

9차시

꼭 알아둬야 할 핵심 생산관리 상식

학습 내용

1. 애플을 세계 1위로 만든 공급망 관리(SCM)
2. GE를 성공으로 이끈 6시그마 경영
3. 자원과 업무를 통합 관리하는
전사적 자원 관리(ERP)
4. 기업의 가장 약한 고리에 집중, 제약 이론(TOC)
5. Biz Insight

1. 애플을 세계 1위로 만든 공급망 관리(SCM)

애플의 성공 요인은 무엇일까? 아마도 스티브 잡스의 천재성, 놀라운 디자인, 혁신적인 경영 전략 등이 꼽힐 것이다. 하지만 애플의 성공요인에서 절대 잊지 말아야 할 것이 있다. 그것은 바로 공급망 관리(SCM, Supply Chain Management)이다.

SCM이란 원재료를 추출에서부터 생산, 유통, 소비, 폐기에 이르는 산업 전과정에서 필요한 재화, 정보, 자금의 흐름을 통합적으로 관리하는 것을 뜻한다. 하나의 상품이 원활히 나오기 위해서는 원재료를 추출하는 업체에서부터 부품업체, 제조업체, 배송업체 등이 유기적으로 연결되어 있어야 한다. 아무리 신속한 제조능력이 있다하더라도 원재료나 부품이 제때 오지 못한다면 납품 기한을 맞출 수가 없다. 그건 배송도 마찬가지다. 그래서 생산단계에서부터 판매, 배송 단계까지의 전 프로세스를 효율적으로 관리할 필요성이 대두되었다. 당연히 SCM를 잘하는 기업이 상대적 우위를 점할 수 있게 된다.

그러면 애플의 SCM 수준은 어느 정도일까? 시장조사 및 컨설팅 기관 가트너가 2013년에 발표한 결과에 따르면 애플은 SCM 실무자 견해, 가트너 견해, 3년간 누적 총자산순이익, 재고회전율, 3년간 누적 매출성장률 등 5개 평가항목 전 부문에서 타 기업들을 큰 차이로 따돌리며 종합점수 9.51로 1위에 올랐다. 그리고 이 1위는 2008년부터 연속 6년 동안 이룬 것이었다. 2위는 세계적인 프렌차이즈 업체 맥도날드인데 점수는 5.87에 불과하다. SCM라면 서러워할 아마존도 3위로 5.86이다. 다시 말해 애플의 놀라운 성공은 훌륭한 SCM가 큰 몫을 했다고 해도 과언이 아니다.

그런데 글로벌 기업의 공급망이 완전 글로벌화 되면서 예기치 못한 부작용이 생기기 시작했다. 최근 온실효과에 의한 잦은 이상 기후가 발생하면서 공급망 위기가 심해져 기업경영에 큰 타격을 주었기 때문이다. 특히 2000년대 들어 대형 이상 기상이변 발생건수가 급증했는데 1980년대에 연평균 대형 기상이변 발생건수가 12.7건이었던 것이 1990년대에는 19.2건으로 늘어났고 2000년대 들어서는 24.5건에 이르게 되었다. 세계경제포럼에 의하면 공급망이 단절될 경우 주가가 평균 7%가 하락하고 3개월이 지나도록 회복하지 못한다고 한다. 당연히 기존의 제품의 생산이 중단되거나 신제품 출시가 지연되게 되면 고객 불만은 올라가고 브랜드 이미지는 손상될 수밖에 없고 이는 고스란히 주가가 좋지 않을 수밖에 없는 것이다.

