

6시그마 방법론을 활용한 정보화 전략계획 수립의 계량화에 관한 연구

김종호
가톨릭대학교, 의료경영대학원

Quantification of Information Strategy Planning based on 6-Sigma Approach

Kim, Jongho
The Catholic University of Korea, Graduate School of Healthcare Management and Policy
E-mail : jonghokim@catholic.ac.kr

요 약

많은 조직들이 정보화 전략계획(Information Strategy Planning: ISP)을 수립하고 있지만 ISP의 주요한 추진목적인 경영전략과 IT 전략의 연계와 기업의 가치창출에 직접적으로 기여할 수 있는 정보시스템 구축과제의 도출이 미흡하여 그 결과물들이 단지 계획에 그쳐버리고 실행으로 연결되지 못하는 경우가 많아 ISP 무용론이 팽배한 실정이다. 한편, 6시그마 방법론이 데이터에 근거한 체계적이고 과학적인 강력한 방법론으로 대두되고 있으며 최근 그 적용영역을 지속적으로 넓혀나가고 있다. 본 논문의 목적은 전통적인 정보화 전략 수립프로세스를 분해하여 얻어지는 활동과 기법 그리고 과업들을 6시그마의 DMADOV 표준 프로세스에 맞게 재조합하여 새로운 방법론을 도출하는 것이다. 본 방법론을 활용함으로써 정보화 전략수립 과정에서 성과지향적인 정보화 과제도출의 가능성을 높이고 방법론의 계량화를 통해 제시된 결과들의 객관성을 높일 수 있다.

1. 서론

많은 기업들이 ISP를 수행하고 있지만 ISP의 주요한 추진목적인 경영전략과 IT 전략의 연계와 기업의 가치창출에 직접적으로 기여할 수 있는 정보시스템 구축과제의 도출이 미흡하여 그 결과물들이 단지 계획에 그쳐버리고 실행으로 연결되지 못하는 경우가 많다 [1].

전통적인 ISP의 표준 절차는 환경분석, 현황 분석, 신기업 모형정립, 전략경영 시나리오 정립, 실행계획수립의 단계들로 구성되어 있지만 아키텍처 부문과의 연계가 미흡하여 EA (Enterprise Architecture) 방법론과의 통합이 적극적 모색되고 있다 [2,5]. 또한, 몇몇 기업에서 계량적 기법을 ISP 과정에 부분적으로 도입하여 도출되는 결과들

의 객관성을 높이고자 하는 시도가 있다.

한편, 6시그마 방법론이 데이터에 근거한 체계적이고 과학적인 강력한 방법론으로 대두되고 있으며 그 적용영역을 지속적으로 넓혀나가고 있다 [7,8]. 계량적인 측정과 통계적인 인과관계의 검증 과정을 핵심으로 하는 6시그마 방법론은 ISP 수립에서도 효과적으로 활용될 수 있다. 특히 계량화된 방법론은 기업의 상위 경영전략과 각 부문별 전략이 연계된 성과지향적인 정보화 과제 도출의 가능성을 상당히 높일 수 있다.

본 논문의 목적은 전통적인 정보화 전략 수립 프로세스를 분해하여 얻어지는 활동과 기법, 그리고 그 조합인 과업들을 6시그마의 DMADOV (Define /Measure /Analyze /Design /Optimize /Verify) 프로세스에 맞게 재조합 하여 계량화된 정보전략 수립 방법론을 도출하는 데 있다. 그리고 S사의 수행사례를 통해 그 실효성과 현장에서의 적용가능성을 입증한다.

2. 본론

2.1 ISP 방법론의 분해

일반적인 ISP의 표준 절차는 환경분석, 현황 분석, 신기업 모형정립, 전략경영 시나리오 정립, 실행계획 수립의 단계를 거치게 되며 최근 EAP (Enterprise Architecture Planning)와의 결합을 통해 아키텍처 부문의 분석과 미래모형 정립에 대한 단계가 보강되고 있다. <표1>은 ISP의 단계별 산출물과 기법을 요약적으로 보여준다.

