

신제품 개발 프로세스

New Product Development Process



이 용 표 / 한국ASI
Yong Pyo Lee / ASI KOREA

경제적 의미로 기업이란 '이윤의 획득을 목적으로 운용하는 자본의 조직단위'이다. 또한, 기업의 사회적 역할은 상품 및 제품을 매체로 하여 사회에 가치를 제공하는 것이다. 사회에 제공하는 가치의 형식인 제품은 기업에는 이윤을 부여하고 고객에게는 가치를 부여하는 유/무형의 자원을 의미하는데, 이러한 제공가치를 극대화하는 행위의 모든 것이 "기업 경영"이라는 범주에 포함된다고 말할 수 있다. 제공가치의 효과가 발생하기 위해서는 반드시 피제공자인 고객이 제공자의 제품을 선택해야 한다는 전제가 따르며, 고객의 선택을 유도하는 제품간의 중요한 비교 우위점을 제공가치의 경쟁력이라고 말할 수 있다. 전통적으로 기업에서 경영하는 경쟁력의 가장 큰 범주로는 제품의 품질(Quality), 원가(Cost), 납기(Delivery)를 들 수 있다. 제조기업의 경영행위 중 하나인 제품 개발과정은 제품의 경쟁력 확보과정이라고 말할 수 있다(김재정 외, 2003). 본 고에서는 특정 분야에 국한하지 않고, 제품 개발과정의 전반적인 내용과 사례를 제시하고자 한다. 부분적이고 좁은 전공분야에 종사함으로써 자기 업무 중심적인 시야를 가지기 쉬운 연구개발 엔지니어들이 개발의 전체적인 흐름을 보고 이 안에서 자신의 역할

및 사명을 재정의 할 수 있는 기회가 되기를 바란다.

1. 품질개념의 변화 고찰

우선은 품질의 개념을 분명히 하고자 한다. 일반적으로 "좋은 품질"이란 단어에서 연상되는 이미지는 조립된 부품의 두 접촉면이 Gap이나 단차 없이 잘 맞아서 보기에 좋고 육안이나 손끝에 걸끄러운 느낌이 없는 깔끔한 상태로 표현하면 무리가 없을 듯싶다. 이는 제조기업 내부에서 품질부서를 제외한 엔지니어들에게도 크게 다르지 않은 것이 현실이다. 그러나, 이러한 품질의 개념은 사양 또는 도면에 대한 공정의 일치 정도를 평가했던 주로 제조에 국한된 50년대의 품질 개념으로 시대적으로 매우 뒤쳐진 정의이다.

〈표 1〉에는 시대별 품질개념의 변화과정을 설명하였다. 〈표 1〉에서 보듯이 과거의 품질개념은 QCD중에서도 주로 국부적인 Q(Quality)로써 정의 되었으나, 이미 수요가 공급을 초과한 극한 경쟁의 현시대 시장 환경에서는 소비자는 제품의 QCD를 망라한 기업의 총체적 활동 및 기업 이미지까지도 품질의 범주로 평가하고 있는 상황이 되었다.

이러한 분위기에서 시장의 요구 변화에 후 응대하는 경영정책으로는 기업생존력을 높이기엔 부족하다. 응대가 아닌 선도하는 자세의 정책이 아니면 수많은 경쟁기업들보다 경쟁우위에 서기 어렵다. 시장을 선도하기 위한 기업의 다양한 시도 중에 가장 중요한 경영행위는 신제품의 개발이다. 시장의 Needs와 기업의 선도기술을 접목시킨 새로운 제품의 개발 및 출시야말로 기업에서 할 수 있는 유일한 시장선도 및 확보의 방법이다.

