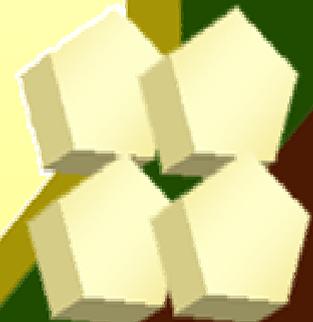


사용자 관점의 콜센터 제품평가 모델 (User-Oriented Product Evaluation Model for Call Center)

2003. 12.

유 일(순천대학교 경영통상학부 교수)

E-mail: ilryu@sunchon.ac.kr





연구의 필요성

- # 콜센터에 대한 학문적 관심 증가
- # 기술개발과 경쟁력 강화를 위해 기술/제품에 대한 분석 필요
- # 콜센터 기술/제품에 대한 체계적인 분류체계 필요
- # 고객 주도의 환경변화에 따라 사용자/고객 관점의 평가모델 제시
가 필요
- # 업계의 기술/제품에 대한 가이드라인 제시
 - 계량화가 가능한 평가방법
 - 벤치마킹 지수



생산 환경의 변화 - 세계화

- ⌘ 대량생산 시대의 종말 : 생산위주(production-driven)에서 시장위주(market-driven)의 생산시스템으로
- ⌘ 생산소비자(prosumer)의 시대
- ⌘ 세계적 경쟁과 다양한 시장환경
- ⌘ 정보기술로 인한 사업의 변화
- ⌘ 새로운 자재, 새로운 제조공정, 새로운 제품기술 등장
- ⌘ 제품의 수명주기가 점점 짧아짐
- ⌘ 제품 생산량은 줄고 제품 종류는 다양해짐
- ⌘ 신제품 개발주기가 점점 짧아짐
- ⌘ 저비용 고품질의 강조
- ⌘ 규모의 경제(대량생산)에서 범위의 경제(다양성)로 패러다임 이동



연구목적

- # 콜센터 산업기술의 체계적 분류체계 제시
- # 콜센터 기술/제품에 대한 고객관점의 평가 모델 개발
- # 제품 평가 모델에 기반을 둔 평가지표 개발
- # 평가지표 측정을 위한 세부 평가항목을 개발
- # 제품 평가를 계량화 할 수 있는 다기준 의사결정기법 개발



기대효과

☞ 정부 차원:

- 국내 콜센터 기술기업의 제품수준 및 현황 파악
- 성공적인 콜센터 산업육성을 위한 가이드라인 제시
- 이를 기반으로 효율적인 지원 정책 수립

☞ 산업 차원:

- 우수 기술기업과 제품의 발굴 및 확산 도모
- 기업들 간의 제품기술 비교를 통해 전체 콜센터의 기술 및 운영수준 향상을 위한 동기부여

☞ 기업 차원:

- 자사의 제품기술에 대한 현 수준 파악
- 강·약점을 분석할 수 있는 객관적인 분석기회 제공

콜센터 기술 분류

분 야	소분류
Routing	PBX(ACD)
	UnPBX
	IP PBX
Middleware	CTI Middleware
Voice & Messaging	IVR
	Fax Management System
	녹취장비
	UMS
	VMS
	음성인식/합성/인증
	아웃바운드다이얼링시스템(PDS)
	ERMS(이메일자동응답시스템)
	VoIP Gateway
Management Solution	Workforce Management System
	Quality Monitoring
	Performance Management System
	e-Learning System
Agent Application	CRM 솔루션
	지식웨어 등 기타
Agent Product	상담원 헤드셋
	전화기

공급자 선정기준에 대한 연구

	선택 기준		선택 기준
가 격	가 격	경영관리 & 지원능력	전자상거래 실행능력
품 질	품 질		의사소통 시스템
납 기	납 기		JIT 능력
서비스 기업정보	보증 기간	기술력 & 생산력	기술력
	판매 후 지원		생산력
	훈련원서비스		패키징 능력
	기술 지원 서비스		운영 통제성
	판매원의 태도		제품의 유연성
	기업 연혁		사용의 용이성
	재무 상태		유지보수의 용이성
	지리적 위치	거래경험 & 선호도	거래경험
공급자 관리	업계에서의 평판		
노사 관계	상호 보완성(고객으로서의 중요도)		
경영관리 & 지원능력	고객 요구의 응답성		공급자의 대한 인식

