

# IRDS 시스템에 의한 디자인 컨셉트의 평가방법 연구

A Study on the Evaluation Methods of IRDS for Screening  
the Industrial Design Proposals

우 흥룡

서울산업대학교 공업디자인학과

## 목 차

### 1. 서 론

- 1.1 연구 목적
- 1.2 연구내용과 방법

### 2. IRDS의 연구개발

- 2.1 디자인의 통합적 평가시스템의 구현
- 2.2 IRDS의 요소 기술
- 2.3 디자인의 통합적 평가모듈의 특성 요건

### 3. 디자인 평가 시스템

- 3.1 직관적 평가법
- 3.2 누적가중 평가법
- 3.3 벤치마킹 평가법

### 4. 실험

- 4.1 실험계획
- 4.2 실험결과 분석
- 4.3 실험분석의 논의

### 5. 결 론

### FOOTNOTES

### BIBLIOGRAPHY

### Key Words

Industrial Design Evaluation, Criteria, Quantitative and Qualitative Objectives.

## ABSTRACT

This paper aims to aid a practical evaluation for screening out the design proposals under applying the IRDS system, which is developed a computer aided industrial design system as a computer application system.

In this study, the author adopted 3 evaluation methods with criteria which have quantitative and qualitative attributes : the Intuitive Evaluation Methods(X), the Accumulative Evaluation Method(Y), the Benchmarking Evaluation Methods(Z). The results show that the 3 Methods have reciprocal relationships under reliability( $r=0.0001$ ).

In analysis on the properties of the evaluation methods, the Evaluation Method (X) shows rapidity especially, the Evaluation Method (Y); relativity, the Evaluation Method(Z); importance respectively.

The correlation analysis between the evaluation methods makes the null hypothesis denying, then we could adapt the research hypothesis. Therefore the correlation between them has positive relationship, and it shows thicker than the result of the 1st study.

### 논문 요약

다차원적이며 다속성을 지니는 디자인 대상에 대하여 통합적으로 자료처리가 진행되고, 가시적인 운용이 더해짐으로서 디자인 과정은 보다 효율적이며, 효과적으로 처리되어 궁극적으로 시장경쟁을 가지게 되는 것이다.

본 연구에서는 디자인 제의(컨셉트)의 각 단계와 세부 디자인 완료 후 최종 디자인 결과의 평가를 C/S의 컴퓨팅 환경 아래, 효율적으로 접근시키는데 있으며, 특히 선행연구인 디자인 평가의 방법 별 비교연구 결과를 바탕으로 컴퓨터 어플리케이션을 연구/개발하여 실제적인 디자인 평가의 실행기반을 조성하는데 연구의 기본 목적을 둔다.

평가법 특성 정도에서 평가법(X)는 신속성, 평가법(Y)는 신뢰성, 평가법(Z)는 중요성을 두드러지게 보이고 있는 점 또한 이에 대한 추관적인 조사와도 대체로 일치되고 있다. 평가방법 별 상관관계 분석에서는 1차 연구에서 보다 강한 상관계수를 보여 영가설(null hypothesis)이 부정되고 연구가설(research hypothesis)이 채택되어 평가법 간의 정적인 상관관계(positive relation)가 있다고 보여 진다.

# 1. 서론

## 1.1 연구 목적

디자인의 전개에는 다수의 디자인 요인 (design factors)이 상호 작용하여 디자인이 구체화되는 계기를 만든다.<sup>1)</sup> 즉 그와 같은 요인의 상호작용 아래 디자인 컨셉트의 산출과정은 디자인 프로세스상에서 반복적으로 확산 (divergent)과 수렴 (convergent)을 거듭하면서 진행하여 다속성의 디자인 컨셉트가 산출되고 선정되는 것이다.<sup>2)</sup>

이와같은 다차원적이며 다속성을 지니는 디자인 문제해결과정에서 각 단계마다 생성되는 정보에 대하여 통합적으로 자료처리가 진행되고, 가시적인 운용이 더해짐으로서 디자인 과정은 보다 효율적이며, 효과적으로 처리됨으로서 궁극적으로는 시장경쟁을 가지게 되는 것이다. 즉 컴퓨터 분야의 경이적인 이노베이션으로 사회 전체의 변혁을 시스템화로 야기시키고 있는, 이른바 커뮤니케이션 (Communication)시대에서 기업의 경쟁환경은 코스트 경쟁, 품질경쟁에 시간경쟁이라는 축이 더해져 있으며, 여기에 시간경쟁이라는 것은 신제품을 효율적으로 신속히 개발함은 물론, 생산, 판매, 물류의 비즈니스 리드 타임을 단축하고 고객이 요구하는 것을 즉시 (JIT) 제공함으로써 얻어지는 것이다.

