

인터넷을 이용한 사용자 혁신: 자동차 내비게이션

User-Centered Innovation on Internet: Case of Automobile Navigation

박철우 (Chulwoo Park)

서울대학교 경영연구소

양희동 (Hee Dong Yang)

이화여자대학교 경영학과, 교신저자

요약

본 연구에서는 von Hippel(2005)의 사용자 혁신 이론을 바탕으로 LBS 분야의 대표적 응용 서비스인 자동차 내비게이션 산업에서 특히 지도 중심의 콘텐츠 확보와 개발을 위한 사용자 혁신 활용 사례를 발굴하고자 한다. 사용자 혁신에 관한 von Hippel의 7가지 특성을 기준으로 M&Soft의 자동차 내비게이션 제품 개발 및 유지 보수 과정을 분석해본다. 이를 통해, 사용자 혁신의 성공적인 활용을 위한 판매자의 3가지 전략적 대응 중, M&Soft는 사용하기 쉬운 정보 기술 플랫폼을 제공하여 회원들이 쉽게 각종 지도 및 이동상의 정보나 아이디어들을 제공하도록 유도하는 정도에 국한되어 있음을 확인하기도 하였다. 본 연구의 의의는 실물 제품을 바탕으로 전개된 von Hippel의 이론을 인터넷 기반의 콘텐츠 서비스가 점점 중요해지는 추세에 맞춰 디지털 서비스 및 제품에 적용시켜 보았다는 점이다.

키워드 : 사용자 혁신, 자동차 내비게이션, 디지털 콘텐츠, 사용자 커뮤니티

I. 서론

사용자 혁신(user-centered innovation)은 전통적인 혁신 방식, 즉 제조업자가 아이디어를 창출해서 생산, 판매, 확산하는 과정에서 벗어나서, 사용자가 직접 문제의 해결을 설계하거나 해결책을 구현해내는 방식을 말한다(von Hippel, 2005). 이 유형의 혁신에서는 사용자만 이득을 보는 것이 아니라, 사용자와 제조업자 모두 혜택을 받는다. 즉, 사용자(기업 및 개인)는 제품 혹은 서비스를 “사용”함으로써 이득을 보게 되고, 제조업자는 이러한 제품 및 서비스들을 판매함으로써 이익을 실현하게 된다.

사용자 혁신의 특성은 다음과 같이 일곱 가지로 요약할 수 있다(von Hippel, 2005).

- 선도적 사용자(lead users)가 관여되어 있다. 선도적 사용자는 두 가지 특성이 있는데, 첫째는 시장 추세의 선두에 서 있으며, 혁신을 통해서 누릴 수 있는 상당한 혜택을 염두에 두고 있다는 점이다.
- 사용자의 다양성(heterogeneity) 때문에, 대량 생산(mass production) 시스템의 유효성이 떨어지는 경우에 효과가 있다.
- 사용자들이 혁신을 즐긴다(enjoyment).
- 사용자들의 사용 경험으로 인한 필요성 및

사용 상황 정보(need and context-of-use information)와 생산자가 발휘하는 범용 솔루션 정보(generic solution information)가 같이 공존(co-location)할 수 있다.

- 사용자들 간에 무료로 공유한다(free revealing). 이러한 공개는 인도적인 목적보다는 실질적인 의도가 연관되어 있는데, 공개자는 시장의 명성을 얻을 수 있고, 자신의 혁신이 빨리 확산되어 네트워크 외부성을 빨리 실현할 수 있고, 많은 사람이 비슷한 노력을 중복적으로 수행하는 비효율을 방지하여 사회적 복지를 증진시킬 수 있다.
- 혁신 커뮤니티(innovation community)가 활성화된다.
- 지적 재산 보호권(intellectual property rights)이 사용자 주도 및 생산자 주도의 혁신에 장애가 될 수 있는데, 이러한 부작용을 인지하게 되고 조정하게 된다.

이러한 유형의 혁신에 대하여 제조업자는 다음의 방법들로 대처하는 것이 바람직하다.

첫째, 사용자들이 고안한 혁신을 확대 생산하여 일반용으로 판매한다. 둘째, 사용자들의 혁신 관련 작업을 수월하게 지원하도록 도구나 제품 플랫폼을 판매한다. 셋째, 사용자 혁신 제품 및 서비스의 보완 제품 및 서비스를 판매한다.

이러한 이론적 토대하에, 본 사례 연구는 LBS (Location-based Services) 분야의 대표적 응용 서비스인 자동차 내비게이션 산업에서 특히 지도 중심의 콘텐츠 확보와 개발을 위한 사용자 혁신 활용 사례를 발굴하고자 한다. 다음 장에서는 자동차 내비게이션 시장의 현황 및 사례 기업을 소개하고, 제 III장에서 von Hippel(2005)의 일곱 가지 사용자 혁신 차원을 바탕으로 해당 사례를 분석한다. 제 IV장에서는 사용자 혁신에 대응하는 기업의 세 가지 대응 전략에 대하여 사례 기업의 현행 전략과 미래의 바람직한 전략에 대하여 논의하도록 한다. 마지막 제 V장에서는 본

사례 분석을 바탕으로 인터넷을 바탕으로 한 콘텐츠 시장에서의 사용자 혁신에 대한 제안과 결론을 맺고자 한다.

II. 산업 현황 및 사례 소개

2.1 자동차 내비게이션 산업

1997년에 PDA에 설치하는 방식으로 국내에 도입되어 보급되다가, 2004년경부터 본격적인 시장을 형성한 국내 차량용 내비게이션 시장은 짧은 역사에 비해 비약적인 발전을 이룬 대표적인 분야 중 하나이다. 우리나라에서 흔히 ‘내비’ 또는 ‘내비게이션’이라고 부르는 ‘자동차 내비게이션 시스템’은 일반적으로 <그림 1>과 같은 구조로 이루어져 있다.

국내 내비게이션 관련 업계는 크게 둘로 나눌 수 있다. 하나는 하드웨어 기반의 단말기를 제조하는 업체이고, 다른 하나는 소프트웨어인 디지털 맵을 제작하는 업체이다. 디지털 맵과 이 맵을 단말기에서 운용할 수 있게 해주는 소프트웨어를 만드는 업체를 구분하기도 한다. 업체에 따라서는 각 분야의 개발 능력을 모두 보유한 곳도 있고, 일부만 전문으로 하기도 한다. 세 부문 별로 세분하여 산업 경쟁 현황을 살펴보면, 지도 데이터 부문은 나브텍 코리아, 파인디지털, SK 에너지, M&Soft, 텅크웨어(i-Navy 제품) 다섯 업체 간의 경쟁 시장이다. 애플리케이션 소프트웨어 시장은 Mappy, Gini, I-Navy 세 제품이 주요 경쟁을 벌이고 있고, 단말기 시장은 현재 가장 경쟁이 치열하고 부가 가치가 척박한 시장이지만, 내비게이션 시장 전체 매출 규모로는 가장 큰 몫을 차지하고 있다.