<표 1> ISP 단계별 산출물과 기법

단계	주요 활동	기법
경영환경 분석	일반환경/경쟁환경/내부역량분석, SWOT분석, CSF도출	5-Forces Model, 3C & FAW, BSC, Value Chain, 7'S, BSD, Matrix 분석
정보환경 분석	정보기술동향파악, 정보기술분석, 정보기술 적용성 분석	Matrix 분석
업무	조직 및 업무체계분석, 비	Matrix 분석,

프로세스 분석	즈니스영역 분석, 프로세스 분석,	Value Chain 분석, BSD 기법
현행 시스템 분석	데이터/애플리케이션/기술 구조 분석, 관리체계 분석, 사용자 수준평가, 투자현황분석	인터뷰/설문, Matrix 분석 기법, Delphi 기법
선진사 벤치마킹	벤치마킹계획수립 및 실시, 결과종합 및 시사점 도출, 프로세스/시스템 차이분석, 개선방향 도출	인터뷰, 문헌조사, Gap분석
정보화 전략수립	정보화 비전/목표 설정, 개선과제 방향성 검증	N/A
신 프로세스정의	프로세스 목표정립, To-Be 프로세스 Flow와 Activity 정의	Matrix 분석 기법, FID 기법
IS구조 정의	Data Architecture, Application Architecture, Technical Architecture에 대한 정의	Matrix 분석 기법, ERD
정보관리 체계수립	IT조직구조 설계, 미래IT 직무정의, 미래IT 프로세스 정의, 관리방안 수립	CDP, 아웃소싱, ITIL
실행계획 수립	프로세스/정보시스템 개선 전략 수립, 전략과제 정의, 개선일정 및 자원계획 수립, 통합일정 및 자원계획 수립, 투자대비 효과 분석, 변화관리 전략수립	Value Chain 분석, BSC, 경제성분석, 변화관리 모델

<표1>에서 볼 수 있듯이 매트릭스 (Matrix) 분석기법이 ISP 전 단계에서 필수적으로 사용되고 있음을 알 수 있다. 이는 ISP의 목적이 전략, 조직, 프로세스, 시스템 간의 정합성(Fit)을 찾기 위함이다. 다시 말해서, 기업환경의 변화에 대응해서 전략이 수정되면 연쇄적으로 조직, 프로세스, 시스템의 변화를 함께 유도함으로써 항상 이들 간의 정합된 형태를 유지하는 것이 ISP 방법론의 핵심적인 논리구조이다 [3,6]. 이 때, 매트릭스 (Matrix) 기법은 정합성을 확인하고 모색하는 간결한 기법이지만 정교함이 떨어지고 계량적 관계설정이나 통계적 검증이 불가능하다는 한계점을 지니고 있다. 따라서 6시그마 방법론에서 제공하는 정교한 측정과 검증관련 도구들을 정보화 전략수립과정에서 활용할 수 있다면 도출되는 결과의 객관성을 상당히 높일 수 있다.

2.2 6시그마 DMADOV 방법론

6시그마의 전형적인 방법론인 DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)의 5단계로 구성되어 있지만 이는 이미 존재하는 제품이나 프로세스의 개선에 초점이 맞추어져 있다. 새로운 제품이나 서비스의 개발 혹은 고객기대를 능가하는 제품과 프로세스를 설계하기 위한 방법론으로는 DMAIC을 개선한 DMADOV 방법론을 이용하는 것이 추천되고 있다. 정보화 전략계획은 새로운 정보화 과제를 창의적으로 도출하는 것이 목적이므로 본 논문에서는 DAMDOV 방법론을 적용한다.