이를 위해서는, 정보기술 (IT)을 배경으로한 EC (Electronic Commerce)를 목표로 하는 CALS (Computer Aided Acquisition & Logistics Support), CE (Concurrent Engineering)의 환경에 적응시키는 컴퓨터 보조 산업디자인 시스템이 요구된다. 그 하나의 연구결과로서 IRDS 시스템 (Integrated R & D System for ID)은 '열려진 환경 아래 컴퓨터가 각종 디자인관련 기술/비즈니스 데이터를 의 정보처리 및 공유화의 시도라 할 수 있다.

특히 여기에서는 위의 상황 아래, PLC (Product Life-Cycle)에서 기획 및 연구/개발 과정에서 새롭게 개선된 제품이나 시스템을 성공적으로 도출하는 컨셉트의 선정과 평가방법에 연구의 비중을 둔다.

따라서 본 연구에서는 디자인 제의(컨셉트)의 각 단계와 세부 디자인 완료 후 최종 디자인 결과의 평가를 C/S의 컴퓨팅 환경 아래, 효율적으로 접근시키는데 있으며, 특히 선행연구인 디자인 평가의 방법별 비교연구 결과를 바탕으로 컴퓨터 어플리케이션을 연구/개발하여 실제적인 디자인 평가의 실행기반을 조성하는데 연구의 기본 목적을 둔다.

## 1.2 연구내용과 방법

디자인 컨셉트의 선정과 평가를 위하여 통합적 산업디자인 연구개발 시스템 (IRDS : Integrated R & D System for ID) 의 처리 모듈 중 평가 시스템을 개발하여 적용한다. 즉 디자인 평가를 1차 연구를 바탕으로 실무 디자인 프로젝 팀에 의해 디자인을 진행하고 그 디자인 컨셉 평가에 관련한 결과를 조사, 분석한다.

가. 연구의 내용으로 디자인 평가 시스템을 비교연구하기 위해서

디자인 3가지 가치평가방법을 설정하였다. 즉 비교연구를 위한 평가시스템의 설정은 직관적 평가법 (X), 누적가중평가법 (Y), 벤치마킹 평가법 (Z)으로 설정하여 이의 평가를 시행한후 그 결과를 통계 처리하여 검증하는 것이다. 여기에서 제품과 그 개발 환경의 특성에 따라 각 평가항목 별 중요도가 서로 달라 모든 평가항목을 동일한 비중으로 취급하는 것은 바람직하지 못하므로 3가지 평가법에 공통으로 평가항목의 중요도를 고려하여 평정하였다.

나. 기본 연구계획에 의거 1차실험 (연구16개 디자인 팀), 2차실험 (실무 디자이너 3개팀)을 편성하고 디자인 프로젝트를 진행한다. 실무디자인 팀은 17" 모니터와 포터블 CD 카세트, 그리고 모터사이클 (Motor Cycle)의 평가를 IRDS 시스템을 적용하여서 현장실험으로 시행하였다. 다음으로, 디자인 결과 (렌더링)에 대한 디자인 평가를 설정된 3가지 평가법에 따라 평가를 시행하고 그 결과를 조사용지에 작성, 통계처리 한다.

다. 평가실시와 병행하여 디자인 평가 관련 가치관과 감성적 측면을 조사하여 그 성향을 고찰한다.

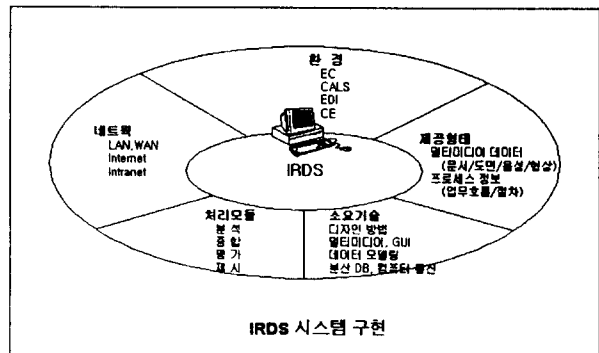
라. 연구가설 (H1)로 3 가지 디자인 평가법들은 상호 관련이 있어야 한다는 점을 설정하고, 각각의 평가를 시행 후 그 결과의 상관 관계를 검증한다.

