

연구보고서 2005-7

# 유비쿼터스 사회에서의 노동과 학습

장흥근 조위덕 설동훈  
조주은 장덕진 서우석  
정태석

 한국직업능력개발원

## 머 리 말

정보통신 기술의 발달과 급속한 인터넷의 확산은 우리의 생활 도처에 네트워크화를 진행시켰으며, 진보하는 기술 혁명으로 인한 디지털 컨버전스 시대로의 진입은 하나의 거대한 전자공간에 사회구성원들을 포함시키는 디지털 사회를 구현하는 한편, 이는 생활환경 전반에 있어서 언제, 어디서든 시간과 장소에 구애를 받지 않고 자유롭게 네트워크 할 수 있는 유비쿼터스 사회로 이행하고 있다.

이와 같은 정보통신기술의 혁신은 기업 조직과 노동 및 근로자 학습 전반에 걸쳐 큰 영향을 미치고 있지만, 국내에서 IT기술의 급속한 발전과 확산이 노동과 학습에 미치는 영향에 대한 본격적인 연구는 아직 초보적인 단계에 머무르고 있으며 특히 고용관계, 노동, 교육훈련에 미치는 영향에 대한 연구는 부분적으로 있어 왔지만, 유비쿼터스 기술 자체가 최근 급속하게 발전하고 있는 까닭에 유비쿼터스 사회에서의 노동과 학습 전반에 대한 포괄적인 연구는 없는 실정이다.

이러한 맥락에서 유비쿼터스 사회에서의 노동과 학습은 중요한 과제라 할 수 있다.

본 연구에서는 일과 학습의 영역에서 유비쿼터스 환경이 초래할 변화를 직업구조, 노동세계, 기업의 가치창출, 여가, 인적자원개발 및 학습 등의 여러 측면에서 점검하고 정책적 함의를 탐색하였다. 본 연구의 결과와 정책적 함의가 유비쿼터스 시대로의 진입에 따른 산업구조, 직업구조 등의 변화를 예측하면서 변화의 흐름에 유연하게 대응할 수 있는 체제를 갖추어 나아가는데 기여할 것으로 기대한다.

이 연구는 한국직업능력개발원 2005년 기본연구 2005-24번으로 진행되었으며 장홍근 박사가 책임자로서 외부 연구진 조위덕, 설동훈, 조주은, 장덕진, 서우석, 정태석 교수와 공동으로 연구를 수행하였다. 이미정 위촉연구원은 자료

의 수집 및 정리, 분석과정에 많은 도움을 주었다. 그리고, 익명의 논평자들은 본 보고서를 읽고 대단히 유익한 논평을 해주었다. 모든 분들의 노고에 진심으로 감사드린다.

끝으로 본 보고서에서 제시된 정책대안이나 의견 등은 우리 원의 공식 의견이 아닌 연구진의 견해를 밝혀둔다.

2005년 12월

한국직업능력개발원

院長 金 章 鎬

## 목 차

### 제1장 서론

### 제2장 유비쿼터스 컴퓨팅 기술혁신과 휴먼라이프

제1절 IT 기술의 진화와 유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 출현 · 7

제2절 □유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 핵심개념 · 9

1. 유비쿼터스 지능공간 · 12
2. 3Layer 기반 유비쿼터스 컴퓨팅 시스템 기술 개념 · 14
3. 유비쿼터스 컴퓨팅 시스템을 위한 필요핵심기술 · 15

제3절 □국내외 유비쿼터스 정책 및 기술 동향 · 16

1. 국외 유비쿼터스 정책 및 기술 연구 동향 · 16
2. 국내 유비쿼터스 정책 및 기술 연구 동향 · 25

제4절 □휴먼라이프의 변혁 · 27

1. 유비쿼터스 IT와 사회변화 추세 · 27
2. 새로운 디지털 문화양식의 확산 · 28
3. 유비쿼터스 환경의 우려요소 · 30
4. 첨단 지능형 도시 u-City · 32
5. 휴먼라이프 중심의 미래 비전 · 33

### 제3장 유비쿼터스 사회와 직업변동

제1절 개요 · 39

ii 목차

제2절 □정보사회와 유비쿼터스 사회의 특징 · 40

1. 사이버사회로서의 정보사회 · 40
2. 지능사회로서의 유비쿼터스 사회 · 41

제3절 직업 변동의 시나리오: 산업별 취업구조를 중심으로 · 42

1. 정보사회의 직업구성 현황과 전망 · 43
2. 유비쿼터스 사회의 직업구성 전망 · 48
3. 사회적 일자리 창출을 고려한 직업구성 전망: 일반 서비스업 고용 창출 · 56

제4절 □유비쿼터스 사회 직업 변동의 주요 특징 · 59

1. 일반 서비스직의 감소와 실업문제 · 59
2. 직업의 탈경계화와 융합 · 60

제5절 □유비쿼터스 사회의 유망직업 · 61

제6절 □소결 · 64

제4장 유비쿼터스 노동세계

제1절 □유비쿼터스 사회의 도래 · 65

1. 새로운 미래상으로서의 유비쿼터스 사회 · 65
2. 정보화사회와 유비쿼터스 사회 · 66
3. 유비쿼터스 사회의 발전 전망 · 67

제2절 노동세계 전망의 관점 · 70

1. 사회기술론적 관점의 필요 · 70
2. 기술적 잠재력 · 70
3. 사회적 제약 · 71

제3절 유비쿼터스 사회의 직업구조 · 72

1. 주요 이슈 · 72
2. 일자리의 총량적 변화 · 73
3. 분야별 일자리 변화 · 74
4. 일자리의 질적 수준 변화 · 74
5. 성별, 집단별 일자리 배분의 변화 · 75
6. u-Work 환경에 따른 국제노동분업구조의 재편 · 75

제4절 □유비쿼터스 사회의 노동패러다임 · 76

1. 유비쿼터스 노동패러다임의 주요 이슈와 u-work 환경 · 76
2. u-Work 환경에서 노동의 질적 변화 · 77
3. 노사관계 및 노동과정 내 권력관계의 변화 · 78
4. 유비쿼터스 감시/통제의 문제 · 78
5. 노동생활의 질(Quality of Working Life, QWL)의 변화 · 79

제5절 □소결 · 80

제5장 유비쿼터스 사회에서 기업의 부가가치 창출

제1절 □개요 · 81

제2절 □기업조직의 변화: 기업사회의 등장과 전환 · 83

제3절 유비쿼터스 사회와 부가가치 창출 · 87

제4절 □기업-소비자-대상을 중심으로 본 기업의 부가가치 창출 전략 · 92

1. 효율적 생산 전략(Bs) · 93
2. 기업간 연계 전략(B-B) · 94
3. 소비자간 연계 전략(b-C-C) · 96

iv 목차

4. 기업-소비자-상품 연계 전략(b-C-C-o) · 98

제5절 □소결 · 101

제6장 유비쿼터스 사회에서의 여가와 노동

제1절 □개요 · 105

제2절 예비적 고찰 · 107

제3절 시간 이용 차원의 변화 · 111

제4절 □공간 활용 차원의 변화 · 117

제5절 일과 여가의 관계 변화 · 120

제6절 □환의 · 123

제7장 유비쿼터스 사회에서의 학습과 인적자원개발

제1절 □개요 · 125

제2절 □유비쿼터스 사회에서의 노동, 직업, 교육 · 127

1. 산업구조 변화와 지식정보 노동 · 127
2. 지식기반사회에서의 학습과 학교교육의 개혁 · 130

제3절 □유비쿼터스 사회에서의 지식과 유비쿼터스 학습체제 · 134

1. 유비쿼터스 사회에서의 정보와 지식의 특성 · 134
2. 교육정보화와 유비쿼터스 학습체제 · 138

제4절 교육정보화에서 e-러닝과 u-러닝의 한계와 대응책 · 143

1. 교육콘텐츠의 개발과 지적 재산권 · 144

2. 정보의 양적 증대와 지식수준 간의 딜레마 · 145
3. 개별화, 파편화된 학습과 의사소통능력 및 공유된 이해의 쇠퇴 · 147
4. 지식교육과 가치교육 · 148
5. 기술적 종속과 성장성의 쇠퇴 · 150

제5절 □유비쿼터스 사회에서의 인적자원개발과 노동의 미래 · 151

참고문헌 · 155

## <표목차>

- <표 II-1> 유비쿼터스 기술 분류 · 15
- <표 II-2> 미국의 주요 프로젝트 · 17
- <표 II-3> 유럽의 주요 프로젝트 · 21
- <표 II-4> 일본의 주요 프로젝트 · 23
- <표 II-5> 정부 부처별 유비쿼터스 관련 정책 추진현황 · 26
- <표 II-6> 유비쿼터스사회에서의 새로운 사회양식 변화 · 29
  
- <표 III-1> 미국의 직업구조 전망 · 43
- <표 III-2> 미국의 고용분포 변화 · 44
- <표 III-3> 정보사회의 산업별 취업자수 전망 I (1997-2010) · 46
  
- <표 IV-1> 유비쿼터스 사회의 도래에 따른 변화 · 67
- <표 IV-2> 한국에서 유비쿼터스 사회의 발전 단계 전망 · 69
- <표 IV-3> IT기술 발전과 U-Work 환경의 발전과정 · 77
  
- <표 VI-1> 전 국민의 행동별 · 성별 요일평균시간 사용량(10세 이상) · 113
- <표 VI-2> 컴퓨터 이용 시간 및 행위자 비율, 행위자 평균시간(10세 이상) · 114
- <표 VI-3> 미디어별 일회 미디어 사용시간(media usage spam) · 115
- <표 VI-4> 노동과 여가의 관계에 대한 다양한 관점 혹은 유형 · 121

## [그림목차]

- [그림 II-1] IT Mega Trend의 진화 · 8
- [그림 III-2] IT 패러다임의 변화 / 한국 유비쿼터스 컴퓨팅 프론티어 Project · 10
- [그림 III-3] 유비쿼터스 컴퓨팅 유사 개념들 · 11
- [그림 II-4] 유비쿼터스 지능공간 모형 · 12
- [그림 III-5] 유비쿼터스 지능공간 시스템 모델 · 14
- [그림 II-6] 5가지 저해요소 · 31
- [그림 II-7] u-City 개념도와 서비스 · 33
- [그림 III-8] 유비쿼터스 지능공간이 적용될 비전 영역] · 36
  
- [그림 III-1] 산업별 취업구성 변화(1995-2005년) · 45
- [그림 III-2] 정보사회의 산업별 취업자수 전망 II(2002-2010) · 48
- [그림 III-3] 유비쿼터스 사회의 산업별 취업자수 전망 I (2005-2020) · 50
- [그림 III-4] 산업별 취업구성 변화 I (1995-2020) · 51
- [그림 III-5] IT839정책의 개요 · 53
- [그림 III-6] IT839정책의 기대효과 · 53
- [그림 III-7] 유비쿼터스 사회의 산업별 취업자수 전망II(2005-2020) · 54
- [그림 III-8] 산업별 취업구성 변화II(1995-2020) · 55
- [그림 III-9] 유비쿼터스 사회의 산업별 취업자수 전망III(2005-2020) · 58
- [그림 III-10] 산업별 취업구성 변화III(1995-2020) · 58
  
- [그림 IV-1] 유비쿼터스 사회 발전 전망 · 68
  
- [그림 VI-1] 인류역사에 나타난 공간 혁명 · 118

## 제1장 서론

‘유비쿼터스(ubiquitous)’가 시대의 화두로 등장하고 있다. 개별 기기의 컴퓨터화로 시작된 정보통신기술은 이후 인터넷으로 대변되는 네트워크화가 급속히 진행되었으며, 이제는 무선통신기술과 결합하여 생활 환경 전반이 컴퓨터화되는 유비쿼터스 단계로 진입하고 있다. 기존의 정보사회는 머지않아 유비쿼터스 사회로 진화할 것이라는 것이 정보통신 전문가들의 공통된 의견이다.

유사 이래로 기술은 사회 변동의 중요한 요인으로 특히 노동의 변화와 밀접한 관계를 지닌다. 일찍이 벨(1973), 토플러(1980, 1991), 드러커(1993) 등은 전통적 산업의 쇠퇴와 정보통신기술혁신에 의한 서비스산업 중심의 새로운 산업 구조로의 재편, 노동의 질적 향상과 인간 삶의 질적 제고 등을 주장한 바 있다. 이들의 주장은 컴퓨터와 인터넷을 비롯한 정보통신기술(ICT)의 비약적인 성장에 힘입어 낙관적인 정보사회론으로 이어졌으며 존 네이스빗 역시 『Megatrends 2000』에서 정보사회로의 이행을 현대 사회의 두드러진 특징으로 분석하였다

정보통신기술의 혁신은 기업 조직과 노동 및 근로자 학습 전반에 걸쳐 큰 영향을 미치고 있지만, 국내에서 IT기술의 급속한 발전과 확산이 노동과 학습에 미치는 영향에 대한 본격적인 연구는 초보적인 단계에 있다.

디지털 경제로의 급속한 이행이 숙련과 지식의 개념 자체를 재규정하고 있는 현실에 주목하면서 기업내 숙련형성방식의 변화와 지식노동자의 숙련형성

변화를 벤처·IT기업과 비벤처·비IT기업(전통적 제조업)으로 나누어 분석한 김중환(2001)은 우리나라의 벤처 IT기업은 '집약적 잉여가치' 생산방식을 추구하기 위한 지적·사회적 숙련의 축적이 부족한 상황에서 외형적으로 지식노동자에 대한 숙련형성 유인책으로 연봉제와 스톡옵션제를 도입하고 있으나, 실제로는 디지털 기술변화를 이용한 네트워크적 노동통제의 기제로 활용하고 있음을 보고하고 있다.

금재호 외(2003)는 지식정보화 시대에 국가경쟁력을 제고하고 지속적인 성장을 이루기 위해서는 인적자원, 그 중에서도 IT관련 전문인력의 효율적 양성과 활용이 핵심적이라고 보고, 전산업에 걸쳐 IT 전문인력의 수급실태를 파악하고, IT산업의 기술분야별·기술수준별·업종별 중장기 인력수요를 예측하였다. 이들은 정보통신인력의 중장기 수요를 전망하기 위해 중장기 인력수요 전망의 방법론을 제시하고, 미국 BLS(Bureau of Labor Statistics)의 중장기인력수요모형을 활용하여 모형에 의한 중장기 인력수요를 전망함으로써, 앞으로 IT산업의 연구를 위해 필요한 기초적인 통계 조사로서의 의의를 지닌다.

사례연구를 통한 질적 방법론을 통해 IT산업 고용관계의 성격을 분석한 배규식·강혜영(2004)은 이동통신서비스 산업의 주요 대기업은 물론 그들과 하청관계를 맺고 있는 하청용역회사 및 그들의 상호관계를 함께 검토함으로써 산업 수준에서 고용관계가 어떻게 형성되고 변화해 왔는지를 분석하였다. 이들의 연구에 따르면, 이동통신서비스 대기업들은 이원적 조직·인사 전략을 채택하여 한편으로는 비핵심사업의 외주화 전략을, 다른 한편으로는 모기업에 고용된 인력의 고급화 전략을 선택했으며, 그 결과 이동통신서비스 산업은 핵심인력 중심의 모기업과 비교적 단순, 반복, 정형화된 서비스 업무를 수행하는 비핵심인력으로 구성된 하청용역회사들로 이루어져 있으며, 이들 모기업과 하청회사 사이에는 서비스 생산의 모듈화를 중심으로 하여 외형적으로 계약에 입각한 협력관계라는 외형을 띠고 있으나 실질적으로는 다양한 지원 속에 지배·종속 관계가 형성되어 온 것으로 드러났다.

정연순(2004)은 'IT 산업 지식노동자의 직업능력 학습과정에 관한 연구'에서 IT산업 노동자의 학습과정에 대한 괄목할 만한 연구성과를 제출하였다. 그에

따르면 소프트웨어 개발자들의 학습과정은 조직 내의 경력단계(입직기, 신입사원기, 경력사원기)에 따라 직업능력 학습의 특성이 구분되며, 그 중에서 경력사원기의 소프트웨어 개발자들의 학습은 학습은 문제해결을 위해 다양한 자원을 동원하고 조직하는 네트워크를 중심으로 행해지며, 이 네트워크이야말로 지식노동자들의 노동의 특성이자 학습양식의 두드러진 특성이다. 그는 지식노동자들의 이러한 학습의 특성을 ‘네트워크형 학습’으로 개념화하였다.

정보통신산업의 발달에 따른 고용시스템의 변화를 분석한 전병유(2003)에 따르면 정보통신산업이나 벤처 부문에서 경제위기 기간 중의 구조조정을 거치면서 노동자들은 회사에 대한 충성의 보상으로 고용안정을 받는 거래(old deal) 대신, 기술과 숙련의 급속한 변화에 대한 위협을 노동자들이 부담하는 대가로 높은 급여를 제공받는 새로운 거래(new deal)가 특히 정보통신기술 전문직종을 중심으로 나타나고 있다. 요컨대 정보통신기술은 평생직장, 내부경력직, 안정적인 고용관계의 기본 틀을 해체하는 기술적 잠재력을 가지고 있으며 특히 ICT 관리전문직에서는 회사에 대한 충성의 대가로 안정적인 고용과 각종 사회보장혜택을 보장받는 고용시스템보다는 점차 시장 중심의 고용시스템으로 전환되는 모습이 나타나고 있다(전병유, 2003:29-30).

이영희·장홍근·인수범(2001)은 정보통신 벤처기업의 노사관계에 대한 사례 연구를 통해 ‘소외노동의 종말론’ 및 이와 잇닿아 있는 ‘노사동반자론’을 검토하였음. ‘소외노동의 종말론’에 따르면 정보통신산업에서의 노동은 “두뇌 속의 지식과 창의성을 요구하며 포드-테일러주의적 노동에서 분열되었던 ‘구상’과 ‘실행’을 어느 정도까지 통합시켜서 일하는 사람으로 하여금 그 자체에 매몰되게 함으로써 노동의 즐거움까지 주고 있”으며, 지식노동자는 “노동과정으로부터의 소외는 어느 정도 극복돼가고 노동수단(생산수단)으로부터의 소외 또한 노동자로부터 분리 불가능한 두뇌 속의 지식을 이용하므로 노동수단으로부터의 소외도 일정 정도 극복돼가고 있고, “또 주식사주 및 스톡옵션 등을 통해서 노동의 결과물의 외화체인 자본의 소유에도 일정 정도 참여”함으로써 노동소외의 극복이 현실화할 수 있는 것으로 주장된다. 하지만 이러한 ‘소외노동종말론’은 과도한 일반화의 오류를 범하고 있음이 이들의 IT 벤처기업 사례 연구

를 통해 드러났다.

이처럼 정보통신기술의 발전이 고용관계, 노동, 교육훈련에 미치는 영향에 대한 연구는 부분적으로 있어 왔지만, 유비쿼터스 기술 자체가 최근 급속하게 발전하고 있는 까닭에 유비쿼터스 사회에서의 노동과 학습 전반에 대한 포괄적인 연구는 없는 실정이다.

현실적으로는 IT 기술이 가속화되면서 지식과 정보의 교류 및 의사소통에 있어 시간과 공간의 제약을 뛰어넘는 유비쿼터스 환경에 대한 관심이 증폭되고 있다. 우리나라 정부 역시 IT 정책의 비전을 유비쿼터스 사회의 실현 곧 'U-Koera'로 설정하고 관련 기술의 개발, 기술적 잠재력의 구현을 위한 사회제도적 인프라의 구축 등을 위한 정책을 전개하고 있다. 정부는 종전 'e-Korea'로 설정하였던 IT정책의 비전을 'U-Koera'로 업그레이드시켜 한층 높은 수준의 국가적인 IT 글로벌 브랜드를 목표로 제시하였다.

현재 정부를 중심으로 산학연 컨소시엄 형태로 관련 연구개발이 활발하게 진행 중이며 현 정부 IT 정책의 핵심인 'IT839'전략의 일환으로 추진 중인 전자태그(RFID)분야의 '유비쿼터스센서네트워크(USN)'사업을 더욱 보강하고, 차세대 인터넷주소체계(IPv6) 확대를 위한 홈네트워킹 시스템을 가속화시켜 가고 있다.

이동통신 및 관련 기술의 융복합에 기반하게 될 유비쿼터스 사회에서는 일과 학습의 영역에서 커다란 변화가 일어날 것으로 전망된다. 일의 영역에서는 일차적으로 직업구조 자체가 크게 변화될 것이고, 일의 방식 면에서도 재택근무 및 텔리워크(telework)의 확산, 가상공간에서의 업무수행 등이 점차 보편화될 것이다. 또한 모바일 네트워크 산업의 확산, 매트릭스형 기업조직의 확산 등 새로운 산업, 기업조직 양상들이 나타날 것으로 전망된다.

유비쿼터스 관련 IT기술 혁신은 개인, 조직, 사회적 차원에서의 학습에도 혁명적인 변화를 초래할 것으로 전망된다. 유비쿼터스 사회 구현을 위해서는 관련 기술의 개발 못지 않게 기술적 잠재력을 구현할 수 있는 사회제도적 인프라 및 태도 가치관의 형성이 중요하다.

본 연구는 문헌 연구와 전문가 회의 등을 통해 이러한 상황에서 일과 학습의

영역에서 유비쿼터스 환경이 초래할 변화를 직업구조, 노동과정과 통제, 기업 조직, 노동력재생산방식, 학습 등의 여러 측면에서 점검하고 정책적 함의를 탐색한 것이다.

## 제2장 유비쿼터스 컴퓨팅 기술혁신과 휴먼라이프

### 제1절 IT 기술의 진화와 유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 출현

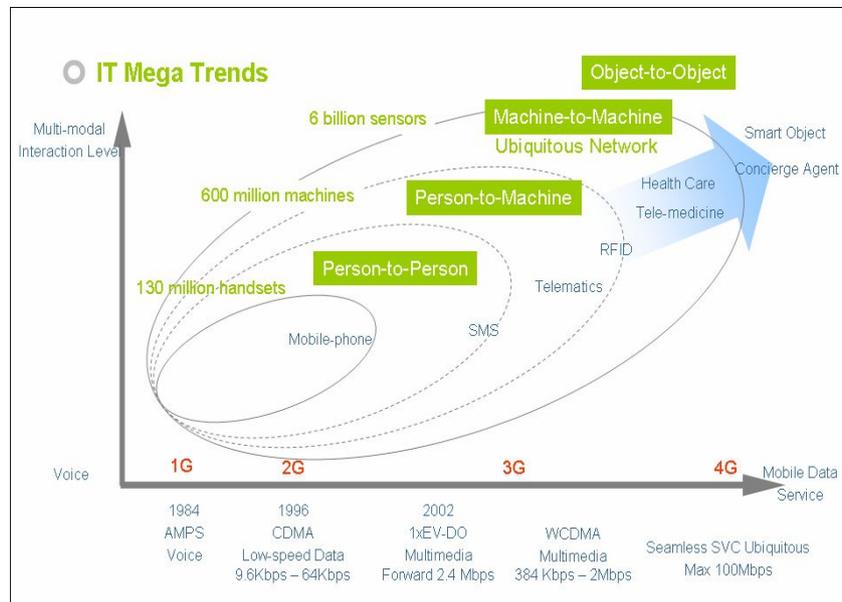
초기 80년대의 시작된 컴퓨터 혁명과 데이터 처리 속도의 지속적인 혁신은 개인 컴퓨팅 시대를 열었고, 다음으로 데스크 위의 컴퓨터를 연결시키는 네트워크의 발달로 정보공간이 창출되었다. 21세기 키워드로 급부상한 인터넷은 아날로그 시대의 라인 워크를 네트워크 시대로 대처시키며 지구상의 수많은 연결고리를 하나의 공간으로 연결시키게 되었다. 특히 인터넷을 통해 정보를 순식간에 검색할 수 있는 웹(www)의 등장은 지구 반대편의 사람이라도 시간과 공간을 초월해 정보를 교환할 수 있게 하였다. 이런 인터넷 혁명은 거의 모든 사회 구성원들을 포함하게 만들었으며 전자공간에서의 정보의 흐름 뿐 아니라 물리공간을 중심으로 수행되던 경제·사회활동을 가능하게 함으로써 새로운 디지털 사회와 글로벌 문화가 형성되었다.

이러한 기술 진화과정을 바탕으로 현재 진행 중인 IT혁명은 전자공간과 물리공간, 기계와 기계, 인간과 기계 등을 융합으로써 전혀 새로운 제 3의 공간과 서비스를 창출하는 단계이다. IT기술 융합의 디지털 컨버전스는 기술 발전에 따라 선과 무선, 방송과 통신, 통신과 컴퓨터 등 기존의 기술·산업·서비스·사업자·네트워크의 구분이 모호해지고, 새로운 형태의 융합 상품과 서비스들

이 등장하는 현상을 말한다.

최근 개인 휴대폰이 전화의 기능에 디지털 카메라, MP3의 기능이 융합되는 것이 가장 대표적인 예이며 앞으로 냉장고, TV, 오디오, 청소기, 주방용품등의 전자제품들에 초소형컴퓨터와 무선인터넷이 결합되면서 더욱 지능적인 컨버전스가 계속될 것이다.

[그림 II-1] IT Mega Trend의 진화



1990년대의 모바일 폰을 이용한 개인간의 음성, 데이터 정보교환(P2P)은 사람과 기계간의 HCI(Human-Computer Interface) P2M으로 발전되고, 이후 유비쿼터스 컴퓨팅 인프라가 구축되면서 기기간의 자율적인 데이터교환(M2M)에 의한 지능적 자율컴퓨팅서비스(Autonomic Computing Service)가 실현될 것이며, 향후에는 기기내의 세부적인 특징변수(context)간의 통신 O2O기술이 구현되어 더욱 고도화된 자율서비스 사회를 구축하게 된다.

자료: [2005.07 Cho] Ubiquitous Computing Technologies and System Solutions, 조위덕, 한국통신학회 하계학술대회

디지털 IT 컨버전스는 IT기기와 네트워킹을 연결하여 정보와 서비스를 주고 받는 것에 큰 특징이 있다면, 유비쿼터스 컴퓨팅은 센서 네트워크 기반의 상황

인식기술로 장소·시간·사용자 의도 변화에 따라 상황을 자동 인지하여 인간 생활 중심의 개인 맞춤형 “자율지능” 서비스를 제공한다는 점에서 새로운 패러다임의 융합지능서비스 이다.

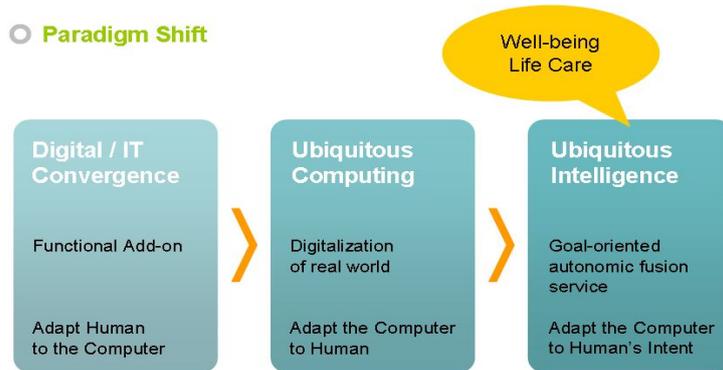
## 제2절 □유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 핵심개념

1974년 네그로폰테(MIT대)교수가 네덜란드 세미나에서 “우리는 유비쿼터스적이고 분산된 형태의 컴퓨터를 보게 될 것입니다. 아마 컴퓨터라는 것이 장난감, 아이스박스, 자전거 등 가정 내 모든 물건과 공간에 존재하게 될 것입니다.” 라는 표현으로 유비쿼터스라는 용어를 사용하였다.

그 후 확장된 컴퓨터 기능의 유비쿼터스 개념을 1988년에 마크와이저는 1) 모든 장치들이 서로 연결(Network)되며, 2) 사용자 의도를 자동으로 인지하기 위해 환경에 컴퓨터 칩을 내재시킴으로 인간에게 자연스러운(invisible technology) 인터페이스를 가지며, 3) 언제 어디서나 컴퓨터의 사용이 가능해야 하며, 4) 현실세계의 사물과 환경 속에 스며들어 생활에 내재되는 것을 기본 특징으로 설명하였다.

2003년부터 제시된 한국의 유비쿼터스 컴퓨팅 프론티어 프로젝트(사업단장: 조위덕)에서는 보다 진보된 개념으로서, 유비쿼터스 컴퓨팅 환경은 컴퓨터 칩이 내재되어 있는 사물이 스스로 상황을 인지하여(Context Awareness), 사람에게 가장 적합한 서비스를 자율적으로 제공하고(Adaptive Auto-Service), 사람의 개입을 최소화하여 자율적 운영(Autonomic Computing)과 자가성장(Self-Growing Engine)이 지원되는 환경으로 기술하였다. 즉, 현재의 IT컨버전스 시대는 유비쿼터스 컴퓨팅의 시대를 지나 인텔리전트 유비쿼터스 컴퓨팅 시대를 예고하고 있으며, 이러한 흐름의 궁극적인 목적을 인간을 위한 ‘Wellbeing life care’라는 비전으로 제시 한다.

[그림 10-2] IT 패러다임의 변화 / 한국 유비쿼터스 컴퓨팅 프론티어 Project

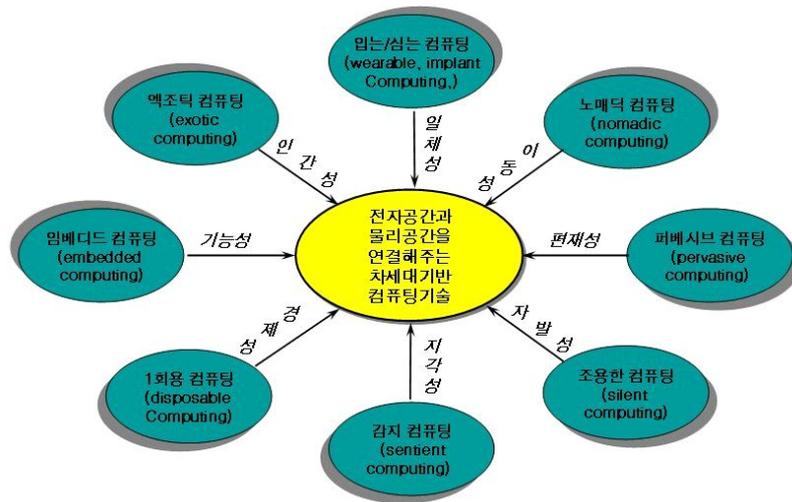


자료: [2005.07 Cho] Ubiquitous Technologies and System Solutions, 조위덕, 한국통신학회 하계학술대회

IT기술은 컨버전스를 넘어 새로운 패러다임 신세계인 유비쿼터스를 향해 지혜로운 진화를 계속하고 있다. 언제 어디서나 끊김 없는 네트워크의 연결, 보이지 않는 컴퓨팅으로 다양한 기능과 복합기능 서비스를 인간에게 제공하며, 결국 인간 공간과 사물공간이 결합된 새로운 제 3의 유비쿼터스 지능 공간을 창출한다. 이러한 제 3의 '지능화 공간'은 그 안에서 인간과 인간, 인간과 사물의 커뮤니케이션으로 진정한 인간중심의 컨버전스를 구축하게 된다.

유비쿼터스 컴퓨팅 기술은 편재성, 내재성, 연결성, 이동성, 상황인식, 자율성 등을 실현하는 새로운 자율지능 시스템 기술이다. 사실, 유비쿼터스 컴퓨팅은 특정 기술을 지칭하거나 분류한 개념이라기보다는 정보를 이용하기 위해 더 이상 컴퓨터를 배우거나 의식하지 않아도 되는 인간중심적인 컴퓨터 이용에 관한 컴퓨팅 패러다임이다.

[그림 Ⅲ-3] 유비쿼터스 컴퓨팅 유사 개념들



자료: [2005.10 ETnews] 2005 유비쿼터스백서, 전자신문사

- <유비쿼터스 컴퓨팅의 유사개념>
- 조용한 컴퓨팅(Silent Computing) : 인간의 주위에 내재되어 있는 수많은 컴퓨터들이 사용자가 일일이 명령하지 않아도 마치 영리하고 순종적인 하인처럼 조용히 알아서 정해진 일을 묵묵히 수행
  - 감지 컴퓨팅(Sentient Computing) : 센서 등을 통해 새로운 정보를 컴퓨터가 미리 감지하여 사용자가 필요로 하는 정보를 제공해 주는 컴퓨팅 기술
  - 일회용 컴퓨팅(Disposable Computing) : 매우 값싸게 만들어서 물건과 함께 쓰고 버릴 수 있는 컴퓨팅 기술
  - 입는 컴퓨팅(Wearable Computing) : 컴퓨터를 옷이나 안경처럼 착용할 수 있게 해주는데 기여하는 기술 → 향후 체내이식형 컴퓨팅(Implantable Computing)으로 발전
  - 노매딕 컴퓨팅(Nomadic Computing) : 네트워킹의 이동성을 극대화하는 특정장소가 아닌 어디에서든지 컴퓨터를 사용할 수 있게 만드는 기술

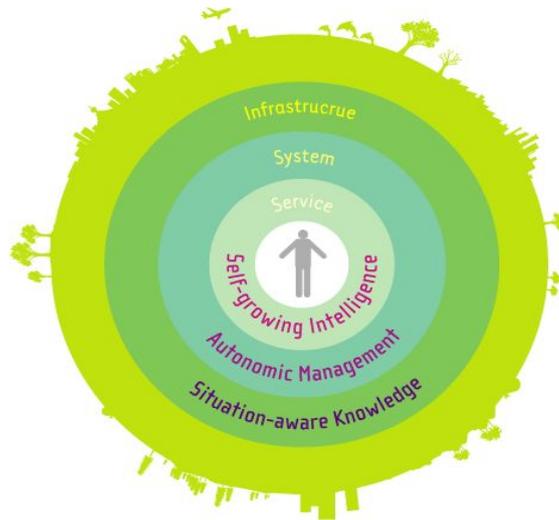
자료: [2003.12 Kim] 유비쿼터스 컴퓨팅: 비즈니스 모델과 전망, 김재윤, 삼성경제연구소

### 1. 유비쿼터스 지능공간

유비쿼터스 사회를 구성하는 공간은 고도화된 지능과 함께 공간을 구성하는 개체들이 자율적이며 유기적으로 연계되어 인간의 삶을 지원해야 한다.

유비쿼터스 지능공간(Ubiquitous Smart Space)이란 환경과 사람을 유비쿼터스 컴퓨팅 기술로 유기적으로(organically) 연계하여 인간중심적이고 자연친화인 웰빙 라이프를 실현할 수 있도록 창조된 메가융합공간(mega fusion space)이라고 할 수 있다. 이러한 유비쿼터스 지능공간은 서비스, 시스템, 인프라의 세가지 개념적 구성요소를 계층적으로 가진다. 그리고 각 구성요소들은 자가성장 지능(Self-growing Intelligence), 자율관리(Autonomic Management), 상황인지 지식(Situation-aware Knowledge)의 특성을 갖는다.

[그림 II-4] 유비쿼터스 지능공간 모형



자료: [2005.11 Cho] 유비쿼터스 지능공간 White Paper, 조위덕, (재)유비쿼터스컴퓨팅사업단

#### 가. 인프라 : 상황인지 지식 (Situation-aware Knowledge)

유비쿼터스 환경에서는 수많은 칩과 센서가 내장된 사물들의 존재하며 이 사물들이 제공하는 정보를 효율적이고 효과적으로 활용하여 사용자에게 개인화된 서비스를 제공한다. 그러기 위해서 인프라는 사물과 환경의 종합적 지식으로서 시시각각 변화는 상황(Situation)정보를 실시간으로 제공 한다.

상황인지 지식 (Situation-aware Knowledge)이란 인프라가 사용자에게 개인화된 서비스를 끊임없이 제공하기 위하여 센서의 환경 데이터를 에이전트가 활용할 수 있는 시맨틱 상황정보로 변환된 종합적인 환경 지식이라 할 수 있다. 상황인지 지식은 데이터를 시맨틱 정보로 변환하기 위한 온톨로지(ontology) 기반의 상황인지 추론엔진과 에이전트의 서비스를 지원하기 위한 표준 온톨로지의 지원을 받는다.

#### 나. 시스템 : 자율 관리 (Autonomic Management)

유비쿼터스 지능공간 형성을 위해 사용자 인접 컴퓨팅 자원 및 시스템을 활용하여 사용자 중심의 환경을 조성하고 지속적 서비스 제공한다. 관리자가 시스템 및 자원 관리에 필요한 노력을 최소화하고 세부적 시스템 관리에 관한 지식이 없어도 원하는 서비스를 받도록 지원 가능하다.

자율관리 (Autonomic Management)는 시스템 스스로 자신의 상태를 진단 (self-checkup)하고, 필요한 대응을 수행(self-adaptation)하여, 결과에 대한 예후 분석(self-prognostic analysis)을 제공함으로써 관리자나 사용자의 간섭을 최소화하기 위한 자가관리(self-management) 기술이다.

#### 다. 서비스 : 자가성장 지능 (Self-growing Intelligence)

유비쿼터스 지능공간에서 서비스는 실행 도중 상황의 변화에 의해 조건이 달라지거나 목표의 변화가 있더라도 수행되어야 하며, 예상되는 결과에 상관없

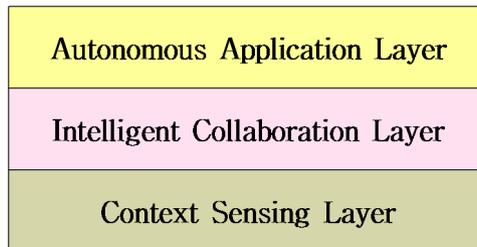
이 완료 되어야 한다. 사용자에게 필요한 서비스를 제공한다는 구체적 목적(goal)을 가지고 상황에 맞게 필요한 서비스를 적시에 제공할 수 있어야 하며 스스로 성장할 수 있는 학습능력을 갖추어 새로운 상황에 대처하며 효율적 서비스를 제공해야 한다.

자가성장 지능 (Self-growing Intelligence)은 동적인 유비쿼터스 환경 하에서 메가융합 서비스를 제공하기 위해 커뮤니티의 구성에서부터 해체에 이르는 과정 및 실행결과를 학습하여 사용자 친화적이며 변화하는 환경에 대한 적응력을 높이는 기술이라고 할 수 있다. 이는 상황 및 사용자의 의도를 추론하여 목표 설정하고, 커뮤니티의 자율생성과 협조를 통해 목표를 달성하여 실행 결과를 학습한다.

## 2. 3Layer 기반 유비쿼터스 컴퓨팅 시스템 기술 개념

유비쿼터스 지능공간 시스템을 구성하기 위해 다음의 세 개의 계층이 존재한다고 가정할 수 있다.

[그림 Ⅲ-5] 유비쿼터스 지능공간 시스템 모델



출처: [2005.11 Cho] 유비쿼터스 지능공간 White Paper, 조위덕, (재)유비쿼터스컴퓨팅사업단

자율 응용계층 (Autonomous Application Layer)은 사용자에게 직접 제공되는 애플리케이션과 서비스가 존재하는 계층으로서 컴포넌트, 에이전트, 응용분야별 서비스 등으로 구성된다. 이 계층에서는 애플리케이션의 다양한 특성들을

통일된 규칙으로 표현하며, 유비쿼터스 환경에 특화된 기능들을 제공하게 된다.

지능 협업계층 (Intelligent Collaboration Layer)은 애플리케이션 및 이기종 디바이스/운영체제간의 협업을 위한 계층으로 커뮤니티 프레임워크와 미들웨어로 구성되어 통신계층으로부터 정보를 취합하여 필요로 하는 서비스의 수행을 지원한다. 수집한 상황정보들을 취합·가공하여 지식화하고 기계적인 장치들이 기능적으로 연결되어 중단 없는 서비스의 제공 및 서비스간의 통합이 가능하도록 한다.

상황 센싱계층 (Context Sensing Layer)은 상황 정보를 획득, 취합하기 위한 센서 기반 구조와 상황 정보를 상위 계층 및 네트워크 내 다른 장치로 전송하기 위한 네트워크 기반 구조로 구성되어 있다. 정보수집의 최하부 단위에는 센서 네트워크, RFID(Radio Frequency Identification) 등이 위치하며 광대역 통합망(BCN; Broadband Convergence Network)의 지원을 받는다.

### 3. 유비쿼터스 컴퓨팅 시스템을 위한 필요핵심기술

센싱, 네트워크, 인터페이스/인터랙션, 보안/프라이버시, 하드웨어 플랫폼, 임베디드 소프트웨어, 애플리케이션으로 유비쿼터스 기술을 분류하면 다음과 같다.

#### <표 II-1> 유비쿼터스 기술 분류

분 류	기 술 명
시스템 애플리케이션	스마트오브젝트, 메가융합서비스
컴퓨팅 소프트웨어	유비쿼터스 컴퓨팅 미들웨어
센싱/상황인지	RFID, 유·무선 센서, 상황인지(context awareness)
네트워크	WLAN, WPAN, USN, IPv6, 홈네트워크, 이동통신, BeN, WiBro
인터페이스/인터랙션	생체인식, 증강현실, HCI, 실감형 미디어 콘텐츠, 멀티모달 인터랙션
보안/프라이버시	차세대 인증기술, RFID보안 기술, 센서네트워크 보안기술, 프라이버시 보호기술
하드웨어 플랫폼	SoC, 임베디드 플랫폼, SDR

출처: [2005.10 ETnews] 2005 유비쿼터스백서, 전자신문사

### 제3절 □□□□의 유비쿼터스 정책 및 기술 동향

유비쿼터스 컴퓨팅 분야가 PC와 인터넷 기반의 IT패러다임을 차세대 IT발전의 주요 성장동력으로 자리매김함에 따라 우리나라를 비롯한 세계 각국에서 정부, 연구소, IT기업별로 치열한 유비쿼터스 기술의 연구개발과 개발된 기술 적용을 위한 노력이 활발히 이루어지고 있다.

#### 1. 국외 유비쿼터스 정책 및 기술 연구 동향

##### 가. 미국

미국은 유비쿼터스 컴퓨팅(Ubiquitous Computing)의 발상지라고 할 수 있다. 제록스사의 마크와이저(Mark Weiser)가 1988년에 유비쿼터스란 표현을 처음으로 사용하였고, 1989년에 발표한 논문을 통해 유비쿼터스 컴퓨팅이 메인 프레임, PC에 이은 제 3의 정보혁명의 물결을 이끌 것이라고 주장하면서 비로소 유비쿼터스 컴퓨팅이라는 이름이 세상에 널리 알려지게 되었다. 미국은 제 3의 정보혁명의 물결의 선도적인 역할 및 자국의 정보산업 경쟁력 유지를 위해 1991년부터 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 활발한 연구개발을 추진하며 유비쿼터스 혁명을 선도하고 있다.

유비쿼터스 컴퓨팅과 함께 미국의 유비쿼터스 분야를 대표하는 개념 중 하나가 퍼베이시브 컴퓨팅(Pervasive Computing)이다. 퍼베이시브 컴퓨팅은 IBM에서 제안한 개념으로 1999년부터 연구를 진행하고 있으며, 국립표준기술원(NIST)의 지원을 받고 있다. ‘널리 퍼지는’이라는 퍼베이시브(Pervasive)의 사전적 의미에서 알 수 있듯이, 퍼베이시브 컴퓨팅은 PC의 핵심 기능들이 다른 종류의 기기에도 널리 퍼진다는 의미를 담고 있다. IBM은 네트워크에 연결된 많은 기기들을 이용하여 언제 어디서나 네트워크에 접근할 수 있게 되고, 이를 이용하여 e-비즈니스까지 수행할 수 있는 환경을 구축하는 것을 퍼베이시

브 컴퓨팅의 목표로 삼고 있다.

미국 국방부 산하의 고등연구계획국(DABPA)과 미국 기술표준을 관장하는 국립표준기술원 (NIST) 등의 정부기관이 대학연구소와 민간기업의 활발한 유비쿼터스 연구 활동을 위해 연구자금을 지원함으로써 유비쿼터스 컴퓨팅 연구 분야에서 중추적인 역할을 담당하고 있다.

정부기관 이외의 여러 민간 기업과 대학 연구소에서도 많은 연구가 활발히 이루어지고 있다. 민간 기업으로는 HP, IBM, 마이크로소프트, 액센추어 (Accenture) 등이 적극적으로 참여하고 있고, 학계에서는 MIT, 카네기멜론대학, 워싱턴 대학 등의 여러 연구소가 유비쿼터스 컴퓨팅 관련 연구를 수행하고 있다. 이 중 HP의 쿨타운(CoolTown), 마이크로소프트의 이지 리빙 (EasyLiving) 등의 연구 프로젝트는 미래에 사회적으로나 경제적으로 핵심적인 역할을 할 것으로 기대되는 중요 프로젝트로 인정받고 있다. 이를 기반으로 국방, 의료, 산업, 가정 그리고 사무실 등 사회전반으로 유비쿼터스에 관한 연구가 확대되고 있다.

<표 II-2> 미국의 주요 프로젝트

프로젝트명	연구기간	연구기관	주요내용
Smart Dust	1998-2001	U.C. Berkeley	가벼워서 떠다닐 수 있을 정도로 작은 실리콘 모트 (Silicon Mote) 개발
CoolTown	1994-종료	HP	일상과 웹이 자연스럽게 이어지는 공간, 모바일과 인터넷, 웹과 물리적 세상을 하나로 잇는 비전을 제시
Easy Living	1995-	MS	이동컴퓨팅(Mobile Computing)과 지능적 환경 (Intelligent Environment)을 접한 연구
Oxygen Project	2000-2005	MIT	눈에 보이지 않지만 꼭 필요한 산소처럼 음성이나 시각을 통해 언제 어디서나 이용 가능한 편리한 컴퓨터 네트워크 환경을 조성
AURA: Advanced User Resource Annotation	1999-	CMU	보이지 않는 컴퓨팅을 통해 인간이 컴퓨터에 종속되지 않고 정보를 자유롭게 이용할 수 있도록 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 구현하는 것

<표 계속>

프로젝트명	연구기간	연구기관	주요내용
AUTO-ID	1999-2003.10.26	MIT	EPC나 센서의 데이터를 인터넷 상에서 실시간으로 공유하기 위한 표준 아키텍처를 개발
Things That Think	1995-	MIT	지능화된 사물과 컴퓨터가 사용자의 언어나 행동 양식을 스스로 이해하고 반응하며 사용자가 의식하지 않아도 스스로 일을 하도록 하는 것.
Future Computing Environments	1995-	Georgia	수업시간에 강의를 듣는 것 만으로도 효율을 증진시킬 수 있는 학습환경 조성
House_n Project	2000-	MIT	변화하는 시대적 요구에 상응하는 새로운 주택의 개념과 원형 창출을 목표
Interactive Workspace	1999-	Stanford Univ.	스탠포드 대학에서 직접 상호작용하는 공간을 개발하고 이를 iROOM이라 부름. 일종의 시연공간과 같으며, 이곳에서 HCI(Human-Computer Interaction)의 실험이 실행 중

자료: [2004 Cho] 유비쿼터스 컴퓨팅 백서, 조위덕, (재)유비쿼터스컴퓨팅사업단

미국은 컴퓨터와 네트워크 분야에서 주도권을 장악해온 덕에 지금까지 IT기술의 패권국가로서 인정받아왔고, 유비쿼터스 컴퓨팅 분야에서도 선도적인 역할을 하고 있다. 미국 연방정부는 인터넷의 폭발적인 확산으로 네트워크에 대한 관심이 높아짐에 따라 1997년에서 2000년까지 차세대 인터넷(NGI) 등의 네트워크 관련 연구분야에 집중하였으나 2001년부터 고성능 컴퓨팅에 관한 연구의 투자비중을 다시 늘리고 있다. 고성능 컴퓨팅 분야는 2003년 전체 예산 18억 9000만 달러의 44.8%에 달하지만, 이에 비해 네트워크 분야는 2003년 3억 1700만 달러 (전년대비 4.9% 감소)로 전체 예산의 16.8% 정도로 높은 비중을 차지하고 있으나, 컴퓨팅 기술에 비해서는 비중이 축소되고 있다. 소프트웨어의 경우는 2001년 5억 8700만 달러, 2002년 6억 2200만 달러, 2003년 6억 3400만 달러로 연구개발 투자비중이 점점 높아지고 있다. 2003년부터는 나노 기술, 바이오 기술과 컴퓨팅 기술을 결합해 복합화 된 신기술을 창출함으로써 최첨단 컴퓨팅에 필요한 요소기술 및 시스템 디자인 기술을 획기적으로 발전시키는 한편, 최첨단 컴퓨팅 기술을 응용하기 위한 툴과 애플리케이션 등의 개발을 추진하고 있다.

미국은 기술 개발뿐만 아니라 표준 개발에도 힘쓰고 있으며, 유비쿼터스 컴퓨팅에 관련된 표준을 많이 개발함으로써 유비쿼터스 컴퓨팅 분야에서도 주도권을 확보하려 하고 있다. RFID 같은 경우, EPCglobal과 협력하여 MIT에서 연구 중인 Auto-ID 프로젝트가 있는데, 이 프로젝트에서는 스마트 태그를 이용하여 인터넷상에서도 자동으로 사물의 상태를 파악할 수 있도록 하기 위한 연구를 수행한다. 현재 개발된 기술 일부는 EPCglobal에 이전하여 표준화 작업을 진행하고 있으며, 월마트를 비롯한 여러 기업에서 시범 운용을 실시하고 있다. RFID 외에도 유비쿼터스 컴퓨팅 관련 여러 분야에서 표준화를 위한 많은 노력을 하고 있다.

