

---

# 기계산업의 정보화 현황에 관한 연구

최신형<sup>1\*</sup>, 한군희<sup>2</sup>

<sup>1</sup>강원대학교 제어계측공학과, <sup>2</sup>백석대학교 정보통신학부

## A Study on Informatization in the Machinery Industry

Shin-Hyeong Choi<sup>1\*</sup>, Kun-Hee Han<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept of Control & Instrumentation Engineering, Kangwon National University

<sup>2</sup>Division of Information and Communication, Baekseok University

---

**요약** 본 연구에서는 제조업이라는 특수성 때문에 상대적으로 정보화가 늦게 도입된 기계산업분야에 있어서 정보화 특히, ERP를 도입하여 생산성 및 조직문화가 변화된 것을 조사 및 분석하였다. 설문조사 및 현장실태조사를 통해 해당 기업들은 ERP 등의 정보서비스의 이용률과 의존도가 상당히 높게 나타났지만, 초기 도입 및 유지비용 문제와 잦은 이직률에 따른 지속적인 유지보수 및 교육지원 등이 문제로 나타났다.

• **주제어** : 정보화, 기계산업, 이알피, 전자상거래서비스, 정보화 분석

**Abstract** In this paper, we investigate and analyse companies of the mechanical industry, which introduces ERP and then alter productivity, organizational culture. Through the survey and field investigation about these companies, we can know the utilization and dependence on ERP considerably higher, but the problem with the early introduction and maintenance costs due to frequent turnover, and training and support for ongoing maintenance was a problem.

• **Key Words** : Informatization, Mechanical Industry, ERP, Electronic commerce service, Informatization analysis

---

### 1. 서론

무한경쟁의 지식산업화 시대에 기업이 능동적으로 대처하기 위해서는 기업 정보화가 절실한 실정이다. 이런 실정을 인식한 기업들은 업종에 관계없이 기업 정보화를 위해 인력확보와 많은 예산을 투입하여 준비해오고 있다. 초창기에는 정보통신 또는 전자 등의 업종과 대기업을 중심으로 도입되었지만 이제는 제조업과 중소기업들도 발빠르게 움직이고 있다. 그러나 정보화는 급속히 변하는 정보통신기술에 많은 영향을 받기 때문에 기업들 입장에서 기존의 틀과 관행의 혁신을 필요로 한다.

이런 혁신에 기업조직이 잘 적응하지 못한다면 실패 가능성이 높을 뿐만 아니라 성공적인 도입에 대한 불확

실성으로 인해 많은 혼란을 야기할 수도 있다. 그러므로 기업들은 정보화에 대한 장밋빛 미래에 대한 환상에 사로잡히기 보다는 해당 기업의 조직 및 문화에 맞추어서 진행해야 하는 신중함이 필요로 한다. 본 연구에서는 제조업이라는 특수성 때문에 상대적으로 정보화가 늦게 도입된 기계산업분야에 있어서 정보화 특히, ERP를 도입하여 생산성 및 조직문화가 변화된 것을 조사 및 분석한다.

### 2. 기업조사

기계산업분야에 대한 ERP 도입에 따른 생산성 및 조

---

\*교신저자 : 최신형(cshinh@kangwon.ac.kr)

접수일 2011년 4월 15일 수정일 2011년 6월 26일 게재확정일 2011년 6월 28일

직문화에 미친 영향을 분석하기 위해 정보화기반구축사업의 지원을 받은 기계산업에 해당하는 100개 중소기업을 대상으로 한 설문 및 현장실태조사 자료를 바탕으로 분석하였다. 해당기업 100개 중 질문에 응답한 기업은 총 74개로서 업종별로 살펴보면 다음과 같은 기업이 대상이다.

[Table 1] Distribution of the companies surveyed

업종	기업체 수	비율(%)
금속제품	23	31.1
일반기계	18	24.3
전기기계	5	6.8
수송기계	7	9.5
정밀기계	12	16.2
기타	9	12.2

기계산업에 해당하는 74개의 기업은 정보자원 및 콘텐츠 서비스 제공을 비롯하여 기업에서 생산하는 생산품을 판매하기 위한 전자상거래 서비스 등을 운영하기 위한 기반확충 분야에 대한 지원을 받았으며, 이들 기업 중 ERP 도입지원을 받은 7개 기업은 현장실태조사를 통해 정보화 현황을 파악하였다. 총 5차년도에 걸쳐 진행된 정보화지원사업의 결과를 분석하면 다음과 같이 네 가지 부분에 대해 정리할 수 있다.