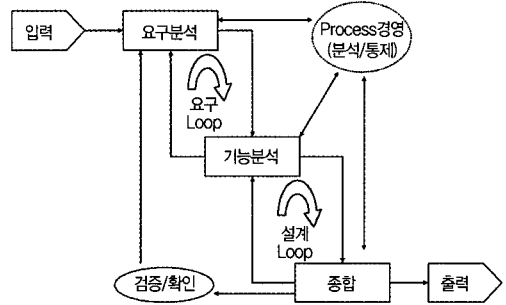
〈표 1〉 품질개념의 변화

구분	과거	현재	미래
품질 개념	적합품질	성능품질	감성 품질
품질 정의	시양에의 일치	고객 요구조건에의 일치	고객이 제품을 구입 후 폐기까지 나타나는 모든 유형, 무형의 가치
개발관점	제조사 중심	제품에 대한 고객의 욕구충족	제품을 포함한 고객의 심적, 물적 욕구충족
차량 보증기간	1년/2만km	2년/4만~10만km	무한보증

2. Process의 중요성

다카나시 토모히로/만넨 이사오는 그들의 저서 프로세스 매니지먼트에서 “일정한 목적을 달성하기 위해 관련기능을 최적의 루트로 연결한 활동의 연속을 말한다”라고 ‘프로세스’를 정의하였다. 〈그림 1〉에서와 같이 입력이 출력으로 변환되도록 자원을 활용하고 관리하는 모든 활동은 프로세스로 간주 될 수 있으며, 경영시스템에서는 조직이 기능을 효과적으로 발휘하기 위하여 조직의 수많은 연계된 활동을 파악하고 운용하여야 한다.

현존하는 각 기업은 고유의 유/무형화된 제품개발 프로세스를 소유하고 있다. 모든 분야에서와 마찬가지로 현 시대의 제품개발 프로세스에 대해 본격적으로

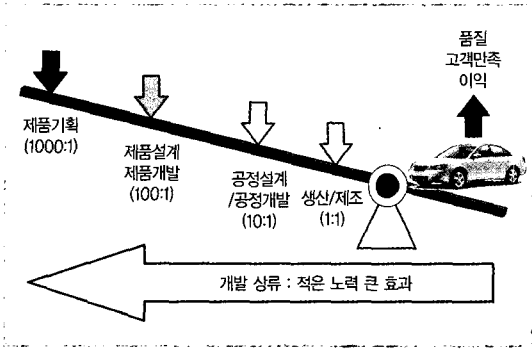


〈그림 1〉 제품개발프로세스

고찰하는 데에 앞서서 과연 제품을 처음 개발한 경우가 언제인가를 Survey 해 볼 필요가 있다.

에너지 혁명인 산업혁명으로 Mass Production이 가능해졌고 기업의 현대적인 의미가 발생했으므로 기업의 활동으로써의 제품개발프로세스는 이 때와 시기를 같이한다. 산업혁명 이전에도 단품적인 창조의 행위는 있었기 때문에 개인적인 기원은 아득하다. 다소 비현실적인 사례라고 생각할 수 있으나, 최초의 신제품 개발의 기록은 선사시대의 정점인 성경의 창세기에서 찾을 수 있다. 창세기 1장은 “태초에”로 시작하여 첫째날 빛과 어둠을 필두로 6째날 인간을 만드는 것으로 창조의 행위가 단락을 이루고 있다. 이러한 창세기는 공학자의 눈에는 “자연과 인간”이라는 제품을 개발하고 생산하는 Process로 요약될 수 있다. 또한 2장의 내용은 개발한 제품의 재가공과 사용 방법 및 사용상 주의점을 매뉴얼화 하는 것으로 해석된다. 여기서도, 일하는 순서인 Process의 중요성을 상기 할 수 있는데, 각 날짜에 있었던 일들이 서로 순서가 바뀐다면, 최종적인 제품의 모양이 과연 제대로 나올 수 있는가를 생각해 보게 된다. 한편, 성경에서의 제품개발 Process에서도 공학자의 입장에서 본다면, 중복인자의 부여, Repair 공정, 소비자 사용 환경의 제한 등 설계행위의 오류점을 지적하고 싶은 것이 사실이다.