자동차 내비게이션 시장 규모는 연구 기관마다 평가가 다르나, 2008년 현재 170~230만 대,

1) 단순히 “지도”라고 표현해도 적절하지만, 업계에서 일반적으로 “맵”이라는 용어를 사용하므로 본 보고서에서도 주로 맵으로 표기하고자 한다.

애플리케이션	경로 알고리즘	◁	사용자의 참여가 제한되어 있으나 지속적으로 개발자와 공유될 가능성이 큰 부분
지도 데이터 (지리, 경로, 경험, 위치, 테마 등)		◁	사용자의 경험에 의해 나온 지식이 기술적 기여보다 더 강조되는 부분
플랫폼 (하드웨어/운영 체제)		◁	서비스 제공자가 전적으로 담당하는 부분

〈그림 1〉 자동차 내비게이션 단말기의 각 기능별 특성

2009년 200~270만 대 규모로 추정된다. 제품은 형태에 따라 크게 차량 장착형(FNS, Fixed Navigation System)과 휴대형(PND, Portable Navigation Device)으로 분류할 수 있다. 이 중 휴대형은 다시 PDA형, 휴대 전화형, DMB/PMP 일체형으로 구분한다. 차량 장착형보다는 휴대형이 비교적 저렴하기 때문에 전체 시장의 성장을 주도하고 있다. 2004년 이전에는 휴대용 범용 단말기인 PDA와 GPS 수신기, 지도 소프트웨어 등을 별도 또는 패키지로 구입하여 사용자가 직접 설치하는 방식이었고, 차량에 내장시켜 장착하는 고가 상품이 주류를 이루었다. 이런 시장을 포함하여 전용 내비게이션의 출현은 시장을 활성화하는 계기가 되었고, 2005년에는 전년 대비 130% 이상으로 시장 규모가 확대되기도 했다.

한편, 자동차 출시를 기준으로 단말기가 장착되는 시점에 따라 내비게이션 시장을 구분하는 것이 일반적이다. 즉, 자동차가 출고되기 이전에 미리 차량 제조 단계에서 선택 사양으로 장착되어 나오는 시장을 BM(Before Market) 시장(매립형 단말기)이라고 하고, 이와 반대로 자동차가 출고된 이후 사용자가 별도로 구입하여 장착하는 시장을 AM(After Market) 시장(착탈식 단말기)이라고 한다. 2007년 현재 국내에서 BM과 AM 시장 간 시장 점유율은 15대 85정도로 파악되고 있다.²⁾ 온라인 판매가 확산되면서 AM 시장이 더욱 확대되고 있다.

초기 내비게이션 시장에서는 BM 시장의 매립형 단말기가 주종을 이루었으나, 이후 애플리케이션 컨버전스를 통한 착탈식 내비게이션으로 확산되고 있는 추세에 있다. 이 과정에서 DMB 일체형이나 PMP형 내비게이션이 연속적으로 출시되었고, 2005년 말 현재 국내 승용차 기준 장착률이 약 9.4%에 이르게 되었다. 이 비율은 2008년 10월 현재 약 30%까지 높아졌다.

M&Soft가 활동하고 있는 디지털 맵 시장은 방대한 지리 정보에 다양하고 변화하는 콘텐츠를 반영해야 하므로 어떤 분야보다도 발 빠른 혁신성이 요구된다고 할 수 있다. 국내의 디지털 맵 시장은 M&Soft와 텅크웨어가 양분하고 있다. 모두 국내 토종 업체로 국내 지형 정보에 민감한 디지털 맵 시장에서 확실한 입지를 다지고 있다. 이 중 텅크웨어는 하드웨어, 소프트웨어 기술을 모두 보유한 업체로 초기 시장에서 가장 많이 사용하는 디지털 맵 제공 기업이었으며, 현재도 상당한 인지도를 유지하고 있다(즉, I-Navy). 한편, 2007년 만도맵앤소프트에서 현재 이름으로 사명을 변경한 M&Soft는 디지털 맵과 구동 소프트웨어 및 관련 콘텐츠 서비스를 주력으로 하는 업체이다. 본 연구에서는 사용자 혁신의 관점에서 이 개념을 관련 서비스 및 제품 개발에 적용하고 있는 M&Soft의 사례를 살펴보고자 한다.

2) 산은 경제 연구소 산업 분석 2팀, “내비게이션 시장의 동향과 전망”, 2007.

2.2 사례 기업 소개

1998년 만도맵앤소프트라는 이름으로 설립된 이 회사는 현재 현대 자동차 그룹 계열사로 국내 기술 최초로 DVD급 지도 데이터베이스를 구축하고, 100여 개의 단말기 업체를 통해 “맵피”, “지니” 등의 소프트웨어를 공급하고 있는 디지털 맵 전문 회사이다. 현대 기아 자동차 전 차종에 내비게이션 지도를 공급하고 있으며, 자체 통계를 국내 AM 및 BM 시장에서 각각 1위를 기록하고 있다.

무엇보다 디지털 맵의 확보와 유지에 강점이 있으며, 지도 데이터, 도로 데이터, 검색 데이터, 음성 안내 데이터, 3D 이미지 데이터 등과 함께 각종 속성 정보를 포함하는 항법용 수치 지도를 보유하고 있다. 데이터베이스에 포함되는 일반적인 데이터의 구조는 <표 1>과 같다.

<표 1> 맵 데이터베이스 구조

구분	포함 항목
네트워크 선형	고속도로, 도시고속도로, 국도, 국지도(지방도), 세도로 등
네트워크 속성	신호기, 교차로 명칭, 방면 명칭, 도로 번호, 중앙 분리대 등
경로 탐색	주/중 도로, 경로 채택 플래그, 비포장도로, 공사 중 도로
경로 안내	로터리, P턴, U턴
교통 정보	국가 표준 노드, 한국도로공사 등
렌더링	고속분기모식도, 도시고속 입구
철도 건널목	
레인 정보	차선 정보 안내
하이웨이	고속 모드, 요금 안내
실사 주기	
배경	등고, 수계, 해안선, 항법 배경
POI	일반, 상세, 테마, 지번, 우편번호 등
기타	3D 벡터 심벌, 건물 정보, 카메라 등

지도 서비스와 관련된 M&Soft의 사업 영역은 크게 국내 내비게이션 소프트웨어, 해외 내비게이션 소프트웨어, LBS 서비스 세 부문으로 나눌 수 있다.

국내 내비게이션 소프트웨어 분야에서는 “맵피(Mappy)”와 “지니(Gini)”라는 두 가지 제품을 보유하고 있다. 2003년 처음 출시된 맵피는 2005년 국내 최초로 1GB 용량 시대를 열었으며, 2006년에는 TPEG(Transport Protocol Experts Group) 서비스를 추가하였다. 2007년에 맵피 유나이티드 버전이 나온 후 2008년 8월에 5.5버전이 출시된 상태이다.

지니는 맵피와 같은 맵을 사용하지만 유저 인터페이스나 부가 기능이 다른 지도 프로그램이다. 사용자 선호도나 그룹도 확연히 차이가 나고 있으며, 같은 회사의 다른 제품이라 향후 브랜드 전략을 추진할 때에도 고민해야 할 부분으로 여겨진다.

