

블루오션 전략, 트리즈와 Computer Aided Innovation Software 활용을 포괄하는 Design for Six Sigma (DFSS) Process로의 확장

이 경 원 (lkw@kpu.ac.kr)

한국산업기술대학교 기계설계공학과 & (주)한국아이템개발

Abstract

현장의 품질 관리방법으로 식스시그마 DMAIC (Define-Measure-Analyze-Improve-Contr ol) Process는, 설계 분야의 Design for Six Sigma Process인 DMADV (Define-Measure-Analyze-Design-Verify), ICOV (Identify-Characterize-Optimize-Verify) Process 로 문제를 설계 단계에서 사전에 해결하는 How to do 의 방법, Process 로 확대 되어 많은 기업으로 확대되고 있다. 또한 최근 신상품, 신사업 기획이 중요해지면서 What to do 에 해당하는, 블루오션 전략과 트리즈의 예측 방법과 Computer Aided Innovation Software를 포괄하는 DFSS의 확대 Process 와 그 효용에 대해서 본 논문에서 설명하고자 한다.

1. 서론

최근 식스시그마, DFSS (Design for Six Sigma) 프로세스가 사회 요구에 따라서 진화, 발전을 해 감에 따라서 문제를 해결하는 How to do 방법으로만이 아니라, 무엇을 하느냐의 What to do 영역으로까지 확장되고 있다.

기업들은 또한 어떻게 하면 변화해 가는 시장에서 수익을 낼 수 있을지, 새로운 제품이나 서비스 상품을 만들어 기업 성장을 지속적으로 확대해 갈까에 대한 고민들이 많아지고 있다. 최근에는 이러한 현실에서 경쟁이 심한 시장을 벗어나 새로운 시장을 개척하는 전략과 신제품, 신기술 출시가 사회 전반적인 화두로 떠오르고 있다. 새로운 시장 개척은 단순히 변성의 의미를 벗어나 생존의 문제로 귀결되고 있기 때문이다.

그런 의미에서 최근 블루오션 전략은 기존의 시장에서 경쟁을 피하고 경쟁이 없는 새로운 시장을 개척하는 전략으로 각광받고 있다. 그러나 이러한 블루오션 전략은 큰 그림을 그리는 데는 유용하지만 구체적인 내용을 만들어 가는 데는 방법의 한계에 부딪히게 된다. 전략컨

버스, 구매자 효용성 지도와 같이 큰 그림을 그리는 방법에 내용을 구체화시키는 데는 브레인스토밍과 같은 아이디어 도출 방법을 사용할 수밖에 없기 때문이다. 그래서 블루오션을 찾는 구체적인 세부 전술로서, 러시아에서 나온 창의적 문제 해결이론, TRIZ (트리즈)과 의미론적 정보 분석이 실시간으로 가능한 Computer Aided Innovation Software의 활용을 적용해 보았다. 처음에 기술문제 해결에서 출발한 트리즈의 활용범위가 비공학 분야까지 점차 확대되고 있다. 본 논문에서는 DFSS 프로세스 상에서 먼저 '블루오션 전략'과 '트리즈'의 주요 내용과 그 연관성을 확인 대한 블루오션을 찾는 What to do의 사례에 적용하였다.

즉 기존 DFSS 프로세스의 앞단에 신사업 발굴 단계에 '블루오션 전략'과 '트리즈' 기법과의 상호 보완적인 방법을 제시하였다. 이 상호보완적인 방법을 이용하여 경쟁이 치열해지고 있는 일반 신문 산업에 신사업을 찾았던 사례를 소개하고자 한다.

2. DFSS 프로세스의 진화, 발전

종래의 DFSS 프로세스는 DMADV (Define-Measure-Analyze-Design-Verify), ICOV (Identify-Characterize-Optimize-Verify)가 활용되고 있다. [1]. 이 프로세스들은 어떤 개념, 제품, 기술을 어떻게 품질 좋게 (식스시그마 수준의 불량률을 목표로) 구현하느냐의 How to do 방법에만 주로 초점이 맞추고 있다.

