성을 79.8%가 긍정하고 있으며 이중 여성운전자의 약 53%가 '매우 필요하다'고 답하였다. 노선별로는 모든 노선에서 77%에 해당하는 운전자가 기상정보의 필요성을 인식하고 있었다. 서해안선의 경우, 안개로 인해 전방 가시거리가 짧아서 2006년에 발생한 서해대교 29중 추돌사고와 같은 대형사고가 발생할 수 있는

환경으로 기상여건에 따른 안전운전에 대한 운전자 인식이 높다고 볼 수 있다.

교통사고 및 낙하물 처리와 관련된 조사에 따르면 응답자의 55.6%가 한국도로공사의 사고 대응 시간이 '느리다'라고 응답했다. 이는 남두희(2004)의 『고속도로 돌발상황 관리 시스템 최종보고서』에서 제시한 돌발상황 발생으로 인한 차로 차단 및 제어시간이 '평균 55분 소요'이라는 분석결과가 이를 뒷받침하고 있다. 또한 평일보다는 휴일(78.8%)에 사고 및 낙하물 처리가 특히 '느리다'고 조사되었으며 서해안선의 경우 64.4%가 부정적인 의견을 보였다.

이러한 교통사고 및 낙하물 처리를 위해 필요한 조치사항으로는 '신속한 정보전달'(41.4%)과 '신속한 사고통제'(33.9%) 및 '신속한 사고처리'(24.0%)를 요구하는 것으로 나타났다. 특히 '신속한 정보제공'의 경우 안전운전을 위해 전방상황에 대한 사전 인지정보를 요구하고 있으며 '신속한 사고통제' 및 '신속한 사고처리의 경우'(57.9%) 사고처리로 인한 본선 교통흐름의 신속한 개선을 요구하는 측면으로 볼 수 있다.

고속도로 주행 중 가장 신경이 쓰이는 구간 즉, 안전관리 대상지점에 대한 조사결과 도로공사구간, 분기점, 긴 터널구간, 도로 옆 비탈면을 10~20% 이상이 위험하다고 인식하고 있다. 이들 구간은 고속도로 운영자가 사전에 충분히 인지하고 관리할 수 있는 곳으로, 운전자가 안전에 위험을 느낀다는 의견은 현재까지 고속도로 안전을 위한 시설 및 운영



〈그림 17〉 고속도로 주행 중 신경쓰이는 구간  
 〈Fig. 17〉 Drivers concerns about expressway section

기법이 적극 활용되지 못하고 있음을 의미한다.

도로공사구간의 경우 주야간 수행되는 공사규모 및 공사구간의 교통량 등을 고려한 교통안전관리가 필요하나 현재 공사구간별로 차량 접근제어 및 안전을 위한 정보제공 방법이 상이한데, 결국 이러한 점은 특히 야간공사구간의 경우 제어 및로 이어질 수 있는 잠재위험요소를 가지고 있음을 시사한다.

기타 구간으로는 긴 교량구간(5.9%), 긴 내리막구간(4.3), 휴게소 진출입구간(1.0%)을 안전운전 구간이라 응답했다.

### 5. 기타

휴게소 이용에 따른 운전자 불편 사항에 대한 조사결과 휴게소 진입 전에 휴게소 정보(휴게소 주차가용 주차면수, 혼잡여부 등 ; 37.2%)를 알 수 없고 마찬가지로 진입 후 주차와 관련된 정보제공의 부재로 인해 휴게소 이용에 불편하다는 응답(35.2%)이 나왔다. 또한 휴게소 내 안내시설(비즈니스 센터)을 통한 교통정보 검색 및 활용이 어렵다는 의견(27.3%)이 나왔다.

평일 및 휴일의 경우 진입 전 휴게소 정보가 필요(37.9%, 36.4%)하다는 응답비율이 고르게 나타났다. 특히 휴일의 경우, 휴게소 진입 전 정보(36.4%)가 진입 후 정보(21.2%)보다 더 필요하다고 응답한 결과를 볼 때 휴일 휴게소 진입 전 휴게소 이용현황 등의 정보 제공이 평일보다 효과가 있다고 판단된다.

