



저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#) 

碩士學位論文

사인디자인에 있어서 화살형 표지형태연구



2010年

HANSUNG
UNIVERSITY

漢城大學校 大學院

미디어디자인學科

시각커뮤니케이션디자인專攻

朴 寶 榮

碩士學位論文
指導教授 趙 烈

사인디자인에 있어서 화살형 표지형태연구

A study on the shape of arrow type mark in the sign design



2009年 12月 日

HANSUNG
UNIVERSITY

漢城大學校 大學院

미디어디자인學科

시각커뮤니케이션디자인專攻

朴 寶 榮

碩士學位論文
指導教授 趙 烈

사인디자인에 있어서 화살형 표지형태연구

A study on the shape of arrow type mark in the sign design

위 論文을 美術學 碩士學位論文으로 提出함

2009年 12月 日

漢城大學校 大學院

미디어디자인學科

시각커뮤니케이션디자인專攻

朴 寶 榮

朴寶榮의 美術學碩士學位論文을 認准함

2009年 12月 日



HANSUNG
UNIVERSITY

審査委員長 _____ 印

審査委員 _____ 印

審査委員 _____ 印

목 차

서 론	1
1. 연구배경 및 목적	1
2. 연구범위 및 방법	2
1. 시각언어로서의 화살표 개념	3
1. 1 시각언어로서의 화살표	3
1.1.1 시각언어에 대한 이해	3
1.1.2 화살표의 역사	4
1.1.3 공공 시각 기호로서의 화살표와 의의	7
2. 시각커뮤니케이션 디자인에서 화살표의 개념	8
2. 1 형태에 의한 화살표의 의미 형성	8
2. 2 화살표의 구성요소	9
2.2.1 점(Point)	10
2.2.2 선(Line)	11
2.2.3 면(Plane)	15
2. 3 다양성을 보이는 화살표	15
2.3.1 움직임의 방향	16
2.3.2 물리적 변화, 변용	16
2.3.3 크기, 치수의 제공	17
2.3.4 연속관계	18

2.3.5 주의의 환기	18
2.3.6 연속성	19
2.3.7 특정의 의미	19
3. 선행연구	20
4. 설문조사 분석	24
4.1 실험설계 및 피험자	24
4.2 독립변수의 통제	24
4.2.1 실험제품 선정	24
4.2.2 다양한 화살표 형태	25
4.2.3 화살표의 타입별 분류	26
4.2.4 연구에 사용된 화살표	27
4.3 컨조인트 분석	27
4.3.1 컨조인트 분석절차	27
4.3.2 문제제기	28
4.3.3 속성과 수준	29
4.3.4 직교계획생성	29
4.3.5 설문지 제작	33
4.3.6 설문조사 결과표	34
4.4 결과 분석 및 고찰	38
4.4.1 화살표 요소별 통계분석	38
4.4.2 속성과 수준 선호도 순위	45
4.4.3 전체 모델 중 표본모델 순위	46
4.4.4 선호도와 기능성 상위와 하위 종합분석	48
4.4.5 선호도와 기능성 상위 남녀 종합분석	49

5. 결론 및 제언	50
【참고문헌】	52
【부록-설문지】	54
ABSTRACT	58



【 표 목 차 】

<표 1> 시인성 측정 실험 결과	22
<표 2> 컨조인트 분석의 절차	28
<표 3> 직교계획생성	30
<표 4> 직교계획생성	32
<표 5> 직교계획생성	33
<표 6> 피험자 성별 분포	33
<표 7> 속성별 선호도(선호도)	43
<표 8> 속성별 선호도(기능성)	44
<표 9> 속성과 수준의 기여도(선호도)	45
<표10> 속성과 수준의 기여도(기능성)	45
<표11> 전체 81개 조합 중 18개의 표본모델 순위(선호도)	46
<표12> 전체 81개 조합 중 18개의 표본모델 순위(기능성)	47

【 그림 목 차 】

<그림 1> 발모양의 그림과 여성의 얼굴	6
<그림 2> 손가락으로 가리키는 손	6
<그림 3> 손가락으로 가리키는 손	6
<그림 4> 손도장	6
<그림 5> 낙원추방	7
<그림 6> 킨틸리아누스	7
<그림 7> 선의 상징성에 관한 실험	13
<그림 8> 점, 선, 면	14
<그림 9> 움직임의 방향	16
<그림 10> 물리적인 변화, 변용	16
<그림 11> 길이를 나타내는 화살표	17
<그림 12> 거리를 나타내는 화살표	17
<그림 13> 중량을 나타내는 화살표	17
<그림 14> 연속관계	18
<그림 15> 주의의 환기	18
<그림 16> 연속성	19
<그림 17> 특정의 의미	19
<그림 18> 실험에 사용한 6개국 교통안내사인에 나타난 화살표	21
<그림 19> 실험 결과	22
<그림 20> 시인성 측정실험 결과분석	23
<그림 21> 다양한 화살표 형태	25
<그림 22> 타입별 분류한 화살	26
<그림 23> 연구에 사용된 화살표	27
<그림 24> 조합된 81개의 화살표	31
<그림 25> 피험자 설문조사 결과(선호도/남자)	34
<그림 26> 피험자 설문조사 결과(선호도/여자)	35
<그림 27> 피험자 설문조사 결과(기능성/남자)	36

<그림 28> 피험자 설문조사 결과(선호도/여자)	37
<그림 29> 컨조인트 속성과 수준	38
<그림 30> 컨조인트 결과 출력(선호도)	39
<그림 31> 컨조인트 결과 출력(기능성)	40
<그림 32> 피험자 중요도 요약(선호도)	41
<그림 33> 피험자 수준별 중요도(선호도)	41
<그림 34> 피험자 중요도 요약(기능성)	42
<그림 35> 피험자 수준별 중요도(기능성)	42
<그림 36> 전체 81개 조합중 상위/하위(선호도 종합결과)	48
<그림 37> 전체 81개 조합중 상위/하위(기능성 종합결과)	48
<그림 38> 전체 81개 조합중 상위(선호도 남/여)	49
<그림 39> 전체 81개 조합중 상위(기능성 남/여)	49



HANSUNG
UNIVERSITY

제 1 장 서 론

1. 연구배경 및 목적

시각커뮤니케이션에서 화살표는 방향 지시의 기능을 위한 효율적인 커뮤니케이션 수단이라고 할 수 있다. 화살표는 사람들이 생활하는 실제 환경에서 방향 지시체로서의 기능뿐만 아니라 추상적인 개념 사이에서도 그 흐름과 방향을 지시하는 역할을 수행하는 기능적인 시각 언어라 할 수 있다. 또한 화살표는 시각커뮤니케이션 디자인의 역사 속에서 지시, 집중, 강조, 주목 등으로 오래도록 자주 사용되고 표현되어져 왔으며, 표현기법에 따른 추상적 또는 감성적 개념을 상징적 의미로 전달 할 수도 있다.

또한 디지털 미디어로 인해 더욱 복잡해진 정보구조 속에서 화살표가 안내자로서, 또는 지시자로서의 역할을 충실하게 하기 위해서는 화살표에 대한 체계적인 연구가 필요하다고 하겠다.

즉, 첫째 화살표는 시각 커뮤니케이션 디자인에서 방향 지시의 역할로 사람에게 인식의 흐름을 도와 효과적인 커뮤니케이션을 할 수 있도록 해야 한다. 둘째, 화살표는 인간에게 내재되어있는 적절한 상징적 의미도 발현될 수 있는 대상이 될 수 있다. 그러나 아직 화살표의 형태는 명확히 정의되지 않은 채, 무분별하게 사용되어지고 있다. 이상의 현상은 화살표가 다양한 분야에서 사용되고 있는 것에 반하여 정의가 애매하고 개념이 명확하지 않은 것이 큰 원인 중 하나이다. 따라서 무의식적으로 정확한 기준 없이 사용해 왔던 화살표 형태에 대해 사람이 생각하는 최적의 화살형태가 무엇인지 검토가 필요하다.

본 연구는 다양한 화살의 형태를 조사 분석하고, 현대 사회에서 방향, 지시 사인으로서 적합한 최적의 화살 형태를 찾는 것이다. 또한 최적인 화살표를 통하여 인식되는 화살표 형태의 중요한 인식 요소를 찾는다. 이러한 인식을 바탕으로 하는 화살표에 대한 정의는 사람들의 화살표 형태 사용에 있어서 사용자 중심의 환경을 만드는 기초자료가 될 수 있다.

2. 연구범위 및 방법

본 연구자는 선행연구를 통하여 각국의 고속도로 화살표 형태에 대하여 연구한 바가 있다. 고속도로 표지판에서 화살 형태를 운전자에게 정확하고, 빠르게 인지시키기 위해서는 화살의 형태를 크기, 각도, 길이 등 기초 조형의 원리를 시지각적 차원 측면에서 접근하여 풀어 나가야 할 필요성을 느꼈다. 또한 국한된 부분의 화살표 조사를 넘어서 일반적으로 사용되어지고 있는 화살표 형태에 대하여 연구하고자 하였다. 따라서 본 연구자는 먼저 시지각적 형태인지 이론과 디자인관련 선행 연구들을 조사하고, 한국을 비롯한 세계적으로 다양하게 사용되고 있는 화살표 사인 관련 자료들을 수집한다. 수집된 자료는 화살표를 만드는 요소별(머리의 각도, 날개의 형태)로 분류한다. 그 중에서 화살표를 만드는 중요한 요인 4가지(화살머리, 날개형태, 기둥두께, 화살유형)를 알 수 있었고, 그 요인을 통해 81개의 화살형태를 만든다. 그 중에서 컨조인트 분석 중에서 18개의 화살표를 정하고, 실험에 사용한다. 실험의 형태는 화살표를 선호는 것과 기능이 뚜렷하다고 생각하는 것을 같은 집단에게 분류실험하게 하였다. 분류실험대상은 성인 남녀 각각 100명으로 구성하였으며, 실험에 방해가 되지 않도록 일주일 간격으로 선호도와 기능을 실험하였다. 화살표사인은 사인의 색상, 사인의 밀도, 문자, 숫자, 기호 등 표시된 사인의 형태 등 여러 가지 분석요소는 다양하지만 본 고에서는 화살형태의 선호도와 기능을 중심으로 범위를 제한하였다. 본 연구에서 활용하는 단어인 선호도는 본인이 생각하는 최고의 화살형태를 말하는 것이고, 기능성이란 화살표가 가지고 있는 사전적 의미인 방향, 지시의 기능을 잘 갖추고 있는지를 알아보는 것이다.

1. 시각언어로서의 화살표 개념

1.1 시각언어로서의 화살표

1.1.1 시각언어에 대한 이해

당대의 언어학자인 소쉬르는 “언어는 기호의 체계이다”라고 정의 하였다. 기호는 기표(記標)인 시니피앙(signifiant)과 기의(記意)인 시니피에(signifie)로 구성되며, 우리가 일상생활에서 들리는 시끄러운 소리는 상대방에게 의미 전달이 되지 않으면, 그것은 여전히 시끄러운 소리에 불과하다고 하였다.

우리 인간행동의 특성을 조건반사라는 관점에서 조망하는 가운데, 기호가 아주 커다란 역할을 한다는 것을 알 수 있었다. 거기에서 우리가 알게 된 것은 제1신호계=신호, 제2신호계=상징 이라는 것이었는데, 이 ‘신호’와 ‘상징’의 정의는 대개의 경우 아주 애매한 것 같다. 기호나 커뮤니케이션에 대하여 논할 때 사용하는 ‘사인’(sign)이나 ‘신호’, ‘징후’, ‘상징(또는 심볼)’이라는 말은 쓰이는 범위가 넓고, 또는 그 속에서 소쉬르(F.Saussure)류의 기호론이나 퍼스(Ch.Peirce)류의 기호론 등이 뒤섞여 있어 여러 의미로 사용된다.¹⁾

이러한 기호의 자의성으로 사람들은 언어를 습득하고, 이해하는 것이 가능한 것이다. 반면 시각언어는 그림 기호와 같은 시각적 이미지를 의사 전달 수단으로 하며 직접적이고 구체적으로 체험하게 하여 의미를 전달한다. 직접적, 구체적으로 보여준다는 것은 때로 하나의 시각 기호가 여러 언어와 문장을 대신하여 수신자에게 더욱 효과적인 의미전달을 가능하게 할 수 있다는 것이며, 서로 다른 수신자들은 인식 속에 형성되어 있는 심리적, 조형적 원리들이 적용되어 보편적 해석을 이루어 지시, 명령 등의 커뮤니케이션이 가능해지는 것이다. 그러나 시각언어가 언제나 모든 사람에게 정확한 정보를 전달한다는 것은 아니다. 인지단계까지는 효과적이지만 시각언어 역시 그 지역의 문화 코드를 이해해야 정보가 이해되는 경우도 있으며 수신자의 이해 방법에 따라 해석의 방향이 확산 되어버릴 수 있다는 한계점이 있다. 그러나 그러한 모호성이 효과적인 메시지를 전달하는 시각 표현 방법이 되기도 한다.²⁾

1) 가와노 히로시(저), 진중권(역), 『예술, 기호, 정보』, 서울: 새길, 1992, p.31.