해외 내비게이션 소프트웨어로는 스피드나비(SpeedNavi)가 있다. 2008년 8월에 말레이시아, 싱가포르 버전을 현지에서 출시하였고, 9월에는 러시아, 미국, 캐나다 버전의 개발로 완료되었다. 2008년 9월에는 중국 스피드나비 텔레매틱스(교통 정보 제공) 서비스도 시작하였다.

LBS 서비스로는 2007년 5월에 시작한 ‘웨일이즈(Whereis)’와 2008년 1월에 시작한 ‘알리Go’가 있다. 웨일이즈는 M&Soft의 핵심 역량인 디지털 맵을 웹 서비스에 응용하여 구현한 것으로 일종의 지리 정보 포털 사이트이다. 등산맵, 공연맵, 주유소맵, 테마 지도 등 맵피, 지니와 바로 연동되는 사용자 중심의 콘텐츠를 제공하는 서비스이다. 내비게이션 위치 광고 서비스인 알리Go는 영업점을 보유한 기업체나 자영업자를 대상으로 한다. 기존에 서비스 중인 내비게이션 제품의 품질에 영향을 주지 않는 범위 내에서 정해진 수준의 비용을 지불한 기업의 위치를 일정 기간에 지도 및 검색 데이터에 추가시켜 주는 서비스이다. 일종의 부가 수익 모델로 볼 수 있다.

III. 사용자 혁신 전략 및 운용

M&Soft는 자체적으로 구축하고 갱신하는 디지털 맵 데이터베이스를 기반으로 내비게이션 소프트웨어와 LBS 및 텔레매틱스 서비스를 제공하고 있으며, 웹을 통해 사용자와 연결된 사회망 서비스 구현을 추구하고 있다. 따라서 사용자를 단순 “소비자”의 관점에서만 바라볼 것이 아니라 이들에게서 “생산자”의 역할도 기대해 볼 수 있으며, 단순한 아이디어 제공자나 품질 평가 단 수준의 “수동적 참여자”보다는 제품과 서비스의 질을 높이고, 공동 기획 및 창조자로서 역할을 하는 “능동적 혁신가”의 측면을 유도할 필요성이 있다. 그러므로 사용자에게 지리 정보를 확보하고, 사용자가 제작한 콘텐츠를 또 다른 사용자와 공유할 수 있게 하는 것이 중요하며 현재 이런 노력이 지속적으로 진행되고 있음을 확인할 수 있다. 현재 M&Soft에서 제작하여 판매하는 내비게이션 소프트웨어의 사용 고객은 약 300만 명으로 추산되며, 운영 중인 홈페이지 인증 회원 수만 200만 명에 이른다. M&Soft의 맵, 애플리케이션, 정보 포털(즉, Whereis 시스템)의 세 사업의 영역에 대하여 von Hippel(2005)의 사용자 혁신 7가지 특성에 견주어 분석해 보도록 하겠다.

3.1 선도적 사용자(lead users)

M&Soft는 2008년 5월부터 본격적으로 자체 프로슈머 제도를 운용하고 있다. 맵피즌이라고 하는 일반 사용자 집단의 다양한 의견 개진과 수렴을 위해 사용자들을 일반 프로슈머(broad prosumer)와 전문 프로슈머(specific prosumer)로 이원화하여 마케팅 전략을 활용 중이다.

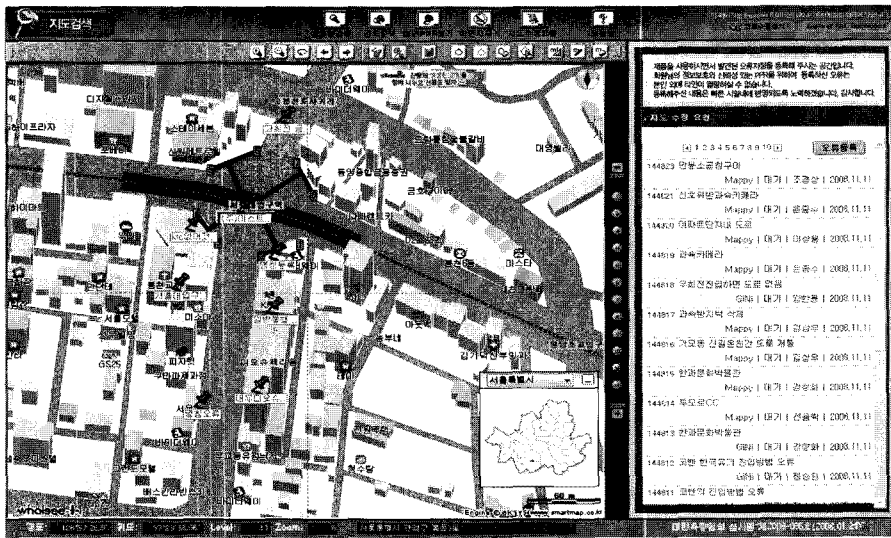
일반 프로슈머는 지도 오류 등록, 테마 콘텐츠, 온라인 설문, 소프트웨어 및 단말기 리뷰 분야에 기여하고, 전문 프로슈머(‘맵피스트’라고 부르다)는 맵피 리포터, 상시 베타테스터, 지역

데이터베이스 전문가로 구분된다. 해당 역할을 담당한 사용자들에게는 고속도로 카드나 현금 등으로 보상하고 기 단위로 관리하게 된다. 특히 매달 시행하고 있는 PPR(Product Problem Report) 제도를 통해 매달 “이달의 BEST PPR” 고객 5명씩을 선정 발표하여 포상하고 있다. 이 명단은 2005년 9월부터 웹 페이지를 통해 꾸준히 공개되고 있다. 선정된 고객들에게는 3만 원 상당의 고속도로 카드가 상품으로 지급된다.

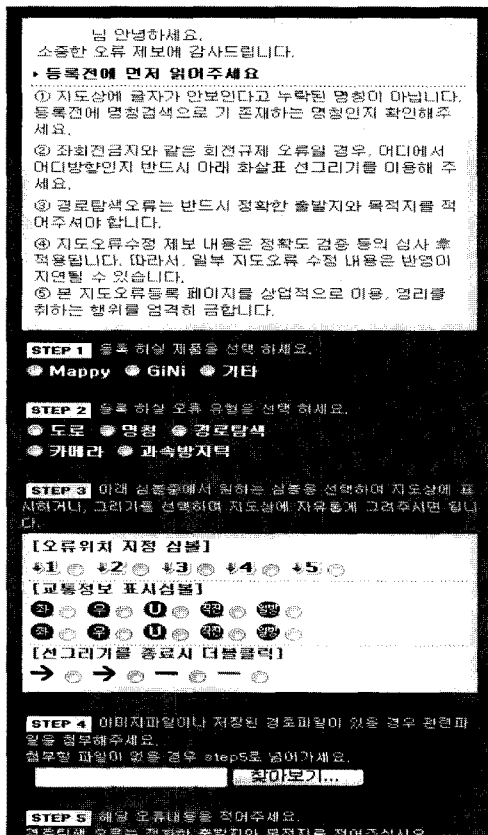
3.2 사용자의 다양성(heterogeneity)

