위치 기반 무선 인터넷 정보의 가치평가 및 서비스 제공 전략

이 성 재 · 안 재 현 · 이 동 주

개인화 할 수 있고, 장소에 구애 받지 않으며, 항시 접근 가능하다는 장점을 가진 무선인터넷 시장은 전송속도와 컨텐츠의 지속적 발전을 통해 음성 이동통신시장의 정체를 극복할 수 있는 대안으로 떠오르고 있다. 이런 무선인터넷 서비스의 장점을 가장 잘 살린 서비스로는 위치정보에 기반한 정보제공 혹은 상거래(Location-Commerce)를 들 수 있다.

본 논문에서는 위치에 기반한 무선 인터넷 정보에 대하여, 고객 즉 정보수용자가 유용성을 느끼고 가치를 평가하는데 영향을 미치는 요소들이 어떠한 것들이 있는지 파악하고 이를 실증적으로 분석하여, 현재의 서비스나 미래의 발전된 서비스를 제공하기 위한 서비스 제공 전략을 도출하였다.

I. 서 론

통신서비스 시장은 규제의 완화와 기술의 발전으로 놀라운 속도로 변모하고 있다. 특히 이동통신 서비스는 전세계적으로 서비스 확산 속도가 가장 빠르게 일어나고 있고, 우리 나라의 경우 현재 60% 정도의 시장 침투를 보이고 있다.[1] 그러나 무선 채널을 통한 음성통화 시장은 점차 포화되는 상황이며, 가격 및 서비스 경쟁이 심화되는 추세이다. 경쟁이 심화된 상황에서의 지속적 성장을 위해서, 통신서비스 사업자들은 기존 가입자들의 이탈을 방지하고 신규 가입자들을 유치하는 것이 필수적이다.

가입자의 충성도(loyalty)를 증대 시켜 이탈을 방지하고, 신규 가입자들을 유치하기 위해서는 차별화 된 서비스의 제공이 필요하다. 개별 고객과의 일대일 마케팅(one-to-one marketing)은 차별화 된 서비스를 제공하기 위한 효율적인 수단이 되며, 이를 가능하게 하기 위해서는 고객 데이터베이스(customer database), 상호 작용성(interactivity), 맞춤화(customization)의 세 가지의 요소가 요구된다(Kasanoff ,1998).

일대일 마케팅을 통해 고객은 기업에게 지속적으로 자신의 선호에 대한 정보를 제공하고, 기업은 개별 고객의 특성을 파악하여 이에 근거한 마케팅 활동을 수행하게 되므로 기업의 고객에 대한 학습 관계(learning relationship)가 존재하게 된다. 고객의 입장에서 볼 때, 자신에게 적합한 서비스를 제공받게 되므로 만족도와 충성도가 높아지게 되고, 서비스 제공 업체를 바꾸면 발생할 수 있는 학습 비용, 수행 위험(performance risk) 등으로 인한 전환 비용(switching cost)이 높아지게 된다(Shapiro & Varian, 1999). 따라서 맞춤화 된 서비스를 제공받는 고객은 서비스 제공 업체의 변경을 꺼리게 되고, 결과적으로 맞춤화는 고객의 충성도를 높이고 이탈을 막는데 큰 기여를 한다. 또한 맞춤화 된 서비스의 제공은 잠재 고객에게 보다 우월한 서비스를 제시함으로써 새로운 가입자를 유치하는데도 중요한 역할을 하게 된다.

인터넷을 통한 정보혁명은 최근 10년간의 이동통신 기술의 획기적인 발전 및 가입자수의 폭발적 증가에 힘입어 인터넷과 무선통신의 결합인 무선인터넷 시장을 창출하고 있다. 개인화(personalize)할 수 있고, 장소에 구애 받지 않으며, 거의 24시간 내내 사용되어 진다는 무선인터넷 고유의 장점에다, 전송 속도와 컨텐츠의

이성재 : SK텔레콤㈜
안재현, 이동주 : 한국과학기술원 테크노경영대학원

지속적 증가가 더해져 새로운 시장은 급속한 팽창을 시작하고 있다.[2)]

인터넷 상거래 기술의 활용은 고객의 선호에 대한 정보를 획득하는 데 소요되는 비용을 줄이고, 기술의 조기 수용자(early adopter) 들에게 시장 점유율과 이익의 창출에 공헌하며(Dewan et al., 2000), 무선 인터넷 서비스는 이러한 가능성을 더욱 확장 시킨다.[3)]

무선 인터넷을 통한 상품 광고의 예를 들어 보자. 무선 통신의 이동성이라는 이점을 활용하면, 고객의 평상시의 개인 성향이나 관심 상품 뿐만 아니라 고객의 현재 위치에 근거한 상품 정보를 제공할 수 있다. 백화점 근처에 있는 고객에게 현재 백화점에서 진행 중인 고객의 관심 품목에 대한 할인 판매 정보를 고객이 요청하기 전에 먼저 제공할 경우, 고객은 그러한 서비스에 대해 특별한 가치를 인지하게 되고 결과적으로 만족도와 지불 의향을 증대 시켜 새로운 수익창출에 기여하게 된다.

고객의 위치 정보를 이용한 무선 인터넷 서비스는 상품 정보뿐이 아닌 교통 정보, 위치 추적 정보 등 생활 전반에 걸쳐 다양한 정보 제공에 활용 될 수 있다. 현재는 단말기의 작은 화면이나 대역폭의 제한으로 인해 유선 인터넷에서처럼 다양한 형태를 띠지는 못하고 문자나 단순한 그래픽 형태로 한정되어 있다. 하지만 2001년에 광범위하게 제공될 IS-95C 서비스나 2002년으로 예정된 IMT-2000 서비스를 통하여 위치 정보를 활용한 무선 인터넷 서비스는 넓은 대역폭에서 다양한 형태의 정보를 제공할 수 있을 것이다.

현재 제공되는 위치정보는 사용자의 위치를 사용자가 있는 기지국 단위로만 파악하여 사용자의 요청이 있을 때에만 사용자가 원하는 정보를 기지국을 기준으로 제공한다. 가까운 미래에는 GPS(Global Positioning System) 위성의 신호를 수신하는 장치를 단말기마다 내장하거나 단말기와 여러 기지국들이 교신할 때의 신호지연을 이용한 삼각법 계산을 이용하여, 사용자의 위치를 매우 정확하게 파악하고 사용자의 요청이 있지 않더라도 언제든지 정보를 제공할 수 있을 것이다. 즉, 위치 정보를 이용한 무선 인터넷 서비스는 무선 음성 통화 서비스의 한계를 극복하고, 맞춤화를 통하여 고객의 이탈을 방지하고 충성도를 향상시켜 결과적으로 통신서비스 사업자의 수익 증대를 가져오게 하는 주요한 경쟁 수단이 될 것이다.

본 논문에서는 위치에 기반한 무선 인터넷 정보에 대하여 고객, 즉 정보수용자가 유용성을 느끼고 가치를 평가하는데 영향을 미치는 요소들이 어떠한 것들이 있는지 파악하고 이를 실증적으로 분석하여, 현재의 서비스나 미래의 발전된 서비스를 제공하기 위한 방안을 제시하고자 한다. 이를 위해, 현재 제공되는 무선 인터넷 정보의 형태와 향후에 제공될 것으로 예상되는 형태를 4개의 유형으로 분류하고, 각 유형별로 사용자가 정보의 유용성을 평가하는데 있어서 어떠한 요소가 얼마나 중요한지를 인터넷 조사를 이용한 실증적 연구를 통하여 파악하였다. 또한 실증적 분석에서 도출된 결론을 바탕으로 각 정보 유형별 서비스 제공 전략을 도출하였다. 무선 인터넷 사용자 측면에서의 연구는 서비스의 가치를 평가할 수 있는 기능적속성, 즉 비용이나 사용 편의성에 따른 가입 의사나 사용 의향 등에 대한 것이었다(연세대학교 휴먼인터페이스 연구실, 2000a). 하지만 정보의 가치 평가에 대한 연구는 부족한 실정이다. 여러 종류의 정보의 정성적 측면에 대한 가치 평가 모델을 도출하고 분석하는 것은, 향후 무선 인터넷 정보가 어떠한 형태로 발전 되더라도 사용자의 욕구나 가치 평가 성향의 파악에 활용할 수 있는 접근 방법을 제시한다는 데서도 그 의의를 찾을 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. II장에서는 사용자 위치 정보에 관련된 연구 배경을 살펴본다. III장에서는 위치기반 정보의 중요성에 대한 가설을 설정하고, IV장에서는 가설 검정을 위한 연구 방법을 서술한다. V장에서는 설문 조사에 근거한 통계적 분석을 수행하고, VI장에서는 분석 내용을 바탕으로 무선 인터넷 서비스 제공 방안을 제시한다. VII장에서는 결론과 함께 추후 연구 방향을 제시한다.

