

Part 01

전자상거래와 e-비즈니스

Chapter 01

인터넷과 정보화 사회

Chapter 02

전자상거래와 e-비즈니스의 개요

Chapter 03

e-비즈니스의 발전 과정

Chapter 04

e-비즈니스의 최신 동향

Chapter 01

인터넷과 정보화 사회

01 인터넷의 이해

02 정보화 사회의 도래

03 정보화 사회의 특징

04 디지털 경제

05 정보 윤리

요약

토론 및 과제

학습목표

- ▶ 인터넷이 무엇인지 이해하고 역사와 주요 기술을 알아본다.
- ▶ 역사적 측면에서 정보화 사회의 의의와 특징을 살펴본다.
- ▶ 디지털 패러다임의 내용과 디지털 경제의 주요 법칙을 알아본다.
- ▶ 정보 윤리의 개념과 실천 요소에 대하여 살펴본다.

1 인터넷의 개념

인터넷 Internet은 인터네트워크 Inter-Network의 약자로, 전 세계에 연결된 수많은 컴퓨터와 서로 다른 네트워크 사용자들이 접속된 컴퓨터 통신망을 의미한다. 간단히 말해 네트워크의 네트워크라고 할 수 있다. 네트워크 Network는 컴퓨터 단말기들이 통신망으로 연결된 상태를 의미하는 정보통신 용어이며, 지역을 뛰는 네트워크인 LAN Local Area Network과 광역의 컴퓨터들이 연결되어 있는 WAN Wide Area Network으로 구분된다. 특별히 인터넷은 글로벌 네트워크이기 때문에 일종의 WAN이라고 할 수 있다.

인터넷은 ‘TCP/IP 프로토콜 TCP/IP Protocol을 사용하는 글로벌 네트워크 Global Network’이며, 다시 말해 수많은 프로토콜 중 TCP Transmission Control Protocol과 IP Internet Protocol 프로토콜을 사용하는 네트워크이다. 프로토콜이란 통신 규약으로 번역되는데, 컴퓨터 통신 상호 간 표준화된 약속을 의미하며 컴퓨터끼리 의사소통하기 위해 만든 언어이다. 사람과 사람이 서로 의사소통하기 위해서는 언어가 필요하며, 사람의 언어가 다양하듯이 컴퓨터끼리 서로 의사소통하기 위한 약속도 다양하다. 이 약속들은 국가나 연구소마다 각기 다른 방향으로 개발되었기 때문에 지구상의 언어보다 그 종류가 많다.

TIP 인터넷과 비슷한 개념으로 인트라넷이라는 용어가 있다. 인트라넷은 사내 네트워크를 TCP/IP 프로토콜을 이용하여 구성하는 것을 의미하며 LAN을 구성하는 한 가지 방법이 될 수 있다.

2 인터넷의 역사

인터넷의 역사는 웹 Web을 기준으로 웹 이전 Pre-Web 시대, 웹 Web 시대, 웹 이후 Post-Web 시대로 구분할 수 있다.

2.1 웹 이전(Pre-Web) 시대

1969년 아폴로 11호가 달 표면에 착륙하는 모습이 전 세계 10억 명이 지켜보는 가운데 TV로

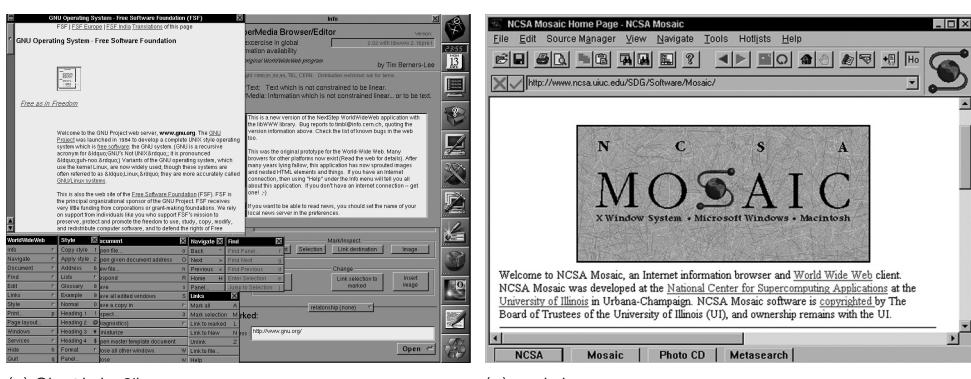
생중계됐다. 같은 해 인터넷은 미국 국방성 Department of Defense, DOD 의 컴퓨터 통신망인 아르파넷 ARPANET, the Advanced Research Projects Agency 으로 탄생했다. 원래 아르파넷은 일정 지역의 폭탄 폭격과 같은 긴급 상황에도 장애를 받지 않고 정상적으로 제 기능을 발휘할 수 있는 통신망 구축 방법에 대한 연구로 미국 국방성이 1963년부터 진행하던 것이다. 그러던 중 아르파넷 연구원들 간의 정보와 자원 공유를 위하여 1969년부터 아르파넷이라는 컴퓨터 통신망을 구축하여 운용하기 시작하였다.

아르파넷은 원격시스템접속 Telnet, 파일전송 FTP, 전자우편 e-mail 및 정보 공유가 가능한 컴퓨터 통신망으로, 사용자 수의 증가 및 망의 확장과 함께 미국의 중요한 컴퓨터 통신망으로 자리 잡게 되었다.

1982년, 미국 국방성은 아르파넷에 접속되는 모든 호스트들에게 TCP/IP 사용을 의무화하였다. 그 후 1983년에 군사용은 밀넷 MILNET, Military Network 으로, 민간용은 아르파넷으로 네트워크 기능을 분리하였으며, 이후 인터넷이라는 이름으로 운용되기 시작하였다.

2.2 웹(Web) 시대

본격적인 웹 시대에 들어서면서 다양한 웹 브라우저와 새로운 인터넷 서점 및 포털 사이트가 나타났다. 1992년에 세계 최초의 웹 브라우저인 월드와이드웹 World Wide Web, WWW, 1993년에 그래픽 기반 웹 브라우저인 모자이크 Mosaic, 1994년에 최초의 상용화 웹 브라우저인 넷스케이프 Netscape, 1995년에 마이크로소프트사의 인터넷 익스플로러 Internet Explorer 가 각각 등장하였다. 1994년에는 인터넷 서점인 아마존 Amazon 이 만들어졌으며, 1998년에는 포털 사이트인 구글 Google 이 서비스를 시작하였다.





(c) 넷스케이프

그림 1-1 다양한 웹 브라우저

(d) 인터넷 익스플로러

2.3 웹 이후(Post-Web) 시대

웹 이후 시대는 흔히 모바일 및 소셜 인터넷의 시대라고도 부른다. 2004년 2월, 소셜 네트워크 Social Network 서비스인 페이스북 Facebook이 등장하여 현재 약 10억 명 이상이 서비스를 이용하고 있다. 이어서 2006년 7월에는 트위터 Twitter가 등장하여 블로그의 인터페이스와 미니홈페이지의 친구맺기 기능, 메신저 기능 등을 합친 소셜 네트워크 서비스를 제공하고 있다.

웹 이전 시대	웹 시대	웹 이후 시대
인터넷 탄생(1969) 이메일의 상용화(1973) 인터넷 통신규약 확정(1982)	최초의 웹 브라우저 개발(1992) 인터넷 서점 아마존 등장(1994) 포털 사이트 구글 등장(1996)	페이스북 서비스 개시(2004) 트위터 서비스 개시(2006) 애플의 아이폰 등장(2007)

그림 1-2 인터넷의 역사

여기서 잠깐 국내 인터넷의 역사

1982년 5월, 구미전자기술연구소와 서울대학교 컴퓨터공학과의 중형 컴퓨터에 전용선으로 1,200bps 속도의 SDN(System Development Network)망을 연결한 것이 국내 인터넷 보급의 시초였다.

1994년, 한국통신(現 KT)은 코넷, 데이콤은 보라넷, 아이네트는 누리넷으로 인터넷 상용 서비스를 최초로 시작하면서 인터넷 대중화의 계기를 마련하였다. 1997년에 다음(Daum)에서 웹을 이용한 무료 웹 메일인 '한메일'을 서비스하기 시작하면서 PC통신 이용자들이 웹을 이용해 이메일을 사용하기 시작하였고, 이후 1999년에는 커뮤니티 서비스인 '다음 카페'를 선보이면서 국내 온라인 커뮤니티 문화가 시작되었다. 현재 국내 최대 포털 사이트 네이버(Naver)도 이때부터 서비스를 시작하였다. 1999년 '아이러브스쿨'과 2001년 '싸이월드'가 인터넷의 중심으로 자리 잡았으며, 이후 국내 소셜 네트워크 서비스의 근간이 되었다.