일례로 2011년에 있었던 태국 대홍수를 들 수 있다. 당시에 태국에서는 2011년 8월부터 4개월 간에 걸쳐 국토의 3분의 1을 수몰시킨 전대미문의 대홍수로 자동차공장에 엄청난 피해를 입혔

다. 특히 혼다 자동차는 2011년에 야심차게 출시한 소형차 천대를 전량 폐기처분할 수밖에 없었다. 태국은 일본 산업의 뒷마당이라고 할 정도로 일본 자동차 업계에서는 2,000여개 회사가 태국에 진출해 있었다. 완성차 업체 16개사 19개 공장, 1차 공급업체 709개사, 2~3차 공급업체 1,700개사 등이었는데 소위 조립 공장부터 하위 공급업체까지 모두 태국에 밀집되어 있었던 것이다.

당시 태국 대홍수는 자동차 산업뿐만 아니라 HDD 산업에도 큰 타격을 주었다. HDD 조립업체 중 1위인 웨스턴디지털은 약 60%를 태국에서 생산했고 4위인 도시바도 약 40%를 태국에서 생산했다. 대홍수로 직격탄을 맞으면서 전세계 HDD 생산량이 7%(4,500만개)나 하락했고 이는 HDD 공급 대란을 일으켜 일대 관련 산업에 큰 혼란을 초래했다.

이렇게 글로벌화된 공급망 관리가 예기치 못한 자연 재해나 정치적 소요에 큰 타격을 입으면서 단순히 효율적인 SCM을 넘어서 위기대응에 적절하게 반응할 전략과 관리의 필요성이 대두되었다. 그것을 공급망 위기관리 대응(SCRM, Supply Chain Risk Management)라고 한다.

그래서 글로벌 기업들이 SCRM으로 구사하고 있는 것이 분산과 표준화이다. 태국 대홍수 사례처럼 공급망의 모든 부분을 한 곳에 집중하는 것이 아닌 생산 거점을 분산하여 피해를 최소화하는 전략이다. 그리고 부품이 표준화 및 공용화이다. 히타치는 2011년부터 터빈, 철도차량, 에어컨, 자동차 등의 부품 공용화를 추진하고 있는데 이 또한 어느 한곳에 변수가 생겼을 때 다른 곳에서 신속하게 조달 받기 위해서이다.

우리나라 자동차 산업의 해외생산 비중은 2001년 3.4%에서 2012년 51%로 폭증했다. 그리고 애플과 대결하고 있는 삼성전자는 글로벌 SCM 8위라는 성적을 거두고 있다. 그만큼 우리나라 대기업이 글로벌 경쟁에서 밀리지 않기 위해서는 SCM가 매우 중요하다는 것이고 특히 앞으로 예기치 못할 위기 속에서도 제대로 대응하게 된다면 더 큰 기업으로 우뚝 설 수 있는 계기가 될 것이다.

2. GE를 성공으로 이끈 6시그마 경영

6시그마 경영이란 불량률 통계적으로 측정하고 분석하여 그 원인을 제거함으로써 6시그마 수준의 품질을 확보하려는 전사차원의 활동을 의미한다. 시그마는 원래 통계학 용어로 평균값을 중심으로 흩어진 정도 즉 표준편차를 의미하는데 품질관리에서는 시그마가 제품의 불량률을 나타내는 품질수준을 표시하는 척도로 사용된다.

그렇다면 6시그마란 어느 정도를 말하는 것일까? 6시그마란 이론적으로는 백만 개 중에 0.002 개의 결함을 말하지만 현실적으로는 3.4개의 결함을 말한다. 불량률 1%와 비교할 때 불량률이 3000분의 1로 줄어드는 것으로 엄청난 품질 향상을 의미한다.

품질 관리는 QC(Quality Control)이라고 하는데 이후에 전사적 품질관리(TQC, Total Quality Control)로 발달하고 또 다시 전사적 품질경영(TQM, Total Quality Control)로 확장되었다.

원래 QC는 현장 노동자의 전유물이었는데 대량생산 체제가 되면서 최고경영자부터 현장직원까지 전사적인 품질관리가 필요성이 대두되어 TQC가 도입되었고 생산자 관점이 아닌 고객의 관점으로 전사적인 품질경영을 해야 한다는 TQM이 등장한 것이다.