모든 기업의 업무는 IPO(Input, Process, Output)

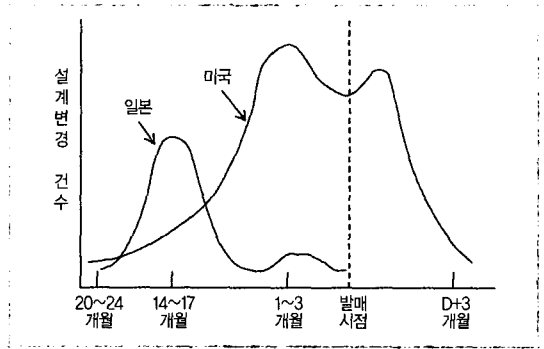


〈그림 2〉 품질 지렛대의 원리

의 연속적인 행위로 볼 수 있다. 얻어진 Output의 수준이 높을수록 소비자의 만족도는 높아지므로, 모든 Output은 최우선적으로 평가의 잣대가 되곤 한다. 하지만 Output은 속성상 2차적인 종속변수이므로 Output 자체를 Control 하기는 매우 어렵고 고비용 발생의 원인이 된다. 좋은 Output을 효과적으로 얻기 위해서는 원인 및 과정에 관계된 독립변수를 관리하여야 한다.

이러한 독립변수 및 원인자 관리의 중요성을 나타내는 예로서 〈그림 2〉는 잘 알려진 품질 지렛대의 원리를 보여준다. Output인 제품의 완성도를 높이기 위해 기존에는 대부분 생산현장이나 출시이후의 보증활동에 역점을 두었으나, 이는 Output 자체를 관리하는 전형적인 모습이고 그 실효성이 매우 약하다는 사실을 표현하고 있다.

이러한 원리의 실례는 자동차 산업에서도 찾을 수 있다. 일본산차의 도약으로 미국 자동차회사의 시장점유율의 악화가 심해지던 1980년 초반에 일본차와의 품질차이의 원인을 규명하는 일환으로 조사된 결과가 〈그림 3〉이다. 일본의 회사(여기서는 Toyota를 의미)는 설계변경(의사결정)의 대부분이 양산 이전인 차량의 개발과정 중에 이루어지는 반면, 미국 자동차회사는 차량 출시점(이때는 시기적으로 양산조치 및 시장조치 시점임)을 전후로 대량의 설계가 변경되고 있음



〈그림 3〉 1980년대 일본과 미국 자동차회사의 제품개발 시 설계변경 비교

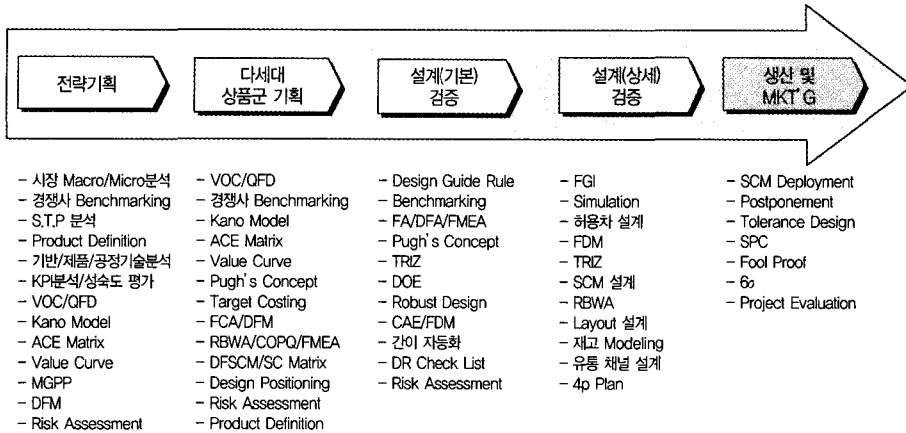
을 볼 수 있다. 또한, 이러한 차이는 불량률의 발생시기/횟수/기업손해와 직접적인 상관성이 있음이 밝혀졌다.

상기한 바와 같이 제품을 만드는 과정의 Hardware 및 Software 전반인 개발 Process를 어떻게 설계하고 실행/관리하는가에 따라 이 행위의 Output인 제품 완성도가 확보된다. 기업은 경쟁력 있는 제품을 얻기 위해서는 제품의 경쟁력을 확보하는 절차인 제품 개발 Process를 어떻게 만들고 실천하는가를 고민하여야 한다.