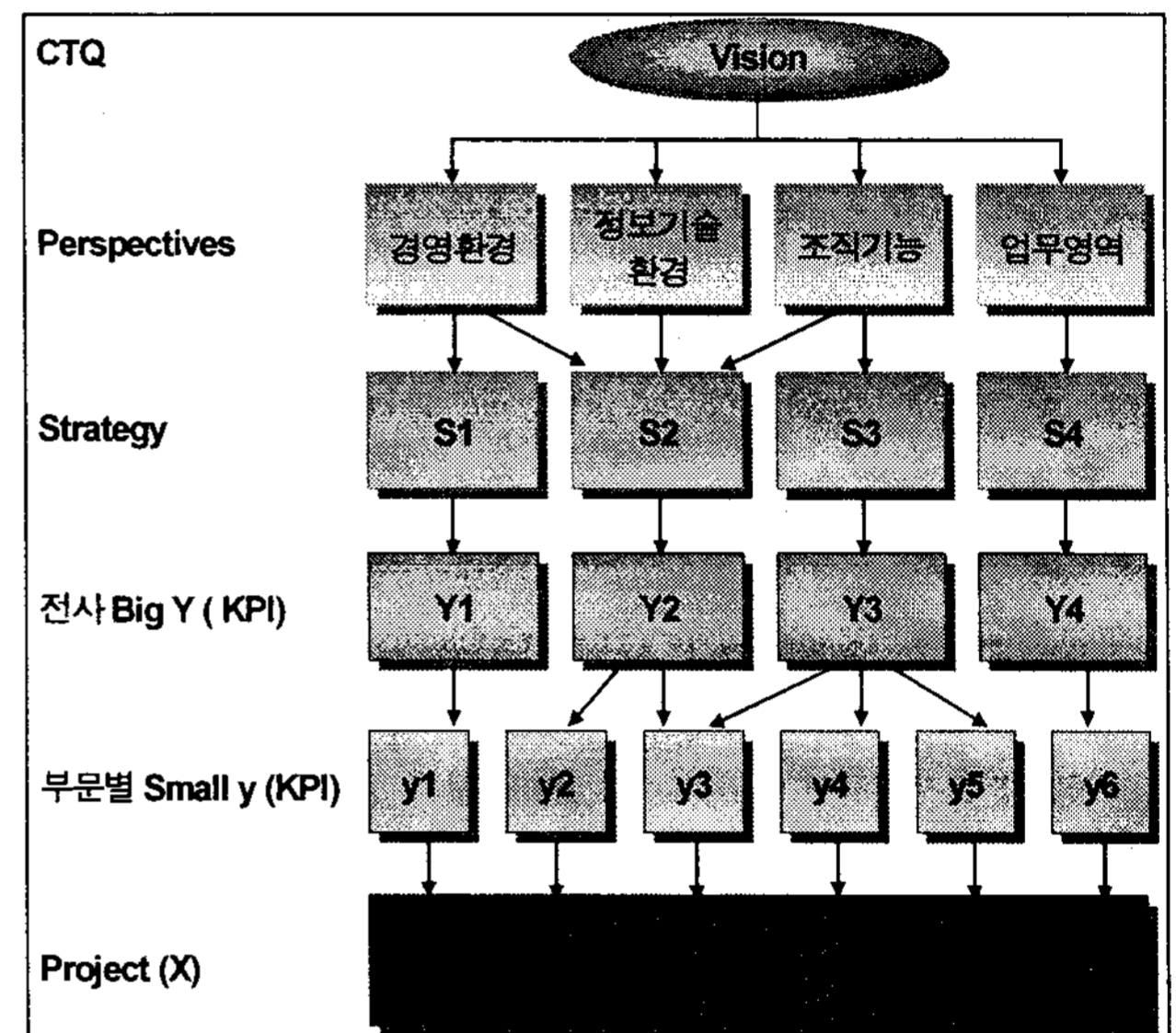
DMADOV의 첫 번째 단계인 정의 (Define)단계는 6시그마 프로젝트의 목표와 범위를 설정하고 실행계획과 승인을 획득하는 단계이다. 두 번째, 측정 (Measure)단계는 고객의 소리 (Voice of Customer, VOC)와 조직의 요구사항 (Voice of Business, VOB), 그리고 저품질비용 (Cost of Poor Quality, COPQ)등을 토대로 핵심품질 (Critical to Quality, CTQ)을 정의한다. 그리고 CTQ로부터 다수의 계량적 변수인 Y's들을 도출하고 다시 계층화를 통해 Big Y와 Small Y의 Tree 구조를 생성한 후 각 Y의 현 수준과 목표수준을 정의한다. 분석 (Analyze) 단계는 잠재 X's 인자라는 설계요소들을 발굴하고 우선순위화 하는 활동을 수행한다. 네 번째, 설계 (Design)단계에서는 설계요소들을 분석해서 잠재 X's 인자들을 객관화하고 핵심 인자인 Vital Few X's를 선정한다. 다섯 번째, 최적화 (Optimize)단계는 초기 설계산출물을 최적화하고 평가하며 마지막으로 검증 (Verify) 단계에서 파일럿을 실시하여 결과를 평가하며 관리계획을 입안하고 실행한 후 모니터링 한다 [10].

