

---

---

定量的 / 定性的 디자인 價値의 累積評價方法에 關한 基礎 研究

A study on the Accumulative Evaluation of Qualified /  
Quantified Values in Industrial Design.

●

朴 大 淳

漢陽大學校 産業美術大學 産業美術學科

●

Dae-Soon Park

Han-Yang University

●

禹 興 龍

서울産業大學 造形學部 工業디자인學科

●

Heung-Lyong Woo

Seoul National Polytechnic University

---

---

## ABSTRACT

Evaluation plays an essential role in design activity. Many theorist have agreed that designing involves problem solving or decision making . In evaluation, designers attempt to determine the value of a particular proposal arrived at by synthesis. And the results of designing, the product, is evaluated twice, objectively and subjectively.

Alternatives in multi-objective decision problems generally possess numerous attributes by which they can be described and compared. The evaluation factors include all attributes that have levels specified by quantitative and qualitative objectives. However since qualitative factors are difficult to quantify as muneral estimates, these factors have tended to be ignored without regard for their importance to human content. Therefore we need some study that convert qualitative attributes into quantitative scale values.

Following to Thurstone's Psychological scaling methods (The method of successive intervals), attribute values of TV set are assigned by rating scale methods. The method of successive intervals, like the method of equal-appearing intervals, requires but a single judgement from each subject for each statement to be scaled. It is, therefore, a convinient method to use when the number of to be scaled is large.

We make the assumption that those cumulative proportion distributions are normal for each statement when they are projected on the unknown psychological continuum.

In this study, we have determined the scale values of 42 statements of TV set by the method of successive intervals. Then we can apply a test of internal consistency similar to that used with the method of paired comparisons. We have as our absolute average deviation,  $-1.748/252 = -0.0069$ . We have reason to believe that our scale values are consistent with the empirical data, because these discrepanicies are very small.

---

---

## I. 序 頭

인더스트리얼 디자인을 問題解決 活動으로 보는 觀點은 보편적인 視覺으로 받아 들여지고 있다. Archer는 ID(Industrial Design)를 目的 指向의 活動(a goal directed problem solving activity)으로 看做하고 있으며, 시스템의 狀態變化가 要求되는 데에서 디자인 活動이 出發된다고 보고 있다.<sup>1)</sup> 그러므로 디자인 問題와 그 解決案이 철두철미하게 相互依存의 임은 두말할 나위가 없는 것이다.<sup>2)</sup>

여기에서 한 行爲의 目的과 그 行爲의 實行에 대한 比較로서, 그리고 實行에 따른 結果의 測定으로서 評價(Evaluation)는 디자인 活動의 매우 重要한 部分을 차지한다고 볼 수 있는 것이다. 評價를 통하여 디자이너는 綜合(Synthesis)에 의해 도달된 特定 提議(Proposals)의 價値를 決定하게 되는 것이다. 따라서 디자인 프로세스 위에서 디자이너들은 불가피하게 單獨으로 또는 協同的 意思決定을 해야만 하며, 이것은 또한 最高經營者(Top Management)의 意思決定에 影響을 미치게 되고 궁극적으로는 最終製品의 價値를 左右하게 되는 것이다. 즉 合理的인 決定을 위하여 代替的인 行爲의 經路에 따른 結果를 豫見하고 그 結果의 價値判斷(Value Judgements)<sup>3)</sup>이 必要하게 되는 것이다.

한편 價値判斷의 局面에서 價値가 '어떤 事物이 人

間의 慾求나 觀心의 對象으로서 또는 目的實現에 얼마만큼 쓸모가 있고 重要한가의 尺度'라는 觀點을 갖는다면, 要求되는 結果를 나타내는 目的에 대한 特定 陳述이라고 定義되는 目標(Objectives)는 어떤 시스템의 프로그램 또는 디자인의 成功을 위해 重要한 事項이 되는 것이다. 또한 다수의 目標들에 의한 決定問題에서의 代案들은 수많은 屬性(Attributes)들을 지니고 있으며, 이들에 의해 評價因子들이 構成되는 것이다.

여기에서는 특히 評價因子들이, 量的인 目標들에 의해서 明細된 水準을 지닌 모든 屬性들과 그리고 質的인 評價에 關聯된 것들로 構成되는 觀點에 觀心을 가지고 있다. 生産的 思考에 대한 여러 문헌에서 한편으로는 合理的(rational)인 것과 論理的(logical)인 것, 그리고 다른 한편으로는 直觀的(intuitive)인 것과 想像的(imaginative)인 것을 밀접하게 關聯시켜 二元的인 部分을 發見할 수가 있는데, 특히 이들은 收斂的 生産(convergent production)과 擴散的 生産(divergent production)으로 看做할 수 있다.<sup>4)</sup> 이와 관련하여 Doblin은 製品을 主觀的 評價(subjective evaluation)와 客觀的 評價(objective evaluation)로 나누어 질 수 있음을 主張하고 있다.<sup>5)</sup>

한편 이와같이 多數의 目標들에 의한 많은 屬性들이 연부되어 複合 시스템에서의 決定에는 다음의 몇가지 주요 理由때문에 어려움이 있다. 즉 많은 수의 目標들,

1) Archer, L. Bruce. "The structure of the design process", in *Design Method in Architecture* (London: Lund Humphries, 1986), pp. 76~102.

2) Lawson, Bryan, *How Designers Think* (London: The Architectural Press Ltd, 1980) p. 85.

3) 價値判斷(Value Judgements)는 認知되는 對象(object)과 그 對象을 認知하는 個人사이의 關係의 結果로 說明할 수 있으며, Bross는 *Design for Decision*에서 이와같은 個人들의 價値들의 組織이 궁극적으로 價値 體系를 形成한다고 보고 있다.

4) Lawson, Bryan, op cit., pp. 102~105.

典型的으로 收斂的인 作業은 確認 可能한 옳은 答을 찾기 위해 演繹的이고 內插法的인 技術을 要求하며, 擴散的인 作業은 確實하게 옳은 答이 없는 곳에서 代案들을 찾는 選擇可能性이 많은 接近方法을 要求한다.

5) Doblin, Jay, "Information and Design", in *Design in the Information Environment* (New York: Alfred A. Knopf, 1985), pp. 18~30.

客觀的 評價에서는 製品으로 부터 直接的인 測量 즉 크기, 무게, 耐久性, 容量 등의 計量이 이루어지며, 主觀的 評價는 消費者들의 意見이나 選好에 根據하는 間接的인 것으로 보고 있다. 결국 主觀的·客觀的 data가 製品의 生産過程에서 調整(Control)로 보내지며, 여기에서 産出된 情報(Information)가 材料(Materials)와 결합되는 오퍼레이션(Operation)으로 보내지며, 여기에 에너지(Energy)가 投入되어 産出된 結果가 製品(Product)인 것이다.

同一한 單位로 잴 수 없는 評價因子들, 評價體系 사이의 葛藤, 그리고 不確實性이 그것이다. 그러므로 多次元的으로 相互作用하는 디자인 問題에서 수 많은 要求條件全體에 맞는 統合的인 解決案이 意味를 갖게 되는 것이다.<sup>6)</sup>

따라서 본 研究에서는 定量的 屬性의 價値에 대한 測定 및 評價는 科學的 方法에 의해 可能하다고 보지만, 定性的 屬性의 價値에 대한 判斷 및 評價는 心理的 連續體 (psychological continuum)와 밀접한 關係를 지우는 精神物理學 (psychophysics)의 理論에 의해 그 評價尺度의 構成이 可能하다고 보아 이 兩者를 系列 範疇法 (successive intervals)에 의한 評定尺度法을 토대로 實驗을 計劃하여 디자인 價値의 二元的 分類 즉 量的 屬性과 質的 屬性의 尺度를 數量的으로 抽出하여 디자인 價値分析의 基礎 研究 資料로 삼고져 한다.

