

## 1주차 1차시 ICT 기술과 디지털 혁명

### 【학습목표】

1. 디지털 혁명의 의의와 지식기반사회의 특징을 살펴보고 설명할 수 있다.
2. ICT 기술의 중요성과 변천 과정을 살펴보고 설명할 수 있다.

### 학습내용1 : 디지털 혁명과 지식기반사회

- 디지털 혁명을 통해 우리 사회가 변화하는 것, 중요한 점인 것을 강조
- ICT 기술의 구성 요소와 활용의 변화가 사회를 주도한다는 점을 강조

#### 1. 디지털 혁명과 지식기반사회

\* 정보통신기술(ICT: Information and Communication Technology)이란?

- ① 컴퓨터 하드웨어
- ② 소프트웨어
- ③ 네트워크(통신)
- ④ 정보(데이터)



[정보통신기술(ICT)의 의미]

\* ICT 기술과 컴퓨터과학의 차이

- 컴퓨터과학 : 개념, 이론 및 알고리즘
- ICT 기술: 컴퓨터과학을 기반으로 활용 및 실제

## 2. 30년 동안 인류에 영향을 미친 혁신 기술

\* 인터넷과 웹 → PC → 모바일 폰 → 이메일 순

### ① 디지털 혁명과 지식기반사회

- 두 가지 커다란 변혁
- 증기기관의 발명으로 인한 산업혁명
- 20세기 중반 컴퓨터 발명으로 시작된 정보혁명

### ② 1973년 다니엘 벨(Daniel Bell)

- “탈산업화 사회의 도래(The Coming of Post-Industrial Society)”:
- 컴퓨터의 발전으로 인하여 기존 제조업 위주의 산업사회가 끝나고 정보와 서비스가 사회발전을 이끌어가는 탈산업화 사회의 시작
- 오늘날 지식기반 경제에서는 지식과 정보가 더 중요한 요소

### ③ 1962년 캐나다의 마셜 맥루한(Marshall McLuhan)

- ‘지구촌(Global Village)’이라는 개념을 제시

### ④ 1980년 엘빈 토플러 “제3의 물결”에서

- 제1의 물결 : 농경사회(광대한 토지와 많은 가축, 노동자)
- 제2의 물결 : 산업사회(노동집약적인 대량생산)
  - 철도, 전기의 발명으로 20세기 중반까지 계속 발전
  - 소품종 다량생산시대(영토분쟁과 식민지 사관)
- 제3의 물결 : 정보사회(정보의 가치증대)
  - 수직적 사회구조가 수평적 사회구조로, 중앙 집권형 정치에서 지방 분권형 정치로, 다품종 소량생산시대로



**[제3의 물결과 그 저자 엘빈 토플러]**

⑤ 산업사회와 정보사회의 주된 변화

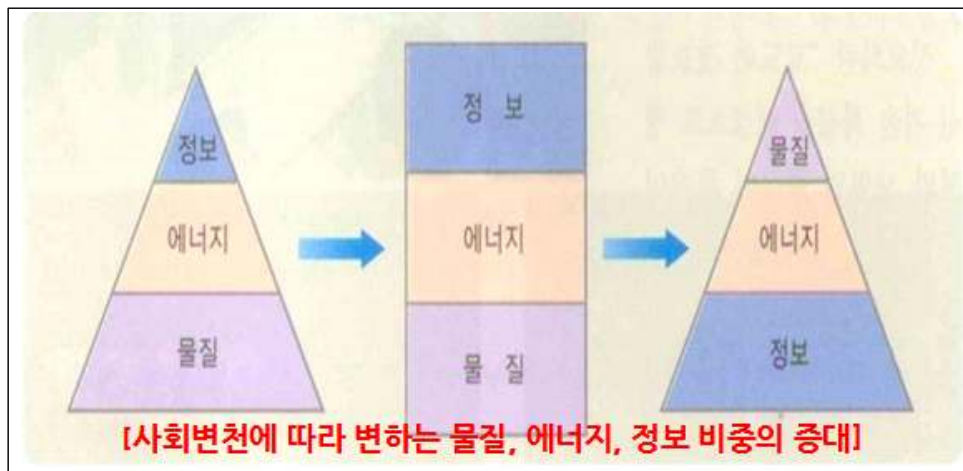
- 제품의 생산성 변화와 컴퓨터로 인한 정보처리 업무의 변화

| 혁명<br>변화 | 농업 혁명    | 산업 혁명   | 정보 혁명          |
|----------|----------|---------|----------------|
| 변화의 원인   | 도구       | 기계와 동력  | 디지털 기술         |
| 변화의 속도   | 정체적      | 점진적     | 기하급수적          |
| 변화의 주도   | 물리력(노동력) | 경제력(기업) | 지식과 정보(지식 근로자) |
| 통제의 구조   | 혈연과 지연사회 | 수직적사회   | 수평적 사회         |