# 2. IRDS의 연구개발

## 2.1 디자인의 통합적 평가시스템의 구현

IRDS는 처리모듈로 분석, 종합, 평가, 제시로<sup>3)</sup> 구성되었으며 이를 위한 개발 및 운용환경은 클라이언트/서버 (C/S)의 분산환경으로 구성하였다. 이와 더불어 데이터베이스 관리 시스템 (DBMS)의 바탕 위에 어플리케이션을 개발하여 궁극적으로는 CALS 및 CE의 환경에 적응시키는 것이다. 따라서 급후 보다 발전적으로 Internet / Intranet 환경적응과 동화상을 포함한 멀티미디어 데이터 처리가 지속적인 연구과제이다. (그림1)

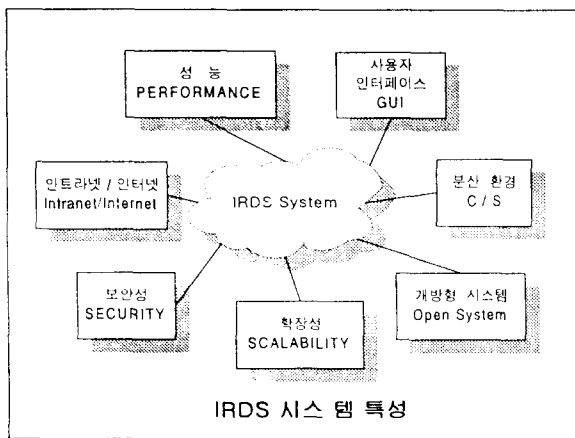
(그림1) IRDS 시스템 구성



## 2.2 IRDS의 요소 기술

S/W기술로는 통합되고 공유할 수 있는 데이터베이스 설정 (ORACLE) 아래 사용의 편리성과 절차의 효율성을 추구하며, 고성능 OTLP(On-line Transaction Processing)와 분산 데이터베이스 시스템이 가능하게 하며, 정보보안 아래 안정적 운영을 기하는 ORACLE을 기본 환경으로 설정하였다. 둘째로 CALS가 필요로 하는 시스템적 필요사항을 수용하는 어플리케이션 제공하며, 셋째로 고객의 기술적 통합을 위해 ORACLE의<sup>4)</sup> 통합되고 집적된 IT기술을 배경으로 설정하였다. (그림2)

(그림2) IRDS의 요소기술



## 2.3 디자인의 통합적 평가모듈의 특성 요건

하나의 제품이 완성되기까지의 제품전달 과정 (product delivery process), 또는 제품개발 과정 (product development process)에는 공학적, 그리고 비공학적인 여러 분야의 전문적인 사람들로부터 입력된 정보들이 필요하게 된다. 즉 하나의 제품은 제품 디자인의 결과로 등장된 것이며, 여기서 제품 디자인은 그 제품에 영향을 미치는 수많은 기술적인 그리고 비기술적인 구성요소들, 즉 성능(performance), 환경문제 (environment), 인간공학(man-machine interface), 형태미화(aesthetics) 등이 누적되어 처리된 것이다.

즉 모든 디자인에는 정량적, 비정량적 매개변수가 동시에 존재하며 이들로써 측정의 척도를 구성하게 된다. 여기에서 가중치에 의한 평정법(rating & weighting)을 이용하는 주된 이유는 어떤 비정량적인 매개변수(심미성, 재료의 적합성, 정비 등)에 수를 할당하도록 하기 때문이다.

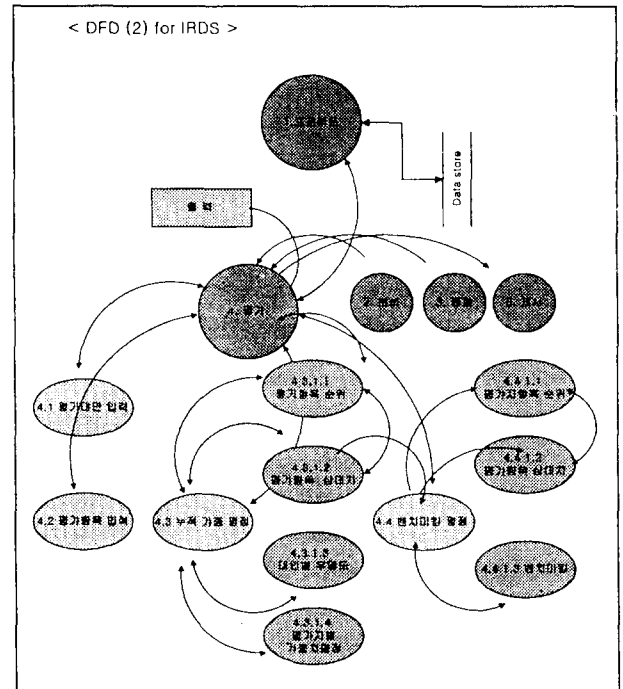
따라서 디자인 해결안으로서 컨셉트(concept)를 평가하기 위해서는 평가항목으로서 한 조의 기준(criteria)들이 필요하며, 평가를 시행하기 전에 그룹에 의해서 반드시 설정되고 동의되어야 한다. 이를 통하여 적절한 평가방법과 평가자 구성에 의해 종합(synthesis)에 의해 도달된 특정 제의들(proposals)의 가치를 결정하는 디자인 평가가 성립되는 것이다.

