

情報技術과 經營革新

吳 在 寅*

目 次

- I. 序 論
- II. 經營혁신기법들
- III. 성공사례들
- IV. 結 論

I. 序 論

지난 80년대에 일본이나 독일로 넘어갔던 세계경제의 주도권이 요즘은 미국으로 다시 복귀되어가고 있다는 소식을 우리는 신문지상이나 텔레비전 등과 같은 뉴스매체를 통하여 자주 접하고 된다(e.g., Marquardt and Reynolds, 1994). 즉 미국의 경기가 되살아나고 있으며, 그 가장 근본적인 이유는 많은 미국기업들이 리엔지니어링(Reengineering), 벤치마킹(Benchmarking), 전사적품질경영(Total Quality Management : TQM) 등과 같은 혁신적인 경영기법들을 적극적으로 도입하여 경쟁력을 제고시킬 수 있었기 때문이라는 것이다. 이러한 경영혁신기법들의 열기는 국내에서도 예외가 아니어서 많은 기업으로 확산되어, 이제는 현대, 대림, 두산, 대우, 선경, 효성 등과 같은 대기업그룹들 뿐만아니라 제일은행, 조흥은행, 신한은행 등과 같은 금융기관과 한국통신이나 한국전력과 같은 정부투자기관들도 앞을 다투어 리엔지니어링, 벤치마킹, 전사적품질경영 등과 같은 기법들을 사내의 다양한 교육프로그램에 반영하거나 실제로 경영혁신 운동의 일환으로 도입하고 있다(김효석 & 김경한, 1995).

상기와 같은 경영혁신을 성공적으로 수행하는데 있어서 화상회의, 텔레마케팅, 전자문서교환 (electronic data interchange : EDI), POS (point-of-sale), MRPII, 컴퓨터수치제어기 (computerized numerical control : CNC) 등과 같은 정보기술의 중요성이 새삼

* 本 研究所 研究員, 商經大學 經營學科 助教授

스럽게 부각되고 있다(Robinson et al., 1990). 오늘날 정보기술은 단순히 사무자동화 차원을 뛰어넘어서 상술한 경영혁신기법들의 성과를 좌우하기도 하는데, 학자들에 따라서는 정보기술의 역할에 관하여 견해의 차이를 보이고 있다. 예를들면 경영혁신을 성공적으로 실행하기 위한 촉진제로서 정보기술(Information Technology : IT)이 중요하다는 견해(e.g., Hammer and Champy, 1993)가 있는가 하면, 필수불가결한 요소라고까지 주장하는 학자들도 있는 것이다(e.g., Davenport and Short, 1990).

본 연구의 목적은 경영혁신의 성공사례들을 바탕으로 하여, 정보기술과 경영혁신의 관계를 규명하는데 있다. 그러기 위하여 II장에서 차세대 경쟁력 강화책으로서 선풍적인 인기를 끌고있는 리엔지니어링, 벤치마킹, 전사적품질경영에 관하여 사례를 중심으로 설명한다. 다음, 대표적인 성공사례들 몇가지가 III장에 예시되어 있다. 마지막으로 IV장에서는 예시된 사례들을 면밀히 분석하여, 경영혁신을 수행하는 과정에서 정보기술이 어떻게 활용이 되고 있으며 또한 정보기술은 어떠한 방법으로 경영혁신을 촉진하고 있는가를 연구, 분석하고자 한다.

II. 경영혁신기법들

1. 리엔지니어링

리엔지니어링이 여타의 경영혁신기법들과 근본적으로 다른점은, 혁신의 대상이 기능별 조직의 기본단위인 '부서'가 아니고 '프로세스'라는 점일 것이다(Hammer, 1990). 프로세스에 대한 예로서 일년에 한번가는 연가의 경우를 생각해 볼 수 있다. 연가는 보통 일년에 한번, 주로 여름에 일주일간 가는 것이 상례이고 업종 및 회사에 따라 다르지만 일반적으로 연가를 가는 절차는 다음과 같다.

한 부서에서 같은 주에 너무 많은 부서원들이 휴가를 떠나면 업무가 마비되므로, 부서원들이 서로 상의하여 먼저 휴가서열을 정함으로써 '휴가프로세스'는 시작된다고 볼 수 있다. 정해진 서열대로 휴가를 품의하여 소속 부서장의 결재가 나면 해당서류는 총무부로 넘어간다. 총무부에서는 회사 전체 임직원의 휴가일정을 고려하여 필요하면 휴가날짜를 조정하기도 한다. 그런 후 총무부서장의 결재가 나면 휴가명령이 나고 해당자는 경우에 따라서 조정된 날짜에 휴가를 가게된다. 이와같이 휴가의 상신으로부터 휴가명령이 나기까지 일련

의 과정을 '휴가프로세스'라고 할 수 있는데, 이의 일부를 맡고있는 어떤 부서가 아닌 '휴가프로세스'라는 전체가 혁신의 대상이 된다는 점이 리엔지니어링의 가장 큰 특징이라고 할 수 있다.

둘째로 리엔지니어링은 혁신대상인 상술한 프로세스를, 핵심성공요인(Critical Success Factor : CSF)을 획기적으로 개선시킨다는 목적하에 백지에서 출발하여 다시 설계하는 것이다 (Hammer and Champy, 1993). 핵심성공요인은 기업이 경쟁력을 확보하는데 결정적으로 중요한 것을 지칭하는 것으로 (Rockart, 1979) 업종과 규모에 따라 다를 수 밖에 없지만 일반적으로 낮은 비용, 좋은 품질, 우수한 서비스, 고객요구의 빠른 반영 등을 들 수 있다.

세째로 백지상태에서 출발한다는 의미는 과거의 타성 내지는 고정관념에서 탈피한다는 것을 의미이다(Wilkinson, 1991). 즉 같은 사업을 새로이 시작한다면, 처음에 프로세스를 어떻게 구축하겠느냐는 질문과도 같은 것이 된다.