2) 김지영(2002), “시각 커뮤니케이션 디자인에서 화살표의 의미작용에 관한 연구”, 홍익대학교 대학원

케페스(G. Kepes)는 『시각언어』(Language of Vision)에서 20세기 문화 특성이 그래픽이나 영상에 따른 시각 세계의 확대이고 언어와 함께 메시지나 정보를 전달하는 중요한 미디어로 등장하고 있으며, 더 나아가서 이들 미디어조차도 시각에 호소하는 조형 요소를 근간으로 한 하나의 언어 구조로 보려는 경향이 있는데 이는 매체의 특성에 따라 시각 언어의 구성이 매우 달라지기 때문이며 이러한 근거를 가지고 조형 원리를 설파 하였다. 이는 디자인의 문제 조형성이라는 문제를 포함한 조형 언어의 단위와 그 문장 구문법의 원리가 분명해지지 않으면 안된다는 문제가 아직 해결되어야 할 문제점으로 남아 있다.³⁾

1.1.2 화살표의 역사

우리들은 날마다 여러 가지 기호들의 세계 안에서 생활한다.

우리는 기호를 통하여 세계를 이해하며, 기호를 가지고 다른 사람들과 의사소통을 하고, 기호에 의해서 우리가 소망하는 새로운 사회, 새로운 삶을 꿈꾼다. 기호가 없는 인간은 상상할 수 없고, 기호가 없는 세계란 존재하지 않는다. 인간 자체가 기호이고, 인간의 생각이 미치는 모든 것에 기호의 망이 펼쳐진다.⁴⁾ 이렇듯 기호학 모든 학문의 바탕이 되며, 인간의 삶과 깊숙이 연관되어 있다.

서양문화에 있어서 손을 사용해서 가리키는 행위를 문헌에서 확인할 수 있는 것이 정말 수천년정도 밖에 되지 않는다. 예를 들면 로마의 변호사로서 변론술강좌 초대교수(71년)인 퀸틸리아누스(Quintilianus, 40-99년)는 대중의 앞에서 어떻게 말할까를 논한 『변론가교정』에서 몸짓의 사용에 대하여 말하고 있다. 교수는 손으로 사람이나 물건을 가리키는(제11권, 86, 89행) 것에 대하여 「인테쿠스」라는 용어를 사용하고 있다. 이 말은 로마어로 「가리켜 나타내고 있는 손가락」 또는 「지시하는 도구」를 의미한다. (제11권, 94행) 이것에서 퀸틸리아누스(Quintilianus)의 책보다도 훨씬 전부터 사물을 가리켜서 나타내기 위해 손가락이 사용되어 왔다는 것은 확실하다. 단지, 이 당시의 가리키고 있는 손가락이나 손을 기호적으로 나타내고 있는

석사논문, p.5.

3) 김지영, 전계논문, p.5.

4) 김경용(지), 『기호학이란 무엇인가』, 믿음사, 1994, p.11.

도판을 찾는 것은 어렵다.⁵⁾

방향을 가리키고 있는 족적(足跡)이나 발의 스케치는 손가락으로 가리키는 그림의 선구자로 봐도 좋을 것이다. 현존하는 최고(最古)의 ‘가리켜 나타내는 그림’ 현재의 토루코(터키)의 에페시스의 도로에 남아있는 족적으로 시대적으로는 2세기경(100-200)의 것이다. (그림2) 여성의 그림 옆에 발이 그려져 있어서 그 족적이 매춘하는 곳의 방향을 가리키고 있다. 방향을 가리키는 손을 그리는 것이 넓게 행해졌으며, 고대 로마의 벽에도 남겨져 있다고 하지만 그 기록은 아직 발견되지 않았다. 서적에 남겨져 있는 가장 오래된 ‘가리켜 나타내는 손’은 1086년에 영국에서 출판된 『최후의 심판』에 남겨져 있다. 단지, 이것은 후세에 추가되었을 가능성이 있다는 것을 유의하지 않으면 안 된다. 책 속에서 특별히 주의를 기울일 문장의 바로 옆에 잉크로 써넣거나 여백에 써넣은 주(注)를 참조하도록 본문 중에 써넣은 ‘가리켜 나타내는 손’(그림3, 4)이 인쇄로 사용되는 손도장으로 발전했다.⁶⁾

이 인쇄용 손도장은 문장을 강조하거나 교정이 필요한 곳을 나타내고 있다. 여백부분이나 본문 중에 이런 손도장(그림 5)을 그리거나 인쇄하는 것으로 바로 옆의 여백에 주(注)가 있다는 것을 의미한다. 즉, 현재 우리들이 알고 있는 각주나 교정표시의 선구자라고 말할 수 있다. 활자의 발명과 함께 ‘가리켜 나타내는 손’은 알파벳의 문자와 똑같이 금속으로 주조되었으며 책의 인쇄에서 매우 일반적으로 사용되어 어떤 때에는 사물을 가리키거나 어떤 것을 언급하거나 또 어떤 때에는 장식으로서 사용되었다. (McPharlin, 1942년, P47-49)⁷⁾

거기에는 천사가 아담과 이브에게 손으로 낙원에서 나가는 방향을 가리키고 있다. (그림 6) ‘가리켜 나타내는 손’은 거의 알려주기 위한 기호라고 할 수 있다. 지도자나 교관은 학생에게 어디를 보아야 하는 것인지를 알려준다. 중세부터 17세기말에 걸쳐서 출판된 많은 서적이나 회화에는 유명한 과학자가 자신의 발견이나 발명을 설명하는 모습이 그려져 있으며 천체의 운동이론을 설명하는 티코브라에(Tycho Brahe) 그림도 한 예이다. (그림 7)⁸⁾

5) 今井今朝春, 이마이 케사하루, 『矢印の力』 その先にあるモノへの誘導, 화살표의 힘[전방에 있는 사물의 유도], 2007, p.6

6) 상계서 p.6.

7) 상계서 p.8.

8) 상계서 p.9.

그림.1



<그림1> 옛 기리시아(그리스), 현 투루코(터키)의 에페시스 마을의 도로에 그려진 발모양의 그림과 여성의 얼굴. 2세기경. 가까운 매춘하는 곳을 나타내고 있다. (출처: 화살표의 힘)

그림.2

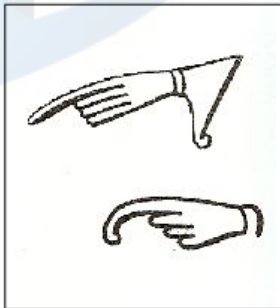


그림.3

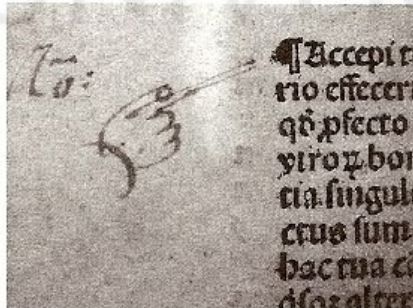
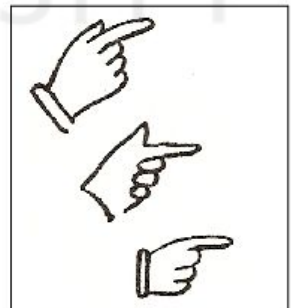


그림.4



<그림2> 세네카에 의한 1387년의 원고여백에 '손가락으로 가리키는 손'이 잉크로 그려져 있다. 바네이 MS 250(McPharlin, 1924년). (출처: 화살표의 힘)

<그림3> '손가락으로 가리키는 손' 여백에 잉크로 써넣은 것. 14세기. (출처: 화살표의 힘)

<그림4> 활자주조업자의 견본첩에 있는 인쇄용 손도장. 콘라도 바나, 1592년(McPharlin, 1942년) (출처: 화살표의 힘)

그림.5



그림.6



<그림5> 마자치오(Masaccio, 1401-28년)에 의한 『낙원추방』, 1425년. 성서에 있는 에덴의 동산에서 추방되는 아담과 이브의 이야기를 그리고 있다. 천사가 낙원에서 나가는 방향을 가리키고 있다. (출처: 화살표의 힘) <그림6>은 가리키는 손가락과 엄지손가락에 주목할 것. 퀸틸리아누스(Quintilianus)는 가리키고 있는 것은 한 손가락으로 나머지 세손가락은 굽어져 있으며 그 위에 엄지가 걸쳐진 모양으로 지적하고 있다. 전기 르네상스의 많은 회화에서는 엄지도 사용하여 손가락으로 가리켰다고 여겨진다. (출처: 화살표의 힘)

1.1.3 공공 시각 기호로서의 화살표와 의의

기호학의 창시자 중 한 사람인 언어학자 소쉬르(Sau-ssure)는 기호학을 ‘사회 안에서 일어나는 기호들의 삶’에 대해 연구하는 학문이라고 정의하였다. 즉, 그 상징을 이루는 기호들은 커뮤니케이션을 이루는 사회적인 시스템이 되는 것이다.

시각언어에서 기호현상은 다양하게 나타난다. 즉 하나의 기호형태에 여러 의미가 나타나기도 하고 여러 기호형태가 하나의 의미로 나타나기도 한다.

이것은 기호의 사용 자체가 의미를 지니는 것이 아니고 우리의 사고와 직결되기 때문이다. 믿음, 가치관, 전통, 사회적 관습 등 문화 전반에 걸쳐 우리의 사고는 영향을 받는다.⁹⁾

화살표를 예를 들면 우리는 컴퓨터 화면에서 다음 행을 가리키는 ‘→’의 기호를 당연하게 생각하지만 중국 사람들은 ‘←’의 기호로 사용할 수도 있다는 것이다. 이러한 해석은 어느 것이 틀리고 어느것이 맞다고 할 수는 없다. 이것은 문화적 환경의 지배를 받는 인간의 생물학적 반응과 심리적 연상 때문에 생기는 현상일 뿐이다. 이를 올드리치(Virgil C. Oldrich)는 범주적 국면화(categorical aspection)라고 하였다¹⁰⁾

이렇듯 인간은 공통의 기호를 만들며 의사소통을 해왔고, 언어는 특정 지역과 문화에서만 소통되는 것과 달리 시각기호는 고통의 개념을 갖고, 어디서든지 의사전달을 빠르고 정확하게 할 수 있다는 장점이 있다.

2. 시각커뮤니케이션 디자인에서 화살표의 개념

2.1 형태에 의한 화살표의 의미 형성

화살표는 그 형태와 방향으로 메시지를 생성하고 전달하는 시각 언어이다. 예를 들어 ‘직진 방향에 길이 왼쪽으로 갈라질 것이다’, 또는 ‘도로가 오른쪽으로부터 합쳐져 좁아짐’등의 긴 문장을 대신하여 하나의 시각 기호로 의미를 함축적으로 전달하는 능률적인 기호이다. 특히 도로와 같은 곳에서의 화살표는 짧은 시간에 수신자가 즉각적 반응을 일으켜 행동할 수 있도록 유도해야 하므로 형태와 기능적 적용이 명확해야 하는 것이다.¹¹⁾

9) 김지영(2002), “시각 커뮤니케이션 디자인에서 화살표의 의미작용에 관한 연구”, 홍익대학교 대학원 석사논문, p.11. 재인용.

10) 상계서, p.11.

11) 화살표 형태 및 적용의 중요성에 대한 한 예로, 지난 1998년부터 같은 지역에서 유턴과 직진 화살표 표시등이 함께 설치된 표지판을 오해한 운전자들이 역 주행을 하다 사망사고를 일으키는 일이

따라서 화살표의 조형적 요소의 형태생성 원리와 형태에 따른 인식의 자연적인 의미 형성에 대한 고찰은 결국 용도와 기능에 맞는 화살표의 시각적 표현 방법을 제시할 수 있다.¹²⁾

형(Shape)은 우리의 눈에 의해 포착된 대상의 본질적 특징 중 하나이다. 형은 위치와 방향을 제외한 사물의 외형적 면모만을 가리킨다. 말하자면, 형은 어떤 형체(mass)의 윤곽이라고 말 할 수 있다. 우리는 흔히 형(Shape)과 형태(Form)을 같은 뜻으로 쓰고 있지만, 사실상 두 어휘는 의미상 크게 차이가 있다. 형, 즉 외양의 면모 등 시각적 패턴도 그 자체 스스로는 존재하는 것이 없다. 모든 시각적 패턴은 항상 개별적 실존 이상의 그 무엇을 나타내고 있다.

이렇게 대상에 의미가 부여된 형태는 색과 함께 대상의 시각적 경험을 형성하는 감성적 요소를 말한다. 따라서 형태는 눈에 보이는 형상만이 아니라 정확한 크기, 색채, 재질감을 갖는 형상인 것이다. 디자인에 있어서 형태는 대상물의 사용 목적과 일치할 때 독립된 형태로서의 가치를 지니기 때문에 기본적으로 실용성의 가치를 내포하고 있어야 한다.¹³⁾

2.2 화살표의 구성요소

화살표의 방향, 지시 기능을 나타내는 바탕은 기본적으로 점, 선, 면에 의해 이루어진다.