〈표 5〉 노선별 IPA 분석결과  
 〈Table 5〉 Results of importance-performance analysis for each route 1, 15, 50

| 노선              | 내용  |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
|-----------------|---|--------|--------|-----------------|--------------|-------------|-------------|--------|--------|--|----------------|
| 경부선             | <table border="1"> <tr> <td>중점개선영역</td> <td>유지강화영역</td> </tr> <tr> <td>고속도로 이용자 만족도 향상</td> <td>고속도로 교통소통 개선</td> </tr> <tr> <td>고속도로 시설 첨단화</td> <td>고속도로 안전성 향상</td> </tr> <tr> <td>점진개선영역</td> <td>지속유지영역</td> </tr> <tr> <td></td> <td>재난재해 방지/대응관리활동</td> </tr> </table> <p>만족도 평균 71.90</p> | 중점개선영역 | 유지강화영역 | 고속도로 이용자 만족도 향상 | 고속도로 교통소통 개선 | 고속도로 시설 첨단화 | 고속도로 안전성 향상 | 점진개선영역 | 지속유지영역 |  | 재난재해 방지/대응관리활동 |
| 중점개선영역          | 유지강화영역  |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
| 고속도로 이용자 만족도 향상 | 고속도로 교통소통 개선  |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
| 고속도로 시설 첨단화     | 고속도로 안전성 향상   |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
| 점진개선영역          | 지속유지영역  |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
|                 | 재난재해 방지/대응관리활동  |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
| 영동선             | <table border="1"> <tr> <td>중점개선영역</td> <td>유지강화영역</td> </tr> <tr> <td>고속도로 이용자 만족도 향상</td> <td>고속도로 교통소통 개선</td> </tr> <tr> <td>고속도로 시설 첨단화</td> <td>고속도로 안전성 향상</td> </tr> <tr> <td>점진개선영역</td> <td>지속유지영역</td> </tr> <tr> <td></td> <td>재난재해 방지/대응관리활동</td> </tr> </table> <p>만족도 평균 64.72</p> | 중점개선영역 | 유지강화영역 | 고속도로 이용자 만족도 향상 | 고속도로 교통소통 개선 | 고속도로 시설 첨단화 | 고속도로 안전성 향상 | 점진개선영역 | 지속유지영역 |  | 재난재해 방지/대응관리활동 |
| 중점개선영역          | 유지강화영역  |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
| 고속도로 이용자 만족도 향상 | 고속도로 교통소통 개선  |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
| 고속도로 시설 첨단화     | 고속도로 안전성 향상   |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
| 점진개선영역          | 지속유지영역  |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
|                 | 재난재해 방지/대응관리활동  |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
| 서해안선            | <table border="1"> <tr> <td>중점개선영역</td> <td>유지강화영역</td> </tr> <tr> <td>고속도로 이용자 만족도 향상</td> <td>고속도로 교통소통 개선</td> </tr> <tr> <td>고속도로 시설 첨단화</td> <td>고속도로 안전성 향상</td> </tr> <tr> <td>점진개선영역</td> <td>지속유지영역</td> </tr> <tr> <td></td> <td>재난재해 방지/대응관리활동</td> </tr> </table> <p>만족도 평균 64.72</p> | 중점개선영역 | 유지강화영역 | 고속도로 이용자 만족도 향상 | 고속도로 교통소통 개선 | 고속도로 시설 첨단화 | 고속도로 안전성 향상 | 점진개선영역 | 지속유지영역 |  | 재난재해 방지/대응관리활동 |
| 중점개선영역          | 유지강화영역  |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
| 고속도로 이용자 만족도 향상 | 고속도로 교통소통 개선  |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
| 고속도로 시설 첨단화     | 고속도로 안전성 향상   |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
| 점진개선영역          | 지속유지영역  |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |
|                 | 재난재해 방지/대응관리활동  |        |        |                 |              |             |             |        |        |  |                |

### 6. 향후 서비스 추진 방향

#### 1) 노선별 IPA(important performance analysis) 분석

고속도로 교통서비스 향상을 위해 소통개선, 안전성 향상, 운전자 및 이용자의 고속도로 만족도 향상, 고속도로 인프라 및 첨단화를 통한 정보제공, 대형 재난재해 방지 측면을 대상으로 향후 고속도로 운영 및 서비스 개선을 위해 중요도, 만족도를 설문하여 그 결과를 기반으로 노선별 IPA<sup>1)</sup> 분석 수행하였다.

