

■ <요약> 정보혁명과 제조업의 미래

- 정보혁명에 의한 효율성 제고와 경쟁 구조 변화

- 개발, 생산 공정의 네트워크 형성: 제품의 개발 및 생산 과정에서 정보 인프라를 토대로 각 공정별 네트워크를 형성하여 제품 생산의 효율성을 증대시킴
- 각 공정간 일관 체계 구축: 전자문서교환(EDI: Electronic Data Interchange) 시스템 등을 활용하여 개발과 생산 및 판매 활동을 일관 작업으로 처리함
- 경쟁 구조의 변화: 제조업은 정보혁명에 의해 이전의 '비용 경쟁'뿐만 아니라 환경 변화에 신속히 적응할 수 있는 '유연성 경쟁'을 벌여야 함
- 특히 정보혁명으로 표준화가 가능해짐에 따라 이전의 '수확체감적' 경쟁 원리가 참여 기업수가 많아질수록 표준화 기업의 수익이 느는 '수확체증적'으로 바뀜

- 정보혁명의 활용 과제

- 업무 표준화 추진: 공정간 기업간 업무의 표준화를 이루어야 함
- 암묵지 영역의 형식지화: 각 근로자가 지니고 있는 독특한 암묵지들을 정보화 수단으로 활용할 수 있는 방법을 고안해 내야 함
- 파트너간 신뢰성 확보: 네트워크로 연결된 기업·근로자들간 정보 교류에 대한 신뢰성이 전제되어야 함

이 글은 日本 三菱總合研究所의 「全豫測 情報革命」(三菱總合研究所, 「全豫測 情報革命」, ダイヤモンド社, 1998.)의 내용을 근간으로 정리한 것임. 여기서 정보 혁명이란 정보 통신 기술의 획기적 발전에 의한 정보 생성 및 전달 체계의 급속한 변화를 의미함

□ 정보혁명에 의한 효율성 제고와 경쟁 원리 변화

- 개발, 생산 공정의 네트워크 형성

- 제품의 개발 및 생산 과정에서 정보 인프라를 토대로 각 공정별 네트워크를 형성하여 제품 생산의 효율성을 증대시킴
- 예를 들어 제품 설계 과정에서 제품 각 부분의 설계 과정을 연결하여 각 부분의 설계를 한꺼번에 수행하는 ‘동시공학(concurrent engineering)’의 발달을 들 수 있음
- 또한 생산 과정에서는 ‘가상공장(virtual factory)’을 통해 각 지역별 생산 거점을 연결하여 공장 운영, 생산 관리, 공장 물류 업무를 일관되게 수행할 수 있게 됨

- 각 공정간 일관 체계 구축

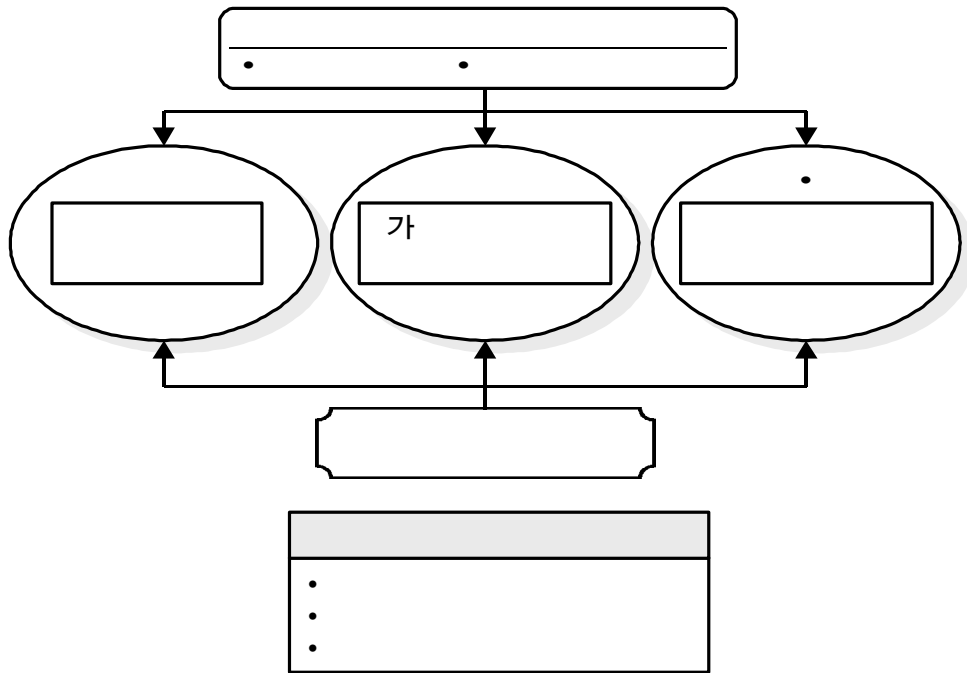
- 전자문서교환(EDI: Electronic Data Interchange) 시스템 등을 활용하여 개발과 생산 및 판매 활동을 일관 작업으로 처리함
- 이는 제조에서 판매에 이르는 공급 활동의 전과정을 일괄적이고 신속하게 통제할 수 있어 제품 수요와 소비자 기호 변화에 대한 보다 빠른 대응을 할 수 있게 함

