

IT-관리프로세스 신뢰성 향상을 위한
e-시그마 평가모형 설계

e-Sigma Assessing Model Design for
Reliable IT-Management



발표자 : 서 장 훈, 조 용 욱, 박 명 규

< 목 차 >

제 1 장 서 론

1. 연구목적 및 방법

제 2 장 이론적 고찰

- 1. e-시그마를 위한 IT-프로세스
- 2. SPICE와 CMM
- 3. COBIT
- 4. 6시그마
- 5. 정보시스템 투자효과 평가방법
- 6. SWOT 분석의 이해

제 3 장 IT-프로세스 평가모형 설계

- 1. IT-프로세스 평가방법
- 2. IT-프로세스 시그마수준 평가
- 3. IT-프로세스 가용치 평가

제 4 장 결론 및 제언

제 1 장 서 론

1. 연구목적 및 방법

Today, as the core infrastructure, IT-Process of Governance on e-Biz affects the world at large. Moreover companies' investment in information technology considered as a means of 21st century strategic management is made buoyantly and its scale is getting larger in the aspect of expenses. In spite of active investment, there still exist many problems such as low quality(Capability Maturity), excess cost, retardation of payment and productivity deterioration.

Most of Organizations are able to IT-process maturity more efficiently when they deal by building business system with rules and principles, but They have little understanding of the present situation. From IT-Governance point of view, most important matter is these activities should be performed continuously on the basis of the managements concrete WHI.

본 논문의 연구 목적을 요약한다면 IT-Governance의 관리프로세스 평가방법론을 6시그마 관점에서 제시하고, 제각각 프로세스를 발견하여 관련 프로세스 조사의 지속적인 측정 및 개선을 위한 평가모형을 제시하고자 한다.

제 2 장 이 른 적 고 찰

1. e-시그마를 위한 IT-프로세스

IT 프로세스란 "기업의 전략적 경영 목표달성을 지원하는 정보시스템을 구축하고, 운영하는데 필요한 방법 및 절차를 말한다."

e-시그마는 e-DFSS, e-SCM, e-KM, e-CRM 등이 연계하여 e-Biz 관련 모든 프로세스에서 e-시그마 모델을 유지하여 가치 고객 만족과 고객항을 유도하는 전사적 통합기능 시스템을 운영하는 경영전략을 말한다. 따라서 e-시그마는 e-비즈니스에서 e-시그마기법이 적용된 통계적 사고를 바탕으로 한 전사적인 e-QM을 실현하는 과학적 전략경영기법이라고 볼 수 있다.

**IT 프로세스 수준이 최상위 수준에 있을 때
e-시그마는 달성된다.~!!!!**

제 2 장 이 른 적 고 찰

2. SPICE 와 CMM

[표 2.2.4] SPICE와 CMM의 비교

	SPICE	CMM
심사 특징	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스 또는 프로젝트에 초점을 두어 가능한 모든 프로세스를 포함 2차원적인 능력 심사 (프로세스 능력과 수행능력 차등) 프로세스 특성의 등급에 4단계 척도를 사용 조직의 전반적인 수준을 쉽게 파악 	<ul style="list-style-type: none"> 전체조직에 초점을 두고 최소한의 필수적 프로세스만 포함 1차원적인 능력 심사 핵심프로세스 특성과 목표의 등급에 2단계 척도를 사용 상위 단계에 포함되는 필수적인 프로세스를 간과 할 수 있음
개발주체	ISO/IEC	SEI
평가방식	0~5단계 성숙모델 평가	1~5단계 성숙모델 평가
적용분야	Software 전문분야	국방 Software 중심, SE 조직
적용지역	전세계(유럽중심)	미국(전세계로 확대)
적용규모	소규모~대규모	대규모
주요특징	지속적 Process 개선 중시	Software Process 평가모델의 융합방안

* CMM (Capability Maturity Model)

* SPICE (Software Process Improvement and Capability Determination)