IRDS의 하위 모듈인 평가모듈의 특성요건은 다음과 같이 요약된다. 첫째로 최선의 해결안을 효과적으로 산출하기 위한 적절한 점

근으로 다속성 평가항목에 따른 해결안 평가를 수량화하는 모델이 설정되고, 둘째로 이와 같은 평정작업을 컴퓨터 화하여 신속, 정확하게 처리하여 효율성을 높이며, 셋째로 다수(경영자, 엔지니어, 마케터, 디자이너 그리고 소비자)의 집단적 평가 사고과정의 통합 처리를 가능하게 하고, 넷째로 이의 DB구축이 병행되고 시각화됨으로서 각종 평가 출력물이 객관적 설득력을 높이도록 그 컴퓨터 어플리케이션이 연구, 개발되어야 할 것이다.

그림(3)은 IRDS 시스템의 평가 모듈의 구성을 보이고 있는 자료 흐름도(DFD)이다. 이것은 누적가중평과 벤치마킹으로 구성된다.

(그림3) IRDS의 평가모듈 설계



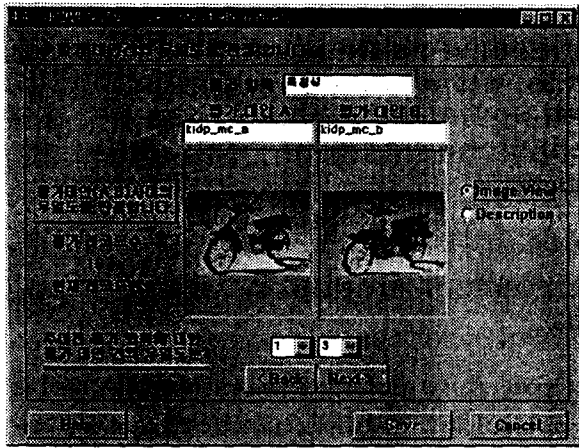
## 3. 디자인 평가 시스템

통합적 디자인 평가 모듈을 연구/개발하기 위해 선행된 연구를 바탕으로 3가지 디자인 가치평가방법을 설정하였다. 즉 비교연구를 위한 평가시스템의 설정은 직관적 평가(X), 누적가중 평가법(Y), 벤치마킹 평가법(Z)으로 설정하여 이의 컴퓨터 어플리케이션을 연구/개발하는 것이다.

### 3.1 직관적 평가법(X)

평가대상을 직접적으로 인식하고 파악하는 일로서 감각적 또는 감성적인 내용이 주를 이루는 평가법으로 본연에서는 평가법(X)로 정한다.

(그림4) 누적가중평가 과정

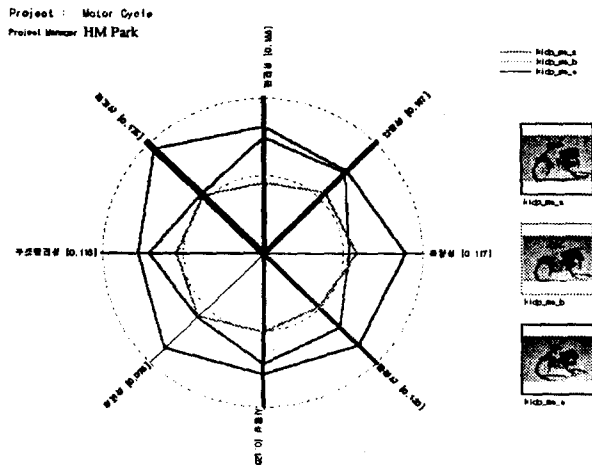


(그림5) 누적가중 평정 결과 (1)

Project : Motor Cycle  
Project Manager : 박희문  
09-OCT-04 Page: 1

Alternative	이미지	가중치		가중치		가중치		AVG
		Sup	Rank	Sup	Rank	Sup	Rank	
Alternative A		.286	3	.376	2	.374	2	.340
Alternative B		.213	4	.309	3	.307	3	.195
Alternative C		.508	1	.412	1	.502	1	.441

(그림6) 누적가중 평정 결과 (2)



