

패러독스 경영을 위한 TOC와 TRIZ의 활용

송창용[†] · 이덕수 · 신성환

한라대학교 산업경영공학과

Application of TOC and TRIZ for Paradox Management

Chang Yong Song[†] · Deok Soo Lee · Seong Whan Shinn

Department of Industrial Engineering, Halla University

Recently, paradox management is a new paradigm to solve the management dilemmas. This is a new perspective and a creative way of thinking to draw the synergic effect by pursuing simultaneously the conflicting elements. As one method for the paradox management, this paper proposes a process of combining the TOC (Theory Of Constraints) and TRIZ (Russian Theory of Inventive Problem Solving) and applies to a dilemma case in business environments.

Keywords : Paradox Management, TOC, TRIZ, Dilemma

1. 서 론

기업경영은 크고 작은 의사결정의 연속이다. 의사결정을 하다 보면, 두 대안이 충돌하여 어느 하나를 선택하기 곤란한 상황, 즉 딜레마에 빠지는 경우가 빈번하게 발생한다. 예를 들면, 수익성을 중시할 것인가? 아니면 성장성을 추구할 것인가? 경쟁이나 협력이나? 효율성이냐 혁신이냐? 등이다. 이런 상황에 기업들이 놓이게 되면 대부분은 둘 중 하나를 선택하는 이분법적인 결정을 한다. 그런데 미래가 점점 불확실하고 과열경쟁이 일상화된 최근에 들어서는 양자택일의 의사결정방법이 더 이상 경쟁력을 담보해주지 않게 되었다. 그래서 이에 대한 대안으로 상충하는 두 요소를 동시에 관리하는 패러독스 경영(Paradox Management)이 부각되었다[4].

현대 경영기법들은 역사의 발전과정과 발맞추어 다루기 힘든 문제들을 해결하며 발전해왔다. 그런데 최근 경영의 환경은 합리적인 세계에서 모순적인 세계로 이미 진입한 반면에 현재 이루어지는 기업의 경영방식은 1, 2세대 전의 기업경영과 별반 달라진 것이 없다. 따라

서 지금의 시점에서 현대 경영의 실효성을 재검토해야만 한다[1]. 과거에는 서로 충돌하는 요소를 동시에 달성할 수 없다는 인식이 지배적이었다. 그러나 지금의 환경은 창조성과 생산성, 자유와 통제 등 상충적인 요소들을 상호 배타적이지 않은 것으로 만드는 방법을 기업들에게 강요한다. 21세기에 들어선 현대 경영은 이런 모순관계를 초월하려는 노력을 해야만 한다. 이런 노력의 훌륭한 사례가 블루오션 전략이다. 다소 관심이 시들해진 블루오션전략이 최근 다시 각광받는 이유 중의 한 가지도 그동안 서로 대립적이어서 충돌을 일으켰던 비용절감과 가치창출을 동시에 추구하기 때문이다[6, 11].

어느 연구에 의하면, 소위 초우량 기업들이 평범한 기업들에 비해 탁월한 성과를 내는 이유 중의 한 가지로 이들 기업들이 모순을 관리하는 방법을 알고 있다는 점을 꼽았다[21, 23]. 또한 각 분야에서 위대한 리더들의 특징 중의 한 가지도 대립하는 두 대안 중에서 하나를 선택하는 방법이 아니라 새로운 차원에서 두 대안의 장점을 수용하고 취합해서 새로운 대안을 창조하는 능력이다[22, 25].

대립하거나 이질적인 가치가 공존하기란 쉽지 않다. 그러나 과거에도 창조적으로 공존시킨 성공 사례는 여러 분야에서 발견된다. 잭 웰치 신화는 거대 기업을 중소기업처럼 스피드하게 움직여 탄생되었고, 캐논은 일본의 종신 고용과 미국의 성과주의를 성과종신주의로 융합했다. 핀란드는 교육의 평등과 수월성을 결합한 핀란드식 교육을 창안했다. 산업분야에서는 이런 흐름을 컨버전스(Convergence) 개념으로 설명하는데, 휴대폰과 카메라가 결합하여 카메라폰이 개발되었고 서양식 사우나와 한국식 온돌방이 결합하여 찜질방이 탄생하였다.

사회분야에서도 이념, 노사, 계층, 지역 등 여러 가지 차이로 인한 갈등을 창조적으로 해결하고자 노력하고 있다. 사회 전체가 '죄수의 딜레마', 즉 자기 이익 극대화에 매달린 나머지 다 같이 손해를 보는 모순적 상황을 개선하기 위한 해법을 '창조적 공존'에서 찾고 있다[18].

이처럼 과거에는 상충되어 공존하기 힘든 것으로 간주되어온 가치들을 동시에 관리하는 패러독스 경영이 최근 들어 주목받고 있다. 그런데 이를 수행하기 위한 방법으로 지금까지 제안된 것은 다소 추상적인 한 가지 방법 외에 '과학적인 방법은 미미하다[10]. 따라서 본 연구에서는 경영상에 발생하는 딜레마 속의 대립적이거나 이질적인 가치를 창조적으로 공존시키기 위한 체계적인 방법으로 TOC와 TRIZ를 활용해보고자 한다.

2. 패러독스 경영

2.1 경영의 딜레마

과거와 달리 최근에는 기업들이 모순적인 상황에 놓이는 경우가 빈번하게 발생한다. 예를 들어, 이동통신 단말기는 평균 4개월에 1개의 신제품이 출시될 만큼 혁신적이어야 하며, 치열한 경쟁으로 인해 원가와 품질 면에서도 효율적이고 안정적이어야 살아남을 수 있다. 효율성을 추구하면 제품혁신에서 뒤지게 되고, 혁신을 추구하면 효율성이 희생될 수밖에 없는 상황에 놓이게 된 것이다. 이처럼 두 요소 사이에서 이럴 수도 저럴 수도 없는 상황을 가리켜 딜레마(Dilemma)라고 한다. 경영상에 직면하게 되는 주요 전략적 딜레마들을 뽑아보면 <표 1>과 같다[9].