화살표의 형태구조는 기초적인 몇 가지의 조형 요소로 구성되며 형태의 단순성, 간결성이 더욱 명확한 가능성을 제공할 수 있게 된다. 따라서 그

많아지자 보험사가 서울시를 상대로 소송을 냈다. 이제 재판부 판결문에서는 서울시가 단번에 그 의미를 분명하게 이해 할 수 있도록 표지판을 만들어야 하는데도, 오해의 소지가 있는 표지판을 그대로 방치해 놓은 잘못이 인정된다고 밝히며 원고 일부 승소판결을 내렸다.(서울=연합뉴스 2002.9.25) 이는 특히 도로와 같은 곳에서의 화살표의 형태와 기능적 적용이 얼마나 명확해야 하는 지에 대한 하나의 예이다.

12) 김지영, 전제논문, 27쪽.

13) 김향란(2001), “시지각기호로서 링크 아이콘의 형태와 색채에 관한 연구”, 홍익대학교 산미대학원 석사논문, 25쪽

형태 구조를 이해해야만 기능의 생성원리를 파악할 수 있는 것이다. 또한 그 형태의 근원적 생성방식을 이해하는 것은 화살표의 표현방법에 대한 크리에이티브 기준을 마련하는 것이라 할 수 있다.¹⁴⁾

2.2.1 점(point)

클레(P. klee)와 칸딘스키(W. Kandinsky)는 선(線)이 점(点)에서 시작 된다고 주장하며 점을 모든 형상이 비롯되는 곳, 움직임이 시작되는 곳, 즉 ‘시작’과 ‘핵심’의 의미를 내포하고 있다고 한다. 점은 그래픽의 원천적인 요소로 언제나 중심 집중적이며, 외적으로 볼 때 기호적인 형태나 회화적인 형태로 나타나지만 내적으로 볼 때는 형태 자체가 아니라 그 속에 살아있는 내적 긴장이 요소인 것이다. 실제 작품의 내용을 구체적으로 존재하게 하는 것은 외적 형태들이 아니라 이들 형태 속에 살아있는 힘들, 즉 기장이라는 것이다.¹⁵⁾

점에 대한 인식은 그것을 둘러싸는 구조와의 관계에서 결정되며 점의 크기는 화면의 크기나 관찰자와의 거리와 관계가 있다. 반복된 점은 선과 방향을 만들며 선은 시각적 방향성과 움직이는 듯한 착시를 느끼게 한다. 또한 형태의 윤곽을 설명하거나 커다란 형태의 내부를 시각적으로 세분화하는데 이용될 수 있으며 점들이 모여 시각적 면을 만들기도 하고 형태를 만들기도 한다.¹⁶⁾

어떠한 형태의 각이 모여 만들어내는 점의 경우는 확실함과 함께 공격의 이미지를 생성한다. 이것을 달리 말하면 딱딱한 이미지를 갖는다고 할 수 있다. 점은 무표정함, 중성적인, 유일한, 단순한, 독립적인, 예리한, 정확한 등의 이미지와 함께 한계를 상징한다. 즉, 무엇인가 끝나는 곳과 시작하는 곳, 무엇이 존재하는 곳을 지시하는 등 ‘규정’의 이미지를 발산한다. 규정한다는 것은 명확하다는 것을 의미하며 동시에 순수함을 의미할 수 있으며, 이것은 정확함과 예리함의 의미도 갖게 된다.¹⁷⁾

14) 김지영(2002), 전계논문, 28쪽.

15) W. Kandinsky (1973), 차봉희(역), 『점, 선, 면 (Punkt und Linie zu Fläche)』, 서울:열화당, 1990, 23-24쪽 (김지영,2002, 석사학위논문 재인용)

16) C. Wallschlaeger, C. Busic-Snyder (1992, 원유홍(역), 『디자인의 개념과 원리(Basic Visual Concept and Principle)』, 서울: 안그래픽스, 1998, 83-88쪽. (김지영,2002, 석사학위논문 재인용)

17) 박영주(1997), “정보디자인을 통해 본 시각 기호로서 점, 선, 면의 Communication 가치에 관한 연구”, 홍익대학교 대학원 석사논문, 15-16쪽. (김지영,2002, 석사학위논문 재인용 p29)

2.2.2 선(line)

칸딘스키는 점을 선으로 변화시키는 것은 힘이 가해진 것이라고 보았고, 선의 다양성은 다양한 힘의 수(數)에, 그리고 그들의 조합에 달렸다고 보고 있다. 또한 정적인 것이 역동적인 것으로 비약된다고 보았다.

칸딘스키 이론에서 주목할 것은 직선의 움직임을 ‘긴장’ 이라는 말로 보충하고 회화의 요소들이 크게 긴장의 형태와 방향의 형태로 나뉘며 선은 방향에 반드시 참여하고 있다고 보았다. 그리고 직선을 온도로 크게 세 가지로 나누고 각각 수평선은 서로 상이한 방향이며 차가움으로, 수직선은 높이며 따뜻함으로, 대각선은 차고 따뜻한 경향의 차이가 이 선들의 크게울림을 결정한다.¹⁸⁾ 가시적인 선은 형이나 형태, 물체, 구조물을 표현하는데 이용될 수 있다. 선은 의미와 상징을 전달하고 시각적 형상을 표현하며, 메시지를 전달할 수 있다. 선은 폭 넓게 사용될 수 있는데, 화살표, 제품이나 건축의 도면, 도표, 지도 등에서 필요한 정보를 표시하는 데 이용된다. 선은 형태를 표현하고 창조하는데 필수적인 요소방향의 표현적인 선은 직선과 곡선, 굵은 선과 가는 선, 실선과 점선으로 나뉘며 실선이나 점선의 특성은 다른 물체에 의해 가려진 사물의 위치나 움직임을 나타내거나 표시할 수 있다.¹⁹⁾

선은 가장 오래된 조형 예술의 매개체로 사물의 윤곽을 나타내는 한편, 사물을 묘사한다는 목적과는 전혀 관계가 없는 선 그 자체의 자율적 운동을 표현하며 속도, 힘, 장단(長短), 굵고 가는 것, 굴곡 등에 의해 무한한 정신 표출이 가능하다. 이에 직선, 곡선, 유기적인 선, 입체적인 선, 소극적인 선 등에서 우리는 인간의 감정을 수반하는 활력적 울동(vital rhythm)을 느낄 수 있고, 또한 선의 민첩, 확실, 단순, 가축, 엄중, 위엄 등의 특성이 심리적 게슈탈트(Gestalt)로서 표상된다. 그리고 선의 방향은 그 공간과의 관계 속에서 여러 유형의 긴장을 지각케 한다. 선의 방향에 의한 긴장은 각각 다른 의미를 내포하게 된다.

펠트만(E. D. Feldman)은 이러한 선의 방향성에 대해 “수직의 의미는 넓

18) W. Kandinsky (1973) , op.cit., 47-50쪽 (김지영, 2002, 석사학위논문 재인용 p.30)

19) C. Wallschlaeger, C. Basic-Snyder (1992), op.cit., 83-88쪽. (김지영, 2002, 석사학위논문 재인용 p.30)

게는 존엄성, 변화에 대한 저항, 시간의 무한성 등등에 까지 확대될 수 있는데 이석은 인간의 직립과 관계하고 ‘수직’ 동물에 이르는 반응을 발전시켜 온 것이다. 수평선은 고요함, 우주론적인 의미로는 세상의 ‘기초’ 내지 문명의 바탕을 나타낸다. 사람의 형상에 적용해 보면, 바다와 육지나 하늘의 수평의 고요함은 잠이나 죽음을 의미한다. 대각선은 ‘위험’과 연결되고 불안정성, 균형의 결여, 산만한 운동 등을 나타내고 톱니모양의 대각선은 격변적인 의미들을 추가 시키고 직각은 안정성을 나타낸다”고 하였다 또한 펠드만은 곡선적인 선들은 직선에 비해 단정적, 예측적이지 않기 때문에 미우 복잡한 의미를 내포한다.²⁰⁾

칸딘스키는 두 개의 힘이 동시에 점에 작용했을 때 곡선이 생겨난다고 보았다. 그 기본 유형은 단순한 곡선이고 억누름이 크면 클수록 직선으로부터 벗어나는 이탈도 커지고 이렇게 진행되는 과정에서 밖으로 향한 긴장은 점점 더 커져, 마지막엔 스스로 폐쇄하여 원이 되려는 경향을 지닌다고 하였다.²¹⁾

<그림7>은 선의 상징성에 관한 실험적인 연구의 한 예이다. <그림7>에서는 보는 것과 같이 선은 추상적인 형태로서 어떤 대상도 나타내고 있지 않지만 힘의 크기와 방향 등에 의해 다른 감정적이고 표현적인 요소를 발견해 낼 수 있음이 나타난다.²²⁾

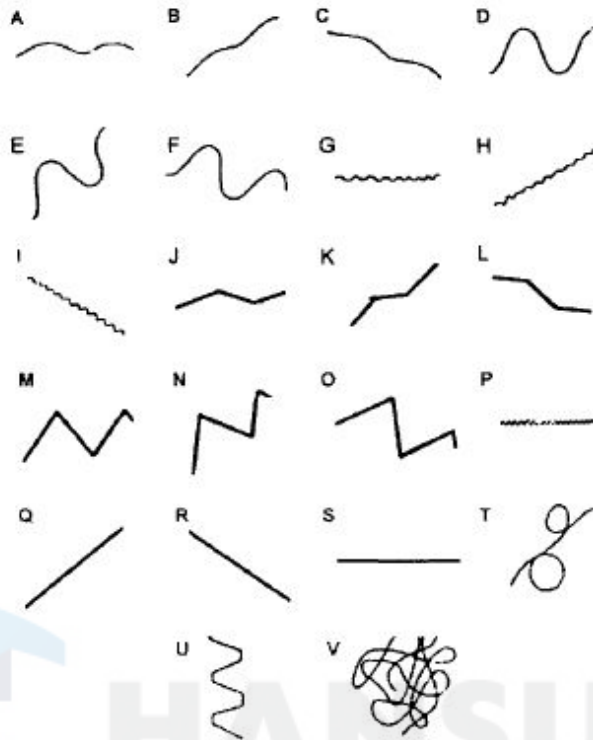
에밀루더(Emil Ruder)는 그의 저서 『타이포그래피』에서 점, 선, 면을 다루면서 몇 가지 방향성에 대해 언급한다<그림8>.²³⁾

20) 김경주(1990), “그래픽 디자인에서의 추상형태의 의미작용과 Communication 효과에 관한 연구”, 홍익대학교 산미대학원 석사논문, 21-22쪽 (김지영, 2002, 석사학위논문 재인용 p31)

21) W. Kandinsky (1973), op.cit., 70-71쪽. (김지영, 2002, 석사학위논문 재인용 p31)

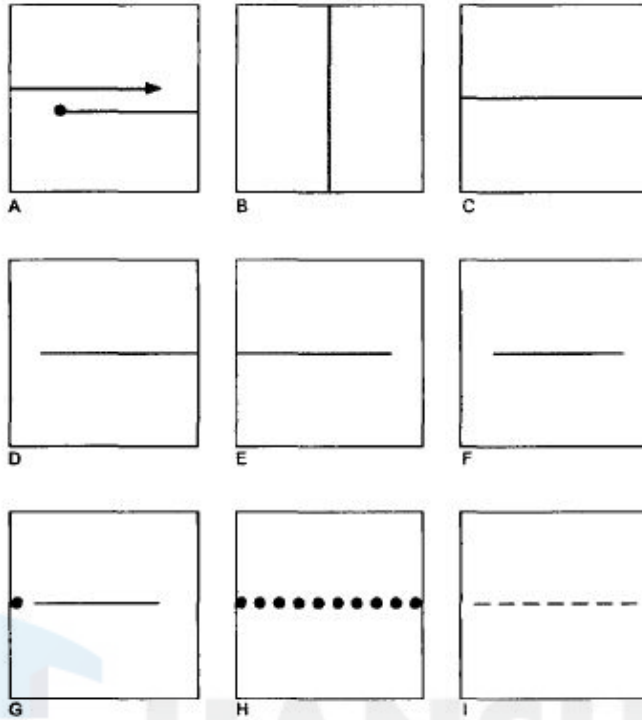
22) ibid, 23-24쪽. (김지영, 2002, 석사학위논문 재인용 p31)

23) Emile Ruder(1981), 안상수(역), 『타이포그래피 (Typograpy)』 서울: 안그래픽스, 2001, 100-101쪽. (김지영, 2002, 석사학위논문 재인용 p33)



<그림7> 선의 상징성에 관한 실험 (출처: 타이포그래피)