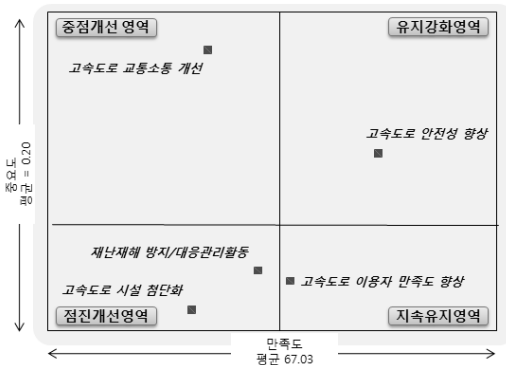
1) 서비스의 만족도, 사업 우선순위 등을 파악하기 위해 설문

경부선의 경우 고속도로 교통소통개선 및 안전성 향상을 유지관리하여야 하는 것으로 분석되었으며 이용자 만족도 부문에 있어서는 점진적 개선을 통한 서비스 고도화가 요구되는 것으로 도출되었다. 또한 경부선은 지속적인 차로확보 및 도로선형 개선, 다양한 교통관리 기법 및 정보제공 매체의 시험 도입이 활발하게 이루어짐으로 인해 영동선과 서해안선보다는 고속도로의 만족도가 높으나 중요도 측면에서는 안전성과 함께 교통소통개선이 고속도로 운영관리의 주요 관심대상으로 분류된다.

마찬가지로 영동선과 서해안선의 경우 고속도로 교통소통개선이 중점개선사항에 해당되며 안전성 향상을 유지 강화해야 하는 것으로 확인되었다.

## 2) 종합 분석

전체 조사 자료를 기반으로 IPA 종합분석을 수행한 결과 중점개선 사항으로 고속도로 소통개선이 도출되었다. 이는 각 노선별 결과와 유사한 것으로 고속도로 운전자는 고속도로 기능인 지역 간 장거리 통행이 보장되기를 원하고 있다는 점을 의미한다. 고속도로 안전성 향상은 소통개선과 함께 지속적으로 유지 및 강화해야 할 대상으로 분석되었다.



<그림 18> 성취도 분석(IPA) 결과  
 <Fig. 18> Results of importance-performance analysis

을 통한 만족도와 중요도를 점수화하고, 이를 기반으로 2차원 도표상에 각 조사항목을 위치시키는 분석방법. 만족도 평균과 중요도 평균을 4분명으로 구성하여 각 항목을 4차면상에 도시하는 방법임

그러나 앞서도 언급된 바와 같이 향후 고속도로 이용자의 요구조건을 충족하기 위해서는, 즉 정보의 신뢰성, 정보제공 매체의 다양화, 고속도로 안전 주행 등을 고려할 때 고속도로 정보수집 및 제공을 위한 방법을 다양화하여야 한다. 즉 현재 급증하는 개인별 차량단말기 및 하이패스를 활용한 정보수집제공(V2I, V2V) 기반을 조성함으로써 기존 도로전광표지를 통한 정보제공에서 탈피하여 실시간 교통상황별, 위치기반의 정보를 제공함으로써 고속도로 교통상황정보 제공 및 안전운전지원 환경을 구축할 필요가 있다.

## V. 결 론

고속도로 교통정보 서비스에 대한 이용자 조사 분석을 통해 고속도로 교통정보 서비스 이용실태, 교통소통정보에 대한 인식태도, 고속도로 및 교통관리 전반에 대한 인식 태도를 분석하고 현 고속도로 교통정보와 관련된 문제점을 파악함으로써 고속도로 이용개선 방향 및 향후 고속도로 정보 서비스 추진 방향을 제시하였다.