첫째, 정보자원 및 콘텐츠 서비스 운영 부분에 대해서는 기업기본정보(3,500업체=>3,765업체)와 13개 항목 모두 목표별 실적을 완료하였고, 둘째, 전자상거래 서비스 운영 부분에 대해서는 기업상품카탈로그제작지원(50,000건=>50,900건)과 전자상거래시스템 등의 운영이 활성화되었다. 세 번째로 기반확충 서비스 운영 부분에 대해서는 그룹웨어(300업체=>342업체), 표준경영시스템(100업체=> 100업체), IT협업시스템(3개 모기업,100개 협력업체=>3개 모기업, 198개 협력업체) 모두 목표별 실적을 완료하였고, 마지막으로 인프라시스템 운영 부분에 대해서는 중소기업 지원을 위한 IDC서버, N/W 서비스 등을 운영하고 있다.

이와 같이 기계산업분야에 해당하는 74개의 기업에 대해 지원된 정보화지원사업은 IT 도입이 타 산업에 비해 다소 늦은 감이 있는 기계산업에 다음과 같은 긍정적인 영향을 제공한 것으로 파악된다.

■ 정보자원 및 콘텐츠 서비스 운영

비수익 부문이지만 포털 서비스를 이용하여 전자상거래 활성화 유도 및 협력사간 시너지 효과 극대화를 지원하여 부가가치 창출 및 디지털 경영체제를 구축하였다.

■ 전자상거래 서비스 운영

중소 중견기업들의 전자상거래에 대한 인식전환의 계기를 마련하였고, 구매원가와 물류비 절감 및 재고관리 비용을 절감하고, 관리업무가 간소화되었으며, 투명한 거래를 통한 구매가격 왜곡현상이 감소한 것으로 판단되었다.

■ 기반확충 서비스 운영

신진정보화의 조기구축을 통해 경쟁력을 제고하였으며, 중복업무 감소 및 업무 표준화로 의사결정속도가 향상되었다.

3. 조사결과분석

본 연구를 위해 조사한 대상 기업들은 구축한 정보시스템을 전체의 25.7%의 기업이 1년 이상 3년 미만 사용하고, 3년 이상 사용한 비율도 20% 이상이 되는 것으로 나타났으며, 다양한 정보서비스 중 ERP 등의 기반확충서비스를 응답기업의 62.2%가 이용하고 있으나, 정보자원 및 콘텐츠 서비스와 전자상거래 이용비율은 낮게 나타났다. 정보시스템을 이용하는 이유로는 응답기업의 71.4%가 업무의 효율성을 높이기 위해서 사용하는 것으로 조사되었다. 구축한 정보시스템의 서비스 중 유지보수를 위해 ERP를 유상으로 사용 중인 기업은 50개의 응답기업 중 70%를 차지하며, ERP를 활용하는 업무로는 무역 업무를 제외하고는 영업과 구매 및 외주를 비롯한 대부분의 업무에 활용하고 있다.

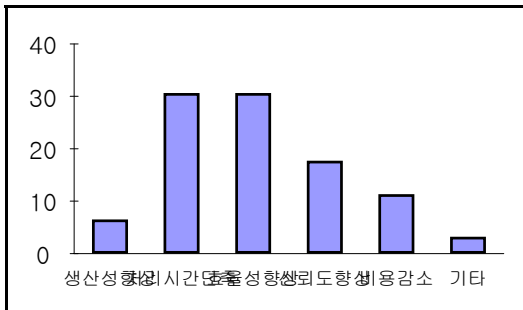
표 1에 나타나있듯이 업종별로 비율을 살펴보면 금속제품(31%), 일반기계(24%), 정밀기계(16%), 수송기계(10%), 전기기계(7%) 등이며, 종업원수로는 50인 미만(72%), 50인 이상(28%)로 구성된다. 이들 기업들에 대해 협력업체수를 조사해보니 표 2와 같이 70%이상이 10개 이상이었으며, 이는 ERP 사용뿐 아니라 IT 협업시스템을 통한 업체 간 협력관계 설정에 적합한 상황임을 알 수 있다.

[Table 2] Number of corporation

협력업체수	비율(%)
10개 미만	27.42
10개~20개	29.03
21개~30개	17.74
31개~40개	12.90
41개~50개	3.23
51개 이상	9.68

ERP를 활용하는 업무에 대한 질문에는 영업업무(17.9%), 구매/외주업무(17.9%), 생산업무(15.7%), 재고업무(13.4%), 인사업무(11.9%) 순으로 나타났다. 이를 기초로 해당 기업들은 ERP 도입으로 생산을 및 불량률의 실시간 검색이 가능하고, 재고를 또한 최적으로 관리할 수 있다는 것을 알 수 있다.