과거처럼 변화가 느리고 많지 않은 정적인 환경에서는 이런 딜레마와 맞닥뜨리게 되어도 어느 하나만 특출하게 잘하면 성공할 수 있었다. 그러나 오늘날과 같이 변화가 빠르고 극심한 기업 환경에서는 상충되거나 모순된 목표를 동시에 달성해야만 살아남을 수 있다. 따라서 기업은 현재 사용하는 전략을 상황에 따라 신속하

게 수정해야 할 뿐만 아니라 더 나아가 상반된 전략도 동시에 실행할 줄 알아야 한다.

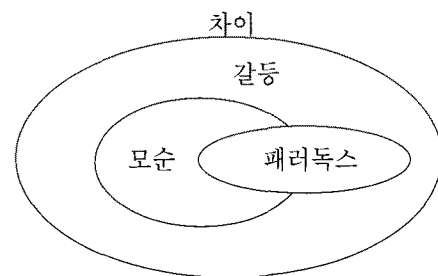
<표 1> 경영상의 딜레마

성장 ↔ 수익
경쟁 ↔ 협력
시장 선도 전략 ↔ 시장 후발 전략
자체 생산 ↔ 외부 구매
단기 ↔ 장기
직원 만족 ↔ 직원 긴장
권한 위임 ↔ 권한 통제
인센티브 제공 ↔ 인센티브 비제공
개인 위주 경영 ↔ 집단 위주 경영
글로벌 통합 ↔ 현지화 경영
대형화 ↔ 소형화
다각화 ↔ 집중화
소품종화 ↔ 다품종화

2.2 딜레마와 패러독스

딜레마와 다르지만 혼동되어 사용되는 중요한 개념으로 패러독스(Paradox)가 있다. 패러독스는 논리학에서 보통 '상식에는 어긋나지만 사실상 옳은 명제', 혹은 '분명하게 자기 모순적인 명제나 진술'을 의미한다. 아울러 모순적인 성질을 지닌 사물이나 상호배타적인 요소가 동시에 존재하는 것을 의미하기도 한다.

패러독스의 성격을 분명히 하기 위해서 먼저 이와 유사한 개념들을 간단히 살펴보자. 어떤 것들이 대립하려면 우선 달라야 한다. 따라서 '차이(Difference)'가 가장 넓은 개념이 된다. 두 요소가 차이가 나는데 그치지 않고 서로 충돌하는 경우가 있는데 이를 '갈등(Conflict)'이라고 한다. 쌍용자동차 사태나 4대강 사업과 같은 정책충돌이 여기에 해당한다. 더 나아가 서로 충돌하는 두 요소가 적대적이고 대립되는 요소일 경우를 가리켜 '모순(Contradiction)'이라고 한다. 여기서 갈등이나 모순되는 요소가 동시에 존재하는 특수한 경우를 특별히 '패러독스'라고 한다. 이 개념들을 그려보면 <그림 1>과 같다[17].



<그림 1> 패러독스의 개념

위의 개념들과 대비하여 딜레마를 다시 정의한다면, 딜레마는 패러독스의 특수한 형태이다. 즉, 대안들이 서로 갈등을 일으키고, 게다가 어느 하나를 반드시 선택해야만 하는 상황을 의미한다.

갈등을 다른 관점으로 분석할 수도 있다. 차이를 목적과 수단이라는 두 개의 요소로 구분하고, 그것의 호환성 여부에 따라 분류해보면 <표 2>와 같다[13].

<표 2> 차이의 분류

수단	호환성	연합	협력
	비호환성	갈등	경쟁
		비호환성	호환성
		목적	

갈등은 목적과 수단이 모두 다를 경우 나타나는 현상으로 승자와 패자가 발생하는 제로섬(Zero-sum) 게임이 되어 극한 양극화로 치달을 위험이 있다. 경쟁은 갈등이 가장 낮은 수준에서 형성되며 제한된 자원을 서로 쟁취하려는 상황에서 발생한다. 연합은 목적이 다른 집단끼리 서로의 목적을 위해 공동의 수단을 공유하는 단기적인 형태의 협력을 의미한다. 이는 나중에 다시 충돌할 가능성을 배제하지 못한다. 협력은 목적과 수단이 양립할 때 나타나는 양상으로 조직이나 집단이 추구하는 궁극적인 모습이다.

이런 관점에서 볼 때, ‘패러독스 경영은 딜레마 상황에서 비호환적인 목적이나 수단을 호환적인(양립 가능한) 상태로 변화시키는 것’이라고 말할 수 있다. 딜레마는 패러독스 상황을 전제로 하기 때문에 양자 간에 상호 전환이 가능하다. 시간과 공간 그리고 어떤 조건에 따라 패러독스는 얼마든지 딜레마로 전환되고, 또한 역으로도 회귀할 수 있다. 패러독스가 딜레마로 전개되는 경우는 상충하는 목적을 달성하기 위해 선택해야 하는 수단이나 방법이 양적인 측면에서 혹은 시간상으로 서로 충돌을 일으키는 경우가 대부분이다. 따라서 패러독스가 딜레마로 전개되지 않도록 사전에 관리해야 할 뿐만 아니라 이미 딜레마로 전개되었다면 양측이 상호 공존하도록 패러독스 경영을 추구해야 한다.

2.3 패러독스 경영을 위한 방법론

딜레마와 직면할 경우 어떻게 대처하고 관리하는가는 패러독스를 어떻게 바라보는 가에 따라 달라진다. 그 관점을 크게 네 가지로 나누어 볼 수 있다.

첫째, 합리적인 관점이다. 이는 우선순위에 따라 한 가지 방법을 선택한다. 어떤 경우이든 우선하는 대안이

반드시 존재한다고 생각하기 때문에 패러독스 상황을 인정하지 않는다. 대부분의 경영방법들이 여기에 해당된다.

둘째, 타협적인 관점이다. 양측이 적절한 선에서 타협하여 절충안을 도출하는 관점이다. 이는 개선의 효과가 있을지 모르지만 양측의 입장을 모두 만족시키지는 못한다.

셋째, 공존하는 관점이다. 합리적인 관점과는 달리 패러독스의 존재를 인정하고 이를 적극적으로 관리하려고 한다. 합리적인 관점이 ‘양자택일(or)’라고 한다면 공존적인 관점은 ‘둘 다(and)’라고 할 수 있다.