이를 위해 본 논문은 기존 연구와는 달리 여성운전자의 응답비율을 의도적으로 높임으로 인해 여성운전자 증가에 따른 운전자 실태를 반영하였다. 또한 기존의 정보이용 관련 설문기반의 연구가 VMS, ARS에 치중하여 수행됨으로 인해 다양한 정보매체에 대한 충분한 논의가 되지 않는 점을 감안하여 하이패스 기반의 V2I 정보제공 부문을 추가하였다. 이와 함께 기상 및 안전정보제공에 대한 부문을 설문조사 분석함으로써 운전자들의 정보습득 및 안전에 대한 관심도를 반영하도록 하였다.

지금까지의 분석 결과를 정리하면 다음과 같다.

① 고속도로 운전자는 신속한 교통정보 및 다양한 정보를 제공받기를 원하며 평일(32.5%)보다는 휴일에 정보 이용률(70.7%)이 높게 나타났다. 그러나 정보 활용도를 점수화하였을 때 평일 및 휴일이 각각 45.15 점, 45.6점으로 정보활용도가 높다고 볼 수만은 없는 문제점이 나타났다. 주행 중에는 도로전광표지(VMS)의 의존도(67.01%)가 높게 나타났는데, 향후 개인차량단말을 통한 정보제공이 보편화되기 전까지는

VMS가 고속도로 상황판단의 주요 수단이 되기 때문에 VMS를 통한 정확하고 신속한 정보제공이 요구됨을 반증하고 있다. 이와 함께 개인차량단말 등 첨단매체를 통한 운전자가 늘어나고 있으나 정보를 접할 기회가 오직 VMS로 한정되는 문제점 내포하고 있기 때문에 교통정보 제공방법의 다양화가 요구된다.

고속도로 운행에 따른 정보의 경우 고속도로 진입 전 정보를 선호하였는데 이는 우회정보가 제공될 경우 고속도로 정체 상황 시 대안도로를 통한 통행을 할 수 있음을 의미하며, 동시에 아직까지 고속도로 진입 전 본선 및 우회정보제공이 보편화되지 않아 교통수요관리가 이루어지지 않음을 나타내고 있다.

② 교통소통정보와 관련된 운전자 인식의 경우, VMS를 확대·추가해야하며 문자위주 정보전달만으로는 제공정보가 애매하다는 결과가 나왔다. 또한 운전자는 향후 하이패스 서비스를 통해서 소통상황 및 사고/공사정보 등 다양한 고속도로 교통상황 정보를 제공받기 원하고 있으며, 음성 및 문자위주의 정보를 선호하고 있다. 정보유형의 경우 영상 및 지도정보의 활용을 요구하고 있으나 고속도로 주행에 따른 안전을 고려할 때 시각을 통한 정보제공 방법은 안전성 측면에 있어 면밀히 검토할 필요가 있다.

향후 하이패스 보급확대에 따라 하이패스 기반의 DSRC 통신을 통해 정보를 수집하고 실시간으로 개별 정보를 제공할 수 있도록 함으로써 VMS의 고정형 정보를 개선할 수 있도록 하여야 한다.

③ 도로소통정보 시스템에 대한 운전자 인식으로 LCS, 교통안전 및 재난관리 시스템 등에 대해 조사를 수행하였으며 LCS(54.7%), 기상정보시스템(79.8%)의 도입을 통한 정보제공에 대해 긍정적인 의견을 제시했다. LCS 및 기상정보 시스템은 기존 고속도로 용량증대 및 고속도로 안전운행(공사구간에 대한 사전 도로폐쇄정보, 돌발정보, 제공안내 및 결빙 등) 측면에서 VMS와 함께 활용할 필요가 있으며, 공사구간 관리를 위한 이동식 LCS도입, 장대교량 및 산지 등에서의 기상정보시스템/결빙방지 시스템 등의 확대 도입이 필요하다.

④ 사고 및 낙하물과 관련하여 돌발상황발생에 대한 신속한 대처가 이루어지지 않는다는 불만사항

(55.6%)이 도출되었으며 이를 해결하기 위해서는 신속한 정보 제공(41.4%), 신속한 통제(33.9%) 및 사고처리(24.0%)가 필요하다고 답하였다. 또한 고속도로 주행 중 안전에 신경이 쓰이는 구간으로 공사구간, 분기점, 긴터널구간을 뽑았으며 이들 구간에 대한 적극적인 정보제공 및 관련 인프라 개선이 요구된다.