- | | | |
|------------------|------------------|-----------------|
| A. 조용한, 온화한 | B. 매우 연약한, 무기력한 | C. 가련한, 매우 연약한 |
| D. 온화한, 즐거운 | E. 즐거운, 딱 막힌듯한 | F. 게으른, 딱 막힌듯한 |
| G. 즐거운, 온화한 | H. 즐거운, 무기력한 | I. 게으른, 딱 막힌듯한 |
| J. 엄숙한, 무기력한 | K. 힘찬, 자극적인 | L. 무기력한, 게으른 |
| M. 힘찬, 엄숙한 | N. 자극적인, 잔혹한, 힘찬 | O. 잔혹한, 불쾌한, 힘찬 |
| P. 가련한, 불쾌한, 잔혹한 | Q. 자극적인, 잔혹한 | R. 자극적인, 잔혹한 |
| S. 조용한, 온화한, 엄숙한 | T. 딱 막힌듯한, 즐거운 | U. 엄숙한, 힘찬 |
| V. 불쾌한, 장난기 있는 | | |



<그림8> 점, 선, 면 (출처: 타이포그래피)

- A. 점이 움직이기 시작하여 선을 낳는다.
- B. 수직선은 긴장감을 낳는다. 힘을 받는 방향은 중력 방향이다.
- C. 수평선은 중력과 관계가 없고, 좌우로 당기는 에너지에 의존하고 있다.
- D. 이 수평선은 왼쪽에서 오른쪽으로 움직이고 있다. 운동의 방향성을 가지고 있는 것이다.
- E. 선이 왼쪽에서 시작하여 오른쪽으로 움직이거나 아니면 그 반대의 두 경우가 있다.
- F. 선이 운동성을 상실 했으므로 오른쪽이나 왼쪽으로 움직일 수 있는 가능성을 지니고 있다.
- G. 왼쪽에 점을 가진 결정되지 않은 선, 그 선은 왼쪽에서 유도하는 요소에 따라 움직인다.
- H. 점들의 연속으로 이루어진 가상의 선
- I. 선들의 연속으로 이루어진 가상의 선

2.2.3 면(Plane)

유클리드 기하학에서 면은 2차원에서 모든 방향으로 펼쳐진 무한히 넓은 영역이며 형태가 없는 것으로 정의되어 있다. 면은 셋이거나 또는 그 이상의 점들이 연결된 변에 의해 정의된 내부 공간으로 길이(또는 높이)와 폭의 2차원적 개념으로 정의될 수 있다. 클레(P. Klee)의 형태 생성 모델에 따르면 면은 선이 그 고유한 방향과는 다른 방향으로 움직여서 생성된다. 면은 형(Shape)을 만드는데 면의 경계나 윤곽선의 형상에 의해 결정된다. 즉 면에 의해 형의 모양과 형태가 지각되는 것이다.²⁴⁾

면은 기하 직선형의 면, 자유 직선형의 면, 기하 곡선형의 면, 자유 곡선형의 면으로 나눌 수 있다. 기하 직선형의 면은 질서가 있는, 간결한, 확실한 명료한, 신뢰감 있는, 안정 등의 이미지를 지니며, 둘째로 자유 직선형의 면은 다양한 감정의 표시는 못하지만, 강렬한, 예민한, 직접적인, 대담한 등의 이미지를 가진다.

기하 곡선형의 면은 수리적으로 질서가 짜여 있고, 명료한, 자유로운, 확실한, 고상한 등의 이미지이며 자유 곡선형의 면은 우아한, 부드러운, 매력적인, 여성적인 등의 긍정적인 작용과 함께 무질서, 방심, 귀찮음 등 부정적인 이미지를 동시에 갖는다.²⁵⁾

2.3 다양성을 보이는 화살표

오랜 시간 동안 ‘가리켜 나타내는 화살표’는 단지 하나의 의미밖에 가지지 않았다. 그것은 움직임의 방향을 나타내는 바로 그것이다. 이 의미는 당연히 물체로서의 화살의 역할에 매우 가까운 것이다. 후세 특히 20세기를 맞이하고 나서 ‘가리켜 나타내는 화살표’의 의미는 더욱 다양화되고, 더욱 일반적으로 사용하게 되었다. 오늘날 설명서에 사용하는 대부분의 화살표는 갑자기 기호화 되었다. 최근 10년 동안에 생

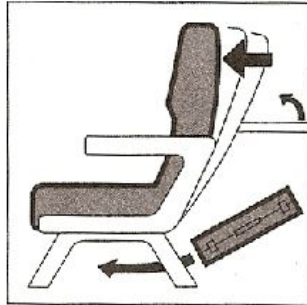
24) C. Wallschlaeger, C. Busic-Snyder (1992), op.cit., 83-88쪽. (김지영, 2002, 석사학위논문 재인용 p.34)

25) 김경주, 전제논문, 21-22쪽 (김지영, 2002, 석사학위논문 재인용 p34)

활의 모든 면에 설명서가 들어가게 되었고, 따라서 화살표도 주위의 도처에서 볼 수 있다. 화살표의 의미를 조금 살펴보면 현재의 기호인 ‘가리켜 나타내는 화살표’ 중에서 바로 7종류의 다른 의미로 사용되는 화살표를 발견할 수 있다. 26)

2.3.1 움직임의 방향

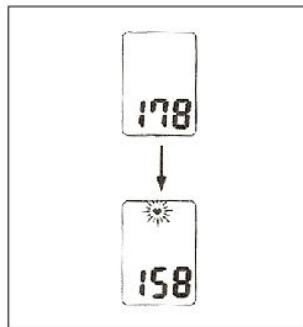
물체의 움직임이나 움직일 필요가 있는 물리적인 움직임의 방향을 나타낸다.<그림 9>



<그림9> 움직임의 방향을 나타내는 화살표 (출처: 화살표의 힘)

2.3.2 물리적인 변화, 변용

어떤 상태나 상황에 놓여져 있는 것에서 다른 것으로 변화, 변용하는 것을 나타낸다.<그림10>

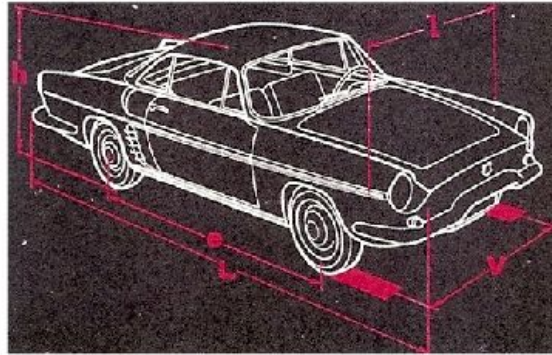


<그림10> 디스플레이의 수치가 낮아져 있다. 변경을 나타내는 화살표 (출처: 화살표의 힘)

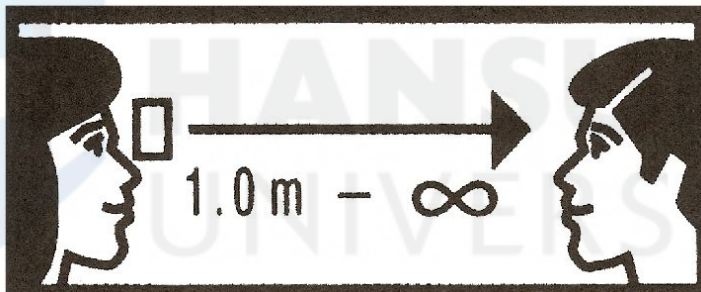
26) 今井今朝春, 이마이 케사하루, 전게서, p.19.

2.3.3 크기, 치수의 제공

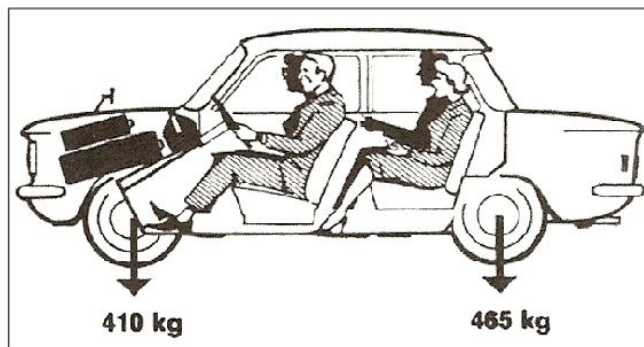
통례로서는 거리를 나타내거나 수량, 중량, 시간과 같은 여러 가지 척법과 함께 사용된다. 거리를 나타내거나(그림 11, 12) 중량을 나타낸다.<그림 13>



<그림11> 길이를 나타내는 화살표 (출처: 화살표의 힘)



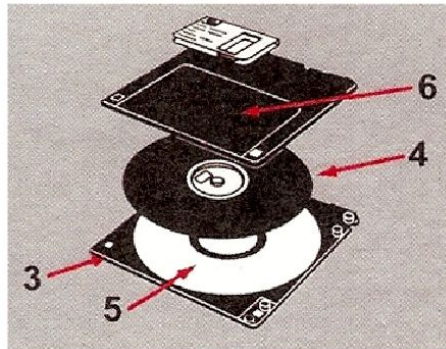
<그림12> 거리를 나타내는 화살표 (출처: 화살표의 힘)



<그림13> 중량을 나타내는 화살표 (출처: 화살표의 힘)

2.3.4 연속관계

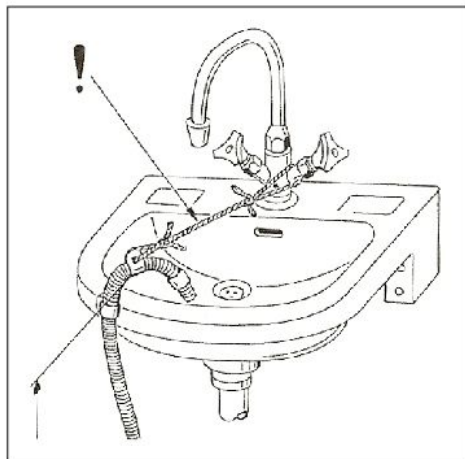
예를 들면 조합해야 할 부분과 부분을 나타내는 화살표. 이 경우에는 예전의 의학서나 과학서에서 보여지는 것과 마찬가지로 결합선(파선)과 동일한 의미를 가진다. 이 화살표는 현재 사용되는 화살표와 마찬가지로 여러 가지 기원에서 보여진 것을 나타낸다. <그림 14>



<그림14> 결합방법을 나타내는 화살표 (출처: 화살표의 힘)

2.3.5 주의의 환기

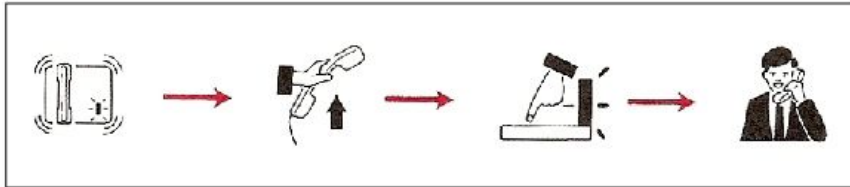
어디를 봐야하는가, 도판의 특정의 장소를 나타내기 위하여 사용된다 <그림 15>



<그림15> 주의를 환기시키는 화살표 (출처: 화살표의 힘)

2.3.6 연속성

현재의 과학기술에서는 기능을 사용하거나 어떤 요소와 요소를 결합시키기 위해 많은 단계를 거칠 필요가 있다. 그러한 일련의 단계에서 화살표로 다음에 해야 할 단계를 나타낸다.<그림 16>



<그림16> 일련의 흐름을 나타내는 화살표 (출처: 화살표의 힘)

2.3.7 특정의 의미

화살표가 가리켜 나타내는 의미가 언제나 명확하다고는 할 수 없다. 또한 명확하지 않아도 의미는 가지고 있다. 예를 들면 ‘전기’나 ‘리사이클’에 사용되는 기호가 그런 것이다. <그림 17>



<그림17> 리사이클 마크 (출처: 화살표의 힘)

당연한 것이지만, 여기서 논하고 있는 지시를 나타내는 기호로서의 화살표의 분류는 어느 정도 자의적인 것이 될 수 밖에 없다. ‘주의의 환기’라는 것은 어떤 방향을 보아야 하는지를 나타내는 화살표로 분류하는 것도 가능하고, ‘척법의 제공’은 방향을 나타내는(그것에 추가하여 끝나는 지점을 나타내는) 화살표로 분류해도 좋으며, ‘연속관계’를 나타내는 화살표도 한 종류의 방향을 나타내는 화살표로 볼 수도 있다.²⁷⁾

27) 今井今朝春, 이마이 케사 하루, 전제서, p.20.

