Korean Journal of The Science of Emotion & Sensibility
2000. Vol.3. No.2. 57-65

Conjoint 분석기법을 활용한 의자의 물리적 적합도 연구

A Study of the Physical Suitability of Chairs Using Conjoint Analysis

신미경*, 박수찬*, 김진호**, 최경주***
Mikyong Sim*, Soo Chan Park*, Jin Ho Kim**, Kyong Joo Choi**

요 약 컨조인트 분석기법은 Marketing 분야에서 주로 많이 쓰여온 분석 방법으로서 제품의 중요한 속성들을 찾아내어 다양한 종류의 제품들에 대한 고객의 선호도를 분석하는 방법이다. 본 연구에서는 컨조인트 분석기법을 이용하여 의자의 물리적 적합도를 분석, 평가하여 사용자가 적합하다고 느끼는 최적의 의자를 밝히는데 목적을 두었다. 안정성, 여유성, 인체적합성, 안락성등 4개의 적합도 요소를 종속변수로 선택하고 의자 자체의 설계 요소에 해당하는 휴먼인터페이스 요소(HIE) 중 높이 조절 기능, 팔걸이, 등판길이의 3가지 속성을 독립변수로 사용하였다. 분석에 사용된 의자는 각 속성을 특징적으로 대표하는 8개의 의자들로서 구성되었다. 분석의 결과 네 가지의 적합성에 공통적으로 가장 큰 영향을 주는 속성은 (남자 안정성은 예외) 등판길이로서 남자와 여자 모두 등판길이가 높을 때 안정적이며 안락하고 인체적합하며 여유성이 있다고 느낀다는 결과가 나왔다. 적합도의 네 가지 항목 모두에서 공통적으로 등판길이가 높고 팔걸이가 있는 경우에 평가가 높게 나타났으며, 안정성의 경우에는 남·녀 모두 높이조절 기능이 없는 고정형을 더 높게 평가하는 것으로 나타났다.

1. 서 론

Conjoint 분석의 특징은 제품의 중요한 속성(Attributes) 들을 찾아내어 이러한 속성들로 이루어진 다양한 종류의 제품에 대한 고객의 선호도를 분석하는 것으로서, 시장 세분화, 신제품개발, 제품 디자인과 광고전략, 투자 전략 등에 점차 확대되어 응용되고 있다[3][8][9]. 근래에는 선호도뿐만 아니라 심리적인 이미지 (지각)를 측정하는 데에 이용되고 있다[8].

Conjoint 분석은 응답자들이 제품에 대해 부여한 전체적인 평가 (Overall Evaluation) 를 가지고 OLS 회귀분석(Ordianry Least Square Regression)을 이용하여 분해적인 방법(Decompositional Method)을 써서 그 제품의 속성에 대한 사용자의 평가구조 (Structure of a Consumer's Preferences)를 알아보는 방법이다[7][8]. 즉 Conjoint 분석을 통하여 속성의 상대적 중요도 (Relative Importance)와 각 속성수준의 효용치 (Part-Worth)등을 구하게 된다 . 속성의 상대적 중요도는 각 속성이 다른 속성에 비교하여 지니는 상대적 기여도를 나타내며, 효용치는 속성 내에 존재하는 속성수준의 기여도를 나타내는 계수이다. Conjoint 분석에서는 추정된 각 속성의 효용치를 이용하여 제품의 전체 효용을 산출해 낼 수 있다[4][8].

이러한 Conjoint 분석 기법에 대한 연구는 1960년대 초에 시작되었으며, 그 후 1971년 Green과 Rao에 의해 최초로 마케팅 분야에서 제품에 대한 소비자 선호도 연구에 적용되었다[4]. 우리 나라에서는 Conjoint 분석을 적용하여 새로운 디자인의 팬히터

* 본 연구비는 과학기술부 G7 감성공학과제의 연구비 지원을 받아 수행되었음.
* 한국표준과학연구원 인간공학연구그룹
E-mail : mikyong@kriss.re.kr
** 공주대학교
*** 충남대학교

를 창출하는 과정에 대한 연구[3]와, 세탁기 외형 디자인에 대한 연구[4], Conjoint 분석 기법을 활용한 시장세분화 연구[2] 등이 소개된 바 있다.

본 실험은 Conjoint 분석을 의자의 물리적 적합성을 밝히는 데에 적용하였다. 즉 컨조인트 분석을 사용자가 느끼는 의자의 물리적 적합성에 대한 연구에 적용하여 사용자가 어떤 종류의 의자를 사용하기에 적합하다고 판단하는가에 대해 밝히고, 이에 대한 정보를 의자에 대한 사용자의 평가를 예측하는 데에 이용할 목적으로 실시하였다.