넷째, 융합하는 관점이다. 패러독스를 대립의 차원이 아닌 융합의 차원으로 한 단계 끌어올리고, 모순관계로 보이는 대안들을 통합하여 새로운 대안을 모색하는 관점이다. 이는 선택의 구조 자체를 변화시켜 새로운 대안을 창조한다.

갈등과 대립은 어느 곳이나 존재한다. 그런데 이를 극복하기는 쉽지 않다. 성공적으로 극복한 국가나 기업들을 살펴보면 한 가지 공통점이 있다. 양자택일의 첫 번째와 두 번째 관점이 아니라 조화의 관점인 세 번째와 네 번째 관점으로 극복하였다는 점이다. 패러독스 경영을 위해서는 세 번째와 네 번째 관점으로 부분과 전체를 동시에 볼 수 있는 체계적인 방법론이 필요하다. 이를 위해서 본 연구는 기술 분야에서 검증된 TOC와 TRIZ를 활용하고자 한다.

3. TOC(Theory Of Constraints)

3.1 TOC 소개

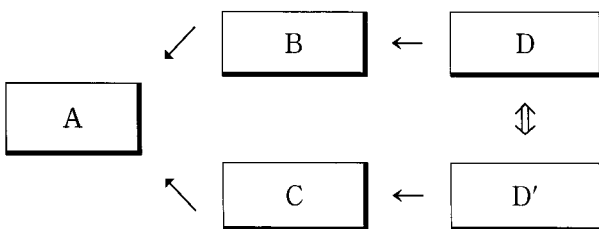
엘리 골드라트(Eliyahu Moshe Goldratt)에 의해 처음 제시된 TOC는 ‘시스템의 목적을 달성하는데 제약이 되는 요인을 집중 관리함으로써 시스템 전체의 생산성을 높이고자 하는 경영기법’이다. 이 기법은 공장의 생산관리를 위한 스케줄링 방법에 처음 응용되면서 알려지기 시작하였다[26]. 지금은 다양한 도구들이 개발되어 여러 경영분야에 활용되고 있다. 특히 6시그마나 BSC(Balanced Score Card)와 같은 다른 경영기법들과 접목되어 현장에서 큰 효과를 발휘하고 있다[2, 3, 19, 24].

TOC에서 제공하는 도구들은 생산관리 분야의 DBR (Drum-Buffer-Rope), 프로젝트관리 분야의 CCPM (Critical Chain Project Management), 성과관리 분야의 TA(Throughput Accounting) 그리고 일반 시스템관리 분야의 TP (Thinking Process) 등이 있다. 그 중에서 TP는 논리적 사고를 기초로 여러 증상들의 근본원인인 핵심문제를 찾

고, 이에 대한 해결방안을 도출하고 실행하는 사고기법이다. TP는 5가지 도구를 제공하는데 본 연구에서는 그 중의 한 가지인 EC(Evaporating Cloud)를 고려한다.

3.2 EC(Evaporating Cloud)

EC는 구성이 간단하면서도 갈등을 해소하는 효과가 탁월하기 때문에 가장 많이 사용하는 다이어그램이다. <그림 2>와 같이 5개의 도형과 5개의 화살표로 갈등 상황을 명확하게 그릴 수 있다[16].



<그림 2> EC 구성

EC의 구성을 보면, A를 달성하기 위해서는 B와 C는 반드시 전제되고, B와 C를 달성하기 위해서는 각각 D와 D'가 수행되어야 한다. 그런데 D와 D'가 서로 대립하여 충돌이 일어나고 갈등이 발생한다. 이 갈등을 해결하기 위해서는 양측이 서로의 주장을 조금씩 양보하여 타협하는 방법도 있지만, EC는 타협점을 찾는 것이 아니라 서로 윈윈하는 타개책(Breakthrough)을 찾는다.

3.3 해결안 도출

EC는 네 가지 방향으로 타개책을 찾는다. 첫 번째는 D'를 수행하면서 C는 물론 B까지 만족시키는 방법을 찾는 것이다. 'D'를 수행하면 B를 왜 만족시킬 수 없는지'에 대한 근거들을 하나씩 체크해가면서 그 이면에 깔린 무의식적인 가정들을 꼼꼼히 따져본다. 이 과정을 통해 새로운 해결책을 도출해낼 수 있다.

두 번째는 D를 통해서 B는 물론 C를 만족시키는 방법을 찾는 것이다. 첫 번째 방법과 마찬가지로 'D를 수행하면 왜 C를 만족시킬 수 없는지'에 대한 근거를 하나씩 검증해간다.

세 번째는 양쪽이 서로 영향을 미치지 않도록 분리하는 방법이다. 이는 다음에 설명할 TRIZ의 분리원리와 유사한데, D와 D'를 가용한 자원을 최대한 이용해 시간, 공간, 부분과 전체 또는 상황에 따라 각각 독립적으로 수행할 수 있는지를 검토하는 방법으로 충돌을 일으키는 부분을 충돌이 일어나지 않게 분리하는 것이 핵심

이다.

네 번째는 D와 D'가 아닌 새로운 수단을 찾는 방법이다. B와 C를 달성하기 위해 서로 충돌이 일어나는 D와 D' 말고 제 3의 방안을 찾아내자는 것이다.

TOC의 EC 도구는 큰 방향을 세울 때는 유용하지만 다양하면서 구체적인 세부방안을 세울 때는 더 이상 진행할 방법론이 없어 한계에 부딪힌다. 이에 대한 보완책으로 유용한 것이 TRIZ이다.

4. TRIZ

4.1 TRIZ 소개

TRIZ는 '창의적 문제해결 이론(Theory of Inventive Problem Solving)'을 뜻하는 러시아어의 약어이다. 구소련의 겐리히 알츠슐러(Genrich Saulovich Altshuller)에 의해 1946년부터 연구되어 기술개발과 문제해결기법으로 사용되면서 오늘날까지 많은 발전을 지속하고 있다. 약 15년 전에 미국과 유럽으로 전파된 이후 전 세계적으로 많은 관심을 끌게 되었다. 국내는 1990년대 말 LG, 삼성 등 일부 대기업에서 그 잠재력을 높게 평가하고 기술혁신을 위해 활용되면서 활발하게 도입되고 있다[7]. 최근에는 제품개발이나 기술 분야의 문제해결뿐만 아니라 경영전략이나 지식경영의 비기술적인 분야까지 점차 그 활용영역을 넓혀가고 있다[12, 14, 15, 20].