획기적 경영혁신기법인 리엔지니어링을 수행하여 기업의 핵심성공요인들을 성공적으로 개선한 예는 미국의 경우 포드자동차, IBM Credit 등 부지기수이고 (e.g., Camp, 1989 ; Dubashi, 1991 ; Harmon, 1993 ; Stalk and Hout, 1990 ; Wilkinson, 1991), 국내에서는 삼성생명 등 급속도로 증가일로에 있다 (e.g., 공업진흥청 한국표준협회, 1993 ; 김효석 & 김경한, 1993 ; 김효석 & 김경한, 1995 ; 이순철, 1993a ; 이순철, 1993b). 그 중에서 국내외적으로 대표적인 성공사례를 요약해 보면 다음과 같다.

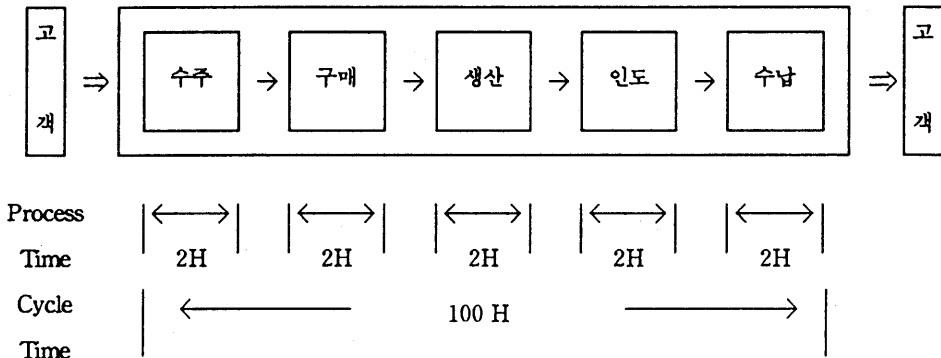
〈표 1〉 리엔지니어링의 효과

(D : 일 M : 월 Y : 년)

회 사 명	대상 Process	리엔지니어링前		리엔지니어링後
Bell Atlantic	장거리 고속통신망 연결	30 D	-->	3 D
Ford	외상매입	500명	-->	125명
IBM Credit	신용 대출	6·14 D	-->	4 H
MBL	보험청약, 증서발급	5·25 D	-->	4 H
Motorla	주문접수, 생산, 포장	1 M	-->	2 H
Otis Elevator	A/S 접수 처리	18% (M/S)	-->	24 %
Wal·Mart	채고 보충	6 W	-->	36 H
Xerox	주문 처리	33 D	-->	6 D
	신제품 개발	2 Y	-->	6 M
삼성생명	보험청약, 증권발급	16 D	-->	6 D

리엔지니어링이 최근에 중요시 되는 것은, 우선 기업들의 경쟁방식이 품질위주에서 점점 서비스 내지는 속도위주로 상대적으로 변모하고 있기 때문이다(Stalk and Hout, 1990), 그 이유는 제품에 따른 경쟁사들간 품질의 격차가 과거에 비해서 상대적으로 많이 좁혀졌기 때문이다. 이러한 속도경쟁에 있어서 특히 리엔지니어링이 여타 경영혁신 기법들에 비해서 우수한데, <표 1>에서 보는 바와 같이 리엔지니어링을 통하여 대고객 서비스의 속도를 획기적으로 증가시키는 케이스가 많은 점으로 미루어 간접적으로 증명되는 셈이지만 그 이유를 좀더 자세히 설명해 보면 다음과 같다 (Carlzon, 1989).

가령 대우전자가 애프터서비스 요원들의 정예화를 위해서 삐삐를 100대 모토롤라에 주문하였을 경우, 모토롤라의 주문접수로부터 납품하는 일련의 프로세스는 <그림 1>에서와 같다. 고객인 대우전자는 전화나 문서로 삐삐 100대를 주문하면, 모토롤라는 이를 먼저 접수한다 (수주단계).



<그림 1> 기능별 경영혁신의 한계

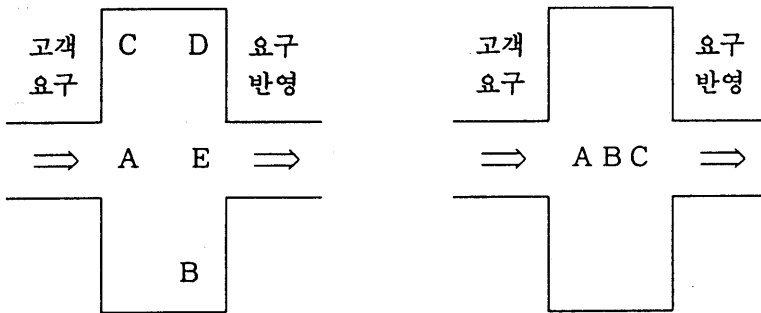
모토롤라는 부품을 확인한 후 100대 만들기에 부족하면 필요한 부품을 구매하여야 한다 (구매단계). 생산 또는 부품을 조립한 다음 (생산단계), 대우전자에 납품하고 (인도단계), 대금을 수금함으로써 (수납단계) 이 프로세스는 완료된다.

'수주', '구매', '생산', '인도', '수납'의 각 단계에서 꼭 필요한 시간이 2시간씩이라면, 상기 프로세스를 완료하는데 총 10시간이 절대적으로 필요한 시간이다. 하지만 모토롤라는 10시간만에 삐삐 100대를 대우전자에 인도할 수 있을까? 불가능하다. 그 이유는 부서간의 결재서류가 이동하는데, 부서내 불필요한 결재단계 등으로 실제로는 약 10배인 100시간 정도가 걸린다고 가정해 보자. 여기에서 어느 프로세스를 수행하는데 꼭 필요한 시간

을 (상기 예에서는 10시간) 프로세스타임이라고 부르고, 실제로 걸리는 시간을 (상기 예에서 100시간) 사이클타임이라고 한다.

기능별 조직에서, 부서를 경영혁신의 주대상으로 하는 여타 경영혁신기법을 도입하여 50%의 절감효과를 보았다고 하자. <그림 1>에서 각 부서에서 과거에는 2시간 걸리던 것이 1시간으로 줄었으므로 총 5시간이 줄었다고 할 수 있다. 하지만 사이클타임이 100시간인데 여기에서 5시간이 단축된 것이므로, 실제로는 경영혁신의 효과가 5%에 불과하다. 즉 부서 차원에서는 혁신의 효과가 50%나 되지만 회사전체 차원에서는 불과 5%에 불과하게 되어, 프로세스를 수행하는 데 걸리는 시간을 획기적으로 줄이기 위하여는 혁신의 대상이 어떤 부서가 아닌 프로세스가 되어야 한다는 것이 증명되는 셈이다.

