

# 선호 차종별 자동차 네비게이션 시스템의 감성평가<sup>†</sup>

(Sensibility Evaluation for Car Navigation  
System based on Vehicle-type Preference)

박성준\*, 김성훈\*

(Sung Joon Park, Sung Hoon Kim)

**요약** 자동차의 급격한 증가로 인하여 교통 정체현상이 날로 심해짐에 따라 운전자에게 보다 안전하고 쾌적한 운전 편의성을 제공하기 위한 방법으로 차량항법장치(CNS)가 제안되었으며, 최근에 출시되는 많은 차량에 카 네비게이션 시스템이 장착되고 있다. 또한 네비게이션 시스템이 단순한 차량 항법 장치로서의 위치를 넘어 차량 내 멀티미디어 시스템으로서의 기능을 감당하고 있으며, 이에 따라 자동차 내장(Interior)의 중요한 부품으로 인식되고 있다. 따라서 기능뿐만 아니라 사용성과 외형적 디자인 역시 소비자의 취향에 맞게 설계되어질 필요성이 있다. 본 연구에서는 자동차 내장 부품의 구성 요소로서의 카 네비게이션 시스템에 대하여 소비자들이 요구하는 감성요소가 무엇인지 파악해 보았다. 특히, 소비자들이 선호하는 차종에 따라 내장 부품의 감성 특성 역시 변화될 수 있으므로 차량 선호도에 기초하여 감성요소 분석을 실시하였으며, 소비자 특성별 감성 선호도 도출 기법으로서 다차원 척도법(MDS)기법의 효용성을 입증해보았다. 정통적인 세단 형태의 차종을 선호하는 사람의 경우, 네비게이션 시스템에 대하여 고급감, 조화감, 재질감을 요구하였으며, 스포츠카를 선호하는 사람의 경우는, 팬시감, 개성감, 역동감을, SUV와 MPV를 선호하는 사람의 경우는 견고감과 역동감, 편의감을 중요시하는 것으로 분석되었다.

**핵심주제어** : 자동차 네비게이션 시스템, 차종 선호도, 감성평가

**Abstract** Owing to the rapid increase of the number of automobiles, the traffic is being heavily crippled as time goes by. To provide drivers with better safety and convenience, a variety of CNSs(Car Navigation System) are being installed more and more specially for the vehicles which are produced in recent days. As the CNS has gained the public popularity, it has been playing a role as a component of the multimedia system in a vehicle in addition to providing the capability of route guidance service. It is, therefore, now recognized as an important unit of the vehicle interior system. As the situation has been changed as formerly described, it is necessary that not only the functions but also the usability and exterior features are to be designed to suit customers' tastes. This paper is an attempt to find out what the major sensibility factors which customers want as far as a CNS is concerned are. Because these factors can differ from a vehicle type to another that customers prefer, the analysis is based on the vehicle preference. It is proved that MDS(Multi Dimensional Scaling) is an effective method to analyze the sensibility factors for the different types of vehicles. The result

<sup>†</sup> 이 논문은 2000년도 남서울대학교 학술연구비 지원에 의해 연구되었음.

\* 남서울대학교 산업환경시스템공학부

shows that for the people who prefer the sedan-type vehicles, luxuriousness, harmoniousness, and texture are major factors. For people who like sports car, faminism, salience, and dynamics are major factors. For people who prefer SUV's(Sports Utility Vehicle) or MPV's(Multi Purpose Vehicle), solidity, dynamics, and convenience are important.

**Key Words** : Car Navigation System, Vehicle type preference, Sensibility Evaluation

## 1. 연구배경

자동차가 크게 늘어나면서 도시지역을 중심으로 교통 정체현상이 날로 심해지고 있다. 우리나라의 경우 총 수송비의 3분의 1정도를 혼잡비용이 차지할 정도로 교통체증으로 인한 손실이 심각해지고 있다[1]. 이 같은 문제를 해결하고 운전자에게 보다 안전하고 편안한 운전 환경을 제공하기 위한 방법으로 자동차 네비게이션 시스템(Car Navigation System; CNS)이 제안되었다. 효율성과 정확성 면에서 자동차 네비게이션 시스템이 운전자에게 도움을 주고 있기 때문에 차량에 자동차 네비게이션 시스템을 장착하는 추세가 증가하고 있다.