최근 DFSS 에서는 종래 프로세스의 앞단에 신사업을 찾는 방법, 차세대 기술/제품을 예측하는 단계, What to do의 방법이 추가하고 있기도 하다.

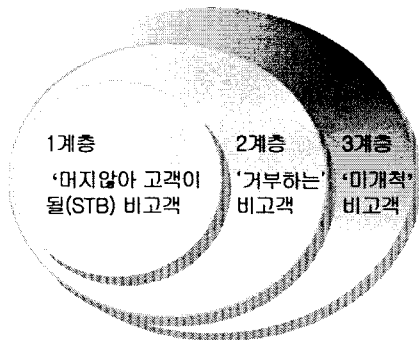
이 부문에는 블루오션 전략과 트리즈가 좋은 방법으로서 활용될 수 있고, 컴퓨터, 인터넷 활용 정보처리 기술인 Computer Aided Innovation도 함께 신사업, 신제품, 신기술 도출과 품질 혁신을 위한 개념 설계 해결안 도출에 큰 도움이 줄 수 있다.

3. 블루오션 전략

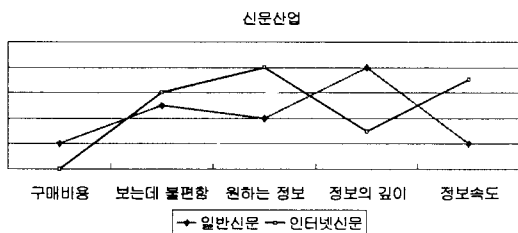
블루오션 전략이란 김위찬, 르네 마보안에 의해 창안된 전략 경영기법이다. 기존의 경쟁 전략이나 혹은 틈새시장을 노리는 전략이 아닌, 새로운 큰 시장을 개척하는데 쓰이는 전략이다. [2]

기존시장(레드오션)전략	블루오션 전략
기존 시장 공간 안에서 경쟁	경쟁자 없는 새 시장 공간 창출
경쟁에서 이겨야 한다	경쟁을 무의미하게 만든다
기존 수요시장 공략	새 수요창출 및 장악
가치-비용 가운데 택일	가치-비용 동시 추구
차별화나 저비용 가운데 하나를 택해 회사 전체 활동 체계를 확립	차별화와 저비용을 동시에 추구하도록 회사 전체 활동 체계를 정렬

블루오션 전략은 새로운 시장을 개척함으로써 경쟁을 피하고 동시에 가치와 비용을 동시에 만족시키는데 초점이 있다. 그러면 그러한 새로운 시장을 개척하는 방법은 무엇인가? 블루오션 전략은 비교객을 찾는 것부터 시작한다. 먼저 비교객을 정의하면서 새로운 시장을 설정한다. 비교객이란 세 가지로 분류, 정의한다.



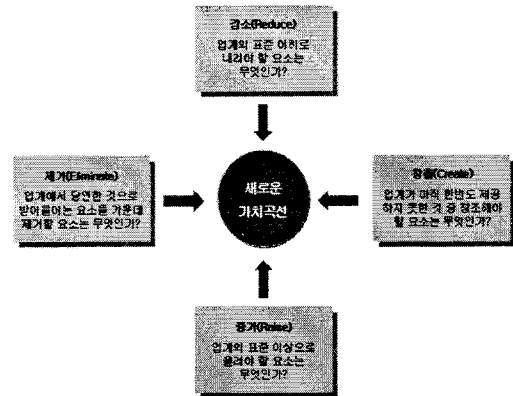
1 계층은 시장 가장자리에 있는 머지 않아 고객이 될 계층, 2 계층은 제품이나 서비스를 거부하는 고객, 3 계층은 미개척 고객으로 나뉜다.