또한 고객에 대한 빠른 서비스를 위해서는 프로세스중심조직이 기능별조직보다 우수하다는 사실도 증명되는데, 이를 그림으로 설명하면 다음과 같다. 기업에서 가장 보편적인 조직형태인 기능별조직은 고객서비스보다 내부통제 내지는 관리편의가 주목적이라는 것은 전술한 바와 같다. <그림 2>의 왼쪽 경우가 기능별조직의 예인데, '고객요구'는 기업내부에서 A->B->C->D->E처럼 지그재그로 처리되어 고객의 요구가 반영되기까지는 많은 시간이 소요된다.



<그림 2> 기능별조직 對 프로세스중심조직

반면에 오른쪽과 같은 프로세스중심조직은 기업의 내부통제보다는 고객만족 또는 빠른 고객서비스가 주목적이고, 내부통제는 약간 희생되더라도 고객요구는 획기적으로 빨리 반영되는 조직체계이다. 달리 표현하면 고객의 입장에서 재설계된 프로세스이므로, A->B->C처럼 프로세스가 획기적으로 빨리 처리되어 고객요구를 최대한 신속하게 반영할 수 있다는 큰 장점이 있다.

종합해 보면 기능별조직은 복잡한 프로세스로 인하여 고객에 대한 반응이 느린 반면에,

프로세스중심조직은 프로세스를 단순화시킴으로써 고객만족을 최우선으로 한다는 점에서 근본적으로 다르다. 이 대목에서 우리는 이스트만코다 Fisher회장이 지적한, 다음 문장을 되새겨 볼 필요가 있을 것이다(Avishai and Taylor, 1989).

“조직은 내부질서를 유지하기 위해서 만들어 졌는데,··· 고객에게 서비스를 한다는 것은 수평이다(Organizations are built to preserveternal order··· Serving the customer is horizontal).”

2. 벤치마킹

이의 정의에 관하여는 다양한데 Milliken의 경우에는 “전혀 부끄러움을 느끼지 않고 훔치는 것”이라고 정의한 바 있고, 품질분야의 석학인 Deming은 단순한 모방은 위험하고 근본적으로 기업이 달성코자 하는 것에 관련된 이론을 이해할 필요가 있다고 주장한다(Watson, 1993). 미국생산성본부 내 국제벤치마킹교류회 산하의 벤치마킹 추진위원회에서 마련한 다음 정의는 적어도 미국의 100여개 대기업들이 합의한 내용을 반영하고 있으므로 주목할 필요가 있다(APQC, 1992).

벤치마킹은 체계적 그리고 지속적인 측정 프로세스이다. 자사의 성과개선에 유용한 정보를 얻기 위해 자사의 업무수행방식을 측정하고 동 방식을 전세계 어느 곳, 어느 조직이든 선도자적 위치에 있는 조직의 프로세스와 비교하는 과정을 말한다.

다음으로 벤치마킹의 수행절차를 보면, 일반적으로 계획, 실행, 검토, 시정과 같은 네단계 절차가 많이 통용되고 있다(McNair and Leibfried, 1992). 첫단계인 계획에서는 조사대상 프로세스를 선택하고 규정하는 한편 프로세스 성과측정치를 파악하고, 이에대한 자사의 성과를 평가한 후 조사대상 회사를 결정 짓는다(Camp, 1989). 이 단계의 주목적은 무엇을 벤치마킹의 목표로 삼을 것인가? 어느 조직을 벤치마킹의 대상으로 할 것인가? 라는 두가지 질문에 대한 답을 구하는 것이라고 할 수 있다.

두번째 단계인 실행에서는 대상조직으로부터 자료를 구하는 것이다(APQC, 1992). 이에는 벤치마킹 대상회사 내에서의 특정 프로세스에 관해 시중에 알려진 정보를 구하는 것도 포함된다. 대상회사와 어떠한 방식으로든지 직접 접촉을 하기 전에 그 회사에 관해 가

능한 한 많이 파악하는 것이 중요한데, 그 이유는 대부분 기업들이 신문 및 협회 발간물 등에 그들에 관해 어떠한 내용이 실렸는지를 전혀 모르고 있는 경우가 허다하기 때문이다. 회사와의 직접적인 커뮤니케이션은 전화를 이용하거나 인쇄된 설문지를 통하여 가능하며, 보다 밀도있는 대화 및 자료 수집을 위하여는 현장방문이 권유된다.

벤치마킹의 세번째 단계는 검토인데, 수집된 자료의 분석을 토대로 조사에서 파악한 내용 및 건의를 확정짓는 것이다(Watson, 1993). 분석은 두가지 측면에서 행하여진다. 계획단계에서 결정된 벤치마킹의 척도를 이용하여 자사와 대상회사 간의 성과값 크기를 파악하는 것이 그 한 측면이고, 다른 측면은 선도적인 기업의 우수한 성과를 가져온 프로세스 실행동인을 찾아내는 것이다.

마지막 단계는 시정인데, 세째 단계에서 파악된 벤치마킹 프로세스 실행동인 중에서 타당한 몇가지를 자사에 맞게끔 수정하여 개선한 후 도입하는 것이다(McNair and Leibfried, 1992). 벤치마킹의 목적은 조직의 성과개선을 가져오는 방향으로 변화를 꾀하는 것이므로, 단순히 상대적인 성과측정치를 파악하거나 기업 프로세스를 조사하는 차원을 넘어서 필요한 변화를 언제든지 실시하도록 하는 행동지향적이고 지속적인 프로세스가 되어야 한다(Juran, 1988).