3. 선행연구

본 연구자는 『고속도로 교통사인 연구』에 대한 선행연구를 한 바 있다. 선행연구에서는 세계 각국의 고속도로 사인 디자인현황을 살펴보고, 고속도로 교통사인에 나타난 방향 표시 사인 즉, 화살형 사인을 대상으로 어떤 화살 형태가 멀리에서도 더 빠르고, 정확하게 인지될 것인가? 를 밝히고 그 원인을 시지각적 관점에서 찾고자하는 것이 연구의 목적이었다. 특히 본 연구의 중심인 화살형태의 비교 분석은 실제 현장에서 실험과 함께 설문조사를 실시하였다. 실험내용은 6개국의 교통 표지판에서 화살의 머리 부분만을 추출하여 각각 멀리 세워두고, 화살형태의 식별이 어려운 150미터거리에 설치하고 25미터 간격으로 접근하면서 화살형의 인지 여부를 기입 하도록 하였으며 최종적으로는 마음에 드는 형태를 선택하게 함으로서 인지순서와 디자인적 선호도가 일치하는지를 조사하였다. 실험대상은 성인 28명으로 구성하였다.

고속도로 선정범위는 <그림18>와 같이 유럽에서는 대표적 아우토반으로 유명한 독일, 미주에서는 동서간 대륙횡단 고속도로를 보유한 미국, 한자 권으로 한국과 비슷한 환경의 아시아에서는 일본의 토교와 나고야 간을 연결하는 일본의 중심 고속도로인 토메이(東名) 고속도로, 한국에서는 경부고속도로(서울-부산)를 그리고 중국과 대만을 선정하였다. 교통안내사인은 표지판과 사인의 색상, 표지판에 대한 사인의 밀도, 문자, 숫자, 기호 등 표시된 사인의 형태 등 여러 가지 분석요소는 다양하지만 본 고에서는 화살형태의 시인성을 중심으로 범위를 제한하였다.

그 결과 먼 거리에서 볼 때 빠르고 정확하게 인지되는 형태로써 중국> 일본> 독일> 한국> 미국> 대만 순으로 나타났다. <표1>은 시인성측정 실험 결과를 나타낸 것이다. 표를 보는 방법은 순위 순서대로 나라이름과 화살형태를 나열하였고, 제일 왼쪽에 표시된 부분은 실험 간격을 표시한 것이다. 6개의 화살형태를 놓고 25미터 간격으로 제일 잘 보이는 순서대로 1차에서 6차까지의 실험을 통한 합산결과로 다음과 같은 순위표 결과가 나오게 되었다. 첫 번째 결과에서 23표를 얻어 중국이 1위이고, 2차 결과까지 합산하여 일본이 14표를 득표하여 2위가 되었다. 순위에 따른 화살표 형태는 <그림19>에서 확인할 수 있다. <그림20> 실험 결과를 분석해본 바 상위 그룹인 중국과 일본, 독일의 공통점은 화살의 머리 부분(삼각형) 대비 화살대의 굵기가 3 : 1 정도의 비례로 삼각의 머리 부분이 잘 부각되는 형태였다. 또한 삼각형 머리 부분의 경우에도 부드러운 곡선 처리보

다는 날카로운 삼각형의 경우가 높은 평가를 받았다. 특히 중국의 화살 형태가 화살의 원형에 가장 가까운 형태로서 압도적으로 잘 인지됨을 알 수 있었다. 하위그룹인 대만과 미국 같은 경우는 화살의 머리 부분 삼각형의 모서리 부분이 둥글게 처리되거나 화살대의 폭이 상대적으로 굵어서 삼각의 머리 부분이 약화되는 현상을 보여 인지도가 낮아지는데 영향을 주었다고 판단된다.

본 연구는 한국 고속도로 교통 표지판에 사용하고 있는 화살표시에 대해 체계적으로 연구 분석하기 위하여 미국, 독일 등 교통 선진국과 일본, 중국, 대만 등 같은 한자권역인 아시아 3국의 현지 실태조사 자료를 활용하여 우리나라와 함께 비교 분석하였다.

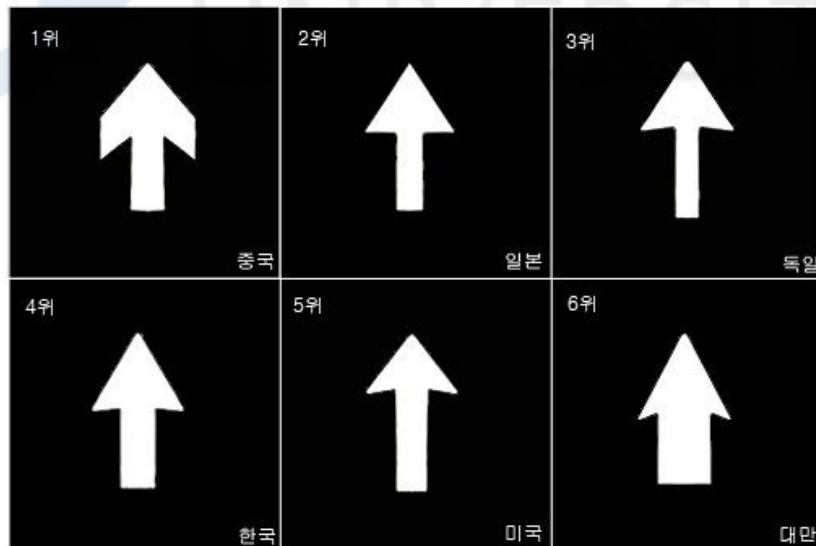
그 결과 고속도로 표지판에서 화살 형태를 운전자에게 좀 더 정확하고, 빠르게 인지시키기 위해서는 화살의 형태를 크기, 각도, 길이 등 기초 조형의 원리를 시지각적 차원에서 접근하여 풀어 나아가야 할 필요성이 있다고 판단되었다. 또한 본고에서는 고속도로사인의 많은 요소들 중에서 화살형태로 범위를 국한하여 조사하였으나, 전반적이고 체계적인 연구가 시급하다고 판단 되었으며, 본 연구에서는 6개국을 비교분석 하였지만 연구의 결과를 토대로 글로벌 시대에 걸맞는 일반적으로 사람들이 사용하는 화살표에 대하여 좀 더 구체적으로 연구해야 함을 알 수 있었다.



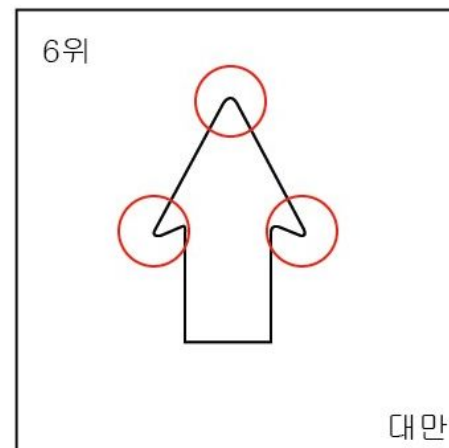
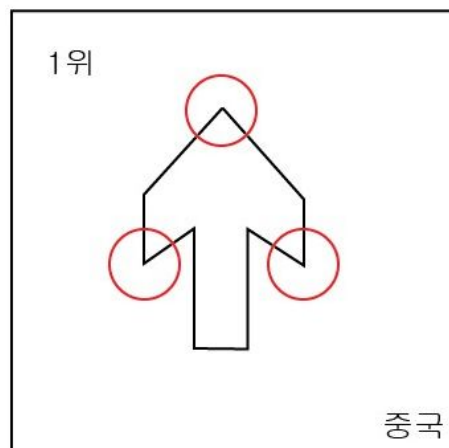
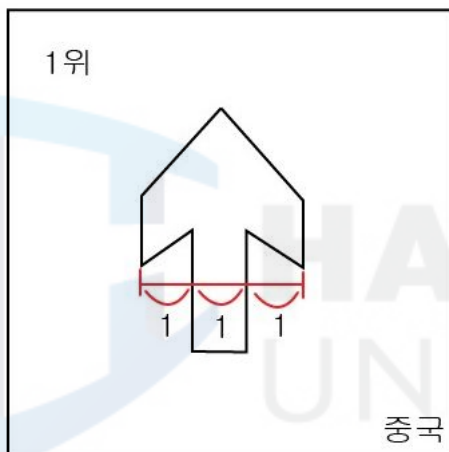
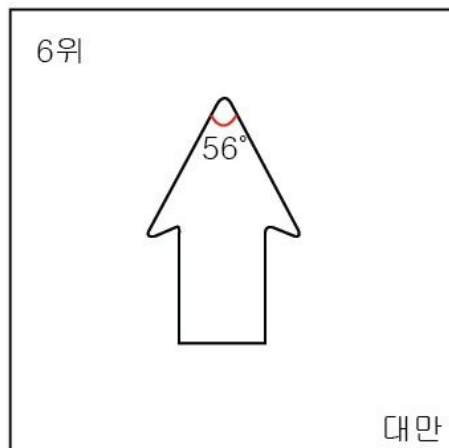
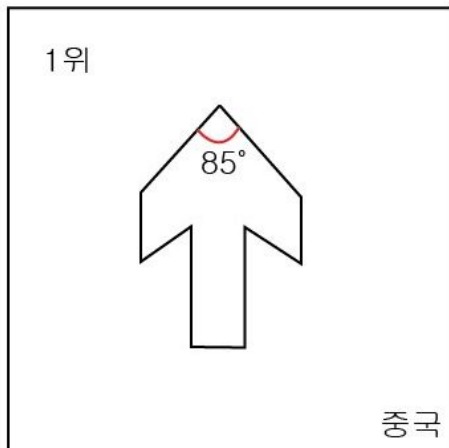
<그림18> 실험에 사용한 6개국 교통안내사인에 나타난 화살표

	중국	일본	한국	독일	미국	대만	
화살표 형태	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
순위	1	2	3	4	5	6	
150m	1차	1	1	23	1	2	0
125m	2차	2	3	1	9	12	1
100m	3차	2	2	3	6	8	7
75m	4차	6	2	0	9	4	7
50m	5차	7	11	4	0	4	2
25m	6차	6	7	6	3	6	6
표지판							

<표1> 시인성 측정 실험 결과



<그림19> 실험 결과



<그림20> 시인성 측정실험 결과 분석

4. 설문조사 분석

4.1 실험설계 및 피험자

실험참여자는 편의 표집 된 한성대학교 디자인전공자 남녀 대학생 100명이다. 실험은 남녀 각각 100명의 집단에 1일주일 간격으로 <설문지1>, <설문지2>를 1주일 간격을 두어 설문에 응답하는 방식을 채택하였다. 이 실험에서 피험자들에게 두 개의 설문지를 제시하여 화살표에 대한 본인이 생각하는 선호도와 기능성에 대하여 실험조사를 하게 하였다. 설문은 학생들이 선호도와 기능성 두 가지를 설문조사 하는데 혼동이 없도록, 2009년 11월부터 2주간에 걸쳐 조사되었고, 총 220부 중 내용이 없거나 잘못된 것을 제외한 200부가 최종분석에 사용되었다. 따라서, 실험에는 총 100여명이 <설문지1>, <설문지2> 각각 한 부 씩 총 2부를 설문에 응답하도록 하여 반응을 조사하였으며, 디자인전공자를 대상으로 연령대는 20대 중심으로 100명의 피험자를 집단으로 구성하여 <설문지1>, <설문지2>를 선호도와 기능성을 각각 설문 실시하였다.

4.2 독립변수의 통제

4.2.1 실험제품 선정

본 실험에서 사용된 화살표는 무수히 많은 화살표 중에서 <그림21> 본 연구자가 수집한 화살표를 머리부분의 형태와 꼭지점에 중점을 두어 분류하였으며 <그림22>, 분류한 대상을 디자인 관련 전문집단 총 10명을 대상으로 사전조사를 실시하여 이 연구에 적합하다고 생각하는 세가지 화살표 형태를 선정하였다. 선정된 화살표의 형태는 다음과 같다. <그림23>

4.2.2 다양한 화살표 형태

화살표는 시각 커뮤니케이션 디자인에서 표현되어 온 수단으로써 그래픽 심벌이나 옥외광고 등 다양한 형태로 쓰여지고 있다. 그래픽 심벌은 시각 전달의 기능을 목적으로 하기 때문에 본다는 것을 전제로 하여 실질적인 방법을 사용하여야 한다. 특히 시각 디자인으로서의 그래픽 심벌은 누구나 쉽게 이해할 수 있어야 하며, 직감적으로 인식시킬 수 있도록 해야 한다.



<그림21> 다양한 화살표 형태 (출처: 화살표의 힘)

4.2.3 화살표의 타입별 분류

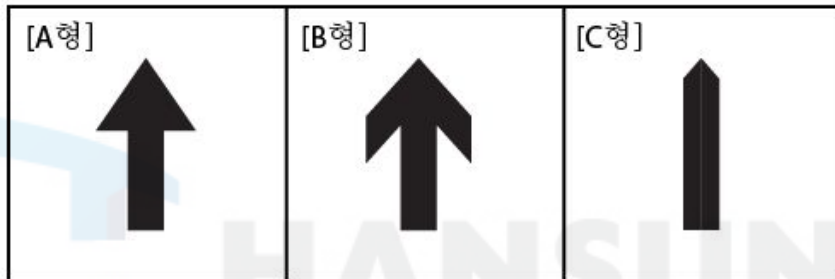
화살표는 머리부분의 형태와 꼭지점에 중점을 두어 분석하였다. <그림22>는 그 분석 결과를 토대로 A타입부터 E타입까지 나열한 것이다. A타입은 삼각형의 머리가 정삼각형이고, 꼭지점 부분이 둥글다. B타입은 삼각형의 머리가 뾰족하고, 날렵하며, 화살촉 모양에 가깝다. C타입은 삼각형의 머리가 정삼각형에 가깝다. D타입은 삼각형의 머리가 화살형에 가깝고, 날개와 기둥 사이의 폭이 크다. E타입은 삼각형의 머리와 몸통이 이어져있다.