품질의 정의

접근 방법	품질 개념	품질관련 당사자 관점	관리대상이 되는 주요 품질	대표적 연구
선행적 품질	· 절대적 우월성을 의미하며 지속적인 추구 대상이 되는 이상적 품질 일반적 견해	일반적 견해	목표품질	·Prisig ·Tuchman 등
제품중심적 품질	· 제품의 유용성을 강조하는 경제적 품질		설계품질	·Abott ·Leffler 등
제조중심적 품질	· 제품사양과의 일치성을 의미하는 전통적 품질 · 제품에 대한 의도와 실제간 일치정도	생산자 관점	제조품질 (적합품질)	·Crosby ·Groocock ·Seghezzi 등
사용자 중심적 품질	· 고객의 욕구가 강조되는 주관적 품질 · 사용자가 느끼는 용도에 대한 제품의 적합 정도	소비자 관점	사용품질	·Juran ·Feigenbaum ·Gryna 등
가치중심적 품질	· 실질적 가치창출이 강조되는 복합적 품질		요구품질 감성품질	·Feigenbaum ·Broch 등
사회중심적 품질	· 실체와 관련된 일체의 요구를 만족시키는 총체적 품질	사회적 관점	사회적품질	·KS, JIS ·ISO 규격 등

소프트웨어 품질 특성

ISO/IEC 9126의 품질특성

주 특성	부 특성
기능성(Functionality) : 일련의 기능 존재와 규정된 기능 특성과 관련된 속성들의 집합	적합성(Suitability)
	정확성(Correctness)
	상호호환성(Interoperability)
	유연성(Compliance)
	보안성(Security)
신뢰성(Reliability) : 명시된 조건 하에서 명시된 기간, 소프트웨어의 실행 레벨을 유지하기 위한 능력을 만족하는 속성의 집합	성숙성(Maturity)
	오류허용성(Error Tolerance)
	회복성(Recoverability)
사용성(Usability) : 명시적 또는 암시적으로 사용자가 이용하기 위해 필요한 노력으로 각각의 사용결과에 대한 평가를 나타내는 속성의 집합	습득성(Learnability)
	운용성(Operability)
	이해성(Understandability)
효율성(Efficiency) : 명시적인 조건 하에서 소프트웨어의 실행 레벨과 사용된 자원 양과 양자간의 관계를 나타내는 소프트웨어 속성의 집합	실행효율성(Time Behavior)
	자원효율성(Resource Behavior)
유지보수성(Maintainability) : 사양화 된 개정을 처리하기 위해 필요로 하는 노력을 나타내는 속성의 집합	해석성(Analzability)
	변경성(Changeability)
	안정성(Stability)
	시험성(Testability)
이식성(Portability) : 임의의 환경으로 소프트웨어를 이식하기 위한 속성의 집합	환경적응성(Adaptability)
	이식작업성(Installability)
	일치성(Conformance)
	치환성(Replaceability)

정보시스템의 핵심 성공 요인

평가차원	핵심성공요인(Bailey & Pearson, 1983; DeLone & McLean, 1992; Pitt et al., 1995)
<p>시스템 품질 (System Quality)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Response/turnaround time • Convenience of access • Features of user requirement • Realization of users requirement • Correction of errors • Documentation of system • Security of data and models • Flexibility of system • Integration of system
<p>정보 품질 (Information Quality)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Accuracy of output • Timeliness • Precision • Reliability • Currency • Completeness • Format
<p>서비스 품질 (Service Quality)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Technical competence of the CBIS staff • Attitude of the CBIS staff • Scheduling of CBIS products and services • Time required for system development • Processing of requests for system change • Vendor's maintenance support • Means of input/out with CBIS center • User's understanding of the system • Training provided to users
<p>갈등해결 (Conflict Resolution)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Competition between CBIS and on-CBIS units • Allocation priorities for CBIS resources • Relationship between users and the CBIS staff • Communications between users and the CBIS staff • Personal control over the CBIS • Organizational position on the CBIS units