#### 나. 유럽

유럽은 EU(유럽연합)를 창설하여 공동 연구 기술 개발(RTD)을 통해 정치, 경제, 과학 등 많은 분야에서 공동 연구를 하고 있다. 대부분의 유비쿼터스 컴퓨팅 관련 기술 개발 연구도 EU를 중심으로 여러 나라의 전문연구기관과 대학, 기업이 공동으로 연구 개발을 추진하고 있다. 이들 연구는 EU의 연구개발 과제 공모를 통해 선정된 과제들로 EU의 지원과 평가를 받고 있는데, 대부분 연구개발기본계획(FP: Framework Programme)의 정보화사회 기술계획(IST: Information Society Technology)을 통해 지원을 받고 있다.

유럽의 IT 관련 정책은 eEurope 계획에 기초하여 진행되고 있으며, 이 계획은 지속적인 수정과 보완 과정을 거쳐 eEurope 2002, eEurope+를 발표하였다. 지난해에는 샤빌라 유럽정상회담에서 eEurope 2005로 수정 발표되었으며, EU는 eEurope 2005를 통하여 2010년까지 고용개선과 사회적 단결을 이루어 EU를 가장 경쟁력 있고 역동적인 지식기반 경제로 만들고자 한다.

eEurope 2005의 구체적인 목표는 새로운 시장 창출, 비용감축으로 경제전반에 걸쳐 생산성을 향상시킬 수 있는 안전한 서비스, 광범위하게 이용 가능한 브로드밴드 인프라에 기초한 애플리케이션과 콘텐츠 육성으로 2005년까지 유럽 연합 전역에 걸친 광대역 네트워크의 광범위한 접근과 활용, IPv6 발전, 네

트위크와 정보보안, 전자정부, e-Learning, e-Health 및 e-Business의 고도화에 초점을 두고 있다. FP6의 정보화사회기술계획(IST)에서 추구하고자 하는 것도 이러한 eEurope 계획을 배경으로 하고 있다.

EU에서 연구되는 모든 유비쿼터스 컴퓨팅 관련 연구들의 기본 철학은 Ambient Intelligence

(AmI)이다. Ambient Intelligence란 일상생활 속에 존재하는 모든 사물이 지능화되어, 인간의 눈에 띄지 않으면서도 언제 어디서든지 인간이 원하는 활동을 편하고 효율적으로 수행할 수 있도록 지원하는 것이다.

AmI의 핵심적인 특징은 지능형 장치들이 산재해 있는 사무실이나 차내, 문화 공간, 공공장소 등 다양한 공간 속에서 어느 공간으로 이동하더라도 끊임없이(Seamless) 사용자가 원하는 서비스가 제공된다는 것이다. 즉, 사용자가 이동함에 따라 사용자가 가지고 있는 장치와 연결된 네트워크가 같이 이동하는 것이다. 이것이 가능하기 위해서 AmI 시스템은 주변 환경과 상황 정보를 파악하여 이에 맞춰 작동할 수 있어야 하고, 예측하기 힘든 다양한 조건 하에서도 동적으로 시스템을 조건에 맞게 설정 혹은 재설정할 수 있어야 한다. 또 주변의 시스템과 효율적으로 상호작용 할 수 있는 규칙을 찾고 생성해낼 수 있어야 할뿐만 아니라 시스템의 기능불량을 일으킬 수 있는 일상적인 사건뿐만 아니라 예외적인 사건에 대해서도 사용자에게 불편함을 주지 않고 스스로 복구할 수 있어야 한다. 그 외에도 안전성과 보안성, 사생활 문제를 잘 처리하여 사용자에게 신뢰감을 줄 수 있어야 하는 등 많은 요구사항들을 가지고 있다.

또한 유럽에서는 미래기술계획(FET) 주도로 '사라지는 컴퓨팅(Disappearing Computer (DC)) 이니셔티브'연구 사업을 시작하였고, 다양한 프로젝트들이 진행 중이다. 사라지는 컴퓨터(DC)에서 의도하는 컴퓨터가 내장된 물체가 물리적으로는 매우 크더라도 일상생활에 항상 존재하는 사물처럼 인식되어 컴퓨터가 있다 라는 인식을 갖지 않게 한다는 것이다. 그래서 사용자가 컴퓨터를 이용할 때는 물리적인 형태보다는 기능이 더 부각되어 사람이 컴퓨터의 기능을 이용하면서도 주변에 존재하고 있다는 느낌을 받지 않게 된다.

이러한 사라지는 컴퓨터 환경을 실현하기 위해, DC1에서는 일상용품에 센

서, 프로세서 등을 내장시킨 지능형 정보 인공물(Information Artifacts)를 개발하고, 이 정보 인공물들이 잘 작동할 수 있도록 지원하는 플랫폼과 사용자가 이용하기 쉽도록 하는 사용자 인터페이스 등을 개발하는 연구를 수행하였다. DC1은 총 17개의 독립적인 프로젝트로 나뉘어 연구가 진행되었고, 유럽 전역에 걸쳐 많은 대학과 연구소, 기업들이 참여하였다. DC1은 2004년 초에 모든 프로젝트가 마무리되었고, 현재는 DC2(Disappearing Computer II)가 진행되고 있다.

DC2에서는 DC1의 근간이 되는 개념인 Ambient Computing을 보완하는 개념으로서 Palpable Computing을 제시하고 있는데, Palpable Computing은 유비쿼터스 환경에서 모든 선택 권한을 컴퓨터에게 주어 스스로 처리할 수 있도록 한다는 Ambient Computing의 특성으로 인해 발생할 수 있는 문제점을 보완하기 위해 사용자가 적절히 개입할 수 있도록 한다는 특징을 가지고 있다. 현재 DC2에 포함된 프로젝트로는 PalCom이라는 프로젝트가 있는데, PalCom은 유일하게 DC 2에 선정되어 진행 중인 과제로 주관 기관인 University of Aarhus 외에도 11개의 기관이 참여하고 있는 큰 규모의 연구 프로젝트이다.

#### <표 II-3> 유럽의 주요 프로젝트

프로젝트명	연구기간	연구기관	주요내용
PalCom	2004.01.01-2007.12.31	University of Aarhus	Ambient Computing을 보완하는 개념으로써 Palpable Computing을 제시
AMIGO	2004.09.01-2008.02.28	Philips Research	홈 네트워킹 환경 구현을 위한 미들웨어와 사용자의 관심을 끌만한 서비스 등을 개발
ASK-IT	2004.10.01-2008.09.30	SIEMENS	의미론적 웹(Semantic Web)에 앰비언트 인텔리전스(AmI: Ambient intelligence)를 접목하여 장애인이나 노약자들처럼 거동이 불편한 사람들의 활동을 지원하는 시스템 개발
eu-DOMAIN	2004.06.01-2007.05.31	C International Ltd.	유럽 전역에 걸쳐 다양하고 상이한(Heterogeneous) 네트워크 상에서 사람들과 장치들, 건물, 컨텐츠를 상호 연결하는 eu-DOMAIN 플랫폼 개발

<표 계속>

프로젝트명	연구기간	연구기관	주요내용
AMBIENT AGORAS	2001.01.01-2003.12.31	Fraunhofer IPSI	사무 공간을 사람들이 만나서 생각과 정보를 주고 받을 수 있는 사회적 시장(Agoras)화 하는 것이 목표
2Wear	2001.01.01-2003.12.31	ICS-FORTH	다양한 이종 장치들을 무선 네트워크로 서로 연결하여 착용 가능한(Wearable) 객체로 통합
FEEL	2001.01.01-2003.12.31	SICS	유비쿼터스 환경에서 간섭(Intrusion)을 최소화함으로써 편하고 효율적인 업무 지원
SMART-ITS	2001.01.01-2003.12.31	Lancaster University	일상 사물의 지능화 : 일상 사물에 소형의 내장형 디바이스인 Smart Its를 삽입하여 감지, 인식, 컴퓨팅 및 무선통신 등의 기능을 지닌 정보 인공물 (Information Artifacts)로 변환
e-Gadget	2001.01.01-2003.12.31	Computer Technology Institute	사람들이 일상생활에서 접하는 사물들에 컴퓨팅 능력을 부여하고, 사물들의 조합을 통해 e가제트월드(eGadgetworlds)라 불리는 형태의 객체 조합 인프라를 구축하여 사용자가 원하는 형태의 서비스를 제공

출처: [2004 Cho] 유비쿼터스 컴퓨팅 백서, 조위덕, (재)유비쿼터스컴퓨팅사업단

#### 다. 일본

일본의 유비쿼터스 연구는 1984년에 도쿄대의 사카무라 켄 교수를 중심으로 이루어진 TRON(The Real-time Operating System Nucleus) 프로젝트를 통해 처음으로 시작되었다. TRON 프로젝트는 컴퓨팅 기능이 내장된 모든 사물을 실시간으로 제어하고 종류나 특성, 벤더가 다른 사물 간에도 서로 호환성을 가질 수 있도록 사물에 내장되는 운영체제(OS) 소프트웨어를 하나로 통합함으로써 ‘어디에서나 컴퓨터(どこでも コンピュータ)’환경을 확립하고자 노력했다.

일본의 유비쿼터스 연구는 90년대 말에 접어들면서 본격적으로 본격도에 올랐다. TRON 프로젝트의 영향을 강하게 받은 일본의 유비쿼터스 연구는 퍼베이시브 컴퓨팅으로 대표되는 미국, Ambient Intelligence로 대표되는 유럽과는 달리 ‘유비쿼터스 네트워크’ 개념을 중심으로 진행되고 있다.

## &lt;표 II-4&gt; 일본의 주요 프로젝트

프로젝트명	연구기간	연구기관	주요내용
T-Engine	2002.06.24 -	T - E n g i n e Forum	리얼타임 시스템의 개발용 플랫폼으로서 사카 무라 켄이 제창하는 T-Engine 아키텍처를 연구 개발하고, 표준화 및 보급 계발 활동을 수행
Ubiquitous Networking Forum	2002-	Ubiquitous Networking Forum	유비쿼터스 네트워크 사회의 조기실현을 위해 유비쿼터스 네트워크와 관련된 연구개발 및 표준화, 조사 및 연구, 관련기관과의 연결정비, 정보의 수집, 보급 및 계발 활동 등을 행함
Ubiquitous ID Center	2003.03.11 -	Ubiquitous ID Center	사물이나 장소를 자동으로 인식하기 위한 기반 기술의 연구를 통해, 궁극적으로 유비쿼터스 컴퓨팅을 실현하는 것이 목적
goopas	현재 상용화	OMRON & ODAKYU	역의 개찰구, goopas 서버, 고객의 휴대폰 간의 연계를 통한 맞춤 콘텐츠 서비스 제공
eHII	2003 종료	Matsushita	IT기술을 기반으로 한 21세기의 새로운 생활 형태를 제안
Cmode	2002 상용화	Coca-Cola& NTT Docomo	휴대전화를 이용해 자판기에서 상품을 결제할 수 있는 기능 제공

자료: [2004 Cho] 유비쿼터스 컴퓨팅 백서, 조위덕, (재)유비쿼터스컴퓨팅사업단

유비쿼터스 네트워크 환경 구현은 몇 가지 특징을 갖는다. 우선 이용자가 언제 어디서나 네트워크에 접속할 수 있는 휴대전화와 PDA를 비롯한 휴대기기의 모바일 특성이 강조되며, 대용량의 콘텐츠도 무리 없이 전송할 수 있는 유무선 브로드밴드 회선 인프라를 반드시 확보해야 한다. 또한 사물 간 네트워크의 확립을 위해 IPv6 기술을 이용, 각각의 사물에 부여할 수 있는 충분한 수의 IP를 확보해야 하며, 유무선으로 전송되는 정보들을 안전하게 송수신할 수 있는 보안 기능도 필수적으로 갖추어야 한다.

유비쿼터스 네트워크 사회의 실현을 위해 2001년 11월 일본총무성은 ‘유비쿼터스 네트워크 기술의 미래 전망에 대한 조사 연구회’를 발족시켜 일본 국내외의 네트워크 기술 연구 동향과 미래 기술을 검토하고, 연구 추진대책을 세우는데 중점을 두었다. 그리고 2002년 6월에는 NTT, NHK, SONY, TOYOTA, 도쿄대 등이 참여하는 ‘유비쿼터스 네트워크 포럼’을 창설하여, 산관학의 연대 하에서 유비쿼터스 네트워크 개발에 본격적으로 착수하였다.

이러한 노력의 결과로 유비쿼터스 네트워크의 목표인 ‘무엇이든, 어디에서든 네트워크’의 요소 기술 확보를 목표로 하는 3가지 주요 연구 개발 프로젝트가 도출되었다. 초소형 칩에 의해 다양한 사물이 자유자재로 네트워크를 구성할 수 있도록 하는 ‘초소형 칩 네트워크 프로젝트’, 비 접촉카드를 통해 어떤 단말이라도 자신의 단말처럼 자유롭게 이용함으로써 획기적인 속도의 응답 인증을 가능케 하는 ‘무엇이든 마이 단말 프로젝트’, 그리고 네트워크에 자유롭게 접속하여 사무실과 동일한 통신 서비스 환경을 창출토록 하는 ‘어디서든 네트워크 프로젝트’. 이 프로젝트들을 통해 미래 유비쿼터스 네트워크 사회의 단계적 발전과 실현을 위한 기술을 갖추고자 노력하고 있다.

유비쿼터스 네트워크에 대한 일본의 연구에서 두드러지는 점은 정부의 적극적인 개입이다. 일본의 연구는 주로 정부의 주도 하에 산업, 학계, 정부기관이 연합하여 하나의 단체를 생성하고, 이들이 주체가 되어 다양한 연구를 행하고 있다.

2001년 1월에 시작된 e-Japan 전략은 타 선진국에 비해 상대적으로 낙후된 일본의 IT 기반을 확충하는 것을 당면 과제로 삼는 5개년 계획으로, 주로 정부와 산업 차원에서 IT 화를 진행하였다. e-Japan 전략은 고속 인터넷 3,000만 세대, 초고속 인터넷 1,000만 세대의 확보를 구체적인 목표로 삼았으나, 2003년에 이미 각각 5,800만 세대, 1,770만 세대의 IT 기반을 확보하는데 성공하였다.

일본 정부는 2003년 5월에 e-Japan 전략을 바탕으로 국가 IT화 전략을 한 단계 높인 e-Japan II 전략을 제시하였다. ‘건강, 안심, 감동, 편리’ 사회의 건설을 골자로 삼는 e-Japan II 전략은 의료 서비스, 중소기업금융, 지식개발, 행정 서비스 등의 7개 핵심 분야를 정보화 선도 분야로 선정하여 집중적으로 육성하는 등 IT 기술을 실생활에 적용하고 사회 전반의 IT화를 촉발시키는 내용을 담고 있다. 일본 총무성에서 발표한 자료에 따르면 일본은 현재 e-Japan II 전략의 목표를 대부분 달성하였으며, 2006년을 기점으로 u-Japan 전략으로 전환할 계획이다.

## 2. 국내 유비쿼터스 정책 및 기술 연구 동향

우리나라는 초고속 인터넷 보급 등 정보통신 인프라 측면에서 이미 세계 최고 수준으로 평가 받고 있다. 정부는 앞으로도 정보통신 IT 강국으로서의 위상을 지속적으로 유지하고 발전시켜 나가기 위해 IT산업을 경제 성장의 핵심엔진으로 부상시키기 위하여 노력하고 있다.

정부는 급변하는 IT 환경 속에서 새로운 정보 대변혁이라 할 수 있는 “유비쿼터스 혁명”을 국가 발전의 계기로 삼아 세계적인 IT 중심 국가로 뻗어나간다는 비전을 제시하고, 환경 정비는 물론, 기술 및 산업 경쟁력을 확보하기 위한 전략을 수립, 추진해 나가고 있다.

국내에서는 2002년부터 21세기 새로운 가치 공간을 창출하는 유비쿼터스에 대한 논의가 연구기관 및 언론을 중심으로 본격적으로 시작되었고, “IT839기반으로 u-Korea 실현”의 비전을 제시하며 2003년 4월 발족한 ‘유비쿼터스 IT 코리아 포럼’을 비롯, 2004년 구체적인 u-Korea 전략 기획단’을 구성하여 다양한 연구 및 지원 활동을 벌이고 있다. 민간 기업 및 연구소들도 유비쿼터스 기술을 발전시키고 활용하기 위한 투자를 확대하고 있다.

### 가. 공공부문

현재 유비쿼터스와 관련된 정부의 움직임을 보면, 우선 정보통신부를 중심으로 u-Korea 건설을 위한 전략 및 기본계획 수립 등이 추진되고 있으며, 과학기술부, 산업자원부, 건설교통부, 농림부 등 각 부처에서 유비쿼터스 사회 구현을 위한 기술개발 및 기반 시설 마련을 위한 다양한 정책들이 추진 중에 있다.

정보통신부는 유비쿼터스 사회 기반이 되는 인프라 구축 및 이용확대를 통하여 유비쿼터스 사회 구현에 선도적인 역할을 수행하면 IT839, BcN, USN, IPv6, 9대 IT 신성장동력, u우체국 등의 정책을 추진 중이다. 2003년 9월 시작된 과학기술부의 21세기 프론티어 연구개발사업의 일환의 ‘유비쿼터스컴퓨팅 및네트워크원천기반기술개발사업’의 유비쿼터스컴퓨팅사업단은 현재 정통부

주관의 사업으로 변경하여 유비쿼터스 컴퓨팅의 원천기반기술을 개발하는데 총력을 기울이고 있다.

산업자원부는 10대 차세대 성장동력산업 중 지능형 홈네트워크 발전전략으로 개발하는 원천기술을 기반으로 지능형 홈의 구현을 위한 제품 및 서비스 기술개발을 추진 중이다. 이 사업은 실제 환경의 물리적인 공간과 컴퓨팅 기반의 가상전자공간을 융합한 새로운 유비쿼터스 컴퓨팅 공간을 창출하고 유비쿼터스 컴퓨팅 및 네트워크 사회를 구현하여 인류의 삶의 질 향상에 이바지하여 관련 분야의 핵심원천 기술력 향상을 통한 국가경쟁력 제고를 위함이다.

<표 II-5> 정부 부처별 유비쿼터스 관련 정책 추진현황

추진 기관	정책	추진내용
정보통신부	IT839전략	IT산업의 가치사슬에 따라 8대 신규서비스, 3대 인프라, 9대 신성장동력에 대한 정부의 적극적 정책 추진을 통해 국민소득 2만불을 달성
	BcN 기본계획	'10년까지 2천만 유무선 가입자들에게 50-100mpbs급의 고품질 서비스를 제공
	USN 기본계획	'05년 종합시험센터 구축 및 시범사업을 확대 추진하고, '10년에는 실생활에 본격 활용하여 u-Life를 보편화
	IPv6 기본계획	'05년 IPv6시범사업 확대 및 공공/상용망에의 선도도입을 추진하고, '10년 이후에는 All-IPv6 기반의 서비스 제공
	9대 IT신성장동력	2007년까지 이동통신, 포스트PC, 지능계 로봇, 반도체, 디지털 콘텐츠, 디스플레이, 디지털 TV, 인베디드소프트웨어, 텔레마케팅 부문에 2조 5천억원 투자
	u우체국	RFID를 통한 우편물 분류 및 배송 등
	유비쿼터스 컴퓨팅 프론티어 사업	2003년 9월부터 2013년까지 10년간에 걸쳐 연간 200억 규모로 uT서비스 운영 및 테스트베드, uT 서비스를 위한 인터페이스 및 지능처리기술개발, uT컴퓨팅·통신엔진기술 개발, uT 인프라 네트워크 기반 상황적응 접속 기술 개발
산업자원부	지능형 종합 물류 시스템 기술 개발	RFID기반 전자물류시스템, 신속 물류망 형성 기술, 모바일 기반의 공급망관리(SCM) 시스템
	RFID 활용 확산 및 산업화	RFID 시험 적용 사업, RFID 기술개발 및 산업화지원, 국제 표준화 대응
	지능형 홈네트워크	지능형 홈을 위한 네트워크 및 핵심요소 개발

자료: [2005.09 NCA] 한국형 u-city 모델제안, 한국전산원

## 제4절 □휴먼라이프의 변혁

IT와 유비쿼터스 컴퓨팅의 발달의 패러다임 진화는 사회의 변화와 휴먼라이프 스타일을 변화시킬 것이며 현재까지 경험해보지 못한 다양하고 편리한 서비스들을 제공할 것이다. 여기서는 사회·휴먼라이프 변화와 함께 유비쿼터스 사회의 미래를 전망을 해 볼 것이며 긍정적 미래 휴먼라이프 변혁 비전도 제시해 보고자 한다.

### 1. 유비쿼터스 IT와 사회변화 추세

현재 발전되는 디지털 컨버전스와 모바일 초고속 인터넷 상용화, RFID/USN의 급부상, 디지털 가전의 확대 등의 유비쿼터스 IT발전으로 사회의 변화 추세를 전망해 볼 수 있다.

하나의 제품으로 복합적 기능을 편리하게 이용하고자 하는 소비자의 니즈가 증가하여 디지털 컨버전스 제품이 등장하며 그 속도가 가속화되고 있다. 단순 기능 결합에서 서비스 융합으로 진화하며 멀티미디어화, 복합화를 통해 고부가가치를 추구하게 되었다. 최근 모바일기기에 멀티미디어 기능 융합이 급속히 전개되며 컨버전스가 하나의 트렌드로 정착되고 복합적 기능에 따라 서비스 영역의 확대, 제품의 경쟁력 향상을 위한 산업간 융합 등 서비스 및 산업간 컨버전스가 확장 추세로 나타나고 있다.

2006년에는 세계 최초로 별도 주파수대역(2.3GHz)을 이용한 무선 휴대인터넷인 와이브로(WiBro)가 국내에서 상용화될 전망이며, 2010년경에는 ‘꿈의 이동통신’으로 불리는 4세대(4G) 이동통신(광대역 무선 이동통신 서비스)이 전개될 것으로 전망되어 모바일 초고속 인터넷서비스 시대가 본격적으로 전개되었다 해도 과언이 아니다.

또한 국방 분야에 적용된 RFID/USN이 의료, 유통 등 생활 전반에 급속히 응용되어 사물·공간에까지 지능화 인프라 가속화 될 전망이다. 국내 유통·물

류분야에서부터 항공수하물, 가로수관리, 재고관리 등 공공 및 민간부문에까지 크게 확대되며 점차 소형화·지능화 하는 반면 가격은 하락되어 환경, 재해예방, 의료, 식품관리 등 실생활에서의 활용이 확대될 전망이다.

아날로그 가전제품의 수요는 점차 감소하고 디지털 가전제품으로 대체하는 추세로 디지털 라이프 실현이 본격화 되고 있다. Interactive Smart TV, 인터넷 냉장고, 지능형 네트워크 로봇 등 차세대 가전이 미래 산업을 주도 할 것이다. 특히, 지능형 서비스 로봇은 가사용과 엔터테인먼트 로봇을 중심으로 시장 규모의 지속적인 확대가 예상되며, 2020년경에는 1가구 1로봇 시대가 시작될 전망이다. 로봇이 인간과 유사한 움직임과 스스로 판단하여 대처할 수 있는 능력을 보유하기까지는 향후 약 10년이 소요될 것으로 예측되며 2030년경 일부 분야에서 인간의 능력을 능가한 로봇이 출현할 것으로 전망되고 있다.

## 2. 새로운 디지털 문화양식의 확산

2000년 이후 우리사회에 ‘웰빙(Well-being)’ 개념이 등장하면서 선진국형 라이프 스타일에 대한 요구가 증대되었다. 여기서 웰빙이란 행복, 삶의 만족, 질병이 없는 상태를 모두 포괄하는 개념으로 점차 개인의 건강을 지향하는 생활패턴으로 보편화 되고 있다. 이러한 웰빙 열풍과 다이어트폰, 스트레스폰, 이포테인먼트 거울, 플로팅 디자인 TV 등 디지털 제품이 결합하여 생활패턴 자체를 디지털화하는 디지털 웰빙 개념으로 진화하기 시작했다.

또한 주거 환경 자체에도 새로운 양식이 등장하였는데, 주거개념이 단순한 거주와 휴식장소에서 지식창출이나 정보공유 등의 모든 활동을 포괄하는 복합 디지털 주거환경으로 변화되고 있다. 여기서 가정 내 통신·가전기기를 하나의 통신망으로 연결·제어함으로써 홈오피스, 원격진료 등을 제공하는 지능형 융합서비스로 지칭되는 홈 네트워크는 유비쿼터스 주거공간의 기술적 배경을 창출하였다. 최근 초고속인터넷이 연결되는 사이버아파트 개념에서 정보가전, 홈 네트워크 등 다양한 디지털기기가 연결되는 ‘디지털 홈’으로 확장되었고 또한 디지털벤치, 감성정원, 매직거울 등 미래 최첨단 정보기술을 활용한 새로운 ‘유

비쿼터스 아파트'개념을 표방하기 시작하였다. 웰빙열풍과 결합하여 선진국형 라이프스타일을 추구하고, 디지털에 대한 수용도가 확산되면서 홈네트워크 서비스와 유비쿼터스 홈에 대한 선호도가 상승하고 있다.

의사소통의 수단으로 디지털 기기를 일상적으로 활용하는 m세대, 펌킨족 등 신세대의 새로운 문화풍속이 등장하였다. 말없는 세대인 '엄지족'이 확산되면서 이제 의사소통의 수단이 음성에서 '디지털 문자'로 전환되었다고 할 수 있다. 최근에는 휴대폰을 '제2의 자아'로 보거나 벨소리 환청 등 '휴대폰중독증후군' 현상까지 초래할 정도로 생활필수품으로 정착하게 되었다.

그리고 미니홈피, 블로그 등의 급격한 확산 등 사이버 커뮤니티도 개인 취향 및 관심사를 중심으로 변화하여 향후 1인 미디어에서 유비쿼터스 환경에 부합하는 '로케티브 미디어'(Locative Media, 미국, 유럽에서 미디어 아티스트·도시개발 기획자·사회학자들을 중심으로 시도되는 일종의 포스트모던 놀이문화에서 시작된 유무선 연계 커뮤니티)등과 같은 신개념의 차세대 커뮤니티가 형성될 전망이다.

또한 디지털 음악, 온라인 게임 등 엔터테인먼트도 디지털 컨버전스와 결합하여 이동 중에도 향유 가능하며, 최근 토론방, 리플 문화 등이 활발하게 이루어져 '넷심(Net+心)'이 새로운 여론을 주도하는 현상이 나타나고 있다.

#### <표 II-6> 유비쿼터스사회에서의 새로운 사회양식 변화

구분	산업사회	정보사회	유비쿼터스사회
의사소통	대면(사람↔사람)	익명(사람↔컴퓨터)	사물↔사물/사물↔인간
사이버활동	현실세계	가상공간(인터넷)	현실+가상공간
규범·윤리	에티켓(Etiquette)	네티켓(Netiquette)	모티켓(Motiquette)

출처 : [2005.08 NCA] 유비쿼터스사회연구시리즈-유비쿼터스사회의 발전추세와 미래전망, 한국전산원

경제적 측면에서도 PC에 국한된 인터넷쇼핑몰 개념에서 탈피, PC·휴대폰·PDA·디지털TV 등 인터넷에 접속 가능한 모든 기기를 활용한 쇼핑 증가하여 디지털 경제의 유비쿼터스화를 진전시키고 있다. 개인의 금융거래 유형도

은행창구인 대면거래보다는 인터넷·모바일 등 비대면 거래형태로 급속하게 전환되는 추세이며 향후 10년 이후 금융거래 형태는 유비쿼터스화되어 언제, 어디서나, 다양한 디지털기기를 통해 금융거래를 할 수 있는 환경으로 변화될 것이다.

### 3. 유비쿼터스 환경의 우려요소

유비쿼터스 환경에서 기술발전으로 인해 많은 편의성과 장점을 가지게 되지만, 그 반대급부의 한 현상으로 RFID, 휴대폰 도·감청 등 개인정보 유출에 대한 사회적 논란으로 인해 불안감이 존재하게 된다. 지문, 의료정보 등이 내장된 스마트카드(II카드 등)의 도입여부를 두고 개인정보보호 논란이 전개되고 있으며, 명의도용, 피싱(Phishing, 금융기관 사칭하여 개인정보를 불법적으로 이용하는 사기수법), 스파이웨어(Spyware, 타인의 컴퓨터에 잠입하여 개인정보를 빼내는 소프트웨어) 등 사이버공간을 매개로 하는 신종 사이버 범죄 피해도 증가하는 추세이다. 또한 인터넷실명제와 RFID내 개인정보 수집 허용여부 등은 ‘유비쿼터스 감시사회’가 도래할 우려도 낳고 있다.

계속되는 정보화의 진전으로 인해 해킹, 바이러스, 스팸메일, 음란물, 스와핑 등 인터넷 공간에서의 역기능 문제는 이제 사회적 파장이 심각한 수준까지 도달하였으며, CCTV(몰카, DVR 등), GPS, 디카폰 등 디지털 기기들이 융·복합하는 추세에서 사생활 침해, 범죄수단화 등 복합적인 역기능을 양상 할 소지가 다분할 것으로 보인다.

또한 컴퓨터와 네트워크로만 접속되던 인터넷 공간의 이동성 확대로 인하여 CCTV, 카메라폰 등 원격 및 실시간 감시가 강화되고, 생체정보가 내장된 II카드의 도용으로 인한 개인정보 유출 가능성 확대되는 역기능을 낳으며 모바일 스팸, 사이버 스토킹, 스파이웨어 등 새로운 기술과 결합된 다양한 신종 사이버 범죄가 대두될 우려가 있다.

유비쿼터스 사회로 가는 데 걸림돌이 되는 주요 저해요인을 다음과 같이 ‘5대 위협’으로 이야기 할 수 있으며 이를 해소하기 위해서 기술적·제도적 대응

책 마련이 절실히 요구되는 시점이다.

[그림 II-6] 5가지 저해요소



자료 : [2005.08 NCA] 유비쿼터스사회연구시리즈-유비쿼터스사회의 5대 위협과 대응과제, 한국전산원

첫 번째 위협은 카메라폰, 스마트카드, CCTV, RFID 등 새로운 정보기술이 지닌 감시·통제 기능이 ‘감시사회’도래를 가져올 수 있다는 점이다. Object Video, RFID 등 원격·통합감시와 이동성을 갖춘 새로운 기술이 확산되며 실시간 감시형태로 진화되며 감시수단의 소형화·보편화로 인해 다수에 의한 공개적 형태의 감시와 통제가 가능하게 될 것이다.

두 번째 위협은 개인에 대한 감시수단이 다양해지고, 민감한 개인정보 수집으로 인한 개인정보 침해 우려 확대로 개인은 정보보호에 대한 관심이 증대하게 되었다. RFID, LBS, 스마트카드 등 새로운 유비쿼터스 IT로 인해 개인정보 수집·전송·통합 등이 한층 용이해지며 실시간(Always-On) 네트워크 접속은 정보 유출가능성을 더욱 확대 시킬 것이다.

세 번째 위협은 새로운 유형의 바이러스와 해킹이 확산될 우려이다. 인터넷 뱅킹 해킹, 금융사기 피싱, 온라인게임 계정 탈취 등 금전적 이익을 위한 도구로 해킹이 확산되었으며, 해킹·바이러스가 조합된 공격기술이 발전되었을 뿐 아니라 공격대상이나 파급효과도 글로벌화 되는 추세이다. 최근에는 모바일 스파이 증가 등, 해킹 경로가 무선 모바일로 확산되는 경향도 보이고 있다.

네 번째 위협은 첨단기술 악용에 따른 사이버 윤리의 훼손이다. 음란·폭력

물 유통, 명예훼손·사생활 침해 등 사이버 공간에서의 윤리훼손이 사회적으로 크게 논란이 되고 있으며, 채팅, 개인커뮤니티, 휴대폰 문자 전송 등에서 언어 파괴가 매우 심각한 수준으로 우려의 목소리가 커지고 있다.

마지막으로 사이버범죄 유형의 다양화도 간과할 수 없는 문제이다. 경제·사회적 활동공간이 인터넷으로 정착됨에 따라 사이버범죄도 증가하는 추세이며 명예훼손, 전자상거래 사기, 협박 등 범죄 유형 및 방법도 다양화 되고 있다.

#### 4. 첨단 지능형 도시 u-City

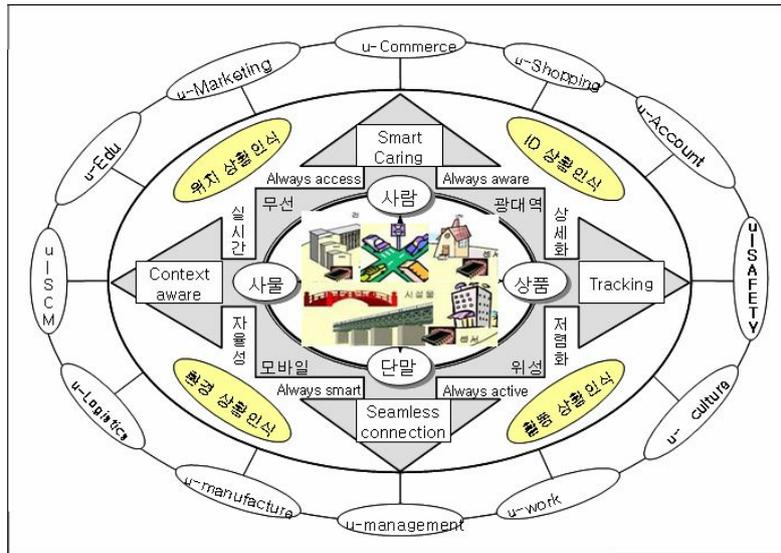
IT와 유비쿼터스 컴퓨팅의 발달은 uT홈/타운에서부터 uT-city, uT-Korea 까지 그 패러다임의 변혁을 확장시켜 나갈 것이다. 이런 변혁은 현재까지 경험해보지 못한 다양하고 편리한 서비스들을 제공할 것이며 또한 인간 삶 자체에 큰 변화를 가져올 것이다. 다가올 유비쿼터스 사회의 모습을 현재 활발히 진행 중인 'u-city'를 통해 구체화 시켜 그려 볼 것이며, 더 나아가 긍정적 미래 휴먼 라이프 변혁의 비전을 제시할 수 있을 것이다.

u-City는 첨단 정보통신 인프라와 유비쿼터스 정보 서비스가 도구가 아닌 환경으로서 도시공간에 융합된 지능형 미래도시를 말한다. u-City는 도시 생활 서비스의 지능화를 목적으로 교통, 환경, 시설물관리, 도시안전관리, 문화 등 다양한 도시 활동을 u-IT를 통해 지능형 서비스로 구축하여 도시민의 생활 편의를 추구하고자 한다. 또한 도시 생활 서비스 구축 이외에 지역도시 경제 활성화를 위한 특화 산업 육성정책을 포함하기도 한다.

u-City는 인프라, 서비스, 정책의 3가지 요소의 조합을 통해 미래도시 실현을 가능케 하고자 한다. 센싱, 통신, 정보 서비스의 IT와 건설 인프라가 융합된 새로운 개념의 도시 인프라 등장할 것이다. 이는 u-Work, u-Edu 서비스를 도시 기능 외곽으로 분산시키며 서비스 원격 접속 및 가상 비주얼 환경을 제공하는 u-문화, u-소비 서비스를 외곽으로 분산시켜 주거지 분산 등 도시 공간의 구조를 변화시킬 것이다. 또한 u-City의 서비스로 u-교통 서비스는 도시 교통·물류 네트워크를 지능화시키고, u-환경 서비스는 환경오염원의 모니터링,

분석, 결과 통지, 자율대처 등의 서비스로 쾌적한 도시환경을 실현할 것이다. 또한 특화산업 중심 도시의 발달로 지역 균형 발전 실현될 전망이다.

[그림 II-7] u-City 개념도와 서비스



자료: [2005.07 Cho] Ubiquitous Technologies and System Solutions, 조위덕, 한국통신학회 하계 학술대회

### 5. 휴먼라이프 중심의 미래 비전

유비쿼터스 사회에 대해서는 바라보는 시각에 따라서 이질적인 미래상을 그려 볼 수 있다. 다가올 미래를 정확하게 예측하는 것은 불가능 하더라도 여러 방향의 시점으로 미래사회를 조망하는 것은 유비쿼터스 기술 및 서비스 개발의 청사진을 제공하는 것으로 중요한 작업이라 할 수 있다. 여기에서는 유비쿼터스 사회의 미래상을 주체별로 정부, 기업, 개인적 측면으로 나누어 간단하게 살펴 볼 것이다.

먼저 정부(u-Government) 차원에서 살펴보면, 두 가지의 관점에서 미래상을 제시할 수 있다. 첫째는 대민지향적인 실시간 맞춤형서비스를 시간과 공간의

제약이 없이 자율적으로 제공하게 된다는 것이다. 광대역 통합망을 기반으로 빠르고 상시 접속 가능한 서비스 환경을 제공하며, 무선과 모바일을 기반으로 시간과 공간의 제약 없이 원하는 시간과 장소에서 쉽고 편리하게 서비스를 이용할 수 있도록 한다는 것이다. 이것은 센싱 및 칩에 기반 하여 온-오프라인이 연계된 공간융합 서비스 및 지능화된 서비스를 자연스럽게 이용할 수 있도록 한다는 것을 의미한다. 두 번째 관점은 효율적인 현장업무처리 환경을 구축함으로써 국가관리비용을 절감 할 수 있다는 것이다. 즉 ‘어디에나 내 사무실’ 환경을 지원하는 텔레포테이션 서비스를 제공하여, 온-오프라인 연계작업을 지원함으로써 각종 서류 생산 및 조회 업무 등에서 수고와 비용을 절감할 수 있게 되는 것이다.

다음으로 기업(u-Business) 차원에서 미래의 모습을 제시해 볼 수 있는데, 현재 B2B, B2C 등 거래 중심의 정보화를 생산, 유통, 거래, 재고관리의 전 과정을 정보화하여 생산관리의 과정을 최적화하고 소비자에게는 지능화된 실시간 현장 맞춤형서비스를 제공한다는 것이다. 즉, 생산 공정에서는 전파식별 태그를 사용하여 원자재 이용률 증가, 가동률 증가, 품질 향상, 주문 지연시간 단축, 불량률 감소 등 생산성 극대화가 이루어 질 수 있다. 또 창고관리 시스템은 입고에서 출고까지 전 과정에서 제품정보 및 위치관리의 자동 파악이 가능하여 하역시간 단축, 적재오류감소, 입/출고 정확성 증가, 분실 및 도난 방지 등 효율성을 극대화 할 수 있으며, 제품주기관리(PLM)에서는 제품의 기획, 설계, 생산, AS 폐기 등 제품의 라이프사이클 관리로 고객 만족도 증가, 효율적 입출고, 안전재고관리 등이 가능해진다.

마지막으로 개인생활(u-Life) 차원에서 살펴보면 유비쿼터스 IT 기술로 지능화된 사물과 환경 속에서 보다 편리하고 안전하고 풍요로운 삶을 누리는 지능기반복지국가의 모습을 그려볼 수 있다. 여기에는 가사활용 등 단순노동을 줄여주고 편리하고 안락한 삶을 영위하도록 지원하는 것, 다양한 안전장치들이 환경과 사물에 내재되어 사고를 방지하는 것 등의 사회 안정망을 구축하는 것, 그리고 지능화된 공공시설물이 제공하는 다양한 서비스를 통하여 노약자 및 장애자들의 편의를 증진시켜 함께 나누는 참여복지국가를 실현하는 것이다. 뿐

만 아니라 유비쿼터스 IT 환경 속에서는 모든 국민이 다른 사람, 사회, 국가와 잘 연결되고 싶은 욕구를 충족 할 수 있다고 본다. 그리고 무엇보다 인간적으로 삶을 영위할 수 있는 인간중심의 지능기반 사회를 실현하는 것도 포함되어야 할 것이다.

사회에는 수많은 공간(Space)과 사물(Things), 그리고 사람(People)들이 각자의 활동을 수행하며 존재하고 있다. 유비쿼터스 사회의 발상은 이들을 하나로 연결시키는데 있다. 과거 전통적 사회는 물리적 요소들만 대상으로 하며 이들을 하나로 연결시키지 못했다. 그러나 인터넷과 같은 IT기술의 발전은 물리적 공간의 제약을 극복하고 공간, 사물, 사람을 연결시키는 기본을 제시한다. 유비쿼터스 사회는 공간, 사물, 사람들 간의 연결 체계 속에 우리가 추구하는 사회 기능을 실현하기 위한 신선한 정보들이 실시간으로 흘러 다닌다. 사람이 사물에게 지시를 하거나 사물 스스로 사람이 원하는 활동을 선택적으로 수행할 수 있게 된다. 유비쿼터스는 평온하고(calm), 지능적이며(intelligent), 사용자의 요구에 가장 적합하며(tailored), 소모적이지 않고 생산적인(yield) 사회를 실현시켜줄 것이다.

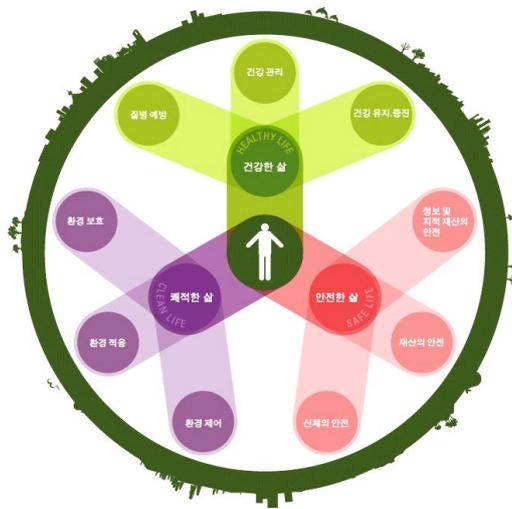
이러한 유비쿼터스 사회 구축은 IT기술과 정보가 중심이 아닌 ‘인간 중심의 삶’에 초점이 맞춰져야 할 것이다. 급속하게 발전하는 IT기술과 방대한 정보는 인간을 위해 존재하며, 인간 삶에 맞춰 적용되어야 한다는 것을 잊지 말아야 한다.

미래 사회가 완벽하고 긍정적인 모습으로만 도래할 수는 없을 것이다. 미래 사회는 정보홍수로 대변되는 지식사회로 무분별한 정보, 원치 않는 정보의 스팸과 개인정보의 침해로 사용자의 혼란과 비효율을 가져다준다. 또한 고령화 사회에 진입함에 따라 성인병, 노인성 질환의 비중이 급속히 증가하고 환경오염과 바쁜 일상의 스트레스로 질병의 위험이 계속 증가할 것이다. 그리고 현대 사회에서 나타나듯이 미래사회도 인위적이거나 자연적인 재해와 사고의 위험에 노출되어 있으며 생명에 큰 위험요소로 작용하게 된다.

이러한 미래 사회에서 인간의 풍요로운 삶을 위협하는 위험요소들로부터 IT 기술과 유비쿼터스 환경이 체계적이고 단계적인 보호망을 구축해야 할 것이다.

이러한 기술과 사회의 기본 방향의 구축 비전으로 인간을 보호하여 효율적이고, 건강하며, 안전한 ‘웰빙라이프’를 제시하고자 한다. 여기서 웰빙 라이프는 구체적으로 건강한 삶(healthy life), 안전한 삶(safe life), 쾌적한 삶(clean life)을 의미한다.

[그림 Ⅲ-8] 유비쿼터스 지능공간이 적용될 비전 영역



출처: [2005.11 Cho] 유비쿼터스 지능공간 White Paper, 조위덕, (재)유비쿼터스컴퓨팅사업단

미래에 가장 중요한 인구통계학적 변화요인은 저출산과 고령화 문제로서 생산인구의 불균형과 높은 질병 발병률은 가정과 국가적으로 적지 않은 부담이 되고 있다. 또한 이러한 현상은 신체적 문제에만 국한되지 않고 정신적, 사회적 고립과 부적응을 낳고 있어 큰 사회문제로 대두되고 있다. 또한 스트레스와 같은 현대사회의 정신건강 문제 역시 가장 우선적으로 다루어져야 할 분야 중 하나이다. 유비쿼터스 지능공간의 실현은 건강한 삶의 유지, 증진을 도모하고 사후 치료비율을 상당부분 사전예방으로 전환함으로써 질병으로 인한 경제적, 사회적 손실을 현저하게 줄여줄 수 있을 것이다.

현재 교통사고, 산업현장에서의 안전사고, 여성범죄, 어린이 사고 등의 꾸준한 증가는 우리 사회가 얼마나 각종 사고에 노출되어 있는가 하는 점을 단적으로 보여주고 있다. 또한 최근 들어 지식이 중요한 자산으로 인식되면서 정보 및 지적 재산과 관련한 사고 역시 증가하고 있다. 유비쿼터스 지능공간의 실현은 이러한 각종 사고와 범죄의 상당수를 원천적으로 예방하거나 그 피해를 최소화함으로써 안전한 생활환경을 조성할 수 있도록 돕게 될 것이다.

최근 전세계적으로 발생하고 있는 환경재난은 그 발생면적이나 사망자 면에서 그 규모가 막대하다. 선진국을 중심으로 지구온난화 문제의 심각성을 인식하고 화석연료의 제한을 결의한 기후변화협약의 감축의무가 곧 우리나라에도 적용될 예정이다. 실내 환경의 오염도 역시 대기환경 못지않은 심각한 수준에 이르는 것으로 알려져 쾌적한 환경에 대한 요구사항이 갈수록 증가되고 있다. 유비쿼터스 지능공간의 실현은 광범위한 영역의 환경여건을 감시, 보호하고 자연친화적인 생활환경이 자율적으로 조성될 수 있도록 기여할 수 있을 것이다.

미래사회의 위험요소들로부터 인간을 보호하고 인간중심의 ‘웰빙 라이프를 위한 유비쿼터스 지능공간 구현(Realization of Ubiquitous Smart Space for Well-being Life)’으로 질병 및 상해로부터 자유롭고, 건강한 상태가 유지되는 건강한 삶과 각종 위험요인으로부터 신체적, 재산의 안전이 보장되는 안전한 삶, 그리고 지속 가능한 발전 속에 누리는 인간 중심의 자연친화적인 쾌적한 삶이 보장되는 유비쿼터스 사회의 도래를 앞당기기 위한 노력을 기울여야 할 것이다.

## 제3장 유비쿼터스 사회와 직업변동

### 제1절 개요

최근 정보사회의 미래를 유비쿼터스 사회로 전망하는 논의들이 활발하게 제기되고 있으며, 이미 정부와 기업들은 한국사회를 유비쿼터스 사회로 발전시키기 위한 구체적인 정책들을 적극적으로 추진하고 있다. 유비쿼터스 사회에 대한 논의와 정책은 주로 기술개발과 산업발전의 측면에서 전개되고 있는데, 이러한 측면에서 유비쿼터스 사회는 정보사회와 단절되기보다는 연속선상에 있으며, 정보사회가 확대·심화된 형태라 볼 수 있다(황종성, 2005: 16). 그러나 두 사회가 동일한 기제에 의해 작동하는 것은 아니며, 중요한 속성의 차이-특히 기술적 속성의 차이가 존재하기 때문에 정보사회와는 다른 개념인 ‘유비쿼터스 사회’라는 용어를 사용할 필요성이 존재한다는 것이다.

그렇다면 새로운 사회 혹은 새로운 패러다임이라 할 수 있는 유비쿼터스 사회는 어떤 사회이며, 개인의 삶은 유비쿼터스 사회에서 어떻게 달라지는가? 새로운 사회를 이해하기 위해서는 여러 가지 접근방법이 활용될 수 있는데, 본 연구에서는 직업 변동, 특히 산업별 취업구조의 변화에 초점을 맞추어 사회 변화를 살펴보고자 한다. 직업 변동을 선택한 이유는 직업에 따라 사람들의 생활 기회와 생활양식이 크게 달라져서 사회의 변화를 단적으로 보여줄 수 있기 때

문이다. 뿐만 아니라 직업 변동은 이미 산업사회에서 정보사회로의 변동을 설명하는데 그 유용성을 검증받았다. 따라서 본 연구에서는 기술발전의 변화를 통해 정보사회와 유비쿼터스 사회의 차이점을 검토하고, 그것을 중심으로 유비쿼터스 사회의 직업 변동을 산업별 취업구조의 관점에서 전망하고자 한다.