A타입	
B타입	
C타입	
D타입	
E타입	

<그림22> 타입별 화살표지 형태

4.2.4 연구에 사용된 화살표

화살표 형태에는 여러 가지가 있다. 그 중에서 본 연구자는 아래 세 가지의 화살표 형태를 선별하여 실험에 실시하였다. 또한, 본 논문에서는 아래의 세 가지 화살표를 조금 더 편이하게 제시하기 위하여, <그림23>와 같이 A형, B형, C형으로 명칭 한다. 세 가지 화살표의 특징은 다음과 같다. A형은 머리 삼각형의 형태가 정삼각형에 가깝고, 꼭지점이 날카롭다. B형은 머리 삼각형의 형태가 화살형에 가깝고, 날개와 기둥의 폭이 같고, 꼭지점이 날카롭다. C형은 머리 부분과 몸통의 부분이 연결되어 있으며 꼭지점이 날카롭다.



<그림23> 연구에 사용된 화살표

4.3 컨조인트 분석

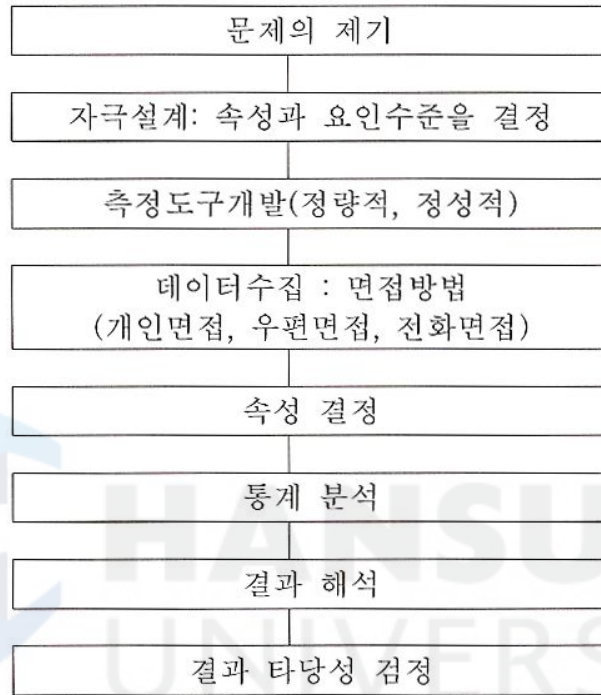
4.3.1 컨조인트 분석절차

컨조인트란 말은 라틴어의 Com과 Jungere가 결합한 것이다. Com은 together로서 “다함께”란 뜻이며, Jungere는 Join으로 “결합하다. 참가하다”라는 의미를 가지고 있다. 즉, 사전적인 의미에서 컨조인트 분석이란 고려할 수 있는 변수들은 모두 결합하여 분석하는 방법이다.²⁸⁾

컨조인트 분석은 상품 또는 서비스를 구성하고 있는 여러 요인들 중 속성(attribute)들의 조합이 주는 모형에 대한 소비자의 반응을 통해, 각 속

28) 엠파스블로그- <http://blog.empas.com/laksjin/read.html?a=24190104> (원종혁,2009, 석사학위논문 재인용 p.50)

성들의 부분가치(part-worth)를 찾아내어 어떤 속성이 어느 정도의 수준(level)을 가질 때 소비자의 만족도(효용)가 큰가를 판단하여, 소비자의 구매를 촉발할 수 있는 상품을 개발하는데 도움을 주는 분석방법이다.²⁹⁾



<표2> 컨조인트 분석의 절차

4.3.2 문제제기

본 연구는 일상생활에서 사용하고 있는 화살표가 사람들이 지각하는데 안에서 선호도와 기능성에 좀 더 효과적인 화살표의 형태를 알아보고자 하였다. 또한 화살표의 선호도와 기능성의 효과를 높이기 위해 지각 요소

29) 시가일, 「시각커뮤니케이션 요소 분석을 통한 상점간판 개선방안」, 한성대학교 예술대학원, 2002, p64 (원종혁, 2009, 석사학위논문 제인용 p.50)

들의 최적의 조합을 제시하는데 있다.

4.3.3 속성과 수준

컨조인트 분석(Conjoint analysis)에서 중요한 첫 번째 단계는 속성과 수준을 결정하는 것이다. 본 연구에서는 화살표를 이루는 요소 중에서 ‘화살의 유형’, ‘꼭지점의 각도’, ‘날개의 형태’, ‘기둥의 두께’ 총 4개의 요소를 정하고, 화살표의 선호도와 기능성 이라는 두 가지 측면에서 속성과 수준을 정리했다. 본 연구에서 사용된 화살표를 나타낸 기준은 화살의 머리가 정삼각형에 가깝고, 삼각형 머리의 가로 밑면과 기둥의 길이를 같게 하였다. 그 형태를 기준으로 나머지 두 개의 화살표도 전체길이와 비율을 똑같이 하였다. 또한 화살의 꼭지점 각도는 기준점을 두고 각을 안으로 2분의1 작게, 밖으로 3분의1 크게 하였으며, 날개의 형태는 안으로 삼각형 높이 대비 3분의 1을 안으로 들어가게 하고, 밖으로 삼각형 높이 대비 3분의 1을 나오게 하였다. 기둥의 두께는 삼각형 밑면 총 길이의 3분의 1 두께를 보통 기준으로 하였고, 나머지 두 개의 화살표는 기준점이 되는 보통의 기둥 두께보다 2분 1 얇게, 기준이 되는 보통의 기둥 두께보다 2배 두껍게 하였다. 설명과 같은 변화는 세 개의 화살 유형에 일괄 변형 하도록 하였다. 단, 항목B에 해당하는 화살표의 날개 형태는 화살 유형에 의하여 날개의 끝 부분에만 다르게 변형 하였다.

4.3.4 직교계획생성

정리한 속성과 수준을 바탕으로 통계분석 소프트웨어인 'SPSS(Statistical Package for the social science)'를 통해 직교 계획을 생성하였다.

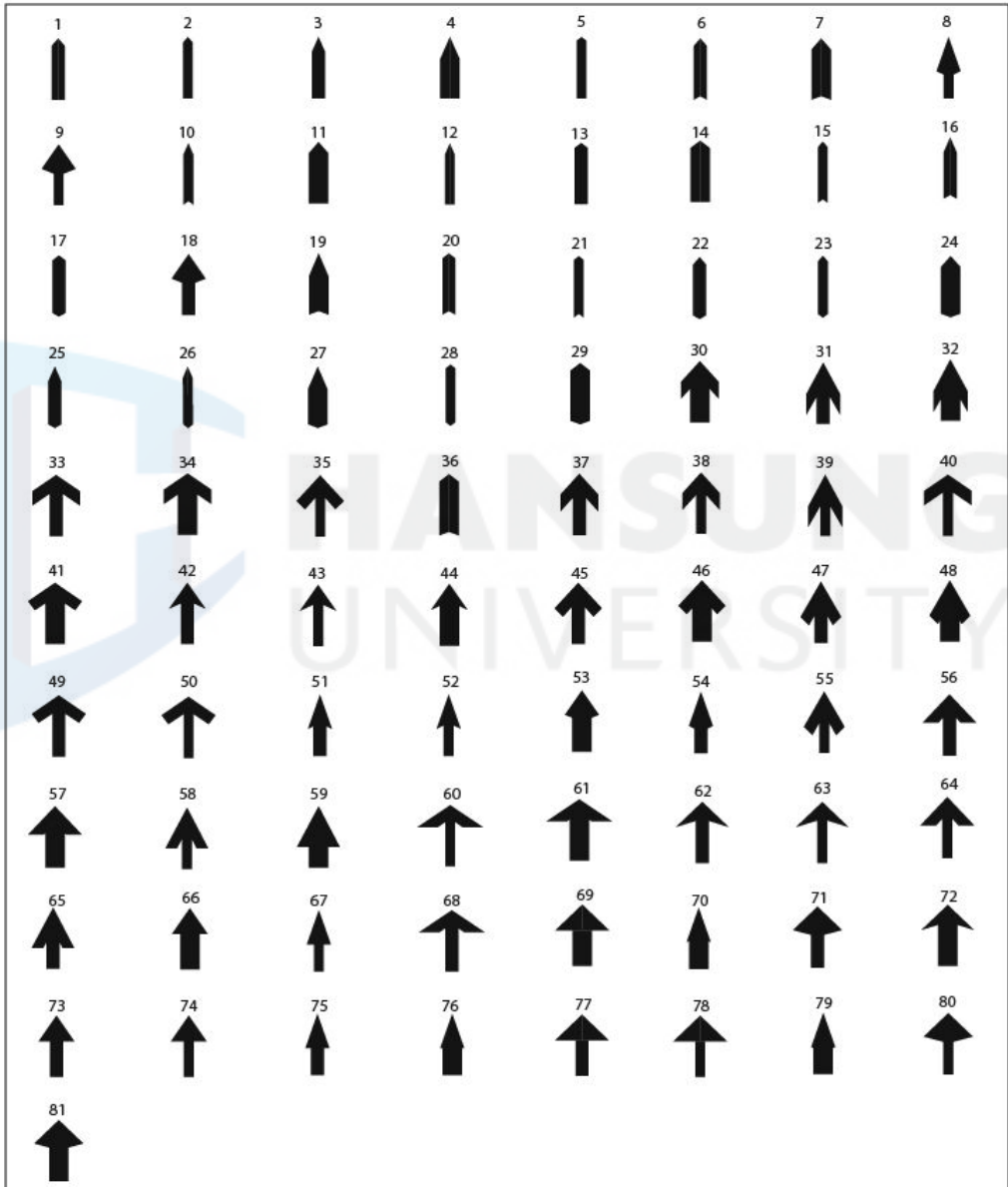
직교계획 생성은 요인 수준의 조합을 모두 검정하지 않고, 일부 가지 수만 검정하기 위해서 데이터 파일을 작성한다. 직교계획 프로그램에서는 불필요한 교호작용을 구하지 않고, 각 수준의 조합 중에서 일부만 선택하여 실험을 실시하는 방법으로 일부실험(Fractional factorial design)을 채택하

였다. 본 연구에서는<표3>, <표5>의 수준과 요소를 통하여 81가지의 모델을 만들고<그림24>, 그 중에서 18가지의 표본 모델을 추출하였다. <표3>은 화살의 요소(화살의 유형, 머리의 각도, 날개의 형태, 기둥의 두께) 4가지와 세 가지의 수준으로 나타냈다. 세 가지 모든 화살형에 같은 수준을

속성		화살의 요소							
		화살의 유형		머리의 각도		날개의 형태		기둥의 두께	
수준	1	A형	↑	좁다	▲	안으로 들어갔다	▲	얇다	┆
	2	A형	↑	보통이다	▲	보통이다	▲	보통이다	┆
	3	A형	↑	넓다	▲	밖으로 나왔다	▲	두껍다	┆
속성		화살의 요소							
		화살의 유형		머리의 각도		날개의 형태		기둥의 두께	
수준	1	B형	↑	좁다	▲	사선형이다	▲	얇다	┆
	2	B형	↑	보통이다	▲	수직형이다	▲	보통이다	┆
	3	B형	↑	넓다	▲	수평형이다	▲	두껍다	┆
속성		화살의 요소							
		화살의 유형		머리의 각도		날개의 형태		기둥의 두께	
수준	1	C형	┆	좁다	┆	안으로 들어갔다	┆	얇다	┆
	2	C형	┆	보통이다	┆	보통이다	┆	보통이다	┆
	3	C형	┆	넓다	┆	밖으로 나왔다	┆	두껍다	┆

<표3> 직교계획생성 1

적용하였는데, B형에서는 화살유형에 의하여 ‘날개의 형태’ 수준 세 가지를 다르게 적용 하였다. <표3>은 본 연구에 사용된 81개의 화살표를 추출하기 위한 첫 번째 단계이며, 각 화살표에 적용된 요소와 수준을 그림으로 나타낸 것이다.



<그림24> 조합된 81개의 화살표

<표4>는 <표3>에서 만들어진 81개의 화살표 중에서 실험에 사용될 18개의 화살표에 적용된 각각의 요인과 수준의 직교계획생성을 나타낸 것이다. 각 수준의 조합 중에서 일부만을 아래와 같이 선택하여 실험을 실시하는 방법으로 일부실험(Fractional factor design)을 채택하였다.

