

이동통신단말기의 제품컨셉평가를 위한 「Cj-SAT」 모형의 적용사례 A Case Study on The 「Cj-SAT」 Model for Evaluating Product Concepts of Mobile Phone

최수민*, 권철신**

* 삼성전자 정보통신총괄 무선사업부 기획팀 (ssoon5177@hanmail.net)

** 성균관대학교 시스템경영공학부 (cskwon@skku.edu)

■ Abstract ■

'Digital Convergence'는 이동통신 단말 산업의 중요한 화두이며, 대부분의 휴대폰에 카메라, 음악 및 동영상 재생 등의 기능들이 내장되어 상용화되고 있다. 앞으로도, 휴대폰의 다양한 멀티미디어기능에 대한 소비자의 요구는 지속적으로 심화될 것이 명백하다.

본 적용사례에서는 기개발된 요구기능과 실현수단으로 구성되는 「SAT」 구조모형에 근거하여 설정된 휴대폰컨셉대체안들에 대한 평가를 통하여 멀티미디어기능이 강화된 휴대폰컨셉을 개발하였다.

이 과정에서 「SAT」 모형의 기존 투표 방식(Ballot Form)으로는 주요 요구기능과 단말실현기술에 대한 전문기술집단의 선호구조를 정밀하게 분석할 수 없기 때문에 「컨조인트SAT 모형(Cj-SAT Model)」을 개발하고, 이를 이동통신단말기에 적용하였다.

1. 서론

본 연구의 목적은 이동통신단말기분야를 대상으로 이동통신단말기의 컨셉개발과정을 상세하게 전개함과 동시에 「Cj-SAT」 모형의 타당성을 검증하고자 하는 것이다.

이동통신시스템의 기술진화에 따라서 이동

통신단말기는 개인단말기로서 각종 정보를 음성, 데이터, 영상의 형태로 송수신할 수 있는 종합단말기 형태로 발전될 것으로 예상되고 있으며, 향후 3세대 및 4세대 단말기는 더욱 더 다양화, 지능화, 고도화될 것이다.

이러한 이동통신서비스와 단말기시장의 급속한 변화는 단말기만으로도 부가가치를 창출할 수 있는 새로운 기회를 제공하고 있으며, 이러한 사실에 입각하여, 본 연구에서는 단말기시장에서 경쟁우위를 확보할 수 있는 멀티미디어기능이 강화된 이동통신단말기의 컨셉개발작업을 수행하였다

2. 선행연구의 검토

조희준, 권철신(2)은 무공해자동차의 제작을 목표로 이 자동차가 구비해야 할 기능과 이 요구기능을 만족하는 실현수단을 설정하고, 그 적용모형을 제시하였다. 그러나 기능과 수단에 대한 평가를 수행함에 있어 평가자의 선호구조를 체계적으로 분석하지 못하고, 모든 기능 및 수단에 대하여 평가해야만 하는 문제점을 내포하고 있다.

武藤眞介(3)는 신상품대체안의 평가에 있어서, 「컨조인트분석」을 활용하여 오토바이의 디자인 개발사례를 토대로 평가자의 종합적 선호도를 도출하였지만, 속성변수와 속성수준의 설정 과정이 불투명한 단점을 안고 있다.

본 연구에서는 이러한 문제점을 해결하기 위해서 개발된 「Cj-SAT」 모형을 현장에 적용하기 위한 현장적용모형을 개발하였다.