## II. 系列 範疇法(The Method of Successive Intervals)의 原理

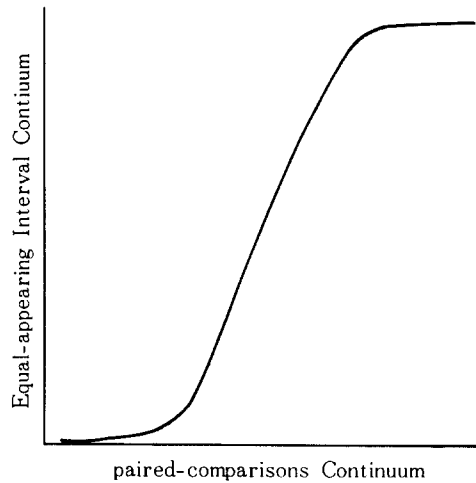
디자인 結果物의 屬性을 心理學的 測定對象으로 삼는다면, 序數尺度構成法으로 典型的인 評定法 (the rating methods)을 適用할 수 있다. 여기에는 代表적인 것으로 評定尺度法 (ratingscale methods), 順位法 (method of rank-order) 및 一對比較法 (method of paired comparisons)이 있다.

특히 等現間隔法 (the method of equal appearing intervals)은 주된 評定尺度法의 하나로, 基本的인 假定은 問項이 分類되고 評定되는 間隔이 同等하다는 점이다. 이와 關連하여 Hevner(1930)의 實驗的 研究에서 同一한 刺戟들을 一對比較法과 等現間隔法의 두가지로 測定한 結果, 두가지 尺度 사이의 關係가 等現間隔 連續體의 兩極端을 제외하고는 거의 直線的이었음을 밝히고 있다.<sup>7)</sup> 그러나 특히 兩極端의 歪曲의 根源을 Atteneave는 다음과 같이 지적하고 있다. 즉 주어진 問項을 수많은 判斷에 의해 評定할 경우 假說的으로 '참(true)'인 評定에 대하여 그 自體가 正常的으로 分散하는 傾向을 갖게 되지만, 그 '참'인 評定이 한쪽 極端에 놓이면 후자의 경

우에서 얻어진 分散은 그 尺度의 끝에서 偏布되어 보다 중심에 가까운 곳에 平均値(또는 中央値)가 놓여진다고 보고 있다.

그림 (2.1)은 等現間隔과 一對比較에 의해서 얻어진 尺度值들 사이의 關係를 보여 주고 있다. 連續體의 兩極端에 놓이는 刺戟들에 대한 理論的 等現間隔의 尺度值가 一對比較法에 의해 定해진 것과 同一한 刺戟에 대한 尺度值와 比較하여 相對的으로 약한 散布를 보이고 있음이 注目된다. 兩極端에 있지 않은 경우의 理論的 期待는 두 方法에 의해 얻어진 尺度值가 거의 直線的으로 關係된다는 점이다

그림 2.1. Theoretical relationship between scale values obtained by the method of equal-appearing intervals and the method of paired comparisons for the same set of statements.



多問項의 測定에서는 비교적 單純性을 지니는 等現間隔의 尺度方法을 適用하는 것이 一般的인 觀點으로 보아 바람직하다. 즉 각각의 問項에 대한 각각의 主題로부터 단 한개의 判斷만을 要求하는 것이며 동시에 이것은 全 範圍에 걸쳐 一對比較法에 의한 것과 線型的으로 關係되는 尺度值를 算出한다. 그러나 全體 範圍에 걸쳐서

6) Lawson, Bryan, op cit., p. 43.

7) Edwards, Allen L., *Techniques of Attitude Scale Construction*(New York : Appleton-Century Crofts) p. 120.

하나의 線型的 關係를 얻기 위해서는 그림 (2.1)에서 等現間隔의 兩極端을 뺀하거나 끌어 낼 필요가 있다. 그러나 그렇게 할 경우 그것은 더 이상 等現間隔의으로 다루어 진다기 보다는 오히려 非等現間隔의인 것이 되는 것이다.<sup>8)</sup>

等現間隔法과 같이 系列範疇法은 評定될 各各의 問項에 대한 各各의 主題로 부터 단지 하나의 判斷만을 要求한다. 그러므로 評定될 問項의 數가 많은 경우에는 便利한 方法이 된다. 測定에 있어서 問項의 判斷者들에게 주어지는 指示는 等現間隔法에서 쓰여 지는 것과 類似하다.

만일 다양한 問項이 한 判斷者 그룹에 의해 각각의 問項이 選好一非選好의 程度에 따라 系列範疇法으로 評定된다면, 基礎 data 等現尺度에 의한 判斷에서 얻어진 것과 같은 樣式이 될 것이다. 各各의 問項에 대하여 각각의 系列範疇의 尺度상에 놓여지게 되는 問項의 頻度分布를 가지게 된다. 이 頻도로 左에서 右로 累積시킨 累積頻도가 算出되며, 여기에 判斷者 數의 逆數를 곱하여 이것의 累積比例가 算出되는 것이다.

系列範疇法에서 尺度化的 問題는 주어진 問項들에 대한 累積比例分布로 부터 心理的 連續體를 이루는 間隔의 幅를 計算하므로써 解決된다. 물론 여기에서 各問項에 대한 累積比例分布를 未知의 心理的 連續體상에 投射할 경우 正常分布를 이룰 것으로 假定한다. 問項의 尺度値는 未知의 心理的 連續體상에 投射되는 累積比例分布의 中央値 또는 平均으로 正義된다.<sup>9)</sup>

### III. 實驗內容 및 方法

#### 1. 實驗 目的

本 研究에서 實驗은 디자인 結果物 가운데 家庭用 TV 受像機를 對象으로 使用者의 量的·質的 디자인 價値의

尺度値를 抽出하고, 그리고 變異係數(coefficient of variance)와 四分範圍(interquartile range : Q)를 算出하며, 끝으로 이들의 相關을 研究한다.

이와 관련하여 다음 問題들을 提起하였다.

- 1) TV 受像機에 대한 디자인 價値의 尺度値(Scale Value)는 어떻게 나타날 것인가?
- 2) 被評定者들의 絕對平均偏差(absolute average deviation)은 낮을 것인가?
- 3) 尺度値와 四分範圍는 反比例의 傾向을 보일 것인가?

#### 2. 實驗 計劃

(표 3. 1)과 같이 文獻과 豫備調査를 통하여 최종 42개의 屬性을 抽出하여 調査紙를 作成하였다. 標本은 서울 地域을 중심으로 年齡과 社會經濟的 構成을 감안하여 構成하였다. 1989年 9月 1日~22日 사이에 調査對象의 居住地, 勤務處, 學校 等を 訪問하여 調査紙를 配布하여 5~7日 後 回收하였다.

配布된 總數 800부 중에서 73%인 586부가 회수되었으나 이 중 끝까지 응답하지 않았거나 시종 동일한 應答을 하는 등 不誠實한 66부를 除外시키고 結果的으로 520부만이 統計分析에 使用되었다. 統計處理로 PRIME 750 system과 IBM PC/AT system에 SPSS Package를 利用하였다.

#### 3. 分析

##### 1) 範疇幅(Interval Widths)의 概算

系列範疇法에 의한 尺度値 算出을 위해서 (표 3. 1)의 42개의 問項에 대한 累積比例分布를 나타냈다. (표 3. 1)의 累積比例를  $P_{ij}$ 로 나타낸다면,  $i$ 는 問項을 가리키며  $j$ 는  $j$ 번째 範疇의 上限또는 境界를 가리킨다. 따라서  $P_{ij}$ 는

8) Ibid., pp. 121~122.