사고관련 정보제공을 위한 방법으로는 앞서 제시한 하이패스 기반의 실시간 정보제공, VMS의 추가확대 설치와 함께 고화질 CCTV의 도입을 통한 운전자 모니터링 환경개선, 사각지대 구간의 CCTV 확대설치, 영상기반의 돌발상황 감지 설비의 도입이 요구된다.

⑤ 고속도로의 불편사항으로는 휴게소 이용에 따른 휴게소 진입 전/후에 있어서 휴게소 관련 정보 부재가 가장 컸다. 특히 평일보다는 휴일에 있어서 정보이용의 필요성이 두드러지게 나타난 바에 따라 휴게소 주차장 정보제공 방안을 포함한 휴게소 기반 정보제공 서비스 창출이 요구된다.

특히 교통체계효율화법에서 명시하고 있는 복합환승센터 도입의 경우 고속도로를 기반으로 하는 환승센터(예 : 죽전 복합환승센터)가 고려되고 있기 때문에 휴게소 기반의 정보제공 서비스는 휴게소 내 주차 등의 혼잡정보 뿐만 아니라 환승정보도 필요할 것으로 판단된다.

⑥ 고속도로 서비스에 대한 IPA 분석을 수행한 결과 향후 중점개선 사항으로 고속도로 소통개선이 필요하며 고속도로 안전성에 대한 유지강화가 요구된다. 더불어 재난재해 방지, 고속도로 시설 첨단화의 점진적 도입이 필요하며 고속도로 이용자 만족도 향상 노력을 지속적으로 유지해야할 필요가 있다.

### 참 고 문 헌

- [1] 한국도로교통협회, 교통정보서비스 품질제고를 위한 고객중심의 교통정보 평가연구, 2007. 12.
- [2] 국토연구원, 고속도로 교통정보 제공에 따른 이용자 편익 연구, 2006. 12.
- [3] 한국도로공사, 고속도로 우회도로 ITS 효과분석 및 개선방안, 2006. 8.
- [4] 한국도로공사, 하이패스 효과분석 및 이용자 만족도 조사, 2007. 12.

저자소개



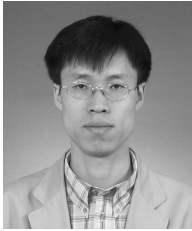
**오 동 섭 (Oh, Dong-Seob)**

2001년 2월 : 아주대학교 일반대학원 졸업(교통공학석사)  
2003년 9월 : (주)지오스테크놀로지 공공SI 팀 주임  
2006년 2월 : (한국통신데이터(주) 교통/ITS 시스템팀 대리  
2006년 7월 ~ 2006년 11월 : KNetworks U-Biz팀 과장  
2007년 5월 ~ 2007년 11월 : 대우정보시스템 공공사업팀 대리  
2009년 2월 : 아주대학교 박사과정 수료(교통공학)  
현재 : ITS Korea 기술국 검증부 팀장



**오 영 태 (Oh, Young-Tae)**

1981년 : 한양대학교 공고대학 토목공학과 졸업  
1983년 : 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 도시계획석사  
1985년 : Polytechnic Institute of New York, U.S.A 교통공학석사(현재 Polytechnic University)  
1989년 : Polytechnic University 교통공학박사  
현재 : 아주대학교 환경건설교통공학부 교수



**조 순 기 (Jo, Soon-Gee)**

2001년 12월 : (주)교통환경연구원 선임연구원  
2007년 12월 : 한국도로공사 ITS 사업실 책임연구원  
2009년 2월 : 서울시립대학교 도시과학대학원 졸업(교통관리학과 교통공학 석사)  
2009년 7월 : 서울시립대학교 교통공학과 박사과정  
현재 : ITS Korea 기술국 연구부 부장



**홍 은 주 (Hong, Eun-Joo)**

2000년 3월 : 국토연구원 교통정책연구실 연구원  
2003년 2월 : 서울시립대학교 교통공학과 대학원 졸업(교통공학 석사)  
2004년 12월 : 카포인트 부설연구소 연구원  
현재 : ITS Korea 기술국 연구부 팀장