국내 지도 데이터는 연평균 10~15%가 바뀌고 있다. 제한된 인력과 시간, 예산 등을 고려하면 수시로 변하는 지리 정보를 데이터베이스에 담아가기가 쉽지 않다. 이런 이유로 사용자가 직접 제공하는 각종 지리 정보는 좋은 대안이 될 수 있다. 전국 각지에서 시시각각으로 발생하는 데이터를 값싸고 손쉽게 얻는 것이다. 이런 과정을 통해 사용자가 직접 품질에 기여함으로써 스스로 기업 또는 제품 충성도를 높이는 기회로 작용할 수도 있다. 일반적으로 사용자 자신이 제보한 정보는 나중에 반영 여부를 확인하게 된다. 또한, 사용자 자신의 관점에서 전체 제품과 서비스의 품질을 결정하게 되는 “경험 품질(QoE, Quality of Experience)”을 높이는 방법이 되기도 한다. 경험 품질은 잘 알려진 바와 같이 상당히 주관적인 개념이어서 측정과 활용이 쉽지가 않다. 그러나 최근 사용자 입장에서 사용자의 눈을 통해 제품과 서비스를 평가하고, 나아가 기업 자체의 비즈니스를 평가하고자 하는 노력이 있는 점을 고려하면, 사용자 스스로 제품을 만들고 쓰고 평가하게 하는 사용자 혁신의 구조가 상당히 효과적일 수 있음을 알 수 있다.

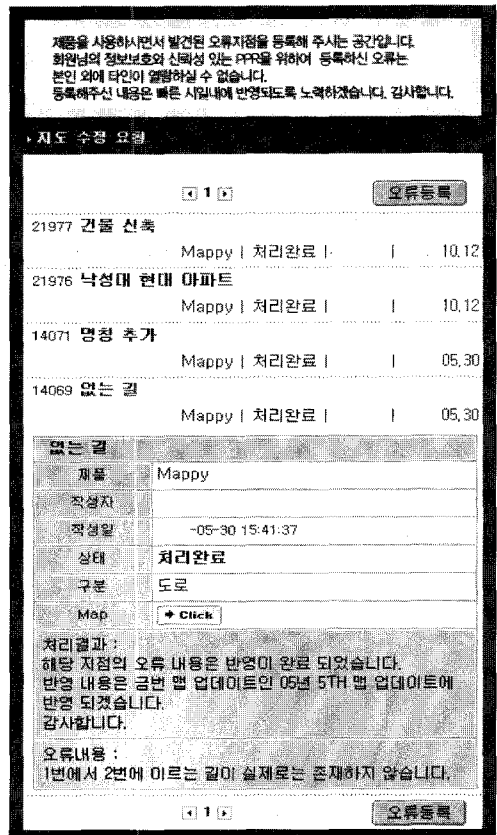
웹 페이지에서 제공되는 웹 표준 오류 보고 시스템을 통해 사용자는 직접 지도 오류, 누락, 변경 사항 등의 정보를 제공하게 되고, 신뢰도 평가 및 기초맵(Base Map) 확인을 거쳐 실제 데



〈그림 2〉 지도 오류 등록 페이지



〈그림 3〉 지도 오류 등록 양식



〈그림 4〉 지도 오류 처리 완료 사항

이더베이스에 반영하게 된다(<그림 2>, <그림 3>, <그림 4> 참조).

현재 월평균 4,000건 이상의 보고가 이루어지고 있으며, 처리 완료율도 90%를 웃돌고 있으나, 아직은 내부적인 검증 단계를 거치게 되어 있다.

3.3 사용자들이 혁신을 즐긴다(enjoyment)

M&Soft에서는 디지털 맵을 활용한 웹 서비스의 하나로 내비게이션 연동 웹 콘텐츠 사이트를 운영하고 있다(<그림 5> Whereis 화면 참조). 운영자가 직접 취재한 여행지 탐방기나 계절별, 이슈별 기획 콘텐츠, 사용자가 직접 만들어 제공하는 사용자 테마 등을 사용자들이 직접 정보를 판단, 생성, 공유할 수 있는 경로가 된다. 각종 콘텐츠는 PC상에서 편집하고 내비게이션에 저

장하여 이용할 수 있다. 또한, 다른 사용자가 올린 정보를 보고, 해당 지점(포인트)을 내비게이션에 저장하여 길 안내 용도로 활용할 수도 있다.

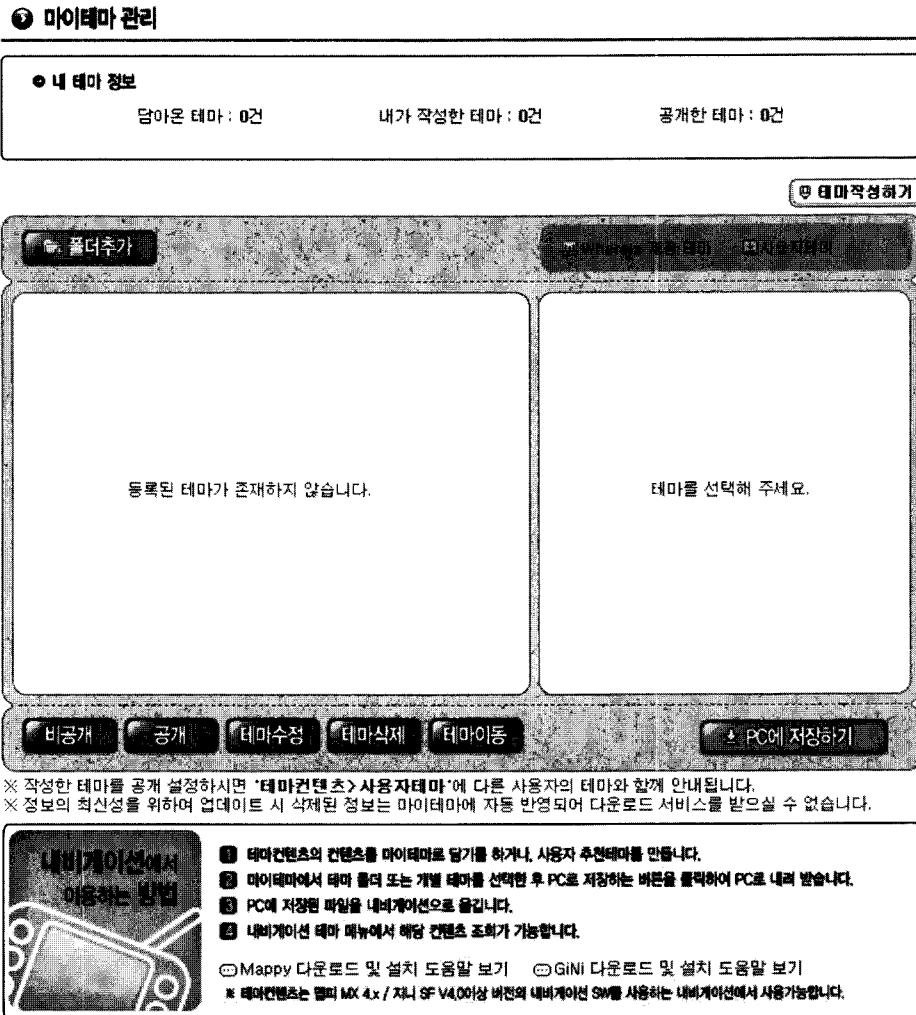
사용자가 직접 올리고 내려받는 각종 콘텐츠는 해당 웹 사이트의 “마이페이지” 내 마이테마 메뉴를 이용하여 관리할 수 있다(<그림 6> 참조). “마이맵” 기능을 이용하면 약도나 경로 관리를 할 수 있으며, 자주 가는 곳을 등록하는 즐겨 찾기 기능을 사용할 수 있다. “테마 지도 관리” 기능을 통해서는 등산맵과 공연맵을 관리할 수 있다. 여기에서는 사용자가 직접 작성한 등산 정보, 공연 정보를 올릴 수 있다.