II. 연구의 배경

1. 사용자 위치 정보에 기반한 무선 인터넷 서비스

무선 인터넷 서비스는 이동중인 사용자가 인터넷 접속이 가능한 휴대폰, PDA(Personal Digital Assistant), 노트북 컴퓨터 등을 이용하여 정보검색, 전자상거래, 전자메일 송수신 등을 수행할 수 있도록 해주는 인터넷 접속 서비스를 의미한다. 이러한 방식의 무선단말기를 이용한 인터넷 접속은 기존의 유선을 이용한 인터넷 접속에 비해 사용자 인터페이스나 전송 속도, 접속 비용 등의 측면에서 불리한 면도 있지만 이동 중의 실시간 정보 제

1) 국내의 휴대폰 가입자수는 2000년 12월말 기준으로 2,754만 명에 이르고 있다(한국 정보통신 진흥협회, 2001).

2) 2000년 12월말 기준 국내의 무선 인터넷 이용자수는, 단문 메시지 서비스(SMS : Short Message Service) 방식, WAP(Wireless Application Protocol) 방식, ME(Mobile Explorer) 방식 이용자수를 합할 경우 총 1,578만 명에 이른다. 단문 메시지 서비스 사용자를 제외한 이용자수는 190만 명이다(A.T.Kearney, 2001).

3) 무선 인터넷 서비스는 기존의 유선 인터넷과 달리 공간의 제약이 없이 정보의 접속 및 수신이 가능하므로 사용자의 공간적 위치와 개인 성향에 근거한 다양한 맞춤 정보를 제공할 수 있다. 무선 음성통화 서비스는 고객의 공간적 위치에 따른 차별적 서비스의 제공이 어려운데 반하여, 무선인터넷을 이용하여 고객의 성향과 관심분야를 반영한 정보 제공은 이러한 맞춤화의 효과적이고 효율적인 구현을 가능하게 한다.

표 1. 무선 데이터 서비스의 이용빈도 순위(ARC Group, 1999)

순위	1999	2000	2004
1	부가가치서비스	부가가치서비스	부가가치서비스
2	전자우편	위치 서비스	위치서비스
3	위치 서비스	뱅킹	전자상거래
4	팩스	전자우편	뱅킹
5	뱅킹	전자상거래	전자우편
6	금융거래	인트라넷	인트라넷
7	전자상거래	팩스	인터넷
8	인트라넷	인터넷	팩스
9	인터넷	금융거래	금융거래

공이라는 장점 때문에 향후의 정보화 사회에서 핵심역할을 할 것으로 예측된다.

무선 인터넷의 확산은 이동 통신 사용자들의 다양한 욕구로 인한 수요에 의해서도 가속되고 있지만, 무엇보다도 통신 사업자들간의 경쟁 심화에 따른 통신 요금 하락에 의한 수익성 감소에서 벗어나고 새로운 수익 창출원을 모색하는 공급자 측면의 요인에서 시작되었다고 볼 수 있다. 전세계적으로 무선 단말기를 이용한 무선 전자상거래(m-commerce) 시장은 현재에도 빠른 증가 추세를 보이고 있지만, 대역폭이 넓어지는 차세대 이동 통신인 IMT-2000이 상용화될 시점에는 그 증가 속도가 매우 빠를 것으로 예상된다. Davison 등(2000)은 2005년까지 약 5억 명이 무선 전자상거래를 이용하며 2,000억 달러의 시장 규모를 형성할 것으로 예측하였다.

무선 인터넷 서비스에서 성공하기 위해서는 시장 수요의 증대, M&A나 전략적 제휴를 통한 통합 서비스 제공 능력의 확보, 기술 표준과의 부합성 등도 중요하나, 사용자 측면에서 가장 중요한 요소는 컨텐츠이다. 무선 인터넷에서의 컨텐츠는 유선에서와 달리 이동성과 사용자의 위치를 기반으로 한 맞춤 정보의 제공을 통해 고정된 네트웍에서의 제한된 부가 가치가 아닌 공간의 제약이 없는 무한한 부가 가치를 효율적으로 사용자에게 전달할 수 있다. 표 1은 무선 인터넷 컨텐츠 이용 빈도에 대한 예측 자료를 보여주고 있으며, 사용자의 위치에 기반한 서비스는 높은 이용 빈도를 가질 것으로 예상되고 있다.

위치 정보에 기반한 무선 인터넷 서비스(이하 위치기반 정보서비스)는 모든 사용자에게 동일한 내용의 정보를 제공하는 것이 아니라, 사용자의 현재 위치를 이동망에서 파악하여 사용자의 현재 위치에 근거하여 관련된 정보를 제공하는 것이다. 사용자의 현재 위치를 바탕으로 하여 그에 맞는 다양한 응용 컨텐츠를 전송하게 되며, SMS(Short Message Service), WAP (Wireless Application Protocol) 등을 이용하게 된다. 위치기반 정보서비스는 서비스의 맞춤화가 용이하고 사용자가 필요한 시각에 필요한 장소에서 필요한 정보를 이용할 수 있어 사용자로 하여금 부가가치를 느끼도록 할 수 있고, 지불 의향을 증대할 수 있는 큰 장점이 있다. 또한 이러한 개인화와 맞춤화로 인해 자신의 네트웍에 가입한 가입자의 충성도를 증대하고 전환비용을 높게 만들어 다른 경쟁 사업자로의 이탈을 방지하는 효과가 있다.

한편 최종 정보 사용자까지 정보가 전달되기 위해서는 컨텐츠 제공자가 지리정보시스템(Geographic Information System) 데이터와 위치 정보 데이터 베이스를 이용하여 이동 통신사업자의 네트웍으로 연결하여 정보를 단말기까지 보내는 과정이 필요하다. 이 과정에서 사용자는 이동 통신 사업자에게 통신료와 정보 이용료를 지불하게 되고 이 수익은 이동 통신 사업자와 컨텐츠 제공자가 분배하게 된다. 현재는 이러한 수익배분에 대하여 확실하게 정립된 바는 없으나 이동통신사업자가 컨텐츠 제공자의 정보 이용에 대한 수납 업무(billing)를 대행하고 수수료를 받는 모형으로 정립되어 가는 추세이다.

본 논문에서는 위치기반 정보를 현재 제공되고 있거나 향후 제공될 예정인 서비스를 참고하여, 크게 보아 정보(information)관련 서비스와 거래(transaction)관련 서비스로 나누고, 다시 사용자가 정보의 용도와 효용을 다르게 느낄 수 있는 4가지의 유형(교통관련정보, 위치추적정보, 상거래정보, 생활편의정보)으로 나누었다. 4가지 유형인 정보의 정의는 표 2와 같다.

2. 이론적 배경

2.1. 정보가치 평가차원

본 논문에서 위치기반 정보의 가치 평가 모델을 도출하기 위하여 우선 일반적인 정보가치 평가차원과 관련된 연구를 살펴보도록 하겠다.

정보의 가치에 대한 평가는 추상적이고 정성적인 차원에 머무르기 쉬우므로, 개개인이 어떤 정보에 대하여 자신의 견해를 표현하는 것을 돕는 구조(structure)를

표 2. 위치기반 정보의 유형별 정의

정보군	정보 유형	정보 내용
정보(Information)	교통관련정보	운전편의정보(빠른길, 무인카메라, 주유소, 주차장), 대중교통정보, 경로탐색 및 설정 등
	위치추적정보	등록된 인물(가족, 지인, 관심인물)의 위치를 통보(personal tracking), 개인위치정보(Where am I ?), 분실된 단말기나 개인자산 추적 등
	생활편의정보	물류, 관심장소 통보 등의 생활편의 서비스, 전화번호 서비스, 지역 정보, 지역기상정보 등
거래(Transaction)	상거래정보	원하는 품목이나 특정상품에 대한 통보 기능, 이동 광고(mobile advertising), 할인 쿠폰 등

표 3. Zmud(1978)의 정보가치 평가차원

구분	평가 차원	질문
정보의 질	관련성(relevant)	applicable, helpful, needed, significant, useful
관련성 요소 (Relevancy components)	정확성(accurate)	accurate, believable
	사실성(factual)	factual, true
	정보량(quantity)	complete, effective, material, sufficient
	신뢰성(reliable)	reliable, valid
	적시성(timely)	current, timely
포맷의 질	배열성(arrangement)	orderly, precise
	명료성(readable)	clear, convenient, readable, simple
의미의 질	합리성(reasonable)	logical, sensible

제공함으로써 사용자의 태도 분석을 용이하게 할 수 있다(DeLone, 1988).