자동차 네비게이션 시스템은 급속하게 발전하고 있는 반도체 및 컴퓨터 기술을 활용하여 단순히 차량의 위치만을 표시해 주는 기능 외에 최적 경로의 계산, 경로 안내, 교통관련 정보 및 부가서비스 정보 제공 등 다양한 기능이 추가되고 있다. 일본을 비롯한 선진국에서는 여러 가지 정보매체를 이용해 공간정보와 실시간 정보를 동시에 전달하는 다차원 교통정보망 기구로 자동차 네비게이션 시스템의 활용범위가 넓어지고 있다. 또한, 차량 내에서 하나의 멀티미디어 시스템으로서 기능을 수행하는 방향으로 기술이 발전되고 있다. 자동차 네비게이션 시스템은 다른 미디어나 기기와 일체화하는 방향으로 나아가고 있으며, 우선적으로 음악 CD나 비디오 CD, DVD, 게임기, 가정용 컴퓨터와의 일체화가 예상된다[1]. 가전과 카 오디오의 융합, 컴퓨터와 카 오디오와 결합이라고 말할 수 있는 이 현상은 이미 일본에서 95년 말에 선보였다. 자동차 네비게이션 개발 업체에서는 네비게이션 시스템에 휴대전화, FM방송, TV지상파 등과의 일체화를 진행하고 있다. 그림 1은 현재 상품화되어 있는 네비게이션 시스템의 예이다.

이처럼 자동차 네비게이션 시스템이 단순한 차

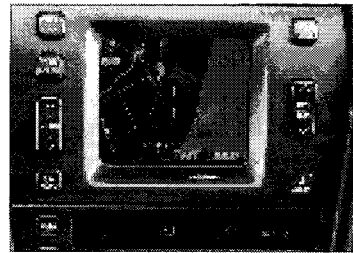


그림 1. 네비게이션 시스템

량 항법 장치로서의 위치를 넘어 종합 정보 단말기로서 기능을 수행하게 됨에 따라 자동차 내장(Interior)의 중요한 부품으로 인식되고 있다. 따라서 기능뿐만 아니라 사용성과 외형적 디자인 역시 소비자의 취향에 맞게 설계되어질 필요성이 있다. 자동차 네비게이션 시스템에 대한 중요성이 증가됨에 따라 이에 대한 인간공학적 설계를 위한 연구가 수행된 바 있으며 [2,3], 또한 최근에 이르러 차량의 디자인에 대한 소비자의 심미적 요구에 부응하기 위하여 자동차 내장 설계를 대상으로 한 감성공학 연구 역시 종종 시도되고 있다 [4,5].

본 연구에서는 자동차 내장 부품의 구성 요소로서의 자동차 네비게이션 시스템에 대하여 소비자들이 요구하는 감성요소가 무엇인지에 대하여 파악해 보고자 한다. 특히, 소비자들이 선호하는 차량의 종류(세단형, SUV형 등)에 따라 내장 부품의 감성 특성 역시 변화될 수 있으므로 이에 대한 분석을 실시하고자 한다. 또한, 현재 차량에 장착된 네비게이션 시스템의 디자인에 대한 감성 만족도를 분석함으로써 소비자가 원하는 요구 감성과의 일치 여부를 평가해 보고자 한다.

## 2. 연구방법

자동차 네비게이션 시스템과 관련된 인간공학적 연구의 유형으로는 네비게이션 시스템의 평가시스

템을 개발하고 설계 가이드라인을 도출하고자 하는 시도가 있었으며 [3], 네비게이션 시스템에 사용되는 전자지도의 인간공학적 표시방법에 관한 연구가 수행된 바 있다 [6]. 또한 이와 같은 네비게이션 시스템의 구성 및 표현방법에 대한 연구 이외에, 자동차에 대한 소비자의 감성 만족도에 대한 연구 역시 국내외에서 이루어져 왔다. 이에 대한 연구로는 주행 중 느끼는 인간 감성에 대한 연구[7]와 자동차 부품의 디자인에 대한 연구[8] 등이 일본에서 실시되었으며, 국내에서는 자동차 내장(Interior)에 대한 연구가 주로 이루어져 왔다 [9]. 또한 자동차 개발 시 고객 만족도를 향상시키기 위한 방법으로서 감성어휘를 체계적으로 분석하여 구조화한 연구가 발표되기도 하였다 [10]. 본 연구에서는 최근 자동차 내장의 주요 구성요소로 인식되고 있는 자동차 네비게이션 시스템(CNS)을 대상으로 하여 소비자의 감성 선호도 측면에서의 요구사항을 만족시킬 수 있는 목표감성(감성요소)을 차종별로 도출해보고자 한다. 사람들의 성향 및 라이프스타일에 따른 차종 선택에 대한 연구는 수행된 바 있으나[11], 본 연구에서는 차종 선호도에 따른 구성 요소의 선호도에 대한 분석을 시도해 보고자 한다. 이를 위한 연구방법을 간략히 도식화하면 그림 2와 같다.