4.2 모순

TRIZ는 수백만 건의 러시아 특허를 분석한 후 우수한 특허들 사이에는 한 가지 공통점이 있다는 사실을 발견하였다. 그것은 바로 모순을 극복했다는 점이다. 이 점에 착안하여 모순을 찾고 이를 극복하는 다양한 원리와 체계적인 절차를 제시하였다.

TRIZ는 문제를 파악하는 관점으로 두 가지 모순 개념을 도입한다. 어떤 시스템이 다른 두 기능을 수행해야 하는데, 한 기능을 개선하고자 하면 다른 기능이 악화되는 상태를 가리켜 기술적 모순(Technical Contradiction)이라고 한다. 예를 들어, 페트병에 내용물을 많이 담으려면 크기가 커야 하지만, 크기가 커지면 부피도 커지게 되어 공간을 많이 차지하게 된다. 물리적 모순(Physical Contradiction)은 하나의 시스템이 상반된 특징을 가져야 하는 것을 의미한다. 예를 들어, 환경을 개발해야 하는 기업은 환경을 더 보호해야만 한다.

TRIZ는 '풀고자 하는 문제 속에는 반드시 하나 이상의 모순이 있고, 이 모순을 극복하면 시스템의 이상성

이 높아진다'고 한다. 다시 말하면, 시스템은 최소한의 비용으로 유용한 기능을 최대한 효과적으로 발휘하게 된다는 것이다. 최근 TRIZ의 적용 범위가 점차 늘어나는 이유도 바로 여기에 있다.

4.3 분리원리와 발명원리

TRIZ는 물리적 모순에 대해서는 분리(Separation)원리를, 기술적 모순에 대해서는 발명원리를 해결책으로 권장한다.

분리원리는 시간에 의한 분리(Separation in Time), 공간에 의한 분리(Separation in Space), 전체와 부분에 의한 분리(Separation in Scale) 그리고 조건에 의한 분리(Separation in Condition) 등 4가지가 있다. 시간에 의한 분리는 말 그대로 시간에 따라 시스템의 상태를 분리하는 것으로, 예를 들어 자동차의 사이드 미러처럼 필요할 때 펴다가 필요하지 않을 때 접어두는 것을 의미한다. 공간에 의한 분리는 공간상으로 양쪽의 조건을 맞추어주는 방법이다. 예를 들면, 초고층 빌딩은 사용자를 위해서는 엘리베이터가 많아야 되고, 공간사용면에서는 적어야 한다. 이는 1대의 엘리베이터 공간을 수직으로 분리해서, 2대의 엘리베이터가 서로 다른 수직 공간을 움직이도록 하면 해결된다. 전체와 부분에 의한 분리의 예는 자전거 체인이 적절하다. 자전거 체인은 동력을 전달하기 위해서 부드러워야 하고 오래 사용하기 위해서는 단단해야 한다. 그래서 체인은 단단한 금속부품들을 고리 모양으로 연결한 것이다. 조건에 의한 분리는 특정 조건을 만족할 때 어떤 작용이 이루어지도록 하는 것으로, 고객이 만족할 때 요금을 지불하는 것이 그 예가 된다.

기술적 모순을 해결하는 강력한 도구인 발명원리는 40가지 있는데, 각 명칭과 내용은 <표 3>과 같다[7]. 기술 분야로부터 추출한 원리여서 용어나 내용이 기술적인 부분에 편향되어 있지만 내용에 담긴 기본 개념을 잘 이해하면 비기술적인 분야도 충분히 활용이 가능하다.

<표 3> 40가지 발명원리

원리 명칭	설명
1. 분할 (Segmentation)	<ul style="list-style-type: none"> • 물체를 독립적인 하위시스템으로 나눈다. • 물체를 분해가 쉽도록 설계한다. • 물체의 분해도를 증가시킨다.
2. 추출 (Extraction)	<ul style="list-style-type: none"> • 물체로부터 필요없는 부분이나 물성을 추출한다. • 물체로부터 필요한 부분이나 물성만 추출한다.
3. 국부적 품질 (Local Quality)	<ul style="list-style-type: none"> • 물체 또는 환경을 균질상태에서 비균질 상태의 구조로 바꾼다.