일반 보는 신문과 인터넷 신문의 전략 캔버스비교객의 정의를 내린 다음 그를 바탕으로 시장경계선을 다음 전략을 활용하여 확대 재구축한다.

시장 재구축 전략
대안산업을 관찰하라
산업 내 전략집단을 관찰하라
구매자 체인을 관찰하라
구매자에 대한 상품의 기능적 또는 감성적 매력요소 관찰
보완적 제품을 관찰하라
시간의 흐름을 고찰하라

다시 이러한 전략캔버스를 바탕으로 경쟁업체 혹은 현재까지 해온 전략들을 비교한다. 이러한 과정을 거친 다음 감소, 증가, 제거, 창출할 요소가 무엇인지에 대해 4가지 액션프레임워크를 통해 새로운 전략캔버스를 작성한다.



4가지 액션프레임워크의 작성이 끝난 뒤 ERRC (Eliminate-Reduce-Raise-Create)표를 작성한다.

제거	증가
신문지(종이) 배달소	고객 구매비용 신문원가
감소	창출
중요한 정보 정보의 신뢰도 신문원가	원하는 정보 편안한 디스플레이

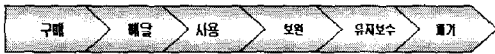
신문사업의 적용한 ERRC표 예

블루오션 전략과 기존전략의 차이점은 고객의 입장에서 시장을 판단하는 것이다. ERRC표를 통해 완성된 전략을 기존의 공급자 위주의 가치사슬이 아닌 고객, 구매자 중심의 효용성 지도로 판단하다는 것이다.

• 기존의 가치 사슬 (Value Chain) 공급자의 시선



• 구매자 효용성 지도 (구매자의 가치 사슬)



이러한 구매자 효용성 지도를 다음 차트를 활용하여 완성하게 된다.

구매자 경험사이클의 6단계

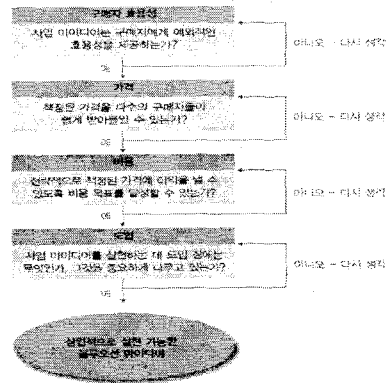
	구매	배달	사용	보관	보수유지	폐기
고객경험수단	고객경험성					
	가편적					
	편리적					
재미 & 이미지	위험					
	스타벅스 (+분위기)					
친환경성						

‘스타벅스’ coffee shop의 구매자 효용성 지도

위의 예는 스타벅스 커피숍에서 분위기라는 고객의 효용성을 제공한 것이다. 이렇게 완성된 구매자 효용지도 작성은 구매자의 입장에서 어떤 효용성을 제공 받을 수 있는지를 판단한다.

아래 전략 시퀀스에 따라 효용성을 제공이 유용하다고 판단된다면 가격을 어떻게 책정할 것인지, 비용 목표를 달성할 수 있는지, 도입단계에서 장애요소가 없는지를 판단한다. 이 전략시퀀스를 통해 완성된 블루오션 전략을 바탕으로 상업성을 판단하고 아이디어 실현이 가능한지에 초점을 맞춘다.

블루오션 전략의 시퀀스



4. 트리즈

러시아에서 수만 건의 우수한 특허를 분석하고서 분야에 관계없이 개념적으로 공통의 문제 해결원리가 문제 유형별로 있음을 발견했다. 또한 우수한 특허, 기술 혁신이 일정한 흐름이 있음도 발견하고 시스템 요구 기능 (Function)을 만족하는 여러 물리, 화학, 기하학적 지식이 지식데이터베이스 (트리즈에서는 “Effect”, “효과”라고 부름)로 정리될 수 있음도 발견하였다.

