

## 유비쿼터스 時代 디지털콘텐츠의 發展方向과 開發戰略에 관한 研究

沈 相 烈\*

- 
- I. 서론
  - II. 유비쿼터스 시대 미디어의 발전방향
  - III. 유비쿼터스 시대 디지털콘텐츠의 발전방향
  - IV. 새로운 디지털콘텐츠 유형과 개발전략 사례
  - V. 결론
- 

### I. 서론

현재 전 세계 정보통신 패러다임은 누구든지 언제 어디서나 모든 단말기로 원하는 정보를 실시간으로 주고받을 수 있는 유비쿼터스(ubiquitous) 환경으로 발전하고 있다. 이러한 유비쿼터스 환경으로의 변화에 따라 각종 전자기기들이 복합화, 융합화, 네트워킹화되면서 디지털 컨버전스 제품들이 등장하고 있다. 또한 u-Commerce, u-Business, u-Logistics, u-Health, u-Learning, u-Home 등 다양한 서비스 애플리케이션을 통해 새로운 수요 창출과 고용기회 확대가 이루어지고 있다.

이와 관련하여 산업자원부, 정보통신부 등에서는 e-Korea에서 한걸음 더 나아가 u-Korea 실현을 위한 「IT839 전략」 등을 수립하여 강력하게 추진해

---

\* 광운대학교 경영대학 국제통상학과 조교수 겸 경영대학원 e-Business 전공 주임교수

오고 있다. 즉 차세대 인터넷주소체계인 IPv6(Internet Protocol Version 6), 광대역통합망(Broadband Convergence Network : BcN), 유비쿼터스센서네트워크(Ubiquitous Sensor Network : USN) 등 이른바 유비쿼터스 컴퓨팅을 가능하게 하는 기반 조성에 노력하고 있다.

또한 이러한 기반 하에 관련 업계를 중심으로 모바일상거래(mobile commerce : m-Commerce), 디지털멀티미디어방송(digital multimedia broadcasting : DMB), 무선초고속인터넷(wireless broadband Internet : WiBro) 등 다양한 유비쿼터스 서비스가 상용화되고 있다.

그리고 휴대용전화기(mobile phone), 휴대용개인정보단말기(personal digital assistants : PDA), 휴대용컴퓨터(notebook), MP3(MPEG Audio Layer-3) 등의 휴대용 기기는 물론 인터넷 백색가전, 디지털TV 등 각종 정보가전제품 등도 유비쿼터스 환경에 부응하도록 변화 발전하고 있다.

이러한 유비쿼터스 시대의 도래는 새로운 성장동력을 찾아야 하는 우리나라에게 좋은 기회로 인식되고 있다. 우리나라는 세계적인 수준의 반도체산업과 가전산업, 무선통신기술, 유선 네트워크 인프라, 정보화에 잘 적응하는 국민, 정부 및 산업계의 강력한 의지 등 유비쿼터스 분야의 선도국으로 부상할 수 있는 여건을 갖춘 것으로 평가되고 있기 때문이다.

이 중에서도 디지털콘텐츠산업은 차세대 생산, 고용, 수출 및 소득(먹거리)의 새로운 동력으로 부각되고 있다. 디지털콘텐츠산업은 첨단 IT기술과 아이디어가 집약된 중소기업형 산업이자, 지식정보화사회의 도래와 함께 갖 태동한 지식산업이며, 다양한 매체 활용 및 글로벌 마케팅이 가능한 고부가가치의 고성장산업이기 때문이다. 선진국의 미디어 관련 기업들은 이러한 디지털콘텐츠산업의 미래를 내다보고 M&A, 전략적 제휴 등을 활발히 전개하여 이미 시장을 선도하고 있다.

지금까지 디지털콘텐츠와 관련한 대부분의 연구는 디지털콘텐츠산업의 국내외 현황, 디지털콘텐츠산업 육성 및 인력 양성과 관련한 정책적 과제, 디지털콘텐츠 관련 기술의 개발 및 지원, 디지털콘텐츠의 해외수출 지원 및 성공사례 등을 중심으로 이루어져 왔다.

그러나 유비쿼터스 환경으로의 변화에 따른 디지털콘텐츠의 특성, 유형, 개발전략 등에 대한 연구는 활발하게 이루어지지 않았다. 따라서 본 논문에서는 유선 네트워크 및 오프라인 매체 중심에서 무선 네트워크 및 휴대용 정보기기 중심의 유비쿼터스 내지 u-비즈니스 시대에 맞는 디지털콘텐츠의 특성을 살펴보고 향후 발전방향과 개발전략에 관해 살펴보고자 한다.

## II. 유비쿼터스 시대 미디어의 발전방향

### 1. 유비쿼터스의 개념

유비쿼터스(ubiquitous)는 “언제 어디에서나 존재한다, 즉 편재(遍在)한다”는 라틴어의 ‘ubique’에 어원을 두고 있으며, 1988년 미국 제록스사 펠로알토연구소의 마크와이저(Mark Weiser)가 최초로 제창하였다.

초기에는 단순히 물리공간에 편재된 컴퓨팅과 네트워킹을 상상했으나, 이후 디지털 컨버전스(digital convergence)<sup>1)</sup>가 가속화되면서 모바일 컴퓨팅 개념이 추가되었다. 최근에는 기업이미지, 광고카피 등에서도 ‘유비쿼터스’ 용어를 새로운 컨셉으로 활용하고 일상생활에서도 사용하기 시작하였다.<sup>2)</sup>

유비쿼터스 네트워크의 개념은 ‘Everywhere-On, Whatever-On, Always-On’이라는 세 가지 개념으로 설명할 수 있다.<sup>3)</sup> 첫째, Everywhere-On 개념은 소비자의 위치에 관계없이 어디에서나 네트워크에 접속이 가능하다는 의미로서 기존의 유선인터넷뿐만 아니라 휴대폰을 활용한 무선인터넷 기술이 일반화되면서 가능해진 개념이다.

둘째, Whatever-On 개념은 정보에 접속하기 위한 단말기가 기존의 컴퓨터나 휴대폰뿐만 아니라 자동차 내에 설치된 스크린이나 인터넷과 연결된 가전제품 등 인간의 주변에 존재하는 모든 기기가 네트워크 접속을 위한 수단이 될 수 있음을 의미한다.

셋째, Always-On 개념은 소비자가 원하거나 인식하지 않더라도 항상 네트워크에 연결되어 있음을 의미하는 것으로 일년 365일 하루 24시간 접속되어 있음을 뜻한다.

1) 디지털 컨버전스(digital convergence)는 “통신 및 가전기기에서 이용되던 아날로그 신호가 컴퓨터에서 처리될 수 있는 디지털 신호로 바뀌고, 단일 하드웨어 기반 하에서 정보를 다룰 수 있게 되어 서로 독특한 특성을 지녔던 제품의 기능들이 하나의 방향으로 수렴하는 현상”을 말한다. 홍동표, 디지털 컨버전스 시대의 기업 전략, 정보통신정책연구원, 2005.3. 참조.