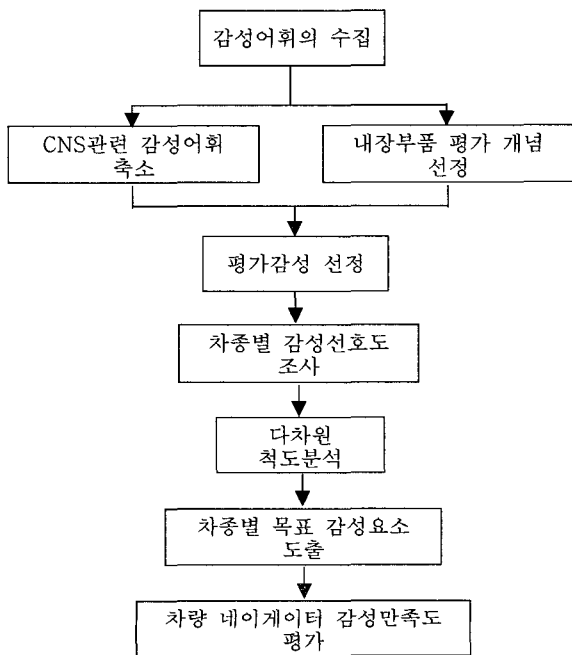


그림 2. 연구절차 개요

먼저 기존의 감성평가 관련 연구에 대한 문헌조사 및 자동차 카탈로그, 자동차 전문잡지의 시승기 등에 대한 검토를 통하여 평가기준으로 활용할 감성어휘를 수집한다[9]. 수집된 감성어휘는 설문용이성을 위하여 다음과 같은 기준에 의하여 축약되어진다.

- (1) 서로 유사한 의미를 나타내는 어휘의 중복 배제 (예 : 작은 - 작그마한, 넉넉한 - 널찍한)
- (2) 척도를 나타내는 형용사 배제 (예 : 넓은 - 좁은, 가벼운 - 무거운)
- (3) 포괄적인 의미의 형용사 배제 (예 : 좋은, 나쁜)
- (4) 부정적 의미의 형용사 배제 (예 : 흉한, 형편없는)

이와 같이 1차 축약된 형용사들 중에서 본 연구의 대상인 자동차 네비게이션 시스템과 관련이 있는 형용사만을 추출하여 감성어휘를 축소하였다. 감성평가가 설문조사를 통하여 이루어짐을 감안하여 조사의 용이성을 높이기 위해서 비슷한 의미의 감성어휘들을 서로 그룹핑하여 설문 문항으로 사용할 평가감성(감성요소)을 추출하고자 하였다. 이를 위해서 CNS관련 감성어휘를 자동차 평가개념별로 그룹핑하여 감성요소를 도출하였다. 기존 연

표 1. 감성요소 및 평가개념

감성요소	평가개념	감성 형용사
조화감	조화/안정	간결한, 깔끔한, 안정된, 차분한, 일관된
고급감	고급/품위	고급스러운, 고전적인, 중후한
정교감	정교	치밀한, 꼼꼼한, 세밀한, 짜임새 있는
형태감	형태	맵시 있는, 스타일이 좋은, 섹시한
편의감	편의/실용	실용적인, 기능적인, 편리한, 효율적인
개성감	개성/참신	개성적인, 독특한, 참신한, 신선한, 새로운
시인감	시인/시계	명확한, 보기 쉬운, 시원스러운, 읽기 쉬운, 환한
견고감	견고	튼튼한, 견고한
팬시감	여성스러움	귀여운, 아기자기한, 감쪽한, 아담한
역동감	역동	역동적인, 스포티한, 힘있는, 젊은, 다이내믹한
재질감	재질	촉감이 좋게 느껴지는

구에 대한 문헌 조사로부터 20개의 자동차 내장 평가개념을 선정하였으며[5], 이에 대하여 자동차 전문가 대상의 Focused-Group Interview를 통하여 자동차 네비게이션에 대한 11개의 평가개념을 선정하여 이를 감성요소로 정의하였다. Focused-Group Interview에는 자동차 회사 근무경력이 5년 이상인 설계담당자와 디자이너가 참여하였다. 평가개념으로부터 정의된 감성요소에 대한 이해를 돕기 위하여 선정된 감성 형용사를 각각의 감성요소별로 그룹핑하여 설문에 함께 제시하였다. 감성요소로 선정된 평가개념 및 감성형용사는 표 1과 같다.

선정된 감성요인을 바탕으로 자동차 전문 인력을 대상으로 자동차 네비게이션 시스템에 대한 요구감성 설문조사를 실시하였으며, 다변량 통계기법의 일종인 다차원 척도법을 활용하여 각 차종별로 요구되는 선호감성을 도출하였다.

### 3. 감성 선호도 조사

자동차 네비게이션 시스템에 대한 소비자의 요구 감성을 파악하기 위하여 앞에서 선정된 11개의 감성요소에 대하여 감성 선호도 설문조사를 실시하였다. 자동차 네비게이션 시스템 사용 경험이 있는 자동차 회사 직원 20명을 대상으로 하였으며, 피설문자의 연령분포는 27세부터 42세까지였다. 모두 남성이었으며, 담당 업무별로는 15명의 설계 전문가와 5명의 디자이너로 구성되었다.