## 제2절 □정보사회와 유비쿼터스 사회의 특징

### 1. 사이버사회로서의 정보사회

정보사회는 기본적으로 정보처리가 사회운영의 중심원리로 작동하는 사회를 가리킨다. 정보사회가 기존의 사회와 완전히 단절된 사회인가 아닌가 하는 논쟁이 여전히 남아있지만 현대사회에 있어 정보처리의 중요성에 대한 기본적인 합의는 어느 정도 이루어져 있다. 정보사회는 기술적, 경제적, 공간적, 문화적 차원 등에서 다양한 특징을 보이지만, 본 연구와 관련하여 중요한 특성은 정보공간 혹은 사이버공간을 형성시켰다는 점이다. 정보공간은 컴퓨터 네트워크로 형성된 실제로 존재하지 않는 가상의 공간인데, 사람들은 이를 실제의 공간처럼 인식하기 때문에 공간이라는 비유를 써서 표현한 것이다. 그리고 이 정보공간이야말로 사람들에게 시공간의 축약을 경험하고 현실공간의 제약으로 벗어나 자유로운 활동을 할 수 있도록 만들어 주는 것이다. 이렇다 보니 정보공간의 활용은 효율성과 생산성의 잣대가 되고 일종의 경쟁적 요소가 되어 정보사회에서 인간들은 좋은 삶든 싫든 간에 정보공간에서 정보를 수집하고 교환하고 활용하지 않으면 한 발 뒤처지게 된다.

정보공간의 반대편에는 물리공간 혹은 현실공간이 존재한다. 전술한 바와 같이 정보공간의 중요성이 높아지면서 사람들은 물리공간보다는 정보공간을 더욱 선호하게 되고 물리공간에서의 활동을 정보공간에서의 활동으로 대처하려고 한다. 다시 말해 정보사회는 우리가 기존의 사회에서 활동의 기초로 삼았

던 물리공간의 모든 것들을 가능한 한 정보공간 속으로 집어넣으려는(하원규 외, 2002: 32) “사이버사회”인 것이다. 물리공간에서 정보공간으로의 이주라 할 만한 이 현상은 산업사회의 농촌공간에서 도시공간으로의 이주에 비유할 만하다. 도시화가 물질적 풍요를 비롯한 다양한 장점을 가져옴과 동시에 여러 가지 병폐를 수반했던 것처럼 정보화도 역시 양쪽의 측면을 동시에 가지고 있다.

한국의 경우 정보공간의 대중화와 자생적인 정보문화의 형성을 고려할 때 대략 1995년에 정보사회에 진입하여 2000년 이후 정보사회가 본격화되었다고 볼 수 있다.

## 2. 지능사회로서의 유비쿼터스 사회

유비쿼터스 사회는 정보사회의 확대·심화라 할 수 있지만, 정보사회는 유비쿼터스 사회의 필요조건이지 충분조건은 아니며 둘을 동일한 것으로 볼 수는 없다. 유비쿼터스 사회의 기초가 되는 유비쿼터스 컴퓨팅 또는 유비쿼터스 네트워크에서 유비쿼터스라는 말은 “편재하는”, 즉 “언제 어디서나 존재하는”이라는 의미를 갖고 있다. 따라서 유비쿼터스 컴퓨팅 즉 편재하는 컴퓨팅 환경을 실현하는 것은 인간을 둘러싸고 있는 모든 사물에 지능화된 컴퓨터칩을 삽입함으로써 구현가능하다. 그럼으로써 인간이 언제 어디서나 의식하지 않고 자연스러운 환경처럼 컴퓨터기술을 이용가능하게 되는 것이다. 여기서 정보사회와 유비쿼터스 사회의 차이가 나타난다. 정보사회가 물리공간을 정보공간 속에 집어넣으려고 하는 사회라면, 유비쿼터스 사회는 거꾸로 물리공간으로 회귀하여 물리공간에다 컴퓨터를 집어넣음으로써 현실세계의 사물들을 컴퓨터 네트워크로 연결시키려는 사회라 할 수 있다(하원규 외, 2002: 32, 47-50). 이처럼 유비쿼터스 사회에서는 사물의 지능화를 통해 인간뿐만 아니라 사물까지도 자율적인 판단능력을 갖추게 되어 인간과 상호작용을 하게 되는데 따라서 유비쿼터스 사회를 “지능사회”라고 부를 수 있을 것이다(황중성, 2005: 16-17).

유비쿼터스 사회에서는 물리공간과 정보공간이 어느 한 쪽이 다른 쪽을 대체하는 적대적·경쟁적 관계가 아니라 상호의존적인 관계를 형성할 수 있다고

한다. 양 공간은 서로 다른 공간의 기능 최적화에 기여함으로써 전체 사회는 발전하게 되고, 결국 물리공간과 정보공간은 공진화하게 되기 때문이다(하원규 외, 2002: 73-74). 그러나 유비쿼터스 사회가 이렇게 낙관적이기만 한 방향으로 전개되는 것은 어디까지나 당위적인 것이지 저절로 이루어지는 것은 아니다. 이러한 낙관론적 관점은 과거 정보사회에 대한 장밋빛 전망과 마찬가지로 기술결정론에 기반하고 있으며, 사회구조적 배경과 인간의 선택이라는 또다른 결정적인 변수를 간과하고 있는 것이다.

유비쿼터스 사회는 현재가 아닌 미래의 사회이다. 일반적으로 한국의 경우 정보사회가 정점에 도달한 2005년을 전후로 유비쿼터스 사회에 대한 준비를 시작하여 2015년경에 유비쿼터스 컴퓨팅이 대중화, 본격화되어 유비쿼터스 사회가 도래할 것이라 예측하고 있다. 따라서 유비쿼터스 사회의 직업 변동도 2005년을 기점으로 전망하고자 한다.

### 제3절 직업 변동의 시나리오: 산업별 취업구조를 중심으로

직업 변동에 대해서는 여러 가지 변수에 따라 다양한 시나리오를 전망해 볼 수 있는데, 여기서는 기술의 발전과 산업 및 고용정책을 핵심 변수로 상정하고 이에 따른 직업 변동을 전망하고자 한다. 그리고 직업 변동에 있어서 정보사회와 유비쿼터스 사회의 차이를 부각시키기 위하여 각각의 사회변화를 토대로 예측된 직업변동 시나리오를 비교하고자 한다. 이를 위해 먼저 유비쿼터스 컴퓨팅 혹은 유비쿼터스 사회에 대한 논의가 제기되기 이전에 전망된, 즉 정보사회의 발전을 토대로 예측된 미래 한국사회의 직업 변동을 살펴볼 것이다. 그 다음에 유비쿼터스 사회의 다양한 기술적 특징과 정책변수를 고려한 새로운 전망을 비교분석할 것이다.

## 1. 정보사회의 직업구성 현황과 전망

### 가. 벨의 후기산업사회론

벨(Bell)의 후기산업사회론은 가장 널리 알려진 정보사회의 직업 변동에 대한 논의이다. 벨은 한마디로 정보사회에서 서비스 고용이 증가하고 제조업 고용이 감소한다고 주장하였는데, 이것은 기술발전에 의해 제조업에서는 노동생산성이 빠르게 증가하는 반면 서비스업에서는 노동생산성이 느리게 증가한다는 논리에 기초하고 있다. 이와 더불어 정보사회에서는 서비스에 대한 요구가 다양해지고 서비스 수요 자체가 증대되면서 서비스 고용이 급격히 증가할 것이라고 전망하였다. 이러한 벨의 논의는 이후의 정보사회론에 큰 영향을 미쳐 왔다.

벨은 실제 미국의 자료를 바탕으로 1947년부터 1980년(저작 당시의 예측치)까지의 고용비율의 변화를 조사하였는데(Bell, 1973: 132) <표 1>과 같다. 벨은 서비스노동을 사람들 간의 게임에서 정보가 가장 중요한 자원이 되는 노동이라 보았기 때문에 벨이 가리키는 서비스노동에는 지식기반 서비스노동이 큰 비중을 차지한다고 볼 수 있다. 벨은 정보사회에서는 서비스업 중에서도 교육이나 건강에 관련된 인간서비스노동과 시스템분석, 시스템설계, 프로그래밍, 정보처리 등의 전문서비스업이 증가한다고 주장하여(Bell, 1973: 124-125) 기존 산업사회의 서비스업과 차별화시키고 있다.

### <표 III-1> 미국의 직업구조 전망

연도	(단위: %)	
	제조업	서비스업
1947	30.0	49.0
1968	24.9	64.1
1980*	22.4	68.4

주: 저작 당시의 예측치임

자료: The U. S. Economy in 1980, Bureau of Labor Statistics Bulletin 1673, 1970(Bell, 1973: 132에서 재인용).

벨의 논의 중 가장 큰 문제점은 서비스업의 모호성이다. 서비스업은 다른 산

업을 제외한 잔여범주으로써 다양한 범주가 포함되기 때문에, 서비스노동자의 증가가 반드시 정보노동자의 증가, 혹은 정보사회의 도래를 의미한다고 보기는 어렵다. 실제 미국, 유럽, 일본 등 선진국에서 서비스업이 급속히 성장하였는데, 현재의 산업분류가 이러한 경제의 서비스화와 정보화를 제대로 반영하지 못하는 구식모델이라는 비판을 받아 왔다.

정보사회의 변화를 직업 변동을 통해 설명하기 위해 새로운 분류 방식이 다양하게 시도되고 있다. 울프(Wolff, 2005: 38-40)는 취업자를 크게 정보노동자와 비정보노동자로 구분하여 미국의 직업 변동을 분석하였다. 정보노동자를 지식생산 노동자와 데이터처리 노동자로, 비정보노동자를 서비스 노동자(전통적 서비스업 노동자)와 재화생산 노동자(전통적 제조업 노동자)로 분류하였다. 즉, 기존의 서비스업 노동자를 세 부문으로 세분화하고, 그 중에서 두 부문으로 구성된 정보노동자를 별도로 독립시켜서 정보사회로의 변화를 부각시킨 것이다.

이러한 분류에 의한 미국의 고용분포 변화(1950~2000년)는 다음 <표 2>와 같다. 전체적으로 보면 1950년부터 2000년까지 정보노동자의 비율은 37%에서 59%로 증가하였고, 비정보노동자의 비율은 63%에서 41%로 감소하였다. 1970년 이후 정보노동자의 비중이 비정보노동자보다 높은 쪽으로 교차되어 2000년 현재 데이터처리 노동자가 44%로 가장 비중이 높고, 재화생산 노동자가 그 다음을 차지한다. 지식생산 노동자와 서비스 노동자는 약 15%로 비슷한 비중을 이루고 있다.

정보노동자 중에서 지식생산 노동자는 고용비중은 낮지만 성장률이 점차 증가하는 반면 데이터처리 노동자는 1980년까지는 높은 성장세를 보이다가 이후에는 성장률이 감소하였다. 비정보노동자의 경우 재화생산 노동자가 서비스 노동자에 비해 월등히 많았다가 재화생산 노동자가 급격히 감소하여 2000년에는 그 비중이 반으로 축소되었고, 서비스 노동자는 꾸준히 성장하고 있다.

<표 III-2> 미국의 고용분포 변화

(단위: %)

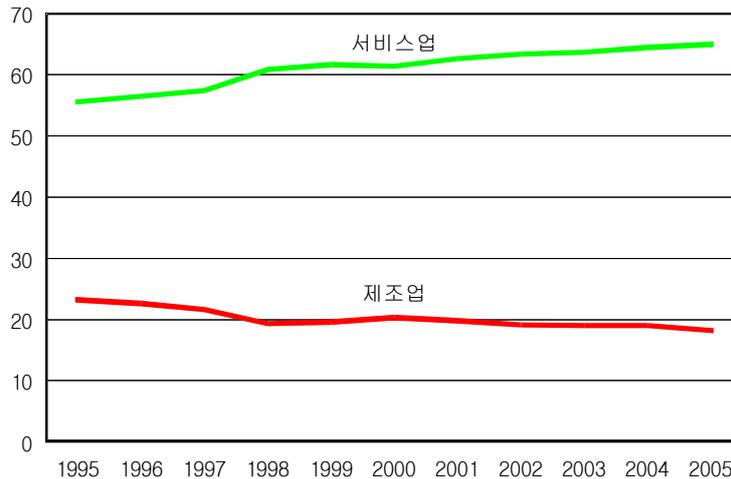
구분		1950	1960	1970	1980	1990	2000
정보 노동자	지식생산 노동자	7.5	8.0	9.6	11.0	12.9	15.2
	데이터처리 노동자	29.2	34.2	39.6	41.5	41.9	43.6
	계	36.8	42.2	49.1	52.5	54.8	58.9
비정보 노동자	서비스 노동자	10.2	12.8	13.0	13.6	13.9	14.2
	재화생산 노동자	51.7	43.5	36.0	31.4	29.0	24.3
	계	63.2	57.8	50.9	47.5	45.2	41.1

## 나. 한국의 직업구성 현황과 전망

기본적으로 한국 정보사회의 산업별 취업구성은 벨의 전체적인 논의에 부합하여 제조업 고용 비중이 감소하고 서비스 고용 비중이 증가하는 양상을 보인다([그림 III-1] 참조). 통계청(2005)에 의하면 2005년 3/4분기 총 취업자 수는 약 2,300만 명으로, 제조업이 18%, 서비스업이 65%를 차지한다.

[그림 III-1] 산업별 취업구성 변화(1995-2005년)

(단위: %)



자료: 통계청(2005)를 토대로 작성.

이러한 정보사회의 변화를 토대로 한국의 직업 변동을 전망하는 작업들이 시도되었다. 정창원 외(1998)는 <표 III-3>과 같이 산업별 취업자 수를 예측하여 2010년에 약 2,500만 명이 고용될 것으로 기대하였다. 이에 따르면 제조업 취업자수가 증가하기는 하지만 증가율이 감소한다. 제조업 취업비중은 1997년부터 2002년까지는 증가하다가 2002년을 정점으로 감소하기 시작하여 2003년에 22%, 2010년에는 1997년과 비슷한 21%를 차지할 것으로 전망된다. 세부적

으로는 경공업 부문에서 취업자가 감소하고, 전자산업 부문에서 취업자가 증가할 것으로 보인다. 서비스업은 1997년 68%, 2003년 70%, 2010년 74%로 지속적으로 증가하여 경제의 서비스화 경향이 뚜렷해질 것으로 예상된다. 서비스업 내부적으로는 도소매, 음식·숙박업의 비중도 높아질 것으로 전망되지만 금융, 정보, 연구개발, 건강 관련 산업, 여가활동 등에 관련된 업종에서 보다 많은 고용이 창출될 것으로 기대된다.

<표 III-3> 정보사회의 산업별 취업자수 전망 I (1997-2010)

(단위: 천명, %)

구분	1997	1999	2003	2010	연평균 증가율	
					1997-2003	2003-2010
농림어업	2324	2126	1684	1201	-5.2	-4.7
광업	27	25	22	17	-3.0	-3.4
제조업	4474	4232	5043	5282	2.0	0.7
전기가스	76	80	103	149	5.1	5.4
건설업	2004	1909	1937	1777	-0.6	-1.2
도소매	5798	5407	5546	6408	-0.7	2.1
운수창고	1165	1141	1306	1319	1.9	0.1
금융보험	1908	1844	2410	3434	4.0	5.2
기타서비스업	3272	3590	4430	5168	5.2	2.2
계	21047	23044	22485	24758	1.1	1.4

자료: 정창원 외, 1998, 「산업인력의 수급전망과 과제」, 한국직업능력개발원.

김수근과 윤석천(1998, 유홍준, 2000에서 재인용: 401-2)도 2020년의 산업별 노동수요를 예측한 바 있다<sup>1)</sup>. 이에 의하면 제조업은 지속적으로 성장하지만 구성비에 있어서는 감소하고, 서비스업은 지식집약화와 더불어 빠르게 성장하면서 비중도 증가한다. 1995년 대비 2020년 취업자 구성비는 2차 산업은 23.6%에서 18.1%로 하락하는 반면 3차 산업은 64.0%에서 78.9%로 높아지고, 1차 산업은 12.5%에서 3.0%로 하락할 것으로 전망하였다.

한편, 산업자원부(2002)는 2010년 한국의 직업구조를 전망하였는데, 이 전망

1) 한국표준산업분류의 9대 대분류 산업수준의 국내 총생산 예측치의 생산성을 기초로, 기술변화와 가격변화의 관계를 통해 산업구조의 변화를 전망하고, 이를 바탕으로 노동수요를 예측하였다.

에는 산업자원부의 적극적인 정책 개입 의지가 반영되어 있다. 정책적 필요에 의해 산업자원부는 산업을 보다 세분화하여 제조업을 지식기반 제조업과 일반 제조업으로, 서비스업을 지식기반 서비스업과 일반 서비스업으로 구분하였다<sup>2)</sup>. 이 전망에서 산업자원부는 한국의 정보사회가 IT기술의 급속한 발전, 첨단 기술투자 확대에 의해 제조업 내 지식기반 신기술 산업이 성장하고, 인터넷 통신·전자상거래의 확산 등으로 제조업과 서비스업 간의 결합이 일어나 비즈니스 관련 서비스가 활성화될 것이라고 전제하였다.

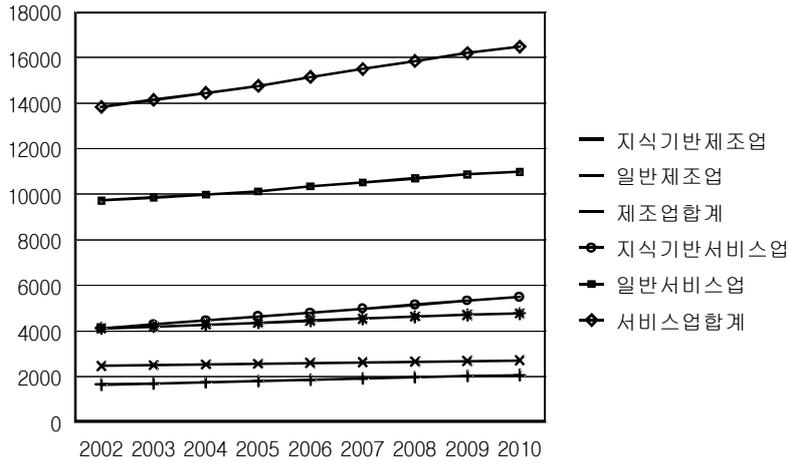
그 결과 <그림 III-2>에서 보는 바와 같이 제조업과 서비스업 모두에서 고용이 증가할 것이라고 예측하였다. 정보사회에 필요한 지식기반 제조업·서비스업의 지식기반산업 고용이 특히 증가하며, 일반 제조업과 일반 서비스업 역시 점진적으로 증가하여 모든 산업에 있어서 고용이 증가한다고 전망하였다. 구체적으로는 제조업과 서비스업이 2005년에 1,900만개의 일자리를 창출할 것으로 예상하였는데, 이것은 2005년에 실제로 창출된 일자리와 근사한 수치이다. 나아가 2010년에는 제조업과 서비스업에서 약 2,100만개의 일자리가 창출되는데, 이중에서 지식기반산업이 약 850만개 일자리를 차지할 것으로 내다보고 있다.

2) 산업자원부는 산업을 다음과 같이 분류하였으며, 본고도 이 분류를 따른다.

- ① 지식기반 제조업: 화학물 및 화학제품, 기계 및 장비제조업, 컴퓨터 사무용기기, 기타 전기기계 및 전기변환장치, 반도체 및 통신장비제조업, 정밀기기, 자동차 및 부품품, 기타 운송장비.
- ② 일반 제조업: 음식료품, 섬유 의복, 피혁, 펄프 및 종이, 인쇄출판 및 복제, 석유·석탄 정제품 및 핵연료, 고무플라스틱, 비금속광물, 1차금속, 금속제품, 목재·가구 및 기타 제조업.
- ③ 지식기반 서비스업: 통신, 금융 및 보험, 비즈니스 서비스, 교육서비스, 보건사회복지, 문화오락.
- ④ 일반 서비스업: 도소매, 음식점 및 숙박, 운수 및 보관, 부동산·임대, 공공행정, 기타, 가사서비스.

[그림 III-2] 정보사회의 산업별 취업자수 전망 II(2002-2010)

(단위: 천명)



자료: 산업자원부(2002) 자료를 바탕으로 구성

지금까지 살펴본 전망들은 공통적으로 제조업 일자리가 서서히 증가하고, 서비스업 일자리는 보다 빠르게 증가하여 전체적으로 일자리가 증가할 것이라는 낙관적인 예상을 하고 있다. 그리고 일자리 증가율의 차이에 따라 취업자 구성비에 있어서는 서비스업의 비중이 점차 증가하고 제조업의 비중이 감소할 것으로 내다보고 있다. 이러한 추세는 2005년까지 한국의 직업 변동 경향과도 일치하는 것으로, 유비쿼터스 사회가 도래하지 않는다면 한국 정보사회의 직업 변동은 매우 희망적일 것으로 기대된다.

## 2. 유비쿼터스 사회의 직업구성 전망

### 가. 일반적 전망: 일반 서비스업의 고용 감소

유비쿼터스 사회에 대한 일반적인 전망 중에서 직업과 관련하여 주목할 부분은 일반 서비스업이 자동화되고, 노동생산성이 향상된다는 것이다. 이 전망

의 전제는 유비쿼터스 사회의 특징인 사물의 지능화로부터 유발된다. 사물의 지능화란 사물에 컴퓨터칩을 이식하여 인간의 개입 없이 자동화된 서비스를 가능하게 해주는 것을 가리킨다. 그래서 유비쿼터스 사회에서는 인간이 수행하던 단순 서비스업을 지능화된 사물이 대체하고, 일반 서비스업의 생산성을 증대시킴으로써 일반 서비스업 고용이 감소할 것이다. 이와는 달리 지식기반 서비스업 고용은 정보사회와 마찬가지로 꾸준히 증가할 것으로 기대된다.

<사물의 지능화에 따른 직업 변화의 예>

유비쿼터스 지능사회의 가장 큰 특징은 무인 자율 서비스라 할 수 있다. 인간이 개입하지 않더라도 정보기술기반 위에서 실시간으로 제공되는 현실정보를 가지고 지능화된 사물들이 자율적인 판단과 조치를 취하는 것은 지능사회만이 제공할 수 있는 최대의 혜택이다. 그러므로 지능사회에서는 노동력의 추가 투입없이 부가가치를 증대시킬 수 있는 기반이 마련된다(황종성, 2005: 17).

예컨대, RFID칩이 장착된 쇼핑물의 계산대에는 더 이상 계산원이 필요 없으며 지능화된 사물에 의해 자동화된 계산이 수행된다. 현재도 이와 유사한 형태의 무인 자율 서비스를 사회 곳곳에서 접할 수 있다. 연세 세브란스 병원에서는 환자가 병원 스마트카드와 무인안내시스템을 통해 진료 접수, 예약, 처방전 발급, 수납 등을 해결할 수 있다(한국전산원, 2005).

또한, 자동차의 자동 요금징수 시스템은 인프라측 송수신기와 자동차 앞 유리에 부착하는 태그에서 데이터를 읽고 쓸 수 있으며, 자동차나 운전자 등을 자동으로 식별할 수 있다. 예를 들면 전용차선을 통과함으로써 자동 요금결제가 가능한데, 실제로 일정 구간의 고속도로 요금을 자동으로 징수하는 “하이패스”가 점점 확산되고 있다. 이렇게 자동화된 시스템은 이 직종에 종사하던 인간을 지능화된 사물로 대체시킴으로써 일반 서비스업의 고용을 감소시킨다.

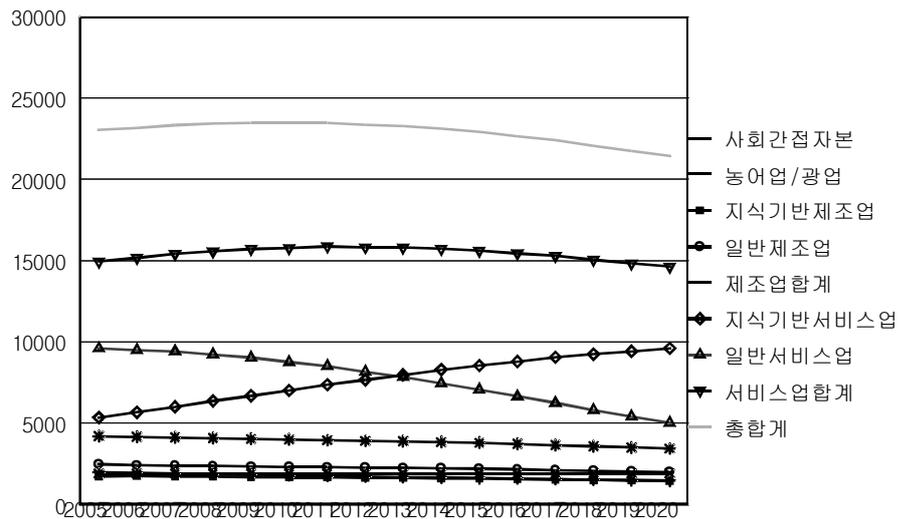
또한 유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 발전은 제조업에도 영향을 미칠 것으로 예상된다. 기술이 급속히 발전하면서 제조업의 생산성이 비약적으로 증대하여 제조업의 생산규모는 계속 늘어나더라도 취업자 수는 감소할 것으로 전망된다. 즉, 정보사회에서는 제조업의 취업자수는 완만히 증가하면서 고용비중만 감소하였는데, 유비쿼터스 사회에서는 실제 제조업 취업자 수도 감소할 것이다. 이

러한 경향은 일반 제조업에서 더 뚜렷하게 나타나겠지만 지식기반 제조업에서도 정도는 약할지라도 동일하게 나타날 것이다.

따라서 유비쿼터스 사회에서는 전반적으로 제조업과 서비스업 고용이 점차 감소할 것으로 전망된다. 좀 더 세분화해서 보면 오직 지식기반 서비스업의 고용만 증가하고 나머지 일반 서비스업, 지식기반·일반 제조업의 고용은 모두 감소할 것이다. 이러한 가정 하에 한국의 유비쿼터스 사회에서의 직업은 [그림 III-3]과 같이 변동할 것으로 전망된다<sup>3)</sup>.

[그림 III- 3] 유비쿼터스 사회의 산업별 취업자수 전망 I (2005-2020)

(단위: 천명)



[그림 III-3]에 의하면 2013년을 기점으로 지식기반 서비스업과 일반 서비스

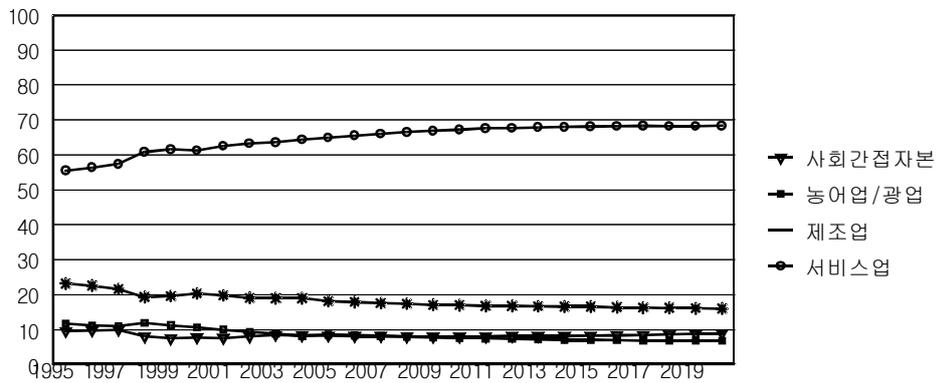
3) [그림 III-3]이 도출된 과정은 다음과 같다. 먼저 사회간접자본과 농어업/광업은 정보사회 시기인 1995-2005년의 통계청 자료의 평균 변동률을 2006년 이후에도 적용한 것이다. 제조업 취업자수는 통계청 자료에서 지식기반 제조업과 일반 제조업이 구분되지 않기 때문에, 산업자원부(2002)의 2005·2006년 수치에서 나타난 지식기반 제조업 대 일반 제조업의 비율을 적용하여 전망하였다. 서비스업의 변화는 통계청 자료를 기반으로 전망한 것이다. 한편, 2005년도 수치는 3/4분기 수치이다. 이러한 도출과정은 [그림 III-7], [그림 III-9]에도 마찬가지로 적용된다.

업의 그래프가 교차하여 전자는 증가하고 후자는 감소할 것으로 예측된다. 이들을 포괄하는 서비스업 합계는 2011년을 정점으로 점차 감소한다. 제조업 및 기타는 약간의 변화는 있지만 두드러진 변동은 보이지 않는다. 이를 종합해 보면 2020년경에는 약 2150만 명의 고용이 이루어져 2005년 현재보다 줄어들 것으로 보인다.

[그림 III-4]는 1995년부터 2020년까지의 산업별 취업구성을 보여주는데, 이를 통해 정보사회와 유비쿼터스 사회의 직업구성 차이를 확인하고자 한다<sup>4)</sup>. 이에 의하면 유비쿼터스 사회에서도 서비스업의 비중이 월등히 높고, 제조업의 비중이 서서히 감소하여 정보사회와 큰 차이가 없이 다만 그 추세가 강화될 것으로 보인다.

[그림 III-4] 산업별 취업구성 변화 I (1995-2020)

(단위: %)



자료: 1995-2005년까지는 통계청 자료를, 2006-2020년까지는 <그림 III-3>의 자료를 바탕으로 구성.

4) 본 연구에서는 한국이 1995년경에 정보사회로 진입하여 정보사회가 정점에 도달한 2005년을 전후로 유비쿼터스 사회에 대한 준비를 시작하여 2015년경에 유비쿼터스 사회가 도래할 것이라 예측한 바 있다.

그런데 [그림 Ⅲ-3]과 [그림 Ⅲ-4]를 비교해보면 [그림 Ⅲ-3]이 상당한 변화를 보이는 데 비해 [그림 Ⅲ-4]는 그다지 큰 변화가 나타나지 않는다. 이는 [그림 Ⅲ-4]가 과거의 산업분류를 기준으로 작성된 데에 반해 [그림 Ⅲ-3]은 지식 기반산업을 별도로 구분하여 작성하였기 때문이다. 이러한 차이는 기존의 산업 분류에 기반해서는 유비쿼터스 사회의 직업 변동을 제대로 파악할 수 없음을 보여주는 것이다. 따라서 유비쿼터스 사회에서 직업세계의 새로운 변화를 알아보기 위해서는 새로운 산업의 분류체계가 필요하다. 이에 대해서는 뒤에서 다시 설명하도록 하겠다.

#### 나. IT839정책을 고려한 직업구성 전망: 지식기반 제조업 고용의 창출

유비쿼터스 사회는 모든 국가에서 동일한 양상으로 전개되는 것은 아니다. 이전의 농업사회, 산업사회, 정보사회가 국가마다 특수성을 지니면서 형성되었듯이 유비쿼터스 사회도 보편성과 각국의 특수성이 결합되어 다양한 모습으로 나타날 것이다. 나아가 유비쿼터스 사회는 다른 사회와는 달리 각국 정부의 정책 개입에 의해 진입시기와 구체적인 양상이 크게 달라질 것으로 예상된다. 실제 미국, 유럽, 일본 등 선진국들은 자국의 사회적 특성과 국가 비전에 맞추어 유비쿼터스 사회에 대한 미래상을 설정하고, 이를 구현하기 위한 정책을 적극적으로 추진하고 있다. 한국 정부 역시 유비쿼터스 사회(u-Korea) 건설을 국가적인 목표로 설정하고, 이를 달성하기 위해 IT839정책을 독자적으로 수립·추진하고 있다. 즉, IT839정책은 유비쿼터스 사회에 있어서 한국적 특수성을 유발할 수 있는 중요한 변수로, 직업 변동에도 상당한 영향을 미칠 것으로 예상된다.

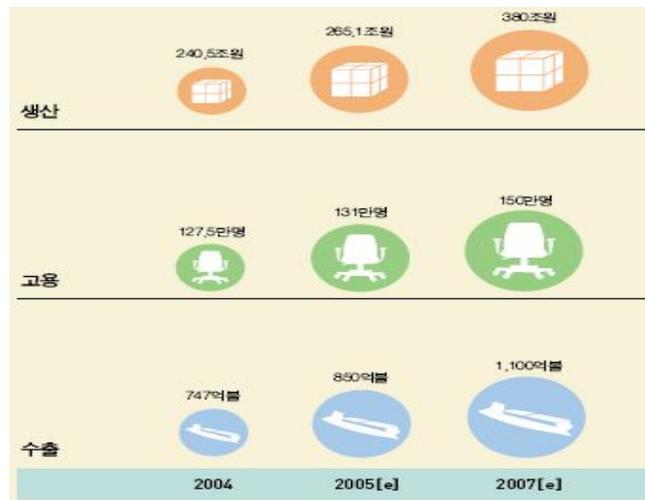
IT839정책은 [그림 Ⅲ-5]에 제시된 바와 같이 8대 서비스, 3대 인프라, 9대 신성장동력을 중심축으로 하여 유비쿼터스 사회를 건설하고자 하는 것이다. 그 과정에서 정부와 기업은 협력을 통해 생산력과 수출을 증가시켜 2007년에 생산 380조원, 고용 150만명, 수출 1,100억불을 달성할 수 있을 것으로 예측하고 있다([그림 Ⅲ-6] 참조).

[그림 III-5] IT839정책의 개요



자료: 정보통신부(2004)

[그림 III-6] IT839정책의 기대효과

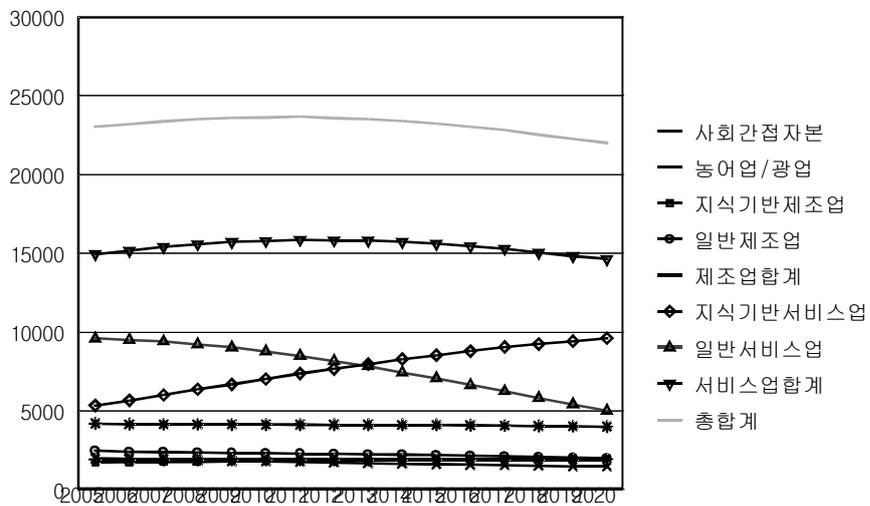


자료: 정보통신부(2004)

IT839정책의 중심축인 8대 서비스, 3대 인프라, 9대 신성장동력을 구체적으로 살펴보면 지식기반산업으로 구성되어 있는데, 이는 지식기반산업을 육성하겠다는 정부의 의지가 강력하게 반영된 것이다. 이러한 정부의 의지는 최근 우리나라의 산업발전을 주도하고 있는 정보통신 관련 지식기반 제조업과 지식기반 서비스업의 발전에 근거하고 있다. 특히, 우리나라의 정보통신산업은 반도체, 휴대폰, LCD 등 지식기반 제조업 중심으로 발전해왔기 때문에 IT839정책에서도 지식기반 제조업이 핵심산업으로 자리잡고 있으며, 이에 의해 지식기반 제조업의 생산규모는 더욱 확장될 것으로 전망된다. 그리고 이러한 정책은 유비쿼터스 사회에서 서서히 감소할 것으로 예상되었던 지식기반 제조업의 고용에 영향을 미칠 것이다. IT839정책은 유비쿼터스 컴퓨팅 기술 발전으로 인한 지식기반 제조업 고용의 감소를 상쇄시키는 동시에 지식기반 제조업 내에 이를 지원하는 서비스업의 고용을 창출할 것으로 예상된다.

[그림 III-7] 유비쿼터스 사회의 산업별 취업자수 전망Ⅱ(2005-2020)

(단위: 천명)

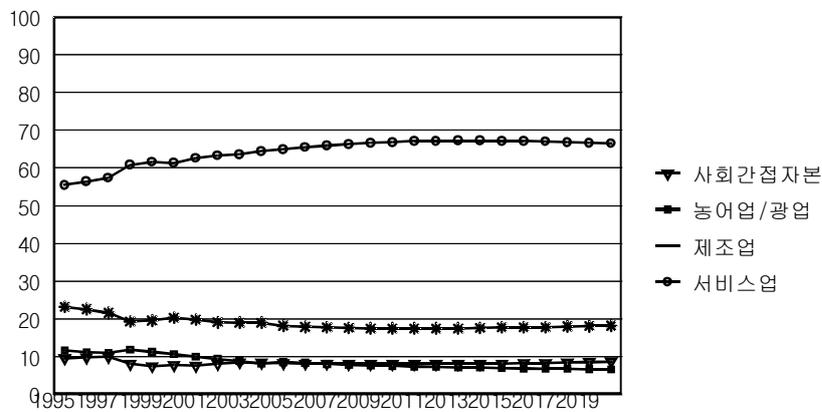


[그림 III-7]은 IT839정책이 성공적으로 추진되었을 경우를 가정하여 산업별 취업자수를 전망한 것인데<sup>5)</sup>, 2005년에 비해 2020년에 총 취업자 수가 감소할 것으로 예상된다. 세부적으로 보면 지식기반 서비스업·제조업은 고용이 증가하고, 일반 제조업·서비스업은 고용이 감소한다. 앞의 [그림 III-3]과 달리 지식기반 제조업의 고용이 증가하지만 증가폭이 작아서 전체 고용에 미치는 영향이 미미하며, 그래프상으로는 차이가 거의 드러나지 않는다.

[그림 III-8]은 [그림 III-7]을 토대로 1995년부터 2020년까지의 산업별 취업구성 변화를 보여준다. [그림 III-8]을 앞의 [그림 III-4]와 비교해보면 제조업의 비율이 [그림 III-4]에서 계속 감소하던 것에 비해 [그림 III-8]에서는 미세하게 증가하거나 정체되는 것을 살펴볼 수 있다. 이것은 지식기반 제조업의 고용이 증가함으로 인해 나타나는 현상으로, IT839정책의 효과는 산업별 취업자수보다 취업구성에서 보다 뚜렷하게 확인된다.

[그림 III-8] 산업별 취업구성 변화II(1995-2020)

(단위: %)



자료: 1995-2005년까지는 통계청 자료를, 2006-2020년까지는 [그림 III-7]의 자료를 바탕으로 구성.

5) 각주 3 참조.

한편, 유비쿼터스 사회로의 변동과정에서 기술 및 산업간 융합현상이 촉발되는데, 이로 인해 제조업과 서비스업의 경계가 불분명해지면서 새롭게 산업을 분류할 필요성이 증대되고 있다. 예컨대, 지식기반 제조업의 대표적인 기업인 삼성전자가 ‘제조’보다 연구개발이라는 ‘서비스’에 중점을 두는 방향으로 변화하는 것은 제조업과 서비스업의 경계가 모호해지는 산업간 융합을 잘 보여준다.

#### 제조업의 변화: 제조시대의 끝?

“오늘의 삼성전자를 탄생시킨 수원사업장은 30년에 걸친 ‘제조 시대’를 끝냈습니다. 이젠 ‘연구개발(R&D)시대’에 들어섰습니다.” 최지성 삼성전자 디지털 미디어 총괄 사장은 2005년 10월 28일 수원 디지털연구소를 처음 언론에 공개하며 이같이 선언했다. 4,400억 원을 들여 지난달 문을 연 이 연구소는 지상 36층에 전체 면적만 축구장 30개 크기인 6만5000평으로 국내 최대 규모다. 총 9,000명을 수용할 수 있는 이 연구소에는 현재 외국인 150여 명을 포함해 5,200여 명이 입주해 있다. 이 가운데 15,000여 명은 석·박사급 연구원이다(중앙일보, 2005년 10월 31일자).

### 3. 사회적 일자리 창출을 고려한 직업구성 전망: 일반 서비스업 고용 창출

앞서 논의한 정부의 IT839정책을 통한 개입은 지식기반산업의 고용창출을 가져올 것이다. 그러나 일반산업의 고용이 지속적으로 감소하고 있기 때문에 여전히 실업문제가 우려되며, 이를 해소하기 위해서는 정부의 보다 적극적인 정책 개입이 요구된다. 정부는 소위 사회적 일자리(Emloi Social) 혹은 제3섹터에 대한 지원을 강화함으로써 일반 서비스업의 고용창출을 통해 실업문제를 해소할 수 있다. 사회적 일자리란 사회적 유용성을 가진 일자리를 줄인 말이다. 이 때 “사회적”이라는 말의 의미는 시장부문과 공공부문에 속하지 않는 시민사회에 대한 자발적 봉사의 영역을 가리키는 것으로, 제3섹터란 말도 마찬가지로 뜻이다. 사회적 일자리의 예로는 간병서비스, 자녀돌보기서비스, 가사지원서비스, 장애인지원서비스 등(김철수, 2001: 92)으로 대부분이 일반 서비스업에 속한다. 이런 정책은 실업문제 해소뿐만 아니라 사회 전체로도 이득을 가져온다.

빈곤층에 대한 무상복지보다 사회적 일자리를 통한 위한 자활지원이 경제와 복지문제에 있어 더욱 효과적이기 때문이다. 이에 미국은 오래 전부터 이런 전통을 유지해 왔으며, 유럽도 복지정책의 일환으로 여기에 주목해왔다.

물론 사회적 일자리의 창출이 간단한 문제는 아니다. 사회적 일자리에 있는 서비스 노동자에게 사회적 임금을 제공하고 연간소득을 보장하며 세금을 공제 해주기 위해서는 상당한 재원이 필요하다(리프킨, 1996: 312-325, 339-341; 국제노동브리프, 2003). 그러나 한국은 복지 수준이 열악하고 고령화, 출산율 저하 등으로 인해 사회복지 서비스에 대한 잠재적 욕구가 큰 반면 제3섹터의 역할은 다른 국가에 비해 상대적으로 비중이 낮기 때문에 사회적 일자리 창출의 필요성이 매우 크다고 할 수 있다. 또한 중장년층 실업자들이 직업능력개발을 통해 재취업이 어려운 현실에서, 사회적 일자리는 실업문제를 해결하는 동시에 사회복지 서비스를 확대할 수 있는 적절한 대책이 될 것이다(김철수, 2001: 85). 뿐만 아니라 유비쿼터스 사회에서 지능화된 사물이 일반 서비스업을 대체했을 때 유발될 수 있는 역기능인 비인간화 및 감성의 부재 역시 사회적 일자리 창출을 통해 해소될 수 있을 것으로 기대된다.

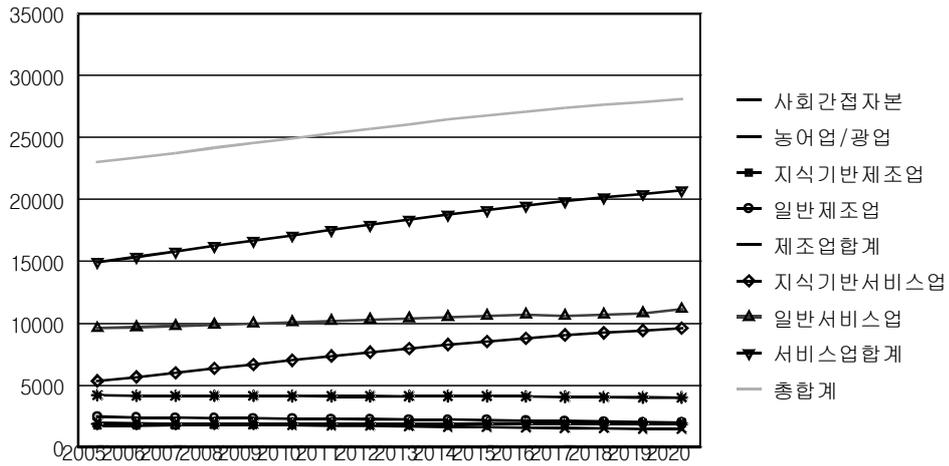
IT839정책과 더불어 사회적 일자리 창출을 위한 정책이 적극적인 추진될 경우를 가정해보면 전체적으로 일자리가 증가할 것이라는 낙관적인 전망이 가능하다(그림 9 참조)<sup>6)</sup>. 즉, 지식기반 서비스업 및 지식기반 제조업의 고용과 더불어 일반 서비스업의 고용도 증가하게 되고, 유일하게 전통적인 일반 제조업 고용만 감소하면서 지속적인 일자리 증가가 예상된다. <그림 III-9>를 <그림 III-7>과 비교해보면 일반 서비스업의 약진이 두드러진다. 그러다 보니 서비스업 합계도 계속 증가하여, 이 전망대로라면 2020년경에는 약 2,800만 명의 고용이 가능할 것으로 보인다.

---

6) 각주 3 참조.

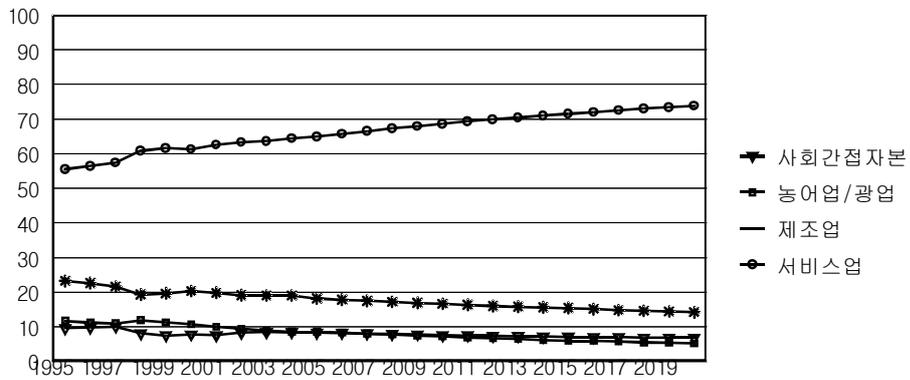
[그림 III-9] 유비쿼터스 사회의 산업별 취업자수 전망 III(2005-2020)

(단위: 천명)



[그림 III-10] 산업별 취업구성 변화III(1995-2020)

(단위: %)



자료: 1995-2005년까지는 통계청 자료를, 2006-2020년까지는 <그림 III-9>의 자료를 바탕으로 구성.

<그림 III-10>을 <그림 III-8>과 비교하면 일반 서비스업의 고용 창출로 인해 서비스업 고용의 비중이 70%를 상회하여 서비스직 중심의 사회가 될 것으로 전망된다.

#### 제4절 □유비쿼터스 사회 직업 변동의 주요 특징

##### 1. 일반 서비스직의 감소와 실업문제

유비쿼터스 사회에서는 서비스직의 하층을 차지하는 미숙련 단순서비스직이 쇠퇴할 가능성이 높다. 왜냐하면 진술한 것처럼 유비쿼터스 사회에서는 사물의 지능화로 인해 인간이 필요없는 서비스가 보편화되기 때문이다. 사물에 컴퓨터 칩을 이식함으로써 지능화된 사물이 자동화된 서비스를 제공하기 때문에, 기존에 인간이 했던 단순서비스 노동들은 지능화된 사물이 대신하게 된다. 그리고 단순서비스직 취업자는 여러 여건상 전문서비스직으로의 이동이 어렵기 때문에 미숙련 단순서비스직의 쇠퇴는 곧 실업문제와 직결된다.

이것은 앞의 <그림 III-3>에서 보는 바와 같이, 정책적 개입이 없는 경우 일반 서비스직이 지속적으로 감소하여 일반 생산직의 감소와 더불어 전체 취업 자수의 감소를 가져오는 중요한 요인이 된다. 즉 유비쿼터스 사회에서 서비스업부문은 사물의 지능화로 인해 일반 서비스직이 감소하고, 제조업부문은 자동화의 심화에 의해 일반 생산직이 감소하여 심각한 실업문제가 야기될 수 있다. 낙관론적 입장에서 기술발전이 생산성 향상을 가져와 구매력을 높임으로써 특정 직업에서의 실업이 다른 직업에서의 고용 창출로 대체될 것이라는 논리-예컨대, 제조업 고용의 감소가 서비스업 고용 창출로 대체-는 정보사회에서는 어느 정도 타당할지 모른다. 그러나 유비쿼터스 사회에서 단순서비스직의 대량실업은 지식기반 서비스업과 지식기반 제조업으로 전부 흡수되기 힘들 정도로, 큰 사회적 부담으로 작용할 것이다. 앞서 밝힌 바와 같이 사회적 일자리를 만

들어냄으로써 일반 서비스직의 고용을 창출하는 정책적 개입만이 이를 해소할 수 있는 대안이 될 것이다. 이러한 정책적 개입 없이 유비쿼터스 사회로의 변동을 그대로 지켜보기만 한다면 일반 서비스직의 일자리 감소는 심각한 실업, 불평등, 빈곤, 이탈 등의 사회문제를 초래할 것으로 판단된다.