2) 류석상 외 4명, “유비쿼터스 사회의 발전 추세와 미래 전망”, 2005.8, pp.1-2.

3) 박주석, “유비쿼터스 금융의 확산과 미래의 금융 서비스”, 금융, 2005.7, pp.22-23.

유비쿼터스 시대는 유선보다는 무선, 개별 네트워크보다는 광대역통합네트워크, 단순 기능보다는 통합 기능의 디지털 컨버전스, 현실공간과 가상공간의 구분보다는 연계 확장, 사람과 사물간의 분리보다는 상호연계 등을 통해 기존과는 다른 공공업무, 비즈니스 및 생활 패러다임을 가능하게 한다(<표 1> 참조).

다시 말해 통신·방송기술의 발전에 따라 유비쿼터스(ubiquitous)한 네트워크 환경의 조성과 고성능·초소형 지능형 단말기의 등장으로 본격적인 Digital Life 시대가 도래하고 있는 것이다.<sup>4)</sup>

<표 1> 유비쿼터스의 활용 분야

| 분야 | 내용                                   | 항목  |
|----|--------------------------------------|---|
| 공공 | 공공부문의 u-서비스                          | 통합물류수송시스템, 지능형교통시스템, 도시시설관리, 교육(u-Campus), 환경관리, 기상, 국방, 치안   |
| 기업 | 기업의 효율성 증대와 새로운 시장 창출을 위해 사용하는 u-서비스 | u-빌딩, u-SCM(원료-생산-판매관리 : 원료식별, 재고관리, 상품식별, 추적), 지능형결제시스템, 지능형매장, 무선상거래, 음성상거래   |
| 가정 | 개인 소비자가 가정 등의 거주공간과 이동중에 사용하는 u-서비스  | 가정관리, u-아파트, 교통, 여가, 오락, 레저(커뮤니티), 교육(학습), 정보제공, 홈쇼핑(양방향), 지능형의료시스템(바이오센서, 바이오칩), 지능형쇼핑(이동중 휴대단말기로 주변 레스토랑, 쇼핑센터에 대한 정보획득 및 조회) |

자료 : 일본 유비쿼터스 네트워크기술의 미래전망에 관한 조사연구회, 2002.

이에 따라 정부에서는 기존의 e-Korea에서 한 단계 발전한 u-Korea 전략을 수립하여 유비쿼터스 시대에 부응하는 지능기반 사회로의 전환을 추진하고 있으며, 세부 추진전략으로 정보통신부에서 「IT839 전략」을 수립하여 추진하고 있다.

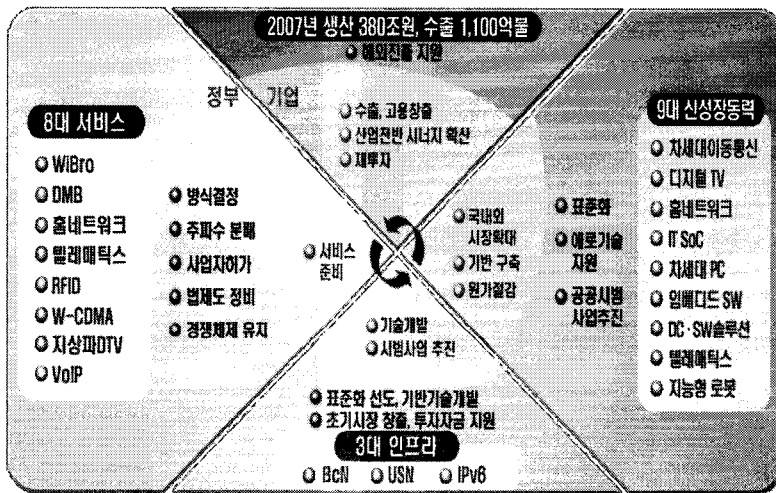
「IT839 전략」은 먼저 무선 초고속인터넷(WiBro) 서비스, 디지털멀티미디어방송(DMB) 서비스, 홈네트워크 서비스, 텔레매틱스(Telematics) 서비스, RFID 활용 서비스, 광대역 CDMA(W-CDMA) 서비스, 인터넷전화(VoIP) 서비스 등 8대 신규 서비스의 제공을 목표로 하고 있다.

또한 이를 달성하기 위해 광대역통합망(BcN), u-센서네트워크(USN), 차세대 인터넷주소체계(IPv6) 등 3대 인프라의 구축을 적극 추진하고 있으며, 이를

4) 배수환, “유비쿼터스 사업화 동향과 주요 과제”, 2002.12.

바탕으로 차세대 이동통신, 디지털 TV, 홈네트워크, IT 사회간접자본(IT SoC), 차세대 PC, 임베디드 S/W, 디지털콘텐츠, 텔레매틱스, 지능형로봇 등 9대 신성장동력을 적극 육성하고 있다([그림 1] 참조).

[그림 1] 정보통신부의 「IT839 전략」



WiBro : Wireless Broadband Internet, DMB : Digital Multimedia Broadcasting  
 Telematics : Telecommunication + Informatics, RFID : Radio Frequency Identification,  
 W-CDMA : Wideband Code Division Multiple Access,  
 DTV : Digital Television, VoIP : Voice over Internet Protocol,  
 BcN : Broadband Convergence Network, USN : Ubiquitous Sensor Network,  
 IPv6 : Internet Protocol Version 6

## 2. 미디어의 발전방향

미디어(media)는 “문자, 음성, 그림, 동화상, 가상현실 등으로 표현되는 다양한 콘텐츠와 뉴스, 정보, 오락, 커뮤니티, 커뮤니케이션, 비즈니스 등의 각종 정보서비스를 전달해주는 매개체”를 말한다.

이러한 미디어는 신문, 잡지, 라디오 등의 제1세대 중계미디어 시대 -> 컴퓨터, 통신, 흑백/컬러TV 등의 제2세대 매스미디어 시대 -> 인터넷, 이메일, 케

이블TV, 위성방송 등의 제3세대 멀티미디어 시대 -> 인터넷신문/방송, 디지털 멀티미디어방송(DMB), 모바일미디어, 텔레매틱스(Telematics) 등의 제4세대 디지털미디어 시대로 발전해 왔다.<sup>5)</sup>

유비쿼터스 시대의 미디어는 제4세대 디지털미디어로서, 디지털화(digital), 컨버전스화(convergence), 미디어의 개인화(personal media), 이동성(mobile multimedia broadcasting : MMB) 강화 등의 특징을 지니고 있으며, 고정형 미디어와 이동형 미디어로 구분할 수 있다(<표 2> 참조).