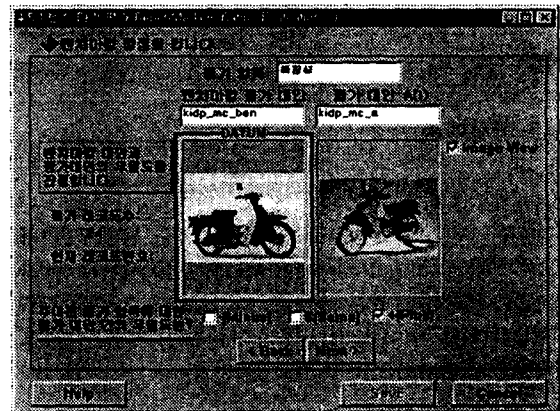
### 3.2 누적가중 평가법(Y)

누적가중 평가법은<sup>5)</sup> DARE법(Decision Alternative Ratio Evaluation)을 기본으로 하여 디자인 평가법으로 설정하였다. 이것은 다속성을 지니는 디자인 해결안에 대한 평가법으로 의미가 있으며, 평가기준과 그 해결안의 수가 많을 경우, 합리적인 평가법이 될 것이다. 그림(4)는 그 처리과정의 GUI이며, 그림(5,6)은 처리결과이다.

### 3.3 벤치마킹 평가법(Z)

벤치마킹 평가법(Z)은<sup>6)</sup> Pugh의 데이텀(Datum)평가법을 기본으로 하여 여기에 평가기준(criteria)에 가중치를 추가하고 이의 수량적 계산으로 보다 정밀도를 올려 수량화한 새로운 평가법이다. 벤치마킹(Bench Marking)방법의 가장 보편적인 특징은 컨셉트와 평가 기준들(criteria)에 대한 가중치 평정(rating & weighting)이며, 기본 행렬(matrix)의 구성은 원편의 평가를 위한 기준을 놓고, 상단에 수평적으로 컨셉트에 놓여지도록 통제된 수렴으로 조직된다. 그림(7)은 벤치마킹 처리 평정과정의 GUI이며, 그림(8,9)은 그 처리결과이다.

(그림7) 벤치마킹 평가과정



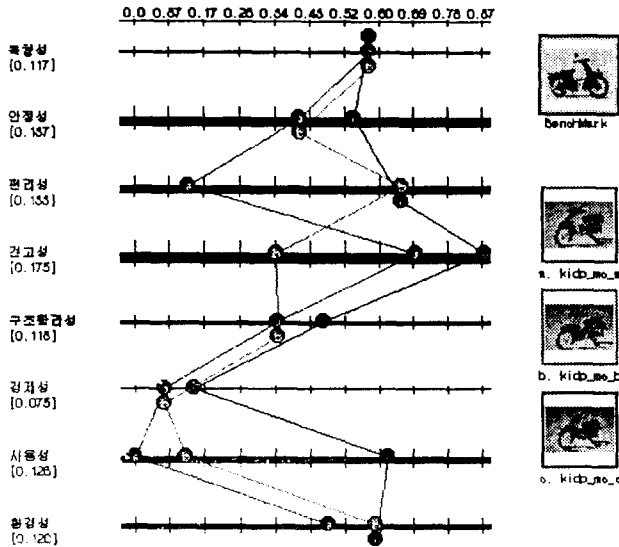
(그림8) 벤치마킹 평가결과 (1)

Project : Motor Cycle  
Project Manager : 박희문  
09-OCT-04 Page: 1

Benchmark	kldp_mc_a	kldp_mc_b	kldp_mc_c
가속도	4 1 0 4 .7	3 1 1 2 .35	5 0 0 5 .675
토크	2 2 1 1 .095	3 0 2 1 .375	3 1 1 2 .15
출력	4 0 1 3 .354	3 2 0 3 .554	4 1 0 4 .472
회전속도	5 0 0 5 .585	5 0 0 5 .585	5 0 0 5 .585
연비	2 1 2 0 0 2 2 1 1 1 26	5 0 0 5 .411	4 1 0 4 .543
무게	2 2 1 1 .195	5 0 0 5 .895	5 0 0 5 .645
가격	4 1 0 4 .46	5 0 0 5 .6	5 0 0 5 .8
SUM	26 9 5 21 2.736	29 7 4 25 3.166	36 9 1 35 4.525

(그림9) 벤치마킹 평가결과(2)

Project : Motor Cycle  
Current User : HJM Park



#### 4. 실험

##### 4.1 실험계획

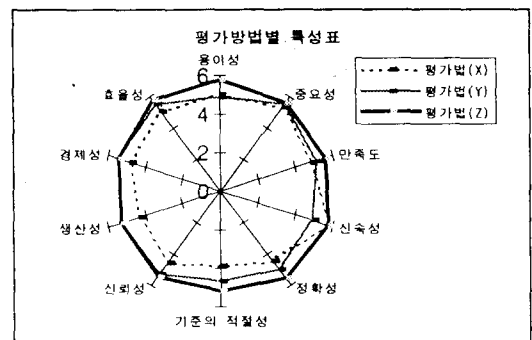
실험 설정은 다음과 같다.

