

가상기업 구성을 통한 중소기업의 기술혁신

*이석우¹, 류광열¹, 남성호¹, 이동윤¹, 최현종¹

¹ 한국생산기술연구원 e가공공정팀

Technology Innovation of Small and Medium Enterprises by Organizing a Virtual Company

*S. W. Lee¹, K. Y. Ryu¹, S. H. Nam¹, D. Y. Lee¹, H. Z. Choi¹

¹ e-Machining Team, Korea Institute of Industrial Technology(KITECH)

Key words : Virtual Company, e-Manufacturing, Collaboration Hub for Producing Injection-Molds

1. 서론

국내 제조업은 급속도로 변화하는 제조환경의 변화에 대응하기 위하여 다각적인 노력을 하고 있으나 구조적·기술적 취약성으로 인해 많은 어려움을 겪고 있다. 특히 최근 정보시스템의 보급으로 인해 정보의 접근과 이용이 자유롭게 됨으로써 제조와 판매 등에서의 글로벌화가 급속히 진행되고 있으며 중국의 급부상과 더불어 침체되었던 일본 제조업의 부활 움직임 등으로 아시아 국가와의 생존 경쟁이 가속화되고 있는 실정이다.

이러한 제조업의 패러다임 변화에 제때 대응하지 못할 경우 국내 제조업은 글로벌 경쟁에서 도태될 위기에 처하게 될 것이며 결국 국가 경쟁력을 상실하게 될 우려를 낳고 있다. 따라서 국내 제조업은 환경의 변화에 민첩하게 대처하고 제조업 전반에 대한 혁신적인 변화를 통해 국제시장에서의 경쟁력을 갖추어야 한다.^[1]

이러한 외부 환경변화에 대비하고 글로벌 시장의 다양한 고객 요구를 적기에 대응하기 위한 내부조직 개선뿐만 아니라 협력업체와의 유기적인 관계 개선이 요구되고 있다.^[2] 기업간 협력관계를 통해 품질향상, 비용 및 시간의 손실을 줄이는 것 또한 중요한 이슈가 되고 있다. 그러나 대다수 업체의 경우 기술, 인력, 장비 등의 한계로 인해 자발적인 혁신추진에 어려움을 겪고 있다. 또한 아웃소싱이 점차 확대되면서 제품 개발에서 생산에 이르기까지의 대다수 업무가 원거리에 위치한 기업 및 조직 간에 이루어지고 있어 기업간 의사소통에 어려움이 존재한다. 신속한 제품 설계와 생산을 위해서 중소 제조업체들은 가상기업 구성을 통한 협업기반의 제품개발 환경구축이 불가피한 실정이다.^[3-5]

본 연구에서는 사출금형을 생산하는데 있어 오프라인적 집적화와 온라인 협업시스템 적용을 통해 구성된 가상기업 폴드존의 모델을 소개하고, 가상기업 운영에 따른 기업 성과분석을 통해 국내 제조업 관련 중소기업의 혁신방안을 모색해 보고자 한다.

2. 사출금형생산 협업모델 개요

사출금형생산 협업허브는 ‘e매뉴팩처링 기반구축사업’의 일환으로 구축·운영되고 있는 협업 시스템의 하나이다. 금형생산 협업허브를 활용한 가상기업의 구성은 협업기반 생산을 통한 관계중심적 제조방식으로서의 모델변화를 가져왔다(Fig.1).