Gallagher(1974)는 정성적 척도(qualitative measure)를 사용하여 정보 사용자의 평가에 대한 연구를 수행하였다. 그는 ① 정보의 양(quantity) ② 신뢰성(reliability) ③ 적시성(timeliness) ④ 형태(format quality) 등 4개의 항목을 사용하여 어의적 차이(semantic differential) 기법을 통해 정보가치에 대한 사용자의 선호를 평가하였다.

Gallagher의 연구를 바탕으로 Zmud(1978)는 경영정보자료를 평가하기 위한 항목을 도출하였다. 여러 항목에 대한 설문 조사를 한 후, 요인 분석을 통하여 설문 항목들을 총 9개의 정보가치 평가변수로 분류하였으며, 그 결과가 표 3에 정리되어 있다. 그는 도출된 차원을 이용하여 세가지 종류의 경영정보자료-문자, 테이블, 그래픽-에 대하여 가치 평가를 수행하였다.

Snavely(1967)는 정보가치를 4단계의 계층 구조로 구분하였는데 1단계는 유용성(usefulness)이고, 2단계는 ① 신뢰성 ② 이해가능성(understandability) ③ 관련성 ④ 유의성(significance) ⑤ 충족성(sufficiency) ⑥ 실용성(practicality)의 6개 항목이며, 3단계와 4단계는 더욱 세부적인 속성을 다루고 있다.

본 논문에서는 사용자 위치에 기반한 무선 인터넷 정보의 가치 평가 모델을 도출하기 위하여 위의 연구들 중에서 인터넷 정보 평가에 가장 적합하다고 판단되는 Zmud의 연구 결과를 활용하였다. 9개의 차원 중 사실성(factual)과 합리성(reasonable)은 무선 인터넷 정보에 적용하기에는 모호한 점이 많아 분석에서 제외하였다. Zmud의 정보가치 평가차원은 무선 인터넷 정보와 같은 간단한 정보가 아닌 경영정보자료와 같은 복잡한 정보를 대상으로 한 것이었으므로 사실성과 합리성은 신뢰성(reliable) 항목에서 충분히 반영시킬 수 있으리라고 판단되었다. 본 논문의 분석에 쓰여질 정보가치 평가차원 7개를 정리하면 표 4와 같다. 7가지의 정보가치 평가차원을 위치기반 정보의 각 유형에 따라 조작적 정의를 내려 인터넷 설문 조사에 사용하였다.

2.2. AHP 기법

인터넷을 이용한 설문조사는 새로운 데이터 수집 방법으로 활발한 연구가 시작되고 있다. 인터넷 설문조사는 표본 추출의 편의(bias)의 문제, 설문 조사 시스템의 과부하로 인한 응답률 저하의 문제, 응답자의 프라이버시 관한 문제 등 여러 단점들이 지적되어 왔으나, 표본수의 증가에 따른 추가 비용이 거의 없고, 인터뷰 비용이 별도로 소요되지 않으며, 설문 응답의 빠른 회수가

표 4. 위치기반 정보에서의 정보가치 평가차원의 정의

정보가치 평가 차원	위치기반 정보에서의 정의
관련성(relevant)	사용자의 성향이나 관심분야가 반영된 정보
정확성(accurate)	위치정확도가 높은 정보
정보량(quantity)	메시지의 양이 많은 정보
신뢰성(reliable)	제공되는 내용을 신뢰할 수 있는 정보
적시성(timely)	실시간으로 제공되는 정보
배열성(arrangement)	지도정보 등의 그래픽이 풍부한 정보
명료성(readable)	간단명료하여 빨리 이해할 수 있는 정보

가능하고, 24시간 수행할 수 있다는 점 외에도 많은 장점을 가지고 있다(김광용 외, 1999). 앞으로는 관련 문제점들에 대한 체계적인 연구가 다양하게 진행되어, 보다 넓은 활용 범위를 갖게 될 것으로 기대된다.

인터넷을 이용한 설문조사는 별도의 인터뷰 과정을 필요로 하지 않으므로 비용상의 장점이 있는 반면, 면접조사와는 달리 대면 접촉이 철저히 배제된 독립적인 조사 환경에서 진행됨으로써 피조사자가 불성실한 응답을 할 가능성이 높아진다. 이는 심리적인 문제로서, 조사자와 피조사자와의 커뮤니케이션이 약화될수록 조사의 신뢰성이 떨어지는 일반적인 경향으로 볼 때, 인터넷 조사의 경우 응답의 성실성 문제를 중요하게 고려해야 할 필요가 있다.

한편 각 유형의 위치기반 정보의 유용성에 대해 각각의 정보가치 평가 요소가 얼마나 중요성을 갖는지를 측정하는데 있어, 전통적인 리커트 척도(Likert scaling)를 이용할 수 있으나, 이 경우 개별 평가요소에 대한 응답들이 높은 점수 쪽으로 편중될 것으로 예상할 수 있다. 즉, 관련성에 대해서도 중요하다고 응답하고, 정확성에 대해서도 중요하다고 응답하는 등 정보가치 평가의 7가지 차원에 대해 모두 높은 점수를 매길 가능성이 높은 것이다. 그 이유로는 첫째, 무선 인터넷의 위치기반 정보서비스에 대한 인지도가 낮다는 점을 들 수 있다. 둘째, 무선 인터넷에서의 자원들의 한계로 인한 상호 종속성, 즉 한 차원이 충족되기 위해서는 다른 차원이 제한되어야 하는 상충 관계(trade-off)가 존재한다는 사실[4]을 충분히 인지하지 못할 수 있기 때문이다.

본 논문에서는 이상에서 제기한 두 가지 문제(인터넷 설문에서의 불성실한 응답가능성, 리커트 척도 적용의 문제점)를 해결하기 위하여 AHP(Analytical Hierarchy Process) 기법을 사용하였다.

AHP 기법은 여러 요소들을 계층구조화하고 같은 계층에 있는 요소들에 대한 상대 평가를 통해, 각 요소들이 가지는 중요도(weight)를 산출해 내는 기법이다

표 5. 이원 비교시 중요도의 척도

언어적 판단	계량적 점수부여
극단적으로 선호	9
매우 강하게와 극단의 중간	8
매우 강하게 선호	7
매우 강하게와 강하게의 중간	6
강하게 선호	5
강하게와 약간의 중간	4
약간 선호	3
약간과 동등하게의 중간	2
동등하게 선호	1

(Golden, 1989). 이원 비교(reciprocal comparison), 동질성(homogeneity), 독립성(independence), 기대성(expectation) 등의 4가지 공리(Vargas, 1990)를 바탕으로, AHP 기법은 정량적인 평가 요소는 물론, 정성적인 평가 요소에 대해서도 상대적 중요도를 손쉽게 평가할 수 있는 장점을 가지고 있다(Saaty, 1990).

AHP 기법에서는 각 요소들의 중요도(선호도)를 측정하기 위해 각 이원 비교로부터 얻어지는 행렬의 특성벡터(eigenvector)와 특성치(eigenvalue)를 구한다. 이 때 이원 비교에 사용되는 척도는 인간이 느낄 수 있는 차이를 최대한도로 반영할 수 있는 범위를 사용하게 된다. 1956년 Miller가 심리학 실험에서 도출한 "인간은 7(±2)개까지의 대상을 혼동 없이 동시에 비교 가능하다"라는 결과에 근거하여 척도의 범위는 1에서 9까지의 수 또는 이의 역수들을 사용하고 있다. 이들 숫자는 일상의 언어적 표현과 밀접한 관계를 갖고 있으며 정리하면 표 5와 같다(Saaty, 1982).

AHP 기법에서는 각 응답에 대한 일관성 비율(consistency ratio)을 구할 수 있으므로 개별 응답자가 성실하고 일관된 응답을 했는지의 여부를 파악할 수 있

4) 예를 들어, 정보의 양을 증가시키면 그만큼 속도가 느려지므로 적시성이 떨어지게 된다.

다. Saaty(1983)는 일관성 비율이 0.1 이내이면 합리적 일관성을 갖는 것으로 판단하고, 0.2 이내일 경우는 용납할 수 있으나 그 이상이면 일관성이 부족한 것으로 판단했다.

본 논문에서는 AHP 기법을 사용하여 각 유형별 위치기반 정보에 대해 7가지 가치평가 차원들의 모든 쌍에 대하여 각 쌍에서의 선호도를 질문하여 각 차원의 중요도를 측정하였으며, 일관성 분석을 통하여 인터넷 설문에서의 응답자의 불성실한 응답을 가려낼 수 있는 도구로 사용하였다.