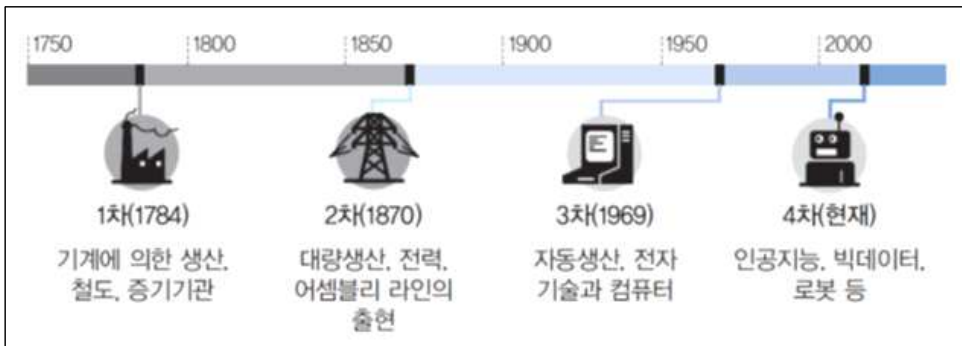
[인류 역사에 영향을 미친 혁명]

3. 디지털 혁명과 지식기반사회

- 정보가 어느 재화보다도 중요한 가치를 지닌 사회를 강조

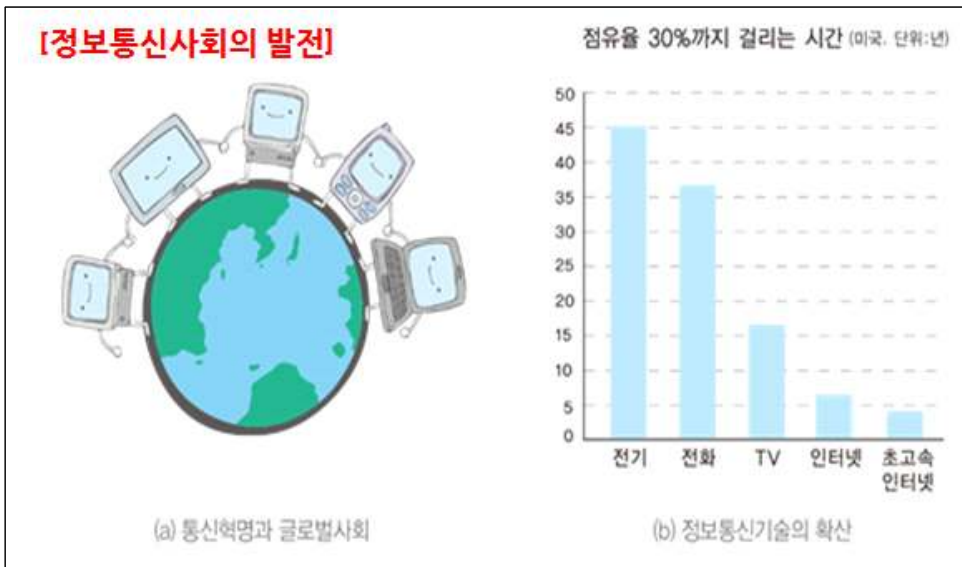


\* 4차 산업혁명



\* 통신기술의 발전은 정보화 사회의 도래에 큰 역할

- 디지털 통신이 발전하면서 컴퓨터 기술과 결합하여 통신혁명의 시대
- 장소와 시간의 한계를 뛰어넘어 정보를 즉시 생산, 전송, 공유하게 해줌으로써 글로벌 사회를 가능
- 미국의 경우 전화와 텔레비전이 전 인구의 30% 이용자를 확보하는데 각각 37년, 17년 걸린 데 비해 인터넷과 초고속 인터넷은 각각 7년, 4년에 불과