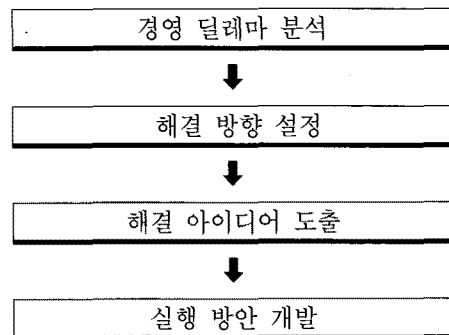
	<ul style="list-style-type: none"> • 다른 부품에 대해서는 다른 기능을 설정한다. • 물체의 각 부위가 최상의 동작조건이 되도록 한다.
4. 비대칭 (Asymmetry)	<ul style="list-style-type: none"> • 대칭형을 비대칭형으로 바꾼다. • 객체가 이미 비대칭이라면 비대칭의 정도를 더 높인다.
5. 통합 (Consolidation)	<ul style="list-style-type: none"> • 동일, 유사, 또는 연관된 기능을 수행하는 물체들을 결합한다. • 동일, 유사, 또는 연관된 기능을 동시에 수행하도록 동작들을 결합한다.
6. 다용도 (Multifunction)	<ul style="list-style-type: none"> • 하나의 객체가 여러 가지 서로 다른 기능들을 수행할 수 있다. • 따라서 다른 요소들을 제거할 수 있다.
7. 포개기 (Nesting)	<ul style="list-style-type: none"> • 하나의 객체를 다른 객체의 속에 넣는다. • 하나의 객체가 다른 객체의 구멍을 통과한다.
8. 공중부양 (Counterweight)	<ul style="list-style-type: none"> • 부력이 제공되는 다른 물체와 연결하여 무게를 상쇄시킨다. • 공기역학적 힘이나 유체 역학적 힘으로 물체의 무게를 상쇄시킨다.
9. 사전 반대조치 (Preliminary Counter Action)	<ul style="list-style-type: none"> • 미리 요구되는 작용의 반대 작용을 수행한다. • 지나치거나 바람직하지 못한 스트레스를 보정하기 위해 미리 반대의 용력을 준다.
10. 사전 조치 (Preliminary Action)	<ul style="list-style-type: none"> • 미리 요구되는 작용을 수행한다. • 미리 물체를 최상의 동작위치에 두고 공급에 필요한 시간 낭비를 줄인다.
11. 사전 예방 조치 (Preliminary Compensation)	<ul style="list-style-type: none"> • 물체의 신뢰성이 낮으면 미리 준비된 비상수단으로 상쇄시킨다.
12. 골리기 (Equipotential)	<ul style="list-style-type: none"> • 물체를 들어 올리거나 내릴 필요가 없도록 작업조건을 변화시킨다.
13. 역방향 (Do it Reverse)	<ul style="list-style-type: none"> • 요구되는 작용을 거꾸로 한다. • 고정부품은 움직이게, 유동부품은 고정시킨다. • 물체를 돌려라, 뒤집어라.
14. 곡선화 (Curvature Increase)	<ul style="list-style-type: none"> • 물체의 형태를 직선에서 곡선으로 바꾼다. • 직선운동은 회전운동으로 바꾼다. • 롤러, 볼, 나선형을 이용한다.
15. 자유도 증가 (Dynamicity)	<ul style="list-style-type: none"> • 물체의 특성이나 외부환경을 동작단계마다 최상이 되도록 가변시킨다. • 물체를 서로 상대적으로 움직이도록 분리한다. • 물체를 가변되게 또는 움직이게 한다.
16. 초과나 부족 (Partial or Excessive)	<ul style="list-style-type: none"> • 원하는 것을 얻기 위해 비싼 대가를 치르기보다 '조금 더' 또는 '조금 덜'하는 방법으로 해결한다.
17. 차원 변화 (Dimension Change)	<ul style="list-style-type: none"> • 물체의 배치나 운동을 1차원에서 2차원, 3차원으로 바꾼다. • 물체를 기울이거나 돌린다. • 물체의 반대면을 이용한다.
18. 진동 (Vibration)	<ul style="list-style-type: none"> • 물체가 진동 운동하게 한다. • 물체의 고유 진동수 및 공진을 이용한다. • 물체의 진동 주파수를 초음파 대역까지 증가시킨다.
19. 주기적 작용 (Periodic Action)	<ul style="list-style-type: none"> • 지속적 작용은 주기적 작용으로 바꾼다. • 작용이 이미 주기적이면 주파수를 바꾼다. • 작용과 그 다음 작용사이의 시간 터울을 이용한다.

20. 유용한 작용의 지속 (Continuity of Useful Action)	<ul style="list-style-type: none"> 지속적으로 유용한 작용을 가능하게 한다. 작용이 쉬지 않고 진행되도록 한다. 작용과 그 다음 작용사이의 시간 터울을 이용한다.
21. 급히 통과 (Rushing Through)	<ul style="list-style-type: none"> 위험하고 유해한 영향에서 벗어나기 위해 진행률을 증가시킨다.
22. 전화위복 (Convert Harmful to Useful)	<ul style="list-style-type: none"> 바람직한 효과를 얻기 위해서 해로운 요소를 활용한다. 유해한 요소를 또 다른 유해한 요소와 결합하여 제거한다. 더 이상 유해하지 않을 범위까지 유해한 정도를 증가한다.
23. 피드백 (Feedback)	<ul style="list-style-type: none"> 피드백을 도입한다. 이미 피드백이 있으면 그 크기나 영향을 바꾼다.
24. 중간매개물 (Intermediate)	<ul style="list-style-type: none"> 작용을 수행하거나 전달하기 위해 중간 매개물을 사용한다. 쉽게 제거할 수 있는 객체에 원래 객체를 임시로 연결한다.
25. 셀프 서비스 (Self-service)	<ul style="list-style-type: none"> 물체 스스로 보완 작용을 하고 유지 보수할 수 있게 한다. 버리는 재료와 에너지를 이용한다.
26. 복사 (Copy)	<ul style="list-style-type: none"> 깨지기 쉬운 원래 객체나 작동하기 불편한 객체 대신에 값싼 복제품을 사용해야 한다. 가시광선이 사용되면 적외선이나 자외선 복제품으로 바꾼다. 물체를 그 물체의 광학이미지로 대체해서 이미지를 확대 축소한다.
27. 값싸고 짧은 수명(Cheap Short Life)	<ul style="list-style-type: none"> 비싸고 수명이 긴 물체를 수명이 짧은 일회용을 사용한다.
28. 기계시스템의 대체(Replacing Mechanical System)	<ul style="list-style-type: none"> 기계적 장치를 광학, 음향, 미각과 같은 시스템으로 바꾼다. 물체와 상호작용할 수 있는 전기적, 자기적 장(Field)을 이용한다. 고정장은 유동장으로, 불규칙장은 규칙장으로 바꾼다.
29. 공기 및 유압 사용 (Pneumatics and Hydraulics System)	<ul style="list-style-type: none"> 물체의 고체부분을 기체나 액체로 대체한다. 기체나 액체 부분을 팽창을 위해 공기나 물을 사용한다.
30. 유연하고 얇은 막(Flexible Membrane and Thin Film)	<ul style="list-style-type: none"> 동상적인 구조물을 유연한 막이나 얇은 필름으로 대체한다. 유연한 막이나 얇은 필름을 이용하여 격리시킨다.
31. 다공성 물질 (Porous Material)	<ul style="list-style-type: none"> 물체를 다공성으로 만들거나 다공성 물질을 사용한다. 물체에 있는 구멍을 이용한다. 이미 물질이 다공성이라면 미리 어떤 물질로 채운다.
32. 색깔 변화 (Changing Color)	<ul style="list-style-type: none"> 물체 또는 환경의 색을 바꾼다. 물체 또는 환경의 투명도를 바꾼다. 관측을 용이하게 하기 위해 색 첨가제, 형광 첨가제를 사용한다. 발광 추적이나 추적 원자를 이용한다.
33. 동질성	<ul style="list-style-type: none"> 본체와 상호작용하는 주변 물체는 본체와