3.4 문제와 솔루션의 공존(co-location)

신규로 생성되고 변경되는 각종 지도 관련 사



<그림 5> Whereis 테마 콘텐츠



〈그림 6〉 Whereis 마이테마 관리 메뉴

항 등을 종합하고 유지하기 위해 정기 실사 및 수시 실사를 시행하고 있다. 정기 실사는 내부 관리 인원과 외부 실사 업체가 참여하고, 2인 1조로 구성된 25개의 실사 팀이 운영되고 있다. 그러나 이 정도 실사팀 운영으로 전국의 도로 및 건물 변경 사항을 실시간으로 갱신한다는 것은 불가능한 현실이다.

일반적인 지도 제작 과정은 <표 2>와 같다. 내비게이션 업체의 경쟁력 원천은, 도로 중심의 지도를 구축하고, GPS 수신 기능과 함께 유기적

으로 사용하도록 하는 것이 핵심이다. 즉, 국토 지리 정보원에서 제작한 국가 기본도에 하천, 지형, 지불 등의 정보를 자세하고, 정확하고, 업데이트되도록 보완하고 갱신하는 과정이 중요한 경쟁 원천이다.

내비게이션 서비스 개발 과정을 수명 주기 (life cycle) 과정으로 분석해 보면, 초반 단계인 의견 개진(ideation), 디자인 단계는 사용자가 많이 관여함으로써, 콘텐츠 확보와 서비스 개선 등에 사용자의 참여가 요구되는 아주 전형적인 사

<표 2> 지도 데이터베이스 제작 과정

단계	업무
기획	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 신규 콘텐츠 기획/관리 ◦ 해외 적용 콘텐츠 기획 ◦ 기 보유 콘텐츠 활용 방안 수립 ◦ 콘텐츠 품질 개선 방안 수립
실사	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 고객의 요청 사항이나 정기적인 실사 일정에 의해 실시 ◦ 실사팀이 GPS 측량 장비와 지형 정보 획득 프로그램이 탑재된 실사 차량을 이용하여 실사 진행 ◦ 도로, 배경, POI 전반에 걸친 다양한 정보를 획득
입력/검증	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 입력자는 실사자가 획득한 지형 정보를 기준으로 도면을 구성 ◦ 지도상에 도로, 건물, 단지, 주기 등을 표시 ◦ 데이터베이스 양을 줄이고 오류를 제거하는 작업을 수행
변환/검수	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 애플리케이션용으로 포맷 변환 ◦ 입력을 마친 원시 데이터베이스를 기준으로 중간 단계의 데이터베이스로 가공, 중간 단계로 변환 후 제품 검수 수행 ◦ 검수에 합격한 경우 최종 제품에 맞도록 데이터베이스 포맷 변환/최종 검수 수행
품질 관리/배포	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 품질 관리팀의 테스트를 거친 후 제품으로 출시 ◦ 실사에서부터 품질 관리 단계까지 총 두 달이 소요됨 ◦ 제품에 따라 두 달에 한 번, 1년에 세 번 업데이트 제공

용자 혁신 분야의 하나라고 할 수 있다. 그러나 후반 단계인 각종 하드웨어와 소프트웨어 관련 기술은 전문 프로그래머와 개발자의 몫으로 여전히 회사 중심으로 진행되고 있다.

3.5 사용자들 간에 무료로 공유한다(free revealing)

Whereis내 마이페이지 내 마이테마를 통해 사용자들이 테마를 등록하고 이용하는 현황은 <표 3>과 같다.

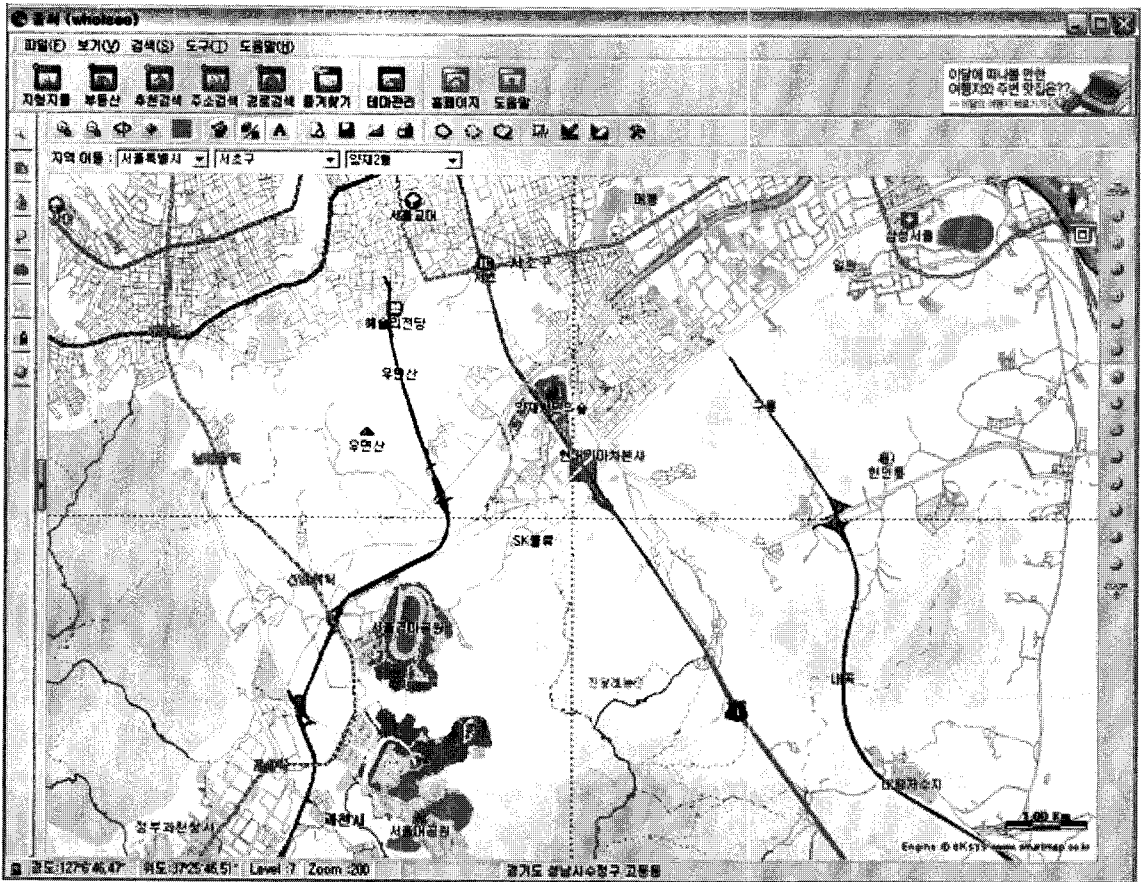
특히, 마이테마 관리 메뉴를 통해서 테마를 작

성하고 분류하고 PC로 가져온 후 내비게이션 단말기로 옮겨 사용할 수 있다.