의자의 물리적 적합도는 김진호 등의 선행연구[1]에서 제품의 객관적인 측정치, 모양, 기능 등과 사용자의 인체 특성치 (Anthropometrics) 를 포함하여 조사함으로써 의자가 사용자의 신체적인 특징에 얼마나 적합하게 만들어 졌는가를 평가하기 위한 모델을 구성하는 과정에서 연구된 바 있다. 본 연구는 김진호 등의 연구[1]에서 적합도 요소 분류 체계에 따라 몇 개의 단계를 걸쳐서 추출된 '안정성', '여유성', '인체적합성', '안락성'의 네 가지 요소에 대해 사용자가 느끼는 감성을 Conjoint 분석을 통해 연구하였다. 즉 기존의 컨조인트 분석은 주로 선호도 조사에 한정되었으나 본 연구는 선호도 분석보다 좀 더 세분화하여 의자를 사용함에 있어서 느끼는 물리적 적합성을 네 가지의 감성 차원으로 나누어 연구하였다.

2. 연구방법

2.1 실험대상

피험자는 20대-30대의 남 · 여를 대상으로 무작위 추출하였으며 선정 대상자는 남자 30명, 여자 32명으로 총 62명 이였다. 실험에 참가한 남자와 여자의 신체적 특징은 표1과 같다.

Conjoint 분석에서는 제품을 제품의 속성(Attribute)과 속성의 수준(Level)의 집합체로 정의한다. 본 연구에서는 의자자체의 설계요소에 해당하는 휴먼 인터페이스 요소 (HIE:Human Interface elements)[5] 중에서 의자의 물리적 적합성을 다룰 때 중요한 요소라고 인정되는 높이조절 기능, 팔걸이, 등판길이의 세 가지 요소를 실험의 속성(Attribute)으로 선택하였다. 이 세 가지의 속성에 대해 높이 조절 기능과 팔걸이는 그 수준(Level)을 있고 없음 (유/무)의 2수준으로 하고 등판 길이는 낮고 높음의 2수준으로 정하여 2*2*2의 8가지의 특징들의 조합을 이룬 의자로 분류되었다 (표2 참고).

이러한 8가지의 속성의 조합을 프로파일(Profile)이라고 한다. 실험에 사용된 8개 의자의 프로파일은 [그림 1]과 같다.

〈표 1〉 피험자의 남녀별 신체측정치

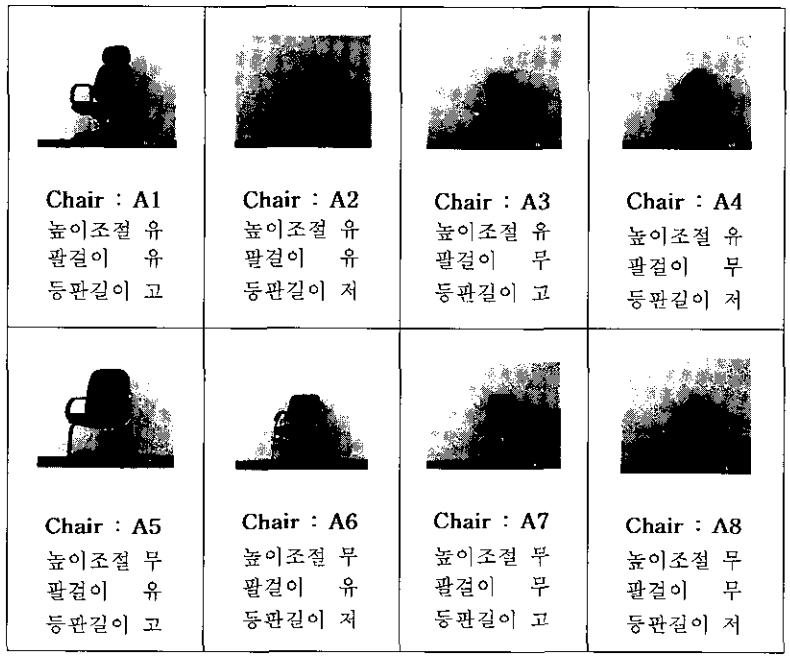
구분	남자(n=30)		여자(n=32)	
	평균	표준편차	평균	표준편차
몸무게	69.0	10.5	52.8	6.3
키	172.1	4.4	158.2	6.1
팔길이	54.2	2.8	50.1	2.8
앉은어깨높이	60.9	2.9	57.1	3.1
앉은목뒤높이	65.5	4.6	61.1	4.9
앉은오금높이	42.0	1.4	38.6	2.0
앉은팔꿈치높이	27.6	9.3	24.7	2.3
L4/L5높이	23.1	4.7	22.2	4.4
L4/L5깊이	1.2	0.5	1.3	0.4
앉은어깨너비	43.8	2.0	38.5	1.7
앉은엉덩이너비	35.5	2.4	36.0	2.9
앉은엉덩이-오금길이	45.4	2.0	42.4	2.1
몸통너비	47.7	7.8	40.2	2.7