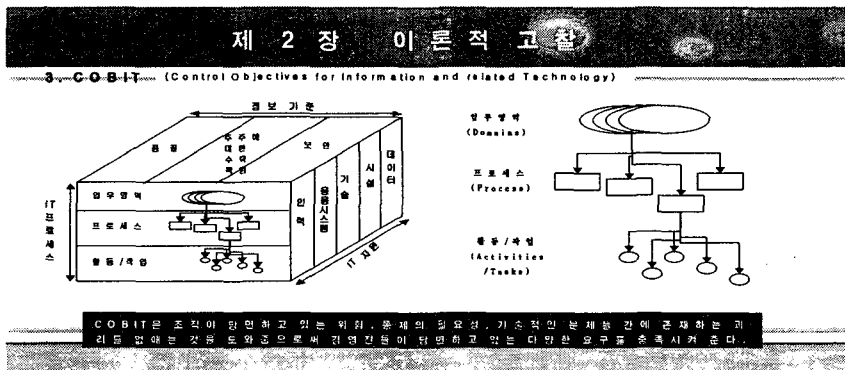
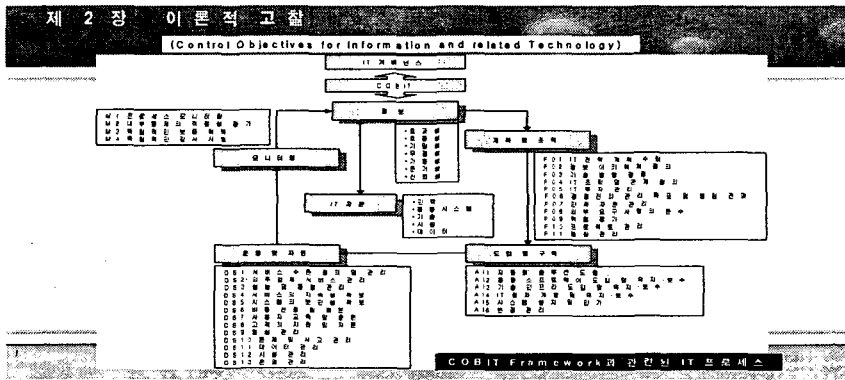
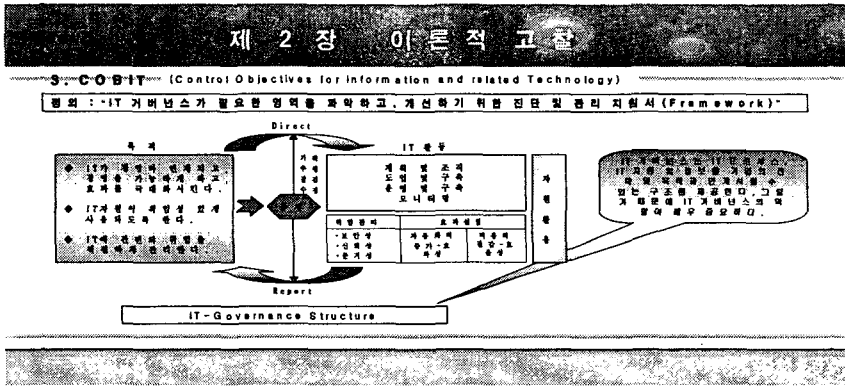
제 2 장 이 른 적 고 찰