(Homogeneity)	<ul style="list-style-type: none"> 동일한 재료로 만든다. 동일한 재료가 불가능하면 비슷한 특성을 지닌 재료로 만든다.
34. 폐기 및 재생(Rejection and Regeneration)	<ul style="list-style-type: none"> 사물의 요소가 기능을 마치면 폐기하거나 작동 도중에 개조한다. 폐기하는 것에는 버리기, 녹이기, 증발시키기 등이 있다. 사물 중에서 이미 사용된 부분은 작동 중에 원위치 한다.
35. 속성 변화 (Parameter Change)	<ul style="list-style-type: none"> 시스템의 물리적 상태를 변화시킨다. 농도나 밀도를 변화시킨다. 유연성의 정도를 변화시키거나 온도나 부피를 변화시킨다.
36. 상전이 (Phase Transformation)	<ul style="list-style-type: none"> 상전이 현상을 이용한다. 상전이때 부피의 변환, 열의 발산, 형상의 변화 등을 이용한다.
37. 열팽창 (Thermal Expansion)	<ul style="list-style-type: none"> 온도 변화에 의한 물질의 팽창 및 추축을 이용한다. 열팽창계수가 다른 여러 가지 재료를 이용한다.
38. 산화제 (Oxydant)	<ul style="list-style-type: none"> 한 수준의 산화로부터 더 높은 수준의 산화로 바꿔간다. 일반 공기는 산소로, 산소는 오존으로 바꿔간다.
39. 불활성 환경 (Inert Environment)	<ul style="list-style-type: none"> 정상적인 환경을 비활성 환경으로 대체한다. 사물에 중성 물질이나 중성의 첨가제를 넣는다. 작업을 진공 속에서 처리한다.
40. 복합재료 (Composite Material)	<ul style="list-style-type: none"> 동질의 재료를 복합재료로 대체한다.

5. 패러독스 경영을 위한 딜레마 해결 프로세스

제 2장부터 제 4장까지 설명한 내용들을 조합하여 경영상의 딜레마를 해결하는 단계적인 프로세스를 <그림 3>과 같이 제안한다.



<그림 3> 패러독스 경영 프로세스

첫 단계는 경영 딜레마를 분석하는 과정으로 딜레마

상황의 범위를 정하고 그에 따라 구체적인 상황을 기술한다. 여기서 딜레마 상황을 제 2.2절에서 언급한 목적과 수단으로 분리하고, 호환성 여부에 따라 내용을 정리하는 것이 중요하다. 참고로 TRIZ에서는 목적이 기술적 모순에, 수단이 물리적 모순에 해당한다.

두 번째 단계인 해결 방향 설정은 구체적인 해결 아이디어를 도출하기 전에 거시적인 방향을 설정하는 단계이다. 이 단계에서는 제 3.3절에서 설명한 EC 도구를 이용하여 네 가지 방향 중 추구하는 전체적인 해결방향을 설정한다. 다음 단계는 해결을 위한 구체적인 아이디어를 도출하는 과정으로 제 4.2절과 제 4.3절에서 설명한 4가지 분리원리와 40가지 발명원리를 적용하여 창의적인 아이디어를 생성한다. 마지막으로 아이디어를 찾았다면 구체적으로 실행할 방안을 개발하고 이에 대한 평가를 한다.

6. 사례 분석

6.1 지속가능경영의 딜레마

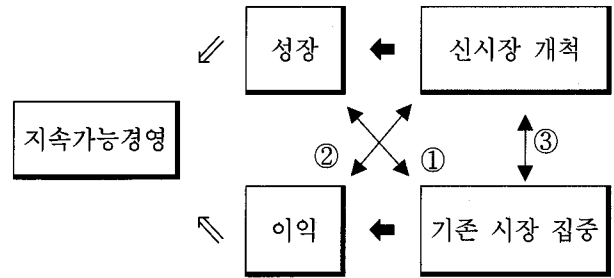
기업의 성과를 평가하는 중요한 기준은 성장과 이익이다. 모든 기업은 이 두 가지 목표를 모두 달성하고자 한다. 그러나 문제는 이 두 마리 토끼를 동시에 잡기가 어렵다는 것이다. 게다가 지속적으로 달성하는 것은 더욱 어렵다. 조사에 따르면, 전 세계에서 활동하는 6천 개에 달하는 대기업들 중 1990년부터 2004년까지 15년 동안 성장과 이익 모두 지속적으로 달성한 기업의 비율이 1%도 채 안된다고 한다[8].

성장을 추구할 경우에는 새로운 시장을 찾는 일이 중요하지만 이는 추가적인 비용지출을 수반하기 때문에 수익에 부정적인 영향을 미친다. 이와 반대로 수익을 추구할 경우에는 기존시장을 위한 생산성 강화에 초점을 맞추어야 하기 때문에 성장을 위한 부가적인 비용을 지출하기가 곤란하다. 이처럼 의사결정 과정에서 선택된 대안은 선택되지 못한 대안의 희생을 강요한다. 그렇기 때문에 두 마리 토끼를 잡고 싶으나 잡을 수 없는 딜레마 상황이 발생한다.

6.2 해결 방향 설정을 위한 TOC 분석

성장과 이익을 동시에 추구해야 하는 딜레마 상황을 EC 도구를 사용해서 분석하면 <그림 4>와 같다. 기업이 지속가능경영을 하기 위해서는 성장과 이익을 동시에 추구해야 하는데 성장을 위해서는 신시장을 개척해야 하

고 이익을 위해서는 기존시장에 집중해야 하는 모순적인 입장에 놓이게 된다.



<그림 4> 성장과 수익에 대한 EC 분석

EC 분석을 통해 성장과 이익을 동시에 추구하는 다음과 같은 네 가지 거시적인 방향을 찾았다. 네 가지 중에 어느 방향을 선택할 것인가는 기업이 처한 상황이나 산업의 성장성 등을 고려해서 신중하게 선택해야 한다.

첫 번째 방향(<그림 4>에서 ①번 화살표에 해당함)은 기존시장에 집중하면서 성장하는 방안이다. 이는 현재 기업이 갖고 있는 핵심 역량을 보호하고 확장하면서 기존 시장 내의 기업들과 경쟁하면서 성장을 추구하는 레드오션 전략이다.