## 2. 직업의 탈경계화와 융합

유비쿼터스 사회가 심화될수록 산업 및 직업의 탈경계화와 융합이 진행된다. 유비쿼터스 사회에서는 성, 기술, 공간, 원자, 비트 등 모든 것의 경계가 무너지고 경계가 불분명해지는 현상이 발생한다. 또한 소유의 종말과 함께 사람과 사물, 사물과 사물, 상품과 상품, 네트워크와 네트워크 등 무엇이든지간에 접속되고 그럼으로써 가치를 창출하게 된다(하원규 외, 2002: 153-154). 산업과 직업의 세계에 있어서도 클락(Clark)이 제시했던 전통적인 1·2·3차 산업 및 직업의 경계가 불분명해지고, 서로서로가 접속하여 모든 산업으로 유비쿼터스 컴퓨팅이 확장되는 현상이 벌어진다. 이를 달리 말하면 정보사회에서부터 발달해 오던 서비스직이 이제는 1·2차 산업에도 침투하여 기존의 분류체계와는 다른 새로운 산업 및 직업의 지도를 그려야 할 필요가 있다는 것이다. 일례로, 지식기반 산업과 일반 산업으로의 분류 혹은 유비쿼터스 기반 산업과 기타 산업으로의 분류 등의 새로운 산업지도가 필요하다. 현재는 이런 시도들이 혼재해 있는 실정이다. 그렇다 보니 각종 통계마다 산업 및 직업의 분류방식이 달라, 어떤 통계를 선택하느냐에 의해 미래에 대한 전망이 달라지는 현상이 벌어지고 있다.

이러한 문제 때문에 앞의 [그림 III-3]을 보고 2015년 이후의 유비쿼터스 사회에서 “제조업과 서비스업이 모두 감소한다”는 해석은 엄밀하게 말해서 큰 의미를 갖지 못한다. 왜냐하면 유비쿼터스 사회에서는 제조업과 서비스업이 탈경계화하고 융합하기 때문이다. 오히려 “지식기반산업은 증가하고 일반산업은 감소한다”는 설명이 더욱 적절한 의미를 전달한다. 실제로 유비쿼터스 사회에서 제조업의 신규고용은 대부분 연구개발 부문에서 이루어지는데 이것은 제조업

내의 서비스부문인 것이다. 이는 마치 과거에 포랏(Porat, 1981)이 정보산업을 정보재나 정보서비스를 직접 생산·공급하는 1차 정보부문과 비정보기업이나 정부에서 정보서비스를 내부에서 생산하여 자체적으로 소비하는 부문인 2차 정보부문으로 분류했을 때의 2차 정보부문과 유사하다.

한국의 유비쿼터스 사회를 현실화하기 위한 정책인 정보통신부의 IT839전략 또한 이런 탈경계화와 융합의 양상을 보여준다. [그림 III-5]에서 보는 바와 같이 IT839전략은 서비스, 인프라, 신성장동력 등의 분야에서 제조업과 서비스업이 뒤섞여 있어 이를 따로 분리해서 논의한다는 것이 곤란하다. 따라서 유비쿼터스 사회로의 진입정책을 추진하는 데 있어서도 그 기초가 되는 새로운 산업 및 직업의 분류체계가 우선적으로 마련되어야만 한다. 결국 산업과 직업의 속성은 사회가 변동하면서 계속 변화해가고 있는데, 특히 유비쿼터스 사회를 기점으로 탈경계화와 융합을 고려한 새로운 분류방식을 요구하고 있다<sup>7)</sup>.

### 제5절 □유비쿼터스 사회의 유망직업

유비쿼터스 사회에서 유망할 것으로 예상되는 직업은 정보사회의 유망직업과 큰 차이가 없을 것으로 예상된다. 즉, 교육이나 건강에 관련된 인간서비스노동과 시스템분석, 시스템설계, 프로그래밍, 정보처리 등의 전문서비스업이 증가할 것이라는 벨의 논의가 유비쿼터스 사회에서도 그대로 적용된다고 볼 수 있다. 단지 정보사회와는 달리 유비쿼터스 사회에서 쇠퇴하거나 사라지는 직업이 구분될 뿐이며, 이는 지금까지 논의한 대로 대부분 일반 서비스직에서 나타날 것이다. 이러한 대전제 하에 여기에서는 유비쿼터스 사회의 기술적 특징을 고

7) 이러한 변화를 반영하여 산업분류 체계가 개편되고 있는데, 미국, 캐나다, 멕시코 등 북미 3개국이 1997년에 채택한 NAICS(North America Industry Classification System)가 대표적이다. 또한 UN도 2002년에 국제표준 산업분류인 ISIC(International Standard Industry Classification) 개정판 3.1을 발표했고, 일본도 2002년에 산업분류 체계인 JSIC(Japan Standard Industry Classification)를 개정하였다(한국소프트웨어진흥원, 2004).

려하여 특별히 정보사회와 구별되는 몇 가지 유망직업 및 그 속성을 추정해보고자 한다.

우선, “네트워크커(networker)”를 들 수 있다. 네트워크란 특정한 직업을 가리키기보다는 포괄적으로 네트워크 전문가를 지칭하는 용어이다. 유비쿼터스 사회에서는 사물의 지능화를 통해 사회 전체가 네트워크로 연결되게 되고, 그 결과 경제적으로는 재화 자체보다 이들을 연결하는 네트워크 속에서의 서비스가 더 많은 부가가치를 창출하게 되므로(황종성, 2005: 18), 네트워크가 부가가치를 창출하는 고급서비스 노동의 담당자로서 증가할 것이다. 즉, 네트워크란 하나의 단위로부터가 아니라 여러 단위들의 네트워크를 통한 접속으로부터 부가가치를 창출하는 직종을 가리킨다. 예컨대, 가전제품 한 단위만으로 가치창출이 끝나는 것이 아니라 여기에 가전제품의 품질정보, 사용방법정보, 환경정보, 소모품자동구매, 자동화된 A/S 등의 서비스를 네트워크로 연결시켜 더 높은 가치를 창출하는 것이다. 이들 네트워크들이야말로 유비쿼터스 사회를 주도적으로 이끌어가는 전문직종이 될 것이다.

둘째, 모든 것이 네트워크로 연결된 정보와 공간에서 안전을 지키는 보안전문가 또한 매우 중요해질 것이다. 유비쿼터스 사회는 글자 그대로 언제 어디서나 컴퓨터와 네트워크가 존재하고 상호연결되어 있는데, 이것은 역설적으로 언제 어디서나 해킹, 바이러스 침투가 가능하다는 것을 의미한다. 보안상 문제가 발생할 경우 개인정보의 유출은 물론 물리적 안전을 보장받을 수 없으며, 사회 전체가 마비될 수 있다. 특히, 유비쿼터스 사회는 정보사회와는 달리 네트워크에 에러나 해킹이 발생할 경우 단순히 사이버공간상에서의 문제로 끝나지 않는다는 점에 주목하여야 한다. 유비쿼터스 사회는 사물의 제어까지도 네트워크를 통해 가능하기 때문에 사이버테러로 인해 물리적 테러까지 발생할 수 있는 것이다. 따라서 에러나 해킹을 막기 위한 보안전문가들의 수요는 급속히 증가할 것이다.

셋째, 기술전략담당전문가가 모든 조직에서 핵심적인 역할을 수행할 것이다. 기술전략담당전문가란 기술주도 사업에 대한 사업전략을 작성·실현하고, 핵심기술의 확보방법과 이용방법 등을 분석해서 제공하는 직업이다(유홍준,

2000: 409). 이미 정보사회에서도 정보관리책임자(CIO, Chief Information Officer)<sup>8)</sup>가 기업 및 공공부문에서 중요한 역할을 수행하고 있지만 유비쿼터스 사회에서는 더욱 중요해질 것이다. 기술 발전이 경제 발전을 주도하고 있는 상황에서 개발된 기술을 어떻게 사용하여 효용을 창출할 것인지, 잠재적인 기술 수요를 어떻게 파악하고 그 기술을 개발해낼 것인지 등등 기술을 전략적으로 이용할 수 있는 전문가의 역할은 더욱 증대될 것이다.

넷째, 테크니컬 라이터(Technical writer) 또한 주목할 만한 직업이다. 테크니컬 라이터는 국내에서는 아직 생소한 직업으로, 일반인에게 낯설고 어려운 기술을 쉽게 풀어서 설명하고 친숙해질 수 있도록 도와주는 사람이다. 대체로 제품 개발자나 기술자들은 제품에 대한 전문지식은 갖고 있지만 이를 세상에 알리는 홍보 역량은 떨어진다. 테크니컬 라이터는 바로 기술분야 전공자나 경력자 출신으로 전문지식은 물론 문장력과 외국어 실력을 갖춘 전문 홍보인이다(이주현 외, 2005: 120).

전체적으로 볼 때 유비쿼터스 사회에서는 다양한 분야의 지식을 두루 갖춘 소위 팔방미인형 전문가가 각광받을 것이다. 앞서 밝힌 바와 같이 유비쿼터스 사회에서는 산업 및 직업의 탈경계화와 융합이 심화되어 모든 것의 경계가 무너지고 상호간의 접촉을 통해 가치가 창출된다. 따라서 산업사회와 정보사회에서 특정부문의 전문지식을 기반으로 자기 직무의 테두리 내에서만 활동하는 집중형 전문가가 필요했다면, 유비쿼터스 사회에서는 자기 분야의 경계를 넘나들며 여러 부문의 지식을 바탕으로 가치를 창출하는 다재다능한 전문가가 각광받을 것이다.

---

8) 조직의 경영과 전략적 관점에서 정보기술 및 정보시스템을 총괄 관리하는 최고 책임자.

## 제6절 □조결

지금까지 유비쿼터스 사회의 직업 변동을 살펴본 결과, 유비쿼터스 사회에서는 지식기반 서비스직은 계속 증가하는 데 반해 일반 서비스직과 제조업직은 쇠퇴하는 양상을 보이게 된다. 이로 인해 유비쿼터스 사회에서는 취업자수가 점차 감소하여 심각한 실업문제가 대두될 것으로 예상된다. 리프킨(Rifkin, 1996) 역시 전통적인 노동이 종말을 맞이하고 있으며, 대량실업을 극복하기 위해 정책적 개입이 필요하다고 주장하였다. 유비쿼터스 사회의 직업 변동에 따른 문제점을 방관만 하고 있으면 리프킨의 주장처럼 직업세계의 현실은 가혹한 결과를 가져올 지도 모르며, 이를 해소하고 더욱 풍요로운 직업세계를 만들기 위해서는 전술한 바와 같이 사회변동에 대한 인간의 실천적 개입이 요청되는 것이다.

더욱이 유비쿼터스 사회에서는 산업 및 직업간 탈경계화와 융합이 발생하여 기존의 직업 분류체계가 갖는 의미가 상당히 퇴색하고 산업 및 직업의 새로운 분류체계 수립이 요구된다. 유비쿼터스 사회의 직업문제에 대한 대책은 바로 이 새로운 산업과 고용의 분류체계를 수립하는 지점에서 시작될 수 있다. 더 이상 기존의 산업 및 직업 분류체계가 적절하지 않기 때문에 그에 따른 직업문제에 대한 대책도 의미가 반감된다. 새로운 산업과 직업의 지도에 기초한 새로운 대책이 필요한 것이다. 이를 바탕으로 하여 정부는 유비쿼터스 사회의 생산성 향상에 따라 증대한 국부를 일자리 창출과 복지정책에 투여해야 할 것이다. 즉, 유비쿼터스 사회 구축을 위한 IT839정책을 통해 지식기반산업의 고용을 창출하고, 제3섹터를 활성화시켜 사회적 일자리를 마련함과 동시에 복지를 향상시켜야 할 것이다.

## 제 4 장 유비쿼터스 노동세계

### 제1절 □유비쿼터스 사회의 도래

#### 1. 새로운 미래상으로서의 유비쿼터스 사회

오늘날 ‘유비쿼터스’는 새로운 미래 사회를 규정하는 핵심 개념으로 정착되고 있다. 현재는 초고속 인터넷 및 모바일 등 디지털컨버전스가 이루어지는 단계로서 유비쿼터스 사회로의 이행기로 파악된다. 유무선 통합 인터넷, 모바일 컨버전스, RFID 등은 유비쿼터스 사회의 핵심적인 정보기술들이다.

최근 정보사회의 진화와 관련하여 일본의 저명한 학자 사카무라 켄은 대량 생산의 획일적 ‘하드와이어드’ 사회가 개인의 다양성에 적절하게 대응할 수 있는 ‘프로그래머블’ 사회로 전환되는 것으로 파악하였다. 유비쿼터스 사회는 향후 10~20년내 유비쿼터스 네트워크로 자리매김할 수 있는 제4세대 이동통신(광대역 무선 이동통신 서비스) 등 새로운 u-IT기술이 상용화될 시점에 구현될 것으로 전망된다. 한편, 초고속 인터넷의 빠른 확산과 세계적인 IT 기술을 자랑하는 우리나라는 유비쿼터스 사회 구현에 대한 국민들의 인식이 다른 선진국들에 비해서도 매우 적극적인 것으로 나타났다(한국전산원 조사, 2005).

미래학자 앨빈 토플러는 2004년 6월 유비쿼터스 사회는 “사용성을 극대화하

기 위한 사용자 중심의 중단 없는 컴퓨팅 환경이 조성되는 사회, 모든 기기가 지능을 갖추고, 당신을 위해 변할 수 있는 융통성을 가지게 되는 미래의 컴퓨팅 환경이 구현되는 사회”라고 정의하였다.

또한 MIT교수 니콜라스 네그로폰테는 2005년 5월 유비쿼터스 사회는 상식을 갖춘 컴퓨터가 도래하며, 통신은 통신인프라를 통하지 않고 기기간 직접 송수신하는 쪽으로 발전될 것이라고 하였다.

세계미래학회장 티모시 맥(05.7.3)도 2015년쯤 초전도체가 상용화되어 갖가지 최첨단 기기가 등장, 속도가 상상을 초월할 만큼 빠르면서도 캔 커피 하나 정도 무게에 불과한 슈퍼컴퓨터, 개별적인 뇌세포를 측정하는 안전한 뇌 정밀 검사 기술이 개발될 것이라고 전망하였다.

## 2. 정보화사회와 유비쿼터스 사회

유비쿼터스 사회를 단순히 정보화사회의 진화된 형태로 보는 시각도 없지 않지만 여러 가지 점에서 유비쿼터스 사회는 기존의 정보화사회와 질적으로 다른 특징을 지닌다. 핵심 기술 면에서 정보화사회가 인터넷 네트워크 기술에 입각해 있다고 한다면, 유비쿼터스 사회의 핵심 기술은 센서 및 모바일 기술이다. 또한 기존 정보화사회가 IT산업 중심이라면, 유비쿼터스 사회는 전 산업 분야에 유비쿼터스 기술이 적용된다는 점에서 특정한 산업에만 국한하지 않는다.

기업의 정보화 역시 종래에는 주로 거래(지불) 단계의 정보화가 중심이었다면, 유비쿼터스 사회는 생산, 유통, 재고관리 전 분야에 걸쳐 무인화를 구현한다. 커뮤니케이션 역시 정보화사회에서는 종래 사람과 사람간의 직접적 의사소통을 컴퓨터를 매개로 한 익명의 의사소통으로 대체한 데 그쳤지만, 유비쿼터스 사회에서는 한 걸음 더 나아가 사물과 사물 간, 사물과 사람 사이의 의식적, 무의식적 커뮤니케이션이 가능해 진다. 사이버 활동 역시 기존의 정보화사회에서는 인터넷이라고 하는 가상공간에 머물렀던 반면 유비쿼터스 사회에서는 현실 공간과 가상공간을 넘나드는 사이버활동이 가능케 된다. 요컨대 기존의 정보화 사회가 ‘지식기반사회’(knowledge based society)라고 한다면 유비쿼터스

사회는 ‘지능기반사회’(intelligence based society)라는 것이다. (<표 IV-1> 참조).

<표 IV-1> 유비쿼터스 사회의 도래에 따른 변화

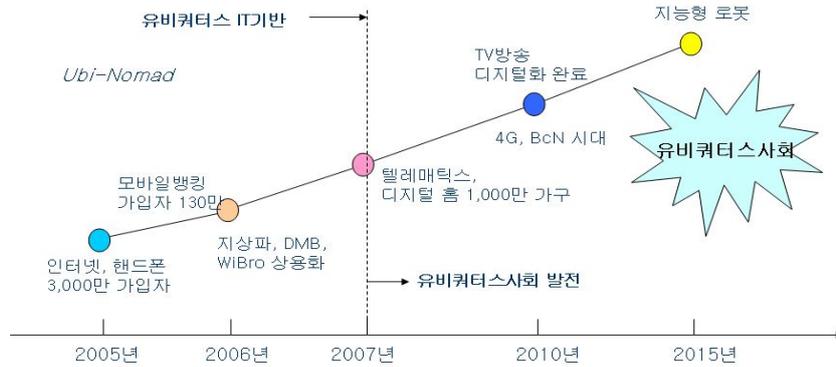
구분	정보화사회 (지식기반사회)	유비쿼터스 사회 (지능기반사회)
핵심기술	- 인터넷 네트워크	- 센서, 모바일
산업	- IT산업 중심	- 가전, 자동차 등 전산업 분야에 적용
정부	- One-stop, Seam 서비스 - 통합 포털 서비스 - 백업시스템에 의한 위협관리	- 보이지 않는 서비스 - 실시간 맞춤 서비스 - 상시 위협관리
기업	- 주로 거래(지불) 정보화	- 생산-유통-재고관리 전분야의 무인화
개인	- 표준화된 서비스	- 지능형 서비스
의사소통	- 익명(사람↔컴퓨터)	-사물↔사물/사물↔인간
사이버활동	- 가상공간(인터넷)	-현실+가상공간

자료: 류영달(2005), 4쪽

### 3. 유비쿼터스 사회의 발전 전망

우리나라의 정보화 수준은 잘 알려진 대로 세계적이다. 유비쿼터스 사회의 기반이 되는 모바일 관련 기술과 인프라 역시 세계적인 수준이다. 2005년에 인터넷과 핸드폰 가입자 수가 3,000만명을 돌파할 것으로 전망되며, 내년엔 모바일 뱅킹 가입자가 130만명을 넘어설 것으로 보인다.

[그림 IV-1] 유비쿼터스 사회 발전 전망



이미 위성 DMB에 이어 지상파 DMB 서비스가 시작되었고 2007년에는 유비쿼터스 기술을 이용한 디지털 홈이 1,000만 가구를 넘어설 것이다. 2010년 경에는 TV방송의 디지털화가 완료되고 제4세대(4G) BcN 시대가 열리고, 10년 후인 2015년 경에 유비쿼터스 사회로 진입할 전망이다.

류영달(2005)은 우리나라에서 유비쿼터스 사회로의 발전 단계 전망을 사회/문화적 변화, 제도 측면, 서비스 측면, 인프라 측면으로 나누어 다음과 같이 정리하였다. 그에 따르면 우리나라는 2013년 무렵부터 성숙 단계의 유비쿼터스 사회로 진입할 것이다. 이 무렵 온전한 의미에서 유비쿼터스 사회가 실현되며 세계 최초로 유비쿼터스 국가 운영체제가 구축된다. 또한 IT, BT, NT 등이 융합된 유비쿼터스 서비스가 보편화되고 이러한 사회에 필요한 안전하고 신뢰성 있는 사회를 위한 법제도적 기반이 마련된다(<표 IV-2> 참조).

&lt;표 IV-2&gt; 한국에서 유비쿼터스 사회의 발전 단계 전망

구분 시기	기반형성단계 -2007	발전단계 2008-2012	성숙단계 2013-
사회/ 문화적 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 텔레매틱스, 홈네트워크 등 부분적인 유비쿼터스 서비스 실현</li> <li>○ 개인의 권리 및 보호에 대한 사회적 인식 확산</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인 맞춤형 서비스 제공</li> <li>○ 재난, 재해에 대한 대비 체계 구축으로 안전한 사회 구현</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가 전체의 종합적 관리체계 구축</li> <li>○ 온전한 의미의 유비쿼터스 사회의 실현</li> <li>○ 세계 최초 유비쿼터스 국가운영체계 구축</li> </ul>
제도	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유비쿼터스 사회 촉진을 위한 제도 마련</li> <li>○ 기술개발에 대한 제도적 기반 마련</li> <li>○ 표준화 관련 제도적 기반 마련</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사회적 역기능 및 정보 격차 해소방안 마련</li> <li>○ 유비쿼터스 사회 실현 및 확산을 위한 법제도 마련</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 서비스 만족도 향상을 위한 제도적 기반 마련</li> <li>○ 개인정보보호 및 보안 등 안전하고 신뢰성 있는 사회를 위한 제도 마련</li> </ul>
서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 초기서비스 도입 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유무선 통합 및 통신방송 융합서비스 본격 제공</li> <li>- RFID 융합화</li> <li>- 디지털홈 1000만가구 구축(61%)</li> </ul> </li> <li>○ 민원업무의 모바일화 실현</li> <li>○ 재택근무</li> <li>○ 실시간 원격진료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 서비스 확산 <ul style="list-style-type: none"> <li>- IPv6 전환 완료(90%)</li> <li>- RFID 지능화</li> <li>- FRFID 칩 가격 현실화(5센트 미만)</li> <li>- 텔레매틱스 1000만 이 사용자 확보</li> </ul> </li> <li>○ 다양한 센서와 건강 모니터링 체계 (※ 국민소득 2만불 달성)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 서비스의 보편화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- IT, BT, NT 융합 서비스</li> <li>- 새로운 칩으로의 대체</li> <li>- 1가구 1로봇 실현</li> </ul> </li> <li>○ 유비쿼터스 서비스의 전면적 실현</li> <li>○ 통합헬스케어</li> <li>○ 나노/바이오 기술의 보편적 활용</li> </ul>
인프라	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- BcN 1단계 구축완료</li> <li>- BcN 50메가</li> </ul> </li> <li>○ 고정형 센서/데이터 수집 및 감시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인프라 완성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- BcN 구축 완료</li> <li>- BcN 100메가</li> </ul> </li> <li>○ 유무선과 방송 통신 융합</li> <li>○ 이동형센서 및 다양한 센서의 이용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인프라 효율성 향상</li> <li>○ 센서들간 상호연동 및 지능형 동작 실행</li> </ul>

자료: 류영달(2005), 13.

## 제2절 노동세계 전망의 관점

### 1. 사회기술론적 관점의 필요성

미래 사회를 전망하는 데에는 무엇보다 균형된 관점이 필요하다. 특히 과학 기술의 발전과 관련된 미래 사회 전망에 있어서는 더욱 그렇다. 과학기술의 영향과 사회적 제약의 두 측면을 아울러 고려해야 한다는 것이다.

유비쿼터스 환경 하에서 직업구조와 노동패러다임의 변화를 전망하기 위해서는 유비쿼터스 IT 기술이 미칠 기술적 잠재력의 측면과 아울러 사회인구학적 영향, 경제적 제약 등의 여러 측면을 아울러 살펴보아야 한다.

이러한 관점은 전통적으로 과학기술사회학에서 과학기술결정론적 관점에 대비하여 사회와 과학기술의 상호작용을 강조하는 사회기술론적 접근과 일맥상통한다.

### 2. 기술적 잠재력

먼저 기술적 잠재력 효과 측면에서 보면, 과거의 기술혁신이 그랬듯이 많은 부분에서 유비쿼터스 기술혁신은 인간노동의 대체를 초래할 것이며, 이는 곧 노동생산성의 비약적 증대로 나타날 가능성이 높다. 하지만 기술적 잠재 효과는 부문, 지역별로 불균등하게 나타날 것이다. 유비쿼터스 장치, 기기의 하드웨어와 소프트웨어를 위한 연구개발 지식노동의 수요는 지속적 증대하고, 유비쿼터스 IT 확산으로 제어, 감시노동의 수요는 증가할 것이지만, 전통적인 단순노동에 대한 수요는 감소할 것이다.

한편, 시스템의 신뢰 문제가 주요 이슈가 되면서 노동의 질, 정밀성에 대한 요구 수준의 상승과 유비쿼터스 IT의 보급으로 보건의료, 여가, 문화, 복지 서비스의 공급과 소비구조의 변화를 야기할 것으로 예상된다.

### 3. 사회적 제약

기술적 잠재력 이외에 많은 사회적 제약이 존재한다. 먼저 사회인구학적 측면에서 선진 각국에서는 급속한 고령화 및 저출산 추세가 진행되고 있는 반면, 저개발국에서는 지속적인 인구 증가가 진행되는 등 지역 및 국가별 인구동태의 양극화가 진행되고 있다. 또한 사상 최초로 세계적 차원에서의 전일적 자본주의 시장경제의 형성과 그에 따른 자본 및 노동이동의 급증에 따른 노동력의 국제적 이동이 활발하게 진행된다. 이와 함께 가속화되는 고령화 추세와 소자화 현상에 따라 보건의료, 복지 서비스에 대한 수요가 증대되는 조건도 감안해야 한다.

경제적 제약은 가장 중요한 사회적 요소 중의 하나이다. 전지구적인 자본주의 시장경제가 확대 심화됨에 따라 유비쿼터스 IT 역시 시장 기제에 의해 크게 영향을 받을 것이다. 이윤 창출 부분에서는 사회적 공공성과는 무관하게 유비쿼터스 IT가 적극적으로 도입되겠지만, 이윤과 무관한 분야에서는 사회적 필요성은 있더라도 도입되지 않거나 도입되더라도 그 속도는 매우 느리게 될 개연성이 높다.

또한, 유비쿼터스 사회로의 진전에 대한 시민사회의 개입과 가치관의 변화 역시 무시 못할 변수이다. 유비쿼터스 IT 환경의 부작용으로 생겨날 수 있는 가공할 개인정보의 유출, 사생활 침해, 사회국가적 차원의 감시체제 구축 등에 대한 시민사회의 불안감과 저항 등이 예상된다. 또한 웰빙 풍조와 같은 일과 여가에 대한 인식 변화와 전 지구적 환경 인식의 확대와 심화, IT 기술의 노동력 대체로 인한 개인시간의 증가로 여가, 문화서비스 욕구 증대와 같은 가치관의 변화 역시 중요한 요소이다.

사회정치적 측면에서는 기존 패러다임 수혜집단과 새로운 패러다임 추구 집단 간의 사회정치적 갈등이 발생할 우려의 소지가 높다. 또한 이러한 사회경제적 양극화에 대한 정치적 대안의 필요성이 증대되고, 새로운 유비쿼터스 환경 조성과 관련되는 기존 법제도의 대대적인 수정, 보완 작업이 필요하게 된다.

국제규범에 의한 제약도 작용한다. 정보통신기술 및 서비스 관련 표준 설정

이 어떻게 되는가가 중요하며, 개인정보보호에 대한 국제적 기준의 마련, IT와 BT의 융합에 있어 생명공학과 관련한 국제규범 역시 중요한 제약 조건이 될 것이다.

### 제3절 유비쿼터스 사회의 직업구조

#### 1. 주요 이슈

유비쿼터스 사회에서 직업구조의 변화를 전망하는 데 고려할 주요한 이슈들은 크게 다섯이다. 첫째, 일자리의 양적 변화이다. 오늘날 고용과 실업의 문제가 전 세계적인 이슈가 되고 있는 상황에서 유비쿼터스 사회로의 이행에 따른 일자리 총량의 변화는 핵심적인 쟁점이다.

둘째, 이와 더불어 부문별 일자리 변화 역시 주요한 이슈이다. 유비쿼터스 기술의 효과는 일자리 변화 측면에서도 부문별로 차별화되어 나타날 것이다. 어떤 부문에서 어떤 일자리들이 증가하고 어떤 부문에서 어떤 일자리들이 감소할 것인지 살펴볼 필요가 있다. 산업별, 직업별 일자리의 변화는 직업구조 변동의 주요한 측면이다.

셋째, 일자리의 질적 수준 변화이다. 일자리의 양적 변화 못지 않게 일자리의 내용, 곧 질적 수준의 변화 역시 중요한 이슈이다. 오늘날 팬찮은 일자리(decent jobs)의 대규모적인 파괴와 노동시장의 유연화로 인한 부작용이 심각한 상황을 감안할 때, 유비쿼터스 사회에서 일자리의 질적 변화는 중요한 주제이다.

넷째, 성별, 집단별 일자리 배분의 문제이다. 유비쿼터스 기술 혁신은 필요한 노동 능력의 요소들에 일정한 변화를 줌으로써 사회집단별 일자리 배분에 영향을 줄 것으로 전망된다. 그동안 여러 가지 이유로 노동시장 참여에 어려움을 겪었던 집단, 예컨대 여성이나 장애인들에게 보다 많은 기회가 주어질 가능성

이 있다.

다섯째, 국제노동분업구조(international division of labor)의 변화를 살펴볼아야 한다. 유비쿼터스 IT 기술은 노동에 대한 공간적 시간적 활용 측면에서의 제약을 크게 완화될 것으로 보이며 이에 따라 국제적인 노동분업구조에 있어 변화가 예측된다.

## 2. 일자리의 총량적 변화

유비쿼터스 IT의 가속적인 혁신은, 기술적으로 많은 부분에서 인간 노동을 유비쿼터스 기기나 장치로 대체하겠지만, 그렇다고 해서 일자리 총량이 급속히 줄어들 것으로 속단하기는 어렵다. 그 근거는 다음과 같다.

첫째, 유비쿼터스 IT의 기술적 잠재력에 의해 줄어드는 일자리 못지않게 그로 인한 새로운 일자리들이 생겨날 개연성이 높다(예: 여성, 고령자, 장애인 등의 취업 촉진).

둘째, 일자리는 단순히 기술에 의해 좌우되기보다는 재화나 서비스에 대한 사회적 수요의 함수이므로, 재화나 서비스 수요가 새롭게 창출되면 그만큼 일자리는 늘어날 수 있을 것이다.<sup>9)</sup>

셋째, 삶의 질에 대한 관심의 증대는 사회적 차원에서 근로시간의 단축과 일자리 나누기 효과를 가져와 전체적으로 일자리 총량 변화에 긍정적으로 작용할 것이다.

요컨대, 유비쿼터스 환경이 구축되면서 재화나 서비스에 대한 수요가 구조적으로 변하고, 질적으로 고도화될 것으로 예상되므로, 일자리 총량이 감소할 것으로 보기는 어렵다. 그보다는 재화나 서비스에 대한 사회적 수요구조의 변화, 일과 삶에 대한 가치관 등에 따라 일자리의 구조적 변동(직업구조의 변동)이 일어날 것으로 전망된다.

9) 산업혁명에 의한 기계화, 자동화 및 정보통신혁명에 의한 정보화가 일자리 총량에 미친 영향은 전체적으로 부정적이었기보다는 대체로 긍정적이었다.

### 3. 분야별 일자리 변화

분야별 일자리의 변화를 일자리가 증가되는 분야와 반대로 감소되는 분야로 살펴보면, 서비스산업 부문 특히 정보기술, 보건 및 의료, 교육 분야. 특히 컴퓨터 관련 직종에서 증가될 것이며, 광업 및 전통적 제조업 부문 등에서 일자리의 감소가 진행될 것으로 전망된다.

정보통신 관련 직종 중에서는 데이터베이스 관리자, 컴퓨터 엔지니어, 시스템 분석가의 증가 폭이 클 것으로 전망되며, 이들 직종은 전체 고용증가 예상 직종 중에서도 예상증가율이 가장 높은 수준이다. 전체적으로 낮은 교육수준 및 훈련을 필요로 하는 저숙련 직종에 비해 높은 교육수준과 훈련을 요하는 전문직 일자리가 더욱 빠르게 증가하게 될 것이다(미국노동부, 『미국 직업전망서 제22판(1996-1997)』).

일본의 경우, 고용 증가가 예상되는 주요 직종은 다음과 같으며 특히, IT 관련 직군의 인력수요가 가장 클 것으로 전망되었다(일본노동연구기구(1999), 『일본직업핸드북-미래의 직업세계』). 구체적으로 시스템 엔지니어, 시스템 분석가 등 정보처리기술자, 간호사, 의료검사관련기술자, 물리치료사 등 보건의료직, 유치원교사, 보육교사, 사회복지상담원, 전문지도원, 사회복지시설, 지도간호원, 사회복지 관련 전문직, 자연과학 연구자, 디자이너와 같은 직업의 수요가 증가하게 될 것이다. 반면

미국의 직업전망서에 따르면, 지속적으로 고용감소가 일어날 산업 부문은 광업 및 제조업이며, 고용감소가 일어날 대표적인 직종으로는 비숙련/저숙련 육체 노동 관련 직종이다(『미국 직업전망서 제22판(1996-1997)』).

### 4. 일자리의 질적 수준 변화

유비쿼터스 사회로의 이행에 따라 고용형태의 다양화와 노동시장의 유연성은 심화될 것이며 그에 따라 일자리의 양극화와 사회적 통합의 문제가 중요한 사회적 과제로 등장할 것으로 보인다.

물론 고용형태 변화는 기술 변동 이외에 고용에 대한 사회적 규범과 제도, 이해집단의 역학관계 등에 의해 복합적으로 결정되는 만큼 일률적으로 예측하기는 어렵다. 하지만, u-Work의 기술적 잠재력으로 미루어 볼 때, 고용형태의 다양화와 유연화를 촉진할 개연성이 높다. 이러한 경향은 종래 안정적 일자리로 여겨졌던 전문지식 직종 및 부문에까지 과급될 가능성이 있다.

u-Work의 기술적 잠재력을 방임해 둔다면 일자리의 양극화는 심화될 개연성이 높지만, u-Work 기술에 대한 사회적 개입이 적극적으로 이루어진다면 사회 통합적 고용구조의 형성 가능성도 배제할 수 없다.

#### 5. 성별, 집단별 일자리 배분의 변화

유비쿼터스 사회에서 성별, 집단별 일자리 배분의 변화는 다음과 같이 전망된다.

첫째, 여성 취업 기회의 확대이다. 기존 노동패러다임 하에서 출산, 육아 및 가사노동으로 인한 정시 출퇴근 및 근무의 곤란에서 비롯된 여성의 취업 제약이 u-Work 환경에서 크게 완화될 것이며, 이로 인해 여성의 취업 기회 및 고용이 크게 확대될 것으로 전망된다.

둘째, 비숙련 맥락에서 중고령자 및 장애인의 취업 기회 역시 확대될 것이다. 종래의 기술적 환경 하에서 노동시장이 진입이 어려웠던 중고령층과 장애인들은 u-Work 환경에 힘입어 취업장벽이 크게 낮아질 것이며 경제활동에 참여할 기회가 크게 증가할 것으로 보인다.

셋째, 학력별 고용기회는 양극화가 심화될 가능성이 크다. 저학력, 저숙련 노동자에 비해 고학력 고숙련의 지식노동자의 고용 기회가 증대되면서, 학력에 따른 취업 기회와 소득구조의 양극화가 심화될 개연성이 높다.

#### 6. u-Work 환경에 따른 국제노동분업구조의 재편

u-Work 기술은 글로벌 노동과정을 형성할 수 있게 한다. u-Work 기술 기

반은 노동에 있어 국경의 장벽을 대폭 낮출 수 있게 하며, 기업은 공간적으로는 전지구적 차원에서 필요한 노동력을 조달할 수 있고, 시간적으로는 동시 또는 시간대별 분할 등 필요한 방식으로 노동력을 활용할 수 있게 될 것이다.

이에 힘입어 국제노동분업구조는 보다 정교하게 짜여질 수 있다. u-Work 기술 기반에 힘입어 필요노동의 성격과 질적 수준별로 국제적인 노동의 공간적 재배치가 정교하게 이루어질 수 있다. 이는 결국 초국적 자본의 필요에 따른 새로운 국제노동분업구조의 재편으로 이어질 것이다.

#### 제4절 □유비쿼터스 사회의 노동패러다임

##### 1. 유비쿼터스 노동패러다임의 주요 이슈와 u-work 환경

유비쿼터스 사회에서 노동패러다임을 유비쿼터스하에서의 노동환경, 노동의 질적 변화(노동내용과 양태), 노동과정 내 권력관계의 변화, 유비쿼터스 노동통제의 문제, 노동의 인간화, 노동생활의 질(QWL)의 변화와 같은 주요 논의 사항을 중심으로 살펴본다.

유비쿼터스 노동 환경(U-Work environment)이란 “유비쿼터스 환경 하에서 노동자가 언제, 어디서나 고도의 유무선 정보통신기술을 활용하여 업무를 수행할 수 있는 새로운 방식의 근로 형태를 구현할 수 있는 작업환경”을 말한다. 이는 과거 정보화에 의한 단순 재택근무의 차원을 넘어 환경 변화 및 유비쿼터스 IT 기술 혁신으로 보다 발전된 개념의 U-Work로 진화함을 의미한다.

&lt;표 IV-3&gt; IT기술 발전과 U-Work 환경의 발전과정

구분	작업장근무	재택근무	원격지근무	이동원격근무
IT 기술	면대면	PSTN	초고속통신망	BcN 유비쿼터스 IT
소통 수단	전화/팩스, off-line 전송	PC+모뎀, on-line 전송	유선네트워크, on-line 통신	유무선네트워크 on-line 작업
공간과 시간	Local real time	Local non-real time	Remote non-real time	Remote real time
특징	- 전통적인 면대면 업무수행	- 물리적인 게시판을 이용한 업무 전달 - Shared PC	- 기업포털 커뮤니티 이용 - e-mail	- 물리적으로 떨어져 회의를 하거나 정보를 공유 - 분산된 업무 처리 - Video Conferencing

## 2. u-Work 환경에서 노동의 질적 변화

유비쿼터스 노동의 질적 변화는 ‘지식화’와 ‘디지털 노마디즘’으로 요약할 수 있다. 일차적으로 유비쿼터스 노동 환경에서는 육체노동에서 지식 정보처리 노동으로의 변화가 가속화 될 것이다. 이러한 유비쿼터스 IT 기술 혁신의 가속화는 재화나 서비스의 생산, 유통과정에 있어 육체 노동에 대한 수요의 감소와 지식정보 노동에 대한 수요의 증대를 초래할 것이다.

노동양태 면에서도 커다란 변화가 초래될 것이다. 컴퓨터와 컴퓨팅 기능의 편재화에 따라 디지털 노마드 혹은 유무선 인터넷을 통해 끊임없이 이동하는 ‘신유목민’으로 나타나게 될 것이며, 자신의 필요 여건에 따라 자유롭게 접속과 해체를 되풀이하는 임의접속이 보편화됨으로 인하여 언제, 어디를 가더라도 곳곳에 컴퓨터가 내장되어 작업공간의 제약이 해소됨으로써 재택근무나 이동 중근무가 활성화될 것이다.

### 3. 노사관계 및 노동과정 내 권력관계의 변화

유비쿼터스 노동 환경은 기업내 권력관계 및 노동과정에도 커다란 영향을 미칠 것이다. 기업내 권력관계의 측면을 볼 때, 전통적 노동패러다임 하에서 다수 노동자의 공간적, 시간적 결집과 공통의 노동조건에 기반한 연대가 노동조합의 조직적 힘의 주요 원천이었음을 고려한다면, u-Work 환경은 그러한 기반 자체를 침식할 개연성이 높다. 또한 기업은 u-Work 기술 기반을 바탕으로 한 노동자의 공간적, 시간적 분할을 통해, 기업 주도적인 방향으로 기업내 권력관계를 재편하게 될 것이다.<sup>10)</sup>

노동과정 면에서 볼 때, 이러한 권력관계 변화가 노동과정에도 반영된다면, 기업 중심의 노동과정 합리화가 가속화될 것이며, 파편화된 노동자와 약화된 노동조직이 이러한 경향을 제어하기는 쉽지 않을 것으로 전망된다.

### 4. 유비쿼터스 감시/통제의 문제

오늘날 감시기술(Surveillance Technology)은 전방위적으로 급속하게 발전하고 있다. 미국에서의 9.11 테러 이후 미국, 영국 등이 중심이 되어 인공코, 각종 센서, 스마트 카메라 등 다양한 감시 기술 개발이 현재 진행 중이며, 그 결과 조지오웰도 상상치 못한 ‘하이테크 감시사회’의 기술적 기반이 조성 중에 있는 상황이다. 또한 저렴한 데이터처리 및 저장시스템의 발전은 심각한 프라이버시 침해와 긴밀히 연관되고 있다. 이동전화와 네트워크 간 연계 및 도감청도 기술적으로 얼마든지 가능한 시대로 접어들고 있다. 이러한 문제들로 인해 감시사회의 전개를 둘러싼 논쟁의 가열 가능성에 대한 경고가 제기되고 있는 실정이다.<sup>11)</sup>

유비쿼터스 노동환경에서 고도 감시/통제 기술은 기술적으로 충분히 도입될

---

10) 물론 유비쿼터스 IT 기술은, 조직노동 측에도 공간적, 시간적 제약을 극복할 가능성을 제공하지만 그 효과는 기업 측에 비해 높지 않을 것이다.

11) Business Week, 2005. 8. 8

가능성이 있다. 이러한 고도 감시/통제 기술은 일면 u-Work 환경을 구성하는 중요한 요소로 u-Work 환경에서 어느 정도 감시/통제기술의 사용은 불가피한 측면도 있는 것이 사실이다. 하지만 고도의 감시/통제 기술이 u-Worker의 전 근로생활에 걸쳐 전방위적으로 구사될 경우 u-Work는 기술적으로, 실질적으로 철저한 감시/통제 하에 놓이게 될 것이다.

다만 그 실현 여부는 노동을 둘러싼 집단 간 역학관계(노사관계, 기업-시민 사회 관계)에 따라 좌우될 수 있는 것이다. 따라서 u-Work 환경에서 감시/통제 기술은 노사, 기업과 시민사회 등 상충하는 이해관계자들의 합의 하에 필요한 최소한의 범위나 수준에 그쳐야 할 것이며, 이를 위한 사회적 기준이 마련될 필요가 있다.

#### 5. 노동생활의 질(Quality of Working Life, QWL)의 변화

유비쿼터스 사회에서 노동생활의 질적 변화는 생산성 증대와 효율화, 작업 환경의 개선, 개인 생활의 충실화 등으로 나타날 것이다.

생산성 면에서 보면, u-Work에 의하여 근무형태의 계획성이 향상되어 일에 대한 자기관리능력이 높아질 수 있을 것이며, 근무시간엔 집중적으로 일을 해야 하므로 업무 효율성이 높아질 것이다. 또한 u-Work로 늘어나는 자유 시간을 개인의 업무 능력 향상을 위한 교육훈련에 활용함으로써 업무능력 향상을 기할 수 있다.

작업환경 및 산업안전 차원에서 보면, 유비쿼터스 IT에 기반한 상시 위험관리 시스템의 작업장 도입은 작업환경 개선에 기여할 수 있으며, 기계적 또는 노동자 부주의에 의한 산업재해나 직업병의 발생 가능성을 낮추어 산업안전을 제고 할 수 있다.

또한 재택근무나 원격근무, 모바일 근무 등에 의한 통근시간 감소 등으로 개인의 자유 시간이 증가하여 가족 시간이 확대되고 여가나 취미생활의 촉진 등 생활의 질 향상을 도모할 수 있다. 즉, u-Work는 노동자의 일과 생활에 있어서 균형을 유지하는데 기여한다.

## 제5절 □조결

현대 사회는 바야흐로 정보화사회에서 유비쿼터스 사회로의 이행기에 놓여 있다. 종래 개별 기기의 컴퓨터화에서 네트워크화로 진화한 정보통신기술이 이제는 무선통신기술과 결합하여 생활 환경 전반이 컴퓨터화되는 유비쿼터스 단계로 진입하고 있다. 유비쿼터스 사회로의 이행이 직업과 노동의 세계에 커다란 변화를 초래할 것이라는 점은 분명하다.

일자리 측면에서 보면, 유비쿼터스 IT의 가속적인 혁신은 많은 부분에서 인간노동을 유비쿼터스 기기나 장치로 대체할 기술적 잠재력을 지니고 있지만, 새로운 영역에서의 일자리가 생겨날 가능성과 더불어 재화나 서비스에 대한 사회적 수요의 변화 등을 고려할 때, 일부에서 우려하는 급속한 일자리의 감축은 없을 것으로 보인다. 하지만, 질적 측면에서 노동시장의 유연화와 양극화가 진행될 개연성이 높다.

노동 패러다임은 지식노동 중심으로 빠르게 재편될 것이며 유비쿼터스 IT의 직접적인 영향으로 유무선 인터넷을 통해 끊임없이 이동하면서 일을 하는 '신유목 현상' 곧 디지털 노마디즘이 확대될 것으로 보인다. 노동과정이나 노사관계에서는 기업의 해게모니가 강화될 가능성이 높으며 특히 노동과정 전반 더 나아가 인간생활 전반에 대한 감시와 통제가 기술적으로 가능해지면서 프라이버시 문제가 중요한 이슈로 등장할 것이지만, 전통적인 맥락에서의 근로생활의 질(QWL)은 크게 개선될 것으로 전망된다.

## 제5장 유비쿼터스 사회에서 기업의 부가가치 창출

### 제1절 개요

유비쿼터스 사회로 접어들면서 기업이 부가가치를 창출하는 방식에도 커다란 변화가 일어나리라고 예상된다. 이윤창출을 목적으로 하는 기업 조직은 20세기 동안 몇 차례의 중요한 계기들과 함께 폭발적으로 증가하였고, 그 배후에는 언제나 그러한 변화를 가져오는 사회적 요인들이 있었다. 예를 들어 미국의 경우 기업의 성장은 20세기 내내 완만하게 이루어진 것이 아니라 몇 번의 커다란 물결들이 있었고, 그때마다 기업은 수적으로 늘어났을 뿐만 아니라 규모 면에서 성장했고, 기업에 대한 통제관념이나 이윤을 창출하는 방식도 달라져왔다 (Fligstein 1990; Stearns and Allan 1996; Roy 1997). 기업조직의 이러한 비선형적·질적 변화는 미국 뿐만 아니라 영국에서도 매우 비슷한 패턴으로 관찰되고(Hannah 1976), 기업 성장의 역사에 있어서 영미와는 질적인 차이를 보이는 한국에서도 미미하기는 하지만 비슷한 양상이 나타난다. 미국 기업의 이러한 변화 계기를 마련했던 요인들은 학자에 따라 조금씩 차이가 있기는 하지만 대체로 보아 “생산 방법의 혁신” “시장의 포화에 따른 새로운 시장 개척 및 유통 채널 확보” “기업 내부조직의 공고화” “금융시장을 통한 자본의 사회화 (socialization of capital)” “기업을 바라보는 사회적 관점의 변화” 등을 들 수

있다. 이처럼 기업의 성장과 운영방식이 사회적 환경의 변화에 따라 체계적으로 변화하고 있다면, 유비쿼터스 사회로의 진입을 눈앞에 둔 지금, 우리는 미래 유비쿼터스 사회에서 기업은 어떻게 변화할지를 미리 질문해 볼 필요가 있다.

이러한 질문은 세계 모든 나라의 기업에게 보편적인 타당성을 가지겠지만, 특히 한국의 기업과 관련하여 더욱 큰 중요성을 가진다고 판단된다. 그 이유는 두 가지이다. 첫째로, 뒤에서 보다 상세히 다루겠지만, 20세기 동안 진행된 기업사회(corporate society)로의 진입과정에서 한국은 그 흐름을 주도하지 못하고 뒤늦게 편입하였기 때문에 진정한 의미의 ‘기업혁명(corporate revolution)’을 경험하지 못하였고, 이것은 후발개도국으로서 매우 드물게 한국이 이루어 낸 경제성장의 기적에도 불구하고 두고두고 한국 경제를 왜곡하는 요인으로 작용하였다. 지나간 역사의 질곡으로 인해 산업화 시대의 왜곡을 겪어야 했던 것은 어쩔 수 없다 하더라도, 다행히 그 뒤를 이은 정보화에 있어서는 선도국가의 역할을 할 수 있었음을 감안할 때 또 한번의 기업의 질적 변화가 예상되는 유비쿼터스 사회를 미리 예측하고 미래의 부가가치 창출을 한국 기업이 이끌어내야 할 필요성이 존재하는 것이다. 둘째로, 현재까지 나와있는 유비쿼터스 시대의 유망 부가가치 관련 문헌들을 살펴보면, 거의 예외 없이 RFID나 센서, 지능형 휴대폰 등 유비쿼터스형(型) ‘하드웨어’에만 관심을 쏟고 있다. 물론 유비쿼터스형 하드웨어도 한국이 선도할 수 있는 분야이고 그 자체로서 커다란 부가가치를 창출할 것임에는 틀림없지만, 여기에만 관심을 집중하는 것은 유비쿼터스 시대의 부가가치 창출의 ‘원리’를 간과하는 셈이 되고, 결과적으로 이보다 훨씬 더 큰 부가가치를 창출할 수 있는 기회에 대한 관심을 늦추어 놓을 가능성이 많다. 예를 들어 20세기 초반 북미대륙 전체를 연결한 철도와 고속도로는 그 자체로도 커다란 수익사업이었지만, 진짜 중요한 부가가치는 새롭게 변화한 환경에서 기업활동의 원리를 먼저 깨닫고 행동에 옮긴 월마트와 같은 기업들에게 돌아갔다. 마찬가지로 정보화 시대의 동력이 된 인터넷의 확산 과정에서 컴퓨터 제조사나 시스템 통합(SI) 업체들도 큰 이득을 보았지만, 진정한 수익자는 구글이나 싸이월드와 같이 정보화 사회에서의 부가가치 창출의 원리를 먼저 깨달은 기업들이었다. 이러한 패턴은 다가오는 유비쿼터스 사회에

서도 마찬가지일 것이다. 초기에는 유비쿼터스형 하드웨어 제조사들이 가장 먼저 수익을 거두어 들이겠지만, 안정화 단계에 접어들면 유비쿼터스 사회에서의 비즈니스 원리를 실행에 옮기는 기업이 진정한 승자가 될 것이다.