Ⅲ. 연구 가설

Ⅱ장에서 도출한 위치기반 정보의 4가지의 유형과 7가지의 정보가치 평가차원의 중요도의 상호 관계를 규명하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

1. 연구가설 Ⅰ

7가지 정보가치 평가차원은 대부분의 정보에 있어서 정보의 가치를 증가시키는 요소로 작용할 것이다. 그러나 정보의 유형별로 정보가치 평가차원의 상대적 중요성은 차이가 발생할 수 있음을 예상할 수 있다. 이러한 중요도의 차이는 정보서비스 제공 시 각 정보 유형별로 정보의 어떠한 특성을 강화시키고 어떠한 특성은 상대적으로 비중을 줄일 지를 결정하는 근거로 사용할 수 있을 것이다. 이를 위해 다음의 가설을 설정하였다.

- 가설 Ⅰ: 각 정보유형에서 7개의 가치 평가차원들의 중요도의 차이가 존재한다.
- 가설 Ⅰ-1: 교통 정보에서 7개의 가치 평가차원들의 중요도의 차이가 존재한다.
- 가설 Ⅰ-2 : 상거래정보에서 7개의 가치 평가차원들의 중요도의 차이가 존재한다.
- 가설 Ⅰ-3 : 위치추적정보에서 7개의 가치 평가차원들의 중요도의 차이가 존재한다.
- 가설Ⅰ-4 : 생활편의정보에서 7개의 가치 평가차원들의 중요도의 차이가 존재한다.

2. 연구가설 Ⅱ

Ⅱ장에서 사용자의 용도와 효용의 차이가 있을 것으로 판단되는 4가지 위치기반 정보서비스의 유형을 도출하였다. 용도와 효용의 차이에 따라, 각 가치 평가차원의 중요도도 정보서비스 유형별로 차이가 발생할 수 있음을 예상할 수 있다. 이러한 서비스 유형별 중요도의 차이는 위치기반 정보서비스의 제공 방안을 도출하는데 있어 중요한 정보를 제공할 수 있다.

예를 들어, 가치 평가차원 중 정보량을 살펴보자. 정보의 양이 증가하면 네트웍상의 트래픽 양이 많아지므로 전달 속도가 떨어지고, 폭주(congestion)가 발생하면 서비스 자체가 중단될 위험이 있다. 만일 정보서비스 유형별로 정보량의 중요성이 차이가 존재한다면, 그 중요성이 높은 서비스에 대해서는 정보량을 늘리고, 중요성이 낮은 서비스에 대해서는 정보량을 줄임으로써 이용자의 만족도를 저해하지 않는 범위에서 전체 정보량을 안정적인 수준으로 유지하는 효율적인 방안을 도출할 수 있을 것이다. 따라서 서비스 유형별로 가치평가차원의 중요도의 차이에 대한 분석을 위하여 다음의 가설을 설정하였다.

- 가설 Ⅱ: 위치기반 정보의 4가지 유형별로 가치평가 차원의 중요도의 차이가 존재한다.
- 가설 Ⅱ-1: 관련성의 중요도는 위치기반 정보의 4가지 유형별로 차이가 존재한다.
- 가설 Ⅱ-2 : 정확성의 중요도는 위치기반 정보의 4가지 유형별로 차이가 존재한다.
- 가설 Ⅱ-3 : 정보량의 중요도는 위치기반 정보의 4가지 유형별로 차이가 존재한다.
- 가설 Ⅱ-4 : 신뢰성의 중요도는 위치기반 정보의 4가지 유형별로 차이가 존재한다.
- 가설 Ⅱ-5 : 적시성의 중요도는 위치기반 정보의 4가지 유형별로 차이가 존재한다.
- 가설 Ⅱ-6 : 배열성의 중요도는 위치기반 정보의 4가지 유형별로 차이가 존재한다.
- 가설 Ⅱ-7 : 명료성의 중요도는 위치기반 정보의 4가지 유형별로 차이가 존재한다.

Ⅳ. 연구 방법

1. 정보가치 평가차원의 조작적 정의

4가지 유형의 위치기반 정보에 대한 7가지의 정보가치 평가차원들을 평가하기 위해 조작적 정의를 도출하였으며, 이를 정리하면 표 6, 표 7, 표 8, 표 9와 같다.

2. 설문의 구성

본 논문의 목적은 유형별 위치기반 정보에 대한 정보가치 평가차원들의 중요도를 도출하는 것이므로, 응답자에게 4개의 유형별 위치기반 정보의 예를 그래픽으로 제시하여 각각의 위치기반 정보에 대한 이해를 도운 후 응답자로 하여금 4개의 정보 유형 중 가장 많이 사용할 것으로 생각하는 정보유형 1개를 선택하여 응답하도록 하였다. 정보 유형의 선택을 통하여 설문의 두 번째 부분에 들어간 응답자는 총 21항목($_7C_2$)에 대하여 이원 비교를 수행한 후 인구통계변수를 입력하고 설문을 종료하도록 하였다.

표 6. 교통관련 정보에서 정보가치 평가차원의 조작적 정의

정보가치 평가차원	교통관련 정보에서의 정의
관련성(relevant)	나의 평상시 이동경로나 관심분야가 반영된 맞춤정보
정확성(accurate)	위치정확도가 높은 교통정보
정보량(quantity)	다양한 상황을 알기 위하여 메시지의 양이 많은 교통정보
신뢰성(reliable)	내용(거리, 도로번호 등)을 신뢰할 수 있는 교통정보
적시성(timely)	실시간으로 제공되는 교통정보
배열성(arrangement)	지도정보 등이 포함된 그래픽이 풍부한 교통정보
명료성(readable)	상황을 빨리 판단할 수 있도록 간단명료한 교통정보

표 7. 상거래 정보에서 정보가치 평가차원의 조작적 정의

정보가치 평가차원	상거래정보에서의 정의
관련성(relevant)	나의 개인적인 구매성향이나 관심분야가 반영된 맞춤정보
정확성(accurate)	위치정확도가 높은 상거래정보
정보량(quantity)	다양한 선택을 위하여 메시지의 양이 많은 상거래정보
신뢰성(reliable)	내용(가격,수량 등)을 믿을 수 있는 상거래정보
적시성(timely)	실시간으로 제공되는 상거래정보
배열성(arrangement)	지도정보 등이 포함된 그래픽이 풍부한 상거래정보
명료성(readable)	내용을 빨리 이해할 수 있도록 간단명료한 상거래정보

표 8. 위치추적 정보에서 정보가치 평가차원의 조작적 정의

정보가치 평가차원	위치추적정보에서의 정의
관련성(relevant)	나의 평상시 위치추적정보이용성향을 반영한 맞춤정보
정확성(accurate)	위치정확도가 높은 위치추적정보
정보량(quantity)	다양한 사항을 알기 위하여 메시지의 양이 많은 위치추적정보
신뢰성(reliable)	내용(시, 도, 동 등의 이름 등)을 신뢰할 수 있는 위치추적정보
적시성(timely)	실시간으로 제공되는 위치추적정보
배열성(arrangement)	지도정보 등이 포함된 그래픽이 풍부한 위치추적정보
명료성(readable)	위치를 빨리 파악할 수 있도록 간단명료한 위치추적정보

표 9. 생활편의 정보에서 정보가치 평가차원의 조작적 정의

정보가치 평가차원	생활편의정보에서의 정의
관련성(relevant)	나의 평상시 생활편의정보이용성향을 반영한 맞춤정보
정확성(accurate)	위치정확도가 높은 생활편의정보
정보량(quantity)	자세한 사항을 알기 위하여 메시지의 양이 많은 생활편의정보
신뢰성(reliable)	내용(주소, 전화번호 등)을 신뢰할 수 있는 생활편의정보
적시성(timely)	실시간으로 제공되는 생활편의정보
배열성(arrangement)	지도정보 등이 포함된 그래픽이 풍부한 생활편의정보
명료성(readable)	내용을 빨리 이해할 수 있도록 간단명료 한 생활편의정보