자동차 네비게이션 시스템에 대한 감성 조사에 앞서 전문가의 자문을 통해 차종을 4가지로 분류한 뒤, 선호 차종에 대한 설문조사를 실시하였다. 차종은 일반적인 승용차인 ①세단형과 ②스포츠카형, ③SUV (Sports Utility Vehicle), 그리고 ④MPV (Multi-purpose Vehicle)로 크게 분류하였다. 이해를 돕기 위한 각 차종별 차량의 예는 그림 3과 같다.

설문 응답자별로 선호차종에 대한 설문조사를 실시한 후 11개의 감성요소에 대한 선호도를 9점 척도의 Likert-type Scale을 이용하여 조사하였다. 제시된 감성요소가 자동차 네비게이션 디자인에 크게 요구된다고 판단할 경우 그 정도에 비례하여 큰 점수 (9점 방향)를 부여하고, 이와는 반대로 차종의 특성을 고려할 때 감성요소가 디자인과 관계없거나 필요하지 않다고 판단되면 작은 점수 (1점 방향)를 선택하도록 하였다.

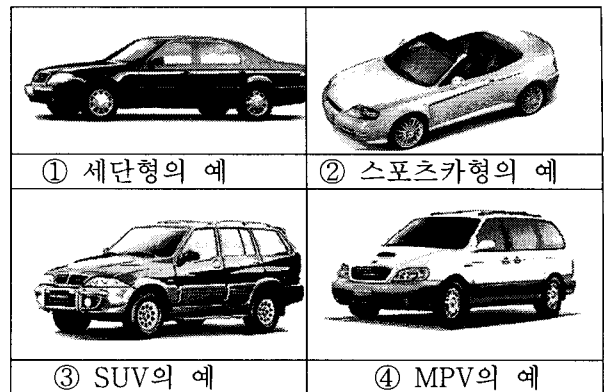


그림 3. 차종별 차량 예

### 4. 차종별 감성요소 도출

본 연구에서는 다차원 척도법을 이용하여 차종별 선호 감성요인에 대한 설문조사를 분석하였다. 다차원 척도법 (Multidimensional Scaling; MDS)이란 평가 기준을 이용하여 대상물에 대한 포지셔닝 맵(Positioning Map)을 나타내는 통계적 방법으로서 데이터의 형태에 따라 여러 가지 기법이 존재한다. 포지셔닝 맵이란 대상물에 대한 평가자의 생각 - 이미지, 선호도 - 등을 하나의 도표상에 나타낸 것으로 지각도(Perceptual Map)라고도 한다 [12]. 대상물의 주요 속성을 차원(dimension)으로 하여 구성된 공간상에 비교 대상물들의 상대적 위치 또는 소비자들이 원하는 이상적 위치를 시각적으로 표시해 주는 기법이라고 할 수 있다. 포지셔닝 맵은 지금까지 주로 마케팅분야에서 많이 활용되어 왔으며, 비교 대상이 되는 제품들간의 시장에서의 경쟁구조를 파악하거나, 소비자들이 생각하는 이상점 위치들에 대한 분포를 분석하여 시장을 세분화하는 기법으로 사용되어 왔다. 또한 이러한 분석을 통하여 소비자들이 제품에 대하여 원하는 속성이 무엇인지를 파악하는 방법으로서 사용되어 왔다. 다차원 척도법의 이와 같은 특성은 선호 차종별로 소비자들의 감성 속성 파악에 효과적으로 적용될 수 있다고 판단되어 본 연구에 적용하였다. 지금까지 감성 선호도 평가에 MDS 기법을 적용한 사례는 기존 문헌으로부터 발견할 수 있다 [5,9,13]

대표적인 다차원 척도 기법으로는 대상물간의 유사성 데이터를 이용하여 포지셔닝 맵을 구성하는 방법과 평가기준에 대한 대상물의 선호도 데이

터를 이용하여 포지셔닝 맵을 구성하는 방법이 있다. 본 연구에서는 감성요소를 평가기준으로 하고 설문 응답자 즉, 선호 차종별 소비자를 대상으로 하여, 이에 대한 잠재적 소비자들의 선호도 자료로부터 포지셔닝 맵을 구성하고자 한다. 또한, 이를 바탕으로 선호차종별 주요 감성요인에 대한 분석을 실시하고자 하며, 이로부터 소비자들이 자동차 네비게이션 시스템에 대하여 요구하는 감성 속성을 파악하고자 한다. 분석방법으로는 ALSCAL 알고리즘을 사용하였으며, 분석 소프트웨어로는 SPSS/PC 10.0을 이용하였다.