특히, 현재 구축되어 사용 중인 ERP의 기능이 중지되면 70% 이상이 업무에 지장이 발생한다고 답함으로써 제조업 성향을 띄는 기계 산업에서도 ERP를 사용하여 업무효율성 향상 및 업무시간 단축 등의 이점을 인지하고 있으며, 이에 대한 정보화 마인드가 확산되어 정착되고 있음을 그림 1에서와 같이 알 수 있다.



[Fig. 1] ERP Effect

그림 1을 살펴보면 정보시스템을 구축하여 ERP 서비스를 사용 중인 기업들은 업무처리 시간 단축과 업무의 효율성 향상이 30.6%로 가장 높은 성과라고 응답하였으며, 대외적인 신뢰도 향상과 업무비용 감축이 각각 17.7%와 11.3%로 나타났는데, 이는 ERP 효율성을 나타낸다. 특히, 정보서비스 중 사용률이 높은 ERP 서비스와 현재 기업업무의 상관관계는 매우 큰 것으로 나타났는데, 응답기업의 65.7%가 업무에 직접적으로 활용하고 74.3%의 기업이 ERP 기능이 중지되면 업무에 상당한 지장을

받는다고 응답하여 중소기업의 의존도가 매우 높음을 알 수 있다. 또한, 조사기업 중 IT협업시스템을 사용하는 비율은 12.2%로 그리 높지 않고 IT협업시스템을 중지할 경우 업무에 전혀 지장이 없다고 응답한 비율이 59.4%로 나타났는데, 이는 IT협업시스템이 모기업과 협력사와의 공동사용으로 인한 시너지 효과에 대한 인식전환이 부족한 것으로 판단된다. 그리고 기업기본정보를 포함한 정보자원 및 콘텐츠 서비스는 표준경영시스템, 전자상거래를 지원하는 마케팅 툴로써 잠재고객을 정보화사이트로 유인하는 게이트웨이 역할을 수행하고 있지만, 55.4%의 기업이 전혀 사용하고 있지 않다고 응답하고 정보획득 및 동향과약에만 활용하는 수준이다. 경영 성과측면에서는 관리수준이 향상되어 생산수량, 불량률, 출하량의 실시간 파악으로 이에 대한 정보를 구성원들에게 인식시켜 제품의 결함률 감소로 모기업체로부터 신뢰도가 향상된 경우가 많으며, ERP 도입 후의 비용절감과 수익증가는 5점 만점에서 모두 3.71점으로 업무성과에 비해 비용절감과 수익증가가 큰 폭으로 상승되는 것이 아님을 알 수 있다.

마지막으로 조사기업 대상으로 지원한 정보화지원사업에 대한 유효성 측면에 대해 세 부분에 대해 만족도를 조사하였다.

첫째, 서비스 환경에 대한 만족도 조사는 물리적 서비스와 관리적 서비스 환경으로 나누어 조사하였는데, 물리적 서비스 환경 측면에서는 5점 만점에 안내의 친절성은 3.88점, 장애발생시 이에 대한 지원 및 문제해결은 3.81점, 서비스 관련 상담내용반영의 신속성은 3.71점, 이의제기에 대한 반영은 3.55점, 홈페이지의 충실성 및 편리성은 3.6점으로 나타났으며, 관리적 서비스 환경 측면에서는 5점 만점에 정보보안에 대해서는 3.88점, 운영의 투명성은 3.83점, 행정업무처리의 신속성은 3.73점, 문제해결노력은 3.68점, 사용자의 요구반영은 3.59점으로 나타났다.

둘째, 서비스 내용에 대한 만족도 조사는 정보자원 및 콘텐츠서비스와 기반확충서비스, 그리고 전자상거래 부분으로 나누어 조사하였으며, 정보자원 및 콘텐츠서비스에 대해서는 5점 만점에 기업기본정보와 정보화 교육이 각각 3.88점과 3.74점으로 높게 나타났고, 기업현황정보는 3.57점, 기계산업전문기술정보는 3.54점, EOD원격교육서비스는 3.46점, 기계산업특화검색은 3.42점, 핵심기술정보는 3.38점으로 나타났으며, 기반확충서비스에 대

해서는 5점 만점에 표준경영시스템(ERP)은 3.83점, 공급망관리시스템(SCM)은 3.79점, 그룹웨어시스템은 3.6점, e-Manufacturing시스템은 3.5점으로 나타남. 많은 기업들이 사용 중인 ERP에 대한 상당히 만족하고 있고, 전자상거래에 대해서는 5점 만점에 중고기계거래는 3.5점, 구매대행은 3.44점, 공동구매, 배송서비스와 부가서비스는 모두 3.41점, 쇼핑몰은 3.16점으로 나타남. 이는 전자상거래서비스가 위탁운영 되고 있는 상황이므로 다른 서비스에 비해 상대적으로 낮은 것으로 판단된다.