Watson에 따르면, 상기의 절차들을 성공적으로 수행하기 위하여는 다음과 같은 네가지 원칙을 지켜야 한다(Watson, 1993). 첫째, 호혜성의 원칙(reciprocity)은 양자승리상황의 창조인 상호교환적 관계에 기반을 둔 것이라고 할 수 있다. 이를 위하여는 정보의 범위 및 자료교환에 대해 명시적인 협상이 먼저 이루어져야 한다. 벤치마킹의 목적이 명백하게 정의되지 못한 경우, 상대방을 침해하거나 정보를 악용할 수 있는데 이러한 측면들을 우려하게 되면 양자승리의 결과는 기대할 수 없을 것이다.

둘째는 유추의 원칙(analogy)인데, 이는 벤치마킹 파트너 간에 가장 고도의 지식 전수가 이루어지기 위해서는 반드시 운영활동의 프로세스가 경쟁적이거나 유사해야 한다는 것이다. 즉 조사를 수행하는 팀이 대상 조직의 문화적, 구조적, 비즈니스 상황을 자신의 입장에서 유추하여 해석할 수 있다면 벤치마킹은 가능하다. 이러한 유추 및 벤치마킹 파트너의 선정에 관한 명백한 기준에 대한 이해정도가 궁극적으로 비즈니스 프로세스를 개선할 수 있는 기회를 성공적으로 발견하는 여부를 결정짓게 되는 것이다.

세째 측정의 원칙(measurement)은 측정치를 토대로 자사와 대상회사 간의 성과를 비교하는 것인데, 이 원칙의 목적은 어떤 이유로 상이한 성과가 실현되었으며 어떻게 하여 보다 높은 성과가 달성될 수 있었는지를 이해하기 위한 것이다(McNair and Leibfried,

1992). 이러한 프로세스 성과의 원인과 방법은 프로세스 실행동인(process enabler) 이라고 불린다. 자사와 유사한 상대방의 프로세스를 조심스럽게 측정하고 관찰함으로써 궁극적으로 상대방으로부터 파악한 프로세스 실행동인을 자신의 프로세스에 도입하고 적용할 수 있게 되는 것이다.

네째는 타당성의 원칙(validity)인데, 이는 현실을 보다 정확히 반영하기 위하여는 장기간에 걸쳐서 시간별로 자료를 획득하거나 여러 자료가 여러 대상회사들로부터 얻어졌다 할지라도 동일한 시스템을 이용하여 측정해야 한다는 것이다(Camp, 1989). 이렇게 함으로써 자사와 유사한 상대방의 프로세스를 객관적으로 측정하고 관찰하여 궁극적으로 상대방으로부터 파악한 프로세스 실행동인을 자사의 프로세스를 개선하는데 도입하여 적용할 수 있게 되는 것이다.

3. 전사적 품질경영

우리나라의 품질경영활동은 1970년대 이후 정부주도하에 범산업적으로 추진되어 그동안 품질향상과 수출증대에 많은 기여를 하여 왔다(공업진흥청 한국표준협회, 1993). 그러나 최근의 기업환경 변화는 우리가 그동안 추진하였던 현장중심의 품질경영활동만으로는 한계에 부딪히게 되었다. 즉 생산방식이 소품종 대량생산에서 다품종 소량생산으로 전환되어감에 따라, 기업도 이제는 기획 및 설계에서부터 제조 및 마케팅에 이르기까지 전단계에 걸쳐서 전사적차원의 종합적인 대응이 요구되기에 이르렀던 것이다.

지금까지의 현장위주, 제품위주의 품질경영체제에서 한걸음 나아가 제품, 공정, 사람, 자원에 대한 총체적인 품질향상을 통한 경쟁우위 확보에 총력을 기울려야 할 필요성을 절실히 느끼게 되었던 것이다(Ishikawa, 1985). 이러한 배경에서 탄생한 혁신기법이 전사적품질경영인데, 이는 약속된 품질을 보증한다는 소극적인 사고방식을 탈피하여 전사적 차원에서 능동적으로 품질을 향상시킴으로써 경쟁우위를 실현시키는 종합적인 품질혁신운동이라고 할 수 있다.

이에대한 정부차원의 지원도 매우 중요한데, 미국의 경우 1987년에 상무부에서 '국가품질개선법'을 제정하여 '말콤 볼드리지 국가품질상(Malcolm Baldrige National Quality Award)'을 통하여 품질경영의 활성화에 힘써 왔다. 참고로 위 품질상의 1993년도 수여기준은 <표 2>과 같은데(Cortada, 1993), 이를 살펴보면 전사적품질경영의 분야별 비중을 쉽게 알 수 있을 것이다. 나아가 미국의 경우, 상무부 표준국을 표준기술원으로 확대개편

하여 품질경영을 전사업분야로 확산시키고 있으며, 대학이나 연구소같은 공공기관에서도 전사적품질경영을 적극적으로 도입하여 경쟁력 제고에 심혈을 기울이고 있다(Crosby, 1989).

〈표 2〉 말콤 볼드리지 국가품질상

리더쉽 :	9.5%
정보, 분석 :	7.5%
전략품질계획 :	6.0%
인적자원관리 :	15.0%
품질보증 :	14.0%
품질성과 :	18.0%
고객만족 :	30.0%

전통적인 품질의 개념인 '사용의 적합성'은 Feigenbaum에 이르러 종합적품질경영라는 포괄적인 소비자 지향적인 개념으로 바뀌면서 더욱 발전하였다(공업진흥청 한국표준협회, 1993). 이후 일본의 전사적품질통제(Total Quality Control : TQC) 라는 보다 능동적이고 적극적인 품질경영운동으로 이어짐으로써 전사적인 연계성이 더욱 강한 품질개념으로 전개되기에 이른다(Ishikawa, 1985).

품질을 단순한 제품의 기능적합도로 보기보다는 좀더 포괄적인 제품 및 서비스의 사회적 요구충족도로 보아, 이를 기업의 경영철학과 고객에 대한 신뢰확보의 수단으로 인식하게 되었다고 할 수도 있다. 따라서 전사적품질경영이란 품질을 통한 경쟁우위를 확보하기 위하여 고객만족, 인간성 존중, 사회에의 공헌을 중시하며 최고경영자 이하 전 임직원이 끊임없는 혁신에 참여하여 기업문화의 창달과 기술개발을 통하여 기업의 경쟁력을 제고시킴으로써 장기적인 성장을 추구하는 관리체계라고 할 수 있다.