MDS 분석결과, 선호하는 차종의 유형에 따라 네비게이션 시스템에 대하여 요구하는 감성이 서로 다른 것으로 나타났다. 네비게이션 시스템에 대한 감성 선호도를 포지셔닝 맵으로 표현한 결과, 소비자들은 선호 차종에 따라 크게 3 집단으로 나뉘어짐을 알 수 있다 (그림 4 참조; 시각적 분석을 위하여 편의상 세단 선호자 (7명)를 S1-S7, 스포츠카 선호자 (4명)를 S8-S11, SUV 차량 선호자 (5명)를 S12-S16, MPV 차량 선호자 (4명)를 S17-S20으로 표기하였다). 세단 선호 그룹과 다른 그룹이 X축 요인에 의해서 구분되었으며, 스포츠카 그룹과 SUV 및 MPV 그룹이 Y축 요인에 의해서 구분되었다. 큰 편차 없이 그룹핑이 되어 차종별로 선호 감성이 다름을 알 수 있었다. 한편 ALSCAL 분석결과 stress 값은 0.2357, R<sup>2</sup> 값은 0.9461로서 stress 값은 다소 높게 나왔다.

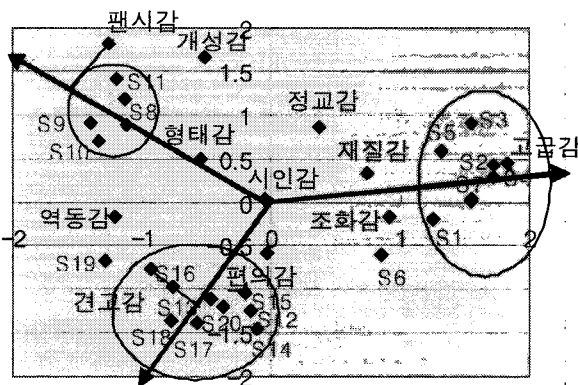


그림 4. 차종별 감성 선호도 Positioning Map

세단형의 차량을 선호하는 소비자들은 네비게이

션 시스템에 대하여 고급감, 조화감, 제질감이 강조되기를 요구하였으며, 스포츠카를 선호하는 소비자들은 팬시감, 개성감, 역동감, 형태감이 강하게 반영되기를 요구하였다. MPV 선호그룹과 SUV 선호그룹은 명확하게 분리되지는 않아 비슷한 성향을 나타내는 소비자 그룹으로 판명되었다. 요구 감성은 두 그룹 모두 견고감, 역동감, 편의감을 선호하였으나, MPV 그룹이 세 감성에 대하여 요구 정도가 조금씩 더 강하였다.

시각적 분석결과를 보다 정확하게 평가하기 위하여 선호 차종별 감성 선호도를 정량적으로 계산하여 표 2에 나타내었다. 요인분석에서의 scree 분석 결과 요인을 2개 선정하면 무난한 것으로 분석되었으며, 2개의 요인에 의하여 전체 변동의 약 70%를 설명하는 것으로 나타났다.

표 2. 차종별 감성 선호도

감성	Sedan	Sports	SUV	MPV
견고감	-1.49	0.47	<b>1.21</b>	<b>1.59</b>
시인감	-0.05	0.09	-0.03	-0.02
역동감	-1.76	1.34	0.61	1.11
제질감	1.13	-0.63	-0.62	-0.93
정교감	0.69	0.32	-1.11	-1.26
조화감	1.27	-1.29	-0.12	-0.50
개성감	-0.39	2.14	-1.75	-1.53
팬시감	-1.41	<b>3.22</b>	-1.70	-1.17
편의감	-0.16	-0.50	0.69	0.70
고급감	<b>2.71</b>	-1.87	-1.15	-1.90
형태감	-0.68	1.14	-0.40	-0.17

표 2에 제시된 감성 선호도는 11개의 감성요소에 대한 ALSCAL 분석 결과에 따른 요인적재량 (Factor Loading)과 20명의 설문 응답자의 요인 점수 (Factor Score) 간의 벡터곱 (Vector Product)에 의하여 구하여진 값을 각 차종 그룹별로 평균을 구하여 제시한 값이다. 그림 4와 같이 표현된 포지셔닝 맵 상에서 11개의 감성요소는 요인적재량을 성분으로 하는 벡터로 표현될 수 있으며, 응답자의 요인 점수를 좌표값으로 하여 이와 함께 표현할 수 있다. 이와 같이 감성요소들과 설문 응답자들의 성향 (선호차종)을 포지셔닝 맵 상에 요인적재량과 요인점수를 이용하여 벡터로 표시한 후, 이 벡터들의 내적 (Vector Product)을 구하면 감성요소와 설

문 응답자간의 관련 정도를 파악할 수 있다. 즉, 감성요소를 축으로 하는 직선 위에 설문 응답자의 좌표를 투사(projection)한 결과가 벡터 내적의 값이며, 원점으로부터 투사된 위치까지의 거리가 멀수록 해당되는 감성요소와 관련도가 크다고 해석할 수 있다. 본 연구에서는 각각의 설문 응답자가 선호차종별로 유사한 위치에 그룹핑되어 있으므로 설문응답자 그룹과 감성요소 벡터간의 관련도 평균으로부터 선호 차종에 따른 자동차 네비게이션 시스템의 요구 감성요소를 파악 할 수 있다(표 2 참조). 표 2에서, 벡터 내적 계산치가 양의 부호값을 가지며 클수록 차종별로 감성 선호도가 높음을 의미하며, 음의 값을 가질수록 소비자가 중요하게 여기지 않는 감성임을 나타낸다.