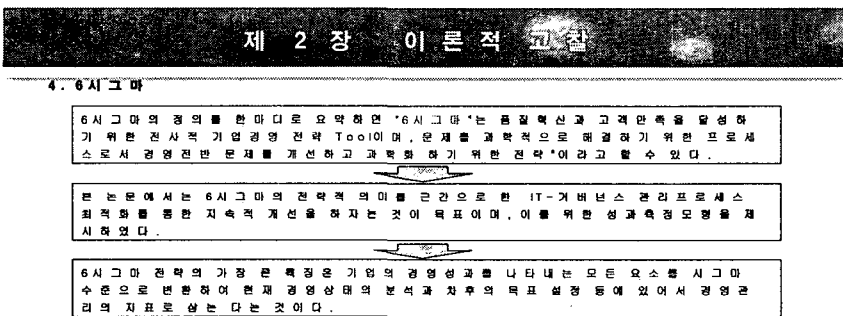
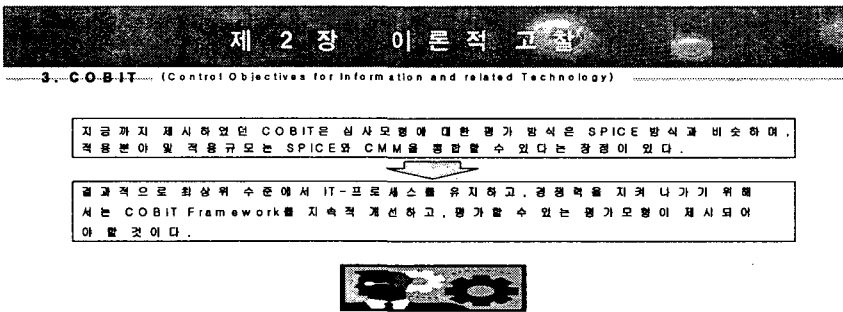
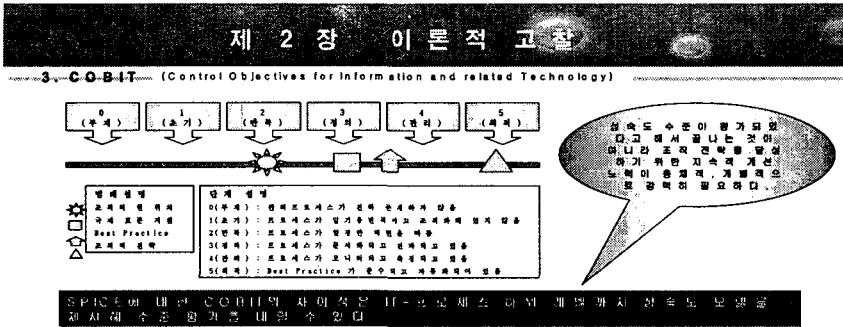
2. SPICE 와 CMM

IT 프로세스의 수립 및 관리를 위한 표준 제공하는 여러 가지 모델이 있다. 그 중에서 SPICE와 CMM 심사 모형을 세계에서 가장 많이 사용하고 있는 추세이다. 그러나, 이 두 모델의 단점을 보완하고, 개선할 수 있는 것이 본 논문의 연구 배경이기에 이 두 모델에 대한 단점을 다음과 같이 제시하였다.

- 단점 :
1. 평가를 통한 조직의 프로세스들이 안정하고 있는 정도요인에 대한 발견과 이를 제거하기 위한 운영 필요성 미흡 측면이 약하다.
 2. 심사 후 개선을 위한 능동적 프로세스 개선활동들 관계하기 어렵다.
 3. IT 운영현황에 대한 인지가 낮다.
 4. IT 프로세스 개선을 위한 많은 노력과 시간이 투입되며, 성과 지표를 개발하기 위한 지속적 측정이 어렵다.
 5. 조직의 개별 프로세스 별로 서로 다른 성숙도 수준 평가와 평가격으로 기업의 비합리 측면에서 생산성과 연관된 분석이 어렵다.
 6. SPICE는 프로세스별 품질을 추구 하여 조직의 전반적인 수준을 쉽게 파악하기가 어려워 프로세스 개선 활동시 우선 순위 결정에 어려움이 있다.
 7. CMM은 상위 단계에 포함된 필수 프로세스의 중요성이 간과될 수 있다.

본 논문에서는 이러한 단점을 COBIT 관리 지침을 통하여 해결하고자 하였다.





제 2 장 이론적 고찰

4. 6시그마



DMAIC로 요약되는 6시그마 경영기법에서의 프로젝트 수행절차는 과거의 경험, 업무에 대한 지식, 통계기법의 사용, 체계적인 문제해결과정, 프로젝트와 교육의 병행 등을 통하여 시범적으로 풀이하고 효율적으로 문제를 해결하고자 하는 방법론이다.