이것들을 Altshuller 와 그의 제자들이 50 년 동안 체계적으로 정리한 것을 창의적 문제 해결이론 (Theory of Inventive Problem Solving)의 러시아 말의 약자가 “TRIZ” 이며, “트리즈”라고 한다. 트리즈는 10 여 년 전에 서방 세계, 한국 기업, 대학에 소개되어 기술 혁신, 품질 혁신, 경영 혁신의 좋은 도구로서 최근 관심을 받고 있다 [3, 4].

이 방법의 중요한 특징 중의 하나는, 우수한 특허들은 상호 모순이 되는 것이 해소되어 있고, 이런 모순을 해소하는 원리가 있으며 다른 분야의 모순이 있는 문제에 체계적으로 사용하게 해 준다. 품질 개선, 혁신, 설계의 과정 중에도 모순 해소와 창의적 문제 해결 과정이 매우 중요하다. 또한 차세대 기술, 제품의 흐름, 단계를 객관적이면서 개념적으로 예측하게 도와준다. 이런 개념이 최근에는 공학적인 기술 시스템만이 아니라, 경영상의 의사 결정, 사회 갈등 해소의 개념 도출 등에 활용 연구로 확대되고 있다. 그러나 고전 트리즈는 해결원리가 너무 많고 문제 모델링이 어려웠으나 최근에는 가치 공학 (Value Engineering)의 문제 모델링 방법, 컴퓨터, 인터넷을 활용한 정보 처리, 데이터베이스 기술로 그 단점이 보완되어 가고 있다.

5. Computer Aided Innovation

CAI (Computer Aided Innovation)란 용어가 최근, CAD, CAM 처럼, 컴퓨터기술을 활용해서 혁신적으로 문제를 해결하는 방법으로 사용되기 시작했다 [5]. CAI는 기술적 또는 공학적 문제를 혁신적, 창의적으로 해결하기 위한 컴퓨터 기반 기술들의 집합이다. 사용되는 기술들은 시스템 사고, 창의적인 문제 해결 과정의 알고리즘화, 모순을 해소한 체계적인 추론, 대형 지식데이터베이스의 검색 방법이다. CAI 기술들은 컴퓨터를 활용한 언어학, 온톨로지(Ontology) 기반 지식 구조화, 기술적인 문제를 해결하는 트리즈(TRIZ) 방법론을 사용한다.

시스템의 요구 기능, 공학적 기능 (Function)은 동사 + 목적어 (영어로)의 언어학적 구조이다. 한 예로, “온도를 측정한다”는 기능은, 영어로 “measure + temperature”로 표현될 수 있다.

기존의 인터넷 검색 엔진에서는, 주로 한 단어의 Keyword 검색 방법에 의존해서 measure와 temperature로 따로 과학기술분야만이 아닌 전체 영역에서 검색해서 관련 없는 정보가 인터넷, 관련 데이터베이스 (특히 등)에서 너무 많이 나오는 것 대신에, CAI에서는 아래 그림처럼, 필요한 정보, 이 기능을 수행하는 여러 다른 방법들 위주로 찾을 수 있게 도움을 많이 준다.

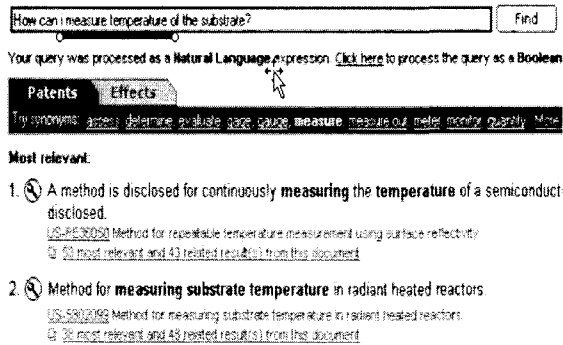


그림 4. 기능 위주의 특허검색 예 (for “measure temperature”)