〈표 2〉 Conjoint 분석을 위한 의자의 속성과 수준

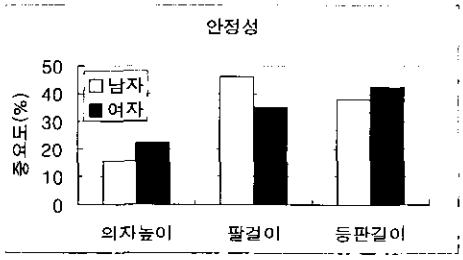
속성(Attribute)	수준(Level)
높이조절기능	있다, 없다
팔걸이	있다, 없다
등판길이	높다, 낮다

2.2 실험절차

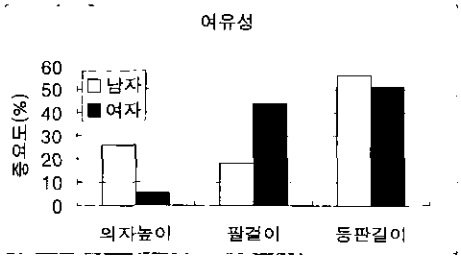
피험자가 도착하면 의자의 물리적인 적합성을 다루는 본 실험의 특징에 대해 설명하고 의자의 각 부분에 대해 명칭과 그 사용법을 설명하였다. 또한 물리적 적합도를 묻는 4가지의 설문(안정성, 여유성, 인체적합성, 안락성)에 대해 그 정의를 설명하고, 설문지에 8개의 의자를 대상으로 100점 만점으로 주관적 평가를 하도록 하였다[부록1 참고]. 이때 피험자는 8개의 의자를 실제로 앉아 보고 조절하면서 평가하도록 하였다. 평가의 일관성을 유지하기 위해 하나의 적합성 설문에 대하여 8개의 의자에 대한 평가가 모두 끝난 후에 그 다음 설문에 대해 답하도록 하였고, 설문의 순서와 의자의 순서는 무선화 하였다.



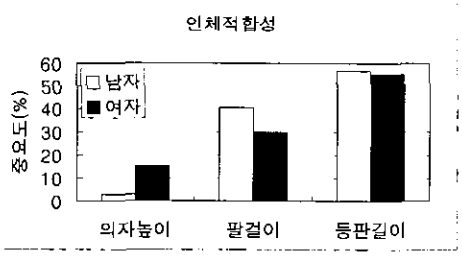
(그림 1) 실험대상 의자와 그 속성



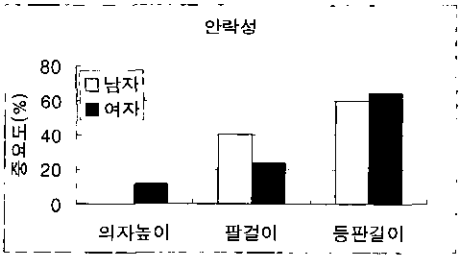
a. 안정성



b. 여유성



c. 인체적합성



d. 안락성

그림2. 요인별 속성의 중요도

3. 결과

3.1. Conjoint 분석 결과

표 1에 나타난 바와 같이 남자와 여자의 신체적 특징이 다르므로 이러한 차이가 의자의 물리적 적합도의 평가에 차이를 낳을 것이라는 가정 하에 남자와 여자를 구분하여 분석하였다.

Conjoint 분석의 속성의 상대적 중요도(relative importance)에 대한 결과는 [그림 2]와 같이 요약할 수 있으며 이와 관련된 각 속성 수준의 효용치는 [그림 3]과 같다.

안정성은 남자가 팔걸이 유무〉 등판길이〉높이조절 기능의 순서로 중요도가 높았다. 남자의 경우 속성들의 효용범위를 보면 팔걸이가 9.6834, 등판길이가 7.9334, 높이조절 기능이 3.3000을 차지하여 상대적 중요도는 팔걸이가 46.29%로 가장 높았다. 여자의 경우는 등판길이〉 팔걸이〉 높이조절 기능의 순서로 중요도가 높았으며, 효용범위는 등판길이가 5.8360, 팔걸이가 4.8046, 높이조절기능이 3.0546을 차지하였으며 따라서 등판길이의 상대적 중요도가 42.61%로 가장 높았다.