전사적품질경영과 더불어 중요한 것은, 벤치마킹이 전사적품질경영의 구체적인 실천수단이라는 것이다(e.g., APQC, 1992 ; Davenport, 1993 ; Harrington, 1987 ; Juran, 1988 ; McNair and Leibfried, 1992). 벤치마킹이 회사의 전략, 계획, 자원배분, 인재육성, 기술개발 등 모든 경영지표와 관련된 제요소들을 장기적인 관점에서 평가하고 세계 최고수준과 비교하여 목표를 설정하고 평가하는 것은 전술한 바와 같다. 그러므로 품질경영

을 세계적인 수준으로 끌어 올리는데 벤치마킹은 필수불가결한 수단이라고 할 수 있다.

Ⅲ. 성공사례들

리엔지니어링, 벤치마킹, 전사적품질경영 등과 같은 혁신기법들을 도입하여 획기적인 성공효과를 본 예는 허다하다. 다만 지면관계상 본 글에서는 경영혁신의 성공사례 두편 만을 살펴본 후, 이를 바탕으로 정보기술의 역할을 분석해 보기로 한다. 첫째는 리엔지니어링하면 단골로 등장하는, 아주 고전적 사례인 포드자동차의 ‘외상매입 프로세스’에 대한 사례이다(이순철, 1993b). 둘째로는 모토롤라의 벤치마킹을 통한 전사적품질경영 차원에서의 혁신사례이다.

앞에서 설명한 것처럼 리엔지니어링은 백지상태에서 프로세스를 다시 설계하는 것이지만, 관련 프로세스를 처리하는 데 앞서가는 우수한 선전사례를 참고한다면 시간을 절약할 수 있을 뿐만아니라 예상되는 문제점들이나 실수들을 사전에 쉽게 예방할 수 있어, 인력이나 시간의 낭비를 미연에 방지할 수가 있을 것이다. 그래서 리엔지니어링을 수행하는 과정에서 모방위의 혁신적 창조기법인 벤치마킹은 필수적이라 할 수 있다. 나아가 모토롤라의 사례는 제조업에서 리엔지니어링을 모범적으로 성공한 케이스이기도하다.

1. 포드자동차

(1) 배 경

토요타, 혼다, 닛산 등을 위시한 일본 자동차회사들의 급속한 미국시장의 잠식으로 포드는 자동차 생산비를 절감할 수 있는 방법을 강구하게 되었다(Worthy, 1991). 생력화를 통한 비용을 절감하기 위해서 부서원들이 많은 부들을 대상으로 경영혁신을 구상하였는데, 그러한 부서들 중의 하나가 “외상매입부서”였다. 이 부서에는 당시 525명이 일하고 있었는데, 처음 포드의 목표는 이 인원을 20% 정도 감축하는 것이었다.

회사차원에서 경영혁신을 이룩하기 위해서 먼저 정보기술의 도입을 계획함과 동시에 “외상매입부서” 직원들을 대상으로 경영혁신의 필요성에 대한 조사에 착수하였다(CSC Index Insights, 1990). 직원들의 반응은 반대였는데 그 이유들을 다음과 같이 지적하였다. 첫째 이 부서는 서류작업이 많고 거의 비정형화되어 있는 과업들이 수행되므로 정보기

술을 통한 경영혁신은 불가능하다는 것이었다. 실제로 양식이 서로 상이한 서류들을 면밀히 대조하여 부품들의 내용이 전부 일치해야만이 대조작업이 완료되므로, 예외상황이 언제 어디서 발생할지는 아무도 예측할 수 없었다. 둘째 실수를 저질은 경우에는 인간관계가 중요한데, 큰 실수가 아니면 담당자를 직접 찾아가서 서류를 수정받아야 한다는 것이었다.

그때 포드에서는 멕시코에 소재한 협력업체인 마즈다(Mazda)의 조립공장을 방문하였는데, 거기서는 5명이 모든 외상매입업무를 처리하는 것을 알게 되었다. 포드사의 관행으로는 그 정도의 업무라면 최소한 20명이 필요한데, 마즈다 측에서는 외상구매를 하지 않는다고 하였다. 이는 관습에 젖어 부품의 거래는 당연히 외상거래로 한다는 고정관념을 가진 포드에게 상상도 할 수 없는 일이었다. 여기서 포드는 처음으로 “외상매입부서”라는 부서 단위의 단순한 업무개선에서, 구매에서 대금지급까지의 전체 프로세스를 대상으로 한 경영혁신으로 사고를 획기적으로 전환하게 되었다.

(2) 구매업무의 관행

기존에 포드의 구매업무를 살펴보면, 먼저 부품이 필요한 직원이 기안서를 작성하여 “구매부서”에 전달한다. 이를 전달받은 “구매부서”는 부품가격 및 과거 거래실적을 참고하여 여러 공급업체들 중에서 구매할 회사(“부품공급업자”)를 선정한 후 “구매주문서”를 발송함과 동시에 이의 사본을 “외상매입부서”에 보낸다. “부품공급업자”는 주문받은 부품을 포드의 “부품수납부서”에 공급하고 “외상매입부서”에는 송장을 보내서 대금을 청구하게 된다. “부품수납부서”는 부품을 공급받는데로 인수서류를 “외상매입부서”로 보낸다(Boudette, 1990).

“외상매입부서”는 구매주문서 사본, 인수서류, 송장 등 총 14가지 서류를 상호 대조하여 부품들이 모두 일치한 경우에만 “부품공급업자”에게 대금을 현금이나 어음으로 지급하였다.

(3) 리엔지니어링 경영혁신

구매를 원하는 직원과 “구매부서”를 데이터베이스로 연결하고 부품수납업무와 대금지불업무를 동시에 수행하도록 하여, 송장을 받아야 대금을 지불한다는 고정관념을 극복하였다. 즉 “외상매입부서”만의 경영혁신이 아닌 전체 외상업무에 관련된 구매기안서부터 대금지불까지를 경영혁신의 대상으로 하였다(CSC Index Insights, 1990).