6시그마 DMADOV 방법론의 특징은 고객중심, 프로세스 중심, 과학적 문제해결, 재무성과와의 연계를 꼽을 수 있다 [4]. 다시 말해서, 이 방법론은 고객에 제공하는 제품과 서비스의 핵심 가치인 CTQ를 선정하고 프로세스 흐름에 따라 이를 세부 지표들로 분해한 후 정교한 통계적 방법으로 CTQ

와 관련된 프로젝트, 프로세스, 기술, 제품들을 선정 후 재무성과와 연결될 수 있는지를 검증하는 성과지향적인 방법론이다.

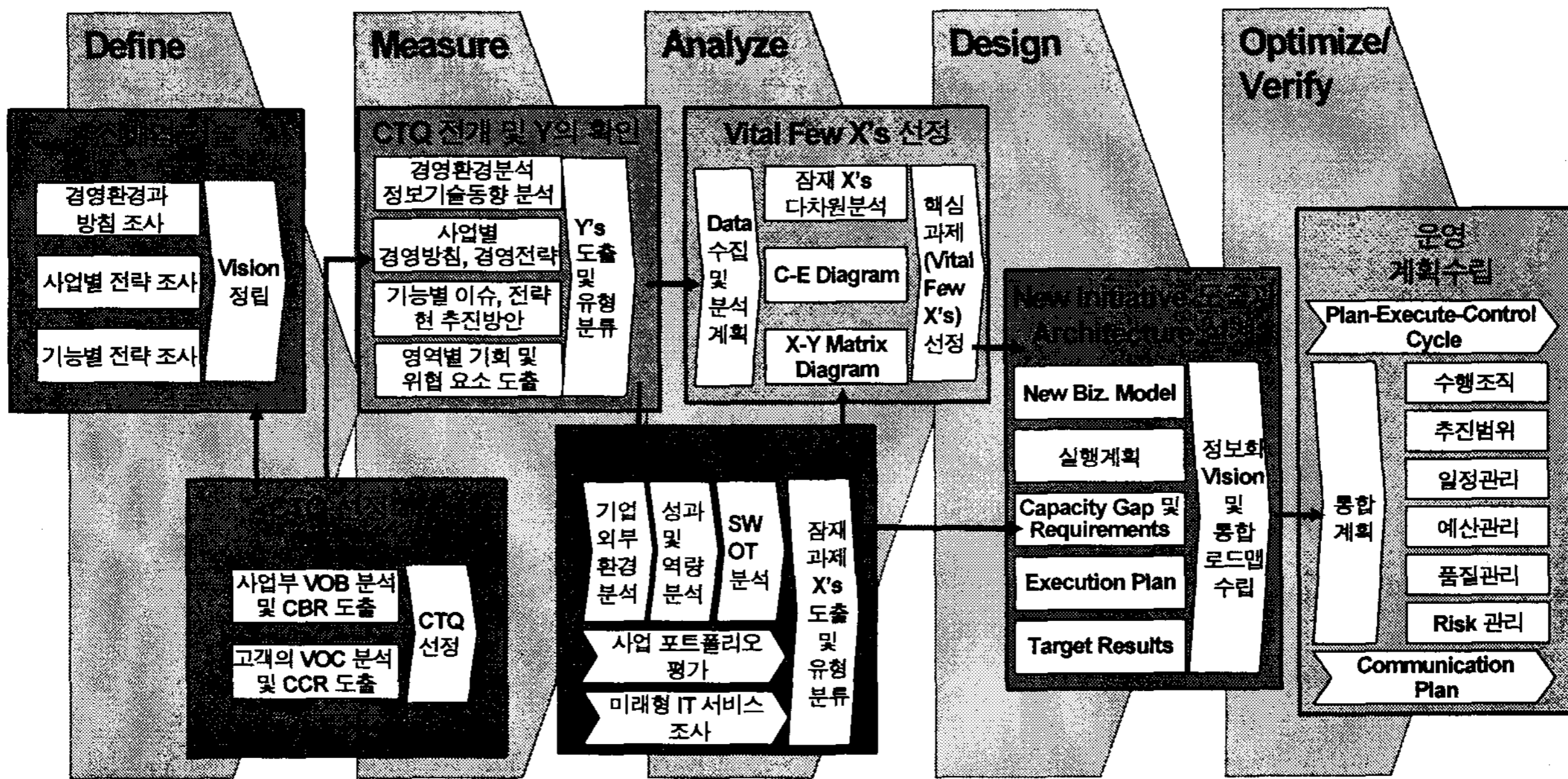
2.3 ISP를 위한 6시그마 방법론

ISP과정을 6시그마 방법론으로 변환하는 것은 ISP의 단계별 기법 또는 산출물을 6시그마의 요소들로 변환하고 동시에 DMADOV 단계에 따라 ISP 활동들을 배열한 후 활동들 간에 입출력 관계를 설정함으로써 가능하다.



<그림 1> 6시그마 기반의 정보화 전략수립 체계

<그림 1>은 6시그마 기반의 정보화 전략계획 수립을 위한 체계를 보여 주고 있다. 이 체계는 비전과 전략에 대한 계량화에서 비롯된다. 다시 말해서 고객의 소리 (VOC)와 조직의 요구사항 (VOB)을 토대로 CTQ를 기업의 최종 비전 형태로 제시하고 이를 다시 경영환경, 정보기술환경, 조직기능별, 업무영역별로 세분하여 전략들을 도출한다. 그리고 이들을 계량화 하여 Big Y 들을 설정한 후 각 부문별로 세분하여 Small y를 도출한다. 편의상 Big Y와 Small y는 기업 내에서 주기적으로 측정되는 지표인 KPI (Key Performance Indicator) 중 가장 유사한 지표로 대체해서 사용할 수 있다.