- 창의적 문제해결 프로세스 -

제 2 장 이론적 고찰

4. 6시그마 - COPQ

프로세스 개선 혁신 (엔지니어링/문제해결 방법론)	
COPQ	CTQ
프로세스의 낭비요소 제거 D : COPQ 항목정제 M : 낭비 및 불합리요소 확인 A : 낭비의 발생원인의 통계적 검증 I : 발생원인의 개선 대책 C : 개선요소에 유지방안	고객충만 해소/신규 서비스 창출 D : 고객경험 M : 고객요구 사항 및 불만족 사항 파악 A : 불만족 원인 규명 I : 프로세스 개선 및 개선계획 C : 프로세스 실행관리
프로세스 개선을 위한 기반 구축	
프로세스 혁신의 챔피언(Champion) 혁신활동의 계획관리 혁신활동의 세사결정	혁신활동 관리자(Master Black Belt) 혁신활동 리더(Black Belt) 혁신활동 담당자(Green Belt)

COPQ 목적은 사업 부문별 COPQ의 분석을 통하여, 경쟁력 유인고 경쟁력 유인 요인들 재무적 수치로 표현하고, 경영성과의 재고요인을 비용과 기회비용 측면에서 찾아내어 개선 대상의 결정 및 효과 증대 평가를 목적으로 한다.

제 2 장 이론적 고찰

4. 6시그마 - COPQ



제 2 장 이론적 고찰

5. 정보시스템 투자효과 평가기법



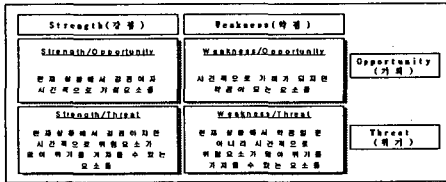
본 논문에서는 IT-프로세스 시그마수준 평가와 개선효과 측정을 위하여 재무적 기법을 중심으로 정보와 관리 생산성 측면에서 그 내용과 방법을 고찰하였다.

정보생산성 = 정보부가가치/정보관리비용
 정보시스템에 투자되는 비용에 비해 얼마 정도의 수익을 얻고 있는지를 측정하는 방법이다.

관리생산성 = 관리부가가치/관리비용
 관리부가가치 = 비즈니스 부가가치 - (주주자본 부가가치 + 운영비용 + 관리비용)
 비즈니스 부가가치 = 총수익 - (구매비용 + 이자비용 + 세금)
 주주자본 부가가치 = 주주자본비용 + 주주의 시장가치

제 2 장 이론적 고찰

6. SWOT 분석의 이해

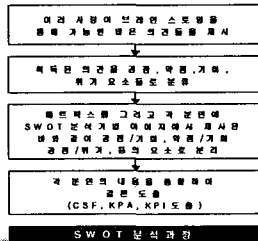


SWOT 분석이 이루어져야 시장환경에 대한 위험수위를 파악할 수 있으며, 이를 따른 IT-거버넌스 특성상 고객지표를 설정할 수 있다.

전략적 관점에서 자사의 강점과 약점을 파악하여 고객지표의 관점에서 파악할 수 있는 과정으로 파악될 수 있다.

제 2 장 이론적 고찰

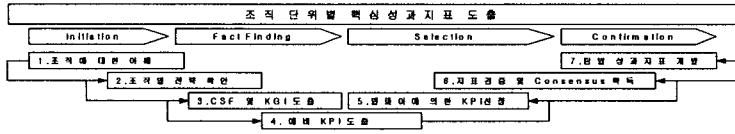
6. SWOT 분석의 이해



SWOT 분석은 기업의 경쟁력과 약점을 고려하여 고객지표에 대한 기업지표수준을 평가하기 위한 방법론 단계가 된다.

제 2 장 이 른 적 고 찰

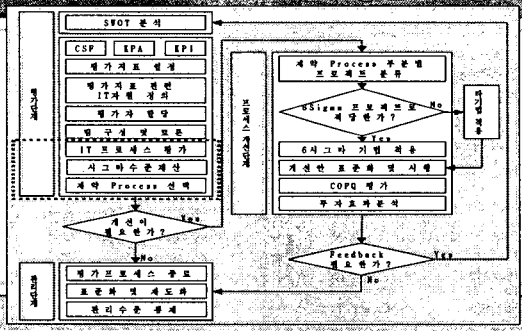
8. SWOT 분석의 이해



업무 도메인 프로세스에서 Key-process, core-process, Activity를 온 Top-down 방식으로 각각의 조직 단위 별로 핵심성과지표 도출 할 수 있다.