### 5. 자동차 네비게이터 감성 평가

앞에서 도출한 자동차 네비게이션 시스템에 대한 차종별 선호감성을 바탕으로 실제 차량에 장착된 네비게이션 시스템에 대한 감성 만족도를 평가하였다. 4가지 유형의 차종에 대하여 네비게이션 시스템을 무작위로 선정하였으며, 각 차종별로 네비게이션 시스템 디자인의 적합성을 파악하기 위하여 출고 후(After-market)에 개인적으로 장착한 네비게이션 시스템은 제외하였다. 각 차종별로 자동차 네비게이션 감성평가에 사용된 네비게이션의 예는 그림 5와 같다.

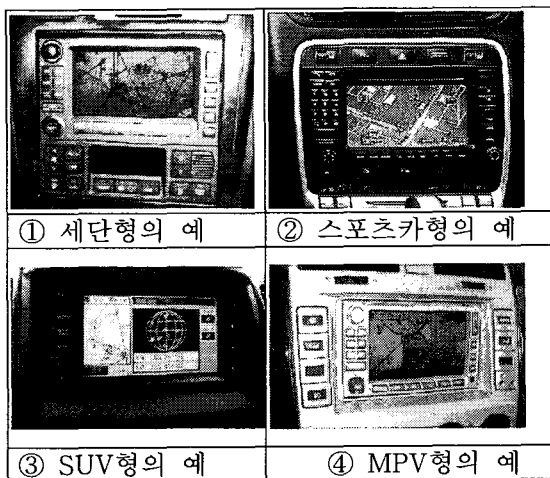


그림 5. 네비게이션 시스템 평가 차량의 예

실제 차량 구매자들이 느끼는 감성 선호도를 파악하기 위하여 4장에서 언급한 차종별 감성요인 분석과는 달리 일반 소비자들을 대상으로 평가를 실시하였으며, 20대와 30대 남녀 35명이 감성평가에 참여하였다. 제시된 네비게이션 시스템에 대하여 표 1에서 언급한 11개의 감성요소별로 리커트 9점 척도로 감성선호도 평가를 실시하였다. 35명의 감성 선호도를 각 차종별로 평균을 구하여 표 3에 정리하였으며, 차종 및 감성요소에 따라 선호도가 통계적으로 유의한 변화를 보이는 지를 분석하기 위하여 분산분석을 실시하였다. 차종별 네비게이션(CN) 및 감성요소(SF)를 인자로 하는 2-factor within-subject ANOVA 분석을 수행하였으며 분석결과는 표 4와 같다.

표 3. 차량 네비게이션 감성 선호도 평균

감성	Sedan형	Sports형	SUV형	MPV형
견고감	5.8	5.5	5.4	6.3
시인감	6.3	4.5	6.4	5.4
역동감	5.6	4.8	4.7	5.7
재질감	5.4	4.8	4.7	6.0
정교감	5.8	6.3	4.5	6.1
조화감	6.0	4.8	6.5	5.6
개성감	5.6	4.4	4.4	4.2
팬시감	4.3	3.2	3.9	4.2
편의감	6.2	4.5	6.7	5.5
고급감	5.6	5.6	4.1	6.0
형태감	5.8	4.7	4.5	5.0

표 4. 선호도 분산분석

Source	d.f.	SS	MS	F	p
CN	5	781.3	156.3	12.35	0.000
SF	10	616.8	61.7	15.67	0.000
CN*S	170	2150.2	12.6	.	.
SF*S	340	1337.9	3.93	.	.
CN*SF	50	619.6	12.4	6.44	0.000
CN*SF*S	1700	3270.8	1.9	.	.

차종별 네비게이션 시스템 및 감성요소에 대한 분산분석 결과 두 인자의 교호작용이 감성 선호도

에 유의한 영향을 주는 것으로 나타나(p-value < 0.001), 차종별 네비게이션 시스템에 따라 감성요소에 대한 선호도가 다른 것으로 나타났다. 이는 각 차종에 장착된 네비게이션 시스템에 대하여 소비자들이 만족하는 감성요소가 각각 다르다는 것을 의미한다고 할 수 있다. 이를 보다 구체적으로 알아보기 위하여 각 차종별로 높은 선호도 평가를 받은 감성요소를 표 3에 제시한 평균값에 의하여 순위별로 분석하였다.