\* 지식기반경제

- 경제의 패러다임에도 큰 변화를 초래

- ① 지식기반경제(Asset-based Economy, 또는 Old Economy): 산업화시대의 자본, 노동, 자원 등 유형 재화가 중요
- ② 신경제(New Economy): 1990년대 후반 미국을 비롯한 선진국에서 나타난 현상으로 지식기반경제(Knowledge-based Economy)

- 차별적 기술력(원천기술, 특허), 프리미엄 브랜드, 지식 및 정보 자산, 강한 경영 시스템과 조직문화 등의 무형 자산이 경제발전의 중요한 원동력

③ 지식기반경제

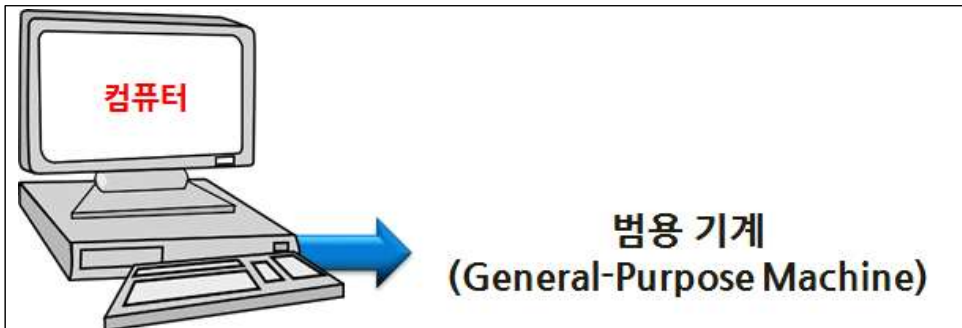
- 기업의 창의성이 강조되는 창조경제(Creative Economy) 사회



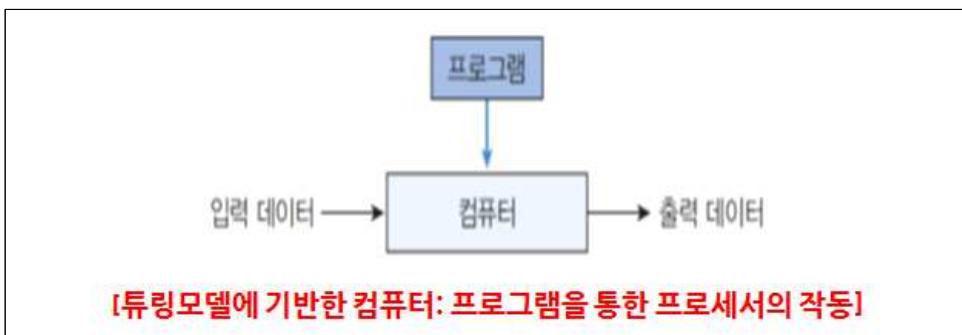
## 학습내용2 : ICT 기술의 구성 요소와 활용

- 컴퓨터의 범용성과 융통성을 갖고 있음을 강조
- ICT 기술의 발전에 따라 사회가 발전함을 강조

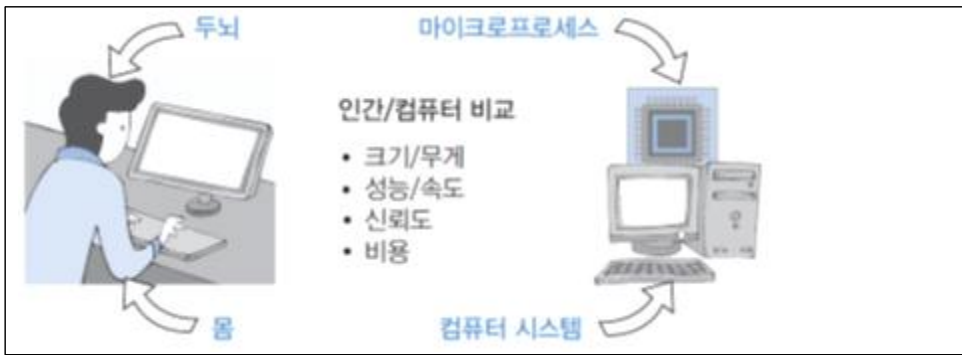
### 1. 컴퓨터의 범용성과 융통성



- 컴퓨터는 범용 기계(General-Purpose Machine)
- \* 튜링머신(Turing machine)의 개념
- 프로그램(소프트웨어)을 통해 범용성과 융통성 제공