心理的 連續體상 間隔(幅)의 可能한 不同性을 算出하기 위하여 여러가지 節次들이 提示되어 왔다. 예로서 Saffir(1937)는 Thurstone에 의해 개발된 系列範疇法(the method of successive intervals)이라 불리는 技法을 說明하고 있다. 그리고 Guilford는 자신의 節次를 絕對尺度法(the method of absolute scaling)으로 부르며, 이에 비에 Attneave(1949)는 類似한 技法으로 等級的 二分法(the method of graded dichotomies), 그리고 Garner와 Hake는 等識別尺度(equal discriminability scale)라 쓰고 있다. 그러므로 系列範疇法이라는 用語로 이 모두를 說明할 수 있을 것이다.

9) Ibid., pp. 124~125.

(표3.1) Cumulative Proportions(Pij)

STATEMENTS	SUCCESSIVE INTERVALS						
	not Important		Netural			Important	
	1	2	3	4	5	6	7
1. 화면크기	.023	.033	.085	.238	.577	.833	1.000
2. 영상의 질	.017	.031	.056	.148	.213	.444	1.000
3. 채널시간표시	.025	.060	.129	.373	.640	.840	1.000
4. 보안필터	.017	.027	.063	.156	.275	.513	1.000
5. 첨단기능(문자다중)	.031	.050	.106	.342	.606	.817	1.000
6. 부가기능(타이머)	.019	.048	.135	.367	.637	.842	1.000
7. 조작보턴	.012	.029	.077	.244	.508	.773	1.000
8. 주변기기연결	.017	.129	.060	.210	.448	.708	1.000
9. 리모콘 조작	.015	.027	.077	.250	.471	.706	1.000
10. 음향의 질	.017	.031	.038	.121	.190	.387	1.000
11. 음성출력	.008	.019	.056	.304	.519	.775	1.000
12. TV두께	.017	.056	.129	.463	.746	.902	1.000
13. TV무게	.021	.040	.133	.435	.713	.879	1.000
14. 소비전력	.013	.031	.056	.194	.363	.637	1.000
15. 구입가격	.010	.019	.044	.113	.254	.513	1.000
16. 관리유지비	.013	.027	.077	.265	.473	.679	1.000
17. KS표시	.021	.033	.044	.137	.252	.467	1.000
18. 애프터서비스	.015	.017	.027	.067	.119	.267	1.000
19. 내구성	.012	.019	.029	.071	.129	.287	1.000
20. 내충격성	.012	.013	.025	.092	.188	.387	1.000
21. 내후성	.002	.012	.029	.217	.387	.631	1.000
22. 내열성	.008	.013	.037	.163	.348	.627	1.000
23. 안전성	.010	.012	.031	.087	.163	.331	1.000
24. 신뢰성	.012	.012	.025	.062	.115	.258	1.000
25. 운반성	.013	.029	.071	.240	.538	.817	1.000
26. 공간점유	.006	.012	.035	.215	.527	.798	1.000
27. 설치장소한정	.021	.027	.075	.260	.554	.808	1.000
28. TV형태미	.006	.025	.075	.237	.533	.800	1.000
29. TV색채조화	.008	.021	.058	.183	.404	.683	1.000
30. 형태의 상징성	.033	.065	.138	.415	.685	.873	1.000
31. 독창적 디자인	.012	.035	.075	.319	.585	.804	1.000
32. 재산가치	.077	.135	.235	.665	.879	.960	1.000
33. 촉감·재질감	.006	.031	.073	.217	.454	.708	1.000
34. 실내장식성	.006	.012	.040	.187	.481	.771	1.000
35. 유행·시대성	.033	.058	.112	.371	.663	.860	1.000
36. 보도프로그램	.012	.012	.025	.065	.183	.423	1.000
37. 교양프로그램	.008	.012	.025	.075	.290	.579	1.000
38. 여가프로그램	.010	.023	.048	.237	.575	.794	1.000
39. 시력에 영향	.012	.012	.031	.060	.113	.277	1.000
40. 시청시 피로	.012	.019	.037	.090	.169	.348	1.000
41. 고급 이미지	.019	.042	.092	.367	.640	.831	1.000
42. 단순성	.019	.048	.087	.487	.737	.888	1.000

(표3.2) Normal Deviates(Z<sub>ij</sub>)

STATEMENTS	SUCCESSIVE INTERVALS					
	1	2	3	4	5	6
1	-1.995	-1.838	-1.372	.713	.194	.966
2		-1.866	-1.589	-1.045	-.796	-.141
3	-1.960	-1.555	-1.131	-.324	.358	.994
4		-1.927	-1.530	-1.011	-.598	.033
5	-1.866	-1.645	-1.248	-.407	.269	.904
6		-1.665	-1.103	-.340	.350	1.003
7		-1.896	-1.426	-.693	.020	.749
8		-1.896	-1.555	-.806	-.131	.548
9		-1.927	-1.426	-.674	-.073	.542
10		-1.866	-1.774	-1.170	-.878	-.287
11			-1.589	-.513	.048	.755
12		-1.589	-1.131	-.093	.662	1.293
13	-2.034	-1.751	-1.112	-.164	.562	1.170
14		-1.866	-1.589	-.863	-.350	.350
15			-1.706	-1.211	-.662	.033
16		-1.927	-1.426	-.628	-.068	.465
17	-2.034	-1.838	-1.706	-1.094	-.668	-.083
18			-1.927	-1.499	-1.180	-.622
19			-1.896	-1.468	-1.131	-.562
20			-1.960	-1.329	-.885	-.287
21			-1.896	-.782	-.287	.335
22			-1.787	-.982	-.391	.324
23			-1.866	-1.359	-.982	-.437
24			-1.960	-1.538	-1.200	-.650
25		-1.896	-1.468	-.706	.095	.904
26			-1.812	-.789	.068	.834
27	-2.034	-1.927	-1.440	-.643	.136	.871
28		-1.960	-1.440	-.716	.083	.842
29		-2.034	-1.572	-.904	-.243	.476
30	-1.838	-1.514	-1.089	-.215	.482	1.141
31		-1.812	-1.440	-.470	.215	.856
32	-1.426	-1.103	-.722	.426	1.170	1.751
33		-1.866	-1.454	-.782	-.116	.548
34			-1.751	-.889	-.048	.742
35	-1.838	-1.572	-1.216	-.329	.421	1.080
36			-1.960	-1.514	-.904	-.194
37			-2.034	-1.440	-.553	.199
38		-1.995	-1.665	-.716	.189	.820
39			-1.866	-1.555	-1.211	-.592
40			-1.787	-1.341	-.958	-.391
41		-1.728	-1.329	-.340	.358	.958
42		-1.665	-1.353	-.030	.634	1.216

(丑3.3) Estimates of interval Width(Wij)

STATEMENTS	SUCCESSIVE INTERVALS				
	2-1	3-2	4-3	5-4	6-5
1	.157	.466	.659	.907	.772
2		.277	.544	.249	.655
3	.405	.423	.807	.682	.636
4		.397	.519	.413	.631
5	.221	.397	.841	.676	.635
6		.562	.763	.690	.653
7		.470	.733	.713	.729
8		.341	.749	.675	.679
9		.501	.752	.601	.615
10		.092	.604	.291	.591
11			1.076	.561	.707
12		.458	1.038	.755	.631
13	.283	.639	.348	.726	.608
14		.277	.726	.513	.700
15			.495	.549	.695
16		.501	.798	.560	.533
17	.195	.132	.612	.426	.585
18			.428	.319	.558
19			.428	.337	.569
20			.631	.444	.598
21			1.114	.495	.622
22			.805	.591	.715
23			.507	.377	.545
24			.422	.338	.550
25		.428	.762	.801	.809
26			1.023	.857	.766
27	.106	.487	.797	.779	.735
28		.520	.724	.799	.759
29		.461	.668	.661	.719
30	.324	.425	.873	.697	.659
31		.372	.970	.685	.641
32	.323	.381	1.148	.744	.581
33		.412	.672	.666	.664
34			.862	.841	.790
35	.266	.356	.886	.750	.659
36			.446	.610	.710
37			.593	.887	.752
38		.330	.948	.905	.631
39			.311	.344	.619
40			.446	.383	.567
41		.399	.988	.698	.600
42		.311	1.323	.664	.582
(1) SUM	2.280	10.458	31.130	25.880	27.552
(2) n	9	.27	42	42	42
(3) W·j	.253	.387	.741	.616	.656
(4) Cum.W·j	.253	.636	1.377	1.993	2.649

範疇의 上限 또는 境界 아래에 놓이는 問項<sub>i</sub>에 대한 判斷者의 比率를 가리킨다.