6시그마 경영이 품질개선활동으로 시작하였지만 기존의 QC 등과 다른 것은 품질관리를 넘어 R&D, 마케팅, HR 등 경영프로세스 전반을 대상으로 한다는 것이다.

6시그마 경영은 모토롤라를 통해 실제 처음으로 구현되었으며 GE를 통해 정립되었다. 모토로라는 1980년대 초 일본의 무선호출기 시장에서 품질로 고전을 면치 못하고 회사가 위기에 빠졌다. 그래서 당시 일본의 우수공장을 조사한 결과 일본의 품질수준이 모토로라보다 무려 1,000배나 높다는 사실을 알게 되어 충격을 받게 된다. 그 이후 모토로라는 전사적인 차원에서 품질 개선을 위한 아이디어를 내놓기 시작했고 드디어 6시그마 경영을 도입하게 된다.

6시그마 경영은 그전과 다르게 모든 것을 통계 데이터를 근거해 철저히 분석하며 과정부터 목표까지 전 프로세스를 계량화를 통해 명확하게 드러나게 한다. 또한 생산자가 아닌 고객 만족도를 중시하며 결론적으로 6시그마 추진결과가 재무적인 성과로 표시되게 하여 참여자들이 프로젝트의 가치를 인식하고 매진하게 만든다. 그리고 타당한 방식의 전문 인력이 경영에 투입된다.

모토로라의 6시그마 경영 도입 눈이 휘둥그레질 수밖에 없는 성공을 거두게 된다. 1987년 처음 6시그마 경영 도입 후 95년까지 100만개 중 불량 제품이 6천개에서 25개로 드라마틱하게 줄어

들었다. 제품의 수명은 3년에서 22년으로 늘었으며 생산성은 204%가 증가하였다. 제조비용은 총 90억 달러를 절감하였으며 그 기간 동안 모토로라의 주식가격은 5배 이상이 뛰었다.

모토로라의 6시그마 경영의 성공은 많은 기업들에게 영감을 주었지만 그중에서 가장 감명을 받은 이는 GE의 잭 웰치 회장이었다. GE는 사전 준비기간을 거쳐 1995년에 6시그마경영을 전 사업부문에 도입했다. 1997년 한 해에만 6시그마경영에 4억 달러를 투자하는 등 혼신의 힘을 다했다.

GE의 6시그마경영 추진방법을 ‘DMAIC’이라고 한다. Definition(정의)에서는 프로젝트 요건을 정의하는 것을 말한다. 고객요구를 정의하고 프로젝트를 선정하고 팀을 구성하고 일정을 수립하는 단계이다. Measure(측정)은 데이터 중심으로 현재 기업이 처한 위치를 철저히 조사하는 단계이다. Analysis(분석)은 측정된 데이터로 문제의 원인을 분석하는 단계이다. Improve(개선)은 분석 결과를 근거로 브레인스토밍을 하거나 벤치마킹을 하거나 실행 조직을 만드는 등 기존과 다른 다양한 방식으로 개선방안을 도출하고 검증하는 단계를 말한다. 마지막을 Control(관리)는 개선내용이 정착하여 지속적으로 갈 수 있도록 관리하는 단계이다.

GE는 자신들만의 6시그마경영 방법론을 발달시켜 결국 큰 성과를 얻게 된다. CT 스캐너의 수명은 10배 향상되었으며 산업용 다이아몬드 투자회수율은 4배나 증가되었다. 정비공장의 처리시간은 62%나 단축되었으며 문의전화 불통수가 연간 7만건에서 3천건으로 축소하였다.

지금의 6시그마경영은 대부분 GE의 6시그마경영을 도입한 것이라고 해도 과언이 아니다. 경영진의 치밀한 마스터플랜과 전 직원의 6시그마적 사고가 기업 문화로 자리잡게 된다면 지금도 6시그마경영은 큰 성과를 낼 것이다.