상위 3개의 감성요소를 도출하여 본 결과, 감성평가의 대상이 된 네비게이션 시스템 중 세단형 차량에 장착되어진 네비게이션들은 시인감과 편의감, 조화감에서 상대적으로 좋은 평가를 받았으며, 스포츠카 형의 경우 정교감, 고급감, 견고감이, SUV와 MPV는 각각 시인감, 조화감, 편의감과 견고감, 정교감, 고급감/재질감 등에서 감성 만족도가 높은 것으로 나타났다. 차종별로 요구되는 감성요소가 세단형의 경우 고급감, 조화감, 재질감이었음을 감안할 때, 요구되는 감성요소와 세단형 차량 네비게이션 시스템들의 감성 만족도 평가결과가 조화감을 제외하고는 일치하지 않고 있음을 알 수 있다. 스포츠카 형에 장착된 네비게이션 역시 요구되는 감성(팬시감, 개성감 등)과 실제로 만족도가 높은 감성요소(정교감)가 서로 다른 것으로 평가되었다. SUV와 MPV의 경우, SUV 차량은 편의감에서, MPV 차량의 네비게이션 시스템은 견고감에서 요구되는 감성요소와 실제 만족도가 일치하는 것으로 나타났으나, 역동감에 대해서는 감성 요구가 높았음에 비하여 실제 만족도는 높지 않은 것으로 나타났다. 각 차종별 네비게이션 시스템에 대한 요구 감성과 실제 만족도의 차이는 표 5에 정리된 바와 같다.

표 5. 요구 감성요소와 감성 만족도 비교

차종	요구 감성요소	만족도가 높은 감성요소 (상위3개)
Sedan	고급, 조화, 재질	시인, 편의, 조화
Sports	팬시, 개성, 역동, 형태	정교, 고급, 견고
SUV	견고, 역동, 편의	시인, 조화, 편의
MPV	견고, 역동, 편의	견고, 정교, 고급/재질

표 5에서 보는 바와 같이 차종별로 요구되고 있는 감성요소가 실제 차량의 네비게이션 디자인에 정확하게 반영되고 있지 않은 것으로 분석되었다. 본 연구에서 모든 차량에 장착된 네비게이션 시스템을 평가한 것은 아니므로 일반화에는 다소 제약이 있으나, 현재 차량에 장착된 네비게이션 시스템의 디자인이 소비자의 요구사항을 모두 적절하게 반영하지 못하고 있다고 판단된다. 즉, 차량의 종류에 따라 네비게이션 시스템의 디자인 역시 차종별로 일관된 이미지의 감성을 요구하고 있으나, 실제 차량개발 단계에서는 이를 고려하고 있지 못하는 것으로 생각된다. 차종에 관계없이 시인감, 조화감, 편의감 등에 대한 감성 만족도가 전반적으로 높게 나왔으며, 개성감, 팬시감 등에 대한 만족도는 낮게 평가되었다. 이는 아직까지 네비게이션 시스템이 고급차량 위주로 장착되어 출고되기 때문에 나타나는 현상이라고 판단된다.

## 6. 논의 및 결론

근래에 보편화되고 있는 자동차 네비게이션 시스템의 소비자 감성 만족도를 향상시키기 위하여 각 차종별 요구감성을 마케팅 분야 등에서 많이 활용되고 있는 다차원 척도법(MDS) 분석을 통하여 도출하였다. 본 연구를 통하여 동일한 내장 부품이라고 할지라도 차종의 특성에 따라 소비자들이 원하는 감성이 서로 다름을 알 수 있었다. 전형적인 세단 형태의 승용차를 선호하는 사람들은 네비게이션 시스템의 디자인에 대하여 고급스러움을 추구하였으며, 스포츠 카를 선호하는 사람들은 귀엽거나 개성적인 디자인을 선호하였다. 근래에 이르러 선호도 높아지고 있는 4륜구동 (SUV) 또는 미니 밴 (MPV) 형태의 차량을 선호하는 소비자군은 네비게이션 디자인 역시 튼튼하고 역동적인 이미지를 추구하였다. 이는 각 차종의 일반적 이미지와 개별 내장 부품의 이미지가 서로 일치되어야 함을 보여준다고 할 수 있으며, 동일한 부품이라고 할지라도 각 차종별로 다르게 디자인되어야만 소비자의 감성 선호도를 만족시킬 수 있음을 의미한다고 할 수 있다. 또한, 표 2에서 볼 수 있는 바와 같이 4 가지 차종에 대하여 모두 선호되는 감성(부호가 모두 양인 감성)은 존재하지 않았다. 따라서 모든 유형의 차량에 보편적으로 강조되어야 할

선호감성은 발견되지 못하였다. 단지 시인감이 모든 유형의 차종에서 약하나마 고르게 요구되고 있었다.