따라서 P<sub>ij</sub>의 값이 正確히 .50이라면 問項<sub>i</sub>의 尺度値는 心理的 連續體上 j번째 間隔의 上限(또는 j+1번째 間隔의 下限)에 正確히 놓여지는 것을 意味한다. 이러한 境界에서의 正規偏差도 0.0이 될 것이다.

(표 3.1)의 累積比例를 正常分布曲線數表에서 正規偏差로 바꾸면, 이 값이 각각의 問項에 대한 系列範疇의 境界에 相應하게 되는 것이다. (표 3. 2) 즉 P<sub>ij</sub>에 상응하는 Z<sub>ij</sub>는 특정 問項에 대한 正規偏差로 Category<sub>j</sub>의 上限을 나타내는 것이다.

따라서 Z<sub>ij</sub>와 Z<sub>i(j-1)</sub> 사이의 差로서 心理的 連續體上에 주어진 間隔의 幅을 推定할 수 있다.

따라서 다음과 같이 定義한다.<sup>10)</sup>

$$W_{ij} = Z_{ij} - Z_{i(j-1)} \dots 1.1$$

여기서 W<sub>ij</sub>는 問項에 의해 제공되는 j번째 間隔의 幅을 가리킨다.(표 3. 2)의 각각의 列에서 連續하는 尺度사항들의 差를 구함으로써 多樣한 間隔의 幅을 구할 수 있다.

(표 3. 3)의 주어진 行의 모든 記載事項들을 同一한 間隔들로 부터의 概算이 된다. 그러므로 多樣한 連續 間隔의 幅에 대한 最善의 概算을 (표 3. 3)의 行의 記載事項들에 대한 算術平均인 것이다.

(표 3. 3)의 아래 첫 열이 累積이고 둘째 열이 記傳事項의 個數이고, 그리고 셋째 열이 行의 記傳事項들의 算術平均 W · j이다. 여기서의 平均値가 心理的 連續體상의 多樣한 幅으로 推定할 수 있다.

(표 3. 3)의 아래 넷째 열과 같이 多樣한 間隔의 幅을 累積함으로써 心理的 連續體가 얻어지는 것이다. 이것이 바로 현재 評定되고 있는 모든 問項에 대한 共通의 心理的 連續體인 것이다.

本 研究에서 累積된 間隔의 段階는 .000, .249, 1.377, 1.993, 2.649이다

2) 問項 尺度値(Scale Values of the Statements)의 算出

多樣한 問項에 대한 尺度値(Scale Values)를 얻기 위해서 心理的 連續體의 理論을 適用한다.

(표 3.1)의 각각의 累積分布를 心理的 連續體상에 投射함으로써 Scale Value 를 얻게 된다. 問項에 대한 Scale Value는 이와같이 心理的 連續體상의 相應되는 累積的인 比例分布의 medians을 취함으로써 얻을 수 있다. medians은 判斷者의 50%가 놓여지는 區間 아래와 위의 點을 찾아 補間法(interpolation)으로 구하게 되며, 그 公式은 다음과 같다.<sup>11)</sup>

$$S_i = 1 + \left( \frac{50 - \sum P_w}{P_w} \right) \bar{W} \cdot j \dots \dots \dots 1. 2$$

여기에서 S<sub>i</sub>=i번째 刺戟의 Scale Value

1 = median이 놓여지는 心理的 連續體상의 間隔의 下限界

$\sum P_w$  = median이 놓여지는 間隔 아래의 比率累積

P<sub>w</sub> = median이 놓여지는 間隔내의 比率

$\bar{W} \cdot j$  = 心理的 連續體 상의 間隔의 幅

公式 1. 2에 의해 算出된 Scale Value는 (표 3. 4)와 같다.

앞에서 系列範疇法의 敘述에서 밝힌 바와 같이 k개의 系列範疇의 경우 한 問項에 대한 判斷이 전체 範疇에 걸쳐서 分布되었다면, 이러한 判斷들에 의해 K-2개의 範疇의 幅을 推定할 수 있을 것이다. 그러나 두개의 兩極端의 幅에 대한 推定은 그것만으로는 充分하다. 그 이유는 첫번째 間隔의 上限 또는 마지막 間隔의 上限에 대한 推定이 어렵기 때문이다.

本 研究에서 주어진 問項에 대한 判斷의 50% 이상인 極端에 놓여진 경우의 問項은 (표 3. 1)의 \*표와 같다. 이 경우의 尺度値의 推定은 다음과 같다.

우선 첫번째 範疇 區間에서 1/2의 比率를 취할 경우 이것에 의해 그 尺度區間의 中間點의 測定이 可能한 것으로 假定한다면, 正常分布曲線 數表에 의해 이와같은 P/2의 값에 해당하는 正規偏差 또는 Z값을 찾아 낼 수 있다. 이 Z값과 첫번째 範疇 區間의 上限界에 相應하는 Z값 사이의 각각의 差 그 範疇區間의 中間點으로부터 上限界까지의 距離를 推定할 수 있을 것이다. 이러한 差들의 平均値가 心理的 連續體上의 첫번째 範疇 間隔의 中間點에서 上限界에 이르는 距離의 適切한 推定이 된다. 따라서 公式 1. 2에 의거 補間法으로 각

10) Ibid., p. 127.

11) Ibid., p. 129.



(표3.4) Computation of Scale Value

STATEMENTS	$1 + [(.50 - \sum P_b) / P_w](\bar{W} \cdot j) = \text{SCALE VALUE}$
1	$1.377 + [(.50 - .238) / .338](.616) = 1.854$
* 2	$2.649 + [(.50 - .444) / .278](.568) = 2.763$
3	$1.377 + [(.50 - .373) / .267](.616) = 1.670$
4	$1.993 - [(.50 - .275) / .238](.656) = 2.613$
5	$1.377 + [(.50 - .342) / .263](.616) = 1.747$
6	$1.377 + [(.50 - .367) / .269](.616) = 1.681$
7	$1.377 + [(.50 - .244) / .263](.616) = 1.976$
8	$1.993 + [(.50 - .448) / .260](.656) = 2.124$
9	$1.993 + [(.50 - .471) / .235](.656) = 2.073$
* 10	$2.649 + [(.50 - .387) / .306](.568) = 2.858$
11	$1.377 + [(.50 - .304) / .215](.616) = 1.938$
12	$1.377 + [(.50 - .463) / .283](.616) = 1.457$
13	$1.377 + [(.50 - .435) / .279](.616) = 1.520$
14	$1.993 + [(.50 - .363) / .273](.656) = 2.322$
15	$1.993 + [(.50 - .254) / .260](.656) = 2.613$
16	$1.993 + [(.50 - .473) / .206](.656) = 2.078$
* 17	$2.649 + [(.50 - .467) / .266](.568) = 2.719$
* 18	$2.649 + [(.50 - .267) / .366](.568) = 3.010$
* 19	$2.649 + [(.50 - .287) / .356](.568) = 2.988$
* 20	$2.649 + [(.50 - .387) / .306](.568) = 2.858$
21	$1.993 + [(.50 - .387) / .244](.656) = 2.296$
22	$1.993 + [(.50 - .348) / .279](.656) = 2.350$
* 23	$2.649 + [(.50 - .331) / .334](.568) = 2.936$
* 24	$2.649 + [(.50 - .258) / .371](.568) = 3.019$
25	$1.377 + [(.50 - .240) / .298](.616) = 1.914$
26	$1.377 + [(.50 - .215) / .312](.616) = 1.939$
27	$1.377 + [(.50 - .260) / .294](.616) = 1.879$
28	$1.377 + [(.50 - .237) / .296](.616) = 1.924$
29	$1.993 + [(.50 - .404) / .279](.656) = 2.218$
30	$1.377 + [(.50 - .415) / .269](.616) = 1.571$
31	$1.377 + [(.50 - .319) / .265](.616) = 1.797$
32	$.636 + [(.50 - .235) / .431](.741) = 1.091$
33	$1.993 + [(.50 - .454) / .254](.656) = 2.111$
34	$1.993 + [(.50 - .481) / .290](.656) = 2.035$
35	$1.377 + [(.50 - .371) / .292](.616) = 1.649$
* 36	$2.649 + [(.50 - .423) / .288](.568) = 2.800$
37	$1.993 + [(.50 - .290) / .288](.656) = 2.471$
38	$1.377 + [(.50 - .237) / .338](.616) = 1.856$
* 39	$2.649 + [(.50 - .277) / .361](.568) = 2.999$
* 40	$2.649 + [(.50 - .348) / .326](.568) = 2.913$
41	$1.377 + [(.50 - .367) / .273](.616) = 1.677$
42	$1.377 + [(.50 - .487) / .250](.616) = 1.409$