이러한 문제의식 하에서 이 글은 유비쿼터스 사회에서 기업이 부가가치를 창출하는 방식이 어떻게 바뀔 것인지를 예측하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 II장에서는 20세기 초반부터 지금까지 기업사회의 등장과 전환 과정에 대한 간단한 리뷰를 통해 기업의 변화과정을 설명한 후, III장에서 유비쿼터스 사회에 대한 지금까지의 논의를 정리하여 기업 경영과 관련한 함의를 도출한다. IV장에서는 앞에서의 두 가지 논의를 종합하여 지금까지 기업이 부가가치를 창출해온 방식과 향후 예상되는 방식을 ‘기업-소비자-대상’간의 3자 관계의 틀로 묶어 제시한다. V장에서는 결론과 향후 전망이 제시된다.

## 제2절 □기업조직의 변화: 기업사회의 등장과 전환

19세기 증기기관과 함께 등장한 산업화의 물결은 만약 기업조직의 등장과 확산을 가능케 한 역사적 조건들이 없었다면 지금과는 상당히 다른 형태로 전개되었을 것이다. 증기기관은 그 자체로 하나의 기술일 뿐, 그 기술이 사용되는 방식은 상당 부분 사회적 조건에 의해 결정되기 때문이다. 산업사회와 자본주의 사회가 같은 것이 아니라는 점은 사회주의적 산업화를 이루었던 동구권 국가들의 사례가 증명해주고 있고, 실제로 구(舊)소련의 사회주의적 산업화는 많은 부문에서 미국의 산업화 속도를 능가하기도 하였다. 때로는 특정한 기술이 특정한 사회체제의 성립에 유리하게 작용하기도 하지만, 많은 경우 기술은 역으로 사회적으로 구성되기도 한다. 이러한 점을 인정한다면 20세기 자본주의 세계의 역사는 산업사회의 기술을 자본주의적으로 활용할 수 있도록 하는 조직화의 역사라고 볼 수 있다. 즉 20세기의 역사는 기업사회(corporate society) 등장의 역사라고 볼 수 있는 것이다.

100년 전과 비교하면 현대 사회는 놀라울 정도로 개인과 기업, 다른 말로 자연인과 법인이 공존하는 사회이다. 이러한 관점에서 보면 오늘날 우리가 사는 세상에는 두 종류의 인간들이 살고 있다. 하나는 태어날 때부터 생물학적인 인간으로 태어난 인간, 즉 자연인이다. 다른 하나는 생물학적으로는 인간이 아니지만 인간과 비슷하게 사고하고, 인간과 비슷한 자원을 가지고 있으며, 인간과 비슷하게 권리를 행사하는 존재, 즉 ‘법적 인간(legal person)’인 법인(法人)이고, 법인의 대다수는 기업이다. 100년 전의 사회는 거의 대부분 자연인이라는 한 종류의 인간들이 압도적으로 많고, 법인은 오늘날에 비해 극히 소수였던 세상이었다. 하지만 한 세기 동안 법인의 수는 기하급수적으로 증가하여 오늘날에는 자연인과 더불어 당당히 사회의 주류 위치를 차지하고 있는 세상이 된 것이다. 법인의 증가는 수적인 면에 국한되지 않는다. 오늘날 자연인과 법인이 차지하고 있는 부(富)의 총량이나 그들이 가지고 있는 전문지식, 혹은 그들이 행사할 수 있는 권력을 비교해보면 자연인은 법인의 상대가 될 수 없다. 작게는 사소한 소비자 불만으로부터 크게는 대형 소송에 이르기까지 기업을 상대로 한 이익다툼에 휘말려본 사람이라면 누구나 느낄 수 있듯이, 개인이 법인에 피해를 입혔을 때는 꼼짝없이 보상해야 하는 경우가 대부분이지만 거꾸로 법인으로부터 받은 피해를 보상받기 위해 개인은 커다란 희생을 감내해야만 한다. 이러한 차이는 개인과 법인이 가진 자원과 권력의 차이로부터 오는 것이다. 한정된 재산과 지식만을 가진 개인이 수십 명의 고문변호사와 엄청난 자금력으로 뒷받침되는 기업을 상대로 자신의 이익을 주장하기란 쉽지 않은 일이다. 이처럼 인간이 법인을 만들었음에도 불구하고 거꾸로 법인이 인간보다 점점 더 중요한 위치를 차지하게 되는 사회를 콜만은 ‘비대칭적 사회(asymmetric society)’라고 칭한 바 있다(Coleman 1982).

이처럼 법인 - 구체적으로는 기업 - 이 수적인 면에서나 실질적으로 동원 가능한 능력의 면에서나 당당한 인구의 한 구성요소로서 전면에 등장하는 사회를 우리는 ‘기업사회(corporate society)’라고 부르하고자 한다. 앞서 설명한 바와 같이 기술이 반드시 자본주의적으로만 사용되어야 할 필연성도 없고, 자본주의가 반드시 대기업을 위주로 조직화되어야 할 필연성도 없기 때문에, 오늘

날 우리가 살고 있는 기업사회는 역사적으로 매우 특정한 조건 하에서 성립하였다고 할 수 있다. 로이에 의하면 미국에서 기업사회는 19세기 후반에서 20세기 초반에 걸쳐 소위 ‘기업혁명(corporate revolution)’의 발생과 더불어 전면에 등장하기 시작하였다(Roy 1997). 기업혁명이란 단기간 동안에 기업의 수와 가치가 폭발적으로 증가하면서 그 나라의 경제·사회에 걸쳐 지배적인 행위자로 등장하게 되는 현상을 말하는데, 로이는 미국의 경우 20세기 초반 산업과 금융의 만남이 결정적인 계기가 되었다고 말한다. 그 이전까지 산업과 금융은 제도적으로 분리되어 있었고, 금융은 산업을 너무 위험하다고 본 반면 산업은 금융에의 복속을 경계하는 상황이었다. 그러나 주식시장의 등장과 더불어 산업과 금융이 만나면서 미국의 기업은 그 수나 기업가치에 있어 폭발적인 증가를 경험하게 되고, 그 배후에는 로이가 ‘자본의 사회화(socialization of capital)’라고 부르는 현상이 자리잡고 있다. 주식시장을 통해 자본 동원이 용이해짐으로써 기업은 추가적인 팽창을 위한 자원을 쉽게 획득할 수 있고, 양이 많은 적든 ‘주주’가 된 사람들은 부분적으로 기업의 이해관계를 공유하게 되므로 그 사회의 계급관계에 근본적인 변화가 오며, 기업은 인수합병 등을 통해 다른 기업과 새로운 관계를 맺을 수 있는 길이 열리기 때문에 생산단위로서만 기업을 바라보는 관점도 달라지게 된다.

실제로 로이가 제시하는 자료에 의하면 1898년 10억 달러 정도에 불과하던 미국 상장사의 시가총액은 불과 5년 후인 1903년에는 70억 달러를 상회하게 된다. 5년이라는 짧은 기간 동안 미국은 급격한 기업혁명을 경험한 것이다. 이러한 경험적 증거는 로이 이외의 다른 학자들에 의해서도 다양하게 제시되고 있다. 콜만에 따르면 1940년대 중반에 미국의 기업 수는 약 40만 개에 불과했으나 20년 후인 1960년대 중반이 되면 4배가 넘는 160만 개를 넘어선다. 그가 제시하는 또 다른 자료에 의하면 1853년 뉴욕주 항소심 법원에서 다루어진 소송 중 자연인이 주체가 된 것은 80건 이상이었던 반면 법인이 주체인 것은 10여 건에 지나지 않았으나, 1920년대 초반이 되면 법인이 주체가 된 소송의 건수가 자연인이 주체가 된 것을 능가하게 된다(Coleman 1982). 버트는 1876년에서 1972년 기간 동안 뉴욕 타임즈 1면에 다루어진 기사 중 법인을 다루고 있는 것

과 자연인을 다루고 있는 것을 구분하여 연도별로 비교하였는데, 원래부터 자연인보다 법인을 다루는 기사가 더 많았던 것이 그 차이가 점점 벌어져서 1972년이 되면 1면 기사의 90% 정도가 법인을 다루는 기사에 할애되고 있음을 보여준다(Burt 1975). 미국 기업의 인수합병 물결을 연구한 스텐즈와 앨런에 의하면 20세기 동안 미국 기업에는 4번의 인수합병 물결이 있었다(Stearns and Allan 1996). 1900년 전후한 시기의 1차 물결, 1920년대의 2차 물결, 1960년대의 3차 물결, 그리고 1980년대 후반의 4차 물결이 그것이다. 즉 인수합병을 통한 기업의 확장, 그리고 그를 통한 기업사회의 심화는 선형적·점진적으로 일어나는 것이 아니라 비선형적·단속적으로 일어나는 것이다. 이들은 이러한 물결을 가져오는 배경변수로서 기업활동의 운신 폭을 넓게 인정해주는 허용적 국가(permissive state)와 자본시장에 축적된 충분한 자금을 들고 있고, 그 구체적인 메커니즘으로는 시장에서 주변적인 행위자들이 앞에서와 같은 배경조건이 충족될 경우 인수합병이라는 혁신을 시도하게 되고, 이들의 성공에 대한 모방 행위가 나타나는 과정을 보여주고 있다.

이러한 현상은 미국에만 국한된 것이 아니다. 영국에서의 기업사회 등장을 연구한 한나에 의하면 영국의 100대 기업이 제조업 총산출에서 차지하는 비중은 1900년대 초반 10%를 조금 넘는 수준에 그쳤으나 1960년대 후반이 되며 40%를 상회하게 된다(Hannah 1976). 비선형적이고 단속적(斷續的)인 인수합병은 영국에서도 마찬가지로 20세기 기간 동안 인수합병의 건수로 보면 크게 4번 정도의 물결이 있었으며, 인수합병된 기업의 시가총액으로 보면 1920년대 후반과 1960년대 후반 두 번의 물결이 있었음을 알 수 있다. 그렇다면 한국의 경우는 어떠할까. 필자가 통계청 자료에 근거해서 1971년부터 1995년까지의 자연인과 법인의 인구수를 비교한 바에 의하면, 1971년의 인구를 100이라 할 때 1995년이 되면 자연인 인구수는 140.09인 반면 법인 수는 911.14에 달한다. 이 기간 동안 한국 사회에서 자연인 인구의 증가에 비해 법인 인구는 무려 6.5배 이상 빠른 속도로 증가했던 것이다. 김필동과 김병조의 연구에 의하면 1966년에 비해 1993년이 되면 한국의 조직생활자 비율은 모든 연령대에서 20-30% 증가하고, 전 산업에 걸친 취업자 중 피고용자 비율은 30% 남짓 하던 것이

60%를 조금 넘는 수준으로 증가한다(김필동·김병조 1995). 20세기 후반 동안 한국인의 삶은 빠른 속도로 조직 속으로, 그중에서도 특히 기업조직 속으로 흡수되어 왔음을 보여주는 결과이다.

하지만 이러한 기업조직 수의 양적 증가에도 불구하고 그 이면에 있는 질적인 메커니즘은 영미와는 다소 차이를 보이는 듯 하다. 증시를 중심으로 보면 1978년을 전후한 시기와 1989년을 전후한 시기에 상장기업 수나 종목 수에 있어서 비교적 큰 폭의 증가가 나타나기는 하나 미국이나 영국과 비교하면 미미한 수준이다. 1976년에 274개였던 상장기업 수가 1977년에는 323개로 늘어나고, 1987년 389개에서 1989년 626개로 늘어나는 현상이 관찰되기는 하나, 이는 1-2년 전에 비해 각각 1.2배~1.6배 늘어나는 수준에 그치고 있기 때문에 짧은 기간 동안 4배~7배의 증가를 보이는 미국이나 영국의 경험과는 비교가 되지 않는 수준이다(증권거래소 웹사이트 자료로부터 계산). 또한 1997-2000년 기간 동안 인수합병 물결과 비슷한 것이 관찰되기는 하였으나, 인수합병에 영향을 미치는 요인에 대한 사건사 분석 결과를 보면 이것은 자본시장 메커니즘이라기 보다는 재벌의 내부 필요성에 의한 지분 정리나 과도하게 평가절하된 원화로 인해 외국 기업이 국내 우량 기업을 쇼핑하는 양상에 더 가까웠던 것으로 나타난다(Han and Chang 2003).

### 제3절 유비쿼터스 사회와 부가가치 창출

유비쿼터스 사회에 대한 사회과학적인 논의는 거의 이루어지지 않았다고 해도 과언이 아니다. 한 예로 인문사회과학 분야의 대표적 논문검색 서비스인 JSTOR에서 제목에 ubiquitous society가 들어가는 논문을 검색하면 단 한 편도 나타나지 않는다<sup>12)</sup>. 기존의 논의들은 주로 기술 중심의 논의 및 이로부터

12) 2006년 1월 12일 검색 기준임. 물론 JSTOR를 통해 제공되는 논문 검색은 저널에 따라 짧게는 1년에서 길게는 몇 년 정도의 시차를 두기 때문에 비교적 최신의 주제인 유비쿼터스 사회에 대한

도출된 정책 중심의 논의들이 대부분이다. 따라서 유비쿼터스 사회에서의 기업 활동에 대해 논의하기 위해서는 먼저 유비쿼터스 테크놀로지에 대한 기존 논의들을 검토하고 그로부터 사회과학적인 함의를 도출할 수 밖에 없다.

유비쿼터스 테크놀로지에 대한 기존 논의들을 보면 크게 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 논의와 유비쿼터스 네트워크에 대한 논의로 대별되는데, 이 둘은 비슷하면서도 중요한 차이점들을 가지고 있기도 하다. 먼저 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 가장 잘 알려진 마크 와이저(Mark Weiser)의 정의는 다음과 같다. “유비쿼터스 컴퓨팅이란 이제 막 시작되는 컴퓨팅의 제3물결을 의미한다. 첫 단계였던 메인프레임은 많은 사람들이 하나의 컴퓨터를 공유하는 체제였다. 지금 우리는 퍼스널 컴퓨팅의 시대에 살고 있다. 이 시대는 사람과 기계가 데스크톱을 사이에 두고 불편하게 마주보고 있는 단계이다. 세 번째로 유비쿼터스 컴퓨팅 혹은 조용한 기술의 시대가 온다. 이 단계에서는 기술은 우리 삶의 배경 속으로 침잠해 들어간다.” 이와 비슷한 정의로서 마크 와이저는 “물리적 환경 전체에 걸쳐 많은 수의 컴퓨터를 사용할 수 있도록 하면서 동시에 사용자에게는 드러나지 않도록 함으로써 컴퓨터 사용을 돕는 방법”이라는 정의를 사용하기도 한다(Weiser 1991). 와이저의 정의가 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 최초의 기념비적 정의라면, 플레이쉬는 이에 대한 최근의 논의들을 다음과 같이 네 가지로 정리하고 있다(Fleisch 2005). 1. 비전통적인 컴퓨팅 디바이스(3)를 포함 2. 매우 많은 수의 비전통적 컴퓨팅 디바이스를 사용 3. 센서를 이용해 환경으로부터 데이터를 수집하며, 이를 통해 상황 인지 능력(context awareness)을 확보 4. 컴퓨팅 디바이스의 역할은 지리적 위치나 혹은 근처에 다른 어떤 컴퓨팅 디바이스가 있느냐에 따라 달라지며, 이들은 서로의 존재를 인지하고 일시적인 네

---

논문이 나타나지 않는 것이 당연하다고 볼 수도 있다. 하지만 이 절에서 인용되는 마크 와이저의 유비쿼터스 컴퓨팅 논문이 1991년에 발표되었음을 감안하면 15년의 시간이 흐르는 동안에도 유비쿼터스 사회에 대한 사회과학적 논의는 거의 이루어지지 않았다는 결론에 큰 무리가 없을 것이다.

- 13) 플레이쉬에 의하면 비전통적 컴퓨팅 디바이스란 매우 작거나 심지어 눈에 보이지 않는 컴퓨터들이며, 물리적 환경에 자연스럽게 녹아 들어간다. 이러한 새로운 컴퓨팅 디바이스는 때로는 현실 속의 물건들과 구분하기 어렵기 때문에 “hybrid things” 혹은 “smart things”, “digital artifacts” 등으로 불리기도 한다. 또한 대부분의 비전통적 컴퓨팅 디바이스는 특정 공간에 얽매이지 않고 자유롭게 이동할 수 있는, 즉 모바일한 특성을 가지고 있기도 하다.

트위크를 만듦 등이다. 플레이쉬는 유비쿼터스 컴퓨팅을 가능하게 하는 비전통적 컴퓨팅 디바이스는 다음과 같은 세 가지 질문들을 제기하고 그에 답할 수 있어야 한다고 주장한다. 1. 당신은 누구인가(Who are you?) 2. 당신은 어디에 있는가(Where are you?) 3. 당신은 무엇을 하고 있는가(What are you doing?) 등이다.

반면 일본을 중심으로 이루어지고 있는 유비쿼터스 네트워크에 대한 정의는 이와는 강조점이 조금 다르다. 무라카미에 의하면 유비쿼터스 네트워킹이란 “다양하고 풍부한 디지털 콘텐츠가 브로드밴드 네트워크를 통해 교환되는 u-일렉트로닉스 혹은 u-서비스 시장을 창출할 수 있는 IT 환경을 말한다. 항상 연결 가능한 이러한 네트워크는 와이어드 시스템 뿐만 아니라 와이어리스 및 모바일 시스템도 포함하며, PC나 모바일 폰, PDA, 디지털 TV, 가정 정보화 기기(home information appliances), 웹 카메라, RFID 태그들 사이의 지속적인 정보교환을 가능하도록 하기 위해 인터넷 프로토콜(IPv6)을 사용한다”(Murakami 2003). 이러한 정의에서 보듯이 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 연구가 이것을 가능하게 하는 컴퓨팅 디바이스, 혹은 유비쿼터스 컴퓨팅 능력에 초점을 두고 있다면, 유비쿼터스 네트워크에 대한 연구는 유비쿼터스 컴퓨팅이 잘 이루어질 수 있는 IT 환경을 구축하는 것에 더 큰 비중을 두고 있다는 차이가 있다. 무라카미는 공급자의 관점에서 본 유비쿼터스 네트워크와 소비자의 관점에서 본 것을 구분하고 있다. 먼저 공급자의 관점에서 보면, 유비쿼터스 네트워크는 브로드밴드 네트워크 접속에 있어서의 이동성(mobility)을 보장해야 하고, 전통적인 컴퓨터 뿐만 아니라 RFID와 같은 비전통적 컴퓨팅 디바이스를 모두 연결할 수 있어야 하며, 텍스트 뿐만 아니라 모든 종류의 콘텐츠를 활용하면서 동시에 이것을 상업적 거래에 활용할 수 있는 솔루션을 제공해야 한다. 소비자의 관점에서 보면, 말 그대로 언제, 어디서나, 모든 종류의 콘텐츠를 다루고 전송할 수 있어야 한다.

이러한 유비쿼터스 네트워크 환경 하에서 창출되는 산업적인 부가가치는 크게 두 종류로 대별된다고 보고 있다. 하나는 유비쿼터스 일렉트로닉스이고, 다른 하나는 유비쿼터스 서비스의 영역이다. 유비쿼터스 일렉트로닉스는 IT 산업

뿐만 아니라 전자, 자동차, 엔터테인먼트, 유통, 서비스 등 다양한 영역에서 유비쿼터스 컴퓨팅을 가능하게 해줄 하드웨어의 개발 및 생산과 관련되어 있다. 현재 유통분야에서 가장 주목받고 있는 RFID 태그의 생산이나 블루투스 기능을 내장한 휴대폰 등이 대표적인 예가 될 것이다. 무라카미는 이 분야의 기회가 워낙 큰 것이기 때문에 유비쿼터스 네트워크 환경의 일반화와 더불어 다른 산업분야에서 삭감되게 될 잉여 노동력을 흡수할 수 있을 것이라고까지 기대하고 있다. 반면 유비쿼터스 서비스란 언제 어디서든 소비자와 연결되어 있을 수 있게 된 기업들이 소비자가 무엇인가를 원하는 바로 그 순간을 포착하여 부가가치 창출의 원천으로 사용할 수 있게 되는 것을 말한다. 자주 사용되는 예는 다음과 같은 것이다. “바지를 구입하기 위해 백화점의 신사복 매장을 방문한 소비자는 마음에 드는 스타일을 찾기는 했으나 자신이 원하는 색상에서는 자기 사이즈의 바지가 없다는 것을 알게 되었다. 옛날 같으면 거래는 이루어지지 않거나 백화점 내의 다른 업체나 혹은 다른 매장에 빼앗길 손님이다. 하지만 이제 매장 관리자는 공장의 재고 중에, 혹은 다른 어느 매장에 소비자가 원하는 제품이 있다는 것을 즉시 알 수 있다. 뿐만 아니라 소비자는 다른 곳에 있는 그 제품을 본인이 입었을 때의 모습을 모니터를 통해 즉시 확인할 수 있다. 거래는 현장에서 이루어지고, 소비자가 구입한 제품은 귀가길의 지하철역과 같이 소비자가 지정한 장소로 그가 도착하는 시간에 맞추어 배달된다.”

앞서 언급한 바와 같이 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 논의와 유비쿼터스 네트워크에 대한 논의는 그 강조점에 있어서 약간의 차이가 있으나, 동시에 중요한 공통점들을 가지고 있다. 유비쿼터스 컴퓨팅 능력과 그것을 더 잘 할 수 있게 하는 환경의 구축은 상호 배타적인 것이 아니기 때문에 차이점보다는 공통점이 더 중요할 수 있다. 이 장에서의 논의를 위해 가장 중요한 공통점은 다음과 같은 것들이다. 첫째로, 전통적이고 비전통적인 컴퓨팅 디바이스를 포함한 다양한 기기들이 서로 상호작용하고, 둘째로, 이들은 IP주소나 고유의 시리얼 넘버와 같이 고유의 정체성을 가지고 있으며, 셋째로, 기기들간의 상호작용에는 전통적인 의미의 텍스트나 이미지 데이터 뿐만 아니라 시간 및 공간에 대한 정보도 포함되고, 더 나아가 상호작용하고 있는 다른 기기에 대한 정보도 포함된

다. 이 세 가지 특징은 유비쿼터스 사회에서 기업이 창출할 수 있는 부가가치 전략과 관련하여 커다란 함의를 가진다고 생각되며, 이에 대한 논의는 뒷부분에서 상술하기로 한다.

본격적으로 유비쿼터스 사회에서의 기업의 부가가치 창출에 대한 논의에 들어가기에 앞서, 현재 한국에서 논의되고 있는 유비쿼터스 현황을 간략히 살펴보면 다음과 같다. 이것을 먼저 살펴보고자 하는 이유는 현재 논의되고 있는 유비쿼터스 관련 사항들이 무라카미의 구분에 따르면 주로 유비쿼터스 일렉트로닉스 분야에 편중되어 있음을 보이기 위함이다.<sup>14)</sup> 먼저 공공부문을 보면 정보통신부의 경우 IT839전략<sup>15)</sup>, BcN기본계획<sup>16)</sup>, USN기본계획<sup>17)</sup>, IPv6기본계획<sup>18)</sup>, 9대 IT 신성장 동력<sup>19)</sup>, u-우체국<sup>20)</sup> 등의 유비쿼터스 관련 정책을 추진하고 있다. 과학기술부는 2003년부터 2013년까지 10년 동안 유비쿼터스 테크놀로지와 관련해 매년 200억원 규모의 서비스 운영, 테스트베드, 인터페이스 및 지능처리기술 개발, 컴퓨터·통신 엔진기술 개발, 상황적응 접속기술 개발 등의 목표를 세워놓고 있다. 산업자원부는 RFID를 활용한 지능형 물류 시스템 개발, 유비쿼터스 컴퓨팅 및 네트워크 원천기술 개발, RFID 활용의 확산 및 산업화, 지능형 홈 네트워크 등을 서두르고 있으며, 건설교통부는 NGIS(국가지리정보체계)의 구축 및 일본과의 유비쿼터스 연구개발 협력을 모색하고 있다. 농림부는 농축산물에 대한 상세한 추적이 가능한 시스템을 도입하여 농축산식품안전관리를 개선하려는 시도를 하고 있고, 재정경제부는 LBS(위치기반서비스)의 도입을 통해 유통물류체계의 혁신을 모색하고 있다. 문화관광부는 RFID를 부

14) 이 부분의 유비쿼터스 현황은 주로 오정연(2005)에 의존하고 있다.

15) IT산업의 가치사슬에 따라 8대 신규 서비스, 3대 인프라, 9대 신성장동력 지원.

16) BcN이란 broadband convergence network의 약자로, BcN기본계획은 2010년까지 2천만 가입자에게 50-100Mbps급의 고품질 서비스를 제공함을 의미.

17) USN이란 ubiquitous sensor network의 약자로, USN기본계획은 u-life를 보편화하기 위해 2005년까지 시범센터를 설립하고 2010년까지 실생활에 본격 활용함을 의미.

18) IPv6란 IP주소가 32비트에서 128비트로 늘어난 새로운 주소체계를 말한다. 정통부는 2005년까지 공공/상용망에 IPv6를 시범도입하고, 2010년 이후에는 모든 망으로 확대한다는 계획이다.

19) 2007년까지 9대 신성장 동력에 2조5천억원을 투자한다는 계획. 9대 신성장 동력이란 이동통신, 포스트PC, 지능계 로봇, 반도체, 디지털 콘텐츠, 디스플레이, 디지털 TV, 임베디드 소프트웨어, 텔레마케팅 등을 말한다.

20) RFID를 활용한 우편물 분류체계의 도입을 말한다.

착한 디지털 공공도서관 사업을 계획하고 있으며, 서울시는 상암지구를 중심으로 한 DMC(디지털 미디어 시티) 건설을 계획하고 있다. 상공회의소의 경우에도 RFID를 활용한 물류체계 개선을 도모하고 있다. 민간 부문의 경우에는 크게 보아 네트워크, 디바이스, 서비스 등 세 가지의 움직임으로 구분할 수 있으나, 현재까지는 BcN 등 네트워크 관련 움직임이 가장 활발한 상황이며, 그밖에 PDA와 휴대전화를 혼합한 형태 등의 새로운 단말기와 LBS 등 일부 유비쿼터스 서비스가 시도되고 있는 상황이다.

위의 간략한 검토에서 드러나듯이, 현재 추진되고 있거나 혹은 앞으로 추진 예정인 대부분의 유비쿼터스 관련 정책 및 비즈니스 모델은 극히 일부의 예외를 제외하고는 유비쿼터스 일렉트로닉스나 인프라 구축 분야에 집중되고 있다. 물론 1차적으로는 이러한 분야들이 최우선적인 부가가치 창출이 가능한 분야임에는 틀림이 없으나, 최근 브로드밴드 회선 계약수의 추이가 지속적으로 감소하고 있는 데서 드러나듯이(오정연 2005: 38) 이들 분야의 시장은 빠른 시간 안에 포화상태에 이르게 되어 있으며, 그때부터는 이미 구축된 유비쿼터스 인프라와 유비쿼터스 일렉트로닉스를 활용한 새로운 부가가치 창출 전략이 반드시 필요해지게 된다. 이러한 전략이 무엇인지를 파악하기 위해 다음 절에서는 기존에 기업들이 사용해왔던 부가가치 창출 전략을 기업-소비자-대상 간의 3자 관계라는 맥락에서 정리하고, 이에 근거해 유비쿼터스 사회에서의 기업의 부가가치 창출 전략을 예측하기로 한다.

#### 제4절 □기업-소비자-대상을 중심으로 본 기업의 부가가치 창출 전략

기업 활동이란 본질적으로 소비자와 (스스로를 제외한 다른) 생산자들, 그리고 이들이 만들어내는 대상(제품 및 서비스)을 창조적인 방식으로 매개함으로써 부가가치를 창출해나가는 과정이라고 할 수 있다. 소비자와 생산자, 그리고

대상을 효율적이고 효과적인 방식으로 매개하는 데에 성공한다면 소비자에게는 만족을 안겨주고, 스스로를 포함하여 이 매개의 사슬에 들어와 있는 여러 기업들은 이윤을 창출하게 되는 것이다. 이러한 관점에서 바라보면 지나간 기업 활동의 역사는 기업(B)과 소비자(C), 그리고 대상(O)을 서로 다른 방식으로 묶어나가는 과정이었다고도 볼 수 있다. 이제 이러한 관점에서 기업의 대표적인 부가가치 창출 전략들을 검토해 보기로 하자.

### 1. 효율적 생산 전략(Bs)

이것은 한 마디로 경제학 원론에서 배울 수 있는 기업의 전략이라고 말할 수 있다. 기업은 다른 기업이나 소비자와 특정한 관계에 있지 않으며, 고립된 상태에서 시장의 반응만을 관찰하면서 최대한 효율적인 방식으로 자신의 제품을 생산한다. 이 글에서는 다수의 고립된 기업들이 존재한다는 의미에서 이 전략을 Bs 전략이라고 명명하였다. 이 전략에서 기업은 콥-더글라스 생산함수로 표현되는 하나의 함수일 따름이며, 이 함수에서 생산량은 자본과 노동을 얼마큼 어떤 방식으로 투입할 것이냐에 따라 결정된다.

이 전략에서 생산자들은 다른 생산자나 소비자들의 존재에 신경을 쓸 필요도 없고, 신경을 쓸래야 쓸 수도 없다. 왜냐하면 이론적으로 생산자나 소비자는 아무도 가격에 영향을 미칠 수 없을 정도로 다수가 존재하기 때문에 그들 중의 특정 행위자를 선별하여 신경을 쓴다는 것도 불가능한 일이고, 특정 생산자를 지목한다 하더라도 그는 언제든 다른 시장을 찾아 떠날 수 있고 다른 시장의 생산자도 언제든 내가 속한 시장으로 진입할 수 있기 때문이다. 그들은 오직 효율적 생산자들만이 시장에 남도록 해주는 시장의 선택기능에 의존할 따름이다(Alchian 1950; Becker 1976).

하지만 이것은 그야말로 이론적인 기업의 이미지일 뿐, 역사적으로 이러한 형태의 기업활동이 지배적이었던 시기는 아마도 존재하지 않았던 듯 하다. 플리그스틴이 구분하는 기업에 대한 네 가지의 통제관념 중에서 제조업적 관념(manufacturing conception of control)이 비슷한 특징을 가지고 있다고 볼 수

는 있을 것이다. 왜냐하면 제조업적 통제관념을 가진 기업들은 “조직의 내부구조, 그리고 싼 값에 많은 양의 믿을 만한 제품을 만들어내는 데에 집중”(Fligstein 1990: 76)하였기 때문이다. 효율적인 대량생산의 방식을 찾아냄으로써 규모의 경제를 실현하고자 하는 테일러리즘이나 포디즘도 역시 비슷한 측면을 가지고 있다고는 할 수 있겠으나 이 모든 것들은 Bs 전략과 정확히 일치하는 것은 아니다. 왜냐하면 앞서 언급하였듯이 Bs 전략에서는 다른 기업이나 소비자가 누구인가 하는 것은 전혀 중요한 문제가 아니고 생산의 주체인 기업은 생산함수에 불과하지만, 플리그스틴의 제조업적 통제관념을 가진 기업은 적어도 하나의 조직장(organizational field) 안에서 서로를 의식하면서 경쟁자의 의욕을 꺾어놓고자 시도하고 있고, 테일러리즘이나 포디즘도 근본적인 의미에서는 조직내적 구조(intra-organizational structure)에 대한 이론이라고 할 수 있기 때문이다(Littler 1978).

Bs 전략 하에서 기업이 부가가치를 창출하는 방식은 기업 내로 한정된다. 시장은 아직까지 포화되지 않은 상태이기 때문에 싼 값에 좋은 물건을 내놓으면 판매의 문제는 그다지 심각하지 않다. 하지만 이것은 경쟁에서 승리한 기업에게만 해당되는 이야기이다. 나보다 더 싼 가격에 더 좋은, 혹은 같은 품질의 제품을 생산하는 기업이 있다면 소비자는 나의 제품을 사지 않을 것이고 나는 시장에서 퇴출될 것이기 때문이다. 이러한 상황에서 기업의 부가가치 창출 방식은 기업 내의 생산과정을 최대한 효율화하는 데에 초점이 맞춰지고, 기업 외부의 행위주체와의 관계를 통한 부가가치 창출은 아직까지 이루어지지 않는다. 역사적으로 이러한 형태가 지배적이었던 시기는 없었다고 생각되지만, 그나마 통시적인 관점에서 많이 관찰되는 시기는 서구의 경우 19세기 말에서 20세기 초반에 이르는 시기였다고 보여진다.

## 2. 기업간 연계 전략(B-B)

자본주의의 초기 단계에 잠깐 나타났던 ‘포화되지 않은 시장’은 그리 오래 가지 않았던 듯 하다. 일단 시장이 포화되기 시작하면 생산자는 두 가지 방향

으로의 전략을 생각하지 않을 수 없게 된다. 하나는 다른 생산자들과의 관계를 어떻게 설정할 것인가의 문제이고, 다른 하나는 나만의 '블루 오션'이 되어줄 새로운 시장을 어떻게 개척할 것인가의 문제이다. 아직까지 정부에 의한 경쟁 규칙이 확립되지 않았던 자본주의 초창기에는 다른 생산자의 공급원을 차단한 다든가 하는, 오늘날의 기준으로 보면 불법적인 시도들도 만연하였던 것으로 보고된다.<sup>21)</sup> 하지만 이러한 불법적인 시도들이 곧 무력화 되고나면 다른 기업들과의 관계를 전략적으로 맺어가거나 혹은 새로운 시장을 개척하는 시도만이 유일한 출구가 된다.

이때 새로운 시장을 개척한다고 하는 것은 결과적으로 새로운 소비자와의 만남을 가져오기는 하지만, 아직까지 기업은 소비자 개개인과 만나는 것이 아니라 특정 지역에 살고 있는 소비자 '집단'과 만나는 것이기 때문에 기업과 소비자의 만남이라고 하기에는 시기상조이다. 따라서 이 전략은 주로 기업과 기업간의 연계전략에 치중하게 되고, 이러한 의미에서 이 전략을 B-B 전략이라고 부르기로 하자. B-B 전략의 첫 번째 형태는 기업간의 수평적 혹은 수직적 통합을 통해서 시너지 효과를 창출하는 것이다(Chandler 1990). 이렇게 함으로써 기업은 규모의 경제와 범위의 경제를 동시에 실현할 뿐만 아니라 거래비용을 절감하는 것도 가능하다. B-B 전략의 두 번째 형태는 유통채널 확보를 통한 시장 확대이다. 이것은 미국 기업사 연구의 유명한 사례 중 하나인 타이슨 치킨의 경우처럼 남들이 미처 생각하지 못했던 간단한 혁신일 수도 있고<sup>22)</sup>, 월마트의 경우처럼 대대적인 유통업 진출일 수도 있다. 시장이 포화되어가는 상황에서 이러한 전략은 새로운 소비자를 발굴할 수 있게 해줄 뿐 아니라 유통채널을 확보하지 못한 기업과의 경쟁에서 실질적인 독점효과를 누릴 수 있게 해주기도 한다. B-B 전략의 세 번째 형태는 상품 주기(product cycle) 혹은 상품

21) 이것은 플리그스틴이 구분하는 통제관념의 첫 단계인 직접적 통제(direct control)의 전략이기도 하다.

22) 아직 냉장차가 일반화되기 이전, 식품회사들은 식품의 신선도 문제로 인해 시장 확대에 어려움을 겪고 있었다. 일반 화물차에 식료품을 실어 보낼 경우 일정 시간 이상이 되면 신선도가 떨어지기 때문에 공장으로부터 일정한 거리 이내에만 물건을 팔 수 밖에 없었기 때문이다. 타이슨 치킨은 화물차에 얼음을 싣고 선풍기 바람을 보내는 방법으로 더 오랜 시간 닭고기 제품의 신선도를 유지할 수 있었고, 그럼으로써 시장을 비약적으로 넓힐 수 있었다. 이것은 타이슨 치킨이 오늘날과 같은 대기업으로 성장하는 데에 중요한 기회를 제공한 것으로 유명하다.

사슬(commodity chain)을 이용한 다국적 기업화이다(Vernon 1966). 상품주기의 초기단계에 있는 제품들은 아직 불확실성이 높기 때문에 상대적으로 높은 비용에도 불구하고 본국에서 생산하지만, 이미 표준화가 완료된 상품주기의 후반부에 있는 제품은 저발전국에서 생산함으로써 경쟁자에 비해 생산비용을 낮추고 동시에 새로운 시장을 개척하는 전략이다. 이처럼 시장의 포화와 더불어 계속해서 새로운 소비자와 새로운 시장을 찾아내야만 하는 시대가 되면 기업에 대한 마케팅적 지배관념(marketing conception of control)이 중요하게 부각된다. 앞서서도 언급한 바와 같이, 실제 기업성장의 역사를 경험적 증거에 입각해 돌이켜 보면 기업은 선형적으로 성장하는 것이 아니라 몇 차례에 걸친 폭발적 성장을 경험하는 것이 일반적이고, 대개의 경우 이러한 폭발적 성장은 인수 합병을 통해 이루어지는 것을 확인할 수 있다(Stearns and Allan 1996). 또한 다국적 기업이 구축하고 있는 상품사슬도 중요한 부가가치 창출의 원천으로 여전히 기능하고 있음을 경험적으로 확인할 수 있다(Gereffi 2002).

### 3. 소비자간 연계 전략(b-C-C)

80년대 이후 관계적 데이터베이스와 CRM 등에 대한 관심이 커지면서 나타나기 시작한 것이 소비자들간의 관계를 파악하여 이로부터 수요를 예측해내는 전략이다. 하지만 이러한 전략이 본격적으로 사용되고 실제로 막강한 힘을 발휘하기 시작한 것은 인터넷의 상용화와 더불어서라고 할 수 있다. 과거 B-B 전략에서도 새로운 시장의 확대 등을 통해 궁극적으로는 새로운 소비자 집단과 관계를 맺으려는 시도들이 있었지만, 이것은 특정 지역에 거주하는 불특정 다수로서의 소비자를 대상으로 한 것이었기 때문에 이 절에서 다루는 전략과는 차이가 있다. 이 새로운 전략은 소비자를 집단으로 상대하는 것이 아니라 소비자 개개인의 차이를 인정하고 그들간의 관계를 탐구한다. 하지만 아직까지 기업은 소비자들 사이의 관계를 관찰하고 분석할 뿐이지 그 관계에 직접적으로 개입하지는 못하기 때문에 기업의 개입은 소극적이라고 할 수 있다. 이에 따라 이 전략을 소비자간 연계 전략, 혹은 b-C-C 전략이라고 부르기로 하자.

기업을 나타내는 b는 아직까지 기업의 개입이 소극적이라는 의미에서 소문자로 표기하였고, 소비자를 나타내는 C는 소비자 개개인의 주체성을 인정한다는 의미에서 대문자로 표기하였다.

이 전략은 인터넷 커뮤니티 등의 비즈니스 모델에서 가장 성공적으로 활용되었는데, 지난 몇 년간 한국의 인터넷 비즈니스에서 가장 대표적인 모델이라고 할 수 있는 싸이월드나 Friendster, LinkedIn, Spoke 등을 예로 들 수 있다. 이 서비스들이 소비자들로 하여금 온라인 상의 친구관계를 맺도록 하고 그로부터 창출되는 부가적인 수요들을 겨냥한다면, Visible Path 등의 사업모델은 직접적인 소개 서비스(referral service)를 한다는 점에서 약간의 차이가 있지만 경로거리 상에서 1단계이나 2단계이나의 차이가 있을 뿐 근본적인 아이디어는 같다고 할 수 있다.<sup>23)</sup>

이 모델은 국내에서 싸이월드의 커다란 성공으로 인해 황금알을 낳는 거위처럼 인식되기도 하였다. 실제로 싸이월드가 도토리 판매를 통해 얻는 매출만 해도 하루 평균 2억원을 넘어섰고, 사용자들 사이에서는 “싸이 페인” 혹은 “싸이질”이라는 표현이 유행할 정도가 된 것도 사실이다. 하지만 다른 한편으로 싸이월드와 유사한 수많은 서비스들이 별다른 성공을 거두지 못하고 사라져갔다는 사실은 싸이월드의 성공에 가려져 별로 주목받지 못하고 있다. 사실상 이 모델로부터 창출할 수 있는 부가가치는 사용자들간 관계 맺기의 구조가 어떻게 되어있느냐에 따라 크게 영향받는다. 예를 들어 물리학적 네트워크 연구를 통해 널리 알려진 “척도 없는 네트워크(scale-free network)”의 경우 싸이월드와 같은 부가가치를 창출하기는 대단히 어렵다고 할 수 있다. 척도 없는 네트워크에서는 극소수의 핵심적인 인물들이 존재하고 대다수는 이들을 추종하는 형태가 되기 때문에 사람들 사이의 친밀한 관계가 형성되기란 매우 어려운 일이다. 싸이월드의 캐치 프레이즈인 “사이 좋은 사람들”이 가능하기 위해서는 오히려 척도 없는 네트워크로부터 가능한 이탈하여 “끼리끼리 뭉친” 네트워크

23) Visible Path는 주로 영업사원 등 소개 서비스를 필요로 하는 사람들을 타겟으로 한다. 서비스의 형태는 다음과 같다. A라는 사용자가 B와 친구관계인데, 자신이 직접 알지는 못하지만 B와는 아는 사이인 C를 소개받고 싶어한다고 하자. A는 B에게 C를 소개해줄 것을 부탁하고, 만약 C가 승낙하면 서로의 신원이 공개되면서 친구관계가 되는 서비스이다.

(clustered network)가 되어야 한다.

문제는 척도 없는 네트워크가 될지 끼리끼리 네트워크가 될지에 대해 사업자가 개입할 수 있는 여지가 별로 없다는데 있다. 필자가 그동안 진행했던 연구에 의하면 인터넷 네트워크는 가만히 내버려두면 척도 없는 네트워크가 되는 경우가 많고, 퍼나르기 기능이나 자동댓글과 같은 사소한 기능의 추가를 통해 급격하게 척도 없는 네트워크로 변하게 되는 경우도 존재한다. 이처럼 사업자가 예측하기 힘든 불확실성으로 인해 싸이월드와 같은 예외적인 성공사례를 제외하면 b-C-C 모델은 아직까지 사용자들에게 놀이터를 제공하는 것에 그치는 경우가 많다. 이 모델의 또 다른 제약점으로는 데스크톱의 한계를 벗어나지 못한다는 데에 있다. 무선인터넷이 보편화된다고 하더라도 사람들은 여전히 “싸이질”을 위해 컴퓨터 앞에 앉아야 하기 때문이다.

#### 4. 기업-소비자-상품 연계 전략(b-C-C-o)

소비자간 연계 전략의 다음 단계로 등장한 것은 기업-소비자-상품을 한꺼번에 연계하는 전략이다. 이 단계에서는 상품 혹은 정보를 매개로 해서 소비자간 관계를 유추하고 해석하며, 이로부터 부가가치 창출의 원천을 찾는다. 이것은 인터넷의 보편화와 더불어 접근 가능해진 로그 데이터 및 거래 데이터를 연동함으로써 가능해지는데, 잘 알려진 알고리즘들로서는 PageRank, HITS, 협업 필터링(Collaborative Filtering) 등이 존재한다.

협업필터링 활용의 대표적 사례인 아마존의 경우를 보자. 아마존의 책 추천 시스템은 다른 곳과 비교할 수 없을 정도의 정확성을 자랑하는데, 그 배후에는 기업과 소비자, 그리고 상품을 한꺼번에 연동하는 협업필터링이 숨어 있다. 온라인 서점이라는 특성상 아마존은 소비자 개개인에 대한 정보는 물론이고, 그들의 모든 구매 기록을 가지고 있다. 아마존에 사용자가 접속하는 순간 협업필터링 알고리즘은 그가 누구인지를 알아내고, 그가 어떤 책들을 샀었는지를 찾아내며, 전세계의 독자들 중에서 그가 샀던 책과 같은 책을 산 사람들이 누구인지를 찾아서, 그들이 또 어떤 책들을 구매했는지를 파악한다. 그리고 이 정보

에 근거해서 사용자에게 책을 추천하는 것이다. 지적인 관심이라고 하는 것이 무작위적으로 생겨나는 것이 아니고 자신의 관심 분야를 가지고 있는 경우가 대부분이기 때문에 협업 필터링 알고리즘이 추천하는 책들은 놀라운 정확성을 자랑하게 되는 것이다. 이러한 과정에서 드러나듯이 아마존의 사용자들 개개인은 느끼지 못하지만, 기업으로서의 아마존은 소비자 개개인과 그들 사이의 관계(같은 책에 대한 관심으로 맺어진 관계), 그리고 관심의 대상인 상품(이 경우 서적)을 연계함으로써 놀라운 부가가치를 창출하고 있는 것이다. 아마존 그 자체로서는 출판사도 아니고 오프라인 서점도 아니라는 점을 감안하면, 이것은 전혀 새로운 비즈니스 모델이라고 할 수 있다. 이제 더 이상 규모의 경제도, 범위의 경제도 별로 중요하지 않다. 기업은 혁신적인 방식의 정보처리 단위(information processing unit)가 되었을 뿐인 것이다.

하지만 이 전략에서도 아직까지 기업과 상품이 그 잠재력을 100% 발휘하여 사람들 사이의 관계에 개입하고 있다고 보기는 어렵다. 소비자간 연계 전략과 마찬가지로 아직도 뚜렷한 데스크톱 환경의 한계를 가지고 있고, 소비자가 아마존 사이트에 접속했을 때에만 상호작용이 가능하며, 상품은 구매의 대상으로만 남아있기 때문이다. 이런 의미에서 이 전략에서 기업을 상징하는 b와 상품(대상)을 상징하는 o는 소문자로 표기되었다. 이러한 한계에도 불구하고 b-C-C-o 전략은 비로소 유비쿼터스 사회에서의 기업의 부가가치 창출 영역을 제대로 드러내기 시작하였다는 의미를 가진다. 앞에서 유비쿼터스 테크놀로지 혹은 유비쿼터스 네트워크에 대한 논의의 공통점으로 다음 세 가지를 든 바 있다. 첫째로, 전통적이고 비전통적인 컴퓨팅 디바이스를 포함한 다양한 기기들이 서로 상호작용하고, 둘째로, 이들은 IP주소나 고유의 시리얼 넘버와 같이 고유의 정체성을 가지고 있으며, 셋째로, 기기들간의 상호작용에는 전통적인 의미의 텍스트나 이미지 데이터 뿐만 아니라 시간 및 공간에 대한 정보도 포함되고, 더 나아가 상호작용하고 있는 다른 기기에 대한 정보도 포함된다.

b-C-C-o 전략은 유비쿼터스 인프라의 확장을 통해 이 세 가지 특징이 보편화될 경우 활용할 수 있는 요소들을 무궁무진하게 가지고 있다. 이 전략에서는 기업은 물론 고유의 정체성을 가지고 있고, 소비자 개개인의 정체성도 매우 중

요하게 작용하며, 상품 하나하나도 고유의 정체성을 가지고 있다. 무엇보다도, 고유의 정체성을 가진 기업과 소비자 개개인, 그리고 상품 하나하나가 서로 상호작용하는 ‘관계’가 존재하며 기업은 그 관계를 정확하게 파악하여 부가가치 창출의 원천으로 사용하고 있다. 소비자를 끌어당기는 정확한 추천을 위해 기업은 놀라운 양의 컴퓨팅을 수행하고 있지만<sup>24)</sup>, 소비자에게는 전혀 드러나지 않는다. 한 마디로 b-C-C-o 전략은 기업과 소비자, 그리고 상품을 연계함으로써 놀라운 정도로 정확한 ‘상황인지 능력(context awareness)’을 확보하게 해주는 것이다. 유비쿼터스 인프라의 발전과 더불어 비전통적 컴퓨팅 디바이스의 활용이 보편화되고 디바이스간 상호작용이 더 활발해지면 b-C-C-o 전략은 데스크톱의 한계를 쉽게 뛰어넘을 것이다.