실제 차량에 장착된 네비게이션 시스템에 대한 감성 만족도 평가로부터 현재의 네비게이션 시스템이 고객들이 요구하는 차종별 감성 요소를 만족시키지 못하고 있으며, 차종별로 차량의 이미지와 일치된 차별화된 디자인 개발이 이루어지지 못하고 있는 것으로 나타났다. 네비게이션 시스템이 점차 차량의 필수 내장 부품화 되어가는 추세이며, 향후 자동차의 개발방향이 텔레매틱스 기능이 강화되는 방향으로 나아갈 것이 예상되므로 차량의 상품성 제고를 위하여 자동차 네비게이션 시스템에 대한 소비자의 요구 감성요소를 만족시키고자 하는 노력이 필요하다고 보여진다. 본 연구는 자동차 전문인력 및 제한된 수의 소비자만을 대상으로 감성평가가 이루어졌으며, 실제 차량에 대한 감성 만족도 조사 역시 네비게이션 시스템이 장착되어 출고된 모든 차량에 대한 평가가 이루어지지 못하였으므로 고객 계층별로 다수의 차량에 대한 보다 심층적인 연구가 필요하다고 판단된다. 또한 감성 만족도에 대한 조사를 바탕으로 차종별 고객의 요구감성을 만족시키기 위한 디자인 가이드라인을 제시하고자 하는 연구가 후속 연구로 이루어져야 한다고 본다.

본 연구를 통하여 자동차 내장(Interior) 디자인은 차종에 따라 일관된 디자인 방향(Concept)을 가지고 설계, 디자인되어야 할 필요성이 있음을 파악할 수 있었다. 본 연구에서 도출된 감성요소를 바탕으로 이를 만족시킬 수 있는 감성 설계안에 대한 연구가 계속되어야 한다고 보며, 이를 통하여 각 차종별로 소비자의 감성요구에 부응하는 자동차 네비게이션 시스템을 개발할 수 있을 것으로 기대된다.

## 참 고 문 헌

[1] 이수영, 한국경제신문, 2001년 2월 13일  
 [2] 문형돈, 차두원, 이제근, 박범, “자동차 항법장치 도로지도의 인간공학적 디자인을 위한 설계자의 요구분석”, 한국경영과학회/대한산업공학회 공동학술대회 논문집, 328-331, 1997  
 [3] 차두원, 박범, “자동차 항법장치의 인간공학 평

가시스템 개발”, IE Interface, 12(2), 294-304, 1999  
 [4] 전영호, 백인기, 정의승, “소비자의 선호도에 근거한 체계적 제품설계 절차”, 품질경영학회지, 27(3), 142-153, 1999  
 [5] 정의승 외, 자동차의 감성품질 향상 평가기법의 개발, 현대자동차 연구보고서, 2001  
 [6] 김정호, 운전자 인지지도를 고려한 차량항법장치의 지도 정보 표현, 고려대학교 대학원 석사논문, 2001  
 [7] Horiguchi A. and Suetomi, T., A “Kansei Engineering approach to a driver/vehicle system”, International Journal of Industrial ergonomics, vol.15, 25-37, 1995  
 [8] Jindo, T. and Nagamachi, M., “Analysis of automobile interiors using a semantic differential method”, Proceedings of the Human Factors Society 33<sup>rd</sup> Annual Meeting, 1989  
 [9] 정의승 외, 자동차 외형 및 내장의 감성설계 시스템 개발, 과학기술부 연구보고서, 1998  
 [10] 이성웅, 양원섭, 김정식, 김영선, “고객만족을 위한 감성공학기법의 응용 -자동차 개발을 위한 감성 어휘 구조화”, 품질경영학회지, 25(2), 154-168, 1997  
 [11] S. Choo, P.L. Mokhtarian, “What type of vehicle do people drive? The role of attitude and lifestyle in influencing vehicle type choice”, Transportation Research Part A, 38, 201-222, 2004  
 [12] 안광호, 임병훈, 마케팅조사원론, 법문사, 1996  
 [13] 박희석, 김유노, “가상현실 시스템의 현실감 평가를 위한 인간공학적 분석에 관한 연구”, 대한인간공학회지, 19(1), 63-76, 2000





박성준 (Sung Joon, Park)

1989년 2월 성균관대학교 산업  
공학과 졸(공학사)

1992년 2월 포항공과대학교 산  
업공학과 졸(공학석사)

1995년 8월 포항공과대학교 산업공학과 졸 (공학박사)

1996년 4월 ~ 1998년 8월 삼성전자 중양연구소  
책임연구원

1998년 9월 ~ 현재 남서울대학교 산업환경시스템  
공학부 부교수

(관심분야 : 자동차 인간공학, 제품설계, 안전공학)



김성훈 (Sung Hoon, Kim)

1984년 2월 연세대학교 토목공학  
과 졸(공학사)

1987년 6월 미국 뉴욕주립대(SUNY  
at Buffalo) 토목공학과  
석사 졸(공학석사)

1993년 9월 미국 뉴욕주립대(SUNY at Buffalo) 토  
목공학과 박사 졸 (공학박사)

1993년 9월 ~ 1999년 8월 삼성SDS 솔루션사업부  
책임

1999년 9월 ~ 현재 남서울대학교 산업환경시스템  
공학부 조교수

(관심분야 : 지형공간 정보시스템, 시설물정보관리,  
도시종합정보시스템)