\* 인간의 두뇌와 마이크로프로세서의 비교

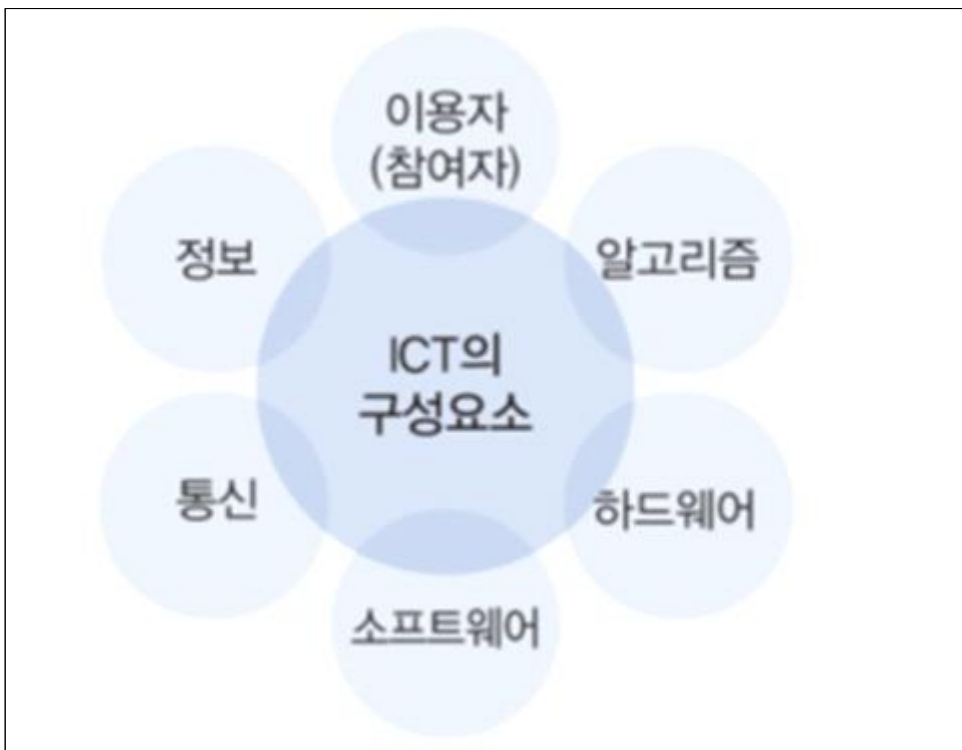


2. 컴퓨터는 어떻게 이와같이 다양한 기능(Versatility)을 소유?

- ① 컴퓨터의 융통성(Flexibility)의 비밀은 컴퓨터 프로그램, 즉 소프트웨어
- ② 다양한 입력장치, 센서, 그리고 출력장치들을 이용함으로써 활용방식에 따라 매우 다양한 응용 분야
- ③ 초기의 컴퓨터는 과학 및 공학 분야의 계산과 통계처리를 목적
  - IBM의 설립자 토마스 왓슨(Thomas Watson)은 1943년 당시 전 세계가 컴퓨터를 5대 이상 필요치 않으리라 선언

3. ICT의 구성요소

- 하드웨어, 소프트웨어, 프로시저(알고리즘), 통신망, 사람(이용자, 참여자), 정보
- 소프트웨어의 핵심은 문제를 해결하는 절차(Procedure), 즉 알고리즘
- 컴퓨터과학을 '알고리즘의 과학'



#### 4. ICT 기술 중요성의 변화

\* 시대별 컴퓨터 활용의 변화



#### 【학습정리】

1. ICT기술은 컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크(통신)및 정보(데이터)를 융합적으로 활용하는 모든 기술을 의미.
2. 정보사회에서는 과거의 산업화 사회의 핵심 개념인 대량생산,대량분배,대량소비에서 대량화를 탈피,다양성,지식기반에 의한 생산,변화가 가속화
3. ICT기술의 구성 요소는 하드웨어, 소프트웨어, 프로시저(알고리즘), 통신망, 사람(이용자) 및 정보로 구성