AHP 계층화 모형

최종목표

의사결정목표

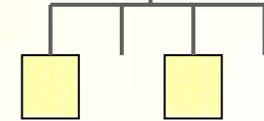
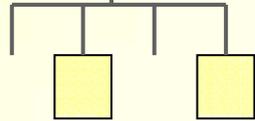
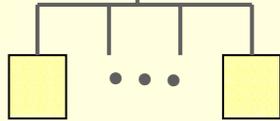
단계1

요인(기준)

요인(기준)

요인(기준)

단계2



⋮

대안집합

대안 1

대안 2

대안 3





AHP 모델의 의의

- # 고객이 제품 평가 시 겪는 기준간의 trade-off 문제 해결
- # 손쉽게 AHP 계층을 바꿀 수 있어, 시대나 환경의 변화에 따른 기준을 적절히 반영할 수 있고, 복잡한 수식이나 단계를 거치지 않고 간단한 쌍대비교를 통하여 누구나 쉽게 이용
- # 선형 가중치 모델의 단점인 정확성이 떨어진다는 단점을 일관성 검증 등을 통하여 고객의 판단에 대한 논리성을 검증하여 보완

콜센터 제품평가 모델

목표

콜센터 제품 평가 지수

기준

품질

비용

서비스

하위
기준

기능성

신뢰성

사용성

제품가격

운영 및
유지보수
비용

교육훈련

사후지원
서비스

평가
지표

적합성

정확성

호환성

효율성

확장가능성

안정성

복구성

보안성

사용용이성

학습용이성

경제성

적절성

경제성

적절성

적절성

횟수

기간

질

기간

범위

질



평가지표 개발 원칙

- # 콜센터 기술기업의 관련 제품을 사용자 중심의 관점에서 평가할 수 있는 지표 개발
- # 콜센터 제품에 범용가능한 지표 개발
- # 지표는 정량화·계량화·객관화를 추구

“이러한 원칙은 생산자 중심의 주관성을 배제하고, 실수요자인 사용자 중심의 객관적인 평가를 통하여 평가의 정확성과 신뢰성을 높이기 위함”

평가지표의 조작적 정의(1)

기능성(functionality): 제품이 제공하는 일련의 기능 존재와 규정된 기능 특성과 관련된 속성들의 집합으로, 제품의 기술적, 기능적 능력에 따라 시스템 구현 이후에 기업의 업무 프로세스를 개선시키고 조직과 업무를 변화시켜 줄 수 있으므로 이는 조직의 업무에 대한 기능 적합성.

하위 기준	평가 지표	조작적 정의
기능성	적합성	수행업무에 대해 제품이 제공하는 기능의 적합정도
	정확성	제품이 제공하는 기능의 output이 사용자가 요구하는 output의 수준과 일치하는 정도
	호환성	제품이 다른 SW/HW/NW와 호환하여 적절한 기능을 제공하는 정도
	효율성	제품을 사용함으로써 업무/시간/자원이 사용 전에 비해 향상된 정도
	확장 가능성	시스템의 기능 향상을 위해 업그레이드가 요구될 시, 각 기술 제품의 교환 없이 확장가능 정도

평가지표의 조작적 정의(2)

✚ 신뢰성(reliability): 제품을 사용하는 동안에 기능적으로 안정된 환경을 제공하는 정도를 의미

하위 기준	평가 지표	조작적 정의
신뢰성	안정성	오류가 발생하더라도 제품이 안정적이라고 신뢰하는 정도
	복구성	제품 실행 중에 장애가 발생하더라도 정상상태로 복원된다고 신뢰하는 정도
	보안성	제품이 갖는 보안기능에 대한 사용자의 신뢰정도