셋째, 정보화지원사업 결과물에 대한 서비스의 전반적 만족도 조사에서는 5점 만점에 유지보수의 충실성은 3.73점, 전문성 및 최신성, 주관기관의 친절성, 업무처리의 편리성은 모두 3.68점, 이의제기 반영도는 3.59점, 가격의 적절성은 3.5점으로 나타났고, 전반적으로 사업 참여에 대해 만족하는 업체가 52.9%(만족 35.3%, 매우만족 17.7%)로 만족하지 않는 업체 6.4%보다 상당히 높게 나오고 있어서 참여 만족도 측면에서의 해당 정보화지원사업은 성공적이었다고 판단되며, 시스템 및 서비스의 활용으로 기업체는 효율성에서 34.2%, 편리성에서 27.4%, 신속성에서 19.2%, 생산성에서 11.0%, 투명성에서 8.2%의 효과가 발생한 것으로 나타났다.

#### 4. 결론

무한경쟁의 지식산업화 시대에 기업이 능동적으로 대처하기 위해서는 기업 정보화가 절실한 실정이다. 제조업 성격이 강한 기계산업에 해당하는 기업들은 다른 업종과 마찬가지로 중소기업이 차지하는 비중이 상당히 높은 것이 사실이다. 이들 기업들은 사업성격에 상관없이 무한경쟁의 시대에서 경쟁력을 확보하기 위해서는 과거와는 다른 전략을 수립하여 기업을 경영하여야 한다. 특히, 제조업 중심의 기계산업에 해당하는 기업들은 IT 기술을 도입하여 정보화 수준을 높이기 많은 예산과 인력을 투입하여 사업환경을 개선하려고 노력중이다. 본 연구에서는 제조업이라는 특수성 때문에 상대적으로 정보화가 늦게 도입된 기계산업분야에 있어서 정보화 특히, ERP를 도입하여 생산성 및 조직문화가 변화된 것을 조사 및 분석하였다. 설문조사 및 현장실태조사를 통해 조사한 결과 ERP 등의 정보서비스의 이용률과 의존도가 상당히 높게 나타났지만, 초기 도입 및 유지비용 문제와 잦은 이직률에 따른 지속적인 유지보수 및 교육지원 등

이 문제로 나타났다. 이를 위해 공신력 있는 기관 중심으로 적절한 컨설팅 및 교육 및 업그레이드 지원 등이 필요하다.

#### REFERENCES

- [1] Jjunggyun No, "Analysing business performance of the companies running ERP", Korea Research Information, 2004.
- [2] Junggyeong Ryu, "The building method of the ERP and e-ERP for the success of e-Business", Samyang Media, 2003.
- [3] Gyeongmin Gang, "A study of success factors of ERP adoption", Jungang University master's thesis, 2001.
- [4] Yongdae Kim, "A study of factors affecting the adoption of ERP: As a small business center", Hankuk University of Foreign Studies master's thesis, 2000.
- [5] Sanghak Lee, "A study of success factors about the building ERP system for small business", Korea Polytechnic University master's thesis, 2002.
- [6] Eungyeong Gwon, "A study of the success factors and performance measures about ERP of small business", Sogang University master's thesis, 2002.
- [7] Junghee Kim, "A study of key success factors when implementing ERP", Dankook University master's thesis, 2001.
- [8] Uihun Hong, "A study of ERP system implementation methodology and deployment case analysis", Dankook University master's thesis, 2001.
- [9] Yungchul Park, "A study on the introduction of ERP", Hanyang University master's thesis, 1998.
- [10] Seunguk Lee, "A discussion and development of ERP systems Small business type", Soongsil Univrsity master's thesis, 2001.

저자소개

최 신 형(Sin-Hyeong Choi) [정회원]



- 2002년 8월 : 경남대학교 컴퓨터 공학과 (공학박사)
- 2003년 8월 ~ 현재 : 강원대학교 제어계측공학과 부교수

<관심분야> : 임베디드 시스템, 무선센서네트워크, 분산시스템 보안, 정보화 분석

한 군 희(Kun-Hee Han) [중신회원]



- 2000년 8월 : 충북대학교 컴퓨터 공학과 (공학박사)
- 2001년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 정보통신학부 교수

<관심분야> : 콘텐츠 보호, 정보화 분석, USN