2006년에 세계 최초로 와이브로(WiBro) 서비스를 시작하여 언제 어디서나 이동하면서 인터넷을 할 수 있는 모바일 네트워크로 발전하였다. 2009년에는 아이폰(iPhone)용 앱이 출시되면서 스마트폰 앱 경쟁이 시작되었으며, 카카오톡, 페이스북, 트위터 등 본격적인 SNS(Social Network Service) 시대가 도래하였다.

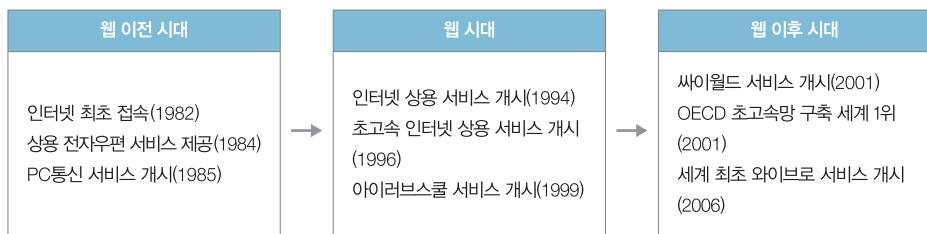


그림 1-3 국내 인터넷의 역사

3 인터넷 주소 체계

3.1 인터넷 주소

인터넷에 접속된 모든 컴퓨터는 숫자로 표현되는 IP 주소^{IP Address}가 있다. IP 주소는 32비트의 2진수 체계이지만, 사람이 사용할 때에는 4개의 10진수(0~255)가 '.' 부호로 연속적으로 연결되어 사용된다(예: 128.12.36.147). IP 주소는 이론적으로 $256 \times 256 \times 256 \times 256$ 개인 $4,294,967,296$ 개의 컴퓨터에서 사용할 수 있다. 세계 인구가 70억 명이 넘으니 42억 개의 IP로는 부족해 기존의 IP 주소인 IPv4에서 새로운 IP 주소인 IPv6 사용을 시작하였으며 향후 모두 IPv6로 대체될 것으로 보인다.

방대한 네트워크에 연결된 컴퓨터의 특정 파일을 찾기 위해서는 해당 정보 자원의 위치와 종류를 정확히 파악할 필요가 있는데, 이를 나타내는 일련의 규칙을 URL^{Uniform Resource Locator}이라고 한다. URL 표기법은 다음과 같다.

URL = 프로토콜명://사이트 주소/파일 디렉터리/파일명

IP 주소는 국내 IP 주소 할당 상황에 따라 주기적으로 APNIC로부터 배정받고 있으며, IPv4 체계의 국내 보유 IP 주소는 현재 C 클래스 단위로 ISP에 배정되고 있다.

3.2 도메인 이름

IP 주소는 숫자로 되어 있어 사람들이 암기하여 사용하기가 불편하다. 이러한 불편을 없애기 위하여 DNS Domain Name Server라는 시스템을 통해 사람들이 사용하는 문자로 된 주소를 사용할 수 있도록 하였다.

http://	www.	bc.	ac.	kr
①	②	③	④	⑤

- ① **프로토콜의 이름** : http는 Hyper Text Transfer Protocol의 약자이며, HTML 문서나 XML 문서를 사용하고 있다는 의미이다.
- ② **컴퓨터의 이름** : 여기서 ‘www’란 컴퓨터에 접속한다는 것을 의미한다. 일반적으로는 네트워크에 연결된 컴퓨터의 이름은 모두 다르게 지정해야 한다. 같은 이름이 있다면 컴퓨터가 식별이 되지 않기 때문에 네트워크상에서 에러가 발생한다. 하지만 대부분의 조직에서는 웹 서버로 사용하는 컴퓨터의 이름을 ‘www’로 사용하기 때문에 대다수 웹 사이트의 주소가 ‘www’로 시작하는 경우가 많다.
- ③ **조직의 명칭** : 조직의 명칭은 회사의 이름이기 때문에 자유롭게 명명한다. 하지만 너무 길거나 사람들이 이해하기 어려운 명칭은 인터넷을 통해 접속하기 어렵게 만들기 때문에 명칭을 정할 때는 매우 신중해야 한다.
- ④ **조직의 성격** : 표준화된 국제적 지침이 있어 이를 따라야 한다. 자세한 내용은 아래의 [표 1-1]과 같다.

표 1-1 도메인 이름별 의미

도메인 이름	의미	도메인 이름	의미
com, co	대부분의 회사들	int	국제기관
edu, ac	학교 혹은 교육 기관	re	연구소
net, nm	정보 전송	arts	연예, 문화
org, or	네트워크 관리 기관	rec	오락, 취미
gov, go	정부 기관	info	정보 서비스 제공

- ⑤ **국가의 명칭** : 국가의 명칭은 국제적으로 약속이 되어 있기 때문에 이를 따라야 하며, 자세한 내용은 [표 1-2]와 같다.

표 1-2 도메인 이름별 국가

도메인 이름	국가	도메인 이름	국가
kr	대한민국	fr	프랑스
us	미국	jp	일본
ca	캐나다	it	이탈리아
ch	스위스	cn	중국
de	독일	uk	영국

3.3 IPv6

IPv6란 기존에 사용하던 IPv4의 주소 길이(32비트)를 4배 확장하여 IETF가 1996년에 표준화한 128비트 차세대 인터넷 주소 체계이다. IPv6 주소는 128비트 체계로 구성되어 있으며, 128비트를 16비트씩 8부분으로 나누어 각 부분을 콜론(:)으로 구분하고, 16진수로 표현한다.

예) 2001:230c:abcd:ffff:0000:0000:ffff:1111

128비트 주소 체계인 IPv6는 최대 1조 개 이상의 주소를 만들 수 있다는 점이 특징이다. IPv6를 사용하면 일상생활에 사용하는 모든 전자제품, 작게는 전자제품의 일부 회로가 서로 다른 IP 주소를 갖게 되는 것이다.

서비스에 따라 각기 다른 대역폭을 확보할 수 있도록 지원하고, 일정한 수준의 서비스 품질QoS을 요구하는 실시간 서비스를 더욱 쉽게 제공할 수 있으며 인증, 데이터 무결성, 데이터 기밀성을 지원하도록 보안 기능을 강화했다.

또한, 인터넷 주소를 기존의 ‘A, B, C, D’와 같은 클래스별 할당이 아닌 유니캐스트, 애니캐스트, 멀티캐스트 형태의 유형으로 할당하기 때문에 할당된 주소의 낭비 요인이 사라지고 더욱 간단하게 주소를 자동 설정할 수 있다.

3.4 DNS(Domain Name Server/System)

DNS란 특정 네트워크에 속한 특정 호스트에 접속하기 위해 일일이 숫자로 된 IP 주소를 기억하지 않고 도메인 이름만으로도 접속이 가능하도록 도메인 이름을 IP 주소로 전환해 주는 시스템이다. IP 주소가 ‘128.156.210.196’과 같이 바이트마다 마침표로 구분된 4바이트 크기

의 숫자주소인데 비해, 도메인 이름은 ‘www.bc.ac.kr’과 같이 문자로 구성되어 있어서 이해하거나 기억하기 쉽다.

3.5 KR 도메인

KR 도메인은 KRNIC가 등록 업무를 수행하며, 국가 도메인인 '.kr'로 끝나는 도메인을 의미한다. KR 도메인 통계는 KR 도메인 3단계까지의 도메인을 합하여 산출하고 있다. 3단계 도메인의 구성은 co.kr, ac.kr, re.kr, ne.kr, or.kr, go.kr, pe.kr로 되어 있다.