또한 유비쿼터스 시대에서 제공되는 미디어 서비스는 디지털화 가속, 미디어 영역의 확대, 콘텐츠 형태의 다양화 등을 바탕으로 u-오락(u-Entertainment), u-교육(u-Education), u-건강관리(u-Healthcare), u-커뮤니케이션(u-Communication), u-상거래(u-Commerce), u-비즈니스(u-Business), u-쇼핑(u-Shopping), u-커뮤니티(u-Community), u-운전(u-Drive), u-보안(u-Security), u-생활(u-Living), u-도시(u-City) 등 매우 다양하게 전개된다.

<표 2> 유비쿼터스 시대 미디어의 종류

| 고정형 미디어               | 이동형 미디어              |
|-----------------------|----------------------|
| - 디지털 위성방송            | - 위성 디지털멀티미디어방송(DMB) |
| - 디지털 케이블방송           | - 3세대 모바일            |
| - 디지털 지상파방송           | - 무선 초고속인터넷(WIBRO)   |
| - 지상파 디지털멀티미디어방송(DMB) | - 텔레매틱스(Telematics)  |
| - 광대역융합망(BcN)         | - 전자잡지(e-Magazine)   |
| - 홈네트워크               | - 전자서적(e-Book)       |
| - 인터넷전화(VoIP) 등       | - 전자종이(e-Paper) 등    |

자료 : 안중배, “유비쿼터스 시대 미디어와 콘텐츠 서비스 전략”, 2005.6.

### Ⅲ. 유비쿼터스 시대 디지털콘텐츠의 발전방향

#### 1. 디지털콘텐츠의 개념

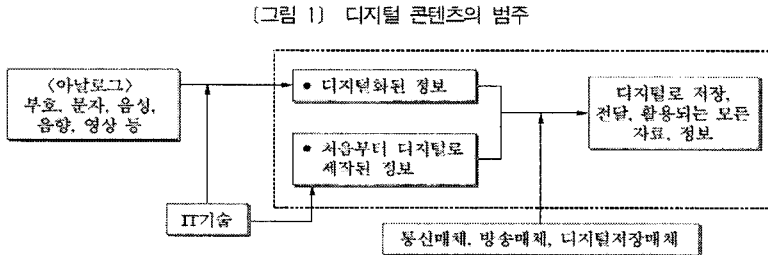
5) 안중배, “유비쿼터스 시대 미디어와 콘텐츠 서비스 전략”, 2005.6.

디지털콘텐츠(digital contents)는 “부호, 문자, 음성, 음향, 이미지 또는 영상 등으로 표현된 자료 또는 정보로서 그 보존 및 이용에 있어서 효용을 높일 수 있도록 전자적 형태로 제작 또는 처리된 것”을 말한다(온라인디지털콘텐츠산업발전법 제2조 1항). 최근 각광 받고 있는 MP3, MP4 음악, 동영상 파일, 이미지 파일, 전자서적 등이 그 구체적인 사례라고 할 수 있다.

다시 말해 디지털콘텐츠는 “디지털화된 방법으로 제작, 유통, 소비될 수 있는 제품군”을 의미한다. 즉 첨단 IT기술을 사용하여 부호, 문자, 음성, 음향, 영상 등을 디지털포맷으로 가공, 처리하여 정보통신망, 디지털방송망, 디지털저장매체 등을 통하여 활용하는 정보를 말한다([그림 2] 참조).

이러한 디지털콘텐츠는 재화로서의 가치가 소멸되지 않은 상태로 수정과 복제가 가능하며, 생산물의 재생산 비용이 매우 저렴하다는 점이다. 또한 기존의 매체를 통해 유통되던 콘텐츠들이 인터넷 등의 방대한 네트워크를 통해 유통되게 됨으로써 전통적인 방법보다 정보의 보급이 광범위해지고 정보의 갱신이 용이하다는 특징을 지니고 있다.<sup>6)</sup>

[그림 2] 디지털콘텐츠의 범주



자료: 정보통신부, “제1차 온라인디지털 콘텐츠산업발전기본계획(안)”, 2003

## 2. 디지털 콘텐츠의 특성

디지털 콘텐츠가 가지는 중요한 특성은 디지털 콘텐츠는 재화로서의 가치가 소멸되지 않은 상태로 수정과 복제가 가능하며 생산물의 재생산 비용이 매우 저렴하다는 점이다. 또한 기존의 매체를 통해 유통되던 콘텐츠들이 인터넷 등의 방대한 네트워크를 통해 유통되게 됨으로써 전통적인 방법보다 정보의 보급이 보다 광범위해지고 정보의 갱신 또한 보다 용이하다.

6) 박문서, “디지털상품의 전자상거래 활성화 방안”, 통상정보연구, 한국통상정보학회, 제3권 제2호(통권 제6집), 2001.12, pp.50-54.

자료 : 재정경제부 등 9개 부처, 제1차 온라인디지털콘텐츠산업발전 기본계획안(2003~2005) , 2003.2.

## 2. 디지털콘텐츠기술과 디지털콘텐츠산업

디지털콘텐츠기술은 디지털화된 데이터를 가공, 처리, 유통, 활용하는 기술을 망라하는데, ① 디지털콘텐츠 제작·편집 기술, ② 디지털콘텐츠 유통·관리기술, ③ 디지털콘텐츠 서비스 기술로 구분이 가능하다.

디지털콘텐츠 제작·편집기술은 3차원 음향, VR 및 그래픽, 3차원 게임 및 애니메이션, 하이퍼텍스트 등의 기술이 등장하여 신개념의 첨단 콘텐츠 개발을 가능하고 있다.

디지털콘텐츠 유통·관리기술은 디지털 변환과 아카이빙 기술, CMS (Contents Management System) 등 콘텐츠관리기술, 워터마킹(watermarking)<sup>7)</sup>, 보안(암호화, 인증)<sup>8)</sup> 및 추적 기술 등을 통하여 콘텐츠를 효율적으로 유통시키고 콘텐츠저작권을 보호하는 DRM(Digital Rights Management) 기술<sup>9)</sup> 등이 핵심기술로 등장하고 있다.

디지털콘텐츠서비스 기술은 무선 인터넷, 위성방송, 디지털방송 등 매체별 특성에 맞는 서비스 기술이 개발되고 있다.

우리나라의 디지털콘텐츠기술은 선진국에 비해 전반적으로 기술축적이 미약하고 핵심기술이 부족하나, 일부 기술은 축적된 기술이 있고 세계적인 경쟁력도 있다. 디지털콘텐츠 제작·편집기술은 온라인 게임, DTV용 콘텐츠 편집, 음향 콘텐츠 제작, 3D 애니메이션 콘텐츠 제작 분야에서 기술축적이 되어 있는 상태이다.

디지털콘텐츠 유통·관리 기술은 워터마킹 분야에서 일부 업체가 세계적인 수준의 기술을 보유하고 있으며, 전세계적으로 초기 단계이므로 시장선점이 가

7) 워터마킹 기술은 텍스트, 그래픽, 오디오, 비디오 등의 멀티미디어저작물에 자작자의 ID나 기타 저작권정보를 보이지 않게 삽입하는 기술을 말한다.