<그림 2>ISP를 위한 6시그마 DMADOV 프로세스

그리고 Small y에 영향을 줄 수 있는 X 즉, 우리가 수행해야 할 활동들을 과제 (Project) 형태로 제시하는 것이 필요하다. 과제의 유형은 프로세스 개선과제, 운영모델 정립과제, 정보화 과제로 분류할 수 있다. <그림 1>과 같이 상위 Vision과 하위 프로젝트들 간의 인과관계의 유무와 그 정도를 계량적으로 제시하는 것이 본 방법론의 핵심이다 [9].

<그림 2>는 6시그마 DMADOV 프로세스에 맞추어서 기존 ISP 활동들을 변환해서 배열한 그림이다.

첫 번째 단계인 정의단계에서 과제의 추진배경 기술과 CTQ 선정이 이루어진다. 기업의 경영환경과 방침, 사업별, 기능별 전략과 비전은 정보화 전략 수립활동과는 별개로 수행되는 경우가 대부분이다. 따라서 이와 관련된 자료를 수집하고 분석하여 VOB와 VOC 형태로 정리하고 좀더 요약해서 CBR (Critical Business Requirement)과 CCR (Critical Customer Requirement)을 도출한 다음 이들을 모두 포괄할 수 있는 CTQ를 정의한다.

두 번째 단계인 측정 (Measure) 단계는 CTQ를 각 관점(Perspective) 별로 전개해서 Y's를 도출

하고 현수준과 목표수준을 설정하는 단계이다. 이때 경영환경, 정보기술환경, 사업별, 기능별로 전략들을 골고루 도출하고 계층화 하는 작업과 계량적 변수 형태로 변환하는 작업이 필요하다. 만약 Y's에 대한 측정이 여의치 않을 경우, 조직 내에서 주기적으로 측정되는 KPI로 대체할 수 있다.