두 번째 방향(<그림 4>에서 ②번 화살표에 해당함)은 기존의 기술과 시장을 포기하고 신시장의 개척을 통해 이익과 성장을 추구하는 방안이다. 이는 기존에 갖고 있던 핵심으로부터 멀어지게 되고 새로운 시장을 개척해야 하는 이중부담을 갖는 가장 위험한 방안으로 신중한 접근이 필요하다.

세 번째 방향(<그림 4>에서 ③번 화살표에 해당함)은 기존의 핵심역량을 강화하여 기존 시장의 경쟁력을 확보하는 동시에 새로운 시장을 개척하는 방안이다. 기업의 핵심역량을 통해 새로운 소비자에게 접근하여 신시장을 개척하는 레버리지(leverage) 전략이라고 한다.

네 번째 방향은 신시장이나 기존 시장에 집중하는 방안 대신에 제3의 방안을 찾는 것이다. 예를 들면, 사업의 초점을 동종기업과의 경쟁에 두지 않고 철저하게 고객의 가치에 중점을 두는 것이다. 고객가치는 고객이 구매한 제품 혹은 서비스를 통해 얻는 만족감이다. 고객의 가치가 높아지게 되면 고객들은 더 높은 가격을 지불하더라도 그 제품이나 서비스를 기꺼이 재구매할 것이다. 게다가 주위 사람들에게 구매를 적극적으로 알리는 마케팅 효과까지 얻을 수 있다. 이는 일차적으로 시장점유율이 향상되면서 성장하게 되고, 이를 통해 수익성도 동시에 달성할 수 있다. 블루오션전략이 이에 해당된다.

6.3 아이디어 도출을 위한 TRIZ 적용

TRIZ을 적용하기 위해 지속적으로 성장한 기업들 중에서 위의 네 가지 방향에 해당하는 사례 기업 한 개씩을 뽑았다[5, 11].

첫 번째 사례기업으로 월마트를 선택하였다. 창립 45주년이었던 2007년에 성장 정체와 수익성 저하의 이중고에 직면하였다. 이를 타개하고자 과거의 양적 성장을 지양하고 질적 성장을 추구하면서 경쟁기업보다 높은 성장과 수익을 기록하였다. 두 번째 사례기업으로 IBM를 뽑았다. IBM은 90년대 컴퓨터 제조 기업에서 IT서비스 기업으로 완전한 변신에 성공하였으며, 그 이후 IT서비스 기업으로 꾸준한 성장을 해오고 있다. 세 번째 사례는 맥도날드를 선정하였다. 그 이유는 2000년 이후에 불어 닥친 웰빙 트렌드로 패스트푸드 업계에 불황이 닥치자, 이에 대한 대응으로 식사대용으로 간주되던 패스트푸드의 개념을 웰빙형 간식으로 탈바꿈하여 새로운 시장을 개척하였기 때문이다. 네 번째 사례기업으로 닌텐도를 선정하였다. 청소년이 주류고객이었던 게임시장에 비고객이던 성인층을 끌어들이므로써 ‘가족 누구나 즐기는 게임’이라는 새로운 가치를 창출하였다.

각 방향에 필요한 구체적인 실행방안들을 개발하기 위해서 TRIZ의 분리와 발명원리를 응용해보았고, 이로부터 얻은 아이디어들을 각 사례기업이 취한 실행 방안들과 비교하여 <표 4>와 같이 정리하였다.

<표 4> TRIZ 적용

방법	TRIZ 적용	기업의 실행 방안
(1) 핵심역량 보호	①분할 : 시장을 새로운 기준으로 분할한다.	<사례 : 월마트> → 지역별로 제품군을 분류하여 차별화된 매장 컨셉을 구성한다.
	②추출 : 방해요소를 제거한다.	→ 質경영을 위해 ‘월마트 = 싸구려’라는 이미지를 탈피한다.
	④매개물 : 쉽게 제거할 수 있는 중간매개체를 도입한다.	→ 기업 이미지 제고를 위해 유명스타나 홍보대행사를 고용하여 홍보한다.
	⑧공중부양 : 결합상품을 개발한다.	→ 매출액이 줄어드는 품목을 매출이 증가하는 품목과 연결해서 판매한다.
	⑩사전조치 : 사전에 준비한다.	→ 불황에 대비한 저가제품을 발굴하여 PB 상품화한다.
	⑬자유도 증가 : 상황마다 최고 능력을 발휘한다.	→ 여론 친화적인 기업으로 변모하기 위해 고객 대응팀을 두고 고객과 다양한 의사소통채널을 구축한다.

(2) 신규사업 개발	⑰차원변화 : 새로운 비즈니스 모델을 개발한다.	<사례 : IBM> → IT자원 사용량에 따라 요금을 정산하는 새로운 『On-demand』 IT서비스 모델을 개발한다.
	⑳공기 및 유압사용 : 유연한 조직을 구성한다.	→ 새로운 비즈니스모델에 적합한 고객별맞춤 조직을 구성한다.
	⑤통합 : 연관된 조직을 통합한다.	→ 고객, 협력사, 경쟁사와 협력한다.
	⑥다용도 : 표준특성을 활용한다.	→ ‘기술 개방’을 통해 시장의 표준화를 선점한다.
	⑬역방향 : 불황기에 오히려 공격적으로 경영한다.	→ IT서비스 시장을 장악하기 위해 경쟁사인 선마이크로 시스템 인수를 추진한다.
(3) 핵심역량을 신규시장에 적용	시간에 의한 분리 :	<사례 : 맥도날드> → 시간에 따라 식사와 간식으로 패스트푸드 시장을 분리하고 제품을 개발한다.
	②추출 : 방해요소를 제거한다.	→ 매장시설로 덩치를 키우던 전략을 폐기하고, 슈퍼마켓, 호텔 등 비관련 사업도 매각한다.
	③국부적 품질 : 현지 밀착형 경영을 한다.	→ 직영점의 비중을 줄이고 현지인을 고용하여 지역에 맞는 제품을 개발하고 경영을 한다.
	③동질성 : 상호작용하는 객체를 같은 재료로 만든다.	→ 모든 식재료를 현지에서 구매한다.
	③산화제 : 일반 환경에 활성화요소를 추가한다.	→ ‘요리혁신팀’을 새로 조직하고 신상품 개발하여 웰빙형 간식시장을 개척한다.
	⑫굴리기 : 고객의 눈높이에 맞춘다.	→ 불황으로 인한 소비자들의 절약심리를 간파한 신제품 (100엔 햄버거)을 출시한다.
(4) 신규가치 창출	⑤통합 : 비슷한 작업을 모은다.	<사례 : 닌텐도> → 가족들이 모두 즐기는 게임을 개발한다.
	②추출 : 장애요소를 제거한다.	→ 성인들도 쉽게 게임을 익히기 위해 매뉴얼 없이도 조작할 수 있게 게임기를 단순하게 만든다.
	⑦포개기 : 한 요소를 다른 요소에 포개어 넣는다.	→ 즐거움을 위해 온 몸을 움직이도록 설계한다.
	⑳유용한 작용의 지속 : 지속적으로 가치를 창출한다.	→ 위 피트(Wii Fit)(사용자의 건강상태나 트레이닝 기록을 수시로 체크)나 친환경(소비전력 최소, 소음방지 등)을 강화한다.