기안서와 구매주문서와 같은 서류에 관한 처리업무를 생략하기 위해서 “구매부서”에서

는 부품별로 공급업자를 지정하여 이들의 정보를 데이터베이스에 입력하였다. 직원이 필요한 부품을 정해진 코드를 이용하여 조회하면 데이터베이스에서는 지정된 공급업자의 부품 가격 및 과거 신뢰도에 관한 정보를 알려준다. 이를 바탕으로 해당직원은 지정된 공급업체들 중에서 선정한 다음, 정보시스템을 이용하여 주문한다.

“부품공급업자”가 보낸 부품들이 도착하면 “부품수납부서”는 바코드스캐너를 이용하여 도착한 부품들과 데이터베이스에 입력된 주문된 것들이 같은가를 대조하는데, 일치하면 은행과 연결된 전자자금이체(Electronic Funds Transfer)를 통해서 대금을 결제한다. 어음으로 결제할 때에는 경우에 따라 30일 혹은 60일 만기 조건으로 어음을 발행하는데, 이 경우에도 인수서류를 “외상매입부서”로 발행하던 과거의 관행은 없어졌다. 그런데 주문된 부품들과 도착된 것들이 상이하면 그 즉시 “부품공급업자”에게 반환한다.

(4) 리엔지니어링의 결과

온라인 데이터베이스의 구축으로 부품구입에 관한 기안서와 구매주문서가 모두 제거되었다(Boudette, 1990 ; CSC Index Insights, 1990). “부품수납부서”에서는 바코드스캐너를 사용하여 인수서류를 없앴으며, 주문된 부품을 받은 즉시 현금이나 어음으로 대금을 결제하여 송장이 필요가 없게 되었다.

이상과 같은 서류업무의 대폭적인 축소는 데이터베이스를 활용한 업무통합의 결실이었는데, 리엔지니어링된 이후에는 공급자번호, 부품번호, 수량과 같은 세가지 항목들을 사용함으로써 구매업무의 수행이 가능하게 되었다. 기존에 비정형적이었던 업무도 서류업무의 감소와 이상 세가지 항목들의 사용으로 정형화되었다. 이로 인하여 업무상 실수도 감소하게 되었고 업무의 인간관계 의존도가 낮아지게 되었다. 처음 20%의 인원감축을 목표로 했던 “외상매입부서”는 75%라는 경이적인 생력화를 이룩하게 되었고, 부품관리 및 회계 정보도 더욱 정확해졌다.

2. 모토롤라

(1) 배 경

1980년대 중반부터 일본기업들이 우수한 성능을 바탕으로 미국의 무선호출기 시장을 석권하게 되었다(Avishai and Taylor, 1989). 이에 대처하기 위해서 모토롤라는 여러 기업 활동들의 관행에 대하여 동업계 뿐만아니라 타업종까지를 막라한 최우량기업과의 비교분

석에 착수하였다. 분야별로 세계 최우량기업으로부터 배워서 더 나은 경영혁신을 이룩함으로써 일본 무선호출기 회사들의 강력한 도전을 성공적으로 대처하여 이 분야에서 가장 높은 시장을 확보하게 되었다.

구체적으로 살펴보면, 모토롤라는 무선호출기의 제조공정 설계에 “컴퓨터”와 “로봇”을 이용하기 위해서 1986년 6월에 밴드잇(Bandit)이라는 경영혁신팀을 조직하였다(Dubashi, 1991). 이 팀은 23명으로 구성되어 있는데 이상의 두가지 정보기술만으로는 일본기업들을 효과적으로 대응하기가 힘들다는 결론을 짓고, 주문에서부터 생산 및 포장작업에 이르기까지 전과정을 혁신하기로 결정하였다.

(2) 주문접수에서 포장까지의 기존관행

고객이 주문하면 주문접수부터 포장하기까지에는 많은 단계들이 있는데, 각 단계별로 7개 정도의 컴퓨터로 통제되었다. 이러한 컴퓨터들은 독자적으로 운영되어서, 팩스만 제외하고는 여러 단계로 입력되어야 하였다. 그래서 고객주문의 접수부터 생산,포장까지의 전과정을 수행하는데 약 1달 가량이 소요되었고, 고객요구에 신속하게 대응할 수가 없었다.

주문접수에서 포장까지의 프로세스에서 각 부문은 효율적이었으나, 부문들간의 연결과정에 문제가 많아 주문에 대한 대응시간이 많이 걸렸던 것이다. 예를들어 고객이 무선전화기를 주문하면 판매부서에서는 이를 팩스나 서류로 생산부서에 연락하는데, 이들의 결제 및 승인을 받기위해 대기하는데만도 약 일주일 걸렸다. 생산부서에서는 로봇의 운영계획에 따라 생산을 하게되어 있으므로 이 과정에서 또다른 일주일이 소요되었다.

(3) 제조과정의 리엔지니어링

무선호출기의 제조과정에서 걸리는 시간을 줄이기 위해서 밴드잇팀은 먼저 제조과정을 쉽게 하면서도 경쟁력이 있도록 디자인을 바꿈과 동시에 로봇을 사용하기로 결정하였다(Avishai and Taylor, 1989).

먼저 무선전화기의 디자인을 다음과 같이 바꾸었다. 첫째 무선호출기의 크기를 담배갑만하게 줄이면서도 견고하게 하여 제품의 신뢰성을 높였다. 둘째 부품의 접속횟수와 불량율은 대체로 비례하므로 접속선의 사용을 가능한한 억제하였다. 셋째 무선전화기 제조시간이 많이 걸리는 이유들 중의 하나가 스프링을 조립하기가 쉽지 않아서 이 부문에서 병목현상이 나타났기 때문이었다. 이를 해소하기 위해서 제조단계에서 스프링의 사용을 가능한 한 억제하였고, 그래도 필요한 경우에는 조립이 쉽도록 무선호출기의 디자인을 개선하

였다. 네째 부품이 많을수록 공정수가 증가하여 불량율이 높아지므로, 부품수를 줄이고 플라스틱보드를 회로화하여 가능한한 부품을 고정화하였다.