평가지표의 조작적 정의(3)

사용성(Usability): 명시적 또는 암시적으로 제품이 제공하는 주어진 기능이나 툴 등을 사용하는 정도를 의미

하위 기준	평가지표	조작적 정의
사용성	사용 용이성	사용자가 제품을 사용하기 편리한 정도
	학습 용이성	사용자가 제품의 사용법을 익히기 편리한 정도

평가지표의 조작적 정의(4)

⚡ 제품가격: 실제제품을 구입할 때 지불하는 가격을 의미

하위 기준	평가 지표	조작적 정의
제품가격	경제성	제품가격 대비 구입비용의 저렴 정도
	적절성	제품이 제공하는 성능에 대한 가격의 적절성

⚡ 운영 및 유지보수 비용: 제품을 실제 운용하면서 소요되는 비용과 유지보수에 소요되는 비용을 의미

하위 기준	평가 지표	조작적 정의
운영 및 유지보수	경제성	제품의 운영 및 유지보수에 소요되는 비용의 저렴 정도
	적절성	제품의 운영 및 유지보수에 소요되는 비용의 적절성

평가지표의 조작적 정의(5)

✚ 교육 훈련: 제품을 판매한 업체가 제공하는 교육 훈련의 횟수, 기간, 질 등을 의미

하위기준	평가지표	조작적 정의
교육훈련	교육훈련 횟수	제품과 관련된 교육훈련의 횟수
	교육훈련의 기간	제품과 관련된 교육훈련의 기간
	교육훈련의 질	제품과 관련된 교육훈련의 질

평가지표의 조작적 정의(6)

✚ 사후지원서비스: 제품을 판매한 업체가 제공하는 사후지원서비스의 횟수, 기간, 질 등을 의미

하위기준	평가지표	조작적 정의
사후지원 서비스	사후지원서비스 기간	공급업자가 지원하는 사후지원 서비스 기간
	사후지원서비스 범위	공급업자가 지원하는 사후지원 서비스 범위
	사후지원서비스 질	공급업자가 지원하는 사후지원 서비스 질

평가지표의 세부 평가항목(1)

기준	하위 기준	평가지표	평가항목
품질	기능성	적합성	<ul style="list-style-type: none"> - 업무에 필요한 기능을 포함하고 있는가? - 제공하는 기능의 수준에 만족하는가? - 제공하는 기능은 업무와 일치하는가?
		정확성	<ul style="list-style-type: none"> - 업무에 필요한 기능을 제대로 수행하는가? - 제공하는 산출물은 정확한가? - 일관성있는 산출물을 제공하는가?
		호환성	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 시스템과 호환이 가능한가? - 타사의 제품과 호환이 가능한가? - 네트워크상에서 호환이 가능한가?
		효율성	<ul style="list-style-type: none"> - 업무처리속도는 만족할만한 수준인가? - 업무처리량은 만족할만한 수준인가?
		확장가능성	<ul style="list-style-type: none"> - 개선 및 수정이 가능한가? - 기능확장이 가능한가? - 다른 기능을 통합할 수 있는가?
	신뢰성	안정성	<ul style="list-style-type: none"> - 오류나 결함이 발생하더라도 안정된 기능을 제공하는가? - 오류나 결함의 발생빈도가 거의 없는가? - 오류나 결함에 대비해 백업이 가능한가?
		복구성	<ul style="list-style-type: none"> - 오류나 결함이 발생하더라도 복구가 가능한가? - 장애발생시 자료의 복구가 가능한가?
		보안성	<ul style="list-style-type: none"> - 정보에 대한 보안기능을 탑재하고 있는가? - 시스템을 보호할 수 있는 보안기능을 탑재하고 있는가?
	사용성	사용용이성	<ul style="list-style-type: none"> - 사용하기에 편리한가? - 편리한 사용자 인터페이스를 가지고 있는가?
		학습용이성	<ul style="list-style-type: none"> - 사용법을 배우기 쉬운가? - 사용법은 체계적인가?