3. 제품개발프로세스의 사례

3.1 NPI(New Product Introduction)

GE의 Jack Welch 회장은 “GE를 다르게 만드는 것은 남의 것을 가장 빨리 배워서 실행에 옮김으로써 궁극적으로 경쟁우위를 갖도록 하는 것이다”라고 말했다. 이의 일환으로 제품 개발프로세스인 NPI는 1990년대 세계 초우량기업 60여 곳을 벤치마킹 하여 개발되었으며 다년간의 실행과 수정을 통해 개발혁신 프로세스로 발전시킨 모습이다. NPI는 모토롤라의 적기출시(Time To Market), 규격명확화(Spec. Freeze), 제록스(XEROX)의 재활용(Re-use), HP의 다세대프로젝트계획(MGPP), 3M의 Vitality Index, Hitachi의 조립을 위한 설계(Design For Assembly) 등 초우



〈그림 4〉 GE NPI Process의 주요 구성 항목

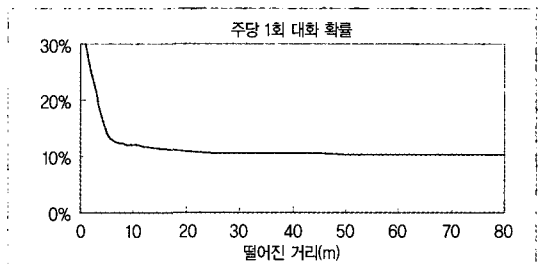
량 기업이 가지고 있는 강점을 집대성한 것이다. 국내에서는 S그룹과 L그룹을 중심으로 Benchmark하여 많은 실행 사례 및 성과를 거두고 있다.

NPI는 고객으로부터 출발하여 고객에게 가치를 제공하는 접근방법에 충실하게 구성되었다. 이러한 측면의 가장 큰 특징으로서 전통적 프로세스에 비하여 NPI는 상품기획 단계에서 고객의 Needs의 획득 및 분석을 강화하고 이로부터 발의된 제품개발단계의 주요 시점마다 제품의 성공 가능성에 대한 정량적인 평가를 수행하는 절차를 시스템적으로 마련하고 있다. 이를 Tollgate 제도라고 하는데 이는 각 단계로 구분된 개발프로세스의 단계완료 시점에서 다음단계로 중계되는 시점에 있다. 설계부문에서 사용하던 기존의 DR(Design Review)나 공정의 검사(Inspection)과 유사한 기능을 수행하나, 경영층이 참여하는 좀더 넓은 범위의 사업성 Review 행위가 이루어진다. 개발과정에서 일어나는 내재된 위험(Risk)의 명확한 규정 및 효율적인 위험관리를 행하지 않음으로써 적기출시(Time To Market)의 지연, 제품 Cost의 상승 및 품질의 저하로 연결되고 있는 점을 사전 제거하려는 목적도 가진다.

〈그림 4〉에 제시된 NPI의 내용은 실제로는 보다 방대한 세부절차와 절차에 따른 실행 Tool로 구성되어 있다. 여기서는 2가지의 중요한 요소에 대해서 서술하겠다.

가. Team의 구성 및 Co-Location

회사 내의 조직은 업무의 목적에 따라서 기능중심적, 제품중심적 또는 매트릭스형 등 다양한 형태가 제시된다. 제품개발을 위한 NPI에서는 관련 인력들을 한 개의 공간적인 위치(Room)에 모이는 것을 원칙으로 하고 있다. 〈그림 5〉는 이러한 판단의 이유를 제공한다. 약 10m 이상만 떨어져 있어도 대화 및 정보교류 측면의 효과는 급격히 감소하며, 10m 이상의 거리는 거의 대등한 효과이다.