8) 보안(암호화/인증) 기술은 정보보호기술의 기반기술로서 기반키를 가진 인가받은 사람만이 정보를 이용할 수 있도록 하는 기술로서, 한국정보보호센터(KISA) 주도로 1999년 6월 128bit 블록암호 알고리즘 국가표준인 SEED가 발표되었다.

9) DRM 기술은 저작권보호, 신뢰성있는 거래지원 등을 포함하는 전반적인 디지털저작권 관리를 위하여 사용되는 H/W, S/W 등을 포함한 기술, 절차, 알고리즘을 말한다.



능한 것으로 평가받고 있다.

이에 반해 디지털콘텐츠 서비스기술은 국내 기술력이 미약하여 외국 제품이 장악하고 있는 상황이다. 이에 따라 웹캐스팅의 스트리밍 솔루션은 MPEG-4 컨소시엄이 형성되어 MPEG-4 기반의 웹캐스팅솔루션을 공동으로 개발 및 상용화를 추진하고 있다.<sup>10)</sup>

한편 디지털콘텐츠산업은 “디지털콘텐츠의 제작, 유통, 소비와 관련되는 산업”으로서 DB 산업, S/W 산업, 인터넷을 기반으로 새롭게 등장하고 있는 IT 신산업을 말한다.

다시 말해 디지털콘텐츠산업은 PC통신망, 유무선 인터넷망 등 정보통신망을 통해 제작, 유통, 소비되는 것은 물론 DVD, CD-ROM 등 오프라인으로 제작, 유통, 소비되는 것도 포함하는 등 그 범위가 확장일로에 있다. 이러한 디지털콘텐츠산업은 다음과 같은 몇 가지 특징을 갖고 있다.<sup>11)</sup>

첫째, 디지털콘텐츠산업은 지식정보화사회의 핵심산업이며, 최대의 고성장산업이다. 디지털콘텐츠산업은 첨단 IT기술과 아이디어집약의 중소기업형 산업으로서, 지식정보화사회의 도래와 함께 갓 태동한 지식산업이다. 인터넷 이용자수의 급증과 정보인프라 구축, 영상압축기술 등 IT기술의 발전에 따른 시너지효과로 21세기 최대의 비즈니스로 급성장할 전망이다.

둘째, 디지털콘텐츠산업은 글로벌마켓을 대상으로 하는 산업이다. 글로벌 네트워크인 인터넷의 발전, 위성통신·방송의 보편화 등 글로벌한 정보인프라 구축이 진행되면서 디지털콘텐츠시장은 국경을 초월하고 있다.

셋째, 디지털콘텐츠산업은 다양한 매체를 활용하는 고부가가치 산업이다. 디지털콘텐츠는 복제가 용이하고 인터넷, CD-ROM, 디지털방송 등 매체간 전환 비용이 낮기 때문에 한번 개발된 디지털콘텐츠는 다단계 유통(One-source Multi-use)을 통하여 부가가치를 극대화할 수 있다.

넷째, 디지털콘텐츠산업은 주변산업에의 파급효과가 크고 새로운 정보서비스를 촉발하는 방아쇠 산업(trigger industry)이다. 디지털콘텐츠산업은 가전, 반도체, 통신, 과학, 의료 등 비정보산업의 정보산업화를 촉진하고, 영화, 출판,

10) 정보통신부, 디지털콘텐츠산업 발전 종합계획 : Digital Contents Action Plan 2005, 2001.4, pp.7-9.

11) 정보통신부, 상계서, p.4 및 한국소프트웨어진흥원·한국콘텐츠산업연합회, 2004년도 국내 디지털콘텐츠산업 시장조사 보고서, 2004.12, pp.12-13 요약.

만화 등 기존 문화예술산업의 부가 가치를 높여 오프라인산업과 동반 발전을 가능케 한다.

그동안 우리나라의 디지털콘텐츠산업은 정보통신부, 문화관광부, 산업자원부 등의 정부 부처와 한국문화콘텐츠진흥원 등 유관기관의 적극적인 지원, 관련 기업의 활발한 사업 추진으로 많이 발전하였다. 그럼에도 불구하고 다음과 같이 몇 가지 문제점을 지니고 있는 것으로 지적되고 있다.<sup>12)</sup>

첫째, 양질의 디지털콘텐츠가 미흡하다.

둘째, 디지털콘텐츠의 안전한 거래기반이 아직 정립되어 있지 못하다.

셋째, 디지털콘텐츠 제작자의 투자보호 부재 및 수익기반이 취약하다.

넷째, 디지털콘텐츠 전문인력이 부족하다.

다섯째, 디지털콘텐츠 기술 개발 및 표준화 활동이 아직은 미흡하다.

### 3. 디지털콘텐츠 발전방향

#### (1) 통신과 방송의 융합(Convergence)

다양한 통신 및 방송 네트워크가 디지털화되고, 네트워크의 광대역화와 양방향화가 진전되면서 이용자 중심의 단일 네트워크로 통합, 연결되고 있다. 그리고 통합된 네트워크를 통해 콘텐츠 유통과 이용환경이 COPE(Created Once, Publish Everywhere) 형태로 패러다임이 변화되고 있다.

또한 기존 지상파 방송의 독과점시대에서 위성방송, 케이블방송, 유·무선 인터넷방송 등으로 다매체화, 다채널화되면서 디지털콘텐츠의 품질이 사업자의 생존 여부를 결정하는 등 방송의 환경도 디지털콘텐츠를 중심으로 급속히 변화되고 있다. 이에 따라 향후 5~10년 안에 SmarTV(Super-intelligent Multimedia Anytime - anywhere Realistic TV)가 통신과 방송의 융합을 주도할 것으로 전망되고 있다.<sup>13)</sup>

한편 디지털 홈(Digital Home)을 통한 콘텐츠의 보편적 이용이 확산되고 있다. 디지털융합(Digital Convergence)을 통해 가정 내의 통신, 방송, 가전, 정보 기기 등이 유무선 홈 네트워크로 상호 연결되고 외부의 인터넷망, 방송망 등과

12) 정보통신부, 상계서, pp.13-15 요약.

13) ETRI, 네트워크 정보가전, 2002.

도 연계되어 개인의 Life Style을 풍요롭게 하는 홈 디지털서비스가 제공되는 가정환경이 조성되고 있다. 브로드밴드 홈 서버를 통한 대용량 콘텐츠의 기간 이동성과 호환성 확보로 인터넷과 방송의 통합이 실현되고 있다.