기존의 제조방식은 제품중심의 제조방식이었다. 이는 과거 소품종 대량생산체제의 제조방식에 기인한 것으로 대기업 위주의 제품생산 체제로 인해 중소기업들은 단순 하청식 생산방식에 의존하는 이른바 대기업의 생산기지 역할만을 수행하였다. 이러한 생산체제는 비록 제조업은 양적인 성장은 이루었으나 대·중소 기업간 양극화 현상의 심화와 함께 중소기업들의 시장경쟁력 약화를 초래하였다. 그 후 시장, 경영, 정보환경 등의 변화에 따라 제조 패러다임은 고객중심의 다품종소량생산 체제로 바뀌었으며 과거의 생산방식으로는 경쟁력을 갖기 힘든 상황이 되었다. 이러한 문제점들을 극복하고 기업간 상생을 통한 경쟁력 확보를 위해 제시된 모델이 바로 가상기업 구성을 통한 금형생산 협업모델이다. 금형생산 협업모델은 가상기업의 협업적 제조방식을 지원하는 모델로서, 소규모 업체들은 가상기업을 구성하고 사출금형생산 협업허브를 이용하여 협업프로젝트를 진행함으로써 업무효율을 향상시키고, 품질 및 납기단축을 이룰 수 있다.

사출금형생산 협업허브는 금형생산과 관련한 각 공정에서의 정보의 흐름을 원활하게 하고 각 공정 간 업무 규정과 기준을 명확하게 하여 여러 업체 간에 협업을 통한 금형 개발이 가능하도록 지원할 뿐 아니라 업체의 공통 애로사항에 대한 체계적인 기술지원을 한다. 즉, 설계와 생산 기술에 대한 정보를 비롯해서 품질 관리, 측정, 공공설비의 운영 및 관리, 표준화의 정립 및 시행 등 기존 큰 규모의 회사들만이 보유할 수 있는 경쟁 요소들 중소기업에서도 활용할 수 있도록 하는 것이다.

3. 가상기업을 통한 사출금형생산 협업모델

‘가상기업’이란 상호보완적인 핵심역량을 보유한 독립된 의사결정주체들이 전략적 제휴나 합작 관계를 통해 네트워크로 연결되어 통합된 하나의 기업처럼 운영되는 기업군을 말한다. 이는 e-비즈니스의 이상적인 발전 형태이며, 협업 네트워크(Collaborative Network)의 한 종류로서 기업 간 협업의 21세기형 모델이다.^[6]

이러한 가상기업은 환경 및 고객의 요구변화에 대한 적응력이 뛰어나면서도 외부자원을 효과적으로 활용할 수 있는 유연한 조직형태를 취할 수 있다. 이러한 가상기업이 성공하기 위해서는 적합한 협력 파트너의 존재, 공정성, 우수한 인력과 함께 양질의 정보시스템이 필수적이다. IT 인프라 및 기술과 우수한 기술인력 면에서 우리나라는 이미 가상기업을 위한 기본 여건은 충분하지만 아직까지 성공적인 가상기업은 전무한 상황이다. 이에 국내 제조업 상황에 최적인 가상기업의 비즈니스 모델을 제시하고 그에 맞는 정보시스템의 구축을 위해 제시된 것이 바로 사출금형생산 협업허브를 활용한 금형생산 협업모델이다.

금형생산에 있어 협업생산을 통한 사출금형생산 협업허브에서 비즈니스 모델과 가상기업의 운영형태는 다음과 같다. 국내 금형산업에 있어 대부분의 금형 회사는 열악한 환경으로 인해 여러 공정에 필요한 장비 중 일부만을 구비하고 있어 상당 부분을 외주에 의지하고 있다. 사출금형을 자체 생산할 수 있는 금형 가공업체 A의 예를 들어 살펴보자.

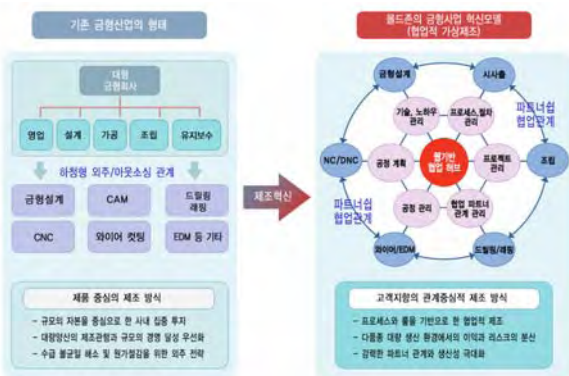


Fig. 1 Change of Business Model by Applying the Collaboration Hub for Producing Injection-Molds