세 번째 분석 (Analyze) 단계는 잠재 X's 라고 할 수 있는 과제들을 도출하고 분류하는 작업과 이를 전 단계에서 도출한 Y와 연계 분석하여 핵심과제 즉 Vital Few X's를 선정하는 단계이다.

네 번째 설계 (Design) 단계는 분석단계에서 획득한 핵심과제를 좀 더 구체화시키고 필요할 경우 새로운 비즈니스 모델이나 실행계획, 기대효과들을 제시한 후 통합 로드맵 (Roadmap)과 정보화 비전 (Vision)을 정의하는 단계이다.

마지막으로 최적화 (Optimize) 및 검증 (Verify) 단계에서는 통합 로드맵에 따라 과제를 실행하고 그 과정 상에서 획득되는 추가적인 정보를 토대로 설계 단계의 초기 산출물을 지속적으로 최적화 하는 변화관리를 범위, 일정, 예산, 품질, 위험 관리 등으로 세분해서 수행한다.

2.4 S사 사례

IT 서비스업체인 S사는 전자업종을 영위하는 고객사의 서비스운영을 담당하고 있다. 고객사는 2010년 중장기 비전을 ‘디지털 컨버전스 혁명을 주도하는 초일류 기업 달성’으로 설정하고 세계 1위 제품 20개 달성을 통한 글로벌 전자업계 Top 3 진입을 목표로 하고 있다. 또한 글로벌 경영환경에 빠르고 유연하게 대응하는 ‘Agile Enterprise’를 정보화 전략으로 채택하였다. 이에 대응해서 S사는 고객 만족을 위한 자체 ISP를 수행하였으며 기존 정보화 전략계획 수립방법론이 계량적으로 정교하지 못하다는 한계점을 인식하고 6시그마 방법론을 ISP에 적용하기로 결정했다. 본 프로젝트는 2006년 3월부터 7월까지 6명의 인력이 투입되어 수행되었다.