3. 자원과 업무를 통합 관리하는 전사적 자원 관리(ERP)

예전에는 기업에서 생산, 물류, 인사, 재무 등 시스템이 제각각 운영되어 시스템 사이의 통합성이 떨어졌으며, 이로 인해 유지, 보수도 비효율적이었다. 구매부에서 기껏 자재를 구입했는데, 생산품목이 바뀌어 낭패를 보는 등 문제가 발생하곤 했다. 하지만 지금은 구매부에서 자재를 구매하면 실시간으로 정보가 업데이트되고 각 부서에 공유된다. 바로 전사적 자원관리 덕분이다.

전사적 자원관리(ERP, Enterprise Resource Planning)란 기업의 모든 업무 프로세스를 통합적으로 관리하여 경영을 효율화하는 통합정보시스템을 말한다. 즉 생산, 물류, 인사, 재무 등 기업의 모든 인적, 물적 자원을 하나의 시스템으로 만들고, 모든 부서가 정보를 실시간으로 파악하고 공유하게 함으로써 기업의 자원을 최적화해 활용하도록 하는 것이다. '기업 자원관리', 혹은 '업무 통합관리'라고 볼 수 있다. 1980년대 초 재고를 줄일 목적으로 만든 자재수급 관리 시스템인 종합생산관리(MRP, Material Requirement Program), 1980년대 후반 자재뿐 아니라 생산에 필요한 모든 자원을 효율적으로 관리하기 위해 등장한 종합생산관리II(MRPⅡ)에서 확장된 개념이다. 전사적 자원관리를 실현하기 위해서 공급되는 소프트웨어를 ERP 패키지라고 한다.

전사적 자원관리 시스템이 구축되면, 재고부족이나 과잉을 막을 수 있고 부품조달이 원활해지며 생산손실을 막을 수 있다. 또한 회계 상황도 투명해지는 등 기업의 자원과 능력을 더욱 효율화할 수 있다.

4. 기업의 가장 약한 고리에 집중, 제약 이론(TOC)

물리학 박사인 엘리 골드렛의 『더 골』(The Goal)은 출간 당시 미국에서만 300만 부가 팔렸으며, 1984년 우리나라에서도 출간되어 20년 이상 인기를 끌고 있다. 물리학 박사가 쓴 책이라고 과학책이라고 오해하지 말길. 자신의 '제약이론'을 일반인들도 이해하기 쉽도록 소설 형식으로 쓴 경영서이다.

제약이론(TOC, Theory of Constraints)이란 기업이나 조직의 목표를 달성하는데 '제약이 되는 요소'를 찾아 '집중적으로 개선'하여 시스템의 최적화를 달성하는 프로세스 중심의 경영혁신 기법이다. 쉽게 설명하면, 시스템의 가장 약한 부분을 잘 관리해서 기업에 혁신적 변화를 일으키려는 것이다.

그동안 대부분의 경영혁신 이론들은 문제를 해결하기 위해 시스템의 각 부문들을 분리해서 사고 했다. 즉 생산라인 혁신의 경우, 각 공정의 사람이나 기계, 업무처리 방식 등을 개선하면 전체 라인의 성능이 향상된다고 믿었다. 하지만 제약이론은 시스템의 흐름에서 가장 약한 부분에 주목한다. 즉 가장 취약한 부분을 잘 관리해서 전체 최적화를 이루려고 하는 시스템적 접근법이다. 이전의 경영혁신 이론보다 훨씬 단순, 명료하고 효과도 바로 나타날 수 있다.

오늘날 제약이론(TOC)은 경영 의사결정을 위한 원칙으로 발전되었다. 의사결정의 초점을 제약에 맞추어 물자의 흐름, 돈의 흐름, 논리의 흐름을 최적화한다. 또한 제약이론은 기업뿐 아니라 정부, 학교 등에서도 널리 사용되고 있다. 제약이론에 따른 의사결정 과정은 다음 3단계 질문 형식으로 진행된다. 이를 집중 개선 프로세스라고도 한다.