고객의 주문에 빨리 대응하기 위해서는 로봇의 사용이 필수적이므로 밴드잇팀은 전세계 우수기업들을 대상으로 적합한 로봇을 찾았다. 맨처음으로 고려되었던 것은 앨런-브래들리(Allen-Bradley)제품의 로봇이었으나, 이는 하드 자동화에 대체로 적합하여 도입하지 않았다. 고객의 다양한 요구에 맞는 무선호출기를 주문생산방식으로 운영하기 위해서는 변화에 유연한 로봇이 요구되었으므로, 소프트웨어만을 간단히 변경하여 고객요구를 충족시킬 수 있는 세이코제품의 로봇으로 결정되었다.

(4) 벤치마킹을 통한 생산혁신

고객주문에서 포장까지의 프로세스를 혁신하기 위해서 로봇도입 외에도 모방위의 혁신적 창조기법인 벤치마킹기법을 여러 제조과정에서 도입하여 효과를 거두었다(Avishai and Taylor, 1989). 신뢰할만한 품질, 고장이 적은 컴퓨터, 탄력성있는 컨베이어의 도입을 위해서 다음과 같이 벤치마킹을 수행하였다.

첫째 신뢰할수 있는 품질의 무선호출기를 만들기 위해서 정교한 제품의 대명사인 스위스 시계제조회사들과 벤치마킹을 하였다. 그 결과 동업계에서 제일 먼저 손목시계 모양의 무선호출기를 개발하게 되었다. 둘째 무선전화기 생산공정의 자동화하기 위하여 고장이 적은 정보시스템을 구축하기 중요하였는데, 일반 제조공정에서 널리 사용되는 DEC나 Tandem기종대신에 Stratus를 채택하였다. 그 이유는 후자가 두개의 CPU를 장착하므로 다운될 확률이 매우 낮기 때문이다. 셋째 무선전화기의 모델이 바뀌면 생산라인이 변경되어야 하고, 이에따라 부품이나 완제품을 운반하는 컨베이어도 변형되어야 한다. 이러한 모델의 변화에 유연하게 대응하기 위해서 모듈식 Weldon컨베이어를 도입하였다.

(5) 벤치마킹을 통한 경영혁신

밴드잇팀은 이상과 같이 생산과정에서 부문별로 벤치마킹을 수행하였을 뿐만아니라, 무선전화기 주문접수에서 완제품 포장까지의 프로세스를 하나로 인식하고 벤치마킹을 통하여 경영혁신을 이룩하였다(Dubashi, 1991).

고객에 대한 효과적인 대응체제를 구축하기 위해서 이 분야에서 선두주자로 알려진 Federal Express와 Domino Pizza를 방문하고, 주문을 전산으로 처리하는 과정을 배우기 위해서는 Wal-Mart를 택하여 벤치마킹을 수행하였다. 그 결과, 본사에서 먼저 고객의

주문을 취합하여 플로리다주 소재 무선호출기 공장의 IBM컴퓨터에 즉시 전송하면, 이 컴퓨터는 생산에 필요한 부품들과 적정수량을 산정하고 나아가 조립계획까지 세우게 되었다. 이 계획에 따라 Stratus컴퓨터가 로봇을 운영하여 공정을 관리하는 방식으로 개선되었다.

이러한 벤치마킹을 통한 리엔지니어링으로 고객이 주문하면 판매원이 입력한 후 20분이 지나면 생산이 시작되고, 주문에서 생산완료까지 총 2시간이 걸리는 획기적인 경영혁신을 이룩하였다. 지금은 고객의 주문을 주파수, 레이블, 색깔별로 재분류하고 바코드로 바꾸어 EDI를 통해 공장으로 보내고 있다. 그러면 로봇이 바코드에 내재한 정보를 바탕으로 무선전화기를 제조하여 고객의 주문에 더 빠르게 대응하게 된 것이다.

IV. 결 론

지난 1990년대 들어서 전세계적으로 리엔지니어링, 벤치마킹, 전사적품질경영 등과 같은 혁신기법들에 대한 열기는 대단하여, 미국이나 일본 뿐만아니라 우리나라에서도 많은 기업들이 경쟁력을 제고시킨다는 차원에서 실천기법으로 도입하였거나 하고 있다(김효석 & 김경한, 1995 ; 이순철, 1993a ; Camp, 1989 ; Ishikawa, 1985 ; Robinson et al., 1990). 또한 동서양을 막론하고 몇몇 관련서적들은(e.g., Davenport, 1993 ; Hammer and Champy, 1993 ; McNair and Leibfried, 1992) 사회과학분야에서 베스트셀러로 기록되기도 하였다.

상기와 같은 경영혁신기법들을 도입하여 성공한 사례들을 종합해 보면, 정보기술의 역할이 통신, 의사결정, 작업 차원에서 지대함을 알 수 있다(Ives and Learmonth, 1984 ; Oh, 1992). 첫째 통신 차원에서 보면, 물리적으로 이동하여 만나야만 가능한 업무를 그러지 않아도 충분히 수행할 수 있도록 도와주는 역할을 한다. 이러한 범주에 해당하는 정보기술들로서 화상회의, 텔레마케팅, 전자문서교환(electronic data interchange : EDI), Semi-Automatic Business Research Environment(SABRE)와 같은 비행기표예약시스템 등을 들 수 있을 것이다(Hopper, 1990).

둘째로 의사결정 차원은 인간의 능력으로 한계가 있는 정보의 저장, 분석, 활용을 정보기술이 가능하게 하는 경우이다(Johansen, 1988). 이의 예로서 슈퍼체인에서 주로 볼 수 있는 POS(point-of-sale) 와 재고를 효과적으로 관리하기 위한 MRPII 등을 들 수 있다. 이는 모두 데이터베이스를 활용한 의사결정지원시스템에 의해 가능하게 되는 것이다

(Popper, 1991 ; Porter, 1980).

세계로 작업 차원에서의 정보기술의 역할은, 인간이 꺼리거나 수행하기 불가능한 고열이나 지저분한 환경에서 정보기술이 대신 작업을 하거나 인간이 달성하기 가능하나 좀더 빨리 정확하게 작업을 수행할 수 있도록 도와주는 경우에 해당한다(Strassman, 1990). 예로서 개인용컴퓨터(PC)를 사용하여 워드프로세서 등을 활용한 서류처리, 정밀한 두께를 측정하기 위하여 사용되는 컴퓨터수치제어기(computerized numerical control) 등을 들 수 있다.