2.4.1. 정의 (Define) 단계

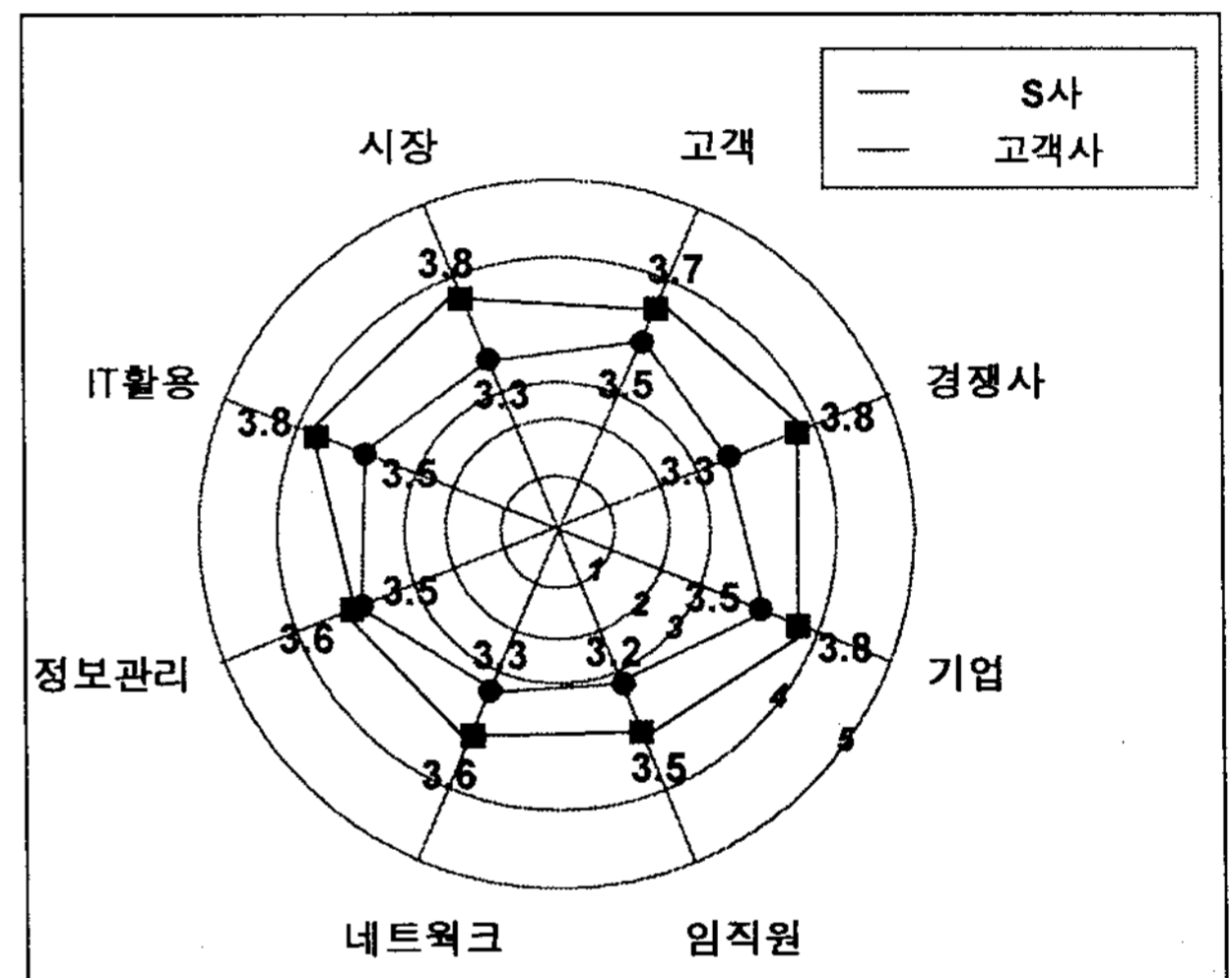
가장 첫 단계인 정의 단계에서는 우선 고객사의 미션, 중장기 전략, 경영방침, 사업별 전략, 기능별 전략, 정보화 전략 등에 대한 자료를 수집하여 분석하였다. 이를 통해 프로젝트의 방향성을 명확히 하였으며 고객의 VOC를 분석하고 간추려 ‘글로벌 운영효율 극대화’, ‘신속한 개발 및 양산 품질 확보’, ‘공급망 계획과 실행의 동기화’, ‘Market Sensing & Reporting’, ‘사내외 협업의 체질화 및 확장’ 이라는 다섯 개의 고객핵심요구사항 (CCR)을 도출하였다.

또한 S사 내부의 자료를 분석하여 사업핵심요구사항으로서 ‘사업부 PMO 체계화’, ‘국내/해외 사업기회 Focus 창출’, ‘2010년 사업부 목표매출 달성’, ‘잠재수익부문 사업기회 적극 발굴’, ‘수종사업과 혁신사업, 수익사업의 균형’ 이라는 5개의 CBR도 도출하였다.

이렇게 도출된 CCR과 CBR을 토대로 CTQ를 ‘고객사의 Agile Enterprise 구현 지원을 위한 사업부 Agility 체계 확보’로 정의하였다.

2.4.2. 측정 (Measure) 단계

측정 단계의 수행을 위해 고객사의 경영환경, 전사경영방침, 혁신 전략의 조사와 함께 경영, 개발, 구매, 생산, 마케팅, 영업, 서비스 부문의 중점 추진과제와 이슈사항을 모두 파악해서 전략형태로 표현한 후 관련된 KPI를 조사하였다. 그것과 병행해서 CTQ인 ‘Agility’의 현수준을 계량적으로 측정하기 위해 설문조사를 실시하였고 5점 척도에서 <그림 3>과 같은 결과를 얻었다. 목표 수준은 고객사와 S사가 모두 8개 전 분야에서 4점 대 이상 유지하는 것으로 설정했다.



<그림 3> CTQ Agility 측정

2.4.3. 분석 (Analyze) 단계

이 단계에서 주요하게 수행한 활동은 잠재 X's인 수행과제들을 도출해서 미래과제, 개발과제, 운영과제, 체계강화과제로 분류하고 이들과 CTQ, Big Y, Small y와 상관관계에 대해서 델파이 기법을 이용하여 분석함으로써 핵심과제 (Vital Few X's)를 도출하였다. 그 결과, 통합 마케팅 (Integrated Marketing), CRM (Customer Relationship Management) 업그레이드, RLC/PLC management, 차세대 PLM (Product Lifecycle Management) 등이 가장 중요한 우선과제로 선정되었다.