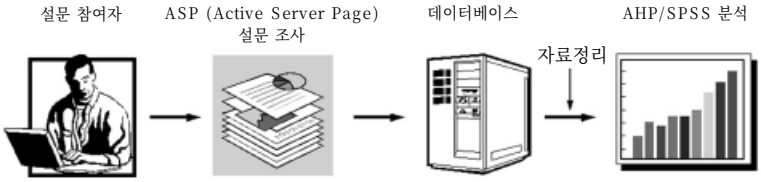

그림 1. 인터넷 설문조사 시스템

표 10. 응답자의 인구통계 분석

내용	빈도		비율(%)
성별	남자	326	64.3
	여자	181	35.7
연령	10~15세	4	0.8
	16~20세	87	17.2
	21~25세	266	52.5
	26~30세	91	17.9
	31~35세	32	6.3
	36세 이상	27	5.3
학력	고졸 이하	11	2.2
	고졸	4	0.8
	대재	370	73.1
	대졸	61	12.1
	대학원재학 이상	60	11.9
직업	자영업	9	1.8
	회사원	72	14.2
	학생	377	74.4
	전문/자유직	35	6.9
	기타	14	2.8

3. 연구의 표본 및 자료 수집 방법

국내 무선인터넷 사용자 중 20대와 30대가 약 80%를 차지하고 있으므로(연세대학교 휴먼인터페이스 연구실, 2000b), 본 논문에서는 20대와 30대의 대학생 또는 직장인을 주요 설문 대상으로 설정하였다. 인터넷 커뮤니티 서비스 업체인 A사의 커뮤니티 사이트 회원들을 대상으로 이메일을 발송, 수신자들이 직접 설문 사이트로 접속하도록 유도[5]하여 표본을 추출하는 인터넷 설문 방식을 채택하였다.

설문조사 시스템은 최근 MS Windows NT 서버 환경에서 새로운 웹 기술로 이용되고 있는 ASP(Active Server Page)를 통한 방법을 이용하였다. 발송한 이메일에 포함된 링크를 이용하거나 본인이 직접 검색엔진을 통하여 접속한 응답자들은 웹환경에서 인터넷 브라우저를 이용하여 HTML로 만들어진 설문지에 응답하게 된다. 응답을 마친 후 전송을 하게 되면 응답결과의 수치들은 ASP를 통하여 사전에 설계된 데이터베이스에 저장되게 되고 이 데이터를 활용하여 설문 결과를 분석하게 된다. 본 논문에서는 HTML 편집기를 이용하여 설문지를 디자인하고 고정 IP(Internet Protocol) 주소를 가진 Windows NT 서버를 이용하여 응답자들이 접속하여 설문하고 서버의 데이터 베이스에 결과를 저장하도록 하였다. 그림 1은 본 논문에서 사용된 인터넷 설문 조사 시스템의 구성을 나타낸다.

2000년 11월 10일부터 16일까지 일주일간 실시한 설문 조사에 참여한 응답자는 총 507명이었다. 응답자들의 인구통계적 특성은 표 10과 같다.

V. 분석 결과

1. 일관성 분석 및 기술적 통계

전체응답자 507명이 선택한 선호하는 정보의 유형과 이 중 일관성이 있는 응답[6]의 분포는 표 11과 같다.

응답자들이 선호하는 정보의 유형은 생활편의정보가 33%로 가장 높고, 교통정보 28%와 위치추적정보 22%의 순이었다. 일관성이 있는 응답자는 139명으로 전체 응답자 중 27%를 차지하였으며, 인터넷 설문 조사에서 일관성 있는 응답의 비율이 그다지 높지 않음을 알 수 있다. 일관적인 응답의 비율은 정보 유형별로 차이를 보이며, 일관적인 응답수는 정보 유형별로 고른 분포를 보였다. 일관성이 높은 개개 설문의 응답에 대해 정보가치 평가차원의 상대적 중요도를 구하고, 기술적 통계분석을 실시하여 표 12와 같은 결과를 얻었다.

5) 조사에 참여한 응답자 중 일부를 선정하여 소정의 인센티브를 제공함으로써 설문참여를 유도하였다.
6) 본 논문에서는 AHP 분석의 일관성지수가 0.15 이하인 응답을 일관성 있는 응답으로 보고 분석에 사용하였다.

표 11. 선호하는 정보의 유형 및 일관성 있는 응답의 분포

정보 유형	교통정보	상거래정보	위치추적정보	생활편의정보
전체 응답수(비율)	149명(29%)	79명(16%)	112명(22%)	167명(33%)
일관적인 응답수(비율)	36명(26%)	31명(22%)	33명(24%)	39명(28%)

표 12. 정보 유형별 정보가치 평가차원의 기술적 통계 분석

정보가치 평가차원		관련성	정확성	정보량	신뢰성	적시성	배열성	명료성
교통정보	중요도(%)	17.6	22.2	4.6	21.2	10.5	7.2	16.7
	표준편차(%)	11.1	8.2	2.8	8.8	9.1	5.4	8.6
상거래정보	중요도(%)	21.7	10.4	12.5	23.4	15.3	5.7	11.0
	표준편차(%)	13.9	8.0	10.6	11.2	11.5	3.6	7.7
위치추적정보	중요도(%)	7.8	24.4	8.0	16.9	17.2	11.3	14.4
	표준편차(%)	5.5	11.8	9.5	10.6	13.8	6.7	10.5
생활편의정보	중요도(%)	21.0	16.1	6.9	18.3	13.0	9.2	15.5
	표준편차(%)	13.6	7.3	4.8	8.8	10.7	5.5	6.7

표 13. 가설 I의 검정 결과

정보 유형	ANOVA 결과		던컨 검정 결과						
	F값	p값							
교통	25.634	< 0.01	정확성^{A} (22.2%)	신뢰성^{A} (21.2%)	관련성^{B} (17.6%)	명료성^{B} (16.7%)	적시성^{C} (10.5%)	배열성$^{C/D}$ (7.2%)	정보량^{D} (4.6%)
상거래	6.477	< 0.01	신뢰성^{A} (23.4%)	관련성$^{A/B}$ (21.7%)	적시성$^{B/C}$ (15.3%)	정보량^{C} (12.5%)	명료성$^{C/D}$ (11.0%)	정확성$^{C/D}$ (10.4%)	배열성^{D} (5.7%)
위치 추적	6.851	< 0.01	정확성^{A} (24.4%)	적시성^{B} (17.2%)	신뢰성^{B} (16.9%)	명료성^{B} (14.4%)	배열성$^{B/C}$ (11.3%)	정보량^{C} (8.0%)	관련성^{C} (7.8%)
생활 편의	9.403	< 0.01	관련성^{A} (21.0%)	신뢰성$^{A/B}$ (18.3%)	정확성$^{B/C}$ (16.1%)	명료성$^{B/C}$ (15.5%)	적시성$^{C/D}$ (13.0%)	배열성$^{D/E}$ (9.2%)	정보량^{E} (6.9%)

교통정보에 대해서는 정확성(22.2%)과 신뢰성(21.2%)이 정보의 가치를 평가하는데 있어 가장 중요한 요소로 나타났고, 관련성(17.6%), 명료성(16.7%)도 비교적 중요한 요소로 나타났다.

상거래정보에 대해서는 신뢰성(23.4%)과 관련성(21.7%)이 정보의 가치를 평가하는데 있어 가장 중요한 요소로 나타났고, 적시성(15.3%), 정보량(12.5%)도 상대적으로 중요한 요소로 나타났다.

위치추적정보에 대해서는 정확성(24.4%)이 가장 중요한 요소로 나타났고, 적시성(17.2%)과 신뢰성(16.9%) 비교적 중요하게 평가되었다.

생활편의정보에 대해서는 관련성(21.0%), 신뢰성(18.3%), 정확성(16.1%) 등이 중요한 요소로 나타났다.

2. 가설 검정

위의 AHP 분석을 통하여 도출한 유형별 위치기반 정보의 가치 평가차원들의 상대적 중요도에 대하여 앞에서 제시한 연구가설을 검정하였다. 이러한 가설 검정을 통하여 각 위치기반 정보서비스에 대한 정보가치 평가차원들의 상대적 중요도를 비교하고, 각 정보가치 평가차원에 대한 정보서비스 유형별 중요도 차이를 분석하였다. 이를 위하여 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)과 던컨(Duncan) 검정을 실시하였다.

2.1. 가설 I의 검정

가설 I의 검정을 위한 일원배치 분산분석과 두 집단 간의 평균 차이 검정을 위한 던컨 검정의 결과는 표 13과 같다.

유의 수준 1%에서 가설 I의 세부 가설 네 가지가 모두 채택되었다. 즉, 4가지 정보 유형 모두에서 정보가치 평가차원의 중요도에 차이가 나는 것으로 분석되었다.