결론적으로 정보기술이 절대필수적은 아니지만, 리엔지니어링이나 벤치마킹, 전사적품질경영 등과 같은 혁신기법들을 수행하는데 필요하고 혁신의 효과를 획기적으로 드높이는 경우가 많고, 사례를 중심으로 살펴 본 결과 정보기술마다 혁신을 보조하는 특성이 다르다는 것을 알 수 있었다. 그러므로 정보기술을 통신정보기술, 의사결정정보기술, 작업정보기술 등 각 범주별로 특성 및 활용방향을 정확히 파악하여 적재적소에 활용할 줄 아는 기업만이 치열한 경쟁사회에서 생존하고 나아가 '경쟁우위'(Porter and Millar, 1985)를 확보할 수 있을 것이다(Bakos and Treacy, 1986 ; McFarlan, 1984).

參 考 文 獻

- 공업진흥청 한국표준협회, 『신경제 품질경영 어떻게 추진하나』, 서울 : 공업진흥청 QM시리즈 배포자료 93-1, 1993.
- 김효석 & 김경한, 『비즈니스 프로세스 리엔지니어링』, 서울 : 한국능률협회, 1993.
- 김효석 & 김경한, 『리엔지니어링 열풍 그후』, 서울 : 명진출판, 1995.
- 이순철, 『비즈니스 리엔지니어링①』, 서울 : 명진출판, 1993a.
- 이순철, 『비즈니스 리엔지니어링②』, 서울 : 명진출판, 1993b.
- APQC, *Proceedings of Benchmarking Week '92*, Houston, Texas : APQC, 1992.
- Avishai, B. and W. Taylor, "Customers Drive a Technology-Driven Company : An Interview with George Fisher," *Harvard Business Review*, November-December 1989, pp. 107-114.
- Bakos, J. Y. and M. E. Treacy, "Information Technology and Corporate Strategy : A Research Perspective," *MIS Quarterly*, June 1986, pp. 107-119.

- Boudette, N. E., "Ford : Moving Parts," *Industry Week*, June 18 1990, pp. 58-59.
- Camp, R. C., *Benchmarking : The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance*, Milwaukee, Wis. : ASQC Quality Press, 1989.
- Carlzon, J., *Moments of Truth*, New York : Harper Collins, 1989.
- Cortada, J. W., *TQM for Sales and Marketing Management*, R. R. Donnelley & Sons Company, 1993.
- Crosby, P. B., *Quality is Free : The Art of Making Quality Free*, New York : McGraw-Hill, 1989.
- CSC Index Insights, "How Ford is Reinventing the Wheel on a Global Basis," *CSC Index Insights*, Vol.2(Summer 1990), pp. 8-9.
- Davenport, T. H., *Process Innovation : Reengineering Work Through Information Technology*, Boston : Harvard Business School Press, 1993.
- Davenport, T. H. and J. E. Short, "The New Industrial Engineering : Information Technology and Business Process Redesign," *Sloan Management Review*, Summer 1990.
- Dubashi, J., "The Bandit Standoff," *Financial Week*, September 17 1991, pp. 48-50.
- Hammer, M. "Reengineering Work : Don't Automate, Obliterate!" *Harvard Business Review*, July 1990, pp. 104-112.
- Hammer, M. and J. Champy, *Reengineering the Corporation : A Manifesto for Business Revolution*, Harper Business, 1993.
- Harmon, R. L., *Reinventing the Warehouse*, New York : The Free Press, 1993.
- Harrington, *The Improvement Process : How America's Leading Companies Improve Quality*, New York : McGraw-Hill, 1987.
- Hopper, M., "Rattling SABRE -- New Ways to Compete on Information," *Harvard Business Review*, May-June 1990, pp. 118-125.
- Ishikawa, K., *What is Total Quality Control? The Japanese Way*, Englewood Cliffs, N. J. : Prentice-Hall, 1985.
- Ives, B. and G. P. Learmonth, "The Information Systems as a Competitive Weapon," *Communications of the ACM*, December 1984, pp. 1193-1201.
- Johansen, R., *Groupware : Computer Support for Business Teams*, New York : The

- Press Press, 1988.
- Juran, J. M., *Juran on Planning for Quality*, The Free Press, New York, 1988.
- Keen, P. G., *Shaping the Future : Business Design through Information Technology*, Boston : Harvard Business School Press, 1991.
- Marquardt, M. and A. Reynolds, *The Global Learning Organization*, Richard D. Irwin, Inc., 1994.
- McFarlan, F. W., "Information Technology Changes the Way You Compete," *Harvard Business Review*, May - June 1984, pp. 98-103.
- McNair, C. J. and K. H. J. Leibfried, *Benchmarking*, Collins Publisher, Inc., 1992.
- Oh, J., *The Strategic Choice of Information Technology : A Decision Analysis Approach*, Unpublished Dissertation, University of Houston, 1992.
- Popper, W. J. and J. F. Moore, "Innovation and the Business Artist," *Indication*, December 1991, pp. 1-11.
- Porter, M. E., *Competitive Strategy : Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York : The Free Press, 1980.
- Porter, M. E., *Competitive Advantage : Creating and Sustaining Superior Performance*, New York : The Free Press, 1985.
- Porter, M. E. and V. E. Millar, "How Information Gives You Competitive Advantage," *Harvard Business Review*, July - August 1985, pp. 149-160.
- Rockart, J. F., "Chief Executives Define Their Own Data Needs," *Harvard Business Review*, Vol.57, No.2(March - April 1979).
- Robinson, D., G. Gulden and R. MacKintosh, "Business Reengineering : The End of Business as Usual," *Indications*, January 1990, pp. 1-11.
- Stalk, Jr., J. and T. M. Hout, *Competing Against Time*, New York : The Free Press, 1990.
- Strassman, P., *The Business Value of Computers*, New Canaan, Conn. : The Information Economics Press, 1990.
- Watson, G., *Strategic Benchmarking*, John Wiley and Sons, Inc., 1993.
- Wilkinson, R., "Reengineering : Industrial Engineering in Action," *IE*, August 1991, pp. 47-49.
- Worthy, F. S., "Japan's Smart Secret Weapon," *Fortune*, August 12 1991, pp. 52-59.