그 내용을 보면 남 · 녀 공통으로 팔걸이가 있고, 등판길이가 높고, 높이조절기능이 없는 고정형의 의자를 안정성이 높은 의자로 평가하였다. 제시된 의자 중에서 남 · 녀 모두 의자 A5를 가장 안정성이 높은 의자로 평가하였다 (표 3 참고). 한가지 남 · 녀 간의 차이점은 남자는 팔걸이가 있고 없음을 더 중요하게 생각한 반면 여자는 등판길이가 높고 낮음을 더 중요하게 생각하는 것이었다.

안락성은 남자와 여자가 중요도의 순서에 있어서 같은 판단을 하였다. 즉 남자와 여자가 모두 등판길이 〉 팔걸이〉 높이조절 기능의 순서로 중요도를 평가하였다. 남자의 경우 높이조절의 효용범위는 0.0082로 매우 작았으며, 팔걸이는 6.4750이고, 등판길이는 9.6584이다. 따라서 등판길이의 효용범위가 가장 크며 상대적 중요도가 가장 큼을 알 수 있었다 (59.83%). 여자의 경우는 높이조절의 효용범위는 1.8204, 팔걸이는 3.6796, 등판길이는 9.9922이었다. 여자도 등판길이의 상대적 중요성이 64.50%로 매우 높음을 알 수 있다.

그 내용을 보면 남 · 녀 모두 등판길이가 높고 팔걸이가 있으며 높이조절이 되는 경우에 안락성을 느끼는 것으로 나타났다 (그러나 남자에게 높이조절 기능은 중요도가 매우 낮아 거의 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다).

의자 중에서는 남 · 녀 모두에게 의자 A1이 가장 안락한 의자였다 (표 3 참고).

인체적합성은 남자와 여자 모두 등판길이〉 팔걸이〉 높이조절 기능의 순으로 중요도를 평가하였다. 즉 남자의 경우 높이조절의 효용범위는 0.5250, 팔걸이는 7.7250, 등판길이는 10.8250이었다. 따라서 등판길이가 가장 상대적 중요도가 높아 56.75%를 차지하였다. 여자의 경우는 높이조절이 2.1640, 팔걸이가 4.1016, 등판길이가 7.6640이어서 등판길이의 상대적 중요도가, 남자와 마찬가지로, 가장 컸으며 55.02%를 차지하였다.

남자는 등판길이가 높고, 팔걸이가 있으며, 높이조절 기능이 없을 때에 (그러나 높이조절 기능은 중요성이 거의 없었다), 여자는 등판길이가 높으며, 팔걸이가 있고 높이 조절 기능이 있을 때 인체 적합하다고 판단하였다.

의자 중에서는 남자는 의자 A5가, 여자는 의자 A1이 가장 인체 적합한 의자로 평가하였다 (표 3 참고).

여유성은 남자는 등판길이〉 높이조절 기능 〉 팔걸이의 순으로 중요도가 높았으며, 여자는 등판길이〉 팔걸이〉 높이조절 기능의 순서로 중요도가 높았다.

남자의 경우 각 속성의 효용범위는 높이조절 기능이 1.0666, 팔걸이가 0.7500, 등판길이가 2.3334로서 등판길이가 56.22%의 가장 높은 상대적 중요도를 나타내었다. 여자의 경우는 높이조절 기능의 효용범위가 0.3282, 팔걸이가 2.7344, 등판길이가 3.1874를 차지하였으며, 따라서 등판길이가 51.00%의 가장 높은 상대적 중요도를 차지하였다.

그 내용을 보면 남자는 등판길이가 높고 팔걸이가 있으며 높이조절 기능이 있을 때 여유성을 느끼며, 여자는 팔걸이가 있으며 등판길이가 높고 높이조절 기능이 없을 때 여유성을 느끼는 것으로 나타났다(단, 여자의 경우 높이조절 기능은 거의 영향을 주지 못함). 제시된 의자 중에서 남자는 의자 A1을 여자는 의자 A5를 가장 여유성이 있는 의자라고 평가하였다 (표 3 참고).

〈표 2〉 각 의자의 속성과 평가순위 결과

구분	속성			평가순위							
	높이조절	팔걸이	등판길이	안정성		안락성		인체적합성		여유성	
				남	여	남	여	남	여	남	여
의자A1	있다	있다	높다	2	2	1	1	2	1	1	2
의자A2	있다	있다	낮다	4	6	5	5	6	5	5	6
의자A3	있다	없다	높다	6	4	3	3	4	3	2	4
의자A4	있다	없다	낮다	8	8	7	7	8	7	6	8
의자A5	없다	있다	높다	1	1	2	2	1	2	3	1
의자A6	없다	있다	낮다	3	5	6	6	5	6	7	5
의자A7	없다	없다	높다	5	3	4	4	3	4	4	3
의자A8	없다	없다	낮다	7	7	8	8	7	8	8	7