7. 결 론

최근 들어 미래가 더욱 불확실해지고 경쟁은 점점 더 치열해지자, 과거의 기업경영으로는 더 이상 경쟁력을 확보하기 어렵게 되었다. 이런 와중에 생존과 결부된 중요한 의사결정 순간에는 이럴 수도 없고 저럴 수도 없는 딜레마에 자주 빠지곤 한다. 이럴 경우 과거에는 둘 중 하나를 선택하는 이분법적인 선택으로도 이 딜레마에서 빠져 나올 수 있었지만 지금은 양자를 조화롭게 결합하여 경쟁력을 확보하는 패러독스 경영이 필요하게 되었다. 이를 위해서는 기존의 관행이나 관점에서 벗어나 발상을 전환하고자 하는 노력이 필요하다. 이러한 점을 고려할 때, 경영상의 딜레마를 극복하는 방법으로 최근에 부각되고 있는 TOC와 TRIZ를 활용하는 시도는 매우 적절한 선택이라고 판단된다.

본 연구는 경영상에 발생하는 딜레마를 TOC의 EC 도구를 이용하여 분석하고, 구체적인 해결안을 도출하기 위해 TRIZ를 적용하는 프로세스를 제안하였다. 이는 공학 분야에서 창의성이 입증된 TRIZ의 모순 개념과 발명원리를 비공학적인 분야로 확대, 적용한 것으로 창의적인 해결안을 도출하는데 큰 도움이 될 것으로 예상된다. 추후 연구 주제로는 각 경영 딜레마들에 대해서 본 연구에서 제안한 프로세스를 적용하여 각각의 구체적인 실행방안들을 도출해내는 것이다. 이는 기업전략과 전술을 수립하고 실행하는데 많은 도움이 될 것으로 생각한다.

참고문헌

- [1] 게리 해멀, 빌 브린; 경영의 미래, 세종서적, 2009.
- [2] 고시근, 구평희, 하재원, 권혁무, 김동준; “6시그마 환경에서의 TOC/DBR 구현”, 품질경영학회지, 32(2) : 154-167, 2004.
- [3] 고현우; “6시그마 품질경영 활동에서 TOC 적용방안”, 산업경영시스템학회지, 27(1) : 103-108, 2004.
- [4] 김범열, 박지원; “HR 패러독스경영”, LG Business Insight, LGERI, 2008.
- [5] 김상범, 이범일; 불황기 지속성장 기업 3선 : 월마트, IBM, 맥도날드, SERI 경영노트, 2009.
- [6] 김위찬, 르네 마보안; 블루오션 전략, 교보문고, 2005.
- [7] 김효준; 생각의 창의성, 지혜, 2004.
- [8] 발라 차크라바시, 피터로란게; 성장과 이익, 비즈니스맵 : 47-82, 2008.
- [9] 변지석; 경영의 딜레마, 한언경영연구, 1997.
- [10] 백관호; “경영학적 패러독스의 극복을 위한 직관적 통찰법”, 대한경영학회지, 16(4) : 915-932, 2003.
- [11] 아베 요시히코, 이케가미 주스케; 블루오션 재팬리포트, 프런티어 : 25-49, 2008.
- [12] 안영수, 황인극; “개발분야의 6시그마와 TRIZ 연계를 통한 새로운 경영혁신 전략”, 산업경영시스템학회지, 32(3) : 178-187, 2009.
- [13] 알렉스 로위, 필 후드; 2X2 Matrix, 지식노마드, 2005.
- [14] 이경원, 김동관; “지식창조, 혁신을 위한 블루오션 전략과 트리즈의 전술적 활용”, 지식경영연구, 8(2) : 1-16, 2007.
- [15] 이용규, 이경원; “트리즈(러시아의 창의적 문제해결 이론)의 창의적 지식경영에서의 응용”, 지식경영연구, 4(1) : 81-94, 2003.
- [16] 정남기; TOC 골든룰, 한언경영연구 : 146-150, 2002.
- [17] 정명호; 패러독스와 경영, 삼성경제연구소 : 60-65, 1997.
- [18] 조선일보, 삼성경제연구소; 세계는 창조적 공존으로 간다, 삼성경제연구소, 2006.
- [19] 조정래, 하재원; “6시그마 활동에서 TOC-사고프로세스 활용 프레임워크”, 대한설비관리학회지, 14(1) : 11-19, 2009.
- [20] 조주형, 양동열, 최병규; “전뇌 이론과 창의적 사고 도구를 활용한 창의적 지식 창출 모형의 산업적 적용에 관한 연구”, 지식경영연구, 6(2) : 1-22, 2005.
- [21] 짐 콜린스, 제리 포라스; 성공하는 기업들의 8가지 습관, 김영사 : 69-71, 2009.
- [22] 제임스 R. 루카스; 패러독스 리더십, 코리아닷컴, 2008.
- [23] 톰 피터스, 로버트 워터맨; 초우량기업의 조건, 더난출판사 : 157-205, 2005.
- [24] 황영재, 권혁무; “TOC와 BSC를 활용한 중소기업형 성과보상제 추진모형 구축 및 사례분석”, 품질경영학회지, 37(2) : 22-31, 2009.
- [25] Martin, Roger; “How successful leaders think,” *Harvard Business Review* : 60-67, 2007.
- [26] Goldratt, E. M., Cox, J.; *The Goal*, North River Press, 1992.