평가지표의 세부 평가항목(2)

기준	하위기준	평가지표	평가항목
비용	제품가격	경제성	- 타제품과 비교할 때 가격이 저렴한가? - 기능에 비해 가격이 저렴한가?
		적절성	- 제공하는 기능수준을 고려할 때 제품가격이 적절한가?
	운영 및 유지보수	경제성	- 타제품에 비해 운영비용이 저렴한가? - 타제품에 비해 유지/보수비용이 저렴한가?
		적절성	- 기능수준을 고려할 때 운영비용이 적절한가? - 기능수준을 고려할 때 유지/보수비용이 저렴한가?
서비스	교육훈련	교육훈련 횟수	- 제공업체의 교육훈련의 횟수에 만족한가?
		교육훈련의 기간	- 제공업체의 교육훈련의 기간에 만족한가?
		교육훈련의 질	- 제공업체의 교육훈련의 내용에 만족한가?
	사후지원서비스	사후지원서비스 기간	- 공급업자가 지원하는 사후지원 서비스 기간은 적절한가?
		사후지원서비스 범위	- 공급업자가 지원하는 사후지원 서비스 범위는 적절한가?
		사후지원서비스 질	- 공급업자가 지원하는 사후지원 서비스는 빠르고 정확한가? - 공급업자가 지원하는 사후지원 서비스에 만족한가?

제품평가 주요 기준 중요도 산출결과

☞ 제품평가 주요 기준의 지배행렬, 중요도, 일관성지수 및 일관성 비율

	품질	비용	서비스
품질	1.0000	4.5321	2.3026
비용	0.2206	1.0000	0.5833
서비스	0.4343	1.7145	1.0000

중요도 : 0.607 0.140 0.252

$\lambda_{\max} = 3.002$ C.I. = 0.001 C.R. = 0.002

제품평가 하위 기준 중요도 산출결과

품질	기능성	신뢰성	사용성
기능성	1.000	0.576	0.849
신뢰성	1.735	1.000	2.217
사용성	1.178	0.451	1.000

중요도 : 0.250 0.494 0.257

$\lambda_{\max} = 3.019$ C.I. = 0.009 C.R. = 0.016

비용	제품가격	운영유지보수
제품가격	1.000	1.080
운영유지보수	0.926	1.000

중요도 : 0.519 0.481

$\lambda_{\max} = 2.000$ C.I. = 0.000 C.R. = 0.010

서비스	교육훈련	사후지원서비스
교육훈련	1.000	0.474
사후지원서비스	2.109	1.000

중요도 : 0.322 0.678

$\lambda_{\max} = 2.000$ C.I. = 0.000 C.R. = 0.010

제품평가 기준의 중요도 비교

기준	하위 기준	중요도 (괄호 안은 동일 요인 내에서의 중요도)
품질 (0.61)	기능성	0.15(0.25)
	신뢰성	0.30(0.49)
	사용성	0.16(0.26)
비용 (0.14)	제품가격	0.07(0.52)
	운영유지보수	0.07(0.48)
서비스 (0.25)	교육훈련	0.08(0.32)
	사후지원서비스	0.17(0.68)



제품 평가의 의의

- ❖ 학습 효과: 제품 평가를 통해 기술개발 사업 및 기술개발 주체의 수준전반, 기술개발 대상부문, 개발관련 요인 등에 대하여 학습할 수 있는 기회 제공
- ❖ 피드백 효과: 기술개발사업 시행 및 기업의 제품개발 추진에 있어서의 개선점, 취약점에 대한 판단자료, 향후 기술개발사업 및 중점추진사업에 대한 구상안 획득
- ❖ 통제 효과: 기술개발사업, 개발추진의 우선순위, 시행 및 추진의 효율성 등 확보
- ❖ 정보축적 효과: 기술개발 및 기술수준의 시계열적·횡단적 지식, 기술개발 사업 방향 설정을 위한 자료, 제품평가에 대한 지식 등 축적