구성	화살유형	머리각도	날개형태	기동두께
STATUS1	1	1->좁다	1->안으로 들어갔다	1->얇다
STATUS2	1	1->좁다	2->보통이다	2->보통이다
STATUS3	1	2->보통이다	1->안으로 들어갔다	3->두껍다
STATUS4	1	2->보통이다	3->밖으로 나왔다	1->얇다
STATUS5	1	3->넓다	2->보통이다	3->두껍다
STATUS6	1	3->넓다	3->밖으로 나왔다	2->보통이다
STATUS7	2	1->좁다	2->보통이다	3->두껍다
STATUS8	2	1->좁다	3->올라갔다	2->보통이다
STATUS9	2	2->보통이다	1->내려왔다	2->보통이다
STATUS10	2	2->보통이다	2->보통이다	1->얇다
STATUS11	2	3->넓다	1->내려왔다	2->얇다
STATUS12	2	3->넓다	3->올라갔다	3->두껍다
STATUS13	3	1->좁다	1->안으로 들어갔다	3->두껍다
STATUS14	3	1->좁다	3->밖으로 나왔다	1->얇다
STATUS15	3	2->보통이다	2->보통이다	2->보통이다
STATUS16	3	2->보통이다	3->밖으로 나왔다	3->두껍다
STATUS17	3	3->넓다	1->안으로 들어갔다	2->보통이다
STATUS18	3	3->넓다	2->보통이다	1->얇다

<표4> 직교계획생성 2

4.3.5 설문지 제작

18가지 직교 계획에 따라 화살표 형태를 만들고, 설문지를 제작하였다. <표5>는 실험에 사용된 18개의 화살표에 각각 적용된 요인과 수준에 해당하는 일련번호를 나열해 놓은 것이다. 실험에 사용된 18개의 화살표는 화살표 유형별로 나열되어 있을 경우, 피험자에게 영향을 줄 수 있다고 판단되어, 순서에 상관없이 나열하였다.

(1)	(2)	(3)	(4)
요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 1 1 1 3	요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 1 1 3 1	요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 1 2 2 2	요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 1 2 3 3
(5)	(6)	(7)	(8)
요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 1 3 1 2	요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 1 3 2 1	요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 2 1 2 3	요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 2 1 3 2
(9)	(10)	(11)	(12)
요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 2 2 1 2	요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 2 2 2 1	요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 2 3 1 2	요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 2 3 3 3
(13)	(14)	(15)	(16)
요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 3 1 1 1	요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 3 1 2 2	요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 3 2 1 3	요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 3 2 3 1
(17)	(18)		
요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 3 3 2 3	요소: 화살표형, 미러가도, 날개형태, 기동부재 조합순자: 3 3 3 2		

<표5> 직교계획생성 3

4.3.6 설문조사 결과표

조합으로 이루어진 18개의 화살표를 통해 선호도와 기능성 설문조사를 실시한 결과, 선호도 남자 <그림25>, 선호도 여자 <그림26>, 기능성 남자 <그림27>, 기능성 여자<그림28>와 같은 결과가 나타났다.

선호도 (남자)																					
인원	성별	나이	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위	11위	12위	13위	14위	15위	16위	17위	18위	
35																					
36	1	남	28	9	2	5	6	15	11	10	7	3	14	17	18	12	8	16	13	1	4
37	2	남	28	9	2	14	10	7	11	15	3	18	5	6	17	13	12	8	16	1	4
38	3	남	24	9	2	10	15	5	6	11	17	3	7	14	13	16	8	12	18	1	4
39	4	남	24	9	2	16	15	11	8	5	18	14	16	10	7	17	13	3	12	4	1
40	5	남	28	9	2	5	15	11	14	10	6	18	3	7	13	16	12	17	18	4	1
41	6	남	23	9	2	5	10	11	7	6	3	10	14	15	13	12	4	17	18	16	1
42	7	남	26	16	8	17	13	4	3	18	12	6	5	9	2	10	15	1	11	14	7
43	8	남	23	9	5	2	7	14	11	15	6	10	3	18	17	16	8	13	12	4	1
44	9	남	24	5	9	11	14	10	12	3	6	17	13	2	7	15	9	18	16	1	4
45	10	남	27	2	9	11	6	15	10	5	8	3	1	10	18	4	14	12	13	17	16
46	11	남	20	9	2	11	5	15	6	10	7	14	17	13	12	18	8	3	16	1	4
47	12	남	24	7	9	15	6	5	2	3	18	11	17	10	14	4	8	12	13	16	1
48	13	남	20	9	15	5	6	2	10	17	18	14	7	11	3	13	16	12	4	8	1
49	14	남	20	9	2	8	10	5	11	15	6	3	12	18	16	13	17	14	7	4	1
50	15	남	27	5	15	9	2	10	11	8	3	7	16	14	18	13	12	6	17	4	1
51	16	남	21	7	9	5	2	14	11	3	17	18	6	8	16	13	12	10	15	4	1
52	17	남	27	9	2	5	3	11	15	6	7	14	18	10	17	16	8	12	13	4	1
53	18	남	20	9	6	2	5	7	3	10	15	11	17	14	7	16	8	12	13	4	1
54	19	남	24	9	8	2	6	10	15	5	11	18	12	16	13	7	17	3	4	1	14
55	20	남	26	5	3	11	15	9	2	6	10	7	14	18	17	12	8	13	4	16	1
56	21	남	21	9	5	2	15	11	3	14	6	7	16	13	17	10	18	8	12	4	1
57	22	남	20	9	10	15	2	5	11	6	18	14	3	7	17	16	12	4	8	13	1
58	23	남	24	9	6	2	15	11	5	18	3	7	17	8	14	10	12	13	16	4	1
59	24	남	23	2	3	9	10	11	5	6	15	8	14	7	17	16	13	12	8	1	4
60	25	남	23	9	11	15	6	5	7	3	2	14	18	17	10	8	4	16	13	12	1
61	26	남	27	9	5	2	15	11	13	14	12	8	4	1	10	6	18	3	16	7	17
62	27	남	24	9	2	10	5	6	15	14	7	3	11	18	17	16	1	4	8	13	12
63	28	남	24	2	9	5	11	15	6	10	14	18	7	3	8	17	16	12	13	1	4
64	29	남	23	2	10	15	5	3	18	11	16	14	4	1	7	9	12	8	13	6	17
65	30	남	26	5	9	2	11	15	10	7	14	16	8	17	13	6	18	3	12	4	1
66	31	남	28	2	9	10	11	5	6	18	15	7	14	3	17	16	8	13	12	1	4
67	32	남	21	2	10	5	11	18	7	14	9	6	18	15	3	17	16	13	12	4	1
68	33	남	25	1	18	15	6	2	16	9	13	10	14	8	3	17	4	5	1	11	12
69	34	남	25	3	9	5	17	2	10	18	6	15	11	14	7	8	16	13	12	1	4
70	35	남	21	9	5	2	15	10	11	14	6	7	3	18	8	16	3	17	12	4	1
71	36	남	19	9	11	10	15	2	3	6	5	8	7	12	14	18	4	13	16	17	1
72	37	남	24	9	5	2	6	3	10	7	11	15	18	8	16	14	17	13	12	4	1
73	38	남	20	9	6	2	5	7	3	10	15	11	17	14	7	16	8	12	13	4	1
74	39	남	24	9	8	2	12	10	15	5	11	18	6	16	13	7	17	3	4	1	14
75	40	남	26	5	3	11	15	9	2	6	10	7	14	18	17	12	8	13	4	16	1
76	41	남	21	9	5	2	15	13	3	14	6	7	16	11	17	10	18	8	12	4	1
77	42	남	20	9	10	15	2	5	11	6	18	14	3	7	17	16	12	4	8	13	1
78	43	남	24	9	6	2	15	11	5	13	3	7	17	8	14	10	12	18	16	4	1
79	44	남	23	2	3	9	10	11	5	6	15	8	14	7	17	16	13	12	8	1	4
80	45	남	24	9	11	15	6	18	7	3	2	14	5	17	10	8	4	16	13	12	1
81	46	남	27	9	5	2	15	11	13	14	12	8	4	1	10	6	18	3	16	7	17
82	47	남	24	9	2	10	5	6	17	14	7	3	11	18	15	16	1	4	8	13	12
83	48	남	24	2	9	5	11	15	6	10	14	18	7	3	8	17	16	12	13	1	4
84	49	남	23	2	10	15	5	3	18	11	16	14	4	1	7	9	12	13	8	6	17
85	50	남	27	5	9	2	11	15	10	7	14	16	8	17	13	6	18	3	12	4	1

<그림25> 피험자 설문조사 결과_ 선호도 (남자)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
	선호도 (여자)																				
1																					
2	인원	성별	나이	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위	11위	12위	13위	14위	15위	16위	17위	18위
3	1	여	23	9	6	2	15	5	14	7	13	3	10	11	18	17	8	16	12	1	4
4	2	여	24	2	5	9	8	3	7	15	13	12	16	10	14	18	1	11	6	17	4
5	3	여	22	9	5	2	14	11	7	10	3	13	16	6	12	15	8	18	17	4	1
6	4	여	22	17	1	11	18	7	5	8	12	2	6	4	15	16	10	3	14	13	9
7	5	여	22	2	9	5	11	10	15	6	14	18	7	3	13	12	8	1	16	17	4
8	6	여	22	9	15	2	11	5	6	10	7	18	3	14	17	13	1	8	16	4	12
9	7	여	22	9	2	6	5	3	11	10	15	13	18	8	16	7	14	12	17	4	1
10	8	여	26	9	10	5	3	11	15	6	2	14	7	13	18	17	16	8	12	4	1
11	9	여	25	2	14	9	5	10	6	7	11	15	18	3	16	17	8	4	13	12	1
12	10	여	25	2	10	5	15	11	3	9	18	6	16	8	13	12	7	14	17	1	4
13	11	여	26	9	2	5	15	11	17	14	18	6	3	10	7	13	8	16	12	4	1
14	12	여	23	9	2	11	15	7	10	6	5	18	8	14	17	3	16	13	12	4	1
15	13	여	24	9	2	15	10	11	18	12	8	7	3	17	5	6	14	16	4	13	1
16	14	여	23	2	9	11	10	14	6	5	15	18	13	8	7	3	12	17	16	4	1
17	15	여	20	9	2	6	15	11	5	10	14	18	7	3	17	8	16	4	12	13	1
18	16	여	20	9	2	5	8	6	3	7	16	13	4	1	12	14	18	3	10	11	17
19	17	여	20	2	14	9	7	16	5	8	6	11	10	13	18	15	3	4	1	12	17
20	18	여	24	11	15	2	6	9	18	3	5	10	7	17	8	13	14	16	1	12	4
21	19	여	20	2	9	6	3	5	7	10	11	14	13	1	4	16	12	8	15	17	18
22	20	여	20	2	9	8	5	13	15	10	11	6	7	3	18	16	12	1	4	14	17
23	21	여	20	18	4	8	19	10	1	9	16	2	3	7	17	14	11	6	15	12	5
24	22	여	20	7	9	2	15	18	10	14	5	6	17	11	8	4	3	13	12	16	1
25	23	여	22	9	6	2	10	15	18	7	14	3	5	11	17	13	8	16	12	4	1
26	24	여	21	9	2	10	17	11	3	15	8	16	12	13	5	1	4	18	14	6	7
27	25	여	20	9	7	14	2	15	3	5	6	18	17	16	13	12	4	8	10	11	1
28	26	여	20	9	7	15	5	2	11	6	10	3	18	12	17	13	16	14	8	1	4
29	27	여	21	5	2	9	6	7	3	11	14	10	8	15	16	12	4	13	1	18	17
30	28	여	23	9	2	5	6	11	8	13	16	17	12	15	10	7	4	1	18	3	14
31	29	여	22	2	9	15	10	18	6	5	11	17	14	3	13	7	16	13	8	4	1
32	30	여	25	2	3	9	15	5	7	18	10	11	6	14	8	12	13	17	4	1	16
33	31	여	23	2	10	9	15	5	17	6	11	18	14	3	13	7	16	8	12	1	4
34	32	여	20	2	9	10	5	3	7	15	17	18	6	14	13	12	11	8	4	1	16
35	33	여	21	9	2	5	11	10	15	6	7	3	17	8	14	8	12	13	16	4	1
36	34	여	22	9	2	5	11	14	12	13	16	7	8	3	6	15	4	1	17	10	18
37	35	여	22	9	6	15	2	5	10	11	14	7	3	17	8	18	13	12	16	1	4
38	36	여	22	2	9	15	5	10	6	18	11	3	8	16	14	7	13	4	1	12	17
39	37	여	22	2	5	3	15	11	10	9	14	7	6	18	17	8	16	13	12	4	1
40	38	여	23	2	9	6	10	7	5	18	3	16	8	11	12	14	15	1	4	13	17
41	39	여	22	9	2	5	11	6	15	16	8	1	10	13	12	17	3	4	18	7	14
42	40	여	24	9	7	2	5	15	8	11	13	12	3	14	6	1	4	16	17	18	10
43	41	여	24	8	7	9	14	5	2	6	10	13	11	15	12	16	3	18	17	4	1
44	42	여	23	2	10	9	15	6	5	2	18	11	3	14	7	8	16	17	12	4	1
45	43	여	22	2	5	9	4	6	7	15	14	10	11	17	8	3	12	1	13	16	18
46	44	여	29	9	11	15	2	5	7	6	2	18	17	14	10	3	12	16	13	1	4
47	45	여	24	5	9	2	7	14	10	11	17	14	15	3	6	16	8	13	4	12	1
48	46	여	24	2	9	15	18	11	5	6	3	14	10	7	17	13	16	8	12	1	4
49	47	여	22	9	7	14	2	15	17	16	3	4	1	5	6	13	12	10	11	8	18
50	48	여	22	9	2	5	11	15	6	18	7	3	10	12	17	13	16	8	4	14	1
51	49	여	25	2	9	15	5	11	16	6	3	18	7	8	10	16	13	17	4	12	1
52	50	여	22	2	11	15	5	18	9	7	14	6	7	10	3	8	12	4	13	16	1