표 14. 가설 II의 검정 결과

평가차원	ANOVA 결과		던컨 검정 결과			
	F값	p값				
관련성	6.524	< 0.01	상거래^{A} (21.7%)	생활편의^{A} (21.0%)	교통^{A} (17.6%)	위치추적^{B} (7.8%)
정확성	11.079	< 0.01	위치추적^{A} (24.4%)	교통^{A} (22.2%)	생활편의^{B} (16.1%)	상거래^{C} (10.4%)
정보량	4.625	< 0.01	상거래^{A} (12.5%)	위치추적^{B} (8.0%)	생활편의^{B} (6.9%)	교통^{B} (4.6%)
신뢰성	1.897	0.135	교통 (21.2%)	상거래 (23.4%)	위치추적 (16.9%)	생활편의 (18.3%)
적시성	1.790	0.154	교통 (10.5%)	상거래 (15.3%)	위치추적 (17.2%)	생활편의 (13.0%)
배열성	3.729	<0.05	위치추적^{A} (11.3%)	생활편의$^{A/B}$ (9.2%)	교통$^{B/C}$ (7.2%)	상거래^{C} (5.7%)
명료성	1.852	0.148	교통 (16.7%)	상거래 (11.0%)	위치추적 (14.4%)	생활편의 (15.5%)

던컨 검정 결과는 각 정보 유형에서 정보가치 평가차원의 중요도의 평균이 유의한 차이가 나는 집단을 구분해 주고 있다. 각 차원의 우측 상단에 표시된 알파벳은 집단을 나타낸다. 예를 들어, 교통 정보에 있어서, 정확성과 신뢰성은 평균의 유의한 차이가 없지만, 관련성과는 유의한 차이를 보인다. 또한 적시성과 배열성, 그리고 배열성과 정보량은 서로 유의한 차이가 없으나, 적시성과 정보량은 유의한 차이를 가진다.

정보 유형별로 가치 평가차원의 중요도 순서 또한 차이가 나는 것을 알 수 있다. 정확성은 교통 정보와 위치 추적 정보에 있어서는 가장 중요한 A 집단으로 분류가 되지만, 상거래 정보에 있어서는 중요도 순위가 낮은 C/D 집단으로 분류가 된다. 한편 신뢰성은 모든 정보 유형에서 A 또는 B 집단으로 분류되어, 정보의 유형에 상관없이 중요한 요소임을 알 수 있다.

정보가치 평가차원의 중요도의 차이와 정보 유형별 중요도 순서의 차이를 고려한 서비스 제공 방안에 대해서는 VI장에서 제시하도록 한다.

2.2. 가설 II의 검정

가설 II의 검정을 위한 일원배치분산분석과 각 두 집단간의 평균 차이 검정을 위한 던컨 검정의 결과는 표 14와 같다. 유의 수준 1% 하에서 가설 II-1, 가설 II-2, 가설 II-3이 채택되고, 유의 수준 5% 하에서 가설 II-6이 채택되고, 나머지 가설은 기각되었다. 즉, 관련성, 정확성, 정보량, 배열성은 정보 유형별로 중요도의 유의한 차이가 나는 것으로 분석되었고, 신뢰성, 적시성, 명료성은 차이가 나지 않는 것으로 분석되었다.

던컨 검정 결과는 각 정보가치 평가차원에 대해 중요도 평균이 유의한 차이가 나는 정보 유형 집단을 구분해 주고 있다. 관련성과 정보량에 대해서는 두 개의 집단으로, 정확성과 배열성에 대해서는 세 개의 집단으로 구분됨을 알 수 있다.

이러한 구분되는 집단의 존재는 위치기반 정보서비스의 제공에 있어서, 한정된 자원을 효율적으로 활용하고 서비스 이용자의 만족도를 높이는데 있어서의 시사점을 제공해 준다. 예를 들어, 적시성은 정보 유형별 중요도의 차이가 없으므로, 실시간의 신속한 정보의 제공은 모든 종류의 정보서비스에 있어서 공통적으로 필요할 것이다. 한편, 정보량은 상거래 정보와 나머지 정보 간의 중요도 차이가 존재하므로, 상거래 정보의 양을 높이고 다른 정보의 양은 상대적으로 줄이는 방법을 통하여, 과다한 정보량으로 인한 적시성의 저하를 막고 원활한 서비스 제공을 할 수 있을 것이다.

VI. 위치기반 정보서비스 제공 전략

V장의 가설 검정 결과를 토대로 하여, VI장에서는 위치기반 정보서비스를 제공하는데 있어서 차별화 되고 부가가치가 있는 정보를 제공함으로써 수익성을 증대하기 위한 전략을 제시한다.

1. 교통 정보서비스 제공방안

앞의 분석 결과, 잠재적인 사용자들이 교통정보의 가치를 평가하는 데 있어서 중요하게 생각하는 요소는

얼마나 위치가 정확한가(22.2%)와 얼마나 내용(거리, 도로번호 등)을 신뢰할 수 있는가(21.2%)의 두 가지로 나타났다. 따라서 교통 정보를 제공할 시에는 교통 정보의 사용자의 위치에 근거해서 매우 근접한 지역에 대하여 정보를 제공하는 것이 필요하다. 즉, 정보제공자는 사용자의 위치를 파악하여 관련 데이터 베이스를 참조하여 정보를 제공할 때 해상도가 높은 지도정보와 자세한 주변정보를 조합하여야 한다는 것이다. 또한 정보를 제공할 때에는 교통 정보의 내용, 즉 현재 위치로부터 목적지까지의 거리, 도로번호, 번지, 상호 등의 정보가 사용자가 신뢰할 수 있을 정도로 실제 사실과 같아야 한다는 것이다. 그러기 위해서는 정보 제공자는 교통 정보와 관련된 데이터 베이스에서 주변 지역이나 도로 정보 등에 대하여 자주 업데이트하여 사용자에게 신뢰할 수 있는 정보를 제공하여야 한다.

다음으로는, 교통 정보가 사용자의 평상시 이동경로나 관심분야가 반영된 맞춤 정보이어야 하는 것이 17.6%, 상황을 빨리 판단할 수 있도록 간단명료해야 하는 것이 16.7%로 중요하게 나타났다. 사용자의 관심분야가 반영되기 위해서는 사용자의 평상시의 정보이용성향, 즉 어떠한 도로를 주로 검색하거나 이용하였는지, 어떠한 주유소나 주차장, 또는 대중교통을 이용 또는 검색하였는지에 대한 정보를 주기적으로 파악하는 것이 필요하다. 이 정보를 데이터 마이닝(data mining) 기법 등을 활용하여 향후 사용자의 교통정보 재이용 시 사용자가 필요로 하는 정보를 여러 번의 키 입력 없이 검색할 수 있게 하거나, 사용자가 관련장소를 지나가고 있을 때 관련된 정보를 사용자의 요청이 없을 때에도 단말기로 전송해 주는 방식 등이 구현되어야 할 것이다. 이러한 서비스는 사용자에게 맞춤화 된 서비스를 제공하여 사용자의 충성도를 높이고 지불 의향을 증대 시킬 수 있지만, 반대로 이로 인하여 시스템의 과부하를 유발할 수도 있어 구현 방안에 대한 연구가 필요할 것이다. 그리고 교통정보는 이동 중에 사용자가 직접 운전을 할 수도 있고 상황을 빨리 판단해야 할 경우가 많으므로, 내용을 모두 전달하면서도 최대한 간단하고 명료하게 전달되어야 한다. 정보 내용을 문자나 그래픽이 아닌 음성으로 알려줄 수 있는 자연어(text-to-speech) 기술도 이를 위해 고려할 수 있다.

실시간으로 제공되는 교통정보(10.5%)도 상대적으로 중요하다고 나타나, 교통정보 제공 시 실제상황이 발생할 때와의 시간차이를 최소화하여 정보를 제공해야 한다. 지도정보 등이 포함된 그래픽이 풍부한 교통정보(7.2%), 다양한 상황을 알기 위하여 메시지의 양이 많은 교통정보(4.6%)는 상대적으로 다른 요소들에 비하여 덜 중요한 평가요소로 나타났다. 이는 교통정보를 사용하는데 있어 사용자들이 복잡하고 화려하며 많은 양의 정보보다는 간략한 형태를 선호함을 보여주고 있다.