위의 결과를 종합해 보면 우선 팔걸이가 있고 등판길이가 높은 것이 네 가지의 적합도에서 모두 높은 평가를 받았다는 것을 알 수 있다. 위의 두 기능이 있으면서 높이조절 기능이 있거나 없는 경우는 두 가지로 평가가 나누어졌다. 즉 높이조절 기능이 있는 것을 선호한 경우는 남자의 경우 안락성과 여유성 이었으며, 여자의 경우 안락성과 인체적합성이었다. 반면 높이조절이 되지 않는 고정형을 선호한 항목은 남자의 경우에는 안정성과 인체적합성이었고, 여자의 경우에는 안정성과 여유성 이었다. 따라서 높이조절은 일방적으로 높이조절이 있는 것이 선호된다거나 없는 것이 선호된다거나 라고 할 수 없었다

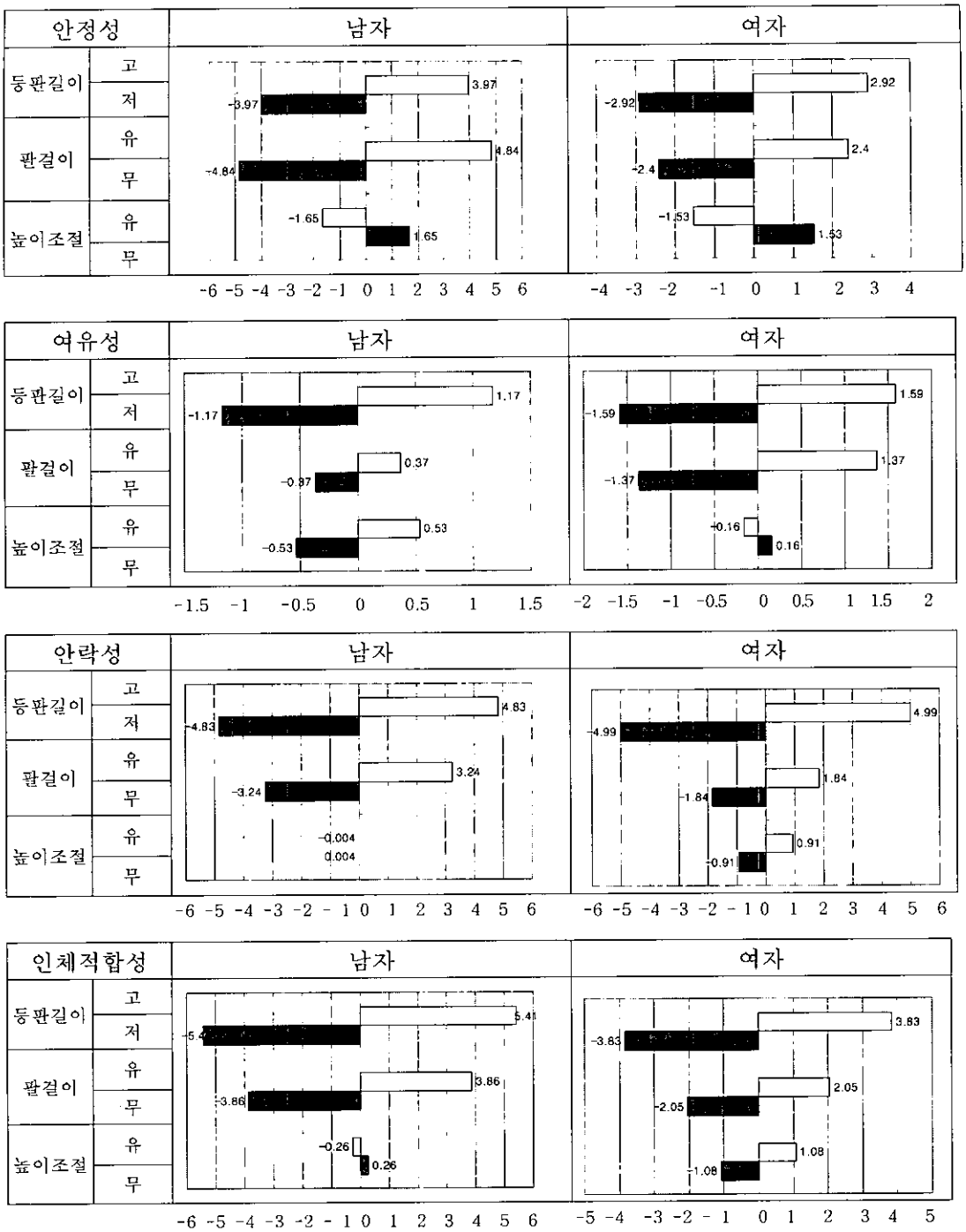
남자와 여자의 중요도 순서가 같았던 것은 안락성과 인체적합성과 이었다. 즉 등판길이 〉 팔걸이〉 높이조절 기능의 순서로 중요성이 높은 것이 나타났다. 안락성은 등판길이가 높고 팔걸이가 있으며 높이조절 기능이 있을 때 남녀 공통으로 높은 것으로 나타났다. 인체적합성은 중요도의 순서는 남·녀 같았으나 내용에 있어서는 약간 다른 면을 나타내고 있다. 즉 남자는 등판길이가 높고 팔걸이가 있고 높이 조절기능이 없을 때 인체적합성이 높았던 반면 여자는 등판길이가 높고 팔걸이와 높이조절 기능이 있을 때 인체적합성이 높았다.