- 1) 디자인 프로젝트를 전체 3개 실무 디자인 팀 ( 17 모니터, 포터블 CD 카세트, 그리고 Motror Cycle)으로 진행한 뒤, 산출된 컨셉트에 따라 개인별로 러프 스케치를 전개하고, 그 결과(렌더링)를 팀별 구성원(10명 이내) 전체가 3 가지 디자인 평가법에 대한 평가를 실시하도록 하였다.
- 2) 디자인 평가법(X, Y, Z)별로 구분하여 조사용지에 의해 작성하도록 실험을 설정하였다. 이때 현장에 설치한 IRDS 시스템을 평가자들이 직접 오퍼레이팅하도록 하였다.
- 3) 조사용지는 1차실험과 동일하게 개인별/팀별로 구분하여 평가 데이터와 함께 조사자의 평가 관련 가치관과 감성을 조사하였다.
- 4) 분석은 1차 실험과 마찬가지로 SAS의 인자분석(factor analysis)을 이용하여 평가관련 가치관과 감성적 측면의 요인들을 추출하고 상관분석(correlation analysis)등을 통하여 평가방법들간의 상관계수(corelation coefficients)를 산출하여 연구가설(research hypothesis)을 검증한다.
- 5) 실험기간은 1996년 3월2일 부터 8월30일로 하였으며, 실험 대상자는 3개 실무 디자인 팀( 17 모니터, 포터블 CD 카세트, 그리고 Motror Cycle)으로 (실무 디자이너 35명)으로 구성하고 일반적인 조사는 그외의 디자이너 ( 실무디자이너 70명)으로 구성하였다.

#### 4.2 실험결과 분석

- 1) 조사지(1)에 의해 일반 디자이너 전체 유효 응답자(66명) 중 남(77.3%) 여(22.7%)이고, 연령은 30-40세가 (53.0%)로 주류로 30세 미만도 (42.4%)로 대체로 30대가 주류를 이루고 있는 것으로 나타났다. 직위는 대졸(78.8%)이 주류로 대학원졸도 (18.2%) 보이고 있다. 평가경험은 10-50회 미만(48.3%)로 주류이며, 10회 미만도 (32.8%)이다. 디자인 개발경력은 10-50회 미만(43.1%), 10회 미만 (43.1%)를 보고 있다.
- 2) 디자인 평가의 문제점(단점)에 관한 조사(평균)에서 평가기준의 모호함(34.1%), 평가결과의 신뢰성(18.2%), 평가자의 편향된성(11.9%), 수량적 판단의 불명료함(11.1%), 평가기준의 이해곤(10.3%), 평가제도의 미비함(7.9%) 등의 순을 보이고 있다.
- 3) 디자인 평가 관련 가치관에 관한 조사에서 디자인 평가를 최적 해결안의 도출(6.18), 독창성(5.98), 기능개선(5.91), 성능개량(5.84), 상품력 증대(5.81), 품질향상(5.79), 신뢰성 확보(5.79), 경쟁력 확보(5.72) 등의 순으로 그 중요한 정도를 보이고 있다.
- 4) 디자인 평가법의 적용단계에 관한 조사에서 렌더링(30.6%) 더미모델(27.6%) 시제품(18.7%) 아이디어 스케치 (17.9%)의 순을 보이고 있다.
- 5) 디자인 평가 관련 가치관에 대한 조사에서 디자인 평가는 경쟁력 확보(6.48), 조형성(6.40), 독창성(6.25), 상품력 증대(6.24)성(6.22), 사용편리성(6.16), 소비자배려(6.15) 그리고 상품성(6.15) 순을 보이고 있다.
- 6) 인자분석 결과 요인별 설명 변량은 디자인 조형성 인자, 환경성 인자, 상품성 인자, 품질성 인자, 기술성 인자, 시장성 인자 등 순으로 변량의 크기를 보였다.
- 7) 디자인 평가의 감성 인자분석에서 참신성, 실용성, 합리성, 자연성, 적절성, 구별성의 순으로 변량의 크기를 보였다.