(\* \* \* 표는 판단의 50% 이상이 마지막 尺度範圍에 놓인 경우의 Scale Value)

(표3.5) Scale Values in the Last Interval

STATEMENTS	PROPORTIONS			Normal Deviates		Diff (5)-(4)
	Below Lower Limit	Within Interval	Below Midpoint	Lower Limit	Midpoint	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
1	.833	.167	.316	.966	1.379	.413
2	.444	.556	.722	-.141	.589	.730
3	.840	.160	.920	.994	1.405	.411
4	.513	.487	.756	.033	.693	.660
5	.817	.183	.908	.904	1.329	.425
6	.842	.158	.921	1.003	1.421	.418
7	.773	.227	.886	.749	1.206	.457
8	.708	.292	.854	.548	1.054	.506
9	.706	.294	.853	.542	1.049	.507
10	.387	.613	.693	-.287	.504	.791
11	.775	.225	.887	.755	1.211	.456
12	.902	.098	.951	1.293	1.655	.362
13	.879	.121	.939	1.170	1.546	.376
14	.637	.363	.818	.350	.908	.558
15	.513	.487	.756	.033	.693	.660
16	.679	.321	.839	.465	.990	.525
17	.467	.533	.733	-.083	.749	.832
18	.267	.733	.633	-.622	.340	.962
19	.287	.713	.643	-.562	.366	.928
20	.387	.613	.693	-.287	.504	.791
21	.631	.369	.815	.335	.896	.561
22	.627	.373	.813	.324	.889	.565
23	.331	.669	.665	-.437	.454	.891
24	.258	.742	.629	-.650	.312	.979
25	.817	.183	.908	.904	1.329	.425
26	.798	.202	.899	.834	1.276	.442
27	.808	.192	.904	.871	1.305	.434
28	.800	.200	.900	.842	1.282	.440
29	.683	.317	.841	.476	.999	.523
30	.873	.127	.936	1.141	1.522	.381
31	.804	.196	.902	.856	1.293	.437
32	.960	.040	.980	1.751	2.054	.303
33	.708	.292	.854	.548	1.054	.506
34	.771	.229	.885	.742	1.200	.458
35	.860	.140	.930	1.080	1.476	.396
36	.423	.577	.711	-.194	.556	.750
37	.579	.421	.789	.199	.803	.604
38	.794	.206	.879	.820	1.265	.445
39	.277	.723	.638	-.592	.353	.945
40	.348	.652	.674	-.391	.451	.842
41	.831	.169	.915	.958	1.372	.414
42	.888	.112	.944	1.216	1.589	.373
					SUM.	23.882

問項의 判斷의 50% 이상 이 첫번째 區間에 놓인 경우의 Scale Value를 算出할 수가 있다.

다음으로 마지막 範疇區間에 判斷의 50% 이상 이 놓여지는 問項의 尺度值의 推定을 論하면 다음과 같다.

앞에서 살펴본 바와 같이 마지막 範疇區間의 下限界와 그 區間의 中間點 사이의 距離를 推定 함으로서 結果적으로 尺度值의 算出이 가능하다.

즉 (표 3. 5)에서 각각의 問項에 대한 마지막 區間에 놓이는 比例의 1/2을 취하여 Column(1)의 해당값에 더하여서 최종 間隔區間의 中央點까지의 累積比例를 구한 값이 Column(3)에 나타나 있다. Column(1)과 (3)의 累積比例에 대한 正規偏差(Z값)가 각각 Column(4)와 (5)에 나타나 있다.

Column(5)와 (4)의 Z값의 差가 마지막 範疇의 下限界와 그 區間의 中間點 사이의 距離에 대한 적절한 推定值가 된다. 즉 差의 累計가 23.882이며, 算術平均은  $23.882 / 42 = .586$  이 된다.

心理的 連續體상 원래의 點으로부터 마지막 範疇의 下限界의 距離를 알기 때문에 마지막 範疇에 50% 이상의 判斷이 놓여지는 어떤 問項의 Scale Value를 算出하게 되는 것이다.

여기서는 처음부터 마지막 範疇區間의 下限界까지의 距離가 2.649이므로 問項(2)의 경우 判斷의 55.6%가 마지막 範疇에 놓이게 되며, 그 Scale Value는 다음과

같이 算出된다.

$SV(2) = 2.649 + [(.50 - .444) / .278] (.568) = 2.763$   
(표 3. 4)의 \*표가 마지막 範疇에 判斷의 50% 이상 이 놓이는 경우의 Scale Value의 抽出이다.

3) 内部一致(Internal Consistency)의 檢討

一對比較法에서와 같이 内部的 一致의 檢討를 系列 範疇法에 適用하면 다음과 같다. 一對比較法에서  $n(n-1)/2$ 개의 理論的 比例를 얻는데 n개의 尺度值를 利用했다. 여기서 測定(觀測)된 比例와 理論的 比例사이의 不一致를 얻었던 것이다. 따라서 이러한 不一致가 적을 경우 Scale Value가 經驗的 data와 모순되지 않음을 믿게 되는 근거가 된다.

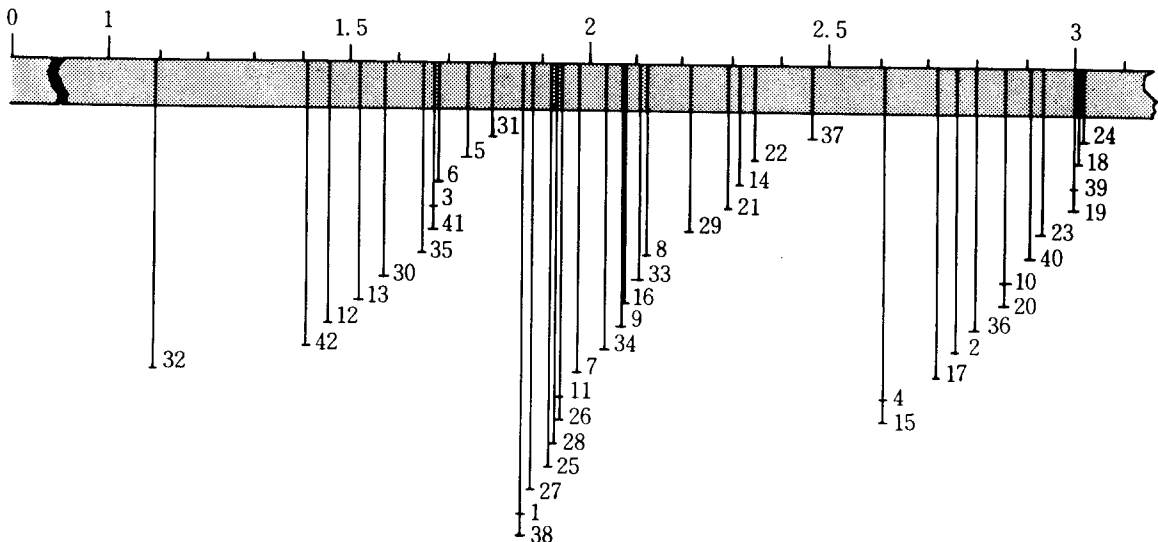
系列範疇의 評定에 内部的 一致의 檢討를 適用하기 위하여 心理的 連續體상에 n개의 Scale Value와 k-2개의 範疇의 幅을 갖는다. 여기서 k는 問項評定에 쓰여지는 系列範疇의 數이다.