한 예로 GPS와 블루투스 기능을 함께 갖춘 휴대폰의 경우를 생각해 보자. GPS를 통해 사용자의 위치가 확인되고, 블루투스 기능을 통해 주변에 있는 다른 사용자가 누구인지를 확인할 수 있다. 블루투스는 전세계에 하나 밖에 없는 고유의 아이디를 가지기 때문에 다른 사람과 혼동될 염려가 없고, 블루투스 기기끼리는 일정 거리 안에 들어오면 서로 통신을 하기 때문에 주변에 있는 사람이 누구인지를 알 수 있게 된다. 여기에 더하여 유비쿼터스 센서 네트워크가 폭넓게 깔려 있는 상황을 가정하자. 이때 서비스 제공자는 누가 누구와 어디에 함께 있으며, 그 주변에 어떤 사업체들이 있는지를 즉각 파악할 수 있게 된다. 아마존과 마찬가지로 서비스 제공자는 과거에 그들이 함께 그 위치에 있었을 때 무엇을 했는지를 알 수 있고, 다른 사람들이 그 위치에서 무엇을 했는지도 알 수 있다. 즉 현재 아마존이 제공하고 있는 형태의 서비스를 데스크톱 환경 바깥에서 무한정으로 제공할 수 있게 되는 것이다. 이제 사용자들은 영화 동호회의 정기모임이라면 저절로 가까운 영화관의 할인쿠폰을 휴대폰으로 전송받게 될 것이고, 식도락가 친구들끼리 만났다면 근처의 맛집정보를 받게 될 것이

24) 예를 들어 1,000만 명의 사용자가 있고, 이들이 관심을 가질 만한 1만 가지 종류의 상품이 있다고 가정하자. 이러한 상황에서 가장 간단한 계산을 한번 하기 위해서는 1천억 회에 해당하는 컴퓨팅이 필요해진다. 로그인 직후 사용자가 지루해하지 않을 정도의 시간인 1-2초 안에 이 계산을 수행하여 사용자의 화면에 제시해 주기 위해서는 엄청난 컴퓨팅 능력이 필요하다. 물론 아마존은 이 예에서보다 훨씬 많은 사용자와 상품을 가지고 있고, 협업필터링의 계산 복잡성은 이보다 훨씬 높기 때문에 이 예조차도 극단적으로 단순화한 예인 셈이다.

며, 스터디 그룹의 모임이라면 장시간 세미나 장소를 무료로 제공하는 카페의 할인쿠폰을 받게 될 것이다. 또한 극장이나 식당, 카페들도 현재 휴대폰 중개기를 설치하듯이 유비쿼터스 센서를 설치하고, 나름대로 분석한 소비자 정보를 통해 언제 자기 가게에 와서 무엇을 했던 손님이 현재 근처에 와있다는 것을 파악할 수도 있을 것이며, 원한다면 그 손님이 선호하는 새로운 메뉴에 대한 정보나 할인쿠폰 등을 자동으로 보낼 수도 있을 것이다. 이렇게 되면 비로소 기업은 데스크톱에 한정되지 않고 소비자의 삶 전반을 추적하면서 적극적으로 관계에 개입할 수 있고, 상품도 단순한 선택의 대상이 아니라 적극적인 주체가 되어 소비자에게 자신을 적절히 드러낼 수 있게 된다. 이것이 실현되면 b-C-C-o 전략은 대문자로 표기된 B-C-C-O 전략이 될 수 있을 것이다. 현재 인터넷상에서 이러한 추세는 이미 일부 나타나기 시작하고 있음에 주목할 필요가 있다. 각 포털이 제공하는 블로그 서비스에는 상품 블로그, 기업 블로그, 이벤트 블로그 등이 있으며, 사람들은 이들과 자연스럽게 1촌 관계를 형성하고, 안부를 주고받으며, 이를 통해 구매를 창출하고 있다. 또한 단순히 블로그가 아니라 그 사람의 삶 전반에 걸쳐 그 사람의 친구관계, 그 사람이 좋아하는 물건, 그 사람이 가보았던 장소 등을 한꺼번에 연결하는 LifeLog 등의 새로운 시도는 자연인과 법인의 경계를 흐리게 하고, 사람과 사물의 경계를 흐리게 한다는 점에서 기업사회의 새로운 국면을 예고하고 있기도 하다. 유비쿼터스 사회에서는 이러한 추세는 더욱 가속화될 것이다.

## 제5절 □조결

한국은 인터넷 분야에서 세계를 선도하는 위치에 오른데 이어 유비쿼터스 사회의 실현에서도 가장 앞서있는 나라 중 하나이다. 이에 따라 정부 각 부처는 각종 유비쿼터스 관련 정책들을 앞다투어 발표하고 있고, 이것이 계획대로 현실화될 경우 우리는 생각보다 빠른 시간 안에 본격적인 유비쿼터스 사회로

진입하게 될지도 모른다. 하지만 안타까운 것은 현재 이루어지고 있는 대부분의 유비쿼터스 관련 논의 및 정책들이 유비쿼터스 하드웨어 쪽에만 초점을 맞추고 있다는 것이다. 앞선 인터넷 시대에서도 보았듯이, 인터넷 하드웨어 못지 않게 인터넷 서비스야말로 본격적인 부가가치 창출의 원천이 된다고 할 수 있다. 마찬가지로 유비쿼터스 시대를 앞두고 하드웨어에만 한정되지 않는 부가가치 창출 모델의 개발이 필요하다고 할 수 있다.

이를 위해 기업사회 진입 이후 기업들이 사용해온 부가가치 창출 모델들을 기업, 소비자, 그리고 상품의 연계라는 관점에서 정리해 보았다. 최초의 모델인 효율적 생산전략(Bs)에서는 기업의 부가가치 창출 방식은 기업 내의 생산과정을 최대한 효율화하는 데에 초점이 맞춰지고, 기업 외부의 행위주체와의 관계를 통한 부가가치 창출은 아직까지 이루어지지 않는다. 두 번째 모델인 기업간 연계전략(B-B)은 수직적·수평적 통합을 통한 시너지 창출, 유통채널 확보를 통한 시장확대, 상품 주기(product cycle) 혹은 상품 사슬(commodity chain)을 이용한 다국적 기업화 등으로 다시 나뉘어질 수 있는데, 상품시장이 포화되는 상황에서 이는 여전히 유효한 전략이기는 하지만, 이때 소비자는 아직까지 익명의 소비자 집단으로만 남게 되어 기업과 본격적인 관계를 맺는 것은 아니다. 세 번째 모델인 소비자간 연계전략(b-C-C)은 최초로 소비자간 관계를 부가가치 창출의 원천으로 활용한다는 점에서 혁신적이지만, 사업자가 예측하기 힘든 불확실성으로 인해 싸이월드와 같은 예외적인 성공사례를 제외하면 아직까지 사용자들에게 놀이터를 제공하는 것에 그치는 경우가 많다. 또한 이 모델은 데스크톱의 한계를 벗어나지 못한다는 뚜렷한 한계를 가지고 있기도 하다. 네 번째 모델인 기업-소비자-상품 연계 전략(b-C-C-o)의 경우 상품 혹은 정보를 매개로 해서 소비자간 관계를 유추하고 해석하며, 이로부터 부가가치 창출의 원천을 찾는다. 아마존의 협업필터링이나 구글의 PageRank 등을 통해 알려지기 시작한 이 전략은 기업을 생산의 주체도 마케팅의 주체도 아닌 혁신적인 방식의 정보처리 단위로 만들고, 그로부터 부가가치를 창출한다는 의미에서 전혀 새롭다고 할 수 있다. 아직까지 데스크톱의 한계를 가지고 있지만, 이러한 한계는 유비쿼터스 인프라의 확산과 더불어 쉽게 극복될 전망이다. 이러한

한계가 극복되고나면 b-C-C-o 전략은 본격적인 B-C-C-O 전략으로 진화할 수 있을 것이다.

많은 사회과학자들이 동의하듯이, 테크놀로지는 사회적으로 구성되고 활용된다. 본격적인 유비쿼터스 사회로의 진입을 목전에 두고, 기술적인 의미의 진입뿐 아니라 그로부터 창출되는 부가가치의 본격화를 위해서는 기업과 소비자, 그리고 상품을 잇는 네트워크를 어떻게 분석하고 상품화할 것인지를 더욱 고민해야 할 것이다.

## 제 6 장 유비쿼터스 사회에서의 여가와 노동

### 제1절 □개요

정보통신기술의 발전이 우리의 일상생활에 미친 영향은 가히 혁명적이라 할 만하다. 지난 수년간 우리의 일상에서 정보화로 인하여 생긴 크고 작은 변화를 헤아리다 보면 이렇게 급변하는 환경에서도 대다수의 사람들이 커다란 혼돈 없이 생활을 영위하고 있음이 새삼 놀라울 정도이다.

유비쿼터스 환경의 도래는 지금까지 정보화가 가져왔던 변화에 못지않은 내용의 변동을 예상케 한다. 이 연구의 목적은 유비쿼터스 환경의 도래가 여가생활에 어떠한 영향을 미치며, 여가와 노동의 관계에 대해서는 어떠한 영향을 미칠지를 전망해 보는 것이다. 하지만 이러한 시도를 달성하려는 이 연구가 가지고 있는 어려움들이 적지 않다.

첫째, 기술적 가능성과 실제의 상용화는 별개의 문제이다. 따라서 기술적인 관점에 국한하더라도 유비쿼터스 사회의 모습을 전망하는 것이 쉽지 않다. 현재의 시점에서 가능한 것으로 전망하는 기술 개발이 과연 실제 실현될 것인가에 대해 반드시 확신하기는 어렵다. 기술적으로 실현된다 하더라도 시장에서 수용될 가능성을 예측하기 힘들다. 오랫동안 많은 노력을 기울여 실현시켰던 기술이 실제 시장에서는 상용화될 가능성이 적지 않다. 예컨대 꿈의 통신으로 불리웠던 ISDN은 시장에서 별다른 반응을 얻지 못하였고, 독일의 자기부상열

차는 독일에서는 상용화될 기회를 얻지 못하였다. 유비쿼터스 기술 역시 실제 기술적 실현 가능성은 논외로 치더라도 시장성의 문제, 프라이버시 침해의 문제 등으로 인해 현재 논의되는 많은 기술적 가능성들 중 어떠한 기술들이 실제 우리 생활에서 보편적으로 구현될지 예측하기 힘들다.

둘째, 단순히 유비쿼터스 환경을 독립변수로, 여가를 종속변수로 간주할 경우 기술결정론에 빠질 위험이 있다. 유비쿼터스 사회에서의 여가와 노동의 관계에 대한 고찰은 유비쿼터스 기술의 영향에 초점을 맞출 수 밖에 없다. 하지만 이러한 접근법은 다른 요인들의 영향을 간과함으로써 기술의 변화가 미치는 영향을 과장하거나, 기술의 변화가 실제 영향을 미치는 방식에 대한 정확한 이해를 방해할 가능성이 크다. 즉 기술의 변화가 사회에 영향을 미치는 다양한 경로와 가능성이 있음을 인식하는 것이 필요하다. 같은 성격의 기술 변화도 수용자에 따라서 상이하게 영향을 미칠 수 있다. 이러한 경우라면 기술의 영향을 일반화시키기 보다는 특정한 영향이 나타나는 특수한 조건에 관심을 기울이는 것이 타당하다. 유비쿼터스 환경이 미치는 영향도 일반화시키기 보다는 어떠한 조건에 따라 상이한 결과들을 낳을 수 있는지를 파악하는 것이 필요하다.

이와 같은 논리적 오류의 가능성을 줄이기 위해서는 먼저 오늘날 현대사회에서 진행되고 있는 여가활동의 변화과정이나 그 특성을 진단하고 이를 바탕으로 유비쿼터스 시대의 도래가 어떻게 영향을 미칠지를 전망해 보는 것이 타당하다. 논리적으로는 유비쿼터스가 현재 여가 활동 분야에서 진행되고 있는 변화 과정을 강화시킬 수도 있고, 약화시킬 수도 있다. 또 다른 가능성은 유비쿼터스가 오늘날의 여가 특성과는 전혀 무관하게 작용하거나 혹은 전혀 별개의 방향에서 영향을 미칠 수 있다.

본 연구에서는 다음과 같은 과정을 통해 유비쿼터스 환경이 여가와 노동에 어떠한 영향을 미칠지를 추론해 보고자 한다. 우선 현대 사회에서 그동안 여가의 변화가 일반적으로 어떻게 진행되어 왔는지를 파악한다. 다음으로 가설의 수준에서 실제 유비쿼터스의 중요한 특성이 무엇일지에 대해 개념화한다. 그리고 이를 바탕으로 현대 사회 여가의 특성에 유비쿼터스 환경의 주요 특성들이

어떻게 작용할지를 전망해 본다.

## 제2절 예비적 고찰

이 절에서는 유비쿼터스 사회에서의 여가와 노동을 논의하기 위한 예비적 고찰로서 여가의 정의, 현대 사회 여가의 특성, 유비쿼터스 사회에 대한 개념적 논의들을 다루어 보기로 한다.

여가란 어떻게 변화할 것인지에 대한 물음에 답을 찾기 위해서는 여가란 무엇인가에 대해서 먼저 고찰할 필요가 있다. 흔히 일에 대한 상반된 개념으로 여가를 이야기 하지만, 막상 여가가 구체적으로 무엇인지를 확정하고자 하면 어려움이 발생한다. 여가(餘暇)란 단어는 국어사전에 의하면 ‘겨를’, ‘틈’이라는 뜻으로 ‘일을 하는 가운데 잠시 생기는 여유로운 시간’을 의미한다. 사전적인 의미에서 우리나라에서는 여가를 시간의 개념을 파악하고 있었음을 알 수 있다(윤지환, 2002).

여가에 해당하는 영어 단어는 leisure이다. 라틴어 어원인 ‘licere’는 ‘자유롭게 되다(to be free)’, ‘허락되다(to be permitted)’라는 뜻을 가지고 있다. 시간적인 차원보다는 정신적인 차원에서 의무나 직업으로부터 자유롭게 되는 상태를 의미한다.

그리스어에서 여가에 해당하는 단어는 ‘schole’이다. ‘schole’은 정지, 조용함, 평화의 뜻을 가지고 있었으며, 영어의 ‘school(학교)’와 ‘scholar(학자)’의 기원이 되었다. 그리스어에서 여가는 참된 지식의 추구하고 연관이 있는 활동 영역으로서 소수의 귀족들에게만 허락되었던 고귀한 삶의 부문이었다. 오늘날의 개념으로 비추어 보면 당시의 여가는 명상에 가까운 것으로 세상의 참되고 본질적인 진리를 추구하는 행위였다. 반면 변화되는 물질 세계에 관계하는 노동은 노예들의 역할로서 천시되었다.

로마시대에 여가에 해당하는 단어였던 ‘otium’으로서 ‘아무 것도 하지 않는

것(doing nothing)을 의미하였다. 그리이스 시대 보다는 소극적인 의미에서 여가를 개념화한 것이었다. 결국 여가의 정의에 대한 다양한 논의들은 여가가 가지고 있는 다양한 측면들을 보여 주는 것이라 할 수 있다.

오늘날 우리 사회에서 나타나는 방식으로 일과 여가가 구분된 것은 근대 사회의 성립과 함께 비롯된 현상이었다. 산업사회의 도래와 함께 노동시간이 명확히 규정되면서 노동시간과 구분되는 시간으로서의 여가에 대한 개념이 사회적으로 확립되었다. 이후 산업사회가 변화를 거치면서 현대 사회에서 여가도 적지 않은 변화를 겪게 되었다. Rojek(1985)은 근대 사회에서 여가의 변화 방향을 사사화(privatization), 개별화(individualization), 상업화(commercialization), 온순화(pacification)으로 개념화하였다. 사사화란 TV, 라디오, 오디오, 비디오 장비 등 값싼 가정용 오락기구의 대량생산을 바탕으로 가정에서 주요한 여가 경험들이 이루어짐을 지적한다. 개별화란 자신만의 고유하고 특수한 여가활동을 추구하는 경향이 나타나게 되며, 여가산업이 개별화된 정체성의 나르시즘을 고취시킨다. 상업화란 오늘날 많은 사람들이 영위하는 여가활동들이 여가상품과 서비스에 대한 수요를 창출하는 것을 목적으로 삼는 사업체 집단들에 의해 수행된다는 것이다. 이들 여가산업은 사회적 필요의 충족 보다는 이윤추적을 목적으로 여가활동을 조직화한다. 여기에서 Rojek은 Elias의 문명화 이론을 바탕으로 주장되는 여가 활동의 폭력성 감소를 온순화의 주요 현상으로 지적한다.

이러한 특성들에 대하여 비판적인 수용이 필요하다(Roberts, 1999). 상업화(commercialization)가 진전되었다고 해서 공공주체나 자발적 결사체가 여가 활동에서 차지하는 비중이 없어졌음을 의미하지는 않는다. 삶의 질을 높이기 위한 문화 정책, 복지 정책은 여가 활동과 깊은 연관이 있으며, 여가 활동과 관련된 공공 분야의 정책 개입은 오늘날 점점 더 중요해 지고 있는 현실이다. 또한 개별화(individualization), 분화(differentiation) 및 다양화가 진행된다고 해서 유행의 중요성이나 유행에 대한 동조 현상이 사라졌음을 의미하지는 않는다. 오늘날 유행이나 동조화의 압력이 소비 행위에 미치는 영향은 과소평가하기 힘든 것이다. Rojek이 제시한 사사화(privatization) 역시 옥외 여가 활동의 비중이 줄어들었음을 보이지는 않는다. 과거보다 옥외 여가 활동이 점점 더 활

발해지는 분야들이 있다. 예컨대 먼 거리의 여행은 현대 교통 통신 기술의 발전과 여행사의 국제적인 네트워크 발전에 힘입어 과거보다 더 활발한 여가 활동으로 성장하였다. 온순화(pacification)의 이면에도 각종 폭력적인 게임의 등장을 찾아 볼 수 있다. 이러한 지적들은 현대 사회 여가 활동이 일면적으로 쉽게 특성화시키기는 어려운 성격을 가지고 있음을 보여 준다. 결국 Rojek이 지적한 현대 사회 여가 활동의 특성은 반례를 가지고 있는 경향적 특성이라 할 수 있다.

우리나라 여가활동에서도 Rojek이 지적한 현대 사회 여가 활동의 특성이 드러난다. 특히 오늘날 우리 사회에서 두드러진 현상으로는 주5일제의 시행이 확산되면서 여가 활동의 범위가 증가하고 관광 레저 산업 등 이른바 여가 산업의 수요가 급증하고 있음을 볼 수 있다. 또한 인터넷과 같은 정보통신 미디어를 활용한 여가활동들이 증가하였다. 이철원·여인성(2001)은 한국 사회 여가 소비의 특징으로서 첫째, ‘시간소비형 여가 소비’의 증가 둘째, 여가상품 자체가 기호화되는 경향, 셋째, 여가소비의 대중문화화 현상을 지적하였다. 삼성경제연구소(2002)는 주5일 근무로 인해 개인의 여가활동이 다양해질 것이며, 많은 시간을 가정에서 취미생활을 하거나 텔레비전을 보면서 소일하는 코콘형에서 늘어난 여유 시간을 집밖에서 적극적으로 엔터테인먼트를 위해 소비하는 활동형으로 변하고, 더 나아가 여유시간의 증가를 지식과 소득의 향상을 위한 기회로 활용하는 유형인 실속형으로 변화되어 나갈 것을 전망하였다. 즉 주5일제의 도입 초기에는 소득 감소, 정보 부족, 시간 활용의 노하우 부족 등으로 코콘족의 비중이 높지만, 주5일 근무가 생활화되고 익숙해지면 활동형이나 실속형이 증가하게 된다는 것이다.

유비쿼터스 사회가 된다는 것의 의미는 무엇인가? 유비쿼터스 사회가 어떠한 모습으로 다가올지를 예측하는 것은 매우 어려운 일이고 과학적인 추론의 영역을 벗어나는 일이라 할 수 있다. 특히 현재 유비쿼터스 사회라는 틀에서 논의되고 있는 각종 다양한 과학기술정책들이 어떻게 현실화될지를 예상하는 것은 결코 가능한 일이 아니다. 세부적인 유비쿼터스 관련 정보화 정책들의 현실화 가능성에 대하여 예측하는 대신 유비쿼터스 사회의 특징에 대한 일반적

인 논의를 바탕으로 여가활동에 영향을 미치게 될 측면들이 무엇인지를 살펴보고자 한다.

유비쿼터스의 개념을 소개한 선구자인 Weiser(1991)는 유비쿼터스 기술을 ‘사라지는 테크놀로지’라고 표현하였다. 테크놀로지가 일상생활과 구분되지 않는 수준까지 얽혀지는 것이다. Weiser의 논의에서 특히 주목할 만하고 동시에 논쟁의 대상이 된 것이 유비쿼터스 환경과 가상현실(virtual reality)의 관계이다. 이 두가지 개념이 서로 배치된다고 보기는 어렵다. 하지만 Weiser가 유비쿼터스 환경의 특징을 부각시키기 위해서 가상현실과의 차이를 강조하였다. 이러한 맥락에서 하원규 외(2003)는 유비쿼터스의 도래가 과거 물리공간과 전자공간을 넘어서 새로운 제 3공간으로서 전자공간과 물리공간이 결합된 유비쿼터스 공간을 창출한다고 보았다. 그리고 이러한 유비쿼터스 공간에서는 언제 어디서나 제한없는 접속이 가능해진다고 보았다. 이호영(2004)은 유비쿼터스 컴퓨팅의 특징을 다음과 같이 5가지로 정리하였다. 첫째, 보이지 않는 컴퓨팅(invisible computing/disappearing computing), 둘째, 끊임 없는 컴퓨팅(seamless computing), 셋째, 사용자 중심적 환경(user-centric environment), 넷째, 증강된 현실(augmented reality), 다섯째, 맥락인지로 인한 사물의 지능화(context-awareness) 등이다.

특히 여가 활동에 미칠 영향이라는 관점에서 유비쿼터스 환경의 다음과 같은 특성들을 중요하게 간주할 수 있다. 첫째, 유비쿼터스 환경이 가져 올 변화는 총체적이고 다면적인 성격을 가지고 있다는 사실이다. 유비쿼터스 환경에서는 언제나 어디서나 어떤 네트워크 환경에서도 다양한 기기로 다양한 서비스(5A: AnyTime, AnyWhere, AnyNetwork, AnyDevice, AnyService)를 제공하는 것을 지향한다. 유비쿼터스 환경의 도래가 전방위적인 성격을 가지고 있음을 보여 준다. 예컨대 u-도시의 경우 삶의 환경에 대한 총체적 변화 가능성을 제시한다. 둘째, 개인이 활용할수 있는 정보의 양과 수준에 혁신적인 향상을 가져옴을 의미한다. 유비쿼터스 환경에서는 활용가능한 정보의 양과 이용가능성이 동시에 증대한다. 더욱 중요한 사실은 이용자의 특성과 취향에 맞는 정보의 제공(customization 혹은 personalization)이 보편화된다는 사실이다. 셋째, 유

비쿼터스 환경은 포괄적인 의미에서 인간에게 새로운 생활 능력과 기회를 제공한다. 홈 네트워크의 경우 과거 보다 훨씬 적은 노력과 보다 큰 효율성으로 가사 노동을 수행할 수 있음을 기대케 한다. 또한 활동 취약 계층이 가지고 있던 장애 요인을 극복하여 활동할 수 있는 좋은 가능성을 제공한다.

### 제3절 시간 이용 차원의 변화

앞서 여가에 대한 논의에서 여가에 대한 다양한 개념적 정의가 있음을 보았다. 그 중 가장 보편적인 이해는 여가를 자유시간(free time)으로 보는 견해이다. 과연 여가를 자유시간으로 간주하는 것이 타당한지에 대한 학문적 논의를 별개로 하고, 시간을 어떻게 사용하는지를 파악하는 것은 일과 여가의 관계를 파악하는 중요한 측면이다.

현재와 같이 일하는 시간과 여가시간이 구분된 것은 산업사회의 등장과 함께 나타난 현상이다. 산업사회에서 노동일의 확립에 의해 여가시간이 일상생활에서 명확하게 구분되어 나타나게 되었다(Parker, 1976; Rojek, 1985). Veblen(1925)은 유한계급(leisure class)론에서 과시적인 시간 소비가 지위 상징으로서 작용함을 지적하였다. 여가시간이 지배계급을 상징하는 수단으로서 작용한 것이었다.

근대 자본주의의 변천 과정에서 일반적으로 노동시간이 단축되어 왔다. 심지어 미래학자들은 테크놀로지의 발전에 따라 사회 전반적으로 필요노동의 총량이 감소하고 개개인의 노동 시간 감소가 계속적으로 나타날 것으로 예측하기도 하였다. 하지만 일의 시간이 지속적으로 감소할지 그렇지 않을지에 대해서는 쉽게 단정하기 어렵다. 시간 사용 연구의 전통에서 보면 그동안 사회 전체적으로 주간 노동시간이 명목적으로 감소하였음에도 불구하고 장시간의 노동을 수행하는 인구 계층들이 상당히 증가하였음을 볼 수 있다. 전문직이나 자영업 종사자들의 경우 노동시간은 줄어들지 않고 오히려 늘어났으며, 특히 취

업과 함께 동시에 가사를 돌보는 여성 노동자의 경우 최소의 여가시간을 가지는 것으로 나타났다(Roberts, 1999).

이에 따라 나타나는 현상은 여가활동의 제약 요인으로서 비용보다 시간이 차지하는 중요성이 커졌다는 사실이다. 즉 돈이 없어서 여가 활동을 즐기지 못한다기 보다 시간이 없어서 즐기지 못하는 경우가 더 많다는 것이다. 다른 활동 가능성과 자원, 정보들이 비약적으로 증대하는 데 비해 결코 쉽게 증가하지 않는 것이 개인이 마음대로 활용할 수 있는 시간이라는 자원이기 때문이다. 비용에 비해 시간은 훨씬 탄력성이 적은 자원이며, 이에 따라 시간은 앞으로 더욱 귀중한 자원이 된다. 시간에서도 구체적으로 주의(attention)를 끄는 일이라 할 수 있다. 이러한 점은 프랭클린이 말했던 시간의 절약과 대비된다. 시간을 절약하여 무엇인가를 끊임없이 추구하게 된다는 점에서는 근대 산업사회의 초기 윤리로 볼 수 있는 프랭클린의 논리와 유사하지만, 그 시간을 절약해서 하는 행위가 금욕적인 노동이 아니라 흥미와 즐거움을 추구한다는 점에서 구분된다.

그렇다면 유비쿼터스는 이러한 시간의 기근을 해결해 줄 것인가? 이에 대한 추정을 위해 정보화가 우리 일상생활의 시간사용구조에 미친 영향을 고려할 필요가 있다. 우리나라의 경우 통계청에서 1999년과 2004년 두 번에 걸쳐 수행한 생활시간조사의 결과를 살펴 볼 수 있다. 두 조사의 시점을 보면 우리나라에서 정보화가 매우 빠르게 진행되었던 시기였다. 물론 두 시점 사이에 많은 사회적 변화들이 발생하였기 때문에 특정한 인과관계를 밝혀내는 것이 매우 어려운 일이지만, 두 조사에서 나타난 차이를 보면 개괄적인 수준에서나마 정보화가 시간 이용에 미친 영향을 추정해 볼 수 있다.

생활시간조사에서는 전체 시간을 필수생활시간, 의무생활시간, 여가생활시간으로 구분하다. 여기에서 필수생활시간은 수면, 식사, 간식, 목욕, 화장 등 개인 유지 활동에 소요되는 시간이고, 의무생활시간은 일, 학습, 가정관리, 가족 보살피기, 이동 등 의무적인 활동을 위한 시간이다. 다음으로 여가생활시간은 참여 및 봉사활동, 교제 및 여가활동 등 개인이 자유롭게 사용하는 시간이다.

&lt;표 VI-1&gt; 전 국민의 행동별·성별 요일평균시간 사용량(10세 이상)

(단위 : 시간:분)

	전체			남자			여자		
	2004	1999	증감	2004	1999	증감	2004	1999	증감
• 필수생활시간	10:34	10:18	0:16	10:35	10:18	0:17	10:34	10:18	0:16
수면	7:49	7:47	0:02	7:52	7:51	0:01	7:47	7:44	0:03
식사 및 간식	1:37	1:33	0:04	1:39	1:34	0:05	1:35	1:32	0:03
기타	1:08	0:58	0:10	1:04	0:53	0:11	1:12	1:01	0:11
• 의무생활시간	8:13	8:41	-0:29	8:01	8:27	-0:26	8:24	8:55	-0:31
일(수입노동)	3:26	3:43	-0:17	4:20	4:39	-0:19	2:34	2:47	-0:13
가사노동	1:52	1:56	-0:04	0:32	0:28	0:04	3:11	3:21	-0:10
학습	1:14	1:28	-0:14	1:19	1:34	-0:15	1:09	1:22	-0:13
이동	1:40	1:35	0:05	1:51	1:46	0:05	1:30	1:24	0:06
• 여가생활시간	5:13	5:01	0:12	5:24	5:14	0:10	5:03	4:47	0:15
미디어이용	2:19	2:23	-0:04	2:22	2:29	-0:07	2:16	2:18	-0:02
교제	0:52	0:53	-0:01	0:47	0:48	-0:01	0:56	0:57	-0:01
취미 및 그외여가	0:59	0:52	0:07	1:14	1:04	0:10	0:45	0:40	0:05
기타	1:03	0:52	0:11	1:01	0:54	0:07	1:06	0:52	0:14

우리나라 10세 이상 국민이 잠자고, 식사하고, 씻는 등 개인의 필수적인 활동에 사용하는 시간은 하루 24시간 중 10시간 34분(44%)인 것으로 나타났다. 이는 5년 전보다 16분 증가한 것이다. 잠자는 시간은 7시간 49분을, 식사 및 간식시간은 1시간 37분을, 개인유지(개인위생, 외모관리, 건강관리 등)를 위한 시간은 1시간 8분을 각각 사용하였다. 일(수입노동), 가사노동, 학습, 출퇴근 등 의무적인 활동에는 하루 중 8시간 13분(34%)을 사용하였다. 일(수입노동)에 종사하는 시간은 3시간 26분, 학습시간은 1시간 14분이었다. 이는 5년 전에 비해 29분 감소한 결과이다. 개인이 자유롭게 사용하는 여가시간은 하루 5시간 13분(22%)이었으며, 5년 전보다 12분 증가하였다. 여가생활시간을 세부적으로 보면 컴퓨터 게임(12분 증가), 인터넷 정보검색(7분 증가), 걷기·산책(4분 증가) 등의 활동이 증가한 것으로 나타났다.

<표 VI-2> 컴퓨터 이용 시간 및 행위자 비율, 행위자 평균시간(10세 이상)

(단위: 시간:분, %)

	평일						토요일						일요일					
	전체 평균시간		행위자 비율		행위자 평균		전체 평균시간		행위자 비율		행위자 평균		전체 평균시간		행위자 비율		행위자 평균	
	2004	1999	2004	1999	2004	1999	2004	1999	2004	1999	2004	1999	2004	1999	2004	1999	2004	1999
전체	0:28	0:08	30.7	9.4	1:30	1:26	0:39	0:12	32.9	11.4	1:57	1:48	0:44	0:16	33.1	12.6	2:13	2:06
남자	0:36	0:13	36.4	13.8	1:39	1:33	0:53	0:20	39.6	16.9	2:14	1:59	1:02	0:26	41.6	18.5	2:28	2:19
10~20대	1:10	0:30	63.2	30.9	1:51	1:37	1:50	0:50	73.3	39.6	2:30	2:06	2:10	1:03	78.0	43.4	2:47	2:26
여자	0:20	0:03	25.2	5.1	1:19	1:07	0:25	0:05	26.4	6.0	1:34	1:17	0:27	0:06	24.8	6.8	1:48	1:30
10~20대	0:41	0:08	50.3	12.2	1:22	1:07	0:58	0:12	56.7	15.2	1:42	1:21	1:05	0:16	56.0	17.3	1:56	1:31
- 정보검색	0:10	0:03	15.7	3.8	1:06	1:22	0:12	0:03	15.5	3.6	1:16	1:34	0:12	0:04	15.3	4.1	1:20	1:43
- 컴퓨터 게임	0:15	0:05	16.6	6.1	1:33	1:21	0:24	0:09	20.6	8.6	1:58	1:44	0:29	0:12	22.1	9.6	2:11	2:01
- 교 제 1	0:02	-	4.9	-	0:42	-	0:03	-	4.7	-	0:55	-	0:03	-	4.9	-	0:56	-

시간이용에 대한 주관적 평가를 살펴보면 평소 바쁘거나 시간이 부족하다고 느낀다는 경우가 68.1%에 달하는 반면, 전혀 부족하지 않다고 느끼는 경우는 9.1%에 불과했다. 연령별로는 30대(81.3%)에서 시간이 부족하다는 응답이 가장 많았고, 20대(77.5%), 40대(75.4%) 순으로 시간이 부족하다고 느꼈다. 취업자의 경우 업무를 끝내고 난 후 피곤함을 느낀다고 생각하는 취업자는 89.1%이며, 기능·노무·장치 기계 조작 종사자는 91.1%가 피곤함을 느낀다고 응답하였다.

통계청에서 1999년과 2004년에 수행한 시간사용조사 결과를 비교하면, 컴퓨터를 이용하는 여가시간이 증가하였으나, 미디어를 이용하는 시간은 전체적으로 큰 변화를 보이지 않았다. 컴퓨터 이용 시간이 늘어난 반면, 신문 구독이나 TV 시청으로 보내는 시간은 감소하였기 때문이다. 이러한 사실은 정보화가 미친 많은 영향에도 불구하고 전체 인구의 시간 사용 구조에서는 매우 점진적인 변화가 나타나며, 시간 사용 구조가 인구 대다수에게서 근본적으로 변화하지는

않고 있음을 보여 준다. 따라서 유비쿼터스 환경의 도래가 일과 여가시간의 상대적 비중에 미치는 영향이 ‘일반적 경향’으로 뚜렷하게 나타날 가능성은 적다. 시간적 측면 보다 질적 변화가 더 중요한 것으로 볼 수 있다.

정보화가 일상생활의 시간사용구조에 미친 영향에 대해 전체적인 차원에서 여가시간의 변화가 아니라 시간의 과편화가 나타난다는 지적들이 제기되었다. 유승호(2005)는 멀티태스킹이 일상 시간의 배분을 새롭게 구조화하면 시간의 과편화를 가져온다고 주장하였다. 또한 김상근(2005)은 DMB 수용자들에게서 미디어 소비시간의 과편화가 나타남을 지적하였다. 일상생활에서 독자적인 영역을 가지는 여가 활동이 아니라 일상적인 활동과 병행하는 미디어 소비 활동의 증가가 예상된다. 이와 함께 과편화된 시간을 이용한 디지털 미디어 사용이 증가한다. 짜투리 시간의 활용 가능성이 증가한다. 핸드폰의 보급에 따라 별다른 행위 없이 보냈을 시간에 게임이나 음악 및 사진 감상을 하는 경우들이 증가한다고 볼 수 있다. 스며드는 미디어 이용(pervasive media use)의 형태가 나타나게 될 것이다.

<표 VI-3> 미디어별 일회 미디어 사용시간(media usage spam)

미디어 종류	미디어 이용시간
TV	127.67분
인터넷	36.81분
VCR	41.63분
라디오	33.50분
신문	27.98분
무선 인터넷	1.93분

출처: 최성진(2004), 김상근(2005)에서 재인용

결국 유비쿼터스 사회에서는 미디어를 이용한 문화소비의 편재화가 이루어지게 될 것이다. 20세기 초반기에 나타난 라디오와 TV의 발명은 가정을 문화소비의 창고로 만들었다. 여기에서 공간적 제약을 극복한 사례로서 워크맨의 경우를 지적할 수 있다. 1980년대 소니에 의해 개발된 워크맨은 가정이나 자동

차 안과 같은 특정한 실내 공간에서만 가능했던 음악감상을 거리로 끌고 나왔다. 오늘날 과연 무엇이 달라진 것인지를 보려면 오늘날 상용화된 MP3 Player에 얼마나 많은 곡이 수록되는지를 워크맨과 비교해 보는 것으로 충분하다. 이러한 변화는 DMB(digital multimedia broadcasting)의 보급에서도 찾아 볼 수 있다. DMB의 보급은 제한된 환경에서 이루어졌던 방송 시청의 공간적 제한과 실질적인 시간적 제한의 한계를 넘어선다는 점에서 중요한 의미를 가진다. WiBro의 보급은 초고속 인터넷 사용의 공간적 제한을 극복한다는 점에서 미디어의 능동적 활용 가능성을 더욱 증대시키게 된다. 더 나아가 몸에 착용하는 컴퓨터(wearable computer)가 보급되면 별도의 기기를 소지해야 하는 불편없이 컴퓨팅과 통신의 기능을 활용할 수 있는 가능성이 생긴다.

따라서 유비쿼터스가 여가스러움의 회복을 가져다 줄 것인가에 대해서는 상반된 전망이 가능하다. 한편으로 조용한 테크놀로지인 유비쿼터스는 여가스러움의 회복을 가져 올 수 있다. 다른 한편으로 유비쿼터스 사회에서 폭발적으로 증가하게 될 정보의 홍수는 오히려 여가스러움의 감소를 가져올 수 있다. 특히 정보화가 일반적으로 수면시간의 감축을 가져왔다는 사실이 가지는 함의를 고려할 필요가 있다. 수면시간의 감축은 시간의 기근이 오히려 더 늘어날 수 있음을 시사한다.

유비쿼터스가 여가시간의 증가를 가져올지와 관련해서 관심을 끄는 테크놀로지가 홈네트워킹이다. 홈네트워킹은 가사노동의 단축을 의미할 것인가? u-Home 및 홈네트워킹은 새로운 라이프스타일의 도래를 예견케 한다. 자동도어, 가스밸브, 전등, 보일러, 가전 원격제어를 할 수 있는 홈네트워크 서비스 기능을 제공한다. 예컨대 거울에 대고 말을 하면 그날 일정이나 뉴스, 영화까지 볼 수 있는 다기능 거울, 장을 볼 때 집에 냉장고 안에 어떤 음식이 있는지를 검색할 수 있는 인터넷 냉장고 등이 도입된다. 언제 어디서나 접속과 서비스 제공을 필요로 하고 이러한 향유가 일반화될 때 시간 사용 구조도 상당히 다양화될 수 있다. 하지만 지금까지 가전 제품의 도입이 가사노동의 단축에 실제로 크게 기여하지 못했다는 점을 볼 때 유보적인 판단을 내릴 수 밖에 없다.

이러한 점에서 일에 대한 대안으로서의 여가를 추구하는 '시간개혁자(Time

Pioneer)들의 존재가 시사하는 바가 크다(Horning et al. 1995). 이들은 자발적으로 자신의 노동시간을 주당 20-32시간으로 단축하고, 그에 따른 소득 감소를 감수하며, 기초생활수준이 가능한 소득에 만족하면서 검소한 라이프스타일을 영위한다. 이들은 'Life's slower pace and leisureliness'를 중요시하고, 주위 사람들의 냉대에도 불구하고 자기 스스로 자신의 생활방식에 만족하며 사는 사람들이다.

결국 유비쿼터스 환경의 도래에 따른 변화가 어떠한 방식으로 일상에서 수용되는가에는 수용자의 가치관과 취향이 크게 작용할 것으로 예상된다. 본인의 가치관과 선택이 중요 개인적 선택의 결과에 따라 생활양식의 분화가 증대될 것으로 예측되며 과편화된 시간의 중요성이 증가할 것이다.

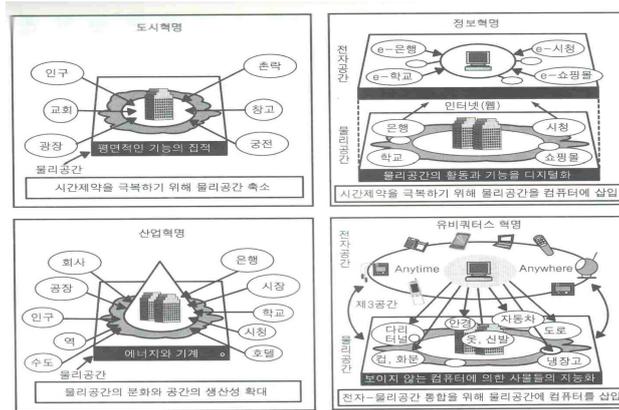
#### 제4절 □공간 활용 차원의 변화

유비쿼터스 환경의 도래가 가지는 공간 활용의 변화는 혁명적 변화로 인식되고 있다. 하원규 외(2003)는 유비쿼터스 환경에 의한 변화를 인류 역사상 공간 이용에서 나타난 네 번째 혁명으로 간주하였다.

유비쿼터스 환경의 도래가 공간 활용에 미칠 영향은 특히 여가의 사사회와 관련하여 고찰할 수 있다. 한편으로는 여가 활동의 사사회가 강화될 수 있다. 홈네트워킹과 함께 가정에서 구현할 수 있는 영상 소비 활동의 수준이 향상된다. u-Home은 집안의 모든 디지털 기기 내 콘텐츠를 공유하고 전 세계에 산재된 콘텐츠 정보를 가정 내에서 손쉽게 이용한다는 것이다. 파티를 집에서 열 경우 제공할 수 있는 향유 기회의 종류와 수준이 대폭 상승된다. 독신 주거의 증가와 함께 집의 활용 방식이 달라질 가능성이 생긴다. 특히 VR(virtual reality)기술의 발전은 가정 안에서 즐길 수 있는 여가 활동의 수준과 범위에 큰 영향을 미치게 된다. VR 기술의 발전이 콘텐츠 제작에 보조적인 장치로 특수 효과를 더하는 정도에 그칠지 아니면 실제 체험을 대체할 만한 수준까지 전

할지의 문제라 할 수 있다.

[그림 VI-1] 인류역사에 나타난 공간 혁명



다른 한편으로 외부 공간을 활용한 여가 활동의 증가를 예상할 수 있다. 오늘날 이미 휴대전화와 같은 모바일 기기를 바탕으로 이상형이 주변에 나타나면 통보해 주는 ‘매치러브’나 ‘위치팅’과 같은 위치 기반의 엔터테인먼트 서비스 등을 제공한다. 또한 홀리간의 사례들도 시사하는 바가 있다. 지난 1998년 프랑스 월드컵 당시 홀리간들 사이의 충돌을 진압하던 경찰이 사망한 사고가 발생하였다. 홀리간들은 핸드폰으로 연락을 취하며 이동을 하면서 서로 싸움을 벌일 장소를 찾아 간다. 코스프레의 경우 자신들이 감상한 문화콘텐츠의 등장인물로 스스로 분하여 특정 장소와 시점에 모이는 경우이다. 이 사례는 온라인 상에서의 허구적 세계를 실제 세계에 집단적으로 구현한 경우라 할 수 있다. 이러한 현상들을 스펙타클 사회의 연장선상에서 파악할 수 있다. 스펙타클이 상업적 자본에 의해 창출된 스펙타클이라면 유비쿼터스 사회에서의 스펙타클은 본인이 직접 참여하는 스펙타클이다.

Rheingold(2002)의 참여군중에 대한 논의는 주로 정치적인 사회운동의 관점에서 모바일 세대의 등장이 가지는 의미를 고찰하였는데 이러한 참여군중들이

여가활동의 영역에서 중요하게 등장할 수 있다. 그렇다면 pc 앞에 앉아 인터넷을 통해 문화 콘텐츠를 소비하는 형태가 줄어들고 실외 공간에서 미디어 기기를 보조 장치로 활용하는 형태의 문화 여가 활동이 증가할 수 있다. 자율적인 무리짓기가 활발하게 일어나면서 도시 공간 활용의 변화가 예상된다.

이러한 변화는 또한 여가활동의 유동성 증가라는 측면에서도 바라볼 수 있다. 이동통신의 확산은 일상의 약속 만들기에 유연성을 가져왔다. 뿐만 아니라 정보 습득의 용이성에 의해 과거보다 훨씬 쉽게 장소, 시간 제약으로부터 해방을 가져오면서 유연한 여가활동을 영위할 수 있게 된다.

또한 u-City에서 목표로 삼고 있는 교통약자들의 이동권을 보장하는 장벽없는 도시의 건설은 여가활동의 취약계층에게 중요한 의미를 가진다. 우선 신체적 주변계층의 여가 참여 증대에 따라 여가산업의 시장 규모가 확장될 수 있다. 원격진료는 언제 어디서나 최상의 진료 수준을 받을 수 있고, 계속해서 자신의 건강을 관리할 수 있는 가능성이 생김을 의미한다. 원격진료는 건강 상 지속적인 관찰과 간호가 필요한 다수의 노령 계층들을 적극적인 여가 활동을 수행할 수 있도록 도움을 줄 수 있다. 결과적으로 u-Health와 u-City, Telematics는 신체적인 결함으로 적극적 여가활동에 참여하지 못했던 주변계층에게 새로운 여가 활동 기회를 제공한다.

이러한 발전 가능성을 바탕으로 노인들의 여가 활동에 변화가 나타날 것을 예상할 수 있다. 지금까지 노인들의 여가 활동에 주요한 형태는 우인친교나 소일형 여가였다. 노인들이 이렇게 소극적인 여가 활동에 주력했었던 것은 여러 가지 원인들이 있는데 그 중 하나는 노인들에게 건강의 문제로 활동의 제약이 컸다는 사실이다. 유비쿼터스 환경의 도래로 건강에 따른 활동의 제약을 극복하는 것이 가능해질 때 대외적 사교적 여가의 확산이 노인층에게서 나타날 것을 예상할 수 있다. u-City에서 구현될 유비쿼터스 안전교통시스템은 시각장애인들에게 지하철 입구, 계단, 엘리베이터, 건널목, 육교, 교차로, 공사 현장 등 보행하기 위험한 지역이 나타나면 음성 안내를 통해 안전하게 보행할 수 있도록 도와주는 시스템이다. 버스교통정보시스템 혹은 차량정보시스템(BIS: Behicle Information System)은 시내버스의 도착 예정 시간, 목적지까지의 예

상소요시간, 도로 교통상황에 대한 정보들을 제공함으로써 시각장애인들이 버스 승강장에서 보이지 않는 버스를 이용하는데 따르는 어려움을 덜어 줄 수 있다.

<사례> 강북-유비쿼터스 복지시스템

서울 강북구청과 서울정보대학원이 RFID를 이용한 '강북-유비쿼터스 복지시스템 서비스'를 추진하고 있다. 보도블록에 설치한 RFID와 시각장애인의 지팡이에 내장된 RFID 사이의 상호작용을 통해 실시간 네비게이션 정보가 이어폰 또는 지팡이를 사용하여 전달된다. 시각 장애인들에게 지리 정보를 전달할 수 있는 가능성이 생긴다. RFID 기술이 시각장애인들에게 새로운 길 안내 도우미로 등장하게 됨을 의미하며 시각장애인의 불편이 줄어들게 된다. (출처: 디지털데일리, 2005년 12월 16일)

## 제5절 일과 여가의 관계 변화

일과 여가의 관계는 여가에 대한 논의에서 핵심적인 주제이다. 여가의 변화가 노동과정에서 나타난 변화들에 의해 직접적으로 영향을 받아왔기 때문이다. 일과 여가의 관계에 대해 Wilensky(1960)는 확산 유형(spillover pattern)과 보상 유형(compensation pattern)을 대비하여 유형화를 제시하였다. Parker(1976)는 여가와 노동의 관계에 대한 세 가지 접근법을 제시하였다. 첫째 노동을 삶의 핵심으로 보고 여가를 부수적인 것으로 보는 노동중심의 관점, 둘째 여가를 삶의 목적으로 보고 노동은 이러한 목적 달성을 위한 수단으로만 생각하는 여가중심의 관점, 셋째 여가와 노동을 대립되는 관계가 아닌 상호보완적 측면에서 대등하게 보는 관점이 있다. 또한 일과 여가의 관계에 대하여 다음과 같이 세 가지 형태로 유형을 제시하였다. 연장 유형(extension pattern)으로 일의 특성이 여가로도 이어지는 것이다. 대립 유형(opposition pattern)은 일의 특성과 상반되는 특징을 여가에서 추구하는 경우이다. 중립 유형(neutrality pattern)은

일과 여가 사이에 뚜렷하게 관계가 형성되지 않는 경우라고 할 수 있다. 유비쿼터스 환경의 도래에 따라 어떠한 유형들이 더 증가할지에 대해서 단정하기 보다는 각 유형들에 해당하는 사례들이 어떻게 등장할 것인지에 대하여 제시하는 것이 필요하다.

<표 VI-4> 노동과 여가의 관계에 대한 다양한 관점 혹은 유형

차원	중요도	유사성 및 차별성	변화 방향
관점 혹은 유형	- 노동중심의 관점 - 여가중심의 관점 - 상호보완적 관점	- 연장유형(extension pattern) - 대립유형(opposition pattern) - 중립유형(neutrality pattern)	- 통합(fusion) - 양극화(polarity)

유비쿼터스 환경의 도래는 여가 생활에서 이용할 수 있는 정보의 양을 증가시킬 것이다. 여가 정보의 증가와 전문화된 여가활동의 확산은 ‘진지한 여가(serious leisure)’와 특정한 여가활동에 심취하는 아마추어(amateurs)의 확산을 가져올 것으로 예상된다(Stebins, 1992). 이에 따라 여가활동이 직장 선택의 배경으로 작용하거나 전문 노동으로 전환되는 경우가 확산될 것을 예상할 수 있다.