- 경쟁 구조의 변화

- 제조업은 정보혁명에 의해 이전의 ‘비용 경쟁’뿐만 아니라 환경 변화에 신속히 적응할 수 있는 ‘유연성 경쟁’을 벌여야 함
- 특히 정보혁명에 의해 표준화가 가능해짐에 따라 이전의 ‘수확체감적’ 경쟁 원리가 ‘수확체증적’으로 바뀌게 됨
- 다시 말해 이전에는 후발 진입자의 증가에 따라 선발업체의 이익이 줄어드는 ‘수확체감적’ 경쟁 원리가 작용하였음

- 그러나 정보혁명에 따라 특정 기업이 네트워크 형성 등으로 생산과정상의 '표준화'를 이루면, 이 기업은 참여자가 많을수록 '수확체증적'으로 부를 확보하게됨

< 정보 혁명이 제조업에 미치는 영향 >



□ 주요 업종의 실제 적용 사례

- 자동차

- **부품사간 정보 네트워크 형성:** 미국 자동차 업계 빅3는 1980년대 후반부터 고 비용 체질을 개선하기 위하여, 국가적 차원에서 각 부품사간 '표준화된 정보 네트워크'를 구축하여 정보 소통의 효율성을 높임
- 이의 효과가 크게 나타남에 따라 ANX(Automotive Network Exchange)라 불리는 인터넷을 통한 정보 교환 시스템을 구축 중에 있음. 99년중에 본격 가동될 전망이다
- **인터넷 판매 증가:** 유통 측면에서는 인터넷을 이용한 판매가 급증하고 있음
- 미국의 조사에 의하면 96년 총판매량의 약 5%인 60만대가 이를 통해 판매되었고 이의 비율은 지속적으로 상승하고 있는 것으로 분석됨

- 건설

- 각 공정별 업무 개선: 건설 계획 단계에서는 ‘시뮬레이션 기법’, 설계 단계에서는 ‘CAD(Computer Aided Design) 시스템’, 시공 부문에서는 ‘자동화 공법’, 유지 관리 부문에서는 ‘관리용 데이터 베이스’ 구축 방법이 활용됨
- 한편 시공 부문에서는 CI-NET(Construction Industry NETwork)를 설정하여 기업간 상담과 거래에 필요한 견적서, 발주서, 청구서 등을 표준화하여 활용하고 있음
- 공정간 통합화 추진: CALS(Continuous Acquisition and Life-cycle Support)를 통해 각 공정에서 생성된 정보를 서로 공유·재이용함으로써 업무의 효율성을 높임
- 일본에서는 현재 ‘건설 CALS/EC 공공 조달 프로젝트’를 추진 중에 있음

< 자동차 산업 정보화의 미·일 비교 >

	미국	일본
개발	- 3차원 CAD에 의한 설계 보급 (90% 이상 부품업체에서 활용)	- 3차원 CAD 보급 시작 (일부 부품업체들은 2차원 CAD 활용)
생산	- 네트워크에 의한 부품 수주(EDI) - 受發注 EDI 표준화 - 受發注 인터넷 이용(ANX)	- 네트워크에 의한 부품수주(EDI) 보급, 단 기업간 표준화는 시작 단계
유통	- 인터넷을 통한 자동차(신차, 중고차) 판매 증대	- 중고차 분야에서 인터넷 판매 시작 - 신차의 네트워크 판매는 도입 단계

□ 정보혁명의 활용 과제

- 업무 표준화 추진
 - 공정간 기업간 업무의 표준화를 이루어야 함
- 암묵지 영역의 형식지화
 - 각 근로자가 지니고 있는 독특한 암묵지들을 정보화 수단으로 활용할 수 있는 방법을 고안해 내야 함
- 파트너간 신뢰성 확보
 - 네트워크로 연결된 기업·근로자들간 정보 교류에 대한 신뢰성이 전제되어야 함

■ 유병규 연구위원 bkyoo@hri.co.kr ☎724-4060