각 항목 중에 가장 중요도가 높은 속성을 찾아보면 안정성의 경우는 남자는 팔걸이 여자는 등판길이였고, 안락성, 인체적합성, 여유성의 경우에는 남·녀 모두 등판길이를 가장 중요시함이 나타났다. 따라서 의자의 적합성 평가에는 등판길이가 가장 중요성을 지니는 속성임을 알 수 있었다.

표 4. 각 속성의 Pearson의 R값과 유의도

구분		Pearson's R	Significance
안정성	남	.897	.0013
	여	.832	.0052
안락성	남	.859	.0031
	여	.854	.0035
인체적합성	남	.869	.0025
	여	.834	.0050
여유성	남	.493	.1075
	여	.761	.0142

표 4에 나타난 바와 같이 실제 data 와 예측한 모델간에 상관성을 나타내는 Pearson의 R 값[3] 은 여유성을 제외하면 0.8 이상으로 대체로 높았으며 유의도 (significance level) 또한 여유성을 제외하면 0.01 보다 작아 분석 결과의 신뢰성이 대체로 높았다.


안정성
남자
여자
등판길이
고
저
팔걸이
유
무
높이조절
유
무
3.97
-3.97
4.84
-4.84
1.65
-1.65
2.92
-2.92
2.4
-2.4
1.53
-1.53
-6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6
-4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4
여유성
남자
여자
등판길이
고
저
팔걸이
유
무
높이조절
유
무
1.17
-1.17
0.37
-0.37
0.53
-0.53
1.59
-1.59
1.37
-1.37
0.16
-0.16
-1.5 -1 -0.5 0 0.5 1 1.5
-2 -1.5 -1 -0.5 0 0.5 1 1.5 2
안락성
남자
여자
등판길이
고
저
팔걸이
유
무
높이조절
유
무
4.83
-4.83
3.24
-3.24
0.004
-0.004
4.99
-4.99
1.84
-1.84
0.91
-0.91
-6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6
-6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6
인체적합성
남자
여자
등판길이
고
저
팔걸이
유
무
높이조절
유
무
5.41
-5.41
3.86
-3.86
0.26
-0.26
3.83
-3.83
2.05
-2.05
1.08
-1.08
-6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6
-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

(그림 3) 각 요인별 효용치

4. 결론 및 토의

본 연구의 목적은 의자의 물리적 적합도를 평가하는 데에 Conjoint 분석방법을 적용함으로서 사용자가 선호하는 의자는 어떤 의자인가를 밝히는데 두었다.

우선 Conjoint 분석의 결과로 얻어진 물리적 적합도에 맞는 의자의 내용에 대하여 정리하면 다음과 같다. 의자의 안락성, 인체적합성, 그리고 여유성은 등판길이가 높을 때에 높게 평가되며 안정성은 남자의 경우는 팔걸이 기능이 있을 때 여자의 경우는 등판길이가 높을 때 좋은 것으로 평가된다는 것을 알 수 있다.

전체적으로 볼 때 높이 조절, 팔걸이, 등판길이의 세 가지의 속성 중 등판길이가 가장 중요한 속성으로 꼽히고 있다. 따라서 등판길이는 의자를 설계할 때 먼저 중요시하여야 할 속성이라는 것을 알 수 있었으며, 등판길이가 긴 것이 의자의 물리적 적합성에 높게 평가되므로 이러한 정보가 의자 설계 시에 반영되어야 할 것이다.