또한, 이 사이트에서는 홀씨(Wholsee)라는 PC용 무료 지도 프로그램을 제공하고 있다(<그림 7> 참조). 이 프로그램을 통해 일반적인 지도 정보뿐만 아니라 부동산 매물 검색이나 등산맵 등을 검색할 수 있으며, 노트북 PC 등으로 GPS 단말기를 연결해 내비게이션 용도로도 사용할 수 있다. 지도 정보는 온라인으로 연결된 상태에서 사용할 수도 있고, 별도의 지도와 명칭 검색 데이터 파일을 내려받아 오프라인 상태로도 사용할 수 있다.

<표 3> 웨엘이즈 사이트 사용자 테마 이용 현황(2008년)

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월
등록 건수	914	963	762	620	731	869	1,182	2,024	2,617	2,377
다운로드 건수	11,164	13,911	9,970	11,661	10,934	10,966	16,453	18,024	21,970	23,277
다운로드 이용자 수	9,082	8,697	6,305	7,193	7,243	7,988	10,254	13,232	16,401	19,742



〈그림 7〉 PC용 지도 프로그램 홀씨(Wholsee)

3.6 혁신 커뮤니티(innovation community)

이 회사는 웹 2.0과 관련된 개념인 크라우드소싱(Crowdsourcing) 방식으로 애플리케이션을 제작할 수 있도록, 온라인 커뮤니티인 ‘맵피마을’과 ‘지니타운’을 운영하고 있다. 여기에 내어놓는 사용자(회원)들의 아이디어는 현재의 기능을 개선하고 새로운 기능을 구현하는 바탕으로 사용되고 있다. 이러한 노력은 언론에 의해 “집단지성”의 예로 소개되기도 했다.

“한국에선 자동차 내비게이션 지도 전문 업체인 ‘엠앤소프트(옛 만도맵앤소프트)’가 집단지성의 수혜자다. 이 회사는 2003년부터 전자 지도

웹 사이트 ‘맵피마을’을 운영하며 고객 참여를 적극 유도, 시장 점유율 1위로 올라섰다. 고객들은 매일 이 웹 사이트에 접속해, 과속 단속 카메라가 어디에 설치됐는지, 어디가 공사 중인지 등을 올린다. 운영 회원은 45만 명이고, 월평균 방문 횟수는 1억 2,000만 회. 업체는 이를 확인하고 신속하게 제품에 반영함으로써 부가 가치를 창출해낸다”(조선일보, 2007. 12. 31.).

사용자의 의견이 제품 설계에 반영된 예를 들면 아래와 같다.

- 사례 1
교차로 안내에서 기존 내비게이션들은 “300m

앞”, “500m 앞” 식으로 안내해 이번 교차로에서 우회전인지, 다음 교차로에서 우회전인지 곤란을 겪는 경우가 많았다. 이를 해결하기 위해 회전해야 하는 지점까지 잔여 교차로의 수를 알려주는 기능을 넣어, 지도 화면에는 숫자로 표시하고, 음성으로도 알려주며 해당 회전 지점에서는 효과음을 들려준다.

• 사례 2

경로 검색 옵션에는 일반, 추천, 최단, 고속의 네 가지 항목만 제공되다가, 고속도로를 이용하되 요금소 전 진출 IC에서 일반 도로로 빠지면 좀 더 빠른 길을 요금을 내지 않고도 안내 받을 수 있다는 아이디어를 받아 경로 탐색 옵션에 ‘고속도로 요금소 회피’, ‘일반 도로 요금소(터널 등) 회피’ 등 다중 경로 탐색 옵션을 적용하였다.

• 사례 3

경로 탐색 옵션 및 시간대(평일 출근, 퇴근, 일반, 주말)와 상습 정체 반영 설정에 따라 사용자가 1회 이상 경로를 이탈한 뒤 해당 경로를 저장하면 차후 새로운 경로 탐색 요청 시 저장된 경로와 유사성을 판단해 안내해 주는 ‘학습 경로 안내’ 기능도 사용자의 제안에 의한 것이다. 운전자가 고의로 경로를 이탈했다고 판단되면 차량의 진행성을 고려하여 새로운 경로를 안내하는 ‘고의 이탈 반영 경로 탐색’ 기능도 한 예이다.

3.7 지적 재산 보호권(intellectual property rights)

M&Soft는 가능한 분쟁 소지를 근절하기 위하여 서비스 이용 약관을 통해 게시물에 대한 저작권(제13조 이용자의 의무, 제18조 게시물에 대한 저작권 등)을 명확하게 규정하고 있다. 아직 사용자가 제안 및 제공한 사진이나 솔루션에 대한 지적 재산권 분쟁은 발생하지 않고 있다. 약관에 기반을 둔 책임 범위가 규정되어 있기도

하지만, 회사 내 특허 관련팀이 각종 사안에 대한 논의와 심사를 진행하고 있으며 필요하다면 회피 출원 조사 등 다양한 접근법을 마련하고 있다.

향후에 사용자 참여의 횟수와 정도가 증대하면서 지금 현재보다는 더 많은 문제가 발생할 수 있는 소지는 충분히 있는 것으로 판단된다. 서비스 이용 약관이나 관행에 의존하는 참여자와 수용자의 관계를 넘어서서 당사자, 제3자를 포함하는 혁신 결과물의 소유와 사용 권한, 재산권을 규정하는 노력이 더 강구되어야 할 것으로 보인다. 필요하다면 요소별 결과물에 법적 요건들을 명시하여 서로 불필요한 오해가 생기지 않고, 참여하는 사용자 간 분쟁이 발생하지 않도록 하는 절차적, 기술적 장치도 필요하다.

IV. 전략적 대응

von Hippel(2005)는 사용자 혁신의 촉진 및 전략적 활용을 위하여 다음 세 가지 전략적 대응을 요구하고 있다. 첫째, 사용자들이 고안한 혁신을 확대 생산하여 일반용으로 판매한다. 둘째, 사용자들의 혁신 관련 작업을 수월하게 지원하도록 도구나 제품 플랫폼을 판매한다. 셋째, 사용자 혁신 제품 및 서비스의 보완 제품 및 서비스를 판매한다. 현재 시점에서 M&Soft는 단지 두 번째 전략적 대응에만 국한되어 있는 모습이다. 즉, 사용하기 쉬운 정보 기술 플랫폼을 제공하여 회원들이 실시간으로 쉽게 각종 지도 및 이동상의 정보나 아이디어들을 제공하도록 유도하고 있다.