통신과 방송의 융합이 디지털 홈을 중심으로 구현되며, 이는 다시 유비쿼터스 네트워크 환경으로 발전하고 있다. 즉 디지털 방송, 홈씨어터, 온라인 게임, 음악, 정보, 교육 등의 동영상 콘텐츠 서비스와 이메일, 채팅, 게시판, VoIP 등의 통신 서비스가 보편화되고 있다.<sup>14)</sup>

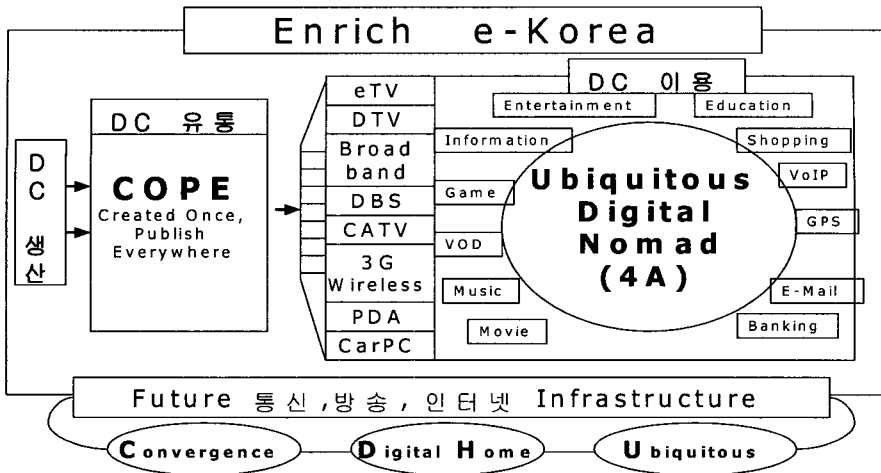
이러한 통신과 방송의 융합, 유무선 통신망 통합의 컴퓨팅 환경이 조성되면서 사용자 중심의 보편적 멀티미디어 정보기반(ubiquitous multimedia infrastructure) 추진이 가속화되고 있다. 또한 지능정보단말기는 시각, 청각 정보는 물론이고 촉각, 미각, 후각 등의 오감 정보의 입출력 기능을 종합적으로 제공하는 오감 정보처리 단말기로 발전하고 있다.

다시 말해 통신·방송기술은 4A, 즉 언제나(Anytime), 어디서나(Anywhere), 어떠한 기기(Any Device)를 이용해서라도, 다양한 미디어(Any Media)를 즐길 수 있는 「Enrich e-Korea」를 구현할 수 있는 환경으로 발전하고 있다. 또한 콘텐츠의 일방향 전달 및 판매방식에서 개인의 욕구를 충족시킬 수 있는 맞춤형 판매방식으로 전환되고 있다.

이에 따라 모든 것을 현지 조달하는 유목민처럼 미래의 개인은 어떤 상황에서도 원하는 콘텐츠 서비스를 받을 수 있는 디지털 유목민, 즉 Ubiquitous Digital Nomad가 될 것으로 전망되고 있다([그림 3] 참조).

[그림 3] 향후의 디지털콘텐츠의 생산, 유통 및 이용 로드맵

14) 일본 Sony의 차세대 홈네트워킹 전략인 Cocoon(Connected Community On Network)은 오디오/비디오(A/V)와 IT의 통합을 통해 모든 가전기기를 하나의 기기처럼 사용하는 것을 목표로 하고 있다.



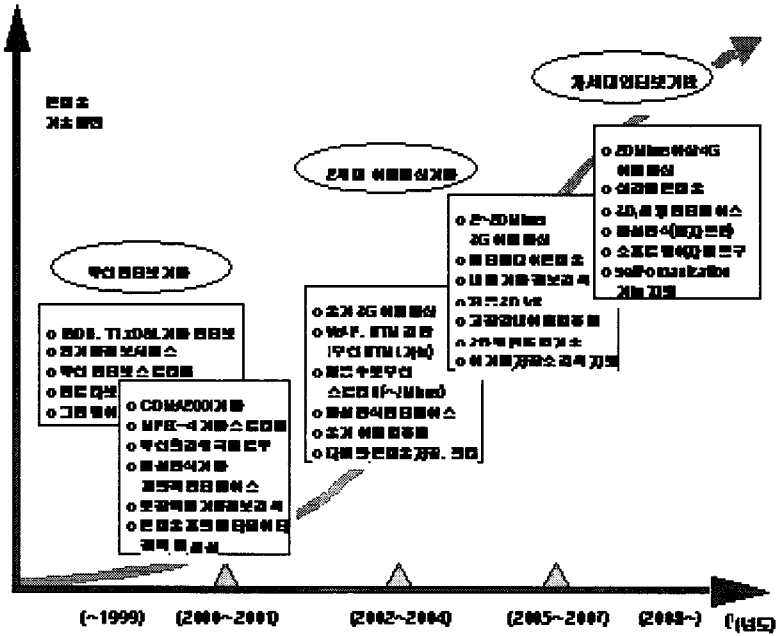
자료 : 재정경제부 등 9개 부처, 제 1 차 온라인디지털콘텐츠산업발전 기본계획안 (2003~2005)', 2003.2.

(2) 디지털콘텐츠기술의 변화

유비쿼터스 시대의 도래와 함께 디지털화된 데이터를 가공, 처리, 유통, 활용하는 디지털콘텐츠기술도 제작 및 편집, 유통 및 관리, 서비스 등 각 분야별로 커다란 발전과 함께 큰 변화가 일어나고 있다.

먼저 가상현실(Virtual Reality : VR), 컴퓨터그래픽(Computer Graphics : CG), 3차원 게임 등의 기술이 등장하여 신개념의 첨단 콘텐츠 개발이 가능해졌다. 또한 워터마킹과 암호화, 인증 및 추적기술 등을 통하여 콘텐츠를 효율적으로 유통시키고 콘텐츠 저작권을 보호하는 DRM(Digital Rights Management) 기술이 핵심기술로 등장하고 있다([그림 4] 참조).

[그림 4] 디지털콘텐츠 기술의 발전



자료 : ETRI, 정보통신기술 전망, 2002.2.

(3) 디지털콘텐츠의 다양화

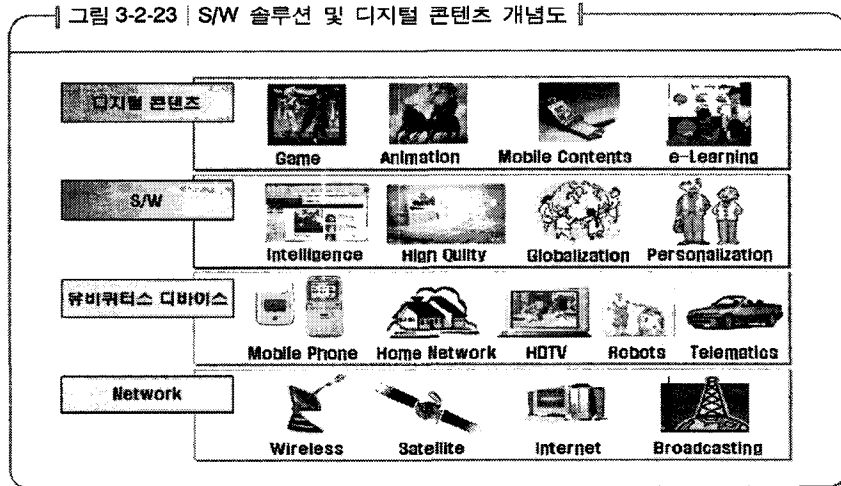
영상, 사진, 음악 등 멀티미디어콘텐츠를 대규모로 유통시킬 수 있는 초고속 정보통신망을 기반으로 전자상거래, 원격의료, 재택근무, 원격교육 등이 점차 일반화되고 있다. 기업에서도 지식기반 경영 시스템 및 고품질의 인터넷을 이용한 마케팅, 홍보, 원격공동작업 등 다양한 e-Business 내지 u-Business가 활성화될 것으로 보인다.