2. 상거래 정보서비스 제공방안

잠재적인 사용자들이 상거래정보의 가치를 평가하는 데 있어서 가장 중요하게 생각하는 요소는, 얼마나 내용(가격, 수량, 할인 정보 등)을 신뢰할 수 있는가(23.4%)와 얼마나 개인적인 구매성향이나 관심분야가 반영되어 있는가(21.7%)의 두 요소로 나타났다. 상거래정보를 제공할 때에는 전달되는 상품 정보나 할인 정보 등의 내용, 즉 상품의 가격조건, 할인조건 등이 실제의 사실과 틀림이 없어야 할 것이다. 이러한 정보의 신뢰성이 높아야 결과적으로 상품정보를 제공하는 광고주나 정보를 전달하는 사업자 모두에게 지속적인 이익이 될 것이다. 또한 사용자의 평상시 구매패턴이나 관심분야를 주기적으로 파악하여 관련된 정보를 제공하는 것이 매우 중요함을 알 수 있다. 향후에 GPS 위성이나 네트웍 방식을 이용하여 사용자의 실시간 위치추적이 가능해지면 사용자의 위치에 따라 주변의 상품 정보나 할인 정보를 푸쉬(push)방식[7]으로 전송할 수 있게 된다. 푸쉬 방식으로 사용자의 관심분야나 구매성향이 반영된 정보를 제공받게 되면 사용자는 광고를 귀찮다거나 사생활 침해로 생각하지 않게 되고 구매까지 이어질 수 있는 확률이 높아질 것이다.

다음으로는 정보의 실시간 제공(15.3%)과 다양한 선택을 위한 많은 정보량(12.5%)이 상대적으로 중요한 요소로 나타났다. 이는 상거래정보를 제공할 때 실제의 상거래 이벤트발생 시점과 정보 전달 시점간의 시간 차이가 적어야 함을 보여준다. 그리고 교통 정보에서와 달리 상거래 정보에서는 정보량이 많은 것이 중요한 것으로 나타났다. 이는 상거래정보를 활용할 때에는 빠른 시간 내에 보는 것이 아니라, 충분한 양의 상품정보를 이용해 비교, 분석한 후 선택을 하는 데에 참고자료로 사용하기 때문이라고 생각할 수 있다.

위치정확도(10.4%)나 간단명료성(11.0%), 지도정보 등이 포함된 풍부한 그래픽(5.7%) 등은 상대적으로 중요하지 않은 평가요소로 나타났다.

상거래 정보는 향후 위치기반 서비스에서 가장 큰 시장을 이룰 것으로 기대되며, 초기 시장의 빠른 확대를 위해서는 많은 사용자들이 위치정보를 사용해 보고 가치를 느낄 수 있도록 하는 것이 중요할 것이다. 이를 위해, 상거래와 관련된 광고를 보게 되면 일정량의 무료통화나 무료 인터넷접속을 제공하는 방식으로 상거래 정

7) 푸쉬(push) 방식은 사용자의 정보요청이 없을 때에도 사용자에게 위치에 근거하여 사용자와 관련되거나 관련 없는 정보도 전송하는 방식임. 현재의 방식은 풀(pull) 방식으로 사용자가 정보에 대한 요청이 있을 때에만 사용자의 위치를 파악하여 관련정보를 전송하는 방식으로 푸쉬 방식과 대별되는 개념임.

보 시장과 이동 광고시장을 활성화하는 것도 하나의 방안이 될 것이다.

3. 위치추적 정보서비스 제공방안

위치 추적 정보의 가치를 평가하는 데 있어서 가장 중요하게 생각하는 요소는 위치 정확도(24.4%)로 나타났다. 이는 다른 사람이나 사물의 위치를 파악하는데 있어서는 위치가 매우 정확해야 하는 것이 중요함을 뜻한다. 정보 제공자는 위치 추적 정보를 제공할 때 매우 높은 정확도로 데이터 베이스를 구성하여 정보를 받는 사람으로 하여금 상대방의 위치를 매우 작은 오차로 파악할 수 있도록 해야 할 것이다.

다음으로는 실시간으로 제공되고(17.2%), 내용(시, 도, 동의 명칭 등)을 신뢰할 수 있으며(16.9%), 위치를 빨리 파악할 수 있도록 간단명료한(14.4%) 것이 중요한 요소로 나타났다. 즉, 위치추적정보는 정보제공자가 인물이나 사물의 위치를 요구하는 시점과 정보가 전달되는 시점과의 시간적 차이를 최소화 하여야 함을 의미한다. 그리고 찾고자 하는 인물이나 사물의 위치를 나타내는 주변 행정구역의 명칭 등이 사용자가 믿을 수 있어야 하며, 정보가 복잡하지 않고 간단명료하게 구성되어야 할 것이다. 이를 구현하기 위해서는 핵심적인 정보 위주로 지속적인 데이터 베이스의 업데이트가 이루어져야 할 것이다.

지도정보 등이 포함된 그래픽이 풍부한 정보의 제공(11.3%)은 높은 중요도를 가지지는 못하지만 정보량(8.0%)이나, 평상시 이용 성향을 반영한 맞춤성(7.8%)보다는 상대적으로 높은 중요도를 가지고 있어 트래픽 양이나 시스템 구현의 용이성 등을 고려하여 선택적으로 제공할 수 있을 것이다.

위치추적정보는 상대방의 동의가 없이 쓰여진다면 사생활침해 등의 법적인 문제가 발생할 수도 있는 민감한 사항이다. 따라서 정보제공자는 데이터 베이스의 보안과 사용자들의 사생활 보호에 관련된 안전장치를 구축하여 정보가 될 수 있도록 해야 할 것이다.

4. 생활편의 정보서비스 제공방안

잠재적인 사용자들이 생활 편의 정보의 가치를 평가하는 데 있어서, 평상시 생활 편의 정보 이용성향을 반영한 맞춤정보의 제공(21.0%)과 내용(주소, 전화번호 등)을 신뢰할 수 있는 정보의 제공(18.3%)이 가장 중요한 두 요소로 나타나 상거래 정보에서와 비슷한 결과를 보여주고 있다. 정보제공자는 생활편의 정보사용자들의 이용성향을 지속적으로 파악하여 데이터 베이스로 구축하여, 사용자가 이동 시 사용자에게 관련된 정보를 전송해 주어야 할 것이다. 그리고 지도정보나 주변지역 정보 등의 데이터베이스를 지속적으로 업데이트하여 정보제공 시 최신의 정확한 내용이 전달될 수 있도록 해야 할 것이다.

다음으로는 위치정확도가 높고(16.1%) 내용을 빨리 이해할 수 있도록 간단명료한(15.5%) 것이 중요한 요소로 나타났다. 상거래 정보와 달리 찾아가고 하는 관심장소에 대한 위치를 정확하게 보여주고, 찾아가고자 하는 장소의 위치나 전화번호, 또는 날씨 등과 같은 지역 정보를 간단 명료하게 제공하는 것이 중요함을 알 수 있다.

많은 양의 정보를 제공하는 것(6.9%)은 그다지 중요하지 않은 요소로 나타났다. 상거래 정보에서와 달리 생활 편의 정보에서는 내용을 이해하기 위해서는 정보량이 중요하지 않고 간단명료한 형태가 중요하다는 것을 알 수 있다.

Ⅶ. 결 론

본 논문은 위치 정보를 기반으로 하는 무선인터넷 정보서비스에서 제공되는 정보를, 그 특성에 따라 개인 사용자가 그 효용을 달리 느낄 수 있는 4가지의 유형으로 나누고, 각각의 유형에 대하여 중요하게 생각하는 정보가치 평가차원들을 도출하고 이들의 상대적 중요도의 차이를 분석하였다. 이를 위해서 정보의 가치를 평가하는 전통적인 평가차원들을 도입하여 각 위치기반 정보 유형에 응용하여 설문을 통하여 분석을 실시하였다. 본 논문에 대한 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 본 논문에서는 현재의 이동전화 서비스 시장의 포화에 따른 수익성 저하를 극복하고 새로운 수익원을 창출하기 위한 방안으로, 맞춤화 된 서비스 제공 전략을 모색하였다. 각 정보유형별로 개별 사용자의 특성이 반영된 맞춤 서비스를 통하여 고객 충성도를 높이고 전환비용을 높여 지불의향을 증대시킴으로써, 기업은 고객의 이탈을 방지하고 무선 인터넷 트래픽의 증가 및 무선 상거래를 통하여 새로운 수익원을 창출할 수 있다.

둘째, 본 논문에서는 정보가치 평가차원을 기존 연구를 활용하여 도출한 후, 위치기반 정보서비스를 유형별로 분류하였다. 정보유형별 가치평가 차원의 중요도에 대한 실증연구를 위하여 AHP 기법을 활용한 인터넷 설문조사를 실시하였다. 이러한 인터넷 설문조사 방법은 정보가치 평가차원들 간의 상충 관계(trade-off)를 고려하고, 인터넷 설문조사의 가장 큰 문제점 중의 하나인 불성실한 응답을 제외시키기 위한 방법으로 유용하게 사용할 수 있음을 보였다.