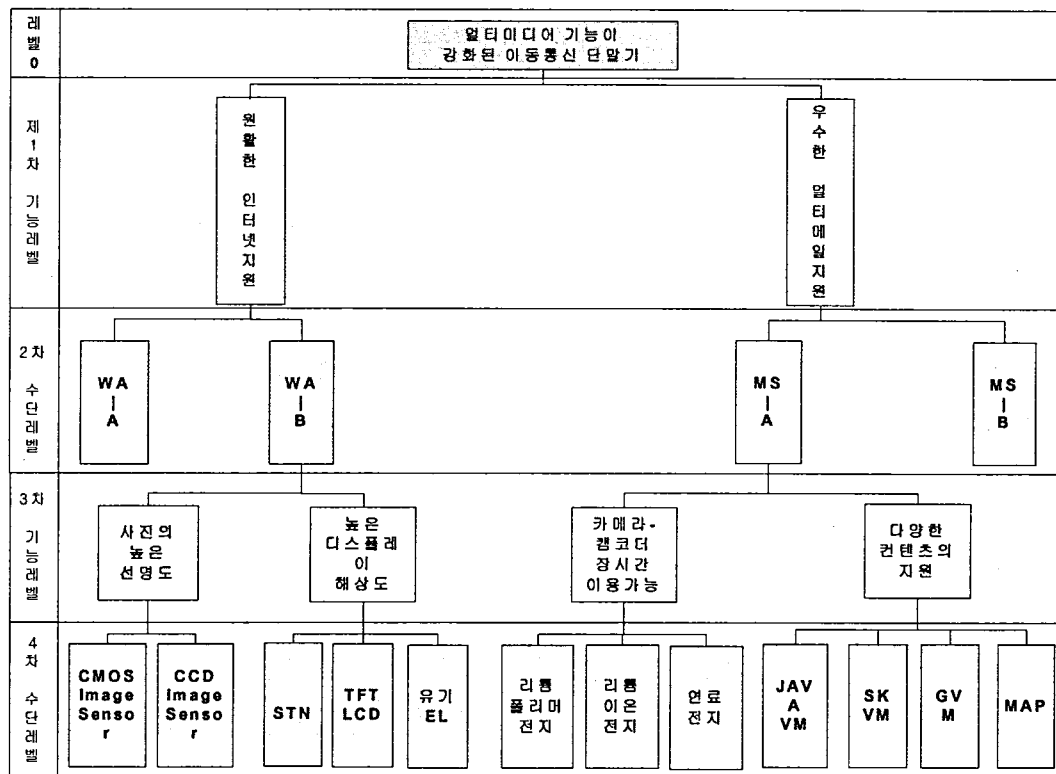
3. 적용모형의 전개

3.1 기술/제품기회의 평가모형

3.1.1 제품컨셉 평가구조

본 모형은 본인의 선행연구에서 이미 개발된 「요구기능/실현수단 포착모형」에 의해 설정된 [그림3-1]의 「SAT」 구조를 기반으로 전개된다.

제 2차 및 제 3차 실현수단레벨에 설정된 기능별 실현수단의 조합에 의해서 수많은 컨셉대체안이 도출될 수 있으나, 평가의 용이성을 위해서 「직교배열법」을 이용하여 <표 3-2>과 같이 16개의 컨셉대체안으로 축소하였다. 여기서, 컨셉대체안이 제품의 시장기능기회를 포함할 수 있도록 제 2차 수단레벨은 <표 3-1>에서와 같이 WA-B와 MS-A를 기술시스템기회의 컨셉대체안의 설정에 배치하였다.



[그림 3-1] 「SAT」에 의한 제품컨셉평가 적용모형

<표 3-1> WAP Browser/MMS Solution 기술시스템기회의 내용

	기술시스템기회 A	기술시스템기회 B
위치	UP Browser 상단	AU Browser와 Nokia Browser의 중간영역
기능	-쿠키 지원기능 -HTML 지원기능 -WML Script 지원기능	-WAP CSS 지원기능 -WAP Push 지원기능 -GUI의 편리성 -MMS/Call Voice 전환 용이성
	기술시스템기회 A	기술시스템기회 B
위치	Nokia Browser와 Openwave Browser의 중간영역	Openwave Browser의 하단
기능	-WAP Browser로의 모듈 전환기능 -이미지 파일 지원기능	-MMS Setting의 편리성 -Web 콘텐츠 지원성