정보 통신 플랫폼의 개선에 대한 미래 발전 노력은 지속적이다. 향후에는 양방향 통신 확대로 내비게이션 소프트웨어의 역할을 단순 길 안내에서 진정한 의미의 위치 기반 서비스(LBS) 도구로 활용할 수 있도록 하는 노력이 진행 중이다. 통신 모듈이 내장된 단말기를 이용하여 구현되는 서비스로 내비게이션 사용자는 차량 내

에서 또는 이동 중 특정 장소에서 실시간으로 지리 및 위치에 기반을 둔 다양한 정보를 실시간으로 이용하고 공유할 수 있게 된다. 현재 내부적으로는 개발을 완료한 상태이며 통신 환경 등 대외적인 조건들이 갖추어지기를 기다리는 단계이다. 우선 와이브로 기반의 단말기를 2009년 1/4분기에 출시할 예정이다.

이러한 내비게이션 커뮤니티 서비스가 구현 되면 통신망을 통해 지도 등의 중요한 데이터를 업데이트할 수 있다는 장점 이외에 다음과 같은 활용이 가능해진다.

우선 이동하면서 사용 중인 단말기에서 현재 위치 정보, 속도 정보, 지도 오류 정보 등을 데이터, 문자, 사진, 그림, 영상 등의 형태로 무선 네트워크를 통해 서버나 다른 사용자에게 전송할 수 있다. 이런 정보는 같은 종류의 단말기에서 수신할 수도 있지만, 다른 와이브로 단말기나 각종 모바일 단말기에서 받아 볼 수도 있고, 회신도 가능해진다. 특히, 이런 정보를 내비게이션 단말기에서 수신하게 되면 지도 및 경로 정보에 바로 포함되어 사용자 간 위치를 공유하여 이동 중 합류 등 다양한 목적으로 활용될 수 있다. 그 뿐만 아니라, 디지털 맵의 보정과 개선에도 적극적으로 반영될 수 있다.

하지만, 와이브로 통신은 현재 수도권 지역에서만 사용할 수 있고, 휴대 전화망을 이용하는 데이터 통신의 경우도 이용료가 높은 편이다. 와

이파이(Wi-Fi)와 같은 무선망도 대중성 있게 보편화하지 않은 실정이라 이에 대한 사용자의 인식과 수용 과정이 어떨지가 관건이다. 여기에 수반하는 단말기 가격의 상승도 무시할 수 없는 장애 요인이 될 수 있다. 앞으로 이런 문제점들이 상쇄되고도 남을 만한 사용자 중심, 사회망 중심의 핵심 서비스를 보강하여 사용자들이 느끼는 효익을 증대할 수 있는 노력이 필요하다고 할 수 있다.

V. 토론 및 결론: 전략적 시사점

서론에서 소개된 사용자 혁신의 7가지 특성이 과연 본 연구의 사례에 해당하는지를 분석해보면 <표 4>와 같다.

디지털 맵을 보유하기 위한 과정에서 원도나 자체 실사팀의 운용으로 확보하기 어려운 각종 위치 정보의 활용에 막대한 실용 정보의 확보가 필수적이다. 그만큼 사용자의 적극적인 참여와 피드백 과정이 중요하다고 할 수 있다. M&Soft의 경우 사용자의 온라인 커뮤니티인 ‘맵피마을’과 ‘지니타운’을 운영하여, 회원이 내놓은 아이디어를 신기능으로 구현하고 지도를 수정할 때 활용하고 있으며, 누락된 정보나 오류 수정에도 적극적으로 반영하고 있다.

점진적으로 개인의 이동성이 강화되고 이를 지원하는 각종 기술적·문화적 요소와 필요성이

<표 4> M&Soft의 사용자 혁신 속성 정리

특 성	사 례
선도적 사용자(lead users)	맵피 프로슈머 제도
사용자의 다양성(heterogeneity)	월 4,000여 건의 지도 오류 보고, Whereis 동호인 커뮤니티
사용자들이 혁신을 즐긴다(enjoyment)	2008년 현재 Whereis 동호인 등록 건수 167%, 다운 건수 109%, 다운 사용자 수 116% 증가
문제와 솔루션의 공존(co-location)	사용자들이 직접 사진이나 글로 웹에 신고
사용자들 간에 무료로 공유한다(free revealing)	무료 공개
혁신 커뮤니티(innovation community)	Whereis의 마이페이지, 마이테마
지적 재산 보호권(intellectual property rights)	저촉되는 경우 없음

확대됨에 따라, 지도 콘텐츠의 비즈니스적 가치가 높아질 것으로 기대된다. 이와 관련되어 전세계 많은 기업이 다양한 서비스에 관심을 기울이고 있는 것도 사실이다. 예를 들어, 미국의 맵퀘스트(MapQuest)는 지도를 기반으로 거리 수준의 다양한 생활 정보를 제공하여 부가적인 수익 창출을 기대하고 있다. 마이크로소프트도 구글맵(Google Map)에 대항하기 위해 2007년 12월 영국 온라인 지도 서비스인 멀티맵(Multimap.com)을 인수하기도 했다. 노키아는 2007년 10월에 미국의 지도 회사인 나브텍(Navteq)을 81억 달러에 인수했다.

M&Soft뿐만 아니라, 국내 내비게이션 업체도 단순한 지도, 지리 정보뿐만 아니라 맛집 안내, 친구 찾기, 대중교통 정보 등 부가 기능 확대로 추가적인 수익 모델을 확보할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 파인드라이브 IQ는 ‘아틀란’ 지도에 전국 250여 골프장의 코스 영역, 페어웨이, 티존 등의 정보를 제공한다. 150개 주요 산의 등산로와 약수터 등의 정보도 제공하고 있다. 텅크웨어의 ‘아이나비’는 낚시 전문 잡지와 콘텐츠 제공 계약을 맺고 전국 낚시터의 위치와 전화번호 등의 정보를 내장하고 있다. SK에너지의 ‘엔나비’는 갑작스러운 이유로 정체나 통제 중인 도로가 발생하면 우회 도로를 안내하고, 아파트 단지 내 도로 및 각종 운동장의 형태까지 지도에 정밀하게 표현하는 기능을 탑재하고 있다. 이러한 콘텐츠의 가치 향상과 활용에도 사용자 혁신의 역할이 기대되는 것은 물론이다.

자동차 내비게이션 분야가 기술적인 요소의 영향이 강하고, 아직은 시장의 견인보다 기술이 주도하는 분야라고 인식되고 있다. M&Soft에서도 타사보다는 사용자를 중심에 둔 노력을 자랑하고는 있으나 사용자가 직접 개발 과정에 참여하고, 바로 사용자의 참여가 제품 및 서비스 개발과 개선에 반영되는 날이 오기에는 꽤 시간이 걸릴 것으로 보고 있다. 일단은 LBS 서비스 영역인 웹 기반의 웨일이즈를 중심으로 사용자 혁신이

점이 점차 확산될 것으로 보이며, 사용자 혁신을 위한 기본 도구인 툴킷이 웹 기반뿐 아니라 내비게이션 소프트웨어 자체에 내장되어 보급되면 더 높은 단계의 사용자 혁신이 이루어질 것으로 기대된다. 또한, 개발 담당 부서에서 경로 알고리즘을 비롯한 핵심 요소의 제안부터 단순한 활용 위주의 도구(예를 들어, 내비게이션 소프트웨어의 설치 용량을 옵션에 따라 계산하는 간단한 계산기 프로그램)들도 적극적으로 수용하여 실제 제품 업그레이드에 반영하는 선례들을 보면, 지금은 어렵게 보이는 고급 단계의 혁신 과정에도 사용자가 직접 기여할 수 있는 날이 올 것으로 짐작할 수 있다.