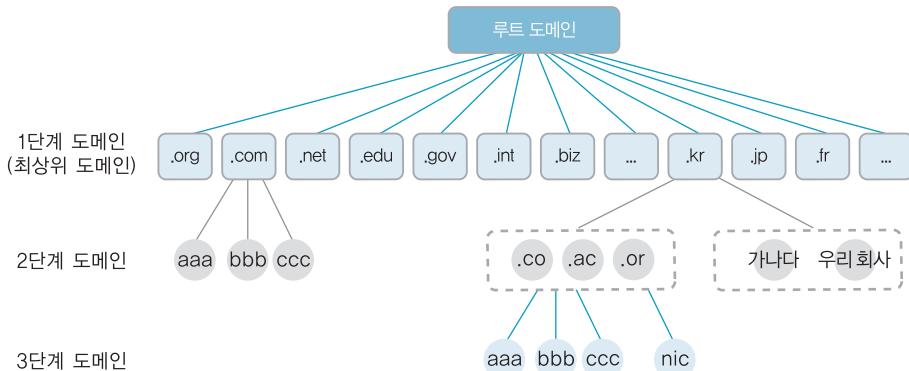


그림 1-4 도메인 체계

여기서 잠깐 인터넷 관련 통계

인터넷과 관련된 통계는 한국인터넷진흥원(www.kisa.or.kr)에서 제공하며, 매 분기, 월별 인터넷 관련 통계를 제공한다. 불과 몇 년 전까지만 해도 인터넷 사용자수에 대한 통계가 다양한 곳에서 발표되었지만, 인터넷 사용이 일반화되면서 현재는 학술적인 연구 목적 이외에 큰 의미는 사라졌다.



그림 1-5 한국인터넷진흥원(KISA) 홈페이지

1 정보화 사회

인류 사회는 수렵 사회, 농업 사회, 산업사회를 거쳐 정보화 사회로 전환되었다. 특히, 1969년 탄생한 인터넷의 기술적인 발전과 확산은 인류 사회를 산업사회와 전혀 다른 패러다임이 존재하는 성숙한 정보화 사회로 진화시켰다. 이는 원시 수렵 사회를 농업 사회로 전환한 농업 혁명, 농업 사회를 산업사회로 변화시킨 산업혁명에 버금가는 새로운 혁명으로 자리매김하였다. 이 새로운 혁명은 ‘정보혁명’, ‘인터넷 혁명’ 또는 ‘디지털 혁명’으로 명명되고 있다.

표 1-3 인류 사회의 변천 과정

	수렵 사회	농업 사회	산업사회	정보화 사회
혁명	–	농업혁명	산업혁명	정보혁명
경제 기반	힘(근력)	토지, 노동	자본, 에너지, 노동	정보, 지식
도구	손 도구	농경 기구	기계	정보 기술

컴퓨터 기술과 전자통신 기술의 결합으로 비약적으로 발전하기 시작한 정보통신 기술은 정치·경제·사회·문화 등 사회 각 부문의 급격한 변화를 가져왔다. 다니엘 벨은 이러한 변화를 ‘후기 산업사회’라고 정의하였다. 후기 산업사회에서는 정보와 서비스가 생산의 중심이 되며 사회적 가치가 자본에서 정보로 이전된다. 앤빈 토플러는 농업혁명을 ‘제1의 물결’, 산업혁명을 ‘제2의 물결’이라고 각각 명명했으며, ‘제3의 물결’을 ‘정보혁명’이라고 정의하였다. ‘정보’에 ‘혁명’이란 용어를 사용한 것은 정보화 사회가 기존의 산업사회와 전혀 다른 패러다임이 존재하는 새로운 사회가 되었다는 의미이다. ‘제3의 물결’인 정보화 사회는 산업사회가 안고 있는 물질 자원과 에너지의 고갈, 환경파괴, 공해, 환경오염 등의 문제를 해결하고 더 나아가 풍요롭고 행복한 삶을 인류에게 안겨줄 것으로 기대하고 있다.

TIP **다니엘 벨(Daniel Bell, 1919 ~ 2011)** : 사회학자이며, 하버드대학 교수를 지냈다. 주로 사회변동론과 정치사회학을 연구하였으며, 주요 저서로는『The End of Ideology』(1960), 『The Radical Right』(1963) 등이 있다.

2 정보혁명의 배경

정보혁명이 일어난 배경은 다음 4가지 이유가 있다.

① 과학기술의 발달

급격한 과학기술의 발달이 지식 및 정보의 중요성을 한층 부각시켰다.

② 정보의 가치 인정

정보의 가치를 인정하기 시작한 기업은 자본, 인력, 설비, 원자재 등 기존의 핵심 자원과 함께 정보를 기업 운영을 위한 필수적인 자원으로 인식하고 BPR^{Business Process Reengineering}이라 경영 혁신 기법을 가지고 기업 경영에 다양한 정보 기술을 적극적으로 도입하였다.

③ 단품종소량생산

사회적 가치 변화에 따라 산업사회의 대량생산 체제로는 고객 개개인의 다양한 욕구를 만족시킬 수 없어 단품종소량생산을 지향하게 되었다. 고객의 취향을 정확하게 파악하고 이를 제품 생산에 반영하는 것은 제품의 효율적인 생산과 더불어 매우 중요한 기업 활동이 되었다.

④ 개인의 정보 욕구 변화

TV, 라디오 등과 같은 대중매체의 획일적인 정보 제공으로는 정보 이용자들의 다양한 정보에 대한 욕구를 충족시킬 수 없었다. 지금까지 정보 이용자에 대한 고려 없이 획일적으로 제공되었던 정보는 좀 더 개성화되어 개인이 선택할 수 있도록 개선될 필요가 있었다. 또한 정보통신 기술의 발달로 인터넷과 컴퓨터 시스템은 인간의 정보처리 능력으로는 불가능했던 많은 양의 자료 보존이나 계산 처리를 단시간에 해결했다. 이는 결과적으로 정보 활용의 폭을 더욱 확대시켰다.

한편, 정보 전달 매체의 정보 전송 능력의 향상은 대용량 정보를 짧은 시간에 전달할 수 있도록 하였으며, 지형적·지리적 제약을 넘어 정보 전달 영역을 넓혀 나가게 했다. 정보 이용자의 관점에서 보면 지역적·지식 계층적 편차를 감소시키는 효과를 가져왔다. 이러한 변화는 개인의 욕구를 충족시키기 위해 점차 개성화된 제품을 요구하게 되었으며, 이는 산업사회의 특징인 획일화, 대량화로부터 탈피해 다양화, 개성화, 분권화의 형태로 바뀌고 있다는 것을 보여주는 것이다.

3 정보와 지식

3.1 정보의 개념

정보 Information 란 데이터 Data 보다 한 차원 진화된 용어로 ‘사용자에게 유용한 형태로 제공된 것’이라는 의미이다. 좋은 정보는 다음과 같은 특징이 있다.

- ① 정확성(신뢰성) : 정보는 정확한 데이터를 근거로 실수나 오류가 없어야 한다.
- ② 적시성 : 정보가 의사결정자에게 의미가 있도록 적시에 제공되어야 한다.
- ③ 충분성(완전성) : 정보가 빠짐없이 충분하여 의사결정을 지원할 수 있어야 한다.
- ④ 경제성 : 의사결정의 효익보다 정보 수집의 비용이 적어야 한다.
- ⑤ 관련성 : 정보는 의사결정자의 의사결정과 관련이 있어야 한다.
- ⑥ 입증 가능성 : 정보는 언제든지 입증 가능해야 한다.

3.2 정보의 가치

정보의 가치는 다음과 같이 3가지로 나눌 수 있다.

- ① 규범적 가치(Normative Value) : 인간은 언제나 합리적이고 이성적이기 때문에 계산에 실수를 하지 않는다는 가정 하에 정보를 사용할 때와 사용하지 않을 때의 가치의 차이를 의미한다.
- ② 현실적 가치(Realistic Value) : 실제 실험을 통해 실행해보고 정보를 사용했을 때와 사용하지 않을 때의 가치를 비교하는 것이다.
- ③ 주관적 가치(Subjective Value) : 개인의 직관에 의하여 가치를 판단하는 것을 말한다.

그런데 정보를 추가로 받아들이는 데에는 비용이 발생한다. 이것을 완전 정보의 기대 가치라고 하는데, 완전 정보는 사건의 불확실성을 완전히 제거한 정보라고 할 수 있다. 예를 들어, A가 특정 회사에 납품하고자 입찰을 할 경우, 경쟁 상대의 입찰가를 정확하게 알려줄 수 있는 정보원이 있다면(불법이지만) 이를 이용하여(완전 정보) A는 이익을 얻을 수 있다.

완전 정보의 기대 가치(EVPI)

= 완전 정보를 이용했을 때 최적 대안의 기대치 - 정보를 이용하지 않을 때 최적 대안의 기대치

3.3 정보의 단위

컴퓨터에서 정보의 단위는 크기에 따라 비트, 바이트, 워드, 레코드, 파일 등을 사용한다.

■ 비트

정보의 최소 단위는 비트 Bit이며, 1비트로 표현할 수 있는 정보의 수는 두 가지이다. 또한, 비트는 컴퓨터 시스템에서 기계와 관련된 단위에 주로 사용된다. 예를 들어, 통신 속도 bps는 bit per second로, 1초당 전송된 비트의 수를 나타낸다.

