

통계적 마케팅 기법: MDS와 컨조인트분석

李源雨*

다차원척도란 여러개의 경쟁제품군을 동일 공간에 위치시켜 경쟁상의 강·약점을 파악하는데 사용되는 기법이며, 컨조인트분석은 특정제품조합의 소비자욕구를 파악하기 위해 마케팅분야에서 주로 이용되는 기법으로 이에 대한 기본적인 개념은 다음과 같다.

다차원척도(Multidimensional Scaling)

다차원척도(MDS)란 어느 개인이 갖고 있는 여러가지 제품(또는 서비스)에 대한 차이(비유사성)를 2차원 또는 3차원 공간에 그래프로 나타내는 기법을 말한다. 이 기법은 1960년대에 미국에서 개발되어 70년대부터 마케팅분야에서 실용적 도구로 사용되어 오고 있는데, 경쟁제품간의 위치를 파악할 수 있는 제품 포지셔닝, 시장세분화, 신제품개발 등에 활용되고 있다.

예를 들어, 국내에서 생산되고 있는 승용차들 - 그랜저(A), 포텐서(B), 로얄살롱(C), 소나타(D), 콩코드(E), 프린스(F), 엘란트라(G), 세피아(H) - 8개 차종에 대해 고객은 어떻게 인식하고 있는가를 알아보자.

고객은 어떤 기준에서든지 8가지 차종들에 대한 차이를 인식하고 있는데 과연 그 기준은 무엇이며, 8가지 차종은 어떤 위치에 놓여 있는가를 알아내기 위해서는 무엇을 측정해야 할 것인가?

MDS를 적용하기 위한 기초자료는 모든 가능한 차종들의 짝(pair)들에 대한 비유사성 순위이다. 위의 경우에 모든 가능한 짝의 수는 28가지인데, 이짝들에 대해 인식하는 비유사성 순위를 얻은 가상적 자료는 <표 1>과 같다.

<표 1>

	A	B	C	D	E	F	G
A							
B	7						
C	13	6					
D	14	19	18				
E	28	11	12	8			
F	7	15	3	1	5		
G	23	25	22	4	27	9	
H	24	26	21	10	20	16	2

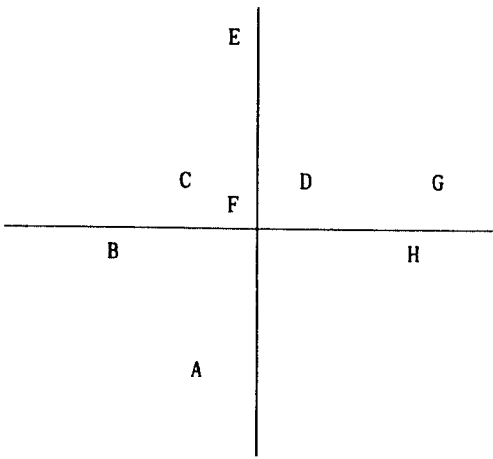
<표 1>의 숫자들은 어느 응답자가 2가지 차종의 짝에 대한 유사의 정도를 순서대로 표

* AID 계량 분석 연구소 소장, 미국 버지니아 주립 대학교, 통계학 박사

현한 것으로서 F와 D가 만나는 곳에 위치한 1은 프린스(F)와 소나타(D)가 28가지 짝들중에서 가장 유사하다고 생각하고 있음을 나타낸다. B와 A는 유사성의 순위가 7번째임을 보여주고 있다. 이와같이 가장 유사한 짝을 1, 두번째로 유사한 짝을 2, 등으로 순서를 매긴 자료를 비유사성(dissimilarity) 자료라고 한다.

그리고 <표 1>의 자료를 입력하여 얻은 <그림 1>과 같은 그래프를 인식도(perceptual map)라고 부르는데, 8가지 차종의 심리적 위치를 나타내주고 있다. <그림 1>은

<그림 1>



<표 1>의 비유사성에 대한 자료를 거리 개념으로 환원시켜 도표상에 나타내준 것으로서 가상적 고객의 8개 차종에 대한 인식을 두가지 기준(차원)에서 표시한 것이다. 그러면, 그림(1)에 나타난 기준(축)은 무엇인가? 가로축은 차의 크기이고 세로축은 외형(style)이라고 한다면 응답자 본인은 의식적이든 무의식적이든 두가지 기준에서 그림과 같이 8가지 차종

에 대해 인식하고 있음을 알 수 있다.

여기서 간단히 지적하고 넘어가야할 점은, 위의 설명은 어느 한 응답자의 결과이지만, 여러 응답자들의 자료를 이용한 인식도를 얻을 수 있다는 점과, 인식도 상의 기준(차원 또는 축)을 보다 구체적으로 얻기 위해서는 보다 다양한 자료가 필요하다는 것이다.

컨조인트 분석(Conjoint Analysis)

다차원척도의 원리를 바탕으로 신제품개발을 위한 분석을 할 수 있는 데, 제품들의 선호순위는 몇가지 속성들의 조합에 의해 결정된다는 것이다. 다시 말하면, 어떤 새로운 제품(또는 서비스)을 개발하고자 할 때 그 제품이 갖는 속성들은 무엇이며 그 속성들의 특정 값들을 어떻게 조합하였을 때 가장 바람직한 제품이 될 것인가를 찾아내고자 하는 분석 기법을 컨조인트 분석이라고 한다.