2.4.4. 설계 (Design) 단계

이 단계에서 필요한 활동은 새로운 정보화 비전 및 전략의 창출과 선정된 핵심과제 (Vital Few X's)에 대한 구체화이다. 고객사의 중장기 정보화 전략이 '글로벌 경영환경 변화에 빠르고 유연하게 대응하는 Agile Enterprise' 이기 때문에 S사의 정보화 비전을 'Agility Enabler'로 설정하고 4가지 전략을 추가로 제시하였다. 첫 번째 운영부문에서는 'ITSM 체계고도화를 통한 SI-ITO-BPO 선순환 기반 확대', 두 번째 개발부문에서는 '선택과 집중에 의한 신규사업추진', 세 번째 미래과제 부문에서는 '신시장 확보 및 수익증대', 네 번째 체계강화 부문에서는 '선진 IT 프로세스의 정립과 강력한 협업체계'를 전략으로 제시하였다. 또한 전 단계에서 도출된 핵심과제를 구체화 하는 활동도 수행하였다.

2.4.5. 최적화 (Optimize)/ 검증 (Verify) 단계

마지막 단계에서는 과제수행을 위한 실행계획 수립, 성과 모니터링, 보고 및 통제, 변화관리로 구성되는 순환 프로세스를 설계하고 이를 지원하는 정보시스템의 기능을 제시하였다. 이를 통해 실제 과제 수행과정에서 최적화와 검증이 반복적으로 수행될 수 있는 기반을 구축하였다.

3. 결론

IT 전략은 상위 경영전략 및 기능별 전략과 연계되고 조직구조, 프로세스, 그리고 정보시스템과 정합된 관계를 가지고 있을 때 비로소 그 의미를 가질 수 있다. 본 논문에서는 이들간의 상관관계를 6시그마 방법론을 이용하여 계량적으로 검증할 수 있는 틀을 제시함으로써 성과지향적인 정보화 과제를 도출할 수 있는 기반을 제시하였다.

또한 사례연구를 통해 본 방법론의 실효성과 현장에서의 적용가능성을 입증하였지만 전략에 대한 계량화와 데이터 수집이 용이하지 않기 때문에 정성적으로 접근할 수 밖에 없는 부분도 있다는

한계점 역시 인식할 수 있었다.

[참고문헌]

- [1] 길이홍, 김성근, 조직업무 특성과 계획수립과정이 정보계획수립 성과에 미치는 영향, Information System Review 제3권 1호, pp.103-114.
- [2] 김성근, 길이홍, 박혜진, 구준희, 안남규, 임지은, 아키텍처 기반의 정보계획수립 방법론 개발에 관한 연구, 2003년 경영정보학회 추계학술대회논문집, pp. 696-703.
- [3] 문태수, 한재민, 전략적인 정보시스템 계획 수립을 위한 상황모델, 경영정보학회지, 제3권 제1호, 1993. 6.
- [4] 박성혁, 이명주, 정목용, 6시그마 혁신전략, 네모북스, 2005.
- [5] 최준호, 이주현, 이경아, 아키텍처 기반의 정보전략계획 수립에 관한 연구, MIS연구, 제14권, pp. 149-170.
- [6] 허재호, 구조방정식 모형을 이용한 정보시스템 성공평가 상황모형, 한국과학기술원 박사학위논문, 2002.
- [7] Goh T. N., 2002, A Strategic Assessment of Six Sigma, Quality and Reliability Engineering International, 2003, 18, pp. 403-410.
- [8] Hahn GJ, Doganaksoy N, Hoerl RW, The evolution of Six Sigma, Quality Engineering 2000;12(3):ix-xiv.
- [9] Linderman, K., Schroeder, R.G., Zaheer, S., Choo, A.S., Six-Sigma: a goal theoretic perspective, 2003, 21(2), pp. 193-203.
- [10] Pande P., Holpp L., What is Six Sigma?, McGraw Hill:Maidenhead, Berkshire, 2001.