■ 바이트

1바이트 Byte는 8비트를 의미하며, 1바이트로 표현할 수 있는 정보의 수는 256가지이다. 영어의 알파벳은 숫자 및 특수문자를 포함하여 7비트 이내로 표시할 수 있으며 정보의 오류를 알아낼 수 있는 검사 비트 Check Bit 1비트를 포함하여 총 1바이트를 사용한다. 한글은 2바이트를 사용한다. 바이트는 1,000을 의미하는 Kilo와 백만을 의미하는 Mega, Mega의 1000배를 의미하는 Giga, Giga의 1000배를 의미하는 Tera를 함께 사용한다.

표 1-4 정보 단위 기호

단위	읽기	값
KB	Kilo-Byte	$1,024 (=2^{10})$
MB	Mega-Byte	$1,048,576 (=2^{20})$
GB	Giga-Byte	$1,073,741,824 (=2^{30})$
TB	Tera-Byte	$1,099,511,627,776 (=2^{40})$
PB	Peta-Byte	$1,125,899,906,842,624 (=2^{50})$

■ 워드

워드 Word는 컴퓨터의 CPU가 한 번에 처리하는 비트의 수이다. CPU가 한번에 8개의 비트를 처리하면 워드가 8비트이고 8비트 컴퓨터라고 하며, 16개의 비트를 처리하면 워드가 16비트이고 16비트 컴퓨터라고 한다. 현재 사용하는 PC는 거의 대부분 64비트 컴퓨터이다.

■ 레코드

레코드 Record는 자료를 정리할 때 한 줄을 의미한다. [표 1-4]에서 아래와 같이 한 줄을 떼어내면 이것이 하나의 레코드가 된다.

MB	Mega-Byte	1,048,576($=2^{20}$)
----	-----------	------------------------

■ 파일

파일(file)은 레코드들을 한곳에 모아 놓은 것을 의미한다. 파일과 데이터베이스는 다른 개념이지만 흔히 파일을 모아 놓은 것으로 말하기도 한다.

여기서 짚깐 정보과부화(Information Overload)

인터넷의 확산과 정보 기술의 급속한 발전은 정보의 홍수 시대를 점차 심화시키고 있다. 이렇게 폭발적으로 증가하는 자료로부터 어떻게 하면 필요한 정보와 지식을 추출할 수 있을지에 대한 문제가 중요한 과제가 될 수밖에 없다. 자칫 잘못하면 자료는 풍부한데 진정으로 필요한 정보는 부족한 상태에 처할지도 모르기 때문이다. 정보과부화 현상을 해결하기 위한 방법으로 제기된 이슈는 이러한 데이터를 어떻게 가공, 분석, 보관해 두었다가 필요할 때 쉽게 추출할 수 있을 것인지로 귀결된다. 이를 위해서는 정보 필터링(filtering) 기술뿐만 아니라 컴퓨터 내의 필요 없는 자료를 일괄적으로 삭제하기도 한다. 구글(Google)은 이런 정보과부화에 대한 소비자의 욕구를 찾아내어 단순한 플랫폼으로 세계 검색엔진 시장에서 수위를 차지하고 있다.

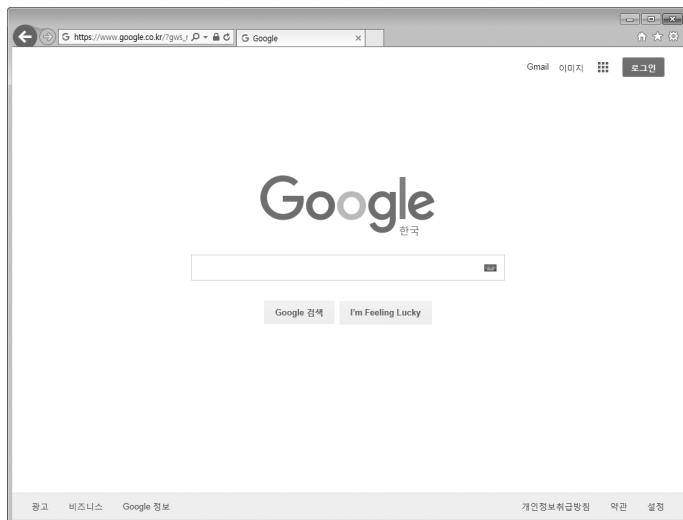


그림 1-6 구글의 홈페이지

3.4 지식의 개념

21세기를 흔히 글로벌 지식정보화 사회라고 부른다. 정보통신 기술, 특히 인터넷의 발달로 정보화가 빠르게 진전되고 있으며, 최근에는 정보와 함께 지식도 관리의 대상이 되고 있다.

지식이란 ‘검증된 진리’라고 정의할 수 있으며, 상황에 따른 인간의 인지적 활동이 축적되어 생성된다. 즉, 정보나 데이터가 사용자의 인식, 해석, 분석 및 이해 등의 인지적 활동을 거치면서 경험Experience이나 상황Context과 결합하여 가치 부가적이고 활용 라이프 사이클이 긴 지식으로 창출된다. 정보가 인간의 경험, 상황 및 인간의 인지적 활동과 결합하여 생성된다면, 지식은 데이터나 정보보다 인간의 개입 정도가 더 높은 고부가가치 정보를 의미한다.

최근 지식에 대한 연구가 많이 진행되면서 지식과 관련된 공통된 특징이 도출되었다. 그 내용은 다음과 같다.

- 지식은 응용할 수 있거나 실용적이어야 한다(Applicable or Practical).
- 지식은 전후관계가 있다(Contextual).
- 지식은 경험적이다(Experiential).
- 지식은 역사적이다(Historical).
- 지식은 공공적이다(Communal or Social).
- 지식은 개인적이다(Individual).

3.5 지식의 종류

지식은 주관적이나 객관적이나에 따라 다음과 같이 암묵지와 형식지로 구분한다.

■ 암묵지(暗默知, Tacit Knowledge)

암묵지는 말이나 언어로 표현할 수 없는 주관적인 지식을 말한다. 다시 말해, 분절화되지 않은 감정적 색채를 가진 개인적이며 경험적인 지식(아날로그 지식)을 의미한다. 인식 양식에서 일일이 기술할 수 없는 초언어적 지식으로 직관적인 인식 과정(창조의 인지) 및 이메일이나 언어로 전달되는 비공식적인 관행, 주관적인 경험이나 직관 등을 말한다.

■ 형식지(形式知, Explicit Knowledge)

형식지는 언어화나 형식화가 가능한 객관적인 지식을 말한다. 다시 말해, 말로 표현이 가능하고 분절화된 명시적 지식(디지털 지식)을 의미한다. 인식 양식에서 비판적이고 실증적인 합리성에 바탕을 둔 인식 과정으로, 명확한 기술과 논리적 추론 및 계산을 하여 생기는 인식(추상과 조작의 인지) 및 회사의 경영에 의해 검증된 내용으로 회사 내의 문서나 데이터 베이스에 저장된 정보를 말한다.

『지식 창출 기업』이란 저서로 유명한 노나카 이쿠지로 교수는, 조직 내의 암묵지와 형식지는 사회화 Socialization, 외재화 Externalization, 결합화 Combination, 내재화 Internalization 등의 상호 전환 과정을 거치면서 개인 지식에서 팀 및 조직 지식으로 발전하고 있다고 말했다.

■ 사회화(Socialization)

사회화는 체험에 의해 지식을 공유하고 직접 전수하는 프로세스로, 암묵지에서 암묵지로 전환되는 것을 의미한다. 도제 제도, OJT^{On the Job Training}, 학습 조직 등이 대표적인 예이며, 관찰과 모방, 실험과 비교, 연습, 작업장을 통해 사회화되는 것이 일반적이다.

■ 외재화(Externalization)

외재화는 개인이 기억한 지식을 표면화하여 글이나 도표의 형태로 전환하는 형태로, 암묵지가 형식지로 변환된다. 프로젝트 보고서, 제안 제도, 연구 보고서 등이 대표적인 예이다.

■ 결합화(Combination)

결합화는 기존에 존재하는 형식지들을 연결하여 새로운 형태의 형식지를 만들어내는 프로세스로, 형식지가 다른 형태의 형식지로 전환되는 것을 의미한다.

■ 내재화(Internalization)

내재화는 형식지를 행동하고 실천하여 자신의 생각이나 개념(암묵지)으로 정립하는 프로세스로, 형식지를 암묵지로 전환하는 것을 의미한다.