금형 회사 A는 밀링머신 3대, CNC 3대, 방전가공기 3대, 연마기 2대, 드릴링머신 1대, 그리고 사출기 3대를 보유하고 있는 어느 정도 규모를 갖춘 업체이다. 대부분의 중소형 금형업체는 금형 수주가 소량으로 일정한 주기를 두고 진행된다면 장비활용을 극대화시켜 효율적으로 활용할 수 있으나, 여러 별의 금형을 동시에 진행하는 경우에는 납기를 위해 해당되는 공정 기기에 일부를 배정하고 나머지 가공은 외주 가공을 이용할 수밖에 없으며 다른 가공장비들은 대기할 수밖에 없는 구조를 가지고 있다. 즉, 금형업체에 있어 큰 회사에서조차도 내부에서 동시에 진행할 수 있는 금형의 수량은 제한될 수밖에 없다는 것이다. 이런 금형 가공 공정상의 특성은 현재 많은 소규모 업체들이 개별적으로 운영되고 있는 원인이 된다.

또한, 금형 가공업체A의 고민의 상당 부분은 금형 산업이 수주산업이라는 특성으로 인해 계획 생산이 곤란한 것에서부터 출발한다. 설비가 늘어날수록 고정비와 인원이 증가하는데 반해 동시에 제작 가능한 금형의 별수는 투자한 비율만큼 증가할 수가 없어 장비 효율성을 향상시키는 데는 여전히 문제가 존재한다. 반대로 설비가 적은 금형 업체의 경우에는 고객에게 신뢰를 주지 못해 영업 활동이 어렵고 외주 가공은 많아지는 반면 관리능력이 이를 따라가지 못해 납기 및 품질에 악영향을 미치는 동시에 이는 원가상승의 요인이 되는 것이다.

금형생산 협업허브 구축을 위한 협업모델 개발은 바로 이러한 문제점 해결을 위해 시작되었다. 개별 금형 회사의 설비를 추가로 늘리지 않으면서도 다수의 금형 제작을 품질, 가격, 납기를 보증하면서 제작할 수 있는 방법이 없을까 하는 생각이었다. 현재 많은 전문화된 입가공 업체가 개별적 운영을 하고 있고 이들을 협업 네트워크로 묶고 하나의 일관된 생산 규정과 기준에 따라 운영될 수 있다면 대형 금형회사 수준의 생산 능력을 가진 가상 금형 회사(Virtual Mold Company)의 구축이 가능할 것이라고 예측했다. 몰드존은 9개의 전문화된 금형가공업체가 모여 구성된 가상기업으로 2006년 협업기반의 사업영역 확장을 위해 화성에 제 2의 몰드존을 구축하여 운영중이다.

몰드존은 가상기업의 구성을 통한 협업적 비즈니스 모델을 구축함으로써 대량의 금형 수주 건에 대해서는 공동으로 수주, 생산하여 규모의 경제가 가지는 이점을 확보할 수 있었을 뿐 아니라 각기 전문화된 영역에서는 개별적인 사업을 운영하고 협업화된 생산 부분은 일정에 맞추어 생산할 수 있어 고정비에 대한 부담을 최소화하면서도 대량의 금형생산이 가능한 체제를 구축할 수 있었다(Fig.2). 이러한 비즈니스 모델을 도입하기 위해서는 반드시 시스템적 운영체제가 갖추어져야 하는데 이것이 바로 사출금형생산 협업허브이다. 가상기업을 구성하고 있는 업체들 사이의 네트워크를 연결하고 그들 간의 의사소통 및 정보전달을 위한 도구로서 체계적인 협업프로젝트를 지원하는 등 가상기업 운영을 위해서는 반드시 이러한 협업시스템이 적용되어야만 한다.