CSF : Critical Success Factor
KGI : Key Goal Indicator
KPI : Key Performance Indicator

제 3 장 IT-Process 평가 모형 설계



제 3 장 IT-Process 평가 모형 설계

1. IT-프로세스 평가 방법

업무영역	프로세스	장표기준					IT 자원		
		인력	기술	조직	문화	신뢰	인력	기술	신뢰
개발 조달 지	PO1	중	중	중	중	중	*	*	*
	PO2	중	중	중	중	중	*	*	*
	PO3	중	중	중	중	중	*	*	*
	PO4	중	중	중	중	중	*	*	*
	PO5	중	중	중	중	중	*	*	*
	PO6	중	중	중	중	중	*	*	*
	PO7	중	중	중	중	중	*	*	*
	PO8	중	중	중	중	중	*	*	*
	PO9	중	중	중	중	중	*	*	*
	PO10	중	중	중	중	중	*	*	*
	PO11	중	중	중	중	중	*	*	*
도입 구입 지	A11	중	중	중	중	중	*	*	*
	A12	중	중	중	중	중	*	*	*
	A13	중	중	중	중	중	*	*	*
	A14	중	중	중	중	중	*	*	*
	A15	중	중	중	중	중	*	*	*
	A16	중	중	중	중	중	*	*	*

제 3 장 IT-Process 평가모형 설계

2. IT-프로세스 시그마수준 평가

본 연구에서 시그마 계산되는 프로세스 능력 평가지수인 시그마수준 계산식과 평가방법을 제시하였다.

$$C_{pu} = \frac{1.5}{\sigma} \sqrt{\frac{(\mu - T)^2}{6} + 1}$$

6시그마 수준(6Sigma-Level)
 = ((3 × C_{pu}) × 평가자의 신뢰율) + 1.5

평가자	평가 신뢰도	cpk	목표치	Cpc	Sigma-Level	u-T	분포편차
0	10	1.5	0.3569	2.4626	10	4.2032	4.2032
0.5	10	1.5	0.3745	2.5112	9.5	4.0042	3.8070
1	10	1.5	0.3929	2.5636	9	3.8115	3.6210
1.5	10	1.5	0.4154	2.6215	8.5	3.6157	3.4459
2	10	1.5	0.4392	2.6857	8	3.4157	3.2710
2.5	10	1.5	0.4657	2.7574	7.5	3.2210	3.1070
3	10	1.5	0.4954	2.8377	7	3.0277	2.9539
3.5	10	1.5	0.5290	2.9262	6.5	2.8468	2.8110
4	10	1.5	0.5669	3.0228	6	2.6800	2.6790
4.5	10	1.5	0.6103	3.1277	5.5	2.5270	2.5570
5	10	1.5	0.6599	3.2416	5	2.3870	2.4450
5.5	10	1.5	0.7171	3.3653	4.5	2.2590	2.3430
6	10	1.5	0.7823	3.5000	4	2.1430	2.2510
6.5	10	1.5	0.8561	3.6477	3.5	2.0390	2.1690
7	10	1.5	0.9387	3.8094	3	1.9470	2.0970
7.5	10	1.5	1.0309	3.9861	2.5	1.8660	2.0350
8	10	1.5	1.1339	4.1788	2	1.7960	1.9830
8.5	10	1.5	1.2489	4.3884	1.5	1.7370	1.9410
9	10	1.5	1.3867	4.6159	1	1.6890	1.9090
9.5	10	1.5	1.5487	4.8622	0.5	1.6520	1.8870
10	10	1.5	1.7360	5.1283	0	1.6260	1.8750
평가자 신뢰수준	0.9				평균편차	2.3728	5.8303

Cpc의 역변치기(시그마수준)에

제 3 장 IT-Process 평가모형 설계

3. IT-프로세스 가중치 평가

IT-프로세스나 Activity 들의 가중치가 필요한 경우에 각각에 대한 서열정보로부터 가중치를 구해서 사용할 수 있다. 서열화하는 과정은 좀더 쉽게 하고 일관성을 유지하도록 하기 위해서 쌍대비교(pairwise comparison) 방법을 이용하였다.

*M1: IT 전략 계획 수립,에 따른 중요성우에 해당하는 하위 프로세스 평가를 설명하도록 하였다.

-M1 프로세스 : IT 전략 계획 수립,에 따른 평가항 Activity 들은 다음과 같다.