또한 정보지향형 여가활동(Infortainment leisure)가 확산될 수 있다. 일상공간에 정보의 홍수가 이루어지게 되면, 여가 활동 속에서 학습기회가 증가한다. 이러한 변화가 가장 먼저 등장하는 것을 박물관, 미술관에서 찾아 볼 수 있다. 인포테인먼트 여가 활동이 자연스럽게 에듀테인먼트 활동으로 넘어가게 된다. 최근 국내에서도 가원아이라는 회사가 유비쿼터스 전시 안내시스템인 ‘유레이터’(U-rator)를 제시하여 관람문화를 바꿀 수 있는 가능성을 구체화시켰다<sup>25)</sup>. 전시관 및 박물관에 ‘의사위성’(Pseudolite) 환경을 구축해 관람용 휴대단말기와 RFIB를 연동한 GPS시스템을 설치하는 것이 시스템의 개요다. 유레이터는 실시간으로 관람자의 이동 경로 및 위치를 정확하게 측정해 관람자가 특정 전시물로 이동 중에 해당 전시물에 대한 정보를 미리 제공한다. 여기에서는 전시물의 특성과 관람객의 동선, 이동경로를 과학적으로 계산해 가장 이상적인 전

25) 출처: 2005년 11월 23일(수) 한국경제

시물 정보를 제공한다. 유비쿼터스 환경이 가지고 있는 특성은 결국 정보 검색에 있어서 이용자의 의지와 능력에 따라 상이한 결과들을 낳을 수 있다.

유비쿼터스 환경의 도래가 의미하는 것은 불확실성의 증대이다. 지금까지 진행된 정보화는 앞으로 나타날 심대한 변화의 서곡에 불과할 수 있다. 증기기관의 발명이 산업혁명의 서곡이었으며 더 근본적인 사회구조적인 변화가 이후에 일어났던 것처럼 말이다. 이러한 환경의 변화에서 직장 고용의 불안정성이 증대될 가능성이 높다. 따라서 현재 직장을 가지고 있는 경우에도 항상 새로운 직장이나 이직의 가능성을 준비해야 한다. 이러한 가능성에 대비하기 위한 학습활동이 여가시간을 지배할 가능성이 크다. 따라서 여가시간을 활용한 특히 짜투리 여가시간을 활용한 학습활동에 대한 수요를 충족시켜 줄 시장이 창출될 것이며 이 과정이 보다 사회전체적으로 균등한 발전형태로 될 수 있도록 정책적인 지원을 수행해야 할 것이다.

유비쿼터스 환경에서는 동시에 다기능을 수행하는 것이 일상화될 것으로 예상할 수 있다. 특정 시공간에 특정 행위를 수행하는 것이 근대적 노동의 형태였다. 하지만 이러한 특정화된 노동 형태가 항상 보편적인 것은 아니었다. 농민들이 부르는 농요는 일과 문화소비가 동시에 진행되는 형태였다. 또한 궁정음악은 엄밀하게 음악감상 만으로 이루어진 것이 아니라 친교 활동에 부수적으로 음악을 사용한 것이라 할 수 있다. 시간 사용에 있어서 특정한 작업 시간에 작업에만 집중하는 것은 근대 사회에서 나타난 사회적 분화(social differentiation)와 노동과정의 합리화(rationalization)의 결과라고 해석할 수 있다.

이에 따라 일 속에서 흥미를 추구하는 경우들이 증가할 것이다. 이미 산업 발전에서 체험 경제(experience economy)의 중요성이 증가하였다는 주장들이 나타났다. 각종 소비와 생산의 과정에서 체험을 중요시하는 경향들이 증가하고 있다. 이는 체험 제공과 같은 요소를 통해서 고부가가치의 실현이 가능하기 때문이다. 일과 여가의 상호 침투 현상이 가속화됨에 따라 경계가 흐려지게 되는 현상들(blurred division)이 발생할 것으로 예상된다.

## 제6절 □ 합의

앞에서는 유비쿼터스 환경이 여가 활동에 어떠한 영향을 미칠지에 대해 시간과 공간의 차원, 일과 여가의 관계라는 차원에서 고찰하였다. 이상의 논의들이 가질 함의들은 다음과 같다.

첫째, 여가산업의 지속적인 성장이다. 여가산업(leisure industry)은 최근 가파르게 성장하였는데, 유비쿼터스 환경은 여가산업의 성장세를 지속시킬 것으로 기대된다. 상업화(commercialization)는 근대 사회 여가 활동의 특징을 드러내는 매우 중요한 영향이었다. 우선 노인, 장애인과 같은 신체적 주변계층의 여가 참여 증대에 따라 여가산업의 시장 규모가 확장될 수 있다. 다음으로는 여가활동에서 시간활용과 공간활용이 변화함에 따라 새로운 여가산업의 기회가 창출될 것으로 예상된다. 예컨대 LBS 형태의 유비쿼터스 마케팅 확산 LBS 마케팅의 경우 아직도 단순한 위치 정보 제공 수준을 넘어서지 못하고 있으나 앞으로 고도화될 것으로 예상된다. 현재 일본에서는 휴대폰을 활용한 시추에이션 마케팅 기법이 활발한데 오무론이란 회사가 운영하는 구파스라는 서비스는 매우 좋은 사례다<sup>26)</sup>. 구파스는 지하철 자동개찰기에 의해서 소비자 정보가 센터에 전달되고 거기에서 지역정보와 광고가 휴대폰으로 전달되는 시스템이다. 이렇게 장소, 시간 그리고 상황에 따라서 적절한 정보가 제공되는 방법을 활용하면 기존의 방식에서 문제가 되었던 고객들의 다양한 변화에 적응해 갈 수가 있게 된다. 이러한 첨단 마케팅 기법이 적용될 수 있는 가장 큰 이유는 바로 휴대폰 때문이다.

하지만 상업화의 증가만으로는 현재 정보화와 함께 나타나고 있는 여가 활동의 변화 방향을 설명하기에 부족하다. 앞에서는 여가 활동을 수행해 나갈 전문화된 아마추어들의 증가를 지적했었다. 이를 바탕으로 상업성과 자발적 참여의 결합에 따른 새로운 조합의 발생이 가능하다. 여가산업과 전문화된 아마추어의 결합이 더욱 활발하게 진행될 수 있다. 이러한 결합은 무비스트와 같은

26) 출처: <http://www.zdnet.co.kr/itbiz/column/anchor/minupark/0,39035389,10065339,00.htm>

인터넷 사이트들에서 이미 가시화되었다. 이러한 사례로서 무비스트의 경우를 볼 수 있다. 이 모임의 주축은 영화 애호가들이 영화를 보고 감상평을 적는 것이었다. 동호인 모임과 같은 성격을 가지고 있으나 동시에 이를 바탕으로 VOD(video on demand) 사업을 수행하고 있다. 새로운 자발적 참여와 조합 활동에 의한 여가 활동이 증가하는 것은 결국 새로운 유형의 레저산업이 발생할 수 있는 기회가 증대된다는 것을 의미한다.

둘째, 여가 활동의 분화가 증대할 것이 예상된다. 앞서 살펴 본 내용을 보면 유비쿼터스 사회에서 특정한 여가 유형이 지배하거나 일과 여가의 관계에 대해 단일한 형태가 독점적으로 나타나는 경우는 많지 않을 것임을 예측케 한다. 그렇다기 보다는 사회계층, 가치관 및 취향, 생애주기 등에 따라 다양한 여가활동의 분화가 증대할 것이다. 이러한 여가 활동의 분화는 수평적인 차원에서 다양성의 증대로 해석할 수 있지만 수직적인 차원에서는 여가활동에서 사회적 불평등이 심화될 수 있음을 시사한다. 이는 사회정책의 차원에서 문제 해결의 필요성을 제기한다. 취약계층의 삶의 질을 개선하기 위해 여가활동을 지원해 줄 정책적 필요가 제기되며 사회적 불평등이 여가 활동을 통해 재생산될 수 있는 가능성을 막기 위한 노력이 필요하게 된다.

## 제 7 장 유비쿼터스 사회에서의 학습과 인적자원개발

### 제1절 □개요

오늘날 정보사회는 현대사회의 특징을 보여주는 일상적인 용어가 되었다. 반도체 기술, 컴퓨터 정보처리 기술, 네트워크 기술, 위성통신 기술 등 20세기 말에 비약적으로 발전한 정보기술들은 디지털화, 소형화, 네트워크화를 통해 일상생활의 다양한 영역들을 급속히 변화시키고 있다. 정보의 저장성, 이동성, 접속성을 급속히 향상시킴으로써, 소형기기에 대량의 정보나 자료를 저장하여 이동하면서 정보를 활용할 수 있게 되었고, 이동 중에 소형 단말기로 무선통신 서비스에 접속하여 다양한 정보에 접근하거나 의사소통을 할 수 있게 되었다. 뿐만 아니라 각종 디지털 기기를 이용하여 현장에서 다양한 정보를 수집, 가공하여 즉시 네트워크를 통해 전송할 수 있게 되었다. 이처럼 정보사회는 정보통신기술과 정보통신 산업의 발달에 따라 정보화가 진전된 사회로서, 지식과 정보의 생산·유통·이용·소비 등이 다양한 사회적 활동에서 중심적인 역할을 하는 사회를 말한다고 하겠다.

그런데 정보기술의 발달이 더욱 가속화되면서 이제는 정보사회라는 말만으로는 충분히 표현하기 어려운 새로운 양상들이 더욱 확산되고 있다. 브로드밴

드, 모바일, 상시접속, IPv6 등의 기술이 발전하면서, PC, 노트북, TV, PDA, 휴대전화, 게임기, 카 네비게이션, 무인단말기 등이 상호 접속되고 ‘언제나 어디서나 누구나’라는 유비쿼터스 환경이 더욱 발전하고 있다. 더구나 유비쿼터스 네트워크가 RFID(무선ID) 태그, 센서(감응장치) 등 상황인식기술과 결합하면서 센싱과 트래킹(sensing & tracking)에 의한 사물들간의 소통을 통해 사람들은 다양한 자율지능형 서비스를 제공받을 수 있게 될 것이다.(노무라총합연구소, 2003: 25-46; 이종구 외, 2005: 161)

정보사회가 정보기술의 발달에 따라 정보의 생산, 유통, 소비가 삶의 중요한 기반이 되는 사회라고 한다면, 유비쿼터스 사회는 정보기술의 첨단화로서 유비쿼터스 기술의 발달에 따라 유비쿼터스 컴퓨팅이 삶의 중요한 기반이 되는 보다 진전된 정보사회라고 할 수 있겠다. 유비쿼터스 기술의 개발을 통해 실시간 커뮤니케이션(의사소통), 실시간 정보 접근 및 검색, 센싱과 트래킹 등을 가능하게 함으로써 의사소통을 넘어 개별화된 정보의 수집과 전달에서도 시·공간적 장벽을 끊임없이 낮추어 가고 있는 것이다.

한편 이러한 유비쿼터스 환경은 사회적 학습의 형태에도 커다란 변화를 가져다주고 있다. 정보사회 초기에 도입되었던 ICT(Information & Communication Technology)를 활용한 교육정보화는 이제 e-러닝(e-learning)으로 확장되어 사이버공간에서의 개별화, 다양화된 교육과 학습이 가능해지고 있다. e-러닝은 학교교육뿐만 아니라 방과후 학습, 사교육, 직업교육, 직장교육, 평생교육 등 다양한 영역에서 활용되고 있고 또 활용될 수 있을 것이다.

그렇다면 앞으로 유비쿼터스 기술이 더욱 발달한 사회가 된다면, 과연 우리의 삶은 더욱 편리해지고 또 행복해지는 것일까? 그리고 유비쿼터스 사회에서 학습과 인적자원의 개발에서는 어떠한 변화가 생겨나고 또 이러한 학습방식의 변화가 어떠한 사회적 변화를 가져다 줄 것인가? 이에 대한 대답은 보다 큰 사회적 맥락 속에서 이해될 필요가 있다. 유비쿼터스 사회는 현대사회의 특징들을 이해하기 위한 다양한 규정들 중 하나이다. 자본주의사회, 민주주의사회, 소비사회, 탈산업사회, 영상사회, 미디어사회, 정보 사회, 지식기반 사회, 서비스 사회, 전자감시사회, 위험사회 등 현대사회는 다양한 방식으로 규정된다.

정보통신기술의 발달은 사회의 다양한 영역에서 변화를 가져다주면서 사회적 학습 및 인적자원개발에도 커다란 영향을 미치고 있다. 다가올 유비쿼터스 사회에서는 e-러닝과 같은 유비쿼터스 기술들이 더욱 발달하여 사회적 학습 및 인적자원개발에 효율성과 편리성을 더해줄 것이다. 그런데 사회적 학습방식의 기술적 변화가 반드시 긍정적인 효과만 낼 것으로 기대하기는 어려우며, 또한 기술적 변화가 가져올 사회적 변화에 대해서도 숙고할 필요가 있겠다.

## 제2절 □유비쿼터스 사회에서의 노동, 직업, 교육

### 1. 산업구조 변화와 지식정보 노동

‘유비쿼터스 사회’란 무엇보다도 유비쿼터스 기술의 발달에 주목하여 현대사회를 규정하는 방식이다. 그렇다면 이러한 유비쿼터스 기술의 발달이 사회의 다른 특징들과 어떠한 방식으로 결합되고 있는지를 이해하는 것이 중요하다.

유비쿼터스 사회의 미래를 이해하기 위해서는 무엇보다도 이전의 역사로서 자본주의적 산업사회의 역사적 발전 과정을 이해하는 것이 중요하다. 산업사회는 2차 산업(광·공업, 제조업)이 산업적 생산의 중심이 되는 사회를 의미한다. 산업사회는 과학기술혁명과 정보혁명을 거치면서 탈산업사회 또는 정보사회로 서서히 전환되어 왔는데, 탈산업사회는 3차 산업(서비스업)이 생산의 중심이 되는 사회를 의미하며, 정보사회는 정보 관련 산업이 생산의 중심이 되는 사회를 의미한다고 할 수 있다.

산업사회에서 제조업의 기계화와 자동화는 생산량을 증대시켜온 반면에 고용 인구는 감소시켜 왔다. 그리고 농업 인구가 10% 이내로 지속적으로 감소되어 가는 상황에서 제조업 고용 인구의 감소는 서비스업 인구의 증가나 실업으로 이어질 수밖에 없을 것이다. 이런 상황에서 정보혁명은 정보산업의 발달을 가져와 정보 관련 제조업과 서비스업에서 새로운 일자리를 창출하고 있다. 그

런데 새로운 경제적 동력이 되고 있는 정보산업의 발달은 전통적인 산업분류에 한계가 있다는 점을 보여주고 있는데, 벨(Daniel Bell)은 경제 부문을 정보, 농업, 공업, 서비스 등 네 부문으로 나누면서 정보 부문의 비중이 점차 큰 비중을 차지하고 있다는 사실을 보여주었다. 그리고 정보사회의 서비스산업은 교육, 건강, 사회 서비스를 포함하는 인적 서비스(human service)와 시스템 분석, 디자인, 정보처리 등의 전문서비스(professional service)라고 보았다(Bell, 1981(이종구 외, 2005: 145-6에서 재인용)). 말하자면 서비스업에서도 지식정보 서비스업의 비중이 증대된다는 것이다. 이러한 변화는 노동자의 고용형태에 대한 분류방식에도 변화를 낳고 있는데, 이전에는 제조업 노동자와 서비스업 노동자의 분류가 일반적이었다면, 이제는 ‘정보노동자’와 ‘비 정보노동자’ 또는 ‘지식정보 노동자’와 ‘비 지식정보 노동자’의 구분이 일반화되고 있다. 그리고 서비스업의 분류에서도 ‘일반 서비스업’과 ‘지식기반 서비스업’의 분류가 등장하고 있다.

자본주의적 산업사회의 발달과정 속에서 본다면, 미래사회는 정보산업자본이 생산과 이윤추구의 중심이 되는 사회가 될 것이다. 컴퓨터, 모바일 폰, PDA, DMB 폰, MP3 플레이어, e북(e-book, 전자책) 등 정보 저장 및 네트워크 이용을 위한 각종 단말기들, 인터넷, 멀티미디어 방송 등 정보통신 서비스 상품들이 다양하게 개발되고 이에 대한 사회적 수요가 다양화되고 증대되어 정보 관련 재화 및 서비스 영역의 확대재생산이 이루어질 것이다. 과학기술의 발달과 지식/정보의 상업화는 산업구조와 직업구조에서 정보 관련 재화 및 서비스 상품을 생산하는 기업 또는 직업을 확대시켜 지식/정보 노동에 대한 사회적 수요를 증대시킬 것이다. 뿐만 아니라 정보기술의 발전과 더불어 다양한 영역의 과학 기술 발전이 이루어지면서 새로운 산업들이 발달하게 될 것이다.

그런데 정보통신 산업, 생명 산업 등의 발달로 지식정보노동을 중심으로 한 새로운 일자리들이 생겨나는 것은 분명하지만, 동시에 리엔지니어링, 자동화, 유통혁명 등에 의한 노동력 대체가 가속화되면서 더 많은 일자리가 줄어들고 있다는 점을 함께 고려하지 않으면 안 된다. 리프킨(J. Rifkin)은 정보 시대에 “새로운 데이터 초고속도로는 네트워크를 프로그래밍하고 감시하며 운영하기 위

해 수많은 컴퓨터 과학자, 기술자, 프로듀서, 작가 및 연예인을 필요로 한다.”고 말한다. 그리고 생명기술 산업이 새로운 일자리를 창출해낼 수도 있다고 본다. 그렇지만 전체적으로 첨단기술혁명에 의해 줄어드는 일자리에 비한다면 새로운 일자리의 수는 상대적으로 미미하다고 주장한다. “유일한 새로운 부문은 지식 분야로 미래의 새로운 첨단 자동화 경제를 알리는 데 책임을 진 엘리트 산업 집단 및 전문가 그룹이다. 소위 상징 분석가 또는 지식 노동자 등의 새로운 전문가들은 과학, 공학, 경영, 자문, 교육, 마케팅, 방송 및 연예 분야 출신이다.” 그래서 기존의 블루칼라 및 화이트칼라 노동자들을 재교육할 필요성이 제기되고 있지만 이들을 물리학자, 컴퓨터 과학자, 고도의 기술자, 분자 생물학자, 경영 컨설턴트, 변호사 및 회계사 등으로 재교육시키기는 현실적으로 어렵다. 기존의 노동력과 새로운 일자리 간의 교육수준과 지식 능력의 격차가 너무 큰 것이다. 게다가 이러한 일자리조차 그리 많지 않다(Rifkin, 1996: 57-62).

이처럼 정보 사회, 유비쿼터스 사회는 자본주의 사회에 큰 변화를 가져다주는 것은 하겠지만, 자본주의 경제의 경향을 전적으로 지배할 수는 없다. 전통적 제조업이나 일반 서비스업에 비해 정보산업이나 지식 서비스업의 중요성이 상대적으로 증대하면서 새로운 일자리들을 창출해 가겠지만, 정보화 기술의 사회적 적용에 따른 일자리 감소가 가속화되어 실업과 복지 문제를 해결하기 위한 사회적 대책이나 공공정책의 중요성이 점차 증대되어 갈 것이다. 따라서 지식정보 노동자의 수요가 상대적으로 증대될 것이지만 그 수요가 무한정 늘어날 것이라고 보는 것은 비현실적이다. 이런 점에서 유비쿼터스 사회를 막연한 기술 유토피아로 동경하는 사고와는 거리를 둘 필요가 있다.

어쨌든 교육과 인적자원개발의 관점에서 보면, 산업구조에서 지식정보산업 또는 지식기반산업이 보다 큰 비중을 차지하게 되고, 또 소비자들의 다양한 욕구에 민감하게 대응할 필요성이 커짐에 따라 지식정보 능력을 요구하는 일자리, 창의성을 요구하는 일자리가 늘어날 것이며, 이러한 능력을 가진 인력을 양성하는 일이 교육과 학습의 핵심적인 문제가 될 것이라는 점은 쉽게 이해할 수 있다. 정보화, 자동화는 단순 정보처리 노동의 쇠퇴를 가져오는 반면에 연구개발직, 전문기술직 등 전문적 지식 노동의 중요성을 증대시킬 것이다. 이러한 전

문적 지식 노동은 전문적 지식과 더불어 종합적 판단능력과 창의성을 요구할 것이다.

지구화에 따른 자본주의 시장경제의 외연 확대와 복잡화, 과학기술의 급속한 발전, 산업구조의 변화 등은 안정적인 일자리를 감소시키고 직업의 다양성을 증대시켜 사람들에게 다양한 능력, 자격, 기술들을 요구하고 있으며, 지식의 범위 확대시켜 보다 많은 지식 습득을 요구하고 있다. 사회구성원들이 이러한 급변하는 사회 속에서 살아가기 위해서 보다 많은 지식 습득, 지속적인 능력개발과 더불어 종합적 판단능력, 유연한 사고, 창의적 사고가 더욱 중요해지고 있다. 이것은 시민교육과 직업교육 모두에서 교육 패러다임의 변화를 요구하고 있다.

## 2. 지식기반사회에서의 학습과 학교교육의 개혁

한국사회에서 교육은 사회발전에 크게 기여해 왔다. 공교육을 통해 향상된 대중들의 지적 능력은 경제발전을 이끄는 원동력이었다. 특히 교육을 통한 사회적 지위 상승을 추구하면서 국민들의 교육열이 꾸준히 상승해 경제발전에 필요한 우수한 인력의 공급이 원활히 이루어질 수 있었다. 그런데 오늘날 한국 사회의 교육은 여러 가지 측면에서 난관에 봉착해 있다. 교육을 통한 지위상승을 위해 개인들 간의 경쟁이 치열해지면서 불공정하고 불합리한 현상들이 나타나고 있는 것이다. 게다가 이 과정에서 학교교육은 사회변화를 따라잡지 못하고 있어 지식기반사회에 걸맞은 교육개혁의 필요성이 절실하다.

한국사회의 교육현실을 보면, 대학서열체제와 학벌체제 속에서 치열한 입시 경쟁, 성적경쟁이 일어나면서 부유층과 중산층이 사교육에 더 많은 돈을 지출하게 되면서 공교육이 정상적으로 이루어지기 어렵게 되었다. 이것은 학생들 간의 경쟁이 경제적, 계급적 불평등으로 인해 불공정해지고 있다는 것을 의미한다. 뿐만 아니라 학부모들과 학생들의 성적에 대한 관심이 과열되면서 수학능력시험, 내신시험 등에서 공정성 시비를 줄일 수 있는 객관식, 단답식 평가가 선호되어 사고력, 창의력, 의사소통능력 등을 기를 수 있는 다양한 교육이 이루

어지지 못하게 되어 교육의 효과가 의문시되고 있다. 많은 학생들이 치열한 경쟁에서 승리하기 위해 많은 시간을 공부에 퍼붓고 있지만, 그러한 공부가 사회적으로 얼마나 의미 있는 공부인지는 의심스럽다. 국제적인 비교를 보면, 한국의 중고등학생들의 학습능력이 뛰어나지만 대학 이후의 과정에서 학습능력은 오히려 뒤떨어지고 있다는 것이다. 중고등학교 시절에 신체적, 정신적 건강을 해쳐가면서 단순반복적 학습에 지나치게 몰두하면서 지쳐버린 학생들이 정작 대학교에 입학하고 나서는 공부할 의욕이 떨어져버리는 것이다. 이것은 결국 다양한 지적 능력을 기르지도 못하는 학습에 지나치게 몰두하여 너무 일찍 신체적, 정신적 쇠퇴를 겪게 된다는 것을 의미한다.

또한 학생들의 전공 선호가 돈벌이나 안정적 직장이 보장되는 영역 - 의학계열, 약학, 경영학, 법학, 사범계열 등 - 으로 몰리고 또 많은 대학생들이 각종 고시열풍에 휩싸이거나 취업시험에 몰두하면서 대학에서 기초학문은 서서히 붕괴될 조짐을 보이고 있다. 청소년들은 지식기반사회에서 다양한 지식의 발전에 기반이 되어야 할 기초학문에 대해 관심을 가지기 보다는 오직 미래의 안정적인 일자리와 돈벌이에 몰두하고 있다. 이것은 사회전체적인 지식의 균형발전을 통한 사회발전과 사회통합을 위한 지식기반 형성에 부정적인 영향을 끼치게 될 것이다.

결국 많은 사교육비를 투입하고도 사고력과 창의력을 가진 사람을 키우지도 못하고 또한 기초학문을 통한 사회적인 지식 발전에도 기여하지 못하는 한국 교육의 이러한 현실은 공정성, 효율성, 효과성 모두에서 위기에 직면해 있다고 해야 할 것이다. 즉 피라미드형 대학서열체제 속에서 보다 많은 사교육비를 투자할 수 있는 계급, 계층의 자녀들이 소위 '명문대학 인기학과'에 진학하게 되고 나아가 취업에 보다 유리한 위치를 차지하게 됨으로써 교육경쟁의 공정성은 훼손되고 있다. 또한 입시경쟁이 점점 더 치열해지면서 부유층으로 갈수록 막대한 사교육비를 지출하고 있고 이로 인해 공교육이 제 기능을 하기 어렵게 되어 교육에 대한 투자의 효율성이 떨어지고 있다. 그리고 객관식, 단답형의 순위매기기 평가방식과 표준화된 정답교육에 따른 단순반복적 교육으로 인해 막대한 사교육비를 투자하면서도 실질적으로 사고력, 창의력을 키우는 의미 있는

교육이 이루어지지 못하고 있다는 점에서 효과적인 교육이 이루어지지도 않고 있다.

이러한 한국 교육의 현실들은 유비쿼터스 사회, 지식기반 사회의 인적자원과 민주시민을 길러내는 데 큰 장애가 되고 있다. 그래서 지식기반사회에 걸맞은 교육 패러다임의 전환이 시급히 요구되고 있다. 새로운 교육 패러다임이 어떠한가에 대한 논의는 일반적으로 산업사회에서 정보사회, 지식기반사회로의 변화에 주목한다. 포드주의적 대량생산체제에 의존했던 제조업 중심의 산업사회에서는 표준화된 노동을 수행할 대량의 노동력을 요구했는데, 이러한 사회경제적 조건 속에서는 획일적이고 표준화된 교육이 특별히 문제가 되지 않았다. 게다가 권위주의적 교육환경은 위계적 조직에 순응하는 사람들을 길러냄으로써 산업사회적 생산 및 조직 체계에 적합한 인력을 원활하게 공급할 수 있었다.

하지만 포드주의적 대량생산 대량소비가 소비사회를 낳고 소비사회에서 소비자들의 욕구가 점차 다양화되면서, 기존의 경직된 대량생산체제로는 점차 변화하는 시장 환경에 대응하기 어렵게 되었다. 그래서 표준화, 규격화된 제품의 대량생산체제에서 다품종 소량생산 체제로의 전환이 이루어지게 되었는데, 이것은 포스트포드주의라 불린다. 또한 전통적 제조업 상품들에 대한 수요에 한계가 생겨 기업 이윤율이 하락하면서 자본은 새로운 수요 창출을 모색하게 되는데, 이 과정에서 정보산업이 새로운 유망산업으로 성장하게 되었다. 유비쿼터스 사회, 지식기반사회는 바로 새로운 성장 동력으로서 정보산업에 대한 투자가 급속히 늘어나면서 가능하게 되었다고 할 수 있다. 그런데 정보산업의 발달은 단순히 새로운 산업의 발달에 머무르지 않고 생산방식, 조직형태, 생활양식, 가치관 전반의 변화를 낳고 있다.

과학기술, 정보기술의 발달과 시장의 지구화 및 다원화, 소비자들의 욕구의 다양화 등에 따라 산업구조와 직업구조의 변화가 가속화되면서, 사회구성의 원리는 표준화에서 다원화로, 집중화에서 분산화로, 집권화에서 분권화로, 위계적 조직에서 수평적, 네트워크형 조직으로 변화해가고 있다(김규원, 2004:8-13). 일상생활에서도 인터넷을 비롯한 다양한 정보통신 환경의 영향으로 인해 다양

한 의사소통이 이루어지고 다양한 인간관계가 형성되면서, 개성과 다양성이 증대되고 있고 차이를 인정하는 다원주의적 가치관이 확산되고 있으며 유연하고 창의적인 사고의 중요성이 증대되고 있다.

정보사회, 지식기반사회로 이행해 가면서 지속적인 기술혁신과 시장상황의 변화로 인해 기업의 업무유연화와 유연한 시장적응이 요구되면서 창의적이고 다양한 능력을 가진 인력에 대한 수요가 늘어나고 있다. 또한 어떤 직업에 종사하든 복잡한 사회변화의 흐름을 종합적으로 판단하면서 지식정보 환경에 적응하고 또 이를 활용하는 능력이 요구되고 있다. 그래서 지식기반사회가 요구하는 지식정보능력을 지닌 노동 인력을 길러내기 위해서는 다양성 교육, 창의성 교육이 필수적이 되었다. 또한 과거에는 소수 전문기술직이나 사무보조직 종사자들에게만 요구되었던 컴퓨터 사용 능력이 지금은 모든 사람들에게 요구되는 기본조건이 되어, 초등학교에서부터 교육정보화를 목표로 삼아 ICT(Information & Communication Technology) 교육을 실시하고 있다.

정보사회, 지식기반사회는 컴퓨터 교육, 정보 활용 교육이 기본 교양이 된 사회이며 컴퓨터 활용 능력이 취업을 위한 기본 조건이 된 사회이다. 그러므로 정보사회, 지식기반사회에 적합한 방식으로의 교육패러다임의 전환은 필수불가결하다고 하겠다. 그런데 교육패러다임의 전환은 단순히 기술적 차원에서의 교육정보화만을 의미하는 것이 아니라 정보화 사회, 지식기반사회에서 살아가기 위한 다양한 사회적 능력 양성을 추구하는 것이다. 그러므로 직업교육과 시민교육, 기술교육과 가치교육이 균형 있게 이루어져야 할 것이다. 한편으로는 교육정보화를 통해 다양한 지식과 정보들을 교육에 적절히 활용하여 지식기반사회에서의 생활능력을 기르기 위한 보다 다양하고 효율적인 교육과 학습이 이루어질 수 있도록 해야 하며, 다른 한편으로는 정보사회, 지식기반사회에서 능동적인 민주시민으로 살아가기 위한 올바른 가치관과 비판적 의식이 형성될 수 있도록 해야 한다.

다원적이고 복잡하고 전문화되어 있으며 또한 급속히 변화하는 현대 지식기반사회에서 살아가기 위해서는, 시민들에게 한편으로는 전문적인 직업에 종사하기 위한 전문적 지식, 의미 있는 정보들을 판단하고 식별하는 능력, 다양한

정보들을 체계적으로 구성하는 능력, 기존 지식이나 정보들 속에서 새로운 아이디어를 산출해내는 능력 등이 요구되고, 다른 한편으로는 복잡한 사회적 변화를 전체적으로 판단할 수 있는 종합적, 체계적 지식이 요구된다. 이러한 지식과 능력을 기르기 위해서 교육은 개인들의 창의적 사고력과 자기주도적 학습 능력을 키우는 일과 개인이 원할 때면 언제나 학습할 수 있는 기회를 제공하는 일 - 평생교육 - 이 무엇보다도 중요하다. 이런 점에서 교육분야에서 유비쿼터스 컴퓨팅의 도입은 교수-학습 기회의 다양화와 확산을 통한 교육-학습효과의 증대를 가져다줄 수 있을 것이다.

그리고 다양성과 개성이 강조되고 다원적 가치가 공존하는 정보사회, 지식 기반사회에서 구성원들이 민주시민으로 살아가도록 하기 위해서는 다양성과 차이를 인정하는 민주적 시민의식 교육이 필요하며, 개성을 존중하면서도 다양한 개인들이 조화롭게 살아갈 수 있는 공동체를 형성하기 위한 협동적 의사소통 능력을 기르는 것이 중요하다.

이러한 새로운 교육패러다임의 도입이 가능하기 위해서는 기술적인 차원에서 교육정보화의 도입뿐만 아니라 입시위주, 객관식 평가 중심의 중등교육과 대학서열체제를 근본적으로 혁신하려는 노력이 필요하다. 이러한 교육체계 하에서는 불필요한 입시경쟁과 비효율적인 사교육비 지출로 인해 지식기반사회가 요구하는 진정한 의미에서의 다양성 교육, 창의력, 사고력, 의사소통능력 교육이 이루어지기 힘들기 때문이다.

### 제3절 □유비쿼터스 사회에서의 지식과 유비쿼터스 학습체제

#### 1. 유비쿼터스 사회에서의 정보와 지식의 특성

정보사회, 지식기반사회, 유비쿼터스 사회에서 과학기술과 정보통신기술의 발달은 생산, 노동, 직업, 정치, 일상생활 등 다양한 영역에서 지속적인 변화를

가져왔고 또 가져올 것이다. 이러한 변화는 사회적으로 교육과 인적자원개발의 중요성을 더욱 증대시키고 있다. 편리한 일상생활과 다양한 의사소통을 위해서는 인터넷을 비롯한 다양한 정보통신 기기들을 유용하게 활용하기 위한 지식을 습득해야 한다. 그리고 산업구조와 직업구조의 변화, 다양한 직업들과 노동들 속에서 일자리를 찾고 경제적 삶을 유지해나가기 위해서 사람들은 직업교육을 통해 자신의 전문성과 노동능력을 키워나가야 한다.

지금 정부는 교육정보화를 통해 정보사회에 적합한 창의적이고 자율적인 인간 양성을 추진하고 있으며, 학교교육뿐만 아니라 평생교육 및 직업훈련에서도 정보화 사업을 추진하고 있다. 그런데 정보와 지식이 지니고 있는 특성을 적절히 이해하고 있지 못하면 교육정보화의 긍정적 효과를 충분히 이끌어내기 어려울 것이며, 부작용들에 대한 적절한 대응책이나 보완책을 마련하는 데 한계를 보이게 될 것이다. 교육과 학습은 단순히 기술적 차원의 기반구축만으로 그 성과를 기대하기는 어려우며 교육과 학습의 주체인 인간이 다양한 정보통신기술과 교육콘텐츠들을 능동적으로 활용하고 해석하고 구성해내는 능력을 기르는 것이 무엇보다도 중요하다. 그리고 이러한 지식을 형성해 가는 과정에서, 그리고 사회적으로 활용하는 과정에서 공동체의 다른 구성원들과의 의사소통 능력이 요구된다. 그러므로 정보사회, 지식기반사회에서 교육의 특징을 이해하기 위해서는 인간의 지식형성 과정과 사회적 활용에 대한 이해가 필요하다.

정보사회에서 인간의 지식형성 과정을 이해하기 위해서는 정보와 지식의 유사성과 차이를 살펴보는 것이 유용하다. 오늘날 컴퓨터와 네트워크 기술이 발달하고 또 유비쿼터스 기술이 발달하면서 개인들이 접근할 수 있는 정보의 양은 측정하기 불가능할 정도로 엄청나게 늘어나고 있다. 그래서 인터넷은 흔히 ‘정보의 바다’라고 불린다. 그렇지만 개인들이 어떤 정보를 어떻게 활용할 것인가 하는 점은 여전히 개인들의 취사선택에 달려있다. 정보의 바다에서 숨은 진주를 찾아낼 수도 있지만 방향을 잃고 허우적댈 수도 있다. 그러므로 단순히 접근 가능한 정보의 양이 무한하다는 측면에서 정보사회를 이해하는 것은 일면적이라고 할 수 있겠다.

그래서 수많은 정보들을 보다 적절하고 유용하게 이용하는 능력이 중요한데,

무한한 정보들 중에서 보다 의미 있는 정보들을 찾아내고 체계화하는 과정을 분석적으로 이해하기 위해 정보와 지식을 구분해서 보기도 한다. 정보가 세상에 대한 사실적 데이터가 모아진 것이며, 이 정보가 취사선택되어 새로운 이론이나 설명과 같은 지식이 된다거나, 데이터를 지식으로 바꾸는 데 필요한 것이 정보라는 것이다. 말하자면 정보가 단편적인 데이터의 성격이 강하다면 지식은 정보를 보다 체계화, 종합화한 것이라고 볼 수 있다. 이렇게 보면, 정보는 인간의 두뇌 외부에 '기록물'로 존재하는 것이며 쉽게 이동시킬 수 있는 것임에 반해, 지식은 지식의 소유자와 따로 떼어서 생각할 수 없는 것으로 볼 수 있다(홍성욱, 2002: 54-55).

물론 일반적으로 책을 비롯한 많은 인쇄물들이 지식을 담고 있는 기록물이라는 점을 생각한다면, 지식 역시 인간의 두뇌 외부에 존재할 수 있다는 점을 부정할 수는 없을 것이다. 그래서 다양하게 체계화되고 종합된 지식들을 보다 광범위하게 공유할 수 있게 되었다는 점을 정보사회, 유비쿼터스 사회의 특징으로 볼 수 있다. 말하자면 “유비쿼터스 네트워크는 지금까지의 형식화된 지식 기반을 공유하는 세계에서 형식화가 어려운 지혜나 요령, 노하우를 공유하는 세계로 비약할 수 있게 한다.”는 것이다. 그래서 정보와 지식의 상호작용을 누구에게나 쉽게 이해되고 전달되는 '명백한' 지식 - know-what이나 know-why - 과 사람과 분리될 수 없고 접촉을 통해서 전파되는 '암묵적' 지식 - know-how나 know-who - 의 상호작용으로 보거나, 유비쿼터스 사회에서는 전달하기 어려운 암묵지가 전달 가능한 형태로 전환되어 공유될 수 있게 되었다고 본다.(노무라종합연구소, 2003: 41-42; 홍성욱, 2002: 56)

이처럼 유비쿼터스 사회에서 정보와 지식은 엄밀하게 구분된다기보다는 인간의 두뇌를 경유하면서 순환하는 것이라고 할 수 있다. 그렇지만 중요한 것은 외부에 기록물로 존재하는 정보나 지식은 궁극적으로 이것들을 활용하는 인간의 인식 및 판단 능력과 결합될 때 보다 의미 있는 지식이 된다는 점이다. 그러므로 여기서 중요한 것은 단순히 정보와 지식을 나누는 것보다, 정보가 지식으로 전환되는 과정에 인간두뇌의 상황판단 능력과 지식구성 능력이 작용한다는 점이다. 따라서 정보사회가 인간의 지적 능력을 얼마나 발전시키고 또 얼마나

삶의 질을 개선시킬 것인가를 판단하는 데 중요한 점은, 개인들이 접근할 수 있는 정보가 얼마나 많은가가 아니라 개인들이 이러한 다양한 정보들 중에서 자신의 요구에 가장 적합한 정보들을 찾아내어 의미 있는 지식으로 전환시킬 수 있는 능력을 얼마나 보유하고 있는가 하는 것이다. 예를 들면, 사이버공간에는 주식시장에 관한 수많은 정보들이 흘러 다니고 있지만 주식투자자들에게 정작 중요한 것은 이러한 정보들을 활용하여 주식동향에 대해 종합적으로 판단하고 투자를 결정하는 인식 및 판단 능력이다. 이런 관점에서 보면, “컴퓨터가 아무리 발달해도 그것을 우리의 인지, 감각, 이성, 판단과 같은 인식 능력을 대체하는 것으로 사용할 수는 없다”는 주장이 설득력을 얻을 수 있다(홍성욱, 2002: 54). 그리고 이런 점에 주목한다면 현대사회는 단순히 정보 사회라고 하기보다는 지식기반 사회라고 하는 것이 더 적합할 것이다.

한편 유비쿼터스 기술의 미래를 낙관하는 사람들은 유비쿼터스 컴퓨팅이 센싱과 트래킹을 통해 감응 및 인지를 통한 판단능력을 발달시키고 있어서 언젠가는 인공지능이 인간의 두뇌를 대신할 수 있을 것이라는 예견을 하기도 한다. 이것은 초기에 컴퓨터가 발명되었을 때 컴퓨터가 인간의 두뇌를 대신할 것이며 나아가 사이보그가 출현할 것이라고 예견했던 것과 유사하다. 물론 인공지능이 인간이 일상적으로 할 수 있는 계산이나 판단보다 훨씬 복잡한 계산이나 판단을 수행할 수는 있을 것이다. 하지만 이러한 계산이나 판단도 궁극적으로 인공지능을 생산하는 인간에 의해 부여되고 조정된 범위 내에서 이루어질 것이다. 그리고 그러한 계산과 판단은 기계적인 것이지 인간적인 것은 아니다.

결국 정보와 지식의 특성과 관련하여 주목해야 할 점은 인간의 두뇌는 단순히 정보를 저장하는 하드디스크가 아니라 정보를 자신의 사고틀 속에서 구성해가는 기관이며, 감성, 지성, 덕성이 공존하는 종합적 판단 기관이라는 점이다. 이것은 체계화된 정보와 지식이 아무리 많이 축적되어 있고 또 접근가능하다고 하더라도, 인공지능이 발달하여 아무리 인간의 감성과 지성을 그럴듯하게 흉내낼 수 있다고 하더라도, 결코 대체할 수 없는 인간 고유의 능력인 것이다. 그러므로 정보사회, 유비쿼터스 사회에서도 여전히 중요한 것은 축적된 정보와 지식들을 검색하여 중요성을 판단하고 적절히 활용하여 자기 고유의 사고틀을

통해 의미 있는 지식을 구성해내는 능력이라고 하겠다.

## 2. 교육정보화와 유비쿼터스 학습체제

유비쿼터스 사회가 아무리 발달한다고 하더라도 인간에게 고유한 인식 및 판단 활동을 대신해줄 수는 없을 것이다. 그렇지만 기술적으로 개개인들의 정보와 지식에 대한 접근성을 높이고 다양한 교육 콘텐츠를 제공함으로써 교육-학습 환경을 혁신시킬 것이라는 점은 분명하다. 이런 점에서 현재의 교육체계가 지니고 있는 문제점들을 개선하고 혁신하는 데 유비쿼터스 컴퓨팅이 크게 기여할 수 있을 것이다. 그래서 한국사회에서도 정부에 의해 교육정보화가 적극적으로 추진되고 있다. 교육정보화의 목표는 정보사회로의 시대적 변화를 반영하고, ICT를 도입해 교육의 시스템을 바꿈으로써 21세기 지식기반사회, 유비쿼터스 사회에 필요한 인적자원을 양성하는 것이다.(이종구 외, 2005: 163)

교육정보화의 중요한 영역으로는 크게 보아 학교교육(초·중등, 고등)과 평생교육이 있다. 학교교육의 경우 초·중등교육과 고등교육은 그 성격과 체계가 다르다고 할 수 있다. 그래서 현재 교육부는 초·중등교육 정보화와 고등·평생교육 정보화를 구분하여 추진하고 있다.

현행 초·중등학교 정보통신기술 교육 운영지침(2000.8)은 '21세기 세계화·정보화 시대를 주도할 자율적이고 창의적인 한국인 육성'을 기본 방향으로, '정보 사회에 대비한 창의성, 정보 능력 배양을 통하여 자기주도적 학습 능력의 신장에 중점을 두어 왔다. 이러한 지침에 따라 추진되어온 학교교육 정보화는 학생들의 정보통신기술에 대한 기초능력 배양과 각 교과별 활용을 통한 교수 학습방법의 개선, 실생활에서의 정보통신기술 활용 등에 크게 기여해 왔다. 그런데 그동안 정보통신기술의 발달과 다양한 정보통신기기들의 보급, 학습 환경의 변화, 사회적 환경 변화 등으로 인해 지속적인 수정·보완의 필요성이 생겨났다. 이에 따라 정부는 새로운 운영지침(2005.12)을 제시하였는데, 그 내용은 다음과 같다(교육인적자원부, 2005a: 1-3).

첫째, 불건전 정보, 사이버 범죄 등 급격한 정보화로 발생하는 역기능에 대

비한 정보통신 윤리 교육이 부족한데, 이에 대응하여 정보통신 윤리 교육을 강화한다.

둘째, 정보통신기술의 원리, 개념, 알고리즘 등 컴퓨터 과학에 대한 내용 부족으로 정보산업 발전에 필요한 정보 인재 육성 기반이 미흡한데, 이에 대응하여 미래 지향적인 정보통신기술에 대한 교육이 이루어지도록 한다. 창의력, 문제 해결력, 논리적 사고력 등 고등 사고 능력을 함양할 수 있는 정보통신기술 교육을 지향한다.

셋째, 기존의 교육 내용이 응용 소프트웨어 기능 익히기 중심으로 되어 있어 시대적 흐름과 사회적 요구에 적합한 내용으로 재구성되어야 한다. 따라서 단순한 기능 위주의 소프트웨어 조작 방법에 대한 내용을 축소하고 정보통신기술에 대한 원리, 개념 등 컴퓨터 과학 측면의 교육을 강화하며 정보 전달·교류의 수단으로 활용되던 인터넷을 정보를 생성하고 교환하는 장으로 확장시켜 재구성한다.

넷째, 정보통신기술 교육 내용에 대한 학교급별 중복 발생과 수준의 불일치로 인해 체계적인 교육이 곤란한데, 이 문제를 해결하기 위해 교육 내용 간의 연계성과 계열성을 확보한다.

다섯째, 정보통신기술에 대한 소양 교육과 각 교과별 활용을 통한 교수학습 방법, 평가 방안 등에 대한 구체적인 내용 및 우수 사례 등의 보강이 필요한데, 이를 위해 교과 교육과정과 밀접하게 연계될 수 있는 교과 활용교육 유형과 예시를 제시한다.

이러한 지침들을 통해 교육인적자원부는 “초·중등학교 학생들이 정보통신기술에 대한 기초적인 능력을 기르고 이의 활용 방법을 익혀 정보를 스스로 수집·분석·가공·생성·교류하는 능력을 습득함으로써 학습활동과 일상생활에서 발생하는 문제에 대한 해결력을 신장하고, 정보통신윤리의 실천을 통하여 정보 사회에 올바르게 능동적으로 대체할 수 있는 능력을 함양하는 것을 목표로 한다.”고 말하고 있다.(교육인적자원부, 2005a: 5-6)

전체적으로 보면 정보화의 추진방향으로 정보통신 윤리 교육, 컴퓨터과학과 정보통신기술 원리 교육, 고등 사고능력 및 정보 생산 및 교환 능력 함양, 교과

활용교육 강화 등을 강조하고 있다는 점에서, 정보통신기술의 발전에 따른 사회적 변화에 적극적이고 미래지향적으로 적응하려는 노력을 기울이고 있다고 할 수 있겠다.

교육부는 ‘2006년도 교육정보화촉진시행계획(안)’에서 교육정보화의 비전으로 ‘혁신주도형 교육정보화’를 제시하면서 초·중등교육, 고등교육, 직업 평생교육, 교육복지 등 네 분야에서 구체적인 목표를 제시하고 있다. 초·중등교육에서는 ‘e-교수학습 지원체제 구축’을 통해 공교육 내실화를 지원하고, 고등교육에서는 ‘대학교육 정보화 지원’을 통해 대학교육의 혁신을 추진하고, 직업 평생교육에서는 ‘평생교육 및 직업훈련의 정보화 지원’을 통해 지식기반사회 대처능력 함양을 추진하고, 교육복지에서는 ‘정보화를 통한 교육복지 확산지원’을 통해 소외계층에 대한 지원강화를 지향하고자 한다. 또한 이를 통해 교육의 수월성 강화, 지역교육의 혁신, 교육복지 확대, 글로벌 리더십 구현을 이루고자 한다. 그리고 이러한 목표 하에서 교육과 인적자원개발을 위한 교육정보화의 방안으로 e-교수학습(e-러닝)체제 강화와 유비쿼터스 학습(u-러닝)체제 구축을 추진하고자 한다.(교육인적자원부, 2005b: 1-2)

지금 한국사회의 교육정보화는 개인용 컴퓨터와 인터넷 보급을 통한 초기 인프라구축단계에서 정보이용교육 활성화라는 ICT 활용교육 단계를 거쳐 개인별 맞춤형교육과 자기주도적 학습을 통해 지식기반사회의 인재를 양성하는 e-러닝 단계로 나아가고 있다(이종구 외, 2005: 163). 앞으로 유비쿼터스 기술이 보다 발전하면, 교육 및 학습 방식에서도 커다란 혁신이 이루어질 것이다. 유비쿼터스 학습체제는 “유비쿼터스 네트워크상에서 개인과 기업·대학·자격증 취득 지원 학원 등이 연결되어 다양한 학습 프로그램(연수·강좌·모의시험 등)과 각종 자격시험(합격결과 통지를 포함)을 치를 수 있게 다양한 서비스를 제공하는 시스템이다.(노무라총합연구소, 2003: 169)

현재 교육부는 교육종합포털서비스(에듀넷), 교육방송 인터넷강의, 사이버가정학습, 멀티미디어 교수자료 개발 등을 통해 e-러닝 지원체제 등을 공교육 지원을 강화해가고 있으며, 평생학습 정보망, 학점은행제 종합정보시스템, 직업진로 정보망, 방송통신고등학교 사이버교육시스템, 원격대학 콘텐츠 개발 등을

통해 평생교육 및 직업훈련 정보화를 지원하고 있다. 뿐만 아니라 도서관활성화, 국가학술연구 DB 구축, 한국역사정보화, 한국한 데이터베이스 개발, 한국향토문화전자대전 편찬, 학술정보화 촉진 지원 등 교육·학술 정보 공유체제 확대를 추진하고 있다.

학교교육의 경우, 교육부는 교원의 ICT활용 능력 개발을 위해 새로이 출현하는 e-러닝과 u-러닝을 교육과정에 통합하는 교수학습방법을 개발하여 창의적인 수업 구현과 학교교육의 질 제고에 기여하고자 하고 있다. 이것은 수요자 중심의 교육과 자율적, 선택적 맞춤형학습체제를 가능하게 할 것이다. 또한 도서관 활용수업과의 연계를 통해 자기주도적 학습능력과 문제해결력 고양시킬 수 있을 것으로 기대하고 있다. 그리고 사이버 가정학습, 사이버선생님 서비스 등을 통해 사교육비 경감과 학습자의 만족도 제고를 가능하게 할 뿐만 아니라 저소득층, 특수계층에 대한 학습기회 확대를 통해 교육소외현상을 완화시킬 것으로 기대하고 있다.