무선콘텐츠의 경우 최대 2.4Mbps의 속도로 데이터 전송이 가능한 CDMA 2000x EV-DO 서비스 등이 상용화되면서 질적, 양적으로 확대될 전망이다. 또한 정보단말기의 지능화 및 유비쿼터스 컴퓨팅 환경의 발전으로 사용자가 언제, 어디서나, 자연스럽게 오감(시각, 청각, 촉각, 후각, 미각) 정보서비스를 받을 수 있는 컴퓨팅 환경에 필요한 고품질의 가상현실 콘텐츠의 수요가 증가할 것으로 보인다([그림 5] 참조).

다시 말해 이용자는 광대역 디지털콘텐츠 전송망의 발달로 문자, 정지영상

보다는 대형의 실감형 영상, 음악 등의 비중이 계속 높아지고 있다. 특히 디지털방송은 TV의 친화성과 넓은 대역폭을 통해 인터넷 수준 이상의 동영상서비스가 보편화될 전망이며, 이에 따라 이른바 TV 상거래인 T-Commerce도 활성화될 것으로 예상되고 있다(<표 3> 참조).

[그림 5] 디지털콘텐츠의 다양화



자료 : 정보통신부, 2005년도 정보화에 관한 연차 보고서, 2005.

<표 3> 디지털콘텐츠 이용 패턴 변화

| 구 분    | 1999 이전                       | 1999~2002             | 2003~  |
|--------|-------------------------------|-----------------------|--|
| 주요 콘텐츠 | - 텍스트기반, 채팅<br>- 정지영상, 온라인 게임 | - 실시간 동영상<br>유·무선 서비스 | - 쌍방향 동영상<br>- 온라인 VR게임, 입체 영상/음향<br>- HDTV를 통한 대용량 홈엔터테인먼트<br>- 콘텐츠 수요 폭증 |
| 유통채널   | 인터넷                           | 인터넷/무선통신              | 인터넷/무선통신/디지털방송   |

자료 : 정보통신부, 디지털콘텐츠산업발전 종합계획, 2001.4.

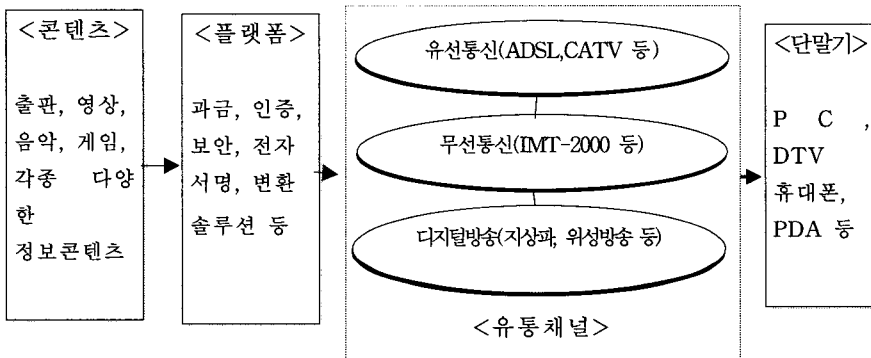
(4) 디지털콘텐츠 제공수단의 다양화

방송과 통신의 융합, 디지털콘텐츠기술의 발전 등에 따라 디지털콘텐츠를 제공하는 수단도 유선 인터넷(1995~) 위주에서 무선인터넷(1998~), 디지털방송(2001~) 등으로 다양화되고 있다([그림 6] 참조).

이에 따라 콘텐츠제공자(Contents Provider : CP)는 하나의 유선 콘텐츠를 무선통신용, 디지털방송용 콘텐츠로 변환하여 다양한 유통채널을 통해 판매가 가능하기 때문에 새로운 수익모델의 개발이 가능하다.

이와 함께 디지털콘텐츠의 결제수단이 현금이나 카드에서 전자화폐, 이동성이 강한 휴대폰 결제로 전환되고 있으며, PC에 결제용 단말기를 붙여 사용할 수 있는 스마트카드 또는 교통카드의 사용이 확산되고 있다. 또한 전자지불수단간 호환성과 표준화를 위한 전자지불포럼 등이 구성되고 있으며, 고객 편의성, 지불 안전성 등을 강화하고 있는 추세이다.

[그림 6] 다양화된 디지털콘텐츠 유통구조



자료 : 재정경제부 등 9개 부처, 제 1 차 온라인디지털콘텐츠산업발전 기본계획안 (2003~2005)', 2003.2.

## IV. 새로운 디지털콘텐츠 유형과 개발전략 사례

### 1. 새로운 디지털콘텐츠의 유형

유비쿼터스 시대의 새로운 디지털콘텐츠는 디지털정보, 디지털출판, 디지털게임, 디지털영상, 교육용 콘텐츠, e-Music, 웹캐스팅, 시뮬레이션, 원격진료, 메일링 서비스, 모바일 콘텐츠 등 매우 다양한 형태를 띠고 있다(<표 4> 참조).

그리고 정보통신기술의 발전 추이에 따라 공공분야, 생활분야, 산업분야별로 제공되는 디지털콘텐츠도 해당 분야 및 시기별로 매우 다양한 형태를 띠고, 그 변화 속도가 매우 빠를 것으로 전망되고 있다([그림 7] 참조).