(그림10) 평가방법별 특성표



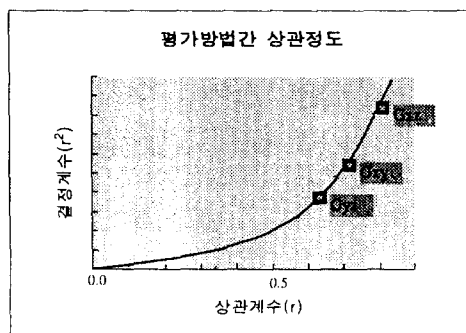
8) 디자인 평가법의 특성정도에 관한 실험에서 평가법(X)은 신속성(5.78), 중요성(5.43), 효율성(5.13)의 순으로, 평가법(Y)은 중(5.56), 효율성(5.56), 경제성(4.47)의 순으로, 평가법(Z)은 효(5.82), 용이성(5.78) 신속성(5.78)의 순으로 나타났다. (그림10) 전으로 평가법(Z)인 벤치마킹 평가법에 높은 반응을 보이고 있다.

9) 디자인 평가 방법간의 상관관계 분석에서 평가법(X), 평가법(Y), 평가법(Z) 결과의 순위에 의한 상관분석(correlation analysis)은 평가법(X, Y, Z) 각각에 대하여 평가 조사지를 작성하여 순위자료(ordinal data), 등간자료(interval data), 비율자료(ratio data)에 따라 작성된 최종 결과를 순위자료(ordinal data)로 통일하여 이들간의 서열 상관관계를 분석 하였으며, 그 결과는 다음과 같다. 즉 평가법(X), 평가법(Y), 평가법(Z) 사이의 스피어만 상관계수(Spearman correlation coefficient)는 유의도 Prob > 0.007로 매우 높아 영가설(null hypothesis)을 부정하게 된다. 즉 유의적인 정적 상관관계를 확인할 수 있으며 상당한 상관관계를 보인다. <표1>

<표1> 상관 분석

디자인 평가방법 간의 서열 상관관계 분석(GROUP)			
CORRELATION ANALYSIS			
Spearman Correlation Coefficients / Prob >  R  under Ho: Rho=0 / N = 17			
	XG	YG	ZG
XG	1.00000	0.66817	0.95507
GROUP INTUITIVE EVALUATION	0.0	0.0034	0.0001
YG	0.66817	1.00000	0.62484
GROUP ACCUMULATIVE EVALUATION	0.0034	0.0	0.0073
ZG	0.95507	0.62484	1.00000
GROUP BENCHMARKING EVALUATION	0.0001	0.0073	0.0

(그림11) 평가방법간 상관정도



한편 이와 함께 평가법(X), 평가법(Y), 평가법(Z)에 관련된 결정계수와 상관계수에 의한 상관정도는 그림(11)과 같다. 즉 평가

법(X)와 평가법(Z)의 상관성이 가장 높고, 다음으로 평가법(X)와 평가법(Y)상관, 그리고 평가법(Y)와 평가법(Z)의 상관 순을 보이고 있다.

10) 평가법 별 주관식 평가소견의 요약은 다음과 같다.

첫째로, 평가법(X)은 1차 실험과 마찬가지로 신속성이 높고 용이하다고 보고 있는데 비해 개인적인 주관에 지나친 의존을 보이며, 보다 차별성이 큰 평정사항에 주목되는 경향을 보인다고 인식하고 있다. 둘째로 평가법(Y)는 주어진 평가대상에 대해 평가항목의 기여정도가 분명하고 일치도가 상당히 높다고 보지만, 그 반대급부로 평가항목과 그 비중치가 영향력이 크므로 항목의 신중히 선정해야함을 인식하고 있다. 셋째로 평가법(Z)는 평정이 용이하고 시각적 비교로 객관적 평가가 가능함을 인식하고 있으나 벤치마킹 대상 즉 기준(DATUM)의 선정에 주의를 요하고 있다. 특히 평가대상에 대한 항목의 달성정도를 보다 명확히 알 수 있으므로 기존 디자인의 개선·보완에 도움이 될 것으로 인식하고 있다.

### 4.3 실험분석의 논의

디자인 평가 관련 가치 및 감성의 조사 및 평가방법 비교분석의 결과를 토대로 다음과 같은 결과를 추출했다.

1) 디자인 평가기준의 명확한 이해와 수량적 판단을 포함하는 평정과정의 훈련, 그리고 편향되지않은 평가자 집단의 구성이 전제가 된 평가제도가 설정 되어야 한다.

2) 집단디자인 평가의 효용단계는 렌더링, 더미모델, 시제품의 순을 보이고 있어 디자인 과정에는 수시 평정의 진행이 디자인 결과를 향상시킬 것으로 인식되고 있다.

3) 디자인 평가에 관한 가치관은 상품력 증강에 의한 경쟁력 확보를 앞자리로 하여 심미성, 기능 등 디자인을 그다음으로 보고 있음에 비추어 볼 때, 경쟁력은 평가로 부터 결과됨을 확인했다.