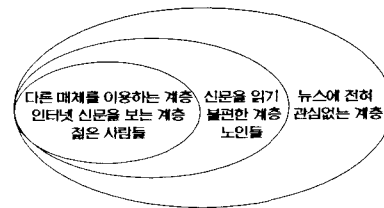
따라서, 이런 CAI 방법과 도구는, 원하는 기능을 만족시키는 기술 정보를 효과적으로 찾을 수 있고 같은 기능을 개념적으로 수행하는, 다른 분야의 다른 방법을 활용할 수 있게 도와준다. 이는 혁신적인 새로운 개념적인 다른 방법을 찾는 데 큰 도움이 될 수 있다. 또한 Minitab S/W가 통계에 대한 상세한 지식 없이, 보통 품질엔지니어가 품질 개선 문제를 통계적으로 쉽게 처리해서 현장에서 쉽게 사용할 수

있게 하듯이, CAI S/W가 혁신분야의 비슷한 역할을 할 것으로 기대된다.

6. 신문 산업의 블루오션 전략과 트리즈 적용

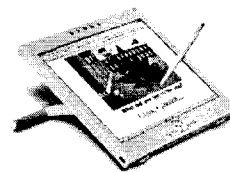
신문지 형태의 신문 산업은 경쟁이 어느 시장보다 치열해지고 있다. 특히 인터넷의 발달은 신문 산업의 위기를 부추기고 있다. 그러한 배경 아래 신문 산업의 블루오션을 제안해 보겠다.

6.1 블루오션전략 -비고객을 찾아라



6.2 블루오션 전략 결론과 시퀀스 적용

블루오션 전략만을 적용해서 별도의 디스플레이 장치로 LCD를 이용한 신문이란 아이디어를 얻었다. 무선인터넷을 이용하기 때문에 인터넷 신문과 같이 실시간 업데이트가 가능한 한편 일반신문과는 달리 원하는 기사를 클릭해서 볼 수 있고 언제 어디서나 들고 다닐 수 있기 때문에 신문시장의 블루오션으로 판단된다. 이를 바탕으로 블루오션의 시퀀스를 적용하여 상업성을 판단하였다.



① 고객의 효용성

원하는 정보를 제공해줄 수 있고 실시간 동영상 정보를 제공하기 때문에 새로운 재미로 줄 것으로 예상 되었다. 또한 신문지와 다른 편리함을 제공해주리라 판단한다.

② 가격 ③ 비용

여기서 문제가 발생하였다. LCD패널 가격이 대략 30-40 만원대인데 그 비용을 어떻게 감당한 것인지에 대한 의문이 발생되었다.

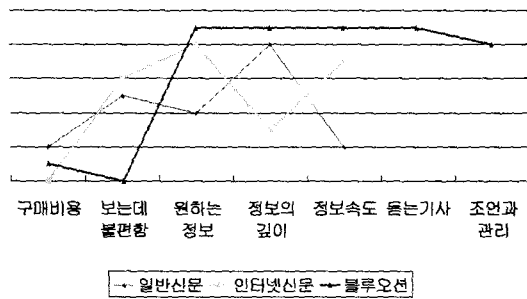
⇒ 비용면에 있어서 문제가 발생하게 되었다.

6.3 블루오션전략 + 트리즈 전술 활용 결론 [6]

여기에 트리즈를 적용하면, 발명원리 17번 차원 변경의 원리와 그 사례의 도움을 받아서 보는 신문이 아닌, 듣는 신문이란 아이디어를 얻을 수 있었다.

또한 비즈니스 트리즈의 비즈니스 진화 패턴 중, 데이터-정보-지식-지혜 순으로 발전해 간다는 패턴의 도움을 받아서 신문이 단순 정보만이 아닌, 조연과 관리 정보까지 주는 지식, 지혜 수준의 정보를 주는 아이디어를 얻을 수 있었다. 이를 유용 자원인 휴대폰을 활용하게 하였다.

이러한 아이디어를 모아서 새로운 신문 사업의 전략캔버스는 다음과 같이 비교해서 볼 수 있다.