3.6 지식 관리

이전에는 정보 기술 또는 정보 시스템에 대한 단순한 정보의 관리가 목적이었다면, 최근에는 조직의 목표 달성을 위해 정보 자원을 효과적으로 관리하는 방향으로 변화되었다. 다시 말하면, 정보 시스템의 개발 및 관리를 강조했던 정보 기술 관리 IT Management에서 정보 자원의 종합적 관리를 지향하는 정보 자원 관리 Information Resource Management로 전환된 것이다.

최근에는 지식 관리 Knowledge Management라는 개념이 새롭게 등장했는데, 지식 관리란 조직이 보유하고 있는 지식을 수집하여 이를 효과적으로 활용할 수 있도록 제공하는 활동을 의미한다. 여기서 지식이란 데이터베이스나 구성원의 머릿속에 들어있는 내용을 총칭해서 말하는 것이다.

4 자식 경영과 지식 관리 시스템

4.1 지식 경영

미국 IT 분야 리서치 업체인 가트너 그룹은 지식 경영에 대해 기업의 지적 자산을 생성, 채집, 구조화, 접근 및 사용하기 위한 관리방법론으로, 데이터베이스, 문서, 업무 규정, 절차뿐만 아니라 직원들 머릿속에 담아 있는 전문 지식이나 경험들까지 포함하는 것으로 정의하고 있다. 노나카 교수는 조직적 차원에서의 지식뿐만 아니라 개인의 지식을 체계적으로 발굴하여 기업 내부에 축적 및 공유하고, 이 지식을 기업의 경쟁력 제고를 위해 활용하는 경영으로 정의한다.

쉽게 말해 지식 경영은 조직 내의 지식을 모두 지식 관리 시스템의 데이터베이스에 조직원이 각각 저장하고 이를 공유하여 모든 조직원이 함께 활용하는 경영 방식이라고 할 수 있다.

지식 경영의 4대 핵심 요소^{4R}는 다음과 같다.

- ① 지식의 데이터베이스(Repository) : 지식은 다른 사람과 공유할수록 새로운 지식으로 변하여 부가가치가 비약적으로 향상된다.
- ② 지식의 관리인(Reference Worker) : 지식의 공동 창고를 책임감을 가지고 전문적으로 관리 할 사람을 두어야 한다.
- ③ 지식 창고의 쇄신(Refresh) : 지식 창고의 내용물들을 항상 새롭게 갱신하고 유지할 수 있도록 해야 한다.
- ④ 보상(Reward) : 새로운 지식을 공급한 조직원에게는 반드시 그 대가(인센티브)를 지불하는 시스템이 만들어져야 한다.

4.2 지식 관리 시스템

지식 관리 시스템[Knowledge Management System, KMS]란 조직상 서로 연계된 업무 부서에서 취급하는 업무의 능률을 높이고, 효과적으로 수행하기 위해 각종 정보 관련 기술들로 구성된 정보 시스템이다. 지식 관리 시스템의 일반적인 특징은 다음과 같다.

- ① 연계 업무의 통합 : 지식 관리 시스템의 적용 대상 업무는 서로 다른 역할을 가진 여러 구성원이 어떤 절차에 따라 공동으로 수행하는 업무이다.

- ② 정보 전달 기능 : 정보 및 의사 전달 기능은 매우 중요하다. 지식 관리 시스템은 여러 구성원 또는 부서에 의해 수행되기 때문에 부서 내부 또는 부서 간에 이루어지는 정보의 전달 기능이 필수적이다.
- ③ 문서 자체 처리 : 지식 관리 시스템에서는 서류, 메시지, 전자우편 등이 하나의 실체로 취급된다. 이 실체에 포함된 내용을 자료화하여 컴퓨터에 넣어 처리하는 방식을 택하지 않고, 문서와 같은 실체 그 자체를 저장하고 불러내어 처리한다.

최근에는 지식 관리 시스템이 별도로 존재하기 보다는 웹^{Web}의 형태로 인트라넷, 그룹웨어, 기업 정보 포털^{Enterprise Information Portal, EIP} 등의 기술과 통합되어 가는 추세이다.

정보화 사회의 개념 및 특징은 경제학, 사회학, 경영학 등 여러 분야의 학자들에 의해 발전되어 왔다.

1 앤빈 토플러의 정보화 사회의 특징

미래학자인 앤빈 토플러Alvin Toffler는 『미래의 충격Future Shock』과 『제3의 물결The Third Wave』을 통해 사회 변화의 방향을 제시하였다. 앤빈 토플러에 의하면 제2의 물결인 산업화의 여섯 가지 특징인 규격화, 전문화, 동시화, 집중화, 극대화, 집권화가 제3의 물결인 정보혁명에 의해 탈 대량화 현상으로 변화되어 다양화, 탈전문화, 탈동시화, 탈집중화, 탈극대화, 분권화의 추세가 주를 이룰 것으로 예견했다. 이런 변화는 경제, 사회, 문화 전반에 걸쳐 다양성이 형성되고 종래의 획일적 정보 수요 및 공급에서 개별적·선택적 성향이 있는 사회로 전환된다는 것을 의미한다.

앤빈 토플러의 저서 『권력이동Powershift』에서는 “권력이 단순히 개인, 기업, 국가에서 다른 곳으로 이동하는 차원이 아닌 권력의 본질 자체가 변화하며, 그 궁극적 수단으로 지식의 역할이 중요하다”고 말하고 있다. 앤빈 토플러가 제시하는 정보화 사회의 특징은 다음과 같이 요약할 수 있다.

- 정보와 지식이 새로운 부(富) 창출의 원동력이다.
- 대량생산을 탈피하여 탄력적 주문생산, 즉 탈대량생산으로 변화한다. 이 체제는 새로운 정보 기술에 의해 다양한 제품, 심지어 주문한 제품을 대량생산 비용에 근접한 원가로 단기간에 생산할 수 있다.
- 산업사회의 생산요소(토지, 노동, 원료 및 자본)는 기호화된 지식이 이를 대체함에 따라 중요성이 감소한다.
- 금속화폐나 지폐 대신에 전자적 정보가 교환 수단이 된다.
- 재화 및 서비스는 모듈화하여 표준이 요구되는 시스템을 구성한다. 이 때문에 표준의 기초가 되

는 정보를 장악하기 위한 경쟁이 일어난다.

- 거대한 관료 체제는 탈대량화된 소규모의 작업 단위 또는 매트릭스 조직, 태스크포스팀, 위원회 조직 등과 같은 ‘애드호크라시’^{Adhocracy}에 의해 대체된다.

TIP 헨리 민츠버그는 1797년 그의 저서 「조직의 구조」에서 업무 환경과 변화 속도를 기준으로 기계적 관료주의, 전문직, 창업 초기, 애드호크라시(Adhocracy)의 4가지 조직의 형태를 제시하였다. 애드호크라시란 변화 속도는 역동적이고 업무 환경은 복잡한 형태에서 탄생하는 조직의 형태이다.

- 조직 단위의 수와 다양성이 늘어간다. 이러한 단위들이 늘어나고 그들 간의 업무처리가 많아질 수록 더 많은 정보가 생성되고 전달되어야 한다.
- 이제 새로운 주역은 블루칼라 노동자도 자본가도 관리자도 아니며, 창의적 지식을 행동과 결합하는 혁신자이다.
- 고객은 단순히 구매자로서가 아니라 생산 공정에 필수적인 시장 및 설계상의 정보를 제공하며, 그 결과 구매자와 공급자가 정보 및 지식을 공유한다. 고객이 단추를 눌러(당시에는 인터넷이 확산될 줄 몰랐음) 원격지에 있는 생산 공정을 작동시키게 될지도 모른다.
- 소비자와 생산자가 ‘프로슈머’^{Prosumer}로 융합된다.

TIP **프로슈머(Prosumer)** : 소비자가 직접 생산에 참여한다는 의미이다. 예를 들어, 홈플러스에서 고객들은 카트에 구매할 물건을 싣고 다니며 쇼핑을 하는데, 이 행위에서 소비자는 주문만 하고 종업원이 직접 물건을 싣는다면 홈플러스는 종업원 임금 때문에 할인점 같은 비즈니스 모델을 시도할 수 없을 것이다.

2 존 네이스비츠의 정보화 사회의 특징

미래학자인 존 네이스비츠^{John Naisbitt}는 오늘날의 인류 사회를 탈공업사회로 규정하고 개인의 의식 발달에 보다 가치를 갖게 될 것이라고 예견했다. 그는 기존 산업사회의 발전에 따른 비인간화, 자연 파괴 등의 역기능에 대한 반성으로 개인의 욕구가 중시되고 생태적 균형을 유지할 수 있는 발전 방향을 추구하게 될 것이라고 하였으며, 이러한 변화를 메가트랜드^{Megatrends}라고 정의하였다. 존 네이스비츠는 현재의 변화를 다음의 10가지 특성으로 설명하였다.