또한 네 가지의 적합성 설문에서 공통적으로 남녀 모두 등판길이는 높은 것이, 팔걸이는 있는 경우가 높은 평가를 받았으나, 높이조절 기능은 약간 달라 경우에 따라서 높이조절 기능이 있는 경우가 높게 평가받은 경우도 있고 높이조절 기능이 없는 고정형의 경우에 높게 평가받은 경우도 있었다. 즉 높이조절이 없는 고정형의 경우에 높은 평가를 받은 경우는 안정성으로 남녀 모두 일관되게 높이조절 기능이 없는 고정형이 더 높은 점수를 받았다. 남자의 경우에 인체적합성에서 높이조절 기능이 없는 고정형이 더 높은 평가를 받았으며 (그러나 중요도의 수준은 2.75%로 미약함), 여자의 경우에 여유성에서 고정형이 더 높은 평가를 받았다 (중요도는 역시 낮아 5.25%에 불과함). 이러한 결과를 고려할 때 안정감 있는 의자를 선택, 권유하거나 설계할 때에는 높이조절 기능이 없는 의자가 좋다는 것을 알 수 있다.

또 한 가지 본 연구 결과에서 밝혀진 것은 안정성과 안락성에 있어서는 속성의 평가에 남녀의 차이가 없었지만, 인체적합성과 여유성의 평가에 있어서는 남자와 여자의 평가가 달리 나타났다는 점이다. 즉 남자는 인체적합성 평가에서 높이조절 기능이 없는 것을 높게 평가한 반면, 여자는 높이조절 기능이 있을 때에 높이 평가하였다. 여유성에서는 남자는 높이조절 기능이 있을 때에 여유 있다고 평가하였고 여자는 높이조절 기능이 없을 때에 여유성을 높게 평가하였다.

이러한 결과는 남자와 여자의 신체적 특성의 차이, 즉 남자의 신체가 크기 때문에 다리가 길고 따라서 좀 더 여유 있게 사용하기 위하여 높이조절을 하여 좌면의 높이를 높이려고 하는 의도에서 나온 것이라고 생각된다. 또한 여자가 인체적합성에서 높이조절 되는 의자를 선호한 것은 높이가 적정보다 높은 경우가 많았고 따라서 높이를 조절하여 내리려는 의도가 있었던 것이라고 생각된다. 따라서 의자를 제작할 때 높이조절 기능에 있어서 남녀의 성별을 고려하여 의자를 제작하는 것이 바람직하다고 하겠다.

본 연구는 사람들이 필요로 하는 실용적인 정보를 원하는 형태로 잘 나타내 주고 있는 Conjoint 분석의 장점과 특징을 의자의 물리적 적합성 연구에 적용하여 신뢰할 만한 결과를 얻은 것에 본 연구의 의의가 있다고 하겠다. 즉 의자의 설계 요소 중 세 가지를 선정하여 사용자들이 의자의 적합성을 느끼는 가장 중요한 속성과 속성들 간의 중요시 여겨지는 순서를 밝히고 또한 설계 요소 조합의 profile에 대한 순위를 각 의자마다 제시함으로서 이러한 정보를 의자의 평가에 대한 예측과 의자의 설계에 이용할 수 있도록 시도하였다.

이에 더하여 기존의 컨조인트 분석이 수행하였던 단순한 선호도 연구의 수준에서 발전시켜 컨조인트 분석이 인간의 감성을 세분화하여 분석해 낼 수 있음을 나타내 보여 줌으로서 컨조인트 분석법을 이용한 감성연구에 기여하였다는 데에 본 연구의 다른 의의가 있다고 하겠다.

위와 같이 본 연구는 Conjoint 분석 방법을 써서 의자의 물리적 적합성에 대해 필요한 정보를 밝히고 Conjoint 분석 방법의 효용성을 밝히는데 기여한 반면에, 몇 가지 취약점도 나타내고 있다.

그 한가지는 본 연구에서 선정한 속성이 세 가지로 너무 제한적이었다는 점을 생각해 볼 수 있다. 즉 의자의 물리적 적합도를 예측하는 데에 필요로 하는 속성이 본 연구에서 사용한 세 가지의 속성보다 더 많을 수가 있다. 따라서 다른 필수적인 속성을 포함한다면 더 높은 R값을 얻을 수 있을 것이라고 생각해 볼 수 있다. 많은 수의 속성을 포함하여 실험을 하기 위해서는 가능한 모든 조합 중 필요한 최소 대안만을 각 속성이 중복되지 않도록 선정하여 사용하는 직교배열표 (Orthogonal Array)[6][7]의 방법이 있으나 선정된 각 속성의 조합 (Profile) 에 해당하는 의자를 구한다는 것에 어려운 점이 있다. 다른 연구에서는 이러한 경우에 컴퓨터를 사용하여 속성의 조합을 만들어 자극으로 제시하지만 본 연구는 의자의 물리적 적합

성이라는 연구의 특수성 때문에 의자에 실지로 앉아도 보고 움직여도 보는 것이 필요하므로 자극을 시각적으로만 제시하는 방법은 적당하지 않아 채택하지 않았다.