전략 시퀀스의 비용 면에서도 기존신문에 대중화된 휴대폰을 이용하기 때문에 비용이 들지 않기 때문에 값싸게 제공할 수 있게 되었다.

정리하면 신사업, 신제품, 신기술을 찾는 데, 블루오션 전략만을 활용하면 큰 그림만 나오고 구체적인 사업 아이디어를 얻는 데 제한적이지만 트리즈와 관련 Computer Aided Innovation Software를 활용하면 더 효과적이다.

7. 결론

최근 석스시그마, DFSS (Design for Six Sigma) 프로세스가 사회 요구에 따라서 문제를 해결하는 How to do 방법으로만이 아니라, 무엇을 하느냐의 What to do 영역으로까지 확장되고 있다. 따라서 본 연구에서는 DFSS 프로세스 상에서 신업을 찾는 블루오션 전략과 그 블루오션 전략을 더 구체화하는 트리즈의 전술적 활용과 그 사례가 소개되었다.

블루오션 전략은 구매자 가치에 중점을 두고 개발되어 소비자, 서비스, 문화상품의 신사업을 찾는 데 유익하지만 기술 위주의 생산재, 자본재 분야에는 약한 단점이 있다.

반면 트리즈는 우수한 특허를 기반으로 만들어진 방법으로 기술 혁신 분야에는 적합하나 구매자 가치를 크게

다. 이 블루오션 전략과 트리즈를 같이 상호보완적으로 사용하면 새로운 사업과 지식창조의 가이드라인 역할을 할 것이다. 신사업의 지식창조분야에 블루오션을 통해 큰 방향을 잡으면서 트리즈를 통해 구체화시킨다면 한층 더 진보해 갈 수 있을 것이다.

블루오션만 적용 시에는 큰 전략은 수립할 수 있지만 그 다음에는 브레인스토밍과 경험, 직관을 이용함으로써 전략과 다른 방향으로 이어가거나 더 나은 결론을 보지 못하게 된다. 트리즈만 적용할 시도 마찬가지이다.

트리즈가 상대적으로 블루오션 전략보다는 구체적인 개념의 문제 해결 기법이다 보니 전체적인 방향을 놓치고 지역적으로 문제 해결을 하려는 경우가 종종 있다. 블루오션으로 큰 그림을 그리고 트리즈를 통해 구체화를 시킨다면 기업이 새로운 시장을 개척하는데 정확하고 더욱 혁신적으로 방향을 제시할 것이다.

본 논문에서는 블루오션 전략으로 큰 그림, 방향을 잡고, 구체적인 전술로서 트리즈를 활용하는 것이 '경쟁이 없는 새로운 시장, 블루오션을 좀 더 구체적으로 찾아가는 데 기존 DFSS에 추가된 What to do 단계의 효과적인 방법임을 알 수 있었다.

후기

이 연구는 한국과학재단 지정 "최적설계 신기술연구센터" 지원에 의해서 수행되었습니다.

참고 문헌

- [1] Kai Yang, Basem El-Haik, *Design for Six Sigma-roadmap for product development*, McGraw-Hill, 2003
- [2] W. Chan, Kim 저, 강 해구역, *블루오션 전략*, 교보문고, 2005
- [3] 김 병재, 박 성균 외 트리즈연구회 회원 역, *알기 쉬운 트리즈*, 인터뷰전, 2005
- [4] 김 효준 외, *생각의 창의성*, 출판사 지혜, 2004
- [5] 이 경원, 이 용규, "의미론을 이용한 트리즈에 의한, 컴퓨터 활용 혁신적 문제 해결", 한국CAD/CAM 학회 학술발표회 논문집, pp. 578~580, 2005
- [6] 김 동관, 이 경원, "혁신과 지식창조를 위한 블루오션 전략과 트리즈의 전술적 활용", 한국지식경영학회 추계학술심포지움, 2005