〈그림 5〉 거리와 대화의 빈도, Allen(1977)

기존의 상품개발 프로세스

상품에 대한 요구 정의	상품 Concept 개발	제품과 공정 설계	Test와 고객 평가	Introduction & Ramp-up
-----------------	------------------	--------------	-------------	---------------------------

다세대 상품 개발 프로세스(MGPP)

지속적인 시장 관찰, 평가와 고객 Needs 분석				
상품에 대한 요구 정의	상품 Concept 개발	제품과 공정 설계	Test와 고객 평가	Introduction & Ramp-up
			피드백과 평가	제품과 공정 설계
				Test와 고객 평가
				Introduction & Ramp-up
			피드백과 평가	제품과 공정 설계
				Test와 고객 평가
				Introduction & Ramp-up

(그림 6) MGPP(다세대 제품 개발계획)

제품개발 시 이러한 업무공간의 제한을 통해 CE (Concurrent Engineering)도 자연스럽게 유도된다. 또한 제품에 대한 전 개발참여자의 Concept 일치, 신속하고 시기적절한 의사결정, 정보의 전파 속도 향상 및 전달누락 방지 등이 확보된다. 결과적으로 개발일정의 단축, 개발결과의 수준향상, 업무효율의 향상, 인력의 학습범위 향상 등의 직접적인 효과로 나타난다. 국내에서는 L전자가 최초 시작했다고 알려지고 있으며, 자동차에서는 D사에서 채택하고 있다.

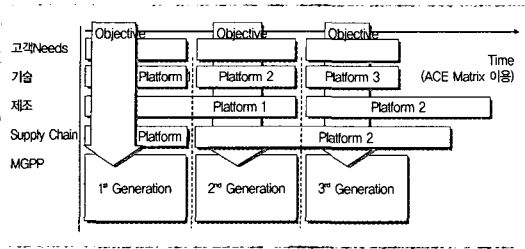
나. MGPP(Multi-Generation Product Plan)

회사의 설립직후에는 제품의 다양성이 많지 않은 상태에서 일련되게 출시되는 제품은 회사의 역량을 그때마다 집중한 새로운 Model로서 개발된다. 제품 Line-up의 전략적인 관리가 없이는 이러한 모델간에는 제품 개념 및 부품의 공유가 없는 개개의 신제품으로, 다종의 Model은 수백종의 다른 부품의 다양성을 가져온다. 이러한 Model 마다의 상이함/새로움은 개발부서의 업무증가, 제조의 비용증가, 판매관리의 다

양성증대, A/S의 복잡함 그리고 무엇보다 소비자의 혼란과 불편을 가중시킨다.

<그림 6>에 기존의 1개 제품마다의 개발과정과 다세대제품개발 계획과의 차이점을 도시하였다. 그림에서처럼 MGPP에서는 '일련의 계획된 제품 Up-grade를 2~3차 준비한다'는 것이 가장 큰 특징이다. 이러한 제품 Up-grade 계획은 시점과 또한 변경 대상 부위에 대한 사전협의가 매우 중요하다. 시점은 상품에 따라 기술 및 시장에서의 소비자의 요구변화의 속도가 중요한 인자로 작용된다. 변경 예정 부위는 동일 제품 Family내에서의 고정부위와 변동부위에 대한 사전 협의에 의해 결정되는데, 이 때의 고정부위를 Platform이라 호칭한다.

<그림 7>에는 MGPP에서 사용하는 Platform에 대한 예를 도시하였다. 이 그림에서 시사하는 중요한 점은 Platform의 개념이 물리적인 제품의 부분만을 의미하지 않는다는 것이다. 제품과 관련되어 변화하는 설계기술, 생산조직, 구매조달선, 판매 등의 전반적인 유무형의 구조는 Platform이 될 수 있고 또한 변동부



(그림 7) MGPP에서 Platform의 예

로서 Model의 변화와 더불어 변경할 수 있다.