<표 3-2> 직교배열법에 의해 축소된 컨셉대체안

컨셉대체안	원활한 인터넷 지원	우수한 멀티메일 지원	사진의 높은 선명도	높은 디스플레이 해상도	카메라-캠코더 장시간 이용가능	다양한 콘텐츠 지원
CA1	WB-B	MS-A	CCD	STN	리튬폴리머전지	GVM
CA2	WB-B	MS-A	CCD	STN	연료전지	SK VM
CA3	WB-B	MS-A	CMOS	유기 EL	리튬폴리머전지	SK VM
CA4	WB-B	MS-A	CCD	LCD	연료전지	JAVA VM
CA5	WB-B	MS-A	CMOS	LCD	리튬이온전지	SK VM
CA6	WB-B	MS-A	CMOS	STN	연료전지	MAP
CA7	WB-B	MS-A	CCD	유기 EL	리튬이온전지	MAP
CA8	WB-B	MS-A	CMOS	유기 EL	연료전지	GVM
CA9	WB-B	MS-A	CMOS	STN	리튬폴리머전지	MAP
CA10	WB-B	MS-A	CMOS	STN	리튬이온전지	JAVA VM
CA11	WB-B	MS-A	CCD	유기 EL	리튬폴리머전지	JAVA VM
CA12	WB-B	MS-A	CCD	LCD	리튬폴리머전지	MAP
CA13	WB-B	MS-A	CCD	STN	리튬이온전지	GVM
CA14	WB-B	MS-A	CMOS	STN	리튬폴리머전지	JAVA VM
CA15	WB-B	MS-A	CCD	STN	리튬폴리머전지	SK VM
CA16	WB-B	MS-A	CMOS	LCD	리튬폴리머전지	GVM

<표 3-3> 제 1차 기능레벨의 평가

제 1차 기능	가중치
원활한 인터넷 지원	0.3
우수한 멀티메일 지원	0.7

이기 때문에 제 1차 및 제 3차 기능레벨을 각각 전문기술자와 소비자의 주관적 평가에 의해서 가중치를 설정하였는데, 그 평가결과 는 <표 3-3>과 <표 3-4>와 같다.

<표 3-4> 제 3차 기능레벨의 평가

제 3차 기능 WA-B	가중치
사진의 높은 선명도	0.3
높은 디스플레이 해상도	0.2

제 3차 기능 MS-A	가중치
카메라-캠코더 장시간 이용가능	0.3
다양한 콘텐츠의 지원	0.2

3.1.3 수단레벨의 평가구조

컨셉대체안에 대한 전문기술자들의 선호구조를 파악하기 위하여 평가를 실시하였다. <표 3-5>와 같이 기술성과 시장성의 대항목에 각각 기술실현성과 기술효용성, 시장개척성과 시장잠재성의 소항목을 설정하고, 소항목별로 100 점 만점으로 평점을 주게 하였으며, 총점을 산출하여 컨셉대체안의 우선순위를 도출하였다.

3.1.2 기능레벨의 평가구조

제 1차 기능레벨과 제 3차 기능레벨을 각각 「행렬법(Matrix Method)」으로 평가해야 하지만, 본 적용모형에서는 평가대상이 소수

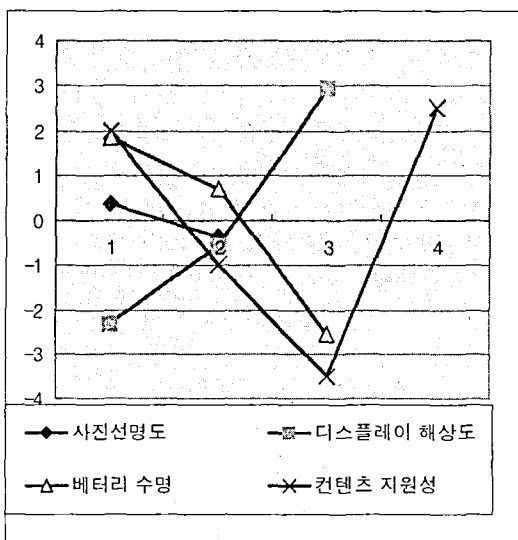
3.2 기술/제품컨셉 선정모형

3.2.1 컨조인트분석의 수행

<표 3-5>의 선호도 데이터를 통해 「컨조인트분석」을 수행한 결과, <표 3-6>과 같은 「기여율」과 「효용치」를 얻었다. 효용치에 의한 「부분가치함수(Part Worth Function)」는 [그림 3-2]와 같다.