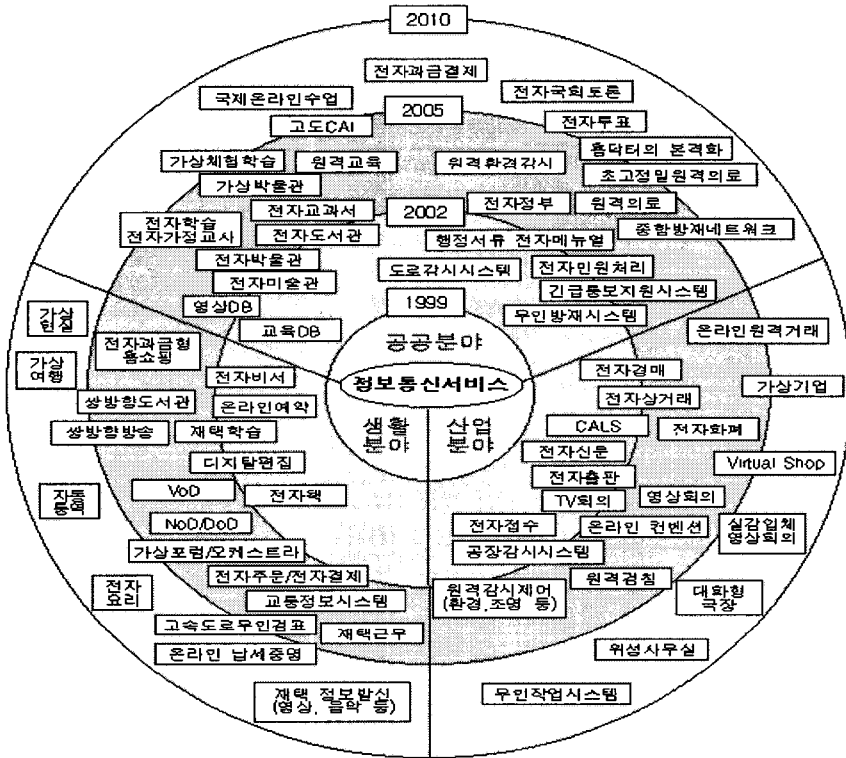


<표 4> 디지털콘텐츠의 유형과 종류

| 구 분     |                        | 정 의   |
|---------|------------------------|---|
| 디지털 정보  | 전문정보 서비스               | 인터넷을 통하여 제공되는 텍스트 및 멀티미디어 형태의 전문정보 (예 : 법률, 금융정보 등)   |
|         | 일반정보 서비스               | 인터넷을 통하여 제공되는 텍스트 및 멀티미디어 형태의 일반생활이나 기타 정보(예 : 상품정보, 생활정보, 기타 등)  |
| 디지털 출판  | e-Book                 | 책 구조의 Viewer가 탑재된 단말기 등을 통한 지식전달형 콘텐츠   |
|         | 웹출판                    | 웹신문, 웹진, 웹사전, 웹만화 등 인터넷을 통하여 발간되는 콘텐츠   |
| 디지털 게임  | PC게임                   | PC기반 게임   |
|         | 온라인게임                  | 통신망을 이용하여 서비스되는 게임  |
| 제작 영상   | 특수편집 영상물               | 방송, 영화, 광고 등에 이용될 특수편집 영상 및 컴퓨터 그래픽 작품  |
|         | 디지털/영화/애니메이션           | 2D/3D 등 컴퓨터그래픽을 이용한 영화 및 애니메이션  |
|         | 사이버캐릭터                 | 상품화 목적으로 디지털화된 2·3차원 형상모델(예: 아담, 루시아 등)   |
|         | 전시영상                   | 컴퓨터그래픽 등을 활용하여 이벤트, 홍보용으로 제작된 전시용 영상  |
| 교육용 콘텐츠 |                        | 영상, 음성, 그래픽, 텍스트 등으로 이루어진 멀티미디어 학습 콘텐츠  |
| e-Music |                        | 인터넷 등을 정보통신망을 통해 유통되는 음악용 콘텐츠   |
| 웹 캐스팅   |                        | 인터넷을 통한 방송 중계서비스  |
| 시물레이션   |                        | 건축, 환경, 기계동작, 모의 전쟁 등을 컴퓨터그래픽으로 구현  |
| 원격진료    |                        | 진료를 목적으로 디지털화된 화상 및 음성을 송수신   |
| 메일링 서비스 |                        | 이메일을 이용한 맞춤형 정보제공   |
| 모바일 콘텐츠 |                        | 무선인터넷을 이용하여 디지털콘텐츠를 서비스   |
| 유통      | 유선인터넷, 무선통신(무선인터넷포함) 등 |   |
|         | 신디케이터, 디지털콘텐츠 유통매체 등   |   |
| 서비스지원   |                        | 과금결제 솔루션, CDN(Contents Delivery Network), CMS(Contents Management Solution), DRM(Digital Rights Management), 콘텐츠 비즈니스 컨설팅, 인력양성 등 |

자료 : 상 등

[그림 8] 미래 정보통신서비스와 디지털콘텐츠의 발전 로드맵



자료 : ETRI 정보통신기술경영연구소, 정보통신기술의 발전방향, 2001.6.

2. 유비쿼터스 환경의 디지털콘텐츠 개발전략 사례

(1) WiBro 디지털콘텐츠 개발전략

무선 초고속인터넷 또는 무선 휴대인터넷(Wireless Broadband Internet : WiBro)은 “휴대폰처럼 언제 어디서나 이동하면서 초고속 인터넷을 이용할 수 있는 서비스”로서, 휴대폰과 무선랜의 중간 영역에 위치한다.

WiBro는 개인컴퓨터, 노트북, PDA, 차량용 수신기 등에 무선랜과 같은 와이브로 단말기를 설치하면 시속 60Km 이내로 이동하는 자동차 안이나 지하철에서도 휴대폰처럼 1Mbps 정도의 초고속 인터넷을 자유롭게 이용할 수 있다.

이러한 특징을 지닌 Wibro는 국제사업으로 우리나라가 국제 표준화를 주도

하고 있는 3.5세대 이동통신 서비스이자 국책사업이다. 2006년 상반기부터 서울과 수도권에서 상용 서비스를 목표로 개발되고 있는데, 지난 11월 APEC 정상회의 때 시연되어 상용화 가능성을 높여 주었다.

기존의 이동전화망이 전국을 대상으로 음성, 메시지, 금융결제, 벨소리 등 저속, 소용량의 데이터 서비스를 제공하는데 비해 WiBro는 고속, 대용량의 데이터 서비스 수요가 높은 도심을 중심으로 동영상, 인터넷검색, 파일다운로드 등의 서비스를 제공함으로써 두 서비스가 각각의 특성에 맞는 시장을 형성하도록 하여야 할 것이다.

따라서 콘텐츠제공자 제안, 공모, 제휴 및 직간접 제작을 통해 WiBro에 특화된 디지털콘텐츠를 개발하는 것 외에 기존의 유선 디지털콘텐츠와 WiBro 디지털콘텐츠를 연동, 통합한 유무선 통합 포털 등의 개발을 서둘러야 할 것이다.<sup>15)</sup>

## (2) DMB 디지털콘텐츠 개발전략

디지털멀티미디어방송(DMB)은 지상파 DMB와 위성 DMB로 나누어지며, 화면은 DVD를 능가하고 음질은 CD급인 고품질의 오디오, 비디오, 데이터 서비스를 비롯하여 다채널, 다기능, 쌍방향성, 지능형 등 다양한 부가서비스가 가능한 디지털 멀티미디어방송을 말한다.

이러한 DMB 서비스의 주된 이용층은 휴대폰 사용자가 될 것으로 보이며, 주요 타겟은 DMB 수용도가 높으며, 모바일 서비스 이용에 적극적인 2535 세대가 될 것으로 분석된다.