세째, 위치기반 정보의 유형에 따라서 정보가치 평가차원의 상대적 중요도가 어떻게 다르게 나타나는지를 분석하였다. 분석 결과를 통하여 각각의 유형별 위치기반 정보에 대한 정보가치 평가차원의 상대적 중요도 차이를 근거로 하여 향후에 차별화 된 위치기반 정보를 제공하기 위한 방안을 제시하였다.

이러한 연구는 향후, 몇 가지 측면에서 보완, 발전되

어야 할 것으로 생각된다.

첫째, 설문 응답자들의 이해를 돕기 위해 인터넷에서 활용 가능한 멀티미디어를 이용하여 설문의 형태를 보완할 필요가 있다. 위치기반 정보 서비스에 대해 설문 응답자들이 구체적인 이해를 하지 못한 경우가 많았던 것으로 보인다. 이미지나 동영상을 활용하여 설문을 구성함으로써, 응답자들이 서비스에 대해 정확히 이해하고 응답을 할 수 있도록 도움을 줄 수 있을 것이다.

둘째, 표본이 20대와 30대 위주로 구성되었다. 현재의 무선 인터넷의 주 사용계층이 20대의 학생들과 30대 직장인으로 구성되어, 이러한 계층을 중심으로 설문이 이루어졌다. 하지만 무선 인터넷 서비스 이용 층의 저변이 10대를 중심으로 확대되고 있으므로 다른 계층의 잠재적 사용자들의 집단도 연구 대상에 포함하는 것이 필요할 것이다.

셋째, 각 유형별 위치기반 정보에 대한 일관성 있는 응답의 수가 많지 않아, 각 정보 유형에 대해 세분집단(segment)별로 분석을 할 수가 없었다. 세분 집단별 차이점에 대한 분석 및 이에 근거한 정보 제공은, 정보의 가치를 향상시키고 고객의 만족도를 높이기 위해 필요할 것이다. 보다 많은 응답자를 대상으로 한 설문 조사를 통하여, 다양한 분석을 수행함으로써 더 구체화된 전략을 도출할 필요가 있다.

무선 인터넷 서비스에 대한 평가는 위치기반 서비스뿐만 아니라, 게임, 일반 정보, 복권 등의 무선 인터넷 서비스에 대하여서도 확장 시켜 연구할 필요가 있을 것이다. 따라서 위에서 언급한 본 논문의 한계점에 대한 보완과 함께, 다른 무선 인터넷 서비스에 대해 연구를 확장하는 것이 향후에 수행해야 할 주요 연구 방향이 될 것이다.

[참고 문헌]

[1] 김광용, 김기수, “인터넷 설문조사를 활용한 사이버 쇼핑몰 디자인에 관한 연구 ”, *경영정보학연구*, 제9권, 제2호, 1999.

[2] 연세대학교 휴먼인터페이스 연구실, “고객이 원하는 무선 인터넷 서비스 ”, 2000a.

[3] 연세대학교 휴먼인터페이스 연구실, “제1회 모바일 인터넷 현황 조사결과(http://www.mbiz.or.kr)”, 2000b.

[4] 이성근 외, *AHP기법을 이용한 마케팅 의사결정*, *석정*, 1994.

[5] 한국 인터넷 서베이 & 리서치 연구소, “인터넷 설문조사방법론(http://www.kisri.re.kr)”, 1999.

[6] 한국 정보통신 진흥협회,“ 정보통신 주요품목 동향 조사 2001년 2월호 (http://www.kait.or.kr)”, 2001.

[7] 한억수, *PC통신광고의 정보특성이 광고효과에 미치는 영향에 관한 실증적연구*, 한남대학교 박사학위논문, 1997.

[8] A.T.Kearney, “한국의 무선인터넷 (http://atkearney.co.kr/media/story/story_05.html),” 2001.

[9] Ablett, S., Bond, K. and Wilkins, D., *Data over Mobile: Commercial Strategies for Operators*, Analysis Publications, 1999.

[10] ARC Group report, "Wireless Internet: Applications, Technology & Player Strategies," 1999.

[11] Batagelj, Z. and Vehovar, V., "Technical and Methodological Issues in WWW Surveys (http://www.ris.org/ris98/stlouis)," *AAPOR98*, St.Louis, 1998.

[12] Blonz, T. and McCarthy, C., *Mobile Location Services*, Mobile@Ovum report, 1999.

[13] Davison, J. and Nourouzi, A., *Cellular Data Services: Market Opportunities for Packet Upgrades*, Ovum, 1998.

[14] Davison, J., Walsh, A. and Brown, D., *Mobile e-commerce: Market Strategies*, Ovum, 2000.

[15] DeLone, W. H., "Determinants of Success for Computer Usage in Small Business," *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 1, pp. 51-61, 1988.

[16] Dewan, R., Jing, B. and Seidmann, A., "Adoption of Internet-based product customization and pricing strategies," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 17, No. 2, pp.9-28, 2000.

[17] Durlacher Research, "Mobile Commerce Report," Durlacher Research Ltd., 1999.

[18] ETSI TS 125 305 V3.2.0 (2000-6), *Universal Mobile Telecommunications System; Stage2 Functional Specification of Location Services in UTRAN*, 2000.

[19] Gallagher, C. A., "Perceptions of the Value of Management Information System," *Academy of Management Journal*, Vol. 17, No. 1, pp. 46-55, 1974.

[20] Golden, B. L., Wasil, E. A., and Harker, P. T., *The Analytic Hierarchy Process: Applications and Studies*, Springer-Verlag, 1989.

[21] Kasanoff, B., "Are You Ready for Mass Customization?," *Training*, Vol. 35, No. 5, pp. 70-78, 1998.

[22] Nelson, R., *Mobile Advertising: building alternative revenue streams*, Mobile@Ovum report, 2000.

[23] Saaty, T. L. and Vargas, L. G., *The Logic of Priorities*, Kluwer-Nijhoff Publishing, London, 1982.

[24] Saaty, T. L., "How to make a decision: The Analytic Hierarchy Process," *Interfaces*, Vol. 48, pp. 19~33, 1990.

[25] Saaty, T. L., "Priority Setting in Complex Problems," *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 30, No. 3, pp. 140-145, 1983.

[26] Shapiro, C. and Varian, H., *Information Rules*, Harvard Business School Press, 1999.

[27] Snavely, H. J., "Accounting Information Criteria," *The Accounting Review*, Vol. 42, No. 2, pp. 223-232, 1967.

[28] Vargas, L. G., "An Overview of the Analytic Hierarchy Process and its Applications," *European Journal of Operational Research*, Vol.48, pp. 2-8, 1990.

[29] Zmud, R. W., "An Empirical Investigation of the Dimensionality of the Concept of Information," *Decision Sciences*, Vol. 9, No. 2, pp. 187-195, 1978.
[30] Zoller, E. and Ridsdale, D., *Wireless Portals: Business Models and Market Strategies*, Ovum, 2000.
[31] Zoller, E., Davison, J., and Gardiner, D., *Wireless Internet: New Frontiers for Cellular Terminals*, Ovum, 1999.

이 성 재
(Sung-Jae Lee)

1996 : 연세대학교 전자공학 학사
2001 : 한국과학기술원 테크노경영대학원(통신 경영 MBA)
1996 ~ 현재 : SK 텔레콤 근무
관심분야 : 이동통신 network 전략, 무선데이터 트래픽 엔지니어링, 이동통신 수요예측, m-commerce 전략
E-mail : jaelee@sktelecom.com
Tel : +82-2-2121-3158
Fax : +82-2-2121-3932

안 재 현
(Jae-Hyeon Ahn)

1984 : 서울대학교 산업공학과 학사
1986 : 서울대학교 산업공학과 석사
1993 : Stanford University, Dept of Management Science & Engineering 박사
1993 ~ 1998 : AT&T Bell Lab, Senior Technical Staff Member
1998 ~ 현재 : 한국과학기술원 테크노경영대학원 조교수
관심 분야 : 정보통신 경영전략, 경영의사결정 및 위험관리, e-business 전략, CRM
E-mail : jahn@kgsm.kaist.ac.kr
Tel : +82-2-958-3677
Fax : +82-2-958-3604

이 동 주
(Dong-Joo Lee)

1992 : 서울대학교 산업공학과 학사
1994 : 서울대학교 산업공학과 석사
2000 ~ 현재 : 한국과학기술원 테크노경영대학원 박사과정
1994 ~ 2000 : LG전자
관심분야 : 정보통신 산업 및 경쟁분석, 신규 정보통신 서비스 개발, 고객 유지전략
E-mail : djlee@kgsm.kaist.ac.kr
Tel : +82-2-958-3669
Fax : +82-2-958-3604