TIP **메가트랜드(Megatrends)** : 1982년 미국 뉴욕타임스 선정 베스트셀러였던 도서로, 메가트랜드란 세상을 변화시키는 거대한 흐름이란 뜻이다. 이 도서에서는 3F(Feeling, Fiction, Female)를 중요한 요소로 보고 있다.

① 산업사회에서 정보화 사회로

현재 정보의 생산과 분배에 기초를 둔 정보화 사회에 살고 있다.

② 인위적 기술 사회에서 고도 기술 사회로

인간의 반응이 수반되는 새로운 기술, 즉 하이테크/하이터치(고도 기술/고도 균형 감각)의 두 가지 방향으로 사회는 움직이고 있다.

③ 국가 경제체제에서 세계 경제체제로

고립적이고 자족적인 국가 경제체제를 벗어나 세계 경제체제의 일환으로 존재함을 인정해야 한다.

④ 단기 정책에서 장기 정책으로

단기적 대안의 정책 사회에서 장기적 비전 정책을 수행하는 사회로 재편되고 있다. 즉, 이제는 단기적 처방으로는 어떤 사회적·경제적 문제도 해결할 수 없으며 장기적 측면에서 해결책을 찾아야 하는 상황이 전개되고 있다.

⑤ 중앙집권 체제에서 지방분권 체제로

소규모 기구, 하부 기구 등이 혁신적으로 활동하고 훌륭한 성과를 가져오는 상향식 사회로 진입하고 있다.

⑥ 제도적 복지사회에서 자조·자력의 사회로

필요한 조치를 스스로 선택하여 실행하는 방향으로 사회복지의 개념이 바뀌고 있다.

⑦ 대의 민주주의에서 참여 민주주의로

오늘날 대의 민주주의 체제는 이미 낡은 제도가 되었으며 전 국민이 정보를 동시에 공유하고 참여하는 참여 민주주의 시대에 돌입했다. 예전에는 제도적으로나 기술적으로 참여 민주주의가 불가능했으나 이제는 과학기술의 발달로 가능해졌다.

⑧ 위계 체제에서 네트워크 체제로

종적(縱的) 위계 체제에서 횡적(橫的)·비공식 네트워크 체제로 서서히 변화되고 있다. 즉, 종래의 획일적이고 일체적이던 체제로는 다원화된 사회에 대응할 수 없다. 보다 협력적 차원에서 형성된 체제가 아니고는 적절한 업무 수행이 힘들어지고 있다.

⑨ 북의 시대에서 남의 시대로

기준의 도시 인구들이 점차 교외로, 멀리는 산업화의 폐해가 미치지 않는 지역까지 생활 근거를 옮기고 있다.

TIP 존 네이비스츠가 책을 저술할 당시 북쪽은 공업지역이었고, 남쪽은 농업지역이었다.

⑩ 양자택일 사회에서 다원 선택 사회로

개인의 선택 범위가 한정된 양자택일 사회에서 자유로운 다원 선택이 가능한 사회로 전개되고 있다.

3 다니엘 벨의 후기 산업사회

다니엘 벨Daniel Bell은 그의 저서 『후기 산업사회의 도래』The Coming of the Post Industrial Society』에서 산업사회와는 전혀 다른 패러다임Paradigm의 탈산업사회를 예견하였다.

표 1-5 산업사회와 탈산업사회 비교

구분	산업사회	탈산업사회
기반 학문	기계공학	지식공학
생산요소	자본, 노동	정보, 지식
경제원칙	노동 가치	정보 가치

앞서 언급했던 앤빈 토플러의 『제3의 물결』, 다니엘 벨의 『후기 산업사회의 도래』보다 훨씬 앞선 1962년, 미국의 경제학자 프리츠 매클립Fritz Machlup은 ‘지식사회’를 예견했다. 허만 칸Herman Kahn의 ‘탈대량 소비사회’와 더불어 경제활동 영역의 변화에 초점을 맞춘 오브라이언R.C. O'Brien은 ‘정보화 사회는 경제활동의 영역이 상품의 제조에서 정보와 지식을 제조하는 영역으로 이동하고, 전문화된 정보와 새로운 기술의 효율적 이용에 관한 분야가 주목받는 사회’라고 설명하고 있다.

마크 포랫Marc U. Porat은 “정보화 사회의 주요 경제활동 무대는 정보 상품과 서비스 생산업체이며, 노동력 대부분은 정보 상품을 서비스로 생산·처리·분배·전달하는 데 종사하게 된다.”고 예견하였다.

1 디지털 패러다임

정보화의 진전은 컴퓨터와 네트워크 통신 기술의 발달, 특히 인터넷의 발달에 기인한 것이다. 정보의 형태가 ‘0’과 ‘1’의 디지털신호 형태이기 때문에 ‘정보혁명’을 ‘디지털 혁명’이라고도 부른다.

디지털은 ‘손가락’이란 뜻의 라틴어 디지트Digit에서 유래되었다. 이는 모양으로 표시되는 아날로그에 비해 분명하게 숫자를 셀 수 있다는 의미로 만들어진 말이다. 예를 들어 각각의 눈금과 수치를 바로 확인할 수 있는 막대그래프가 디지털 형태라면 아날로그는 정확히 수치를 파악하기 어려운 곡선그래프에 비유할 수 있다. 디지털신호는 보통 ‘0’과 ‘1’로 표시되는데 전기적으로는 +5V와 0V로 표시되며 높고 낮음에 비유되기도 한다.

디지털신호를 사용하면 수학적으로 계산할 수 있기 때문에 신호를 압축하거나 암호화하여 전송할 수 있다. 또한 디지털신호는 노이즈(잡음)에 강하여 고품질의 음악이나 영상을 전송 및 재생할 수 있다.

미국의 사회학자 토마스 쿤Thomas Kuhn은 패러다임이란 단어를 ‘한 시대를 지배하는 사고와 인식의 체계’로 정의하였다. 자연과학에서 패러다임의 대표적인 예로는 뉴턴의 역학론, 아인슈타인의 상대성이론, 다윈의 진화론, 창조론 등이 있다. 각각의 패러다임에서는 이론적 기반이 확실하며 논리적으로 설명이 가능하나 각각의 패러다임 간의 상대 비교는 서로의 인식 체계가 다르기 때문에 무의미하다.

패러다임이란 용어의 이해를 돋기 위해 종교의 예를 들어보자. 종교관도 하나의 패러다임으로 설명될 수 있다. 흔히, 기독교인과 불교인의 종교관은 다르다고 말한다. 하지만 기독교인은 기독교인으로 살아가는 데 아무런 지장이 없으며 그 안에서는 모든 것이 설명되고, 불교인은 불교인으로서 살아가는 데 아무런 지장도 없으며 그 안에서는 모든 것을 설명할 수 있다. 하지만 불교인과 기독교인이 서로의 패러다임을 인정할 수 없다고 한다면 몇 날 며칠을 토론해도 해결되지 않을 것이다. 결국 서로의 패러다임을 인정해야 한다.

삶의 철학이나 처세의 방법으로 패러다임의 사상을 이해한다면 살아가는 데 큰 도움이 될 것이다.

디지털 패러다임의 내용은 다음과 같이 요약할 수 있다.

■ 시공을 초월한 상거래

산업사회에서는 소비자와 생산자가 같은 시간, 같은 장소에서만 상거래가 가능했지만, 디지털 환경에서는 공간(국경, 지역)과 시간을 초월하며 생산자와 소비자가 서로 원하는 시간에 통신망을 통하여 접촉할 수 있다.

■ 글로벌한 경쟁 환경

인터넷의 글로벌한 환경의 특성상 디지털 패러다임이 지배하는 새로운 사회에서는 모든 상행위가 글로벌한 경쟁을 벌여야 한다.

■ 산업 간 장벽의 해체

디지털 컨버전스Digital Convergence란 컴퓨팅Computing, 커뮤니케이션Communication, 콘텐츠Contents가 하나로 합쳐진 복합 기기의 등장을 의미한다. 이러한 복합 기기의 등장으로 산업 간 장벽이 허물어지고 정보를 공유하는 형태로 발전되고 있다.

■ e-비즈니스 탄생의 원동력

인터넷의 성장은 인터넷과 관련된 새로운 산업인 전자상거래를 포함한 e-비즈니스를 탄생시켰다.