(표 3. 1)의 data에 대하여 42개의 Scale Value와 7-2=5개의 範疇幅을 합하여 전부 47개의 媒介變數를 갖는다. 이 媒介變數를 이용하여 評定된 42개 問項 각각에 대한 理論的 累積分布를 算出한다.

(표 3. 1) 經驗的 data에 대하여 단지  $n(k-1)$ 개의 比例들만이 잠정적으로 變化에 無關하다. 즉 47개의 媒介變數로서  $42(7-1) = 252$ 개의 比例들을 算出하게 된다.

(표 3. 6)의 왼쪽에 心理的 連續體상의 42개의 問項에

그림 3. 1. Scale Values in TV Set



대한 Scale Value가 놓여져 있다. 그리고 표의 위쪽에 心理的 連續體 상의 累積範疇의 幅이 나타나 있다. 累積範疇의 幅에서 각각의 問項의 尺度值를 除算하여 理論的 正規偏差 Zij의 組合을 얻게 된다. 이 Zij값이 心理的 連續體상 問項들의 尺度值들로부터 正規偏差로 表現되어진 系列範疇의 境界가 된다.(표 3. 6)

正規分布曲線의 數表를 利用하여 (표 3. 6)의 理論的 正規偏差에 相應하는 理論的 累積比例 Pij를 얻는다. (표 3. 7)의 각 列의 記載事項들은 心理的 連續體상의 範疇幅과 여러 問項들의 尺度值들에 대한 知識으로 얻어진 理論的인 分散인 것이다.

여기에서 (표 3. 1)의 상응하는 記載事項에서 (표 3. 7)을 際하여 Pij-Pij값의 分散을 얻게 된다. 이 모든 記載事項들의 差의 累計를, 合計된 差들의 全體數인 252로 나누어 絶對 平均離脫(absolute average deviation),  $-1.748/252 = -0.0069$ 를 얻었다. 이 값은 系列範疇法의 尺度刺戟에 쓰여질 경우 얻어진 平均誤差에 比하면 상당히 적은 값으로 볼 수 있다.<sup>12)</sup>

4) 尺度值의 性向

評定尺度에 대한 被評定者들의 合意程度를 變異係數(Coefficient of Variance)로 나타내 보면 (표 3. 8)과 (그림 3. 2)과 같다.

즉 CV值와 尺度의 平均値는 反比例의 傾向을 보이고

있다. 여기에서 合意程度가 크고, 尺度平均値가 높은 屬性들은 ㉔ 信賴性, ㉕ 視力에서 影響, ㉘ 아프트 서비스, ㉙ 耐久性, ㉚ 安全性, ㉛ 視聽時 身體疲勞, ㉜ 報道 프로그램, ㉝ 耐衝激性, ㉞ 音樂의 質, ㉟ 購入價格, ㊱ 教養 프로그램, ㊲ 映像의 質, ㊳ KS表示 등으로 實際的인 넓은 意味의 機能의 範疇에 속하는 것이었으며, 반대로 合意程度가 낮고 尺度 平均値도 낮은 것은, ㉠ 財產價値를 비롯하여, ㉡ TV形態의 象徵性, ㉢ TV受像機의 무게, ㉣ 單純性, ㉤ TV受像機의 무게, ㉥ 流行時代性, ㉦ 채널·시간의 畫面表示機能, ㉧ 附加機能(타이머, 音聲消去), ㉨ 尖端機能(文字·音聲多重), ㉩ 品位, 高級 이미지 등으로 나타나 대체로 財產價値, 象徵性, 時代性, 이미지 등에서 알 수 있듯이 대체로 抽象的 屬性의 範疇에 속하는 것으로 볼 수 있다.

다음으로 (그림 3. 3)와 같이 Scale Value(SV)와 Q Value(QV)의 相關에서 SV值가 높을 수록 QV值가 낮은 傾向을 보여 위의 說明을 지지하고 있다.

종합적으로 統計值들간의 相關을 Pearson Correlation에 의해 구하면 (표 3. 9)와 같다. 따라서, .001미만의 確率範圍에서 SV와 QV는 상당히 높은 相關을 보이고 있으며, SV와 CV는 매우 높은 相關을 보이고 있으며, 그리고 CV와 QV는 상당히 높은 相關을 보이고 있다.(표 3.9)

(표 3.9) Correlations

	SV1	QV	M	SD	CV
SV1	1.0000	-.6848**	.9921**	-.6479**	-.9044**
QV	-.6848**	1.0000	-.6527**	.6942**	.6609**
M	.9921**	-.6527**	1.0000	-.6913**	-.9408**
SD	-.6479**	.6942**	-.6913**	1.0000	.8776**
CV	-.9044**	.6609**	-.9408**	.8776**	1.0000

Minimum pairwise N of cases : 42 2-tailed Signif : \* -.01 \*\* -.001

" ." is printed if a coefficient cannot be computed

12) Ibid., pp. 135~138.

絶對平均離脫의 예로서 Edwards와 Thurstone(1952)은 10個의 刺戟을 9個의 範疇로 한 系列範疇法에 의한 測定에서 平均誤差 .025를 報告했으며, 그리고 Edwards(1952)는 17個의 刺戟을 10個의 範疇로 測定하여 .021의 값을 報告하였다.

(표3.6) Theoretical normal deviates(Z<sub>ij</sub>)