<표 3-5> 컨셉대체안의 평가결과

컨셉대체안	기술성		시장성		총점	순위
	기술실현성	기술효용성	시장개척성	시장잠재성		
CA1	76	54	87	45	262	3
CA2	54	43	65	67	229	5
CA3	67	23	33	86	209	8
CA4	43	56	45	43	187	12
CA5	80	67	64	34	185	13
CA6	76	55	54	78	214	9
CA7	43	89	78	87	297	1
CA8	79	67	88	75	248	4
CA9	34	37	68	42	141	16
CA10	55	45	48	34	182	14
CA11	67	78	34	87	196	11
CA12	54	87	54	76	271	2
CA13	65	35	56	67	223	7
CA14	86	36	54	70	176	15
CA15	65	46	78	37	226	6
CA16	67	65	64	38	204	10



[그림 3-2] 속성별 부분가치함수

3.2.2 대체안의 우선도 도출

<표 3-3>와 <표 3-4>에서 도출한 제 1차 및 제 3차 기능레벨의 가중치와 <표 3-6>에서의 「기여율」과 「효용치」를 이용하여 「SAT」 구조의 각 레벨별 「NBR(Normalized Balloted Relevance)」과 「IDR(Integrated Direct Relevance)」을 산출한 결과가 <표 3-7>이다.

최종적으로, <표 3-8>에서 제시한 것처럼 컨셉대체안을 구성하는 실현수단들에 대한 「IDR」의 의 함으로 규정되는 「SPN(System Priority Number)」을 통하여 컨셉대체안의 우선순위를 결정한다.

<표 3-6> 속성의 기여율과 수준의 효용치

속성변수	기여율	속성수준	효용치
사진선명도	0.05	CMOS	0.38
		CCD	-0.38
디스플레이 해상도	0.32	STN	-2.33
		LCD	-0.58
		유기 EL	2.92
배터리 수명	0.27	리튬폴리머전지	1.83
		리튬이온전지	0.71
		연료전지	-2.54
컨텐츠 지원성	0.36	JAVA VM	2
		SK VM	-1
		GVM	-3.5
		MAP	2.5

<표 3-7> 기능과 수단의 NBR과 IDR

요구기능	NBR	IDR	실현수단	NBR	IDR
원활한 인터넷 지원	0.3	0.3	WB-A	0	0
			WB-B	1	0.3
우수한 멀티메일 지원	0.7	0.7	MS-A	1	0.7
			MS-B	0	0
사진의 높은 선명도	0.3	0.09	CMOS	0.02	0.002
			CCD	-0.02	-0.002
높은 디스플레이 해상도	0.2	0.06	STN	-0.75	-0.045
			LCD	-0.19	-0.011
			유기 EL	0.94	0.056
배터리의 장시간 이용	0.3	0.21	리튬폴리머전지	0.49	0.103
			리튬이온전지	0.19	0.04
			연료전지	-0.69	0.145
다양한 컨텐츠의 지원	0.2	0.14	JAVA VM	0.72	0.101
			SK VM	-0.36	-0.05
			GVM	-1.26	-0.176
			MAP	0.9	0.126

4. 결론

본 연구에서는 기존 「SAT」 구조가 갖는 평가방법상의 문제점을 해결하기 위해서 개발한 「Cj-SAT」 모형을 이동통신 단말 컨셉의 개발에 적용하여 그 유용성을 검증하였다.

구체적으로는 멀티미디어기능이 강화된 이동통신 단말컨셉을 개발하기 위해서, 설정된 요구기능과 실현수단들을 속성변수와 속성수준으로 설정하고, 이를 새로운 평가방식으로 평가함으로써 연구개발자들의 구체적인 선호 구조를 도출하였다.