고등교육과 평생교육에서도 e-러닝과 u-러닝이 더욱 촉진되고 있다. 대학교육의 정보화를 위해 캠퍼스 내에서는 어디에서나 무선인터넷을 가능하게 하는 e-캠퍼스로의 전환이 지속적으로 이루어지고 있으며, e-러닝 강의체제를 도입하고 운영하기 위해 e-러닝 지원센터들이 구축되어 있다. 온라인을 통한 원격강의가 활성화되면 대학 간 강의 제휴도 이루어질 수 있을 것이다. 또한 기존의 방송통신대학교와 더불어 고등교육 수준의 평생교육기관으로서 사이버대학이 활성화되고 있다. 이처럼 e-러닝을 통한 평생교육이 이루어지면 언제 어디서나 다양한 직업교육을 받을 수 있게 되어, 산업구조와 직업구조의 변화에 따라 직업과 일자리가 다양해지고 일자리 이동이 심화되는 사회 환경 속에서 다양한 직업능력을 개발할 수 있는 기회를 보다 쉽게 가질 수 있게 될 것이다.

그런데 고등교육과 평생교육이 유비쿼터스 사회에서의 인적자원 개발에 적극적인 기능을 할 수 있도록 하려면 e-러닝의 추진과 더불어 지식정보 노동력의 수요 증대에 걸맞게 대학교육의 전문성을 강화하고 연구시설 및 인력을 확충하여 전문인력 양성에 힘을 쏟아야 할 것이다. 그리고 고등교육과 평생교육은 많은 경우 온라인 교육과 오프라인 교육이 병행될 때 실질적인 효과를 가질

수 있다. 예를 들면, 인문사회계열의 경우 토론학습이 중요하고 자연공학계열의 경우 실험실습이 중요하다. 그러므로 각 지역에서 오프라인 교육을 병행할 수 있는 다양한 인프라를 구축하고 지원시설을 늘리는 사업들이 동시에 추진되어야 할 것이다.

한편 직장교육에서 e-러닝이 적극적으로 활용되고 있으며, 이러한 추세는 더욱 더 확산될 것이다. 행정자치부에서는 2001년 5월 ‘공무원 사이버교육 운영 규정’에 따라 같은 해 9월 ‘공무원 사이버교육지침’을 제정하여 공무원의 교육 훈련수요를 능동적으로 충족시키기 위해 e-러닝을 전면적으로 실시하였다. 그리고 중앙공무원교육원에 ‘공무원 사이버교육센터’를 설립하여 14개의 개별교육기관이 공동으로 활용하도록 하고 있다. 이러한 직업교육에서의 e-러닝은 기업에서도 다양하게 활용되어 ‘일하면서 배우고’ 배운 것을 바로 현장에서 실습하는 ‘직무와 학습의 자연스러운 통합’이 이루어질 것으로 전망된다. 오프라인 집단교육이 e-러닝으로 대체되면 지속적인 온라인 컨설팅 및 e-러닝과 결합된 즉시교육으로 조직의 생산성을 높일 것이다.(이종구 외, 2005: 175, 179) 작업장과 사무실에서의 노동 및 업무 과정에서 습득된 다양한 암묵지(know-how)들이 즉각적으로 학습 콘텐츠로 축적되고 소통되어 e-러닝을 통한 생산성 향상이 이루어질 수 있게 될 것이며, 기업 및 시장 상황에 대한 다양한 지식과 정보들, 그리고 이에 대처하는 경영지침들이 e-러닝을 통해 직원들에게 실시간으로 교육되면 보다 합리적이고 효율적인 업무가 가능하게 될 것이다.

물론 이러한 사업이 결실을 얻으려면 다양한 유비쿼터스 단말기들이 학교, 지역, 가정, 개인에게 보급되어 e-러닝 서비스가 원활하게 이루어져야 할 것이며, 다양한 콘텐츠들이 풍부하게 개발되어 다양한 수요자들의 요구에 부응할 수 있어야 할 것이다. 이런 점에서 유비쿼터스 인프라 형성과 동영상, VOD 등 다양한 콘텐츠와 데이터베이스의 구축 사업들이 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

이렇게 되면 이제 학습 공간은 다양하게 확장될 수 있다. 다양한 학습 콘텐츠에 자유롭게 즉각적으로 접근할 수 있게 되면 학교, 가정, 도서관 등 지역사회 곳곳이 온라인 학습, 원격 학습 공간이 될 것이며, 일상적으로 학습이 이루

어질 수 있을 것이다. 이것은 교육의 소외지역이 사라지도록 할 것이다. 또한 텔레매틱스 기술이 발전되면, 이제 차량을 통한 이동 중에도 학습이 가능하게 되어 교육의 대중화, 일상화가 획기적으로 이루어지게 될 것이다.

다양한 멀티미디어 자료를 통한 e-러닝은 다양한 가상체험을 가능하게 하여 학습자들이 학습내용을 보다 구체적이고 현실감 있게 이해할 수 있도록 할 것이다. 그런데 이러한 학습방법이 보다 효과적이라면 궁극적으로 학습자들의 다양한 수요를 충족시켜줄 수 있는 다양한 학습 콘텐츠(contents)의 제공이 중요하다. 그러므로 e-러닝과 u-러닝의 성공여부는 효과적인 교수학습을 가능하게 하는 학습 콘텐츠의 개발에 달려있다고 할 수 있을 것이다.

한편 e-러닝, u-러닝의 확대는 교육시장에도 변화를 가져올 것이다. 한국사회에서는 입시경쟁이 치열해지면서 사교육 시장이 확대되고 있고 또 그만큼 사교육 사업자들이 늘어나 사업자들 간의 경쟁이 치열하다. 여전히 학원이 전체 사교육에서 큰 비중을 차지하고 있지만, 한 때는 저가학습을 위해 팩스를 통한 교육이 시도된 적이 있었으며, 현재는 전화, 이메일, 인터넷 등을 통한 다양한 사교육이 이루어지고 있다. 그리고 사교육 시장경쟁에서 살아남기 위해 끊임없이 콘텐츠 개발에 나서고 있다. 그래서 앞으로는 교육콘텐츠 개발이 교육시장을 주도하게 될 것이다. 그리고 이런 점에서 보면 대학교육 시장도 확대될 수 있다. 외국대학이 국내 분교를 설립하여 인터넷을 통한 원격교육과 동영상 강의를 비롯한 다양한 콘텐츠를 제공할 경우 대학교육 시장에 변화가 일어날 가능성도 있을 것이다.

#### 제4절 교육정보화에서 e-러닝과 u-러닝의 한계와 대응책

정보사회, 유비쿼터스 사회에서는 다양한 정보와 지식의 축적과 자유로운 접근을 통한 집합적 지능의 향상이 이루어지고 있다. 교육정보화와 e-러닝, u-러닝의 확대는 교육에서의 시공간적인 제약을 없애고 일상적 학습을 가능하게

하면서 대중들의 지적인 수준을 향상시켜, 이들에게 과학기술이 발달된 사회에서 적응하면서 살아가고 또 다양한 전문적 직업에 종사할 수 있는 기회를 확대시켜줄 것이다. 또한 급속한 사회변화 과정에서 새롭게 생겨나는 다양한 정보와 지식에 신속하고 지속적으로 접근하여 학습할 수 있도록 함으로써, 보다 효율적인 학교교육과 평생교육이 이루어질 수 있도록 할 것이다. 유비쿼터스 기술을 통해 교육이 더욱 더 대중화되면서 교육기회가 보다 평등해질 것이며, 또한 개인성과 다양성을 폭넓게 반영함으로써 맞춤형, 선택형 학습도 가능하게 될 것이다. 기업에서는 생산, 사무, 경영과 e-러닝을 결합시켜 생산성을 향상시키는 효과를 낳게 될 것이다.

그렇지만 e-러닝과 u-러닝의 기술적 발전만으로 학습과 인적자원개발의 모든 문제가 해결되는 것은 아니다. 중요한 것은 과학기술, 정보통신기술의 발달에 따라 산업구조와 직업구조가 변화해 가는 장기적인 양상을 미리 예측하고 이에 적합한 장기적인 학습 및 인적자원개발 프로그램을 마련하고 또 지원하는 것이 중요하다. 그리고 개인들이 이러한 변화를 이해하고 적응하면서 다양한 학습을 통해 급변하는 사회에 유연하게 대처할 수 있도록 하는 것이 중요하다. 또한 정보 사회, 지식기반 사회에서 발생하는 다양한 사회적 문제들에 대한 성찰이 동반될 때 e-러닝과 u-러닝의 긍정적 효과가 더욱 확산될 수 있을 것이다.

### 1. 교육콘텐츠의 개발과 지적 재산권

정보사회, 유비쿼터스 사회의 기술발전의 긍정적 효과를 극대화하기 위해서는 여러 가지 정책적 과제들이 수반되어야 한다. 앞서 지적한 바 있듯이 e-러닝, u-러닝의 궁극적인 성공여부는 얼마나 다양하고 유용한 교육콘텐츠들을 개발해 내느냐에 달려있다. 그리고 온라인 교육과 오프라인 교육이 유기적으로 결합될 수 있도록 다양한 교육여건을 갖추려는 노력이 필요하다.

그런데 교육콘텐츠가 교육시장에서 다양하게 상품화될 경우 지적재산권의 문제가 중요한 쟁점이 될 것이다. 리프킨은 정보화가 이루어진 현대를 ‘접속의

시대(The Age of Access)'로 규정하면서 “접속을 통해 유형, 무형의 자산을 공유하는 주체들의 관계를 상품화하는 것이 네트워크에 기반을 둔 상업 활동의 핵심이다.”라고 말하고 있다. 저작권, 상표권, 영업 기밀, 관계 등에 실려 있는 아이디어가 광범위한 사용자 네트워크를 관리하는 거대 공급자들로 이루어진 새로운 종류의 경제력을 구축하는 데 쓰인다는 것이다.(리프킨, 2001: 87)

교육콘텐츠 역시 지적 재산을 통해 상품화되면 지적 재산을 둘러싼 분쟁이 확산될 것이며, 지적 재산권의 보호가 강화되면 정보와 지식의 공유에 제한이 가해져 정보 불평등이 심화될 수도 있을 것이다. 그리고 이 과정에서 교육콘텐츠의 불법 복제, 불법 이용 등이 사회적 문제로 등장하게 될 것이다. 그러므로 교육에서의 정보 불평등 문제를 해결하기 위해서는 양질의 교육콘텐츠들을 누구나 공유할 수 있도록 하는 제도적, 법적 장치를 마련하는 것이 중요하다.

## 2. 정보의 양적 증대와 지식수준 간의 딜레마

정보사회, 유비쿼터스 사회에서 교육과 학습이 직면하고 있는 문제들은 단순히 기술적, 정책적 문제들만이 아니라 보다 거시적이고 근원적인 문제들이 존재하고 있다. 예를 들어 쉥크(David Shenk)는 정보사회에서 대중들의 지적 수준이 과연 상승하고 있는지를 질문하고 있다. 그는 1986년 미국 성인을 대상으로 한 전국적인 여론조사에서 조지 부시, 보브 돌 등 유명한 정치인 6명의 지위를 물어본 결과 응답자의 4%만이 6명의 지위를 모두 정확히 대답한 반면에 19%는 한명의 지위도 맞추지 못했으며 대학생들을 대상으로 한 또 다른 여론조사에서도 별다른 차이를 보여주지 못하고 있다는 사실을 제시하면서, 정보화의 급속한 진전과 공교육의 확대가 곧바로 대중들의 지적 수준의 향상으로 이어지는 것이 아니라는 점을 보여주었다.(셥크, 2000: 79-81) 말하자면 정보사회, 유비쿼터스 사회에서도 데이터와 지식 간의, 공적으로 이용 가능한 정보와 대중의 이해 간의 불일치가 사라지는 것은 아니라는 것이다.

앞서 우리는 정보와 지식을 구분해 보면서, 인간 두뇌의 외부에 축적되어 있

는 정보 및 지식과 이것들을 체계적으로 이해하고 구성해내는 인간 두뇌의 인식능력 및 판단능력을 구분할 필요가 있다는 점을 언급했다. 이것은 정보의 양적 증대, 맞춤형, 선택형 교수학습 기술과 콘텐츠의 구축에도 불구하고 궁극적으로 인식 및 판단 능력의 배양은 학습자 개인의 의지와 노력에 달려있다. e-러닝과 u-러닝의 기반이 아무리 완벽하게 갖춰져 있다고 하더라도 학습자 스스로의 학습행위 자체를 대신해 줄 수는 없기 때문이다. 그러므로 정보의 양적 증대가 지적 능력의 향상으로 이어지도록 하기 위해서는 학습자들의 학습의지를 형성하는 것이 중요하며, 또한 다양한 정보들 중에서 자신에게 필요한 정보들을 검색하고 체계적으로 이해하여 자신의 지식으로 구성해내는 능력, 즉 인식 및 판단 능력을 키우는 교육이 이루어져야 할 것이다. 진정한 자기주도적 학습은 바로 이러한 능력 양성을 통해 가능해 진다.

그러므로 컴퓨터는 효율적인 학습 도구이기는 하지만 그 자체가 본질적으로 우수한 학습 도구는 아니다. 그래서 “컴퓨터가 교육의 유용한 도구가 될 수 있다는 합리적인 주장에서 강력한 고속 컴퓨터들이 단순히 그 힘과 속도에 편승하여 교실교육을 혁신시킬 운명을 지녔다는 주장으로 비약하는 것은 기술 유토피아주의의 바람이 우리들을 휩쓸어버리도록 내버려두는 것이나 다름없다.” (셴크, 2000: 93-94)

한편 한국사회의 교육제도 역시 자기주도적 학습을 통한 지적수준의 상승을 제약하는 중요한 요인이다. 교육정보화가 자기주도적 학습능력, 창의력, 의사소통능력의 양성을 목표로 하고 있지만 현재의 입시교육과 평가방식은 성적 경쟁과 순위매기기에 치중하고 있어서 현실적으로 학교현장에서 논리적 사고와 표현 능력을 기르는 교육이 이루어지고 있지 못한 것이 현실이다. 물론 다양한 교육콘텐츠의 활용이 지식에 대한 이해를 보다 쉽게 할 수 있겠지만 시험성적을 올리기 위한 암기에 치중하도록 하는 평가방식이 근원적으로 바뀌지 않는 한 자기주도적 학습능력의 육성과 창의력, 의사소통능력 교육은 한계에 부딪히게 될 것이다. 그리고 대학서열체제로 인한 치열한 입시경쟁 속에서 신체적, 정신적 에너지를 소진시키고 있는 청소년들에게서 진정한 창의력과 상상력을 기대하기도 어려울 것이다.

### 3. 개별화, 파편화된 학습과 의사소통능력 및 공유된 이해의 쇠퇴

기본적으로 개인 단말기를 통해 이루어지는 e-러닝은 개별적 학습의 성격을 띠고 있다. 그래서 e-러닝을 통한 개별적 학습은 자기주도적 학습 능력을 키워 줄 수도 있다. 그렇지만 교육과 학습 과정에서 학습자들의 지적인 능력을 향상시키는 데에는 개별적 학습 못지않게 집단적 토론이 중요하다. 어떤 지식이란 그것이 사회적으로 소통되지 못한다면 아무런 사회적 의미도 지닐 수 없다. 그리고 집단적 토론을 통해서 논리적, 체계적 사고가 더욱 더 발전할 수 있다. 그래서 사람들 간에 서로의 지식을 소통시키는 대화와 토론 능력, 즉 의사소통능력이 무엇보다도 필요하다. 물론 인터넷 채팅, 화상교육, 사이버 커뮤니티 등을 통해서 집단적 토론과 의사소통이 이루어질 수도 있을 것이다. 하지만 즉각적이고 심도 깊고 집중력 있는 다자간의 대화와 토론이 이루어지려면 대면적 상호작용이 가장 효과적인 것이다.

사실 다양한 사람들이 서로 상호작용하면서 살아가는 사회에서는 지식과 정보 못지않게 대화와 토론을 통한 상호작용과 의사소통 자체가 중요한 교육내용이며 인적자원이다. 말하자면 대면적 상황에서 합리적인 대화와 토론을 나누는 의사소통 능력이야말로 지식기반사회에서 살아가기 위한 중요한 능력인 것이다. 대화와 토론과 같은 의사소통은 사실 논리적, 지적 차원과 정서적 차원이라는 이중적 차원을 가지고 있다. 한편으로는 체계적, 논리적 사고의 배양과 이해의 공유라는 학습의 효율성 차원이 있고 다른 한편으로는 인격적 상호작용을 통한 정서적 교류의 차원이 있는 것이다. 여기서 이해의 공유는 지적인 차원과 정서적 차원이 서로 교차되는 지점이기도 하다. 이런 점에서 본다면, e-러닝이 지니는 개별화된 학습의 특성은 상호작용과 의사소통의 결핍에 따른 파편화된 학습의 성격을 띠면서 개인의 고립과 지식의 편중으로 이어질 가능성도 있다.

“우리는 풍부함에서 기인된 기억력 상실이라는 모순에 직면하고 있다. 우리가 접하게 되는 정보가 많으면 많을수록 우리들의 초점은 더욱 좁아진다. 우리가 더 많이 알수록 우리는 더 적게 안다. 이 악순환은 다른 지식 영역에 있는

사람들 간의 분열을 촉진시킨다.”(셩크, 2000: 155) 그러므로 “우리에게 필요한 것은 뉴스보다 공유된 이해이다. 누가 관련된 정보를 가지고 있으며, 누가 그것을 필요로 하는가? 우리는 정보를 서로 나누고, 사려 깊게 관리하고, 또 그것을 보편적인 지식으로 변형시키는 방법을 배워야 한다.”(셩크, 2000: 214)

말하자면 정보와 지식이 너무 풍부하여 개인화, 전문화, 고립화되어 가는 현실 속에서 사회성을 키우고 공유된 이해를 넓히고 의사소통을 다양화하려는 노력이 더욱 필요해진다는 얘기다. “우리는 문화적 경계를 가로지르고 학제적 연구를 추구하면서, 최선의 교육을 추구하고 있다. 전문적인 업무에 보다 효율적이 되는 방법을 배울 뿐만 아니라 다른 사람들과 어떻게 상호작용해야 하는지를 배운다... 교육은 과잉에 반대되는 개념이다. 그것은 정보를 동력화하는 것이며 지식과 기억으로 조직화하는 것이다. 또한 교육은 건전한 회의주의를 조성할 것이다.”(셩크, 2000: 251)

앞으로 정보 사회, 유비쿼터스 사회가 더욱 진전될수록 접근 가능한 정보의 양은 기하급수적으로 늘어나겠지만, 역으로 개인들의 관심의 폭은 더욱 좁아져 개인화, 전문화의 경향이 더욱 심화될 수 있을 것이다. 이것은 자칫 의사소통과 공유된 이해의 쇠퇴를 가져와 사회적 분열로 이어질 수도 있다. 물론 컴퓨터로 매개된 의사소통(CMC) 등 다양한 통신기기들을 이용한 의사소통이 크게 증대되고 있는 것이 사실이다. 하지만 통신기기의 개별화된 환경은 대면적, 인격적 관계의 쇠퇴를 가져와 심리적 소외와 사회성의 결여가 심화될 수 있을 것이다. 소위 컴퓨터 폐인이나 은둔형 외톨이가 증가하고 있는 것은 이러한 현실과 무관하지 않을 것이다. 그러므로 개별화, 전문화된 사회가 될수록 이해의 공유가 더욱 절실해진다고 하겠다.

#### 4. 지식교육과 가치교육

다원화, 개별화된 개인들 간의 이해의 공유가 사회통합으로 이어지기 위해서는 단순히 논리적, 지적인 공유를 넘어서 정서적인 공유가 필요하다. 지능을 단순히 지식의 축적으로 생각하는 것은 잘못이다. “정보에 접근한다고 해서 지

능이 창조되는 것은 아니다... 기르고 양육한다는 의미를 지닌 교육은, 원자료를 투입하는 것이라기보다는 가치와 비판적 능력을 부여하는 문제이다. 교육은 계몽에 관한 것이지만 단순히 접근에 관한 것이 아니다.”(셩크, 2000: 92) 개인들은 사회 속에서 자신이 가지고 있는 지식을 이용하여 일상적인 가치판단을 하면서 살아간다. 지식 자체가 가치판단과 행위선택을 결정해 주는 것은 아니기 때문에, 개인들이 공동체 속에서 더불어 살아가기 위해 어떻게 사고하고 어떻게 행동할 것인지에 대해 교육이 필요하다. 즉 개인들이 사회 속에서 어떻게 살아갈 것인가를 스스로 판단할 수 있도록 하기 위해서는 무엇보다도 자신의 가치관을 형성하고 정서를 형성하는 가치교육이 필요한 것이다.

일반적으로 교육은 시민교육과 인적자원 육성이라는 이중의 목적을 지니고 있다. 그러므로 정보사회, 유비쿼터스 사회에서 규범을 지키면서 더불어 살아가는 시민을 길러내기 위해서는 지식교육과 더불어 가치교육이 반드시 이루어져야 한다. 정보사회가 발달하면서 다양한 사이버 범죄들이 출현하고 있고, 물질적, 정신적 피해들이 다양하게 발생하고 있다. 특히 사이버 공간의 익명성은 의사소통 과정에서 다양한 비윤리적 행위들을 낳고 있다(정태석, 2004). 그러므로 정보통신 윤리 교육 등 정보사회, 유비쿼터스 사회에서 올바른 시민으로 살아가기 위한 가치교육, 윤리교육의 필요성이 더욱 증대하고 있다고 하겠다.

앞으로 u-러닝, e-러닝이 확산되어 교육자와 피교육자 간의 대면적 관계가 약화되면 상호신뢰가 중요한 문제로 등장하게 될 것이다. 기든스(A. Giddens)는 사회적 관계를 시간과 공간의 맥락에서 풀어놓는 것을 이탈(disembedding)이라고 부르면서, 이것은 부재(absence)의 관계 의존함으로서 필연적으로 신뢰에 기반 하게 된다고 말하고 있다.(Giddens, 1991) 유비쿼터스 사회에서 u-러닝, e-러닝은 이탈 메커니즘의 대표적인 사례가 될 수 있는데, 여기서도 바로 신뢰가 중요한 문제로 등장하게 된다.

예를 들어 e-러닝에서 피교육자의 신원을 확인하기는 어려우며 평가의 경우에도 마찬가지이다. 실제로 대학에서 과제물을 평가하는 경우, 학생들이 과제물 데이터베이스를 구축하고 있는 사이트에 접속하여 성적을 잘 받은 보고서 자료를 유료로 내려 받아 과제물로 제출하는 경우가 늘어나고 있다. 이것은 네

트위크와 정보를 악용하는 대표적인 사례라고 할 수 있겠다. 그리고 아마도 이러한 사례는 점차 늘어날 것이다. 이것은 온라인 교육에만 의존할 경우 부딪히게 될 한계라고 할 수 있다. 이처럼 교육에서조차 신뢰가 무너지면, 교육의 진정한 효과를 기대하기 어렵게 될 것이다. 그러므로 가치교육, 윤리교육은 정보사회, 유비쿼터스 사회에서 익명적 관계의 신뢰기반을 형성하는 데 중요한 역할을 하게 될 것이다.

##### 5. 기술적 종속과 성찰성의 쇠퇴

유비쿼터스 사회를 낙관적으로 바라보는 사람들은 유비쿼터스 기술의 유용함과 편리함을 찬양하고 있다. 하지만 이탈 메커니즘에서 신뢰와 감시의 변증법적 관계에서 본다면, 익명성과 비대면적 관계로부터 생겨나는 불신은 감시와 통제에 대한 요구를 증대시킬 것이며 이로 인해 한편으로는 다양한 일탈행위가 일어날 수 있을 것이며 다른 한편으로는 인간의 기술적 종속은 더욱 심화될 수 있을 것이다. 교육과 학습에 있어서도 마찬가지이다. 물론 교육의 경우 피교육자가 교육 수요자로서 교육의 필요성을 느끼고 자발적으로 선택한 과정이라면 기본적인 신뢰가 유지될 수 있겠지만, 그렇지 않을 경우 다양한 일탈행위가 일어날 수 있다. 이러한 일탈행위를 제한하기 위해서는 다양한 감시와 통제의 기술이 생겨나게 될 것이며, 이것은 기술적 종속으로 이어질 수 있을 것이다.

기업에서의 e-러닝을 통한 직원교육은 교육과 평가 과정에서 감시와 통제가 더욱 체계적으로 이루어질 가능성이 높다. 비대면적 관계에서 인격적 신뢰가 형성되지 못하면 기술적 감시의 강화가 이루어질 것이기 때문이다. 그렇지 않다면 온라인 교육과 오프라인 평가가 결합될 가능성이 클 것이다.

한편 유비쿼터스 사회에서 센싱과 트래킹 기술이 무차별적으로 적용될 경우 개인의 동의가 없는 감시가 확산될 가능성이 크다. 만약 유용성과 편리성만을 생각한다면 유비쿼터스 기술에 대한 의존도는 점점 높아질 것이다. 그렇지만 개인들의 사생활의 자유와 권력으로부터의 자유를 생각한다면 유비쿼터스 기술과 이에 기반하는 권력들에 대한 성찰적, 비판적 태도가 필요하다. 이것 역시

정보사회, 유비쿼터스 사회에서 살아가는 사람들이 반드시 인식해야 할 문제이며, 교육을 필요로 하는 부분이라고 하겠다.

### 제5절 □유비쿼터스 사회에서의 인적자원개발과 노동의 미래

미래에 펼쳐질 정보사회, 유비쿼터스 사회의 모습을 상상해 보면, 다양한 정보통신 기기들이 우리의 일상생활에 밀착되어 있을 것이며, 지식정보 관련 산업과 직업들이 늘어나 지식정보 노동자들이 더욱 중요한 집단이 될 것이다. “지식 산업의 노동자들은 문제를 확인하고 처리하며 해결하기 위한 첨단 정보 기술의 사용에 의해 통합된 하나의 다양한 집단이다. 그들은 후기 산업 및 후기 서비스 세계 경제를 구성하는 정보의 흐름을 만들고 조작하며 공급하는 사람들이다. 그들의 부류에는 과학자, 디자인 엔지니어, 토목기사, 소프트웨어 분석가, 생명기술 연구자, 홍보 전문가, 변호사, 은행가, 경영 컨설턴트, 금융 및 세금 컨설턴트, 건축가, 전략 기획자, 마케팅 전문가, 영화 제작자 및 편집자, 예술 감독, 출판업자, 작가, 편집자 및 저널리스트가 속한다.”(리프킨, 1996: 237) “최고 경영층과 투자자들은 첨단 사회를 움직이게 하는 지식과 아이디어를 소유한 지적 재산 창조자들과 더욱 더 권력의 일부를 공유해야만 하고 있다.. 지식 및 아이디어에 대한 독점은 경쟁력 있는 성공과 시장 위치를 약속한다.”(리프킨, 1996: 238)

이러한 미래사회를 예견해 볼 때, 지식과 정보를 가르치는 교육의 중요성은 어느 때 보다도 크다고 하겠다. 유비쿼터스 사회에서 시민대중들은 한편으로는 일상생활에서 지식과 정보를 다양하게 활용하면서 살아가는 능력을 지녀야 할 것이며, 다른 한편으로는 지식, 정보와 관련된 일자리를 얻기 위해 직업능력을 다양하게 개발해 나가야 할 것이다. 이제 지식, 정보 교육은 일상생활을 위한 기본적 교양 교육이 될 것이며, 지식, 정보 관련 직업들은 보다 전문적인 지적 능력을 요구하게 될 것이다.

이러한 상황에서 학습과 인적자원개발이 주목해야 할 점은 과학기술과 정보

통신기술의 발달에 따른 산업구조, 직업구조, 일상생활의 변화양상들을 예측하면서 변화의 흐름에 유연하게 대응할 수 있는 교육 및 학습체제를 갖추어나가야 한다는 것이다. 이런 점에서 u-러닝과 e-러닝은 수요자들의 다양한 요구에 맞춰 다양하게 발전되어야 할 것이며, 언제 어디서나 교육과 학습이 이루어져 시민대중들이 직업능력을 개발하고 새로운 일자리를 찾아갈 수 있도록 해야 할 것이다. 이것은 또한 시민대중들이 지구화가 심화되고 있는 정보사회, 유비쿼터스 사회의 전체적 변화양상을 이해하고 능동적으로 대처하는 유연한 태도를 가질 수 있도록 하는 사회과학적 교양교육과 동시에 이루어질 필요가 있다. 그리고 정보사회, 유비쿼터스 사회에서 생겨나는 다양한 한계들과 사회적 문제들을 인식하면서 성찰적, 비판적 태도를 지닐 수 있도록 할 필요가 있다.

정보사회, 유비쿼터스 사회는 유비쿼터스 기술에 의해 모든 사회적 문제들이 해결되어 가는 유토피아가 아니다. 유비쿼터스 기술의 발달은 생산성의 발달과 일상생활의 편리함을 가져다주겠지만, 이와 더불어 다양한 사회적 문제들을 발생시킬 것이다. 교육 및 학습과 관련해서 보더라도, 정보의 과잉에 따른 정보 스트레스와 기억력 상실, 정보의 편식과 문화의 파편화, 학습여건과 학습의지 간의 괴리, 정보의 양적 증대와 질적 이해 간의 괴리, 단편적 지식 습득과 의사소통능력(토론능력)의 쇠퇴, 네트워크를 통한 감시와 통제에 대한 무기력 등이 지속적인 사회적 문제들로 남아있을 것이며, e-러닝, u-러닝의 발전 자체가 학습자의 의지, 가치관, 성찰성, 인간관계 등의 문제를 해결해 주지는 못할 것이다.

또한 자본주의에 기반하고 있는 유비쿼터스 사회의 미래는 리프킨이 전망하고 있듯이 '노동 없는 사회'가 될 가능성이 크다. 이럴 경우 보다 유망한 직종인 전문기술직, 연구개발직은 많은 사람들이 선호하는 직업이 될 것이지만, 구직자의 수에 비해 훨씬 적은 일자리 수로 인해 치열한 취업경쟁이 일어날 것이며, 이것은 치열한 교육경쟁을 낳을 것이다. 이것은 또한 일자리 나누기를 통한 분배의 개선과 공교육의 강화와 같은 정책들이 실현되지 않는다면, 경제적 불평등, 교육 불평등을 더욱 심화시킬 것이다.

리프킨에 의하면, 미국 인구 1%의 절반도 안 되는 소수의 엘리트가 모든 기

업 주식, 채권의 37.4%, 모든 미국 사기업 자산의 56.2%를 소유하고 있다. 이 갑부층 바로 밑은 미국 노동 인구의 4%를 차지하는 계층인데, 주로 새로운 전문가들이나 고도로 훈련된 상징 분석가 또는 새로운 첨단 기술 정보 경제를 관리하는 지식 노동자들로 구성되어 있다. 이들 지식부문 엘리트들과 또 다른 16%의 미국 노동력이 대부분의 지식 노동자를 구성하고 있다. 미국노동력의 20%를 나타내는 이들 지식계급은 나머지 4/5의 인구가 받는 것보다 더 많은 1조 7,550억 달러를 받는다.(리프킨, 1996: 236)

이처럼 노동 없는 사회에서의 교육과 인적자원개발은 사회의 작은 부분을 차지하는 전문적인 지식산업 노동자들을 길러내기 위해 단순 서비스직에 종사할 다수의 사람들을 일상적으로 교육시키는 비효율적이고 불필요한 노력이 될 수도 있다. 그러므로 보다 합리적이고 효율적인 학습과 인적자원개발이 이루어지도록 하려면, 일자리를 나누면서 사회적 불평등을 완화시키려는 다양한 제도적, 정책적 노력들이 수반되어야 할 것이다. 이렇게 될 때 비로소 유비쿼터스 사회는 진정한 유토피아가 될 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 강순희 외, 2000, 『지식경제와 인력수요 전망』, 한국노동연구원.
- 교육인적자원부(2005a), ?초·중등학교 정보통신기술 교육 운영지침(2005년 12월 개정지침), 교육인적자원부 교육과정정책과.
- 교육인적자원부(2005b), ?2006년도 교육정보화촉진시행계획(안)?, 2005년 5월.
- 국제노동브리프, 2003년 3?4월호, “사회적 일자리 창출의 쟁점과 과제”
- 김규원(2004), ?지식정보사회의 교육혁신?, 정보통신정책연구원 편, ??21세기 한국 사회의 구조적 변동??, 민음사.
- 김병준(1999). “지식정보화시대 고용정책에 대한 새로운 도전” 정보통신정책 ISSUE 제 11권 2호 통권 110호.
- 김상근. 2005. DMB도입에 따른 채널편성전략에 관한 연구. 비디오 채널을 중심으로. 커뮤니케이션학 연구 13(1).
- 김수곤·윤석천, 1998, 『2000년대 인력자원 전망과 정책과제』, 미래인력연구센터.
- 김영길, 조위덕, 2004, 지능형 멀티모달 uID 플랫폼 기술, 정보통신기술, 제18권, 제1호
- 김옥진, 2002, “노동시장의 구조변화와 그 대책”, 『조선대 통일문제연구』, 15집, 조선대 통일문제연구소.
- 김인진, 1999, “디지털경제에서의 고용과 노동수요 변화”, 『정보통신정책』, 11권 23호.
- 김재윤, 2003, 유비쿼터스 컴퓨팅: 비즈니스 모델과 전망,삼성경제연구소
- 김철수, 2001, “사회복지서비스와 사회적 일자리”, 『선문대학교 사회과학논집』, 4호, 선문대학교 사회과학대학.
- 김태황, 2005, “노동 구조의 변화와 새 패러다임의 특성”, 정보통신정책연구원 편, 『경제의 패러다임 변화와 한국의 미래』, 서울: 민음사.
- 김필동·김병조. 1995.“해방후 한국사회의 발전과 사회조직의 변화: 조직사회로의 변화추세와 그 사회적 의미” 『광복 50주년 기념 논문집』 4권(사회).

265-330쪽.

노대명, 2001, “서구 사회적 일자리 창출정책의 검토와 전망”, 『보건사회연구』, 21권 1호, 한국보건사회연구원.

노무라종합연구소(2003), ??유비쿼터스 네트워크와 신사회 시스템??(박우경/김의 역), 전자신문사.

노무라종합연구소, 2002, 『유비쿼터스 네트워크와 시장창조』, u-네트워크연구회 역, 서울: 전자신문사.

데이비드 쟁크(2000), ??데이터 스모그??(정태석·유홍림 역), 민음사.

류석상 외(2005). “유비쿼터스 사회의 5대 위협과 대응과제”. 한국전산원 유비쿼터스 사회연구시리즈 제2호.

류석상 외(2005). “유비쿼터스 사회의 발전 추세와 미래 전망”. 한국전산원 유비쿼터스 사회연구시리즈 제1호.

류영달(2004). “유비쿼터스 사회의 발전단계와 특성”. 한국전산원 NCA CIO REPORT.

리프킨(1996), ??노동의 종말??(이영호 역), 민음사.

리프킨(2001), ??소유의 종말??(이희재 역), 민음사.

리프킨, 제레미, 1998, 『노동의 종말』, 이영호 역, 서울: 민음사.

박상현 외, 2005, “유비쿼터스 IT 사회의 도래에 따른 노동환경 변화와 과제”, 2005 경제학 공동학술대회, 한국경제학회.

배광선, 2003. “ 21세기 산업구조 전망 및 정책적 시사점.”

백, 울리히, 1999, 『아름답고 새로운 노동세계』, 홍윤기 역, 서울: 생각의 나무.

산업자원부, 2002, “2010년엔 지식기반산업이 생산과 고용 주도”.

삼성경제연구소. 2002. 주5일 근무와 소프트산업의 변화.

설동훈(2003). “정보통신기술 변화에 따른 기업조직의 적응”. 정보화정책 제10권 제4호, 2003년 겨울, pp.92~109.

손대일, 2005, U-Korea 비전 U-City, 전자정보센터

송해룡·김원제. 2003. 정보미디어 서비스의 여가적 수용에 관한 시론적 연구.

- 방송연구 56: 167-195.
- 송형규, 2004, 유비쿼터스와 무선 네트워크 기술, 방송공학회지, 제9권, 제1호
- 스코트 새비지 편(2001), ??플러그를 뽑은 사람들??(김연수 역), 나무심는사람.
- 오정연, 2005, 국내 유비쿼터스 현황분석, 한국전산원
- 오정연. 2005. “국내 유비쿼터스 현황 분석” 정보화정책이슈 05, 한국전산원.
- 오준병, 2005. “한국경제의 산업구조변화에 대한 요인분석: 탈공업화 논의를 중심으로”. 한국경제학회, 경제학연구.
- 유승호. 2005. 디지털시대의 문화욕구와 라이프스타일 21세기 한국메카트렌드 시리즈 II 05-05. 정보통신정책연구원.
- 유홍준, 2000, 『직업사회학』, 서울: 경문사.
- 윤영민(2003), ??사이버공간의 사회??, 한양대학교 출판부.
- 윤지환. 2002. 여가의 이해. 일신사.
- 이관민(2004), ??IT의 사회문화적 영향에 대한 미국의 연구동향??, ‘IT의 사회 문화적 연구: 21세기 한국 메가트렌드 시리즈’, 정보통신정책연구원.
- 이상학, 조위덕, 2004, 유비쿼터스 컴퓨팅 및 네트워크 기술개발 동향, 방송공학회지
- 이성국((2003). “미국?일본?유럽의 유비쿼터스 컴퓨팅 전략의 비교론적 고찰”. Telecommunications Review 제13권 1호, 2003년 2월, pp. 16-26.
- 이종구/조형제/정준영 외(2005), ??정보사회의 이해??, 미래M&B.
- 이주현 외, 2005, 『2020 미래한국: 창조적 상상으로 그려내는 내일의 모습』, 서울: 한길사.
- 이호영·유지연. 2004. 유비쿼터스 통신환경의 사회문화적 영향연구. 연구보고 04-05.
- 일본 tele-work 협회(2005). 기업을 위한 tele-work 도입?운용 가이드북.
- 일본국토교통성?일본 tele-work 협회(2004). tele-work의 효과에 관한 조사의 개요.
- 장기영·박경남, 2005, 『진대제 테크노 리더십』, 서울: 삼각형프레스.
- 전자신문사, 2005, 2005 유비쿼터스백서, 전자신문사

- 정보통신부, 2004, “u-Korea 국민소득 2만불로 가는 길 IT839전략”
- 정이환, 2004, “서비스산업화와 노동의 변화”, 『한국사회학』, 38집 4호, 한국 사회학회.
- 정창원 외, 1998, 『산업인력의 수급전망과 과제』, 한국직업능력개발원.
- 정태석(2004), ?정보사회의 위험과 사이버 범죄?, 정보통신정책연구원 편, ??21 세기 한국 사회의 구조적 변동??. 민음사.
- 제임스 마틴(1988), ??정보화사회??(편집부 역), 정보시대.
- 조규훈. 2002. “지식기반경제와 노동시장의 구조변화.” 『조선대 지역발전연구』, Vol. 7. No.1.
- 조위덕, 2004, 유비쿼터스 컴퓨팅 백서, (재)유비쿼터스컴퓨팅사업단
- 조위덕, 2005, 세계의 유비쿼터스 기술개발동향-일본,? 월간자치행정
- 조위덕, 2005, 유비쿼터스 지능공간 White Paper, (재)유비쿼터스컴퓨팅사업단
- 조위덕, 2005, 특별기고-IT컨버전스를 넘어 신세계 체험 첫째, 전자신문
- 조위덕, 2005,? 세계의 유비쿼터스 기술개발동향-미국, 월간자치행정
- 조위덕, 2005,? 세계의 유비쿼터스 기술개발동향-유럽, 월간자치행정
- 조위덕, Ubiquitous Technologies and System Solutions, 한국통신학회 하계학술대회
- 존 네이스비트(1984), ??대조류: Megatrends??(김승엽 역), 계명사.
- 중앙일보, 2005년 10월 31일자, “국내 최대 6만평 디지털연구소 첫 언론 공개”
- 최우영, 1999, “정보화와 직업트렌드”, LG커뮤니카토피아연구소 편, 『정보혁명 생활혁명 의식혁명』, 서울: 백산서당.
- 최윤희. 2005. u-City 사람들의 u-Life 삼성SDS 컨퍼런스 2005.
- 카스텔, 마누엘, 2001, 『정보도시』, 최병두 역, 서울: 한울아카데미.
- 카스텔, 마누엘, 2003, 『네트워크 사회의 도래』, 김목한 외 역, 서울: 한울아카데미.
- 통계청, 2005, “산업별 취업자”. <http://kosis.nso.go.kr>.
- 하원규 외, 2002, 『유비쿼터스 IT혁명과 제3공간』, 서울: 전자신문사.
- 하원규 외, 2002, 유비쿼터스 IT혁명과 제3공간, 전자신문?

- 하원규 외. 2003. 유비쿼터스 IT혁명과 제3공간. 전자신문사.
- 하원규, 김동환, 최남희, 2002, 21세기 아젠다 u코리아 비전-제1부. 제3공간의 등장 (2) 전자공간의 역사, 전자신문
- 한국과학기술기획평가원, 2004, 2003년 정보·전자 기술개발 동향, 한국과학기술기획평가원
- 한국데이터베이스진흥센터. 모바일 핫토크 2세대 모바일 LBS 시대가 열린다 : 56-59.
- 한국산업인력공단, 2000, 『지식기반훈련직종의 선정과 직업훈련기준설계 방안』, 서울: 한국산업인력공단.
- 한국소프트웨어진흥원, 2004, 『디지털콘텐츠 산업분류 체계에 관한 연구』, 서울: 한국소프트웨어진흥원.
- 한국전산원 u-전략팀(2005), ??유비쿼터스사회의 발전 추세와 미래 전망??, ‘유비쿼터스사회연구시리즈 제1호’, 한국전산원.
- 한국전산원, 2005, “u-Health 서비스의 현황과 과제”.
- 한국전산원, 2005, 유비쿼터스사회연구시리즈-유비쿼터스사회의 5대 위협과 대응과제, 한국전산원
- 한국전산원, 2005, 유비쿼터스사회연구시리즈-유비쿼터스사회의 발전추세와 미래전망, 한국전산원
- 한국전산원, 2005, 유비쿼터스사회연구시리즈-u-City로 바라보는 미래도시의 모습과 전망, 한국전산원
- 한국전산원, 2005, 한국형 u-city 모델제안, 한국전산원
- 한국전자통신연구소 기술정보센터(1988), ??정보화사회와 교육??, 한국전자통신연구소.
- 한국전자통신연구원. 2003. LBS 시장 및 관련 업체 동향 분석.
- 한국직업능력개발원, 2004, 『미래의 직업세계 2005 - 직업편』, 서울: 직업능력개발원
- 홍성욱(2002), ??네트워크 혁명, 그 열림과 닫힘??, 들녘.
- 황중성, 2005, “유비쿼터스 지능사회와 u-Korea 전략의 모색”,

『Telecommunication Review』, 15권 1호.

- Alchian, Armen. 1950. "Uncertainty, Evolution, and Economic Theory,"  
Journal of Political Economy. vol.58, pp.211-222.
- Andrejevic, Mark, 2005, "Nothing Comes between Me and My CPU",  
Theory, Culture & Society, Vol. 22(3)
- Becker, Gary. 1976[1962]. "Irrational Behavior and Economic Theory,"  
Journal of Political Economy, vol.70, reprinted in Gary Becker, The  
Economic Approach to Human Behavior, pp.153-168.
- Bell, Daniel, 1973, The Coming of Post-industrial Society: A Venture in  
Social Forecasting, New York: Basic Books.
- Bohn, J?rgen et al., 2004, "Living in a World of Smart Everyday Objects",  
Human and Ecological Risk Assessment, Vol. 10.
- Burt Ronald S. 1975. "Corporate Society: A Time Series Analysis of  
Network Structure."  
Mimeo. Chicago, IL: National Opinion Research Center.???????
- Chandler, Alfred D. 1990. Scale and Scope: The Dynamics of Industrial  
Capitalism. Belknap.
- Coleman, James S. 1982. The Asymmetric Society. Syracuse University  
Press.
- European Trade Union Confederation, UNICE, UEAPME, CEEP(2002).  
Framework Agreement on Telework.
- Fleisch, Elgar. 2005. "Ubiquitous Network Societies: Their Impact on the  
Telecommunication Industry." Background Paper to ITU Workshop on  
Ubiquitous Network Societies.
- Fligstein, Neil. 1990. The Transformation of Corporate Control. Harvard  
University Press.
- Gereffi, Gary. 2002. "Outsourcing and Changing Patterns of International  
Competition in

- the Apparel Commodity Chain.” Paper presented at the Conference on “Responding to Globalization: Societies, Groups, and Individuals.” Boulder, Colorado. April 2002.
- Giddens, A.(1991), “포스트모더니티(이윤희/김현희 역), 민영사.
- Han, Joon and Dukjin Chang. 2003. “Changing Corporate Governance in Korea: Rise of Market for Corporate Control or Strategic Adaptation of Chaebol?” *Development and Society* 32(2): 253-270.
- Hannah, Leslie. 1976. *The Rise of the Corporate Economy*. London & New York: Methuen & Company.
- Horning, K.H. et al. 1995. *Time Pioneers: Flexible Working Time and New Lifestyles*. Cambridge: Polity Press.
- Linder, S.B. 1970. *The Harried Leisure Class*. New York: Columbia University Press.
- Littler, Craig R. 1978. “Understanding Taylorism.” *British Journal of Sociology* 29(2): 185-202.
- Lyons, M. et al.. 2004, “The Socio-economic Impact of Pervasive Computing”, *BT Technology Journal*, Vol. 22, No. 3.
- Mark Andrejevic(2005), ‘Nothing comes Between Me and My CPU’, “Theory, Culture & Society”, Vol.22(3): 101-119.
- Murakami, Teruyasu. 2003. “Establishing the Ubiquitous Network Environment in Japan: From e-Japan to u-Japan.” *Nomura Research Institute Paper No.66*: 5
- Parker, S. 1995[1976]. *The Sociology of Leisure*. 이연택·민창기 역. 현대사회와 여가. 일신사.
- Porat, Marc, 1981, *The Information Economy*, Vol. 1, Ann Arbor: University Microfilms International.
- Rheingold, H. 2003[2002]. *Smart Mobs: The Next Social Revolution*. 이운경

- 역. 참여군중. 휴대폰과 인터넷으로 무장한 새로운 군중. 황금가지.
- Roberts, K. 1999. *Leisure in Contemporary Society*. London: CABI.
- Rojek, C. 2000[1985]. *Capitalism and Leisure Theory*. 김문겸 역. 자본주의와 여가이론. 일신사.
- Roy, William. 1997. *Socializing Capital: The Rise of the Large Industrial Corporation in America*. Princeton University Press
- Stearns, Linda Brewster and Kenneth D. Allan. 1996. "Economic Behavior in Institutional Environments: The Corporate Merger Wave of the 1980s." *American Sociological Review* 61: 699-718.
- Stebbins, R.A. 1992. *Amateurs, Professionals and Serious Leisure*. Montreal: McGill-Queens University Press.
- u-Work 포럼(2005). "u-Work environment 모델 개발을 위한 Action Plan". u-Work 포럼 창립총회자료집(2005. 7. 28).
- Vernon, Raymond. 1966, "International Investment and International Trade in the Product Cycle," *Quarterly Journal of Economics* 80: 190-207.
- Weiser, M. 1991. *The Computer for the 21st Century*. Scientific American. Sep.
- Weiser, Mark. 1991. "The Computer for the 21st Century." *Scientific American* 265(3): 94-101.
- Wilensky, H. 1960. 'Work, Careers and Social Integration', *International Social Science Journal*. No. 4.
- Wolff, Edward, 2005, "The Growth of Information Workers in the U.S. Economy", *Communications of the ACM*, Vol. 48, No. 10.

■ 저자 약력

- 장흥근
  - 한국직업능력개발원 연구위원
- 조위덕
  - 아주대 교수
- 설동훈
  - 전북대 교수
- 조주은
  - 경북대 교수
- 장덕진
  - 서울대 교수
- 정태석
  - 전북대 교수
- 서우석
  - 서울시립대 교수

유비쿼터스 사회에서의 노동과 학습

- |           |  |
|-----------|--|
| · 발행연월일   | 2005년 12월 30일 인쇄<br>2005년 12월 31일 발행   |
| · 발 행 인   | 김 장 호  |
| · 발 행 처   | 한국직업능력개발원<br>135-949, 서울특별시 강남구 청담2동 15-1<br>홈페이지: <a href="http://www.krivet.re.kr">http://www.krivet.re.kr</a><br>전 화: (02)3485-5000, 5100<br>팩 스: (02)3485-5200 |
| · 인 쇄 처   | (주)서보미디어 (02)2253-7800   |
| · 등 록 일 자 | 1998년 6월 11일   |
| · 등 록 번 호 | 제16-1681호  |

©한국직업능력개발원

<비매품>