■ 부의 재분배

인터넷의 발달은 부의 재분배를 이루었다. 2015년 포브스가 발표한 기업 가치 순위를 보면 컴퓨터와 스마트폰으로 성공한 애플이 1위, 디지털 산업의 대표적인 기업인 마이크로소프트MS가 2위, 인터넷 검색 포털로 성공한 구글Google이 3위를 차지했다. 또한, 아날로그 가전제품들을 디지털 제품으로 전환해 디지털 컨버전스를 이룬 제너럴일렉트릭GE이 9위, 소셜 네트워크 서비스의 대중화를 이끈 페이스북Facebook이 10위로 등재되었다. 이는 디지털 패러다임이 지배하는 새로운 사회가 도래했음을 증명하고 있다.

표 1–6 2015년 포브스 선정 기업 가치 순위(단위 : 억 달러)

순위	브랜드	기업 가치
1	애플	1,453
2	마이크로소프트	693
3	구글	656
4	코카콜라	560
5	IBM	498
6	맥도날드	395
7	삼성	379
8	토요타	378
9	GE	375
10	페이스북	365

■ 빈익빈 부익부

인터넷은 시간과 공간의 제약이 없기 때문에 동종 e-비즈니스 기업 간의 차별화가 없으면 1위 기업이 그 산업의 독점적 지위를 누릴 수 있다. 예를 들면 특정 유명 강사의 강의가 독보적으로 뛰어날 경우, 기존 학원에서는 강의실 환경의 이유로 선착순 몇 명만이 수강할 수 있었으나 인터넷으로 강의하면 전국에 있는 모든 학생이 강의를 신청하여 수강할 수 있다.

2 디지털 경제의 주요 법칙

디지털 경제Digital Economy란 디지털 패러다임이 지배하는 사회의 경제란 의미로 풀이할 수 있다. 디지털 경제가 인터넷의 발달에 기인하기 때문에 디지털 경제의 근간은 인터넷의 고유 특성에 많은 영향을 받고 있다. 다음으로 디지털 경제의 주요 법칙에 대해 알아보자.

2.1 메트칼프의 법칙

경제학 용어 중 ‘망외부성’이란 용어가 있다. 망외부성이란 어느 한 경제주체가 자신에게 최선의 선택을 할 때, 다른 경제주체에 경제적인 반대급부 없이 그 영향을 주는 현상이다. 손해를 가져오면 부(−)의 망외부성이라고 하고, 이익을 주면 정(+)의 망외부성 또는 망외부성이란 용어를 사용한다. 일반적으로 네트워크에서는 정의 망외부성이 존재한다.

어떤 기술이나 제품은 사용자의 수가 증가함에 따라 효용이 감소하는 것이 아니라 사용자에게 더욱 더 많은 가치를 제공하는 네트워크 외부성을 갖고 있다.

예를 들면, 소비자가 핸드폰을 구매했는데 주변 사람들 중 혼자만 핸드폰을 소유하고 있다면 핸드폰은 쓸모없는 제품일 것이다. 반면, 주변 사람들이 핸드폰을 구매하기 시작한다면 핸드폰이 소비자에게 주는 효용은 점점 증가하게 될 것이다. 이러한 특성이 있는 제품들은 전화기, 팩스, 휴대폰, 온라인게임, 인터넷이다. 이러한 외부성을 측정하는 방법에는 3Com의 창업자 밥 메트칼프Bob Metcalfe가 제안한 ‘메트칼프의 법칙Metcalfe's Law’이 있다. 메트칼프의 법칙이란 네트워크의 효용은 네트워크 내의 사람 수의 제곱비례로 증가한다는 것이다.

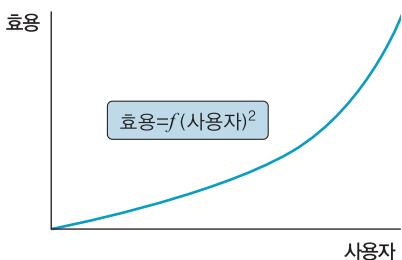


그림 1-7 메트칼프의 법칙

2.2 무어의 법칙

무어의 법칙은 인텔Intel 창업자 중 한 사람인 고든 무어Gordon Moore가 주장한 것으로, 컴퓨터 반도체칩의 성능은 18개월마다 2배로 증가하고 가격은 반으로 줄어든다는 법칙이다. 무어의 법칙은 컴퓨터 메모리와 저장 장치 등 디지털 부문에 거의 적용되고 있다. 무어의 법칙이 시사하는 바는 대부분의 디지털 기기들이 무어의 법칙이 적용되어 점차 고성능화되고 저렴한 가격에 살 수 있어 대중화된다는 것이다.

표 1-7 무어의 법칙 적용 예시

연도	제품	가격
1980년	1GB 하드디스크	5억 원
2005년	80GB 하드디스크	15만 원
2015년	1TB 하드디스크	15만 원

2.3 길더의 법칙

조지 길더George Gilder는 1990년대부터 지식사회를 깨뚫어보는 혜안(慧眼)과 통찰력으로 전 세계에 ‘길더 효과’를 일으켰을 만큼 세계에서 손꼽히는 디지털 분야의 석학 중 한 명이다. 특히, 그는 『マイクロ코즈Microcosm』, 『텔레코즈Telecosm』 등의 저술을 통해 인터넷의 연결성을 기업 혁신과 사회 발전의 중요한 핵심 요인이라고 역설하였다.

TIP 텔레코즈(Telecosm) : ‘각각의 컴퓨터 속에 있는 CPU(중앙처리장치)의 성능보다 컴퓨터들이 연결되었을 때 발생하는 힘이 더 중요하다’는 뜻으로, 조지 길더가 내놓은 차세대 기술 패러다임이다.

길더는 앞으로 10년 동안 통신시스템의 대역폭이 12개월마다 3배씩 증가할 것이라고 주장했는데, 이를 ‘길더의 법칙’이라고 한다. 길더의 법칙이 시사하는 바는 인터넷을 통한 정보 전달의 대역폭이 매년 3배씩 증가하고 있기 때문에 인터넷 사용자의 증가와 DVD 등 많은 용량을 차지하는 정보재의 증가가 인터넷 속도를 저하하지 않을 것이며 오히려 관련 산업을 발달시킬 수 있다는 것이다.

2.4 서프의 법칙

데이터베이스가 인터넷에 연동되어 조회 및 입력이 가능할 때 데이터베이스의 가치가 급증한다는 법칙이다.

2.5 코어스의 법칙

디지털 시대에서는 기업 간 협력을 통해 거래 비용의 절감과 조직의 복잡성 감소로 인한 생산성 향상이 이루어지며, 기업 조직은 기업 내 기능 통합 및 축소, 기업의 인수합병 및 아웃소싱이 활발해지고 기업 간 원인Win-Win되는 제휴 협력이 활성화된다.

1 윤리와 정보 윤리

윤리의 사전적 의미는 ‘도덕적인 문제를 해결하기 위해서 필요한 옳고 그름이나 선과 악을 구분하고 판단하는 원칙’이다. 즉, 윤리는 옳고 그른 행동을 구별하기 위한 체계적인 기준에 해당되며, 그 적용 대상이 무엇인지에 따라 가정 윤리, 사회윤리, 직업윤리, 정보 윤리 등 여러 가지로 나눌 수 있다.

정보 윤리Information Ethics란 윤리의 문제를 정보 또는 정보화 사회의 관점에서 조명한 것으로 정보를 다루는 데 있어 개인이나 조직 구성원들의 행동이나 규범 체계를 말하며, 그들의 행동이나 태도의 옳고 그름, 좋고 나쁨, 윤리적인 것과 비윤리적인 것을 구분하고 판단할 수 있는 체계적인 기준이라고 할 수 있다.

한국정보산업연합회는 정보 윤리를 정보화 사회에서 야기되고 있는 윤리적 문제들을 해결하기 위한 규범 체계로, 정보통신 기기를 다루는 것뿐만 아니라 정보화 사회를 살아가는 데 있어 옳고 그름, 윤리적인 것과 비윤리적인 것을 판단하여 행동하는 데 필요한 모든 기준 체계라는 전제 하에 다음과 같이 정의하였다.

- IT 종사자 측면에서 IT를 활용하고 정보를 이용하고 관리하는 사람들이 지켜야 할 윤리로, IT 종사자가 자신에게 맡겨진 정보와 정보 시스템을 안정적으로 유지 관리하려는 제반 활동의 옳고 그름을 판단하기 위한 기준 체계이다.
- 기업에 위임된 고객의 정보와 정보 시스템을 운영하는 데 있어 각종 정보가 부당하게 유출, 오용, 변조되는 것과 시스템이 정상적으로 운영되는 것을 방해하는 요인들을 차단하기 위한 기업 차원의 인적, 제도적, 기술적 활동의 옳고 그름을 판단하기 위한 기준 체계이다.