SCALE VALUES OF STATEMENTS	CUMULATIVE INTERVAL WIDTHS						
		.000	.249	.636	1.377	1.993	2.649
(1.854)	1	-1.854	-1.605	-1.218	-1.477	.139	.795
(2.763)	2	-2.763	-2.514	-2.127	-1.386	-.77	-.114
(1.670)	3	-1.670	-1.421	-1.034	-.293	.323	.979
(2.613)	4	-2.613	-2.364	-1.977	-1.236	-.619	.036
(1.747)	5	-1.747	-1.498	-1.111	-.370	.246	.901
(1.681)	6	-1.681	-1.432	-1.045	-.304	.312	.967
(1.976)	7	-1.976	-1.727	-1.34	-.599	.017	.673
(2.124)	8	-2.124	-1.965	-1.578	-.837	-.221	.435
(2.073)	9	-2.073	-1.824	-1.437	-.696	-.079	.576
(2.858)	10	-2.858	-2.609	-2.222	-1.481	-.865	-.209
(1.938)	11	-1.938	-1.689	-1.302	-.561	.055	.711
(1.457)	12	-1.457	-1.208	-.821	-.080	.536	1.192
(1.520)	13	-1.520	-1.271	-.884	-.143	.473	1.129
(2.322)	14	-2.322	-2.073	-1.686	-.945	-.329	.326
(2.613)	15	-2.613	-2.364	-1.977	-1.236	-.619	.036
(2.078)	16	-2.078	-1.829	-1.442	-.701	-.085	.570
(2.719)	17	-2.719	-2.470	-2.083	-1.342	-.726	-.070
(3.010)	18	-3.010	-2.761	-2.374	-1.633	-1.017	-.361
(2.988)	19	-2.988	-2.739	-2.352	-1.611	-.994	-.339
(2.858)	20	-2.858	-2.609	-2.222	-1.481	-.865	-.209
(2.296)	21	-2.296	-2.047	-1.660	-.919	-.303	.352
(2.350)	22	-2.350	-2.101	-1.714	-.972	-.356	.299
(2.936)	23	-2.936	-2.687	-2.300	-1.559	-.943	-.287
(3.019)	24	-3.019	-2.770	-2.383	-1.642	-1.026	-.370
(1.914)	25	-1.914	-1.665	-1.278	-.537	.079	.734
(1.939)	26	-1.939	-1.690	-1.303	-.562	.054	.710
(1.879)	27	-1.879	-1.630	-1.243	-.502	.114	.770
(1.924)	28	-1.924	-1.675	-1.288	-.547	.069	.724
(2.218)	29	-2.218	-1.969	-1.582	-.840	-.224	.431
(1.571)	30	-1.571	-1.322	-.935	-.194	.422	1.078
(1.797)	31	-1.797	-1.548	-1.161	-.420	.196	.851
(1.091)	32	-1.091	-.841	-.455	.286	.902	1.558
(2.111)	33	-2.111	-1.862	-1.475	-.734	-.118	.537
(2.035)	34	-2.035	-1.786	-1.399	-.658	-.042	.613
(1.649)	35	-1.649	-1.400	-1.013	-.272	.344	.999
(2.800)	36	-2.800	-2.551	-2.164	-1.423	-.807	-.151
(2.471)	37	-2.471	-2.222	-1.835	-1.094	-.478	.178
(1.856)	38	-1.856	-1.607	-1.22	-.479	.137	.793
(2.999)	39	-2.999	-2.750	-2.363	-1.622	-1.006	-.350
(2.913)	40	-2.913	-2.664	-2.277	-1.536	-.920	-.264
(1.677)	41	-1.677	-1.428	-1.041	-.300	.316	.971
(1.409)	42	-1.409	-1.16	-.773	-.032	.584	1.24

(표3.7) Theoretical Cumulative Distributions( $P_{ij}$ )

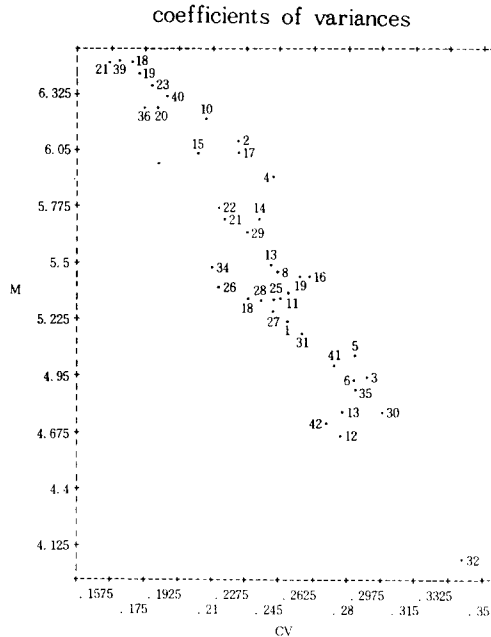
STATEMENTS	SUCCESSIVE INTERVALS					
	1	2	3	4	5	6
1	.032	.054	.112	.327	.555	.787
2	.003	.006	.017	.083	.220	.455
3	.048	.078	.150	.385	.627	.836
4	.044	.009	.024	.108	.268	.514
5	.040	.067	.133	.356	.597	.816
6	.046	.076	.148	.380	.623	.833
7	.024	.042	.090	.275	.507	.750
8	.017	.025	.057	.201	.413	.668
9	.019	.034	.076	.243	.469	.718
10	.002	.005	.013	.069	.193	.417
11	.026	.046	.096	.287	.522	.761
12	.073	.114	.206	.468	.704	.883
13	.064	.102	.188	.443	.682	.871
14	.010	.019	.046	.172	.371	.628
15	.004	.009	.024	.108	.268	.514
16	.020	.034	.075	.242	.466	.716
17	.003	.007	.019	.090	.234	.472
18	.001	.003	.009	.051	.154	.359
19	.001	.003	.009	.053	.160	.367
20	.002	.005	.013	.069	.193	.417
21	.001	.020	.048	.179	.381	.638
22	.009	.018	.043	.165	.361	.617
23	.001	.004	.011	.060	.173	.387
24	.001	.003	.008	.050	.152	.356
25	.028	.048	.101	.296	.531	.768
26	.026	.045	.096	.287	.521	.761
27	.030	.052	.107	.308	.545	.779
28	.027	.047	.099	.292	.527	.765
29	.015	.025	.057	.200	.411	.667
30	.058	.093	.175	.423	.663	.859
31	.036	.061	.123	.337	.578	.803
32	.137	.200	.325	.612	.816	.940
33	.017	.032	.070	.231	.453	.704
34	.021	.037	.081	.255	.483	.730
35	.050	.081	.155	.393	.635	.841
36	.003	.005	.015	.077	.210	.440
37	.007	.013	.033	.137	.316	.571
38	.032	.054	.111	.316	.554	.786
39	.001	.003	.009	.052	.157	.363
40	.001	.004	.012	.062	.179	.396
41	.047	.077	.149	.382	.624	.834
42	.079	.123	.220	.487	.720	.892

(표3.8) Coefficient of Variance)

STATEMENTS	STATISTICS				STATEMENTS	STATISTICS			
	M*	SD*	CV*	QV*		M	SD	CV	QV
1	5.21	1.30	.249	1.60	22	5.80	1.23	.212	1.85
2	6.09	1.36	.223	1.39	23	6.36	1.13	.177	1.10
3	4.93	1.43	.290	2.06	24	6.51	1.04	.159	0.71
4	5.94	1.37	.242	1.70	25	5.29	1.27	.240	1.72
5	5.04	1.43	.283	2.07	26	5.40	1.15	.212	1.71
6	4.95	1.40	.282	2.05	27	5.25	1.31	.249	1.83
7	5.35	1.32	.246	1.89	28	5.32	1.26	.236	1.77
8	5.52	1.34	.242	1.98	29	5.64	1.28	.226	1.91
9	5.45	1.39	.255	2.14	30	4.79	1.42	.296	1.94
10	6.21	1.29	.207	1.29	31	5.17	1.33	.257	2.04
11	5.31	1.29	.242	2.12	32	4.05	1.38	.340	1.36
12	4.68	1.30	.277	1.66	33	5.51	1.34	.243	2.01
13	4.77	1.33	.278	1.84	34	5.50	1.16	.210	1.71
14	5.70	1.35	.236	1.98	35	4.90	1.40	.285	1.91
15	6.04	1.23	.203	1.51	36	6.28	1.09	.173	1.29
16	5.46	1.41	.258	1.30	37	6.01	1.09	.181	1.59
17	6.04	1.35	.223	1.55	38	5.31	1.22	.229	1.76
18	6.48	1.10	.169	0.77	39	6.49	1.05	.161	0.81
19	6.45	1.11	.172	0.88	40	6.32	1.18	.186	1.16
20	6.28	1.15	.183	1.28	41	5.00	1.36	.272	2.00
21	5.72	1.25	.218	2.13	42	4.73	1.28	.270	1.68