- 1단계 무엇을 변화시키는가?(What to change?) : 흐름을 막는 제약과 핵심문제를 찾는다.
- 2단계 무엇으로 변화할 것인가?(What to change to?) : 전체 흐름의 양을 최대화한다.
- 3단계 어떻게 변화를 추진하는가?(How to cause the change?) 핵심문제를 해결하고 제약의 흐름을 최대화한다.

최근 삼성그룹은 계열사에 산재해 있는 여러 문제점을 해결하기 위해 제약이론을 적용했다. 문제점들을 조사해 보니 총 481개가 나왔으며, 제약이론에 따라 모든 문제를 분석해 보니 7개의 근본원인을 찾았고, 이를 기반으로 최적화된 프로세스를 구축했다. 그 결과 단 7개의 문제를 해결하는 것만으로도 전체 문제들의 93%를 해결할 수 있었다고 한다. 이것이 제약이론과 집중 개선 프로세스의 힘이다.

Biz insight

폭주하는 야심가, 테슬라의 엘론 머스크

“페이팔에서 나오면서 생각했다. ‘돈을 벌 수 있는 최고의 방법은 무엇인가?’가 아닌

‘자, 인류의 미래에 지대한 영향을 줄 수 있는 문제들은 무엇인가?’.”

- 엘론 머스크

전기자동차 테슬라의 CEO 엘론 머스크가 2014년 5월 신제품을 선보였다. 구경꾼들은 과연 어떤 새로운 전기자동차가 나올 것인지 기대를 품으며 엘론 머스크 옆에 장막에 덮여 있는 물건에 귀추를 주목했다. 엘론 머스크는 큰 소리로 카운트다운을 외쳤고 장막을 걷었다. 그러나 기대했던 환호성은 들리지 않았다. 그렇다고 실망한 눈빛은 아니었다. 지금 자신이 보고 있는 물건에 대해 순간 이해를 못하는 것뿐이었다. 이제 이해하기 시작했다. 모인 사람들은 박수를 치며 환호성을 질렀다. 엘론 머스크가 공개한 신제품은 전기자동차가 아니었다. 그가 선보인 신제품은 드래곤 V2라는 우주선이었다.

엘론 머스크는 제프 베조스와 같이 궁극적인 꿈은 지구 넘어 우주에 있다. 그러나 현재 제프 베조스는 아마존에 정신이 없지만 엘론 머스크는 그의 비전을 현실의 비즈니스를 통해 이루고 있다. 2013년 올해의 비즈니스맨으로 선정되었으며 포스트 스티브 잡스 수준이 아닌 스티브 잡스를 뛰어 넘을 인물로 평가 받고 있는 엘론 머스크의 삶을 살펴보자.

엘론 머스크는 1971년 남아공 엔지니어인 아버지와 어머니 사이에 태어났다. 어렸을 때부터 뛰어나던 그는 프로그래밍 언어를 독학으로 깨우쳤으며 12살 때는 게임으로 돈을 벌기도 했다. 이후 캐나다 퀸즈 대학에서 경영학을 배우다 미국 펜실베이니아 대학으로 편입해 경영학과 물리학을 전공한 후 스탠포드로 에너지 물리학 박사 과정을 받기 위해 입학하게 된다. 그러나 창업을 위해 이틀 만에 학교를 그만 둔다.

에너지에 관심이 많았던 그였지만 실리콘 벨리에서 발전 중인 인터넷의 가능성을 보고 미디어에 회사의 정보 등을 파는 벤처회사를 만들어 컴팩에 회사를 팔면서 2천만 달러 이상의 돈을 벌게 된다. 그리고 이후 엑스닷컴이라는 결제 서비스회사를 만들어 이베이에 다시 팔게 되는데 이 회사가 그 유명한 페이팔이다. 페이팔 인수로 엘론 머스크는 1.6억 달러의 자본을 손에 쥐게 된다. 머스크는 이 시드머니로 2002년 우주선 회사 스페이스X, 2003년 전기 자동차 회사 테슬라 모터스, 2004년 태양 에너지 회사 솔라시티를 연달아 창업한다.