또 다른 취약점은 본 연구에서 사용한 의자가 세 가지의 속성이외에 다른 속성도 포함하고 있으며 피험자들이 의자의 네 가지 적합도에 대해 평가할 때에 본 연구의 분석에 포함된 세 가지의 속성 이외의 다른 속성을 포함하여 분석하였을 가능성이다. 이러한 우려를 배제하기 위하여 의자를 선정할 때 세 가지의 속성 이외의 다른 속성은 가능한 한 통제하여 같은 조건인 가운데서 평가가 이루어지도록 하였다. 즉 좌판과 등판의 마감 재료는 의자 A5 (인조가죽)를 제외한 의자들을 직물로 통일하였으며, 좌면의 형상은 가장자리가 둥글려진 사각형으로 통일하였고 등판은 한 개의 의자(의자 A5)를 제외하고는 모두 좌면과 등판이 분리된 분리형의 의자를 사용하였다. 등판이 분리형이 아니고 일체형이었던 의자 A5는 높이조절 기능이 없고 팔걸이가 있으며 등판길이가 높은 의자였는데 출시된 의자들 중 이러한 조건을 만족하는 의자는 대부분 좌면과 등판이 하나로 연결된 일체형이었으며 분리형은 찾기 어려웠다. 이렇게 노력은 하였지만 완벽하게 통제되었다고는 보기 어려우며 이 점을 보완하기 위하여 추후로 세 가지 속성을 구현할 수 있는 가변적인 의자를 제작하여 위의 세 가지 속성 이외의 특징을 통제한 가운데서 실험을 실시할 계획을 세우고 있다.

의자의 물리적 적합성 연구에 Conjoint 분석을 적용한 본 연구는 아직 시작단계에 불과하므로 앞으로 본 연구의 내용을 보완하여 좀 더 많은 수의 속성과 속성의 수준을 포함하고 또한 포함되지 않은 속성들을 통제한 가운데에서 포괄적인 연구를 수행함이 필요하다고 사료된다.

참고문헌

[1] 김진호, 박수찬, 신미경, 류신아, 최경주(1999). 제품배치의 물리적 적합성 측정기술 개발, 한국표준과학연구원, KRISS-99-113-IR.

[2] 이경미(1999). 컨조인트 분석 기법을 활용한 시장세분화, '99SPSS 사용자 사례 3논문집, 4,117-135.

[3] 이경일, 박경규(1993). 다차원 척도법과 컨조인트분석의 활용과 결과해석, 홍릉과학출판사.

[4] 이상락, 홍정표(1998). 전통적 조형요소 추출을 통한 신조형 창출에 관한 디자인 연구, 한국 감성과학회 '98 춘계학술 발표회, 17-24.

[5] 장택원(1998). 세탁기 외형 디자인 선정을 위한 컨조인트 분석 및 utility에 의한 세분화, '98 SPSS 사용자 사례 논문, 122-136

[6] 최경주, 박수찬, 김진호, 신미경, 류신아(1999). 의자의 물리적 적합도 평가를 위한 휴먼 인터페이스 요소 개발, 1999 대한인간공학회 추계학술대회 논문집, 237-240.

[7] Green, P.(1974). On the Design of Choice Experiments Involving Multifactor Alternatives, Journal of Consumer Research, 1, 61-68.

[8] Green, p. & Srinivasan, V. (1978). Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook, Journal of Consumer Research, 5, 103-123.

[8] Green, P. & Wind, Y.(1975). New way to measure consumers' judgments, Havard Busimess Review, 53, 107-117.

[9] SPSS Conjoint 8.0(1997). SPSS Manual. Chicago: SPSS Inc.

Korean Journal of The Science of Emotion & Sensibility
2000. Vol.3. No.2. 57-65

A Study of the Physical Suitability of Chairs Using Conjoint Analysis

Mikyong Sim*, Soo Chan Park*, Jin Ho Kim**, Kyong Joo Choi**

Abstract Conjoint Analysis is the method that has been frequently used in marketing, and it analyses the preference of the customers for various kinds of products. The present study investigated the feasibility of applying the Conjoint Analysis for the study of physical suitability of chairs, and the features that people feel important for the physical suitability of chairs. Four dependant variables were stability, clearance, suitability, comfort, and the three independent variables were existence and non-existence of height-control, of arm-rest, and the length of the backrest. Eight chairs represented the each of the combination of 2*2*2 features. Results show that the length of the backrest is the most important attribute (except for the men's stability) among three attributes for all of the four suitability questionnaires. That is, both men and women feel positively when the length of the backrest is high. Also, having of a arm rest is the second important factor (except for the men's stability and clearance) for all of the four suitability evaluations, and people feel positively when a chair has a arm rest. Results, also, show that people feel higher stability for the chair that does not have height-control.