2 조직 차원의 정보 윤리

정보 윤리의 개념적 영역은 일반적으로 사생활 보호 문제, 정보의 조작과 날조 문제, 컴퓨터

범죄 문제, 프로그램 소유권 문제, 해킹과 바이러스 문제, 음란물 및 불건전 정보 유통 문제, 시스템 보안 문제 등으로 분류된다. 정보 윤리의 영역을 일반 조직(기업)에서 조직 구성원 전체로 하여 정보 윤리를 정의하면 기업에서 사용하는 기업 정보나 고객 정보를 처리하는 데 있어서 필요한 윤리라고 할 수 있다. 즉, 정보 보호가 윤리적인 기준으로 옳다고 가정할 때, 기업에서의 정보에 대한 윤리적인 행동은 기업의 정보를 보호하기 위해서 행해지는 구체적인 제반 활동으로 정의할 수 있다.

3 정보 윤리의 관리

정보 윤리는 정보 기술을 활용함에 있어 발생하는 윤리적 의사결정이라고 할 수 있기 때문에 안전한 정보 보안 시스템을 구축하여 기술적으로 안전한 환경을 만들어 주는 것이 조직에서 정보 윤리를 지키기 위한 중요한 활동이라고 할 수 있다. 한국정보산업연합회에서는 기업의 이미지를 실추시키는 스팸메일 등으로부터 정보를 보호하기 위해 사용자들의 주의와 더불어 기업 차원에서 방화벽이나 차단 솔루션 등 다양한 시스템을 구축하도록 권고하고 있다. 한국정보보안진흥원의 정보 보안 관리 체계에서는 물리적 보안, 시스템 보안, 접근 통제 등 기술적 요인이 포함되어 있으며, 한국정보산업연합회에서는 정보 윤리를 위한 기술적 요인으로 정보 유출 방지 시스템, 데이터베이스 백업시스템, 재해 복구 시스템, 기밀문서 보호 시스템을 제시하였다.

윤리 경영을 위한 실천 요소와 정보 보안을 위한 관리 체계 요소들을 정리하면 정보 윤리 정책 수립 및 조직 구성, 교육 훈련이 공통적인 요소이며, 평가 및 통제의 경우도 정보 보안 관리 체계에서는 매우 주요한 요소임을 알 수 있다. 기업의 윤리 경영을 측정하는 방법 중에서 최고경영자의 의지 및 동료의 행동 등 다른 구성원에 의한 영향이 대부분의 윤리 경영 연구에서 제시되었다. 한편 정보 윤리는 정보 기술을 활용함에 있어 발생하는 윤리적 의사결정이라고 할 수 있으며 정보 보안 관리 체계에서 정보 보안 시스템 구축(정보 보안 기술) 또한 주요 소로 제시되고 있다. 지금까지 설명한 ‘윤리 경영의 실천’과 ‘정보 보안 관리 체계’를 바탕으로 기업(조직)의 정보 윤리 실천 요소를 정리하면 [표 1-8]과 같다.

표 1-8 정보 윤리 실천 요소

실천 영역	요소	내용
조직적 요인	정보 윤리 정책	정보 윤리 목적에 따른 정보 윤리 정책의 수립과 조직 구성
	정보 윤리 교육제도	정보 윤리에 대한 지속적인 교육 및 훈련 제도
	정보 윤리 통제	올바른 정보 윤리의 실천을 위한 공식적인 감시, 보상 및 징계 절차
기술적 요인	정보 유출 방지 시스템	내부 정보 유출 방지를 위한 보안 조치 및 시스템
	데이터베이스 백업시스템	데이터베이스에 대한 통제 및 백업시스템
	재해 복구 시스템	재난과 재해 대비 계획 및 복구 시스템
인적 요인	CEO의 정보 윤리 실천 의지	최고경영자의 정보 윤리 실천에 대한 관심과 지원 및 중요성 인식 정도
	동료의 정보 보안 행동	동료의 정보 보안 행동 및 정보 보안에 대한 기술적, 관리적, 제도적 행태

▶ 요약

01 인터넷의 개념

인터넷은 전 세계에 연결된 수많은 컴퓨터와 서로 다른 네트워크 사용자들이 접속된 컴퓨터 통신망을 의미한다.

02 인터넷의 역사

- 웹 이전 시대 : 인터넷 탄생, 이메일의 상용화, 인터넷 통신규약 확정
- 웹 시대 : 최초의 웹 브라우저 개발, 인터넷 서점 아마존 등장, 포털 사이트 구글 등장
- 웹 이후 시대 : 페이스북 · 트위터 서비스 개시, 애플의 아이폰 등장

03 정보화 사회의 도래

- 인류 사회의 변천 과정 : 수렵 사회 → 농업 사회 → 산업사회 → 정보화 사회
- 정보혁명의 배경 : 과학기술의 발달, 정보의 가치 인정, 다품종소량생산, 개인의 정보 욕구 변화

04 정보(Information)

- 정의 : 데이터보다 한 차원 진화된 용어로 ‘사용자에게 유용한 형태로 가공된 것’이다.
- 좋은 정보의 특성 : 정확성, 적시성, 충분성, 경제성, 관련성, 입증 가능성
- 정보의 가치 : 규범적 가치, 현실적 가치, 주관적 가치
- 완전 정보의 기대 가치(EVPI) = 완전 정보를 이용했을 때 최적 대안의 기대치 – 정보를 이용하지 않을 때 최적 대안의 기대치

05 지식(Knowledge)

- 정의 : ‘검증된 진리’라고 정의할 수 있으며, 상황에 따른 인간의 인지적 활동이 축적되어 생성된다.
- 종류 : 암묵지, 형식지

06 지식 경영과 지식 관리 시스템

- 지식 경영의 4대 핵심 요소 : 지식의 데이터베이스, 지식의 관리인, 지식 창고의 쇄신, 보상
- 지식 관리 시스템의 특징 : 연계 업무의 통합, 정보 전달 기능, 문서 자체 처리

07 정보화 사회의 특징

- **앨빈 토플러** : 제2의 물결인 산업화의 여섯 가지 특징인 규격화, 전문화, 동시화, 집중화, 극 대화, 집권화가 제3의 물결인 정보혁명에 의해 탈대량화 현상으로 변화되어 다양화, 탈전문화, 탈동시화, 탈집중화, 탈극대화, 분권화의 추세가 주를 이룰 것으로 예견했다.
- **존 네이스비츠** : 오늘날의 인류 사회를 탈공업사회로 규정하고 개개인의 의식 발달에 보다 가치를 갖게 될 것이라고 예견했다.
- **다니엘 벨** : 산업사회와는 전혀 다른 패러다임의 탈산업사회를 예견하였다.

08 디지털 경제

- **디지털 패러다임** : 시공을 초월한 상거래, 글로벌한 경쟁 환경, 산업 간 장벽의 해체, e-비즈 니스 탄생의 원동력, 부의 재분배, 빈익빈 부익부
- **디지털 경제의 주요 법칙** : 메트칼프의 법칙, 무어의 법칙, 길더의 법칙, 서프의 법칙, 코어스 의 법칙

09 윤리와 정보 윤리

- **윤리** : 도덕적인 문제를 해결하기 위해서 필요한 옳고 그름이나 선과 악을 구분하고 판단하는 원칙이다.
- **정보 윤리** : 윤리의 문제를 정보 또는 정보화 사회의 관점에서 조명한 것으로, 정보를 다루는데 있어 개인이나 조직 구성원들의 행동이나 규범 체계를 말한다.

▣ 토론 및 과제

다음 키워드와 관련된 기사를 검색하고, 검색된 기사를 참조하여 토론 및 과제를 수행해 보자.

스티브 잡스, 애플, 빌 게이츠, 손정의, 알리바바 ▼

검색

토론

01 산업사회와 다른 디지털 사회의 특징은 어떤 것들이 있는가?

02 정보화 사회가 되면서 변화된 삶의 방식에 대해 토의해 보자.

03 텔레코즘이란 무엇인가?

과제

01 정보화 사회로 인하여 성공한 국내 기업인 3명을 조사하여 정리해 보자.

02 인터넷의 급속한 확산에 따른 순기능과 역기능을 조사해 보자.

03 다음은 현대사회를 살아가면서 꼭 알아두어야 할 단어들이다. 각각 5줄로 요약해 보자.

- ① CEO
- ② 스톡옵션
- ③ 실리콘밸리
- ④ 애플
- ⑤ 시장가치