M&Soft가 대비해야 하는 미래의 동향으로서는, 지도 제작 과정의 혁신과 프로그램 소스를 공개하는 개방형 소스 시스템(Open Source System)의 수용 여부이다. 현재의 지도 제작 과정은 국토 지리 정보원의 원도에 회사 및 사용자의 작업이 추가 정보(도로, 지형, 건물 등)를 첨삭하는 단계로 진행하지만, 구글(Good Earth), 야후, 네이버, 다음 등이 종합적인 지리 정보 자체를 자세하고 실시간으로 제공하는 시대에 맞춰 전통적인 지도 제작 과정을 고수할 것인가를 고민하여야 한다. 즉, 일반 사용자가 구글 어스 서비스를 활용하면 지금보다 효율적이고 실시간적인 지도 콘텐츠가 내비게이션 업체가 아니라 구글로부터 확보할 수 있는데, 이러한 일종의 와해성 혁신(disruptive innovation)을 어떻게 수용하여 새 시대의 소비자 욕구를 수용할지, 경쟁자들과 차별화할지가 주요한 미래 대비 전략 이슈도 부각되고 있다. 그뿐만 아니라, 지금과 같은 지도 제작 수명 주기와는 다른 유형의 수명 주기를 개발하여야 할 것이다. 또한, 현재는 일체의 애플리케이션 소스 코드가 공개되고 있지 않으나, 사용자 커뮤니티에 기업의 애플리케이션 프로그램을 어떠한 방식으로 공개할지 그 방식을 선정하여(예: API 활용 대 완전 공개), 사용자들이 더욱 전문적으로 참여할 수 있도록 유도하는 방식을

고민하여야 한다.

향후 유사한 방향으로 사용자를 중심으로 한 혁신을 유도해 나가기 위해서는 사용자 혁신 속성과 연결되어 사례 기업이 추진하고 있는 여러 과정과 관련된 시사점들을 잘 이해할 필요가 있다. 이러한 분야에 관심이 있는 기업이나 서비스 제공자들은 우선 사용자 특성에 주목해야 한다. 즉, 협업의 중요성을 파악해야 할 뿐만 아니라, 사용자가 “우리”를 이끌어 나갈 수 있는 선진성과 다양성을 제공해 줄 수 있으며, 금전적인 대가 없이 즐거이 이 일을 할 수 있다는 사실이다. 서비스를 사용하고 즐기는 가운데 문제점을 파악하고 동시에 해결책을 내놓게 되며 이 과정이 선순환으로 존재할 수 있는 것도 효과적으로 활용할 수 있다. 이 관계를 묶는 것도 중요하다. 사용자 간 교류를 이끌 수 있는 장을 만들고 유지하도록 하는 노력도 병행되어야 한다.

참고 문헌

산은 경제 연구소 산업 분석 2팀, “내비게이션 시장의 동향과 전망”, 2007.

신영 증권, “기업 분석 In-depth Report: 텅크웨어”, 2006.

우리 투자 증권, “기업 분석 보고서: 텅크웨어”, 2007.

전자신문, “차세대 내비게이션, 통신·음성 인식 접목”, 2008.

조선일보, “새 자본주의 모델 WEconomy: 시멘트 기술자가 2주 만에 해결”, 2007.

한국일보, “고장 신호등 신고 포상제 ‘만원의 행복’”, 2008.

Von Hippel, E., *Democratizing Innovation*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2005.

Wireless and Mobile News: Cellular Telecommunications Information, “Users Will Help with LBS, POI, Real-Time Content, Says ABI,” (http://www.wirelessandmobilenews.com/2008/02/usert_will_help_with_lbs_poi_r.html), February 25, 2008.

맵피: <http://www.mappy.com>.

엠앤소프트: <http://www.mnsoft.com>.

웨얼이즈: <http://www.whereis.co.kr>.

지니: <http://www.gini.co.kr>.

TomTom: <http://www.tomtom.com>.

Information Systems Review

Volume 11 Number 1

April 2009

User-Centered Innovation on Internet: Case of Automobile Navigation

Chulwoo Park* · Hee Dong Yang**

Abstract

Based on the user-centered innovation theory of von Hippel (2005), this research seeks to provide a case study of user innovation in the automobile navigation industry, which is a representative applied service in the area of Location-Based Service (LBS). The automobile navigation development and maintenance/repair processes of M&Soft are analyzed around the seven characteristics of user innovation as outlined by von Hippel. As a result, among the three strategic responses of sellers in the successful utilization of user innovation, it was determined that the approach of M&Soft was limited to providing an easy-to-use information technology platform so as to encourage members to easily share all types of map or mobile information or ideas. The significance of this paper is in that the theory of von Hippel originally based on physical products was applied to digital ones in line with the trend of increasing importance of Internet-based content services.

Keywords: User Innovation, Car Navigation, Digital Content, User Community

* The Institute of Management Research, Seoul National University.

** College of Business Administration, Ewha Womans University.

◎ 저자 소개 ◎



박철우 (pakcw@snu.ac.kr)

서울대학교 경영대학에서 MIS 석사 및 박사 학위를 취득하였다. 서울대학교 경영대학 BK조교수를 역임했고, 현재 서울대학교 경영 연구소 객원 연구원으로 서울대학교 경영대학, 이화여자대학교 경영대학 등에서 강의를 하고 있다. 주요 관심 분야는 기술 혁신, 전자 상거래와 e-비즈니스, 모바일 비즈니스, 유비쿼터스 컴퓨팅, 정보 자원 관리 등이다.



양희동 (hdyang@ewha.ac.kr)

현재 이화여자대학교 경영대학 부교수로 재직 중이며, 서울대학교 경영학과(학사, 석사), 미국 Case Western Reserve University(MIS 박사)에서 수학하였다. 삼성 SDS 컨설턴트와 University of Massachusetts, Boston에서 조교수를 역임하였다. 정보기술 채택 및 구축, 모바일/유비쿼터스 비즈니스, 기술혁신, ERP, GSS 등에 관하여 현재 연구를 진행 중이며, Information and Management, European Journal of Information Systems, Decision Support Systems, Journal of Strategic Information Systems, International Journal of Electronic Commerce, Journal of Human-Computer Studies, Journal of Information Technology Management, Journal of Computer Information Systems, British Journal of Management, Human Relations 등에 논문을 게재하였다.

논문접수일 : 2009년 01월 09일

게재확정일 : 2009년 02월 05일