3.2 DFSS와 ISO/TS-16949의 APQP

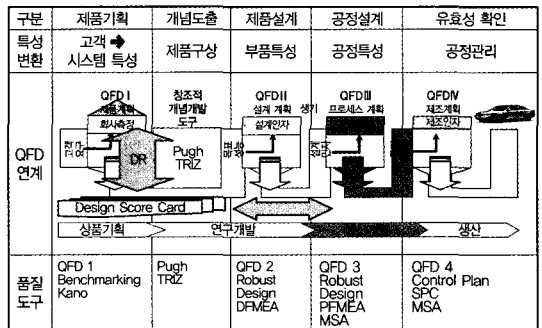
APQP(Advanced Product Quality Planning)은 미국의 자동차 Big 3에서 협력업체의 제품 품질을 확보하기 위해 고안한 품질확보를 위한 제품개발체계이다.

GE에서 매우 큰 효과를 인정받은 6 Sigma 활동을 현재에는 경영혁신의 도구로서 많은 기업들이 다방면에 적용하고 있다. GE에서는 당시의 6 Sigma의 모습을 제조 6 Sigma, 연구개발 6 Sigma 및 사무간접 6 Sigma 등으로 분야별 추진 방법을 달리 적용하고자 분류 개발하였는데 이때에 연구개발용으로 제시된 모습이 GE의 DFSS(Design For Six Sigma)이다. 이와 비슷한 시기에 자동차 업계에서도 품질활동의 대명사 격으로 성장한 6 Sigma를 사용하여 제품 품질확보를 위한 연구개발의 바람직한 활동전개를 중심으로 자동차 산업형 DFSS를 제시하게 되었다. 자동차형 DFSS는 기존 제시된 APQP를 좀더 구체적인 활동위주로 보완하였고 또한 인증위주의 APQP개발과정을 실무형으로 정착하는 데에 역점을 두고 있다. 즉 APQP가 프로세스자체를 권장하고 DFSS는 업무의 수행 방법을 구체적으로 제시하고 있다. 또한 DFSS에서는 협력업체형의 APQP에 설계구상과정을 강화하여 기술과 제품 진화의 유도를 강화하였다. 상기와 같이 산업군별로 DFSS는 약간 상이하게 전개된다.

자동차 산업형 DFSS에서도 NPI에서와 같이 CFT(Cross Functional Team)의 조직에 대해 매우 강조

하고 업무의 단계별 주관기능에 대해 자세하게 업무정의의 하고 있다. <그림 8>은 DFSS에서 채택하고 있는 제품개발활동의 5단계이다. DFSS에서는 각 개발의 단계에 있어서 산출물의 특성 변환을 담당하는 흐름을 제어하기 위한 중요한 도구로서 QFD(Quality Function Deployment; 품질기능전개)를 채용하고 있다. 또한 각 단계의 업무를 검토하는 절차로서 TDR(Technical Design Review)와 FDR(Formal Design Review)를 설정하여 엔지니어와 경영진의 DR을 필수적인 요소로 진행한다.

한 단계의 Output은 다음단계의 Input으로 연결하여 제품개발상의 Value Chain을 분명하게 정의하였으며, 각 단계 업무내용을 세부 Process로 정의하고 전체 Process의 흐름을 중요시하여 Process의 주관부서, 조력부서, 참가부서의 정의를 개발과정에 명시하여 불분명한 의사결정의 발생을 방지하고자 하였다. 또한 DFSS에서는 주요인자의 수준을 결정하기 위하여 기존 실험계획법(DOE; Design Of Experiment) 대신에 잡음인자에 강한 설계인자의 수준을 찾는 방법론인 Robust Engineering을 권장하고 있다. 품질 분야에서는 Quality Engineering이라고도 알려져 있는 Robust Engineering은 자동차 분야가 특성상 시장 품질인 제품 신뢰성(Reliability)이 매우 강조되는데 이를 확보할 수 있는 Tool로서 강력하게 권장되고 있다.