예를 들어, 어떤 가전제품을 개발하고자 할 때, 색상, 크기, 가격 세가지 속성을 고려한다고 하자. 그리고 색상은 흰색, 검은색 두가지 수준으로, 크기는 S, M, L 세가지 수준, 가격도 10, 15, 20 세가지 수준으로 나뉘어진다고 하자. 그러면, 이 세가지 속성들의 어떤 수준들의 조합이 소비자들에게 가장 바람직한 것인가를 찾아내고자 하는 데에 적용되는 기법이 컨조인트 분석이다.

컨조인트 분석은 두가지 방법으로 실행될 수 있는데, 하나는 두가지 속성들의 조합들에 대한 선호순위를 얻는 방법으로 분석하는 Trade-Off방법이고, 다른 하나는 모든 속성들

의 조합으로 얻어진 제품개념(product concept)들에 대한 선호 순위로써 분석하는 MONANOVA 방법이다.

Trade-Off

이 방법은 위의 예에 대하여 색상과 크기, 크기와 가격, 색상과 가격 세가지 속성과 속성의 조합에 선호순위(구매의향순위)를 얻어 고객이 선호하는 속성들의 특정값 조합을 찾아내는 방법이다. <표 2>는 어느 특정 응답자의 자료이다.

즉 색상과 크기, 크기와 가격, 색상과 가격의 두가지 속성들의 수준들 조합에 대해 자료를 얻게 되고, 이 자료를 컨조인트분석하여 구한 제품들에 대한 효용값은 <표 3>와 같다. <표 3>의 결과는 세가지 속성을 고려하여 제품생산을 할 경우, 속성들의 수준들에 따른 제품 생산 비율을 정하는 문제에 응용될 수도 있을 것이다.

<표 2>

	크기	SML		
색상		1	2	4
B		1	2	4
W		3	5	6

	가격	10 15 20		
크기		1	2	4
S		1	2	4
M		3	5	8
L		6	7	9

	가격	10 15 20		
색상		1	2	3
B		1	2	3
W		4	5	6

<표 3>

monanova

제품	수준조합	효용치	순위
1	B, S, 10	1.17	1
2	B, S, 15	0.90	2
3	B, S, 20	0.52	3
4	B, M, 10	0.32	5
5	B, M, 15	0.05	8
6	B, M, 20	-0.33	11
7	B, L, 10	0.25	6
8	B, L, 15	-0.03	9
9	B, L, 20	-0.41	12
10	W, S, 10	0.41	4
11	W, S, 15	0.13	7
12	W, S, 20	-0.24	10
13	W, M, 10	0.44	13
14	W, M, 15	0.72	15
15	W, M, 20	-1.10	17
16	W, L, 10	-0.51	14
17	W, L, 15	-0.79	16
18	W, L, 20	-1.17	18

이 방법은 Trade-Off와는 달리 모든 속성들의 조합들에 대한 선호순위가 자료로 입력되는 방법이다. 예를 들어, 집을 구입하고자 할 때, 고려되는 속성은 집크기(방의 수), 가격, 위치라고 할 때 세가지 속성의 수준들의 모든 조합을 제시하고 선호 순위를 얻는 방법으로 자료가 얻어져야만 한다. 즉, 방의 수는 3가지 수준(2,3,4), 가격은 4가지 수준(5,8,11,14), 위치는 3가지 수준(E,G,P)으로 나뉘어져 있다고 할 때 어느 응답자의 집에 대한 선호 순위는 표(4)과 같다고 하자. 이때 선

호순위는 큰 번호일수록 더욱 선호함을 나타낸다.

<표 4>

집번호	크기	가격	위치	선호순위
1	2	5	E	34
2	2	5	G	29
3	2	5	P	10
4	2	5	E	28
5	2	8	G	24
6	2	8	P	7
7	2	11	E	20
8	2	11	G	16
9	2	11	P	4
10	2	14	E	19
11	2	14	G	13
12	2	14	P	1
13	3	5	E	35
14	3	5	G	31
15	3	5	P	11
16	3	8	E	30
17	3	8	G	26
18	3	8	P	8
19	3	11	E	23
20	3	11	G	11
21	3	11	P	5
22	3	14	E	21
23	3	14	G	14
24	3	14	P	2
25	4	5	E	36
26	4	5	G	33
27	4	5	P	12
28	4	8	E	32
29	4	8	G	27
30	4	8	P	9
31	4	11	E	25
32	4	11	G	18
33	4	11	P	6
34	4	14	E	22
35	4	14	G	15
36	4	14	P	3

그리고 MONANOVA를 사용하여 얻어진 3가지 속성들의 각 수준별 효용값은 <표 5>와 같다. <표 5>의 각 속성의 중요도는 가장 큰 효용값에서 가장 작은 효용값을 뺀 것으로서 그 속성이 응답자의 선호순위에 얼마나 중요한 역할을 하는가를 나타내주는 값이다. 이 에에서 그 응답자의 집에 대한 선호순위는 위치라는 변수가 가장 크게 작용하고 있음을 알 수 있다. ♣

<표 5>

속성	각 수준의 효용값				속성의 중요도
크기	-0.135	-.080	0.215		.350
가격	1.249	0.492	-.700	-1.041	2.290
위치	1.490	0.525	-2.015		3.505