4) 디자인 평가의 가치관은 조형성, 환경성, 상품성, 기술성 등으로 형성되어 보다 우선하는 가치를 디자인 조형성에 두고 있음이 주목된다.

5) 디자인 평가의 감성조사에서 주요 인자는 참신성, 실용성, 합리성, 자연성, 적절성, 구별성으로 추출되어 디자인 평가가 참신함과 실용성을 추구하는데 있음을 보이고 있다.

6) 디자인 평가의 수법별 조사결과에서 평가법(X)는 신속성을 평가법(Y)는 중요성을 평가법(Z)는 효율성을 특징으로 나타내고 있다. 따라서 벤치마킹 평정에 의해서 별도의 직관적 평정의 합리적 결과를 얻을 수 있으며, 직관적 평정의 대체방법으로서 유용하다고 보며, 누적가중 평정은 보다 명확한 평가항목의 이해와 수량적 평정 기술의 훈련이 요구된다.

7) 평가법 특성 정도에서 평가법(X)는 신속성, 평가법(Y)는 신뢰성, 평가법(Z)는 중요성을 두드러지게 보이고 있는 점 또한 이에 대한 주관적인 조사와도 대체로 일치되고 있다.

8) 평가방법 별 상관관계 분석에서는 1차 연구에서 보다 강한 상관계수를 보여 영가설(null hypothesis)이 부정되고 연구가설(research hypothesis)이 채택되어 평가법 간의 정적인 상관관계(positive relation)가 있다고 보여 진다.

## 5. 결 론

디자인 프로세스 위에서 디자인 평가는 최고 경영자(top management)의 의사결정에 영향을 미치게 되고 궁극적으로는 제품의 가치를 좌우하게 되는 것이다. 특히 디자인 평가에 있어서 디자인 목적과 상호 관계, 관련된 가치의 진가를 인정하고 측정하는 것 그리고 그 가치들 상호관계를 포함한 적절한 평가방법의 적용에 의해 디자인 최적화에의 접근이 가능하게 될 것이다.

특히 평정과정이 신속하며, 비교적 용이한 벤치마킹 평가법(평가법Z)은 직관적 평가법과 신뢰할 만한 상관정도를 보이고 있음으로 금후 IRDS 시스템의 실제적인 적용을 가속화시킬 수 있다고 본다. 한편 누적가중 평가법(평가법Y)의 경우, 가치평정의 판단에 적절한 소양이 형성될 경우, 벤치마킹 평가법 못지않게 정확한 평가 결과를 추출할 수 있을 것이다. 2가지 기법 공통으로 원만한 평가를 위해서는 평가항목에 대한 이해의 공유역의 설정되어야 하며, 이와 더불어 신제품 개발을 위한 디자인 평가로서 합리화되고 실용화되기 위해서는 기업 자체 여건에 맞는 평가항목 및 평가기준, 가중치 설정이 필요할 것이다.

## FOOTNOTES

- 1) Markey Oakley ed. *Design Management*(Oxford : Blackwell, 1990), p349.
- 2) Stuart Pugh, *Total Design* (Wokingham, England : Addison - Wesley Publishing, 1991), p4.
- 3) Steven J. Fenves, *A Methodology for the Evaluation of Designers for Conformance with Standards*, Vol. 4 of Design Policy(London:The Design Council, 1984), pp41 48.
- 4) Oracle<sup>TM</sup> 은 세계에서 가장 널리 사용되는 RDBMS(Relational Database Management System)의 하나로 블록 구조형 언어인 PL/SQL(Procdural Language/Structural Query Language)를 기본 Query언어로 사용하며, Oracle 사의 핵심제품으로는 RDBMS 그리고 4 GL로서 Developer/2000, 개발 툴로서 Dwsigner/2000 등의 제품이 있다.
- 5) 우홍룡, [산업디자인 평가방법 특성연구] (디자인학 연구 제16호, 한국디자인학회, 1996), pp 17 25.
- 6) *ibid.*, pp 21.

## BIBLIOGRAPHY

- Coyne, R. D. ;Rosenman, M. A. ;Radford, A. D. ; Balach

- ran, A. D. ; and Gero, J.S. *Design System*. Addison-Wesley, 1990
- Kirwan, B. and Ainsworht, L. K. eds. *A Guide to Task Analysis*. Taylor & Francis, 1992.
- Markey Oakley ed. *Design Management*. Blackwell, 1990
- Roy, Robin and Wield, David eds. *Product Design and Innovation*. Open University Press, 1989.
- Rouse, William B. *Design for Success*. Wiley - Interscience, 1991.
- Scheuing, Eberhard E. *New Product Management*. Merril, 1989.
- Stuart Pugh, *Total Design*. Addison -Wesley Publishing, 1991