호기롭게 3개의 회사를 창업하였지만 실적 부진으로 그의 자본은 고갈되어 갔다. 세상이 무너져 내릴 것 같던 시절이 몇 년 흐른 후 그가 공들여 만들었던 회사들이 드디어 보답하기 시작했다.

우주여행을 위한 로켓을 저렴한 가격으로 만들고 있다는 비전으로 만든 스페이스X는 비현실적인 아이디어로 많은 이들에게 비웃음을 사기도 했다. 하지만 그는 국가 정부가 아닌 개인사업가로는 역사상 최초로 로켓 발사를 최단기간 안에 성공했고 NASA와 10억 달러의 계약을 맺게 되면서 그의 아이디어를 비웃는 이들에게 멋진 펀치를 날렸다.

사실 NASA는 2011년 우주 왕복선 운용을 중단한 이후로 우주로 사람을 실어 나르는데 소련 시절 개발된 러시아 우주선인 소유즈호(Soyuz)에 의존해 왔다. 여기에 드는 비용은 한 사람당 무려 7100만 달러나 된다. 하지만 앞서 소개한 드래곤 V2가 훨씬 저렴한 비용으로 소유즈호의 일을 대신하게 될 전망이다. 원뿔 모양의 드래곤 V2는 모두 7명까지 탈 수 있으며 화물은 최대 4톤까지 실어 나를 수 있다. 2016년부터 시뮬레이션이 진행될 예정이다.

그러나 아무리 그래도 아직까지 엘론 머스크하면 ‘전기 자동차’이다. 그는 기존의 자동차 산업의 패러다임을 뒤집어 IT 제조 기업을 자동차 산업에 도입해 자동차 산업과 IT 산업의 경계를 허물었으며 동시에 엄청난 비용을 절감하는 능력을 보여주었다. 2012년에 출시된 테슬라 모델S는 자동차 업계가 수상하는 상을 모조리 휩쓸며 <컨슈머 리포트>에서 창간 이래 가장 높은 점수인 99점을 받게 되었고 빅 히트를 치게 된다. 또한 테슬라의 100% 전기화 첫 자동차인 ‘로드스터’는 배기가스 분출구가 없도록 설계되어 진동이나 소음도 거의 없을 뿐 아니라 한 번 충전으로 394km를 갈 수 있는 기염을 토했다. 정지 상태에서 400미터까지 가는 순간 속도에서 포르쉐를 이겨 세계를 놀라게 했다.

하지만 엘론 머스크는 세상을 단순히 놀라게 하는 수준을 넘어 경악하게 만들었다. 테슬라의 모든 특허를 공개한 것이다. 그는 어느 누구라도 테슬라의 특허를 이용해 제품을 만들어도 괜찮다고 했다. 그는 오히려 테슬라의 특허를 이용해 전기 자동차의 지형이 훨씬 넓어진다면 테슬라에게 더 유리하다고 당당히 말한다. 전기 자동차는 원래 최근에서 나온 자동차가 아니다. 20세기 초부터 꾸준히 나왔지만 가솔린 자동차 앞에 힘을 전혀 쓰지 못했다. 그러나 엘론 머스크로 인해, 그리고 테슬라의 특허 공개로 인해 지금까지 한 세기 넘게 이어왔던 자동차의 판도가 바뀔 지도 모를 일이다.

영화 <아이언맨>의 토니 스타크의 실제 모델이 누군지 아는가? 바로 엘론 머스크이다. 그러나 이제는 엘론 머스크가 ‘아이언맨’이 되어 가고 있는 것 같다. 지금까지 이루어내지 못했던 비즈니스

스맨 출신으로 인류의 영웅이 되는 첫 사례가 그를 통해 이루어지 않을까?