(그림 8) DFSS의 제품개발 5단계와 주요 활동

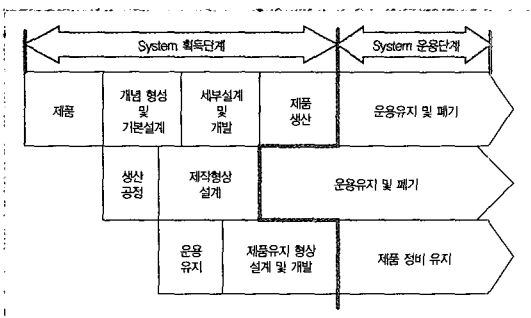
DFSS의 전개 및 실천에 있어서 기업들에 느끼는 아쉬운 점은 APQP 등을 통해 제품개발프로세스가 표준적으로 구상 제시되었고 이를 실천하고 있다는 증거인 품질인증(Quality Certification)을 받는 기업이 늘고 있음에도 불구하고, 문서상의 절차를 지키려고 실제로 노력하는 기업이 많지 않다는 것이다.

3.3 시스템 엔지니어링

가. 총 순기모델

회사의 설립 이후에는 제품의 다양성이 시스템이란 어떠한 특정 요구내용이나, 요구능력 또는 요구목표를 충족시키기 위하여 제공되어지는 하드웨어와 소프트웨어를 포함한 장비, 인력, 물자, 자료, 기술, 설비 및 용역 등 관련요소들을 총체적으로 통합한 것을 말한다(민성기, 1996). 미국방부 국방획득관리 정책 및 절차에 의하면 시스템엔지니어링이란 '어느 시스템의 총순기에 걸쳐 관련되어 있는 포괄적이면서도 반복적인 기술관리절차(Technical Management Process)로 정의되어있다(미국방부, 1991). 즉 시스템의 탄생에서 소멸까지의 Life Cycle전반에 걸친 관리절차를 의미하는 매우 포괄적인 종합경영공학이다.

여기서 시스템의 총순기(Life Cycle)는 <그림 9>에서와 같이 시스템의 요구단계, 설계단계, 개발단계, 생산단계, 운용유지단계 그리고 폐기단계를 포함하는 단



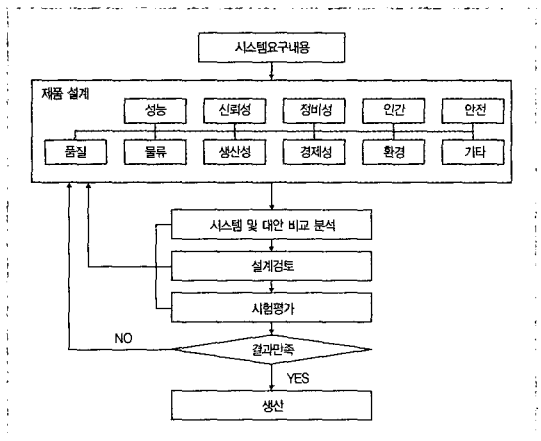
<그림 9> 시스템 총순기 관리모델(민성기)

생서부터 소멸할 때까지의 전 기간을 의미하며, 시스템공학의 전 관심 범위이다. 각 주요 공정에서는 기술적인 상이성에 의해 각 담당부문의 동시공학의 자연스러운 접목이 요구되고 있다. 총순기 모델중 제품의 개발과정에 해당하는 시기는 제품적인 측면에서의 획득단계이나, 엔지니어의 입장에서 볼 때에는 분야별 획득단계 전체를 망라 한다.

나. 공학설계기법

설계목표를 달성하기 위해서 개인간의 또한 조직간의 지식의 산포로 인한 미검토를 방지하기 위해서 제품의 완성도에 관련된 주요한 기법들을 망라하고 이를 Checklist화 하여 반드시 설계에 반영하도록 규정하고 있다. 이렇게 선정된 기법들은 다음과 같다.

- 신뢰성공학(Reliability Engineering)
- 정비성공학(Maintainability Engineering)
- 인간공학(Human Factors Engineering)
- 안전공학(Safety Engineering)
- 물류공학(Logistics Engineering)
- Software공학
- 생산성공학(Productivity Engineering)
- 품질공학(Quality Engineering)



<그림 10> 시스템 설계과정(민성기)

- 가치 및 비용공학(Value/Cost Engineering)
- 환경공학

제품개발부서는 이러한 공학 설계기법을 바탕으로 설계행위를 운영하며, 전체적인 설계과정과 설계기법의 사용의 시기적인 관계를 <그림 10>에 표현하였다.