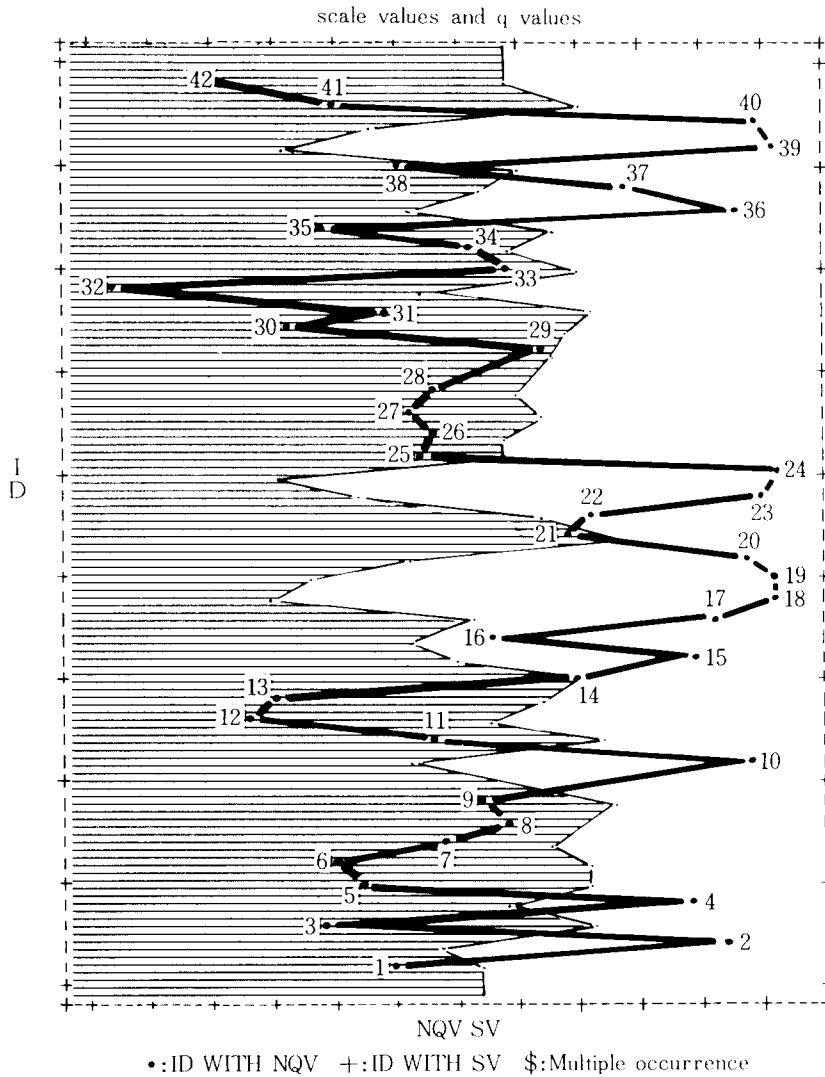
\* M=means, SD=standard deviation, CV=coefficient of variance, QV=interquartile value

그림 3.2. Coefficients of Variances



• IM WITH CV \$: Multiple occurrence

그림 3.3. Scale Values and Q Values



#### IV. 結 論

디자인에 있어서 情報(information)는 날로 그 比重을 더해 가고 있다. 특히 即 物的 對象으로서의 性格을 갖는 디자인 結果物은 情報의 取扱에 의하지 않고서는 그 存在가 不可能하다고 볼 수 있다.

또한 Computer Science에 힘입어, 유사 이래 수천년 동안 눈과 귀로 認識할 수 있던 아날로그 情報(analogical information)에서 디지털 情報(digital information)에로의 새 地平이 열렸다. 즉 容量面에서의 劇期的인 發展은 물론 停藏된 情報의 어느 部分에도 接近이 可能하며

목적에 따라 多様な 形態로 情報處理는 물론 그 結果를 再生·傳達할 수 있게 된 것이다. 이에 따라 디자인 情報의 計數化(digitizing)의 必要性도 高調되고 있는 추세이다.

그러나 여기에서의 문제는 이와같은 計數化, 또는 數量化가 質을 形式的인 量으로만 바꾸어 놓는 窺보기만의 科學性的인 追求이어서는 안될 것이다. 그것은 두말할 나위도 없이 社會에 貢獻하고 人間の 幸福을 增加시키는데 쓰여야 하는 手段이어야 할 것이다.

다음으로 그와 같은 數量化는 그 對象의 本質에 充實한 客觀的인 觀點에 근거해야 하는 것이다.



이상의 問題點과 함께 本 研究의 實驗을 통하여 다음의 研究結果가 作成되었다.

1. 系列範疇法(the method of successive intervals)에 의해 TV 受像機의 定量的/定性的인 42個 屬性의 Scale Value가 抽出되었다.
2. 被評定者들의 絶對 平均偏差(absolute average deviation)은  $-0.0069$ 로 매우 적은 값을 보이고 있다.
3. 尺度值와 四分範圍는 反比例의 傾向을 보이고 있으며, 尺度值와 變異系數도 마찬가지로 反比例하는 傾向을 보이고 있음이 注目되었다.
4. .001미만의 確率範圍에서 尺度值와 四分範圍는 상당히 높은 相關을 보이고 있으며, 尺度值와 變異系數는 매우 높은 相關을 보이고 있으며, 그리고 變異系數와 四分範圍는 상당히 높은 相關을 보이고

있음을 確認하였다.

5. 評定法으로는 一對比較法이 信賴도가 높는데 비례 組合의 수가 방대할 경우는 使用에 어려움이 따른다. 특히 디자인 屬性인 경우에도 選好-非選好의 程度에 따라 系列範疇法으로 評定함이 바람직할 것이다.

끝으로 디자인 活動에 있어서 이상과 같은 客觀的 評價 못지 않게 主觀的 價値判斷이 不可避함을 강조해 둔다. 따라서 이와같은 測定의 再現性을 갖는 디자인 屬性의 數量化에 대한 基礎研究가 合理的인 디자인 評價의 基를 다지게 할 것이며, 이에 대한 應用研究가 더해짐으로서 디자인 問題의 最適解에 接近하는 길이 열릴 것으로 期待하면서, 아울러 江湖의 叱正을 바라마지 않는 바이다.

## 參 考 文 獻

1. Athey, Thomas H. Systematic Systems Approach. London : Prentice-hall, 1982.
2. Broadbent, Geoffrey. Design in Architecture. London : John Wiley & Sons, 1973.
3. Broadbent, Geoffrey and Anthony Ward, eds. Design Methods in Architecture. London : Lund Humphries, 1968.
4. Chadwick George. A System View of Palanning. Oxford : Pergamon Press, 1978.
5. Cross, Nigel, ed. Development in Design Methodology. Chichester : John Wiley & Sons, 1984.
6. Dandekar, Homalata C., ed. The planner's Use of Information. Pennsylvania : Hutchison Ross Publishing Co., 1982.
7. Edwards, Allen L. Techniques of Attitude Scale Construction. New York : Applento-Century Crofts, 1957.
8. Frieman, Arnold, Zimring, Craig and Zube Ervin. Environmental Design Evaluation. New York : Plenum Press, 1978.
9. Holt, J. E., Radcliff, D. F. and Schoorl, D. Design of Problem Solving, Vol. 6, No. 2, of Design Studies. London : Butterworth & Co., 1985.
10. Jones, J. Christopher. Design Methods : Seeds of human futures. New York : John Wiley, 1970.
11. Lawson, Bryan. How Designers Think. London : Architectural Press, 1980.
12. Lichfield, Nathaniel, Kettle, Peter and Whitebread, Michael. Evaluation in the Planning Process. Oxford : Pergamon Press, 1975.
13. Landon, Richard, ed Evaluation, Vol. 4 of Design Dolicy. London : The Design Council, 1984.
14. Lavy, R. Science, Technology and Design, Vol. 6, No. 2 of Design Studies. London : Butterworth & Co., 1986.
15. Moore, Gary T., ed Emerging Methods in Environmental Design and Planning. MIT Press, 1973.
16. Roseberg, Morris. The Logic of Survey Analysis. New York : Basic Books, 1968.
17. Urban, Glen L. and Hauser, R. Design and Marketing of New Products. New Jersey : Prentice-Hall, 1980.
18. Whitney, Patrick, ed. Design in the Information Environment. New York : Alfred A. Knopf, 1985.