- ① X1 : 전자 경영 전략 계획
- ② X2 : IT 경영 전략을 지원하는 방법 결정
- ③ X3 : 기술적인 측면의 일관성 관리에 대한 제고관리
- ④ X4 : 시가 경영의 안정성 조사 및 현상 파악
- ⑤ X5 : 고객 경영의 지원 및 핵심역역의 필요성 평가

제 3 장 IT-Process 평가모형 설계

3. IT-프로세스 가중치 평가

서로 다른 Activity 들간의 각각에 대하여 쌍대비교를 한다면 6C2 = 15번의 비교를 하게 된다. 의사결정자가 15번의 쌍대비교에서 이관와 같은 선택정보를 주었다고 가정하자.

- 1. X1>X2
- 2. X1>X3
- 3. X1>X4
- 4. X1>X5
- 5. X1>X6
- 6. X2>X3
- 7. X2>X4
- 8. X2>X5
- 9. X2>X6
- 10. X3>X4
- 11. X3>X5
- 12. X3>X6
- 13. X4>X5
- 14. X4>X6
- 15. X5>X6

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	합수
X1	-	P	P	P	P	P	5
X2		-	P	P	P	P	4
X3			-	P	P	P	3
X4				-	P	P	2
X5					-	P	1
X6						-	0

평가수준의 서열 정보화



제 3 장 IT-Process 평가모형 설계

3. IT-프로세스 가중치 평가

$$w_i = \frac{N - R_i + 1}{\sum_{i=1}^N (N - R_i + 1)}$$



요소	시험항			역시험	
	R _i	N-R _i +1	w _i	1/R _i	w _i
X1	1	6	0.27	1	0.4
X6	2	5	0.23	0.5	0.2
X2	3	4	0.18	0.33	0.13
X3	4	3	0.14	0.25	0.1
X4	4	3	0.14	0.25	0.1
X5	6	1	0.04	0.17	0.07
합		22	1	2.5	1

표 3.5. 가중치 평가 예

제 3 장 IT-Process 평가모형 설계

3. IT-프로세스 가중치 평가

[표 3.5] 평가식에 따른 시그마계산

	평가점수(%)	가중치	Z _{평가} = Z + 1.5 기본 평가
X1	80	0.27	21.6
X6	70	0.23	16.1
X2	75	0.18	13.5
X3	75	0.14	10.5
X4	90	0.14	12.6
X5	80	0.04	3.2
평균	78.33	합	77.5
기본 평가방법에 의한 시그마 수준			2.26
새로운 평가방법에 의한 시그마 수준			4.48

본 논문에서의 평가 방식은 평가자에 의한 점성적 평가 방식이거
 때문에 개선 권유의 차이 분석이
 중요한 의미를 가진다. 예를 들어,
 지수의 혁신됨이어서 평가자가
 90%일 경우에는 기존 평가방법
 에 의한 시그마 수준은 2.78이며,
 새로운 평가 방식의 시그마 수
 준은 5.0 수준으로 개선 효과를 보
 다 명확히 구분할 수 있다는 장
 점을 볼 수 있다. 이것이 엑스시그
 마 수준 계산법을 개선하게 된
 이유이다.

제 5 장 결 론 및 제 언

본 논문에서는 IT-프로세스 관리를 위한 점성적 평가모형 및 엑스시그마 관점에서 제시하였고,
 평가모형을 통해 지속적 개선 일관성을 유지하고, 해결할 수 있는 방안을 제시하였다. 그리고,
 엑스시그마 기법을 이용한 정보시스템 프로세스 관리 방법론은 CMM, SPICE, COBIT의 표준
 지표들 중 본 논문을 도입할 수 있으며 개선할 수 있을 것으로 판단된다.

본 논문에서 제시하였던 평가모형에서 평가자의 신뢰성 문제와 COPQ, 정보시스템 생산성
 문제는 항상 불확실한 상황에서 변화하기 때문에 기업 환경에 정확히 맞게 선을 할 수 있는 표
 준지표를 만드는 것이 중요요인이 될 것이며, IT-관리 프로세스 수준을 평가할 수 있는 손쉬
 비방법 그러한 개선 모형이 개발된다면 보다 나은 평가모형이 제시 될 것으로 판단된다.