이렇게 수행된 연구의 성과가 갖는 의의는 기존 기업체에서 단말기개발을 위한 컨셉 또는 구성요소들을 평가·선정함에 있어서, 경쟁사의 제품을 모방하거나 연구개발자의 직관적인 판단에 의존하던 주관적인 의사결정과정을 「Cj-SAT」 모형으로 전개하여 정량적으로 개량하고 체계화했다는 점에 있다.

추후, 더욱 더 다양한 산업분야에서 제품컨셉의 평가에 대한 사례개발을 통하여 본 연구에서 개발된 새로운 「Cj-SAT」 모형의 유용성을 더욱 확실히 검증해나가야 할 것이다.

<표 3-8> 컨셉대체안들의 우선순위

컨셉 대체안	원활한 인터넷 지원	우수한 멀티메일 지원	사진의 높은 선명도	높은 디스플레이 해상도	카메라-캠코더 장시간 이용가능	다양한 컨텐츠 지원	「SPN」	우선 순위
CA1	WB-B	MS-A	CCD	STN	리튬폴리머전지	GVM	0.882	15
CA2	WB-B	MS-A	CCD	STN	연료전지	SK VM	1.048	10
CA3	WB-B	MS-A	CMOS	유기 EL	리튬폴리머전지	SK VM	1.111	8
CA4	WB-B	MS-A	CCD	LCD	연료전지	JAVA VM	1.233	2
CA5	WB-B	MS-A	CMOS	LCD	리튬이온전지	SK VM	0.981	13
CA6	WB-B	MS-A	CMOS	STN	연료전지	MAP	1.228	3
CA7	WB-B	MS-A	CCD	유기 EL	리튬이온전지	MAP	1.22	4
CA8	WB-B	MS-A	CMOS	유기 EL	연료전지	GVM	1.027	11
CA9	WB-B	MS-A	CMOS	STN	리튬폴리머전지	MAP	1.186	6
CA10	WB-B	MS-A	CMOS	STN	리튬이온전지	JAVA VM	1.098	9
CA11	WB-B	MS-A	CCD	유기 EL	리튬폴리머전지	JAVA VM	1.258	1
CA12	WB-B	MS-A	CCD	LCD	리튬폴리머전지	MAP	1.216	5
CA13	WB-B	MS-A	CCD	STN	리튬이온전지	GVM	0.817	16
CA14	WB-B	MS-A	CMOS	STN	리튬폴리머전지	JAVA VM	1.161	7
CA15	WB-B	MS-A	CCD	STN	리튬폴리머전지	SK VM	1.006	12
CA16	WB-B	MS-A	CMOS	LCD	리튬폴리머전지	GVM	0.918	14

참 고 문 헌

1. 권철신, 박준호, 최수민, “시즈형 R&D과제군의 기술컨셉 전개모형의 설계”, 한국경영과학회 논문집, 2004, 10.
2. 권철신, 홍순욱, 조희준, “시스템대체안 수목 구조에 의한 R&D 기본계획시스템의 설계”, 대한산업공학회, 산업공학회 논문집('89), 1989. 11.
3. 권철신, 「R&D 평가론」, 개발공학연구회, 1998, pp.21-35.
4. 정충영, 최이규, 「SPSSWIN을 이용한 통계분석」, 무역경영사, 1997, pp.142-153.
5. 武藤眞介, 「新商品開発のためのリサーチ入門」, 江草忠敬, 1986.
6. 織畑基一, 「日本企業の商品開発」, 白桃書房, 1996, pp.17-89.
7. Anil Khurana and Stephen R. Rosenthal, “Integrating the Fuzzy Front End of New Product Development”, IEEE Engineering Management Review, Winter, 1997, pp.35-49.
8. Dick McCullough, “A User’s Guide to Conjoint Analysis” Marketing Research, Summer, 2002, pp.19-23.
9. M. Ozer, “A Survey of new product evaluation models”, Journal of Product Innovation Management, Vol.16, 1999, pp.77-94.
10. Wind, Y, “A New Procedure for Concept Evaluation”, Journal of Marketing, Vol. 37, Oct., 1973, pp. 2~11.