이들 2535 세대는 드라마, 쇼/오락, 영화 등 오락 프로그램에 대해 높은 선호도를 보이고 있으며, 빠르고 실용적인 뉴스/보도, 스포츠 프로그램 등에 대해서도 비교적 높은 선호도를 보이고 있는 것으로 조사되고 있다.

따라서 DMB 서비스에 부합되는 디지털콘텐츠 개발은 시청자 반응 및 의견을 반영한 방송과 통신이 융합된 양방향의 커뮤니케이션 프로그램, 시청자가 참여 또는 직접 만든 콘텐츠를 프로그램의 소재로 활용하여 제작되는 프로그램, 유무선 인터넷 등 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 활용한 재구성 프로그램, 이동성의 DMB 시청자의 라이프스타일에 맞춘 짧은 단위의 프로그램, 실시간 취업 방송 및 지하철 실시간 설문조사 등 DMB형 프로그램 등을 개발하여야 할 것이다.<sup>16)</sup>

15) 정연태, "WiBro와 콘텐츠 개발 전략", 2005.5.

## V. 결론

누구든지 언제 어디서나 모든 단말기로 원하는 정보를 실시간으로 주고받을 수 있는 유비쿼터스(ubiquitous) 시대의 도래에 따라 정부에서는 u-Korea 실현을 위한 「IT839 전략」을 비롯하여 각 부처별로 유비쿼터스 시대에 부합되는 정책을 수립, 시행하고 있다.

또한 모바일상거래(m-Commerce), 디지털멀티미디어방송(DMB), 무선초고속인터넷(wireless broadband Internet : WiBro) 등 다양한 유비쿼터스 서비스가 상용화되고 있다.

이러한 유비쿼터스 시대를 맞아 특히 디지털콘텐츠산업은 지식정보 기반 하에 다양한 매체를 활용하는 고부가가치의 글로벌 산업으로서 차세대 생산, 고용, 수출 및 소득(먹거리)의 새로운 동력으로 부각되고 있다. 선진국의 미디어 관련 기업들은 디지털콘텐츠산업의 미래를 내다보고 M&A, 전략적 제휴 등을 활발히 전개하여 이미 시장을 선도하고 있다.

본 논문은 이러한 유비쿼터스 환경으로의 변화 추이에 주목하고, 무선 네트워크 및 휴대용 정보기기 중심의 유비쿼터스 내지 u-비즈니스 시대에 맞는 디지털콘텐츠의 특성, 유형, 발전추이 등을 살펴보았다. 또한 WiBro, DMB 등 세계 각국에 앞서 상용화를 추진 중인 신규 서비스에 대한 디지털콘텐츠 개발전략에 관해 살펴보았다.

우리나라는 하드웨어 및 네트워크 측면에서 유비쿼터스 분야의 선도국으로 부상할 수 있는 여건을 갖춘 것으로 평가되고 있다. 따라서 유비쿼터스 시대에 부합되는 새로운 디지털콘텐츠의 개발과 상용화를 통해 차세대 성장동력으로서의 기반을 다지는 노력이 시급하다고 하겠다.

---

16) 안중배, “지상파 DMB형 콘텐츠 편성 전략”, 2005.6.

## 參考文獻

- 교육인적자원부 등 5개 부처, 온라인디지털콘텐츠산업 발전 시행계획 요약 (2005년도), 2005.7.
- 류석상 외 4명, “유비쿼터스 사회의 발전 추세와 미래 전망”, 2005.8.
- 미상무성, 디지털경제보고서, 2001.
- 박문서, “디지털상품의 전자상거래 활성화 방안”, 통상정보연구, 한국통상정보 학회, 제3권 제2호(통권 제6집), 2001.12.
- 박주석, “유비쿼터스 금융의 확산과 미래의 금융 서비스”, 금융, 2005.7.
- 배수한, “유비쿼터스 사업화 동향과 주요 과제”, 2002.12.
- 산업자원부, “U비즈니스 산업발전전략 세미나” 보도자료, 2005.11.16.
- 심상렬, “유비쿼터스 시대의 전자무역 발전 방향”, 충남대 특강자료, 2005.6.
- 안중배, “지상파 DMB형 콘텐츠 편성 전략”, 2005.6.
- \_\_\_\_\_, “유비쿼터스 시대 미디어와 콘텐츠 서비스 전략”, 2005.6.
- ETRI 정보통신기술경영연구소, 정보통신기술의 발전방향, 2001.6.
- \_\_\_\_\_, 정보통신기술 전망, 2002.2.
- 이근호, “유비쿼터스 정보기술과 비즈니스 전망”, 캐드앤그래픽스, 7월호, 2005.7.
- 일본 유비쿼터스 네트워크기술의 미래전망에 관한 조사연구회, 2002.
- 재정경제부 등 9개 부처, 제1차 온라인디지털콘텐츠산업발전 기본계획안(2003~2005), 2003.2.
- 전황수·조원진, “유비쿼터스 시대의 새로운 서비스 모델 창출 방안 연구”, 전자통신 동향분석, 제19권 제6호, 2004.12.
- 정보통신부, 디지털콘텐츠산업 발전 종합계획 : Digital Contents Action Plan 2005, 2001.4.
- \_\_\_\_\_, 2005년도 정보화에 관한 연차 보고서, 2005.
- 정연태, “WiBro와 콘텐츠 개발 전략”, 2005.5.
- 한국소프트웨어진흥원·한국콘텐츠산업연합회, 2004년도 국내 디지털콘텐츠산업 시장조사 보고서. 2004.12.
- 한영민·강희조·최용석, “유비쿼터스 컴퓨팅과 응용 기술에 관한 연구”, 2003 한국디지털콘텐츠학회 학술발표 논문집, Vol.4, No.1, 2003.

## ABSTRACT

### A Study on the Development Trend and Strategies of Digital Contents in the Ubiquitous Era

Shim, Sang Ryul

With the advent of Ubiquitous era, Korean government understood its strategic importance and formulated 'IT839 Strategies' with various action plans not to miss the great opportunities which it may allow and eventually to realize u-Korea.

As a result, m-Commerce is actualized and new types of Ubiquitous services such as digital multimedia broadcasting(DMB) and wireless broadband Internet(WiBro) are now on their commercial stages.

Digital contents are the key success factors of these new services. Digital contents industry is regarded as next generation of growth engine in the digital economy, because it is knowledge-based and high value-added global industry affecting positively on the whole private and public sectors.

This paper reviewed the characteristics, business models, technical and market trend of digital contents to be compatible with Ubiquitous environment. Also, it reviewed the development strategies of DMB and WiBro services, which are newly introduced and commercialized in Korea to make it as world leader in these fields.

It may be concluded that Korea should make more efforts to development market-oriented digital contents for Ubiquitous era and to realize the sustained economic growth.

Key words : Ubiquitous, Digital Contents, DMB, WiBro