4. 사출금형생산 협업허브를 적용한 가상기업 운영 성과

각 공정별 전문화된 기업의 최적 배치를 통해 구성된 가상기업 몰드존은 대형 금형업체와 같은 비즈니스 모델을 구현하게 되었으며, 기존 중소금형 위주의 수주에서 대형금형 수주까지 가능한 사업영역 확장(사육이전, 가상기업 업체수 증가, 비즈니스 영역 확대) 및 높은 경영실적을 이루었다. 몰드존의 사출금형생산 협업허브 활용을 통한 2005년 성과를 보면, 납기단축 33%, 매출증대 78.7%, 이익향상 192%라는 어느 개별 중소 금형업체로서는 달성하기 힘들 정도의 놀라운 성과를 이루었다(Fig.3).



Fig. 3 The Outstanding Results of Moldzone in 2005 by Applying the Collaboration Hub for Producing Injection-Molds

5. 결론

몰드존의 성과에서 볼 수 있는 바와 같이 국내 중소기업은 이제 서로간의 경쟁을 지양하고 서로 융쳐야만 한다. 가상기업의 구성은 이러한 측면에 있어 기업의 생존전략이 될 수 있다. 그러나 e매뉴팩처링 기반구축 사업에서와 같이 전통 제조산업인 금형분야에 IT를 접목시킴으로써 제조 프로세스를 획기적으로 개선시키는 일은 더욱 많은 시간의 투자와 노력을 필요로 한다. 협업허브 활용기업은 협업허브를 통해 자사의 생산 시스템을 강화시키는 동시에 타 업체와의 협업을 위한 거점 마련을 위해 적극 노력하여야 하며, 이를 통한 매출증대 및 품질향상을 위해 끊임없는 노력을 하여야 한다. 정부 또한 이에 동참하여 중소 제조업체에게 실질적으로 도움이 될 수 있도록 IT를 활용한 협업환경 구축·확산과 제조 프로세스 및 시스템 혁신을 통해 제조업의 고용 창출 뿐 아니라 기업간 상생을 통한 양극화 해소를 위해 종합적이고도 입체적인 지원정책을 수립하여 추진하여야 하겠다.

후기

본 논문은 산업자원부에서 수행하는 e매뉴팩처링 기반구축사업에 의해 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

참고문헌

- [1] CIMdata, 2003, Product Lifecycle Management - Empowering the Future of Business, CIMdata, Inc.
- [2] Kiritsis, D., Bufardi, A., Xirouchakis, P., 2003, Research issues on product lifecycle management and information tracking using smart embedded systems, Advanced Engineering INFORMATICS, 17: 189-202
- [3] AMR and Forrester research papers, 2001-2003, (Building Tier Zero Auto Collaboration: Forrester Jan 2002, W. Daniel Garretson)
- [4] The Innovative Enterprise: HBR August 2002 (Open Market Innovation HBR Oct 2002)
- [5] eWeek Book Preview. X-Engineering the Corporation: Champy: Dig Deep into Collaboration
- [6] 박경혜, '협업적 가상기업의 유형 분류와 이를 지원하는 통합정보시스템 모델', www.entree.com

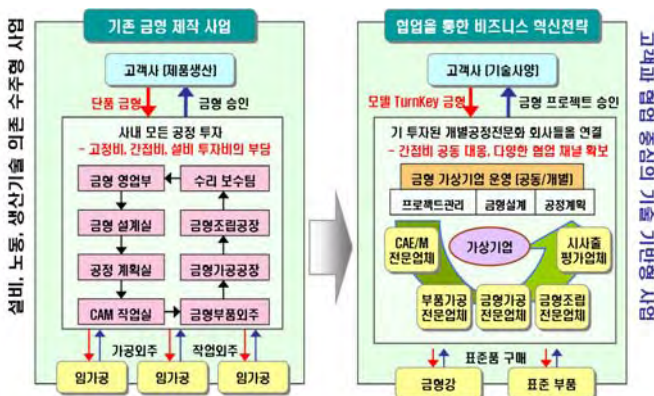


Fig. 2 Business Model of a Virtual Mold Company