4. 결론

상기한 세가지 경우의 제품개발 프로세스는 서로 매우 유사하며 다음과 같은 공통적인 특징이 있다.

첫째로 신제품 개발의 활동 중심이 기업이 아닌 고객의 만족에 맞추어 이루어졌다는 점이다. 이는 고객의 만족 제공을 통해 매출을 증대하고 이익을 창출함으로써 기업의 지속적인 성장과 존속을 추구하는 것으로 아직까지 생산자의 입장에서 개발 활동을 하고 있는 국내 많은 기업에게 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.

둘째로는 제품을 개발하기 위해 필요한 많은 요소를 일목요연하게 정리한 점이다. 많은 사람이 개발에 쓰이는 많은 요소를 각자의 입장에서 해석하고 사용하고 있는 것이 대부분 제조기업의 현실이지만, 선진 기업의 제품 개발프로세스에서는 그러한 사고를 일깨워 주는 기회를 제공한다고 생각한다. 기업 내에서 사용하는 모든 Tool & Technique은 궁극적으로 기업이 제공하는 제품을 위하여 존재한다는 것을 다시 한번 생각하게 하고 각 요소들이 어느 단계에서 적용되어야 하는지에 대한 Guide를 제공하고 있다. 또한 개발자의 의사 결정도구를 표준화하고 계량화 하여 투명한 판단의 절차를 공통된 언어로 표현하는데 역점을 두었다.

마지막으로 선진형 제품개발프로세스를 도입/적용하고자하는 기업에게 다음과 같은 점을 당부하고 싶다.

첫째 전술한 제품개발 프로세스가 보여주는 각기 상이한 특색의 원인에 주의할 필요가 있다. 각 개념이 각자 다른 산업분야를 적용 대상으로 발전하였기 때문에 유사한 공통점과 더불어 중요하게 강조하는 부분이 다르게 구성되어있다. 따라서 차이점을 우위의 판단의 기준으로 삼는 것은 의미가 없다. 또한 유사한 산업 분야라고 해서 방법론이 그대로 적용될 수 없음을 기업의 크기와 문화에 따른 접목이 시도되어야 한다.

둘째로 프로세스에서 거론되고 있는 모든 요소를 충족시키기 위한 제품개발 활동은 무리가 있다는 것이다. NPI의 경우 60 여개의 초우량 기업을 벤치마킹하여 각 기업이 가진 핵심역량을 집대성한 것이라는 사실을 간과하지 않아야 할 것이다. 각 기업이 가진 제품의 특성을 파악하여 주요한 활동을 정의하고 이를 중점적으로 자기 기업 특성에 맞는 제품개발 프로세스를 구축하는 것이 절대적으로 필요하다.

오로지 기업활동의 재무적 결과만이 사활의 관건이 되고 업적으로 평가되고 있는 환경에서 Process가 제일 중요하다고 편협되게 주장하고 싶은 생각은 없다. 하지만 Right Input, Right Process가 Right Output의 첩경임은 분명하다. 또한 제품개발 Process 자체는 기술발전과 시장의 Need의 변화에 종속되어 있다. 시장의 기준변화에 따라 제품의 Spec.이 변화하듯이 개발Process 또한 능동적으로 진화하여야 함을 간과하지 말아야 할 것이다.

(이용표 편집위원 : dandytyp@yahoo.co.kr)

참고문헌



- 1) Karl T. Ulrich, Steven D. Eppinger, 김재정의 5인 공역, "Product Design and Development: 제품개발론", 한울출판사, 2004
- 2) Allen, Tomas, J., Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technical Information within the R&D Organization, MIT Press, Cambridge, MA 1977
- 3) 미국방부, "Defense Acquisition Management Policies and Procedures", DODI 5000.2, Section 6A, Feb.23, 1991.
- 4) 민성기, "창조적 경영관리 시스템 엔지니어링", 문원, 1996