<그림26> 피험자 설문조사 결과_ 선호도 (여자)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
	기능성 (남자)																				
36																					
37	인	성	나이	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위	11위	12위	13위	14위	15위	16위	17위	18위
38	1	남	28	9	2	6	5	10	3	15	18	11	14	7	17	13	16	8	12	1	4
39	2	남	28	9	15	14	5	18	11	10	6	2	3	7	17	8	16	13	12	1	4
40	3	남	28	10	9	5	15	2	3	18	6	14	7	11	16	8	13	17	12	4	1
41	4	남	28	9	2	5	15	11	14	6	10	18	3	7	17	8	12	16	13	4	1
42	5	남	26	2	5	9	16	10	11	6	15	18	3	14	7	8	17	13	12	1	4
43	6	남	23	9	6	3	10	11	15	2	5	18	12	8	7	14	13	16	17	4	1
44	7	남	26	6	15	9	2	18	5	11	10	3	16	17	12	8	14	7	13	4	1
45	8	남	23	9	2	5	6	14	3	15	11	10	7	18	17	16	13	8	12	4	1
46	9	남	20	9	11	2	5	6	18	15	10	3	7	14	17	16	8	13	12	4	1
47	10	남	24	9	10	5	11	15	2	14	18	6	7	3	8	17	16	13	12	4	1
48	11	남	27	2	15	6	10	11	18	9	3	7	5	14	1	12	17	8	13	4	16
49	12	남	21	3	2	5	14	7	15	17	6	18	11	10	9	8	16	13	12	1	4
50	13	남	20	3	14	15	10	9	5	6	7	11	17	2	8	12	1	13	16	18	4
51	14	남	24	2	5	9	10	6	3	7	15	18	11	14	17	1	4	13	16	12	8
52	15	남	20	10	2	15	3	6	18	9	5	11	8	16	17	14	7	13	12	1	4
53	16	남	27	15	10	5	11	2	6	3	9	18	17	14	4	7	8	16	12	13	1
54	17	남	27	9	2	10	7	15	5	11	14	3	6	18	17	8	16	13	12	4	1
55	18	남	20	9	2	11	15	5	6	7	10	18	14	3	16	8	17	13	12	4	1
56	19	남	26	10	5	3	2	11	15	18	6	9	14	7	17	8	16	13	12	4	1
57	20	남	24	9	8	2	10	6	5	15	16	12	13	18	17	11	3	7	14	4	1
58	21	남	20	3	2	9	11	7	14	5	6	15	10	18	8	16	13	17	12	1	4
59	22	남	21	5	3	9	2	10	15	11	6	18	14	7	16	13	17	12	8	4	1
60	23	남	26	9	10	2	15	11	5	6	7	8	14	3	17	16	13	12	1	4	
61	24	남	24	9	10	6	2	15	11	5	18	3	7	14	17	8	12	13	16	4	1
62	25	남	26	9	11	6	15	7	3	2	10	18	6	5	17	16	8	13	12	1	4
63	26	남	23	2	3	15	18	5	10	6	7	11	9	16	8	14	13	12	17	1	4
64	27	남	23	5	3	2	9	11	15	17	10	6	18	14	7	16	13	12	8	1	4
65	28	남	27	9	2	11	5	15	18	6	7	14	3	10	17	16	8	13	12	4	1
66	29	남	24	9	2	11	5	6	14	15	10	3	18	7	17	8	16	13	12	4	1
67	30	남	24	2	15	11	5	18	6	10	3	9	7	14	8	17	16	12	13	4	1
68	31	남	28	2	5	10	11	15	18	6	3	9	7	14	17	8	16	13	12	4	1
69	32	남	21	2	5	11	14	9	10	15	18	6	17	7	3	16	8	13	12	1	4
70	33	남	25	2	10	14	16	15	6	5	3	18	9	11	17	7	8	13	12	1	4
71	34	남	25	3	9	2	5	15	18	17	6	11	10	16	8	14	7	13	12	1	4
72	35	남	21	2	9	10	15	5	6	3	7	14	18	11	8	16	13	17	12	4	1
73	36	남	17	9	6	11	15	2	5	7	3	4	18	17	10	8	4	12	16	13	1
74	37	남	24	9	2	5	10	3	6	11	15	18	14	7	8	16	13	12	17	4	1
75	38	남	28	9	2	6	5	10	3	15	18	11	14	7	17	13	16	8	12	1	4
76	39	남	28	9	15	14	5	18	11	10	6	2	3	7	17	8	16	13	12	1	4
77	40	남	20	9	11	2	5	6	18	15	10	3	7	14	17	16	8	13	12	4	1
78	41	남	24	9	10	5	11	15	2	14	18	6	7	3	8	17	16	13	12	4	1
79	42	남	27	2	15	6	10	11	18	9	3	7	5	14	1	12	17	8	13	4	16
80	43	남	21	3	2	5	14	7	11	17	6	18	15	10	9	8	16	13	12	1	4
81	44	남	27	9	2	10	7	15	5	11	14	3	6	18	17	8	16	13	12	4	1
82	45	남	20	9	2	11	15	5	14	7	10	18	6	3	16	8	17	13	12	4	1
83	46	남	26	10	5	3	2	11	15	18	6	9	14	7	17	8	16	13	12	4	1
84	47	남	25	9	8	2	10	6	5	15	16	12	13	18	17	11	3	7	14	4	1
85	48	남	20	3	2	9	11	10	14	5	6	15	7	18	8	16	13	17	12	1	4
86	49	남	21	5	3	9	2	10	15	11	6	18	14	7	16	13	17	12	8	4	1
87	50	남	24	9	2	6	5	10	3	15	18	11	14	7	8	13	16	17	12	1	4

<그림27> 피험자 설문조사 결과_ 기능성 (남자)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	기능성 (여자)																				
2	인원	성별	나이	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위	11위	12위	13위	14위	15위	16위	17위	18위
3	1	여	22	9	10	2	5	6	11	15	18	14	16	17	8	13	3	7	12	1	4
4	2	여	24	2	18	5	9	10	3	6	11	15	17	7	14	8	13	16	12	1	4
5	3	여	23	10	9	2	5	11	15	18	6	3	7	14	17	16	8	13	12	1	4
6	4	여	22	2	5	11	9	15	6	18	3	10	14	7	17	12	16	8	13	4	1
7	5	여	22	2	9	5	3	7	8	14	11	2	18	17	16	8	4	12	8	1	10
8	6	여	23	9	2	6	15	11	5	10	18	3	7	14	17	8	16	13	12	4	1
9	7	여	22	2	15	9	5	11	18	10	14	6	10	7	14	3	17	13	4	16	1
10	8	여	22	9	2	15	6	5	11	10	18	3	8	7	13	16	12	14	17	1	4
11	9	여	26	9	2	3	5	6	7	10	11	14	18	15	13	8	16	17	12	4	1
12	10	여	25	2	11	10	5	15	14	9	6	18	3	7	8	16	13	17	12	1	4
13	11	여	23	2	11	15	5	6	18	9	10	3	7	14	17	8	16	13	12	4	1
14	12	여	26	9	2	6	11	15	18	10	7	14	5	3	17	16	8	13	12	4	1
15	13	여	23	2	10	9	3	5	6	11	15	18	16	17	14	13	12	8	7	1	4
16	14	여	24	15	11	18	5	2	6	8	3	10	9	17	16	12	13	7	14	4	1
17	15	여	20	4	1	12	18	14	7	16	17	6	10	3	8	5	13	15	2	11	9
18	16	여	20	2	5	9	15	18	3	11	10	7	6	16	8	13	1	12	17	14	4
19	17	여	20	2	5	15	18	11	10	6	9	3	14	7	17	8	16	13	12	1	4
20	18	여	20	2	11	5	6	9	15	3	7	10	18	14	17	13	8	12	16	1	4
21	19	여	21	9	2	15	11	18	5	6	7	14	17	3	13	12	10	8	4	1	16
22	20	여	20	9	2	11	10	15	6	5	7	14	17	16	13	8	18	12	3	1	4
23	21	여	20	15	1	7	14	6	9	10	12	8	2	5	9	13	11	3	16	20	4
24	22	여	20	10	15	11	2	18	5	3	6	7	14	9	17	8	16	13	12	4	1
25	23	여	21	2	9	5	10	11	15	6	18	7	3	17	13	16	1	8	12	4	14
26	24	여	22	9	10	2	6	15	11	18	5	14	3	7	17	13	12	16	8	1	4
27	25	여	20	4	16	3	2	8	15	5	11	6	17	14	10	9	7	13	16	7	12
28	26	여	20	9	3	10	5	14	11	17	6	18	2	7	15	8	13	16	12	4	1
29	27	여	21	2	5	9	3	10	15	7	14	11	6	18	17	16	8	13	12	1	4
30	28	여	23	9	11	5	14	15	18	7	2	3	6	10	17	8	12	13	16	1	4
31	29	여	22	2	15	5	18	9	7	11	14	3	6	10	17	8	12	16	13	4	1
32	30	여	25	3	2	11	5	9	7	6	15	10	18	14	17	16	8	12	13	1	4
33	31	여	23	2	5	15	18	6	10	3	17	11	16	9	7	14	13	8	12	1	4
34	32	여	20	9	2	11	15	8	6	7	14	10	17	8	16	3	5	12	4	17	1
35	33	여	21	2	3	5	9	10	15	11	8	16	17	18	12	7	13	6	1	14	4
36	34	여	22	2	5	6	9	7	15	18	13	12	8	7	10	17	16	3	14	1	4
37	35	여	22	10	18	15	2	3	5	14	11	6	7	17	16	13	9	12	1	8	4
38	36	여	22	10	6	15	9	2	18	5	11	7	14	3	16	8	13	17	1	4	12
39	37	여	22	10	2	15	18	5	11	3	14	9	7	17	6	13	16	1	8	12	4
40	38	여	22	2	5	15	11	3	7	6	10	9	14	18	17	8	16	12	13	4	1
41	39	여	22	2	11	9	6	5	3	15	18	10	8	16	17	14	7	13	12	1	4
42	40	여	23	2	5	15	18	9	6	3	10	11	16	7	17	8	13	12	14	4	1
43	41	여	24	2	9	11	6	5	15	7	18	10	3	14	17	8	12	16	13	4	1
44	42	여	24	2	9	5	10	7	15	3	14	16	6	8	18	13	11	12	17	4	1
45	43	여	23	2	15	10	6	18	9	5	4	14	3	17	16	7	8	13	12	4	1
46	44	여	29	9	10	15	3	2	18	6	5	7	14	4	8	17	16	13	1	11	12
47	45	여	26	2	15	3	9	6	10	18	5	16	7	11	14	8	12	13	17	4	1
48	46	여	24	2	5	3	9	11	14	15	7	6	10	8	18	7	16	12	13	4	1
49	47	여	22	2	6	5	15	11	9	10	18	14	3	17	16	7	8	13	12	1	4
50	48	여	25	2	9	11	10	6	5	15	3	7	8	14	16	17	13	18	12	4	1
51	49	여	26	9	7	2	5	3	15	17	6	11	10	14	18	13	12	8	16	4	1
55	50	여	21	2	9	10	15	5	6	3	7	14	18	11	8	16	13	17	12	4	1

<그림28> 피험자 설문조사 결과_ 기능성 (여자)

4.4 결과분석 및 고찰

4.4.1 화살표 요소별 통계분석

설문조사는 선호도와 기능성 두 가지로 나누어 실시하였다. 그 결과 <그림25>, <그림26>, <그림27>, <그림28>를 바탕으로 컨조인트 분석 과정을 거쳐 <그림29>, <그림30>, <그림31>와 같은 컨조인트 결과가 출력됐다. <그림29>의 경우 컨조인트 속성 및 수준에 관한 정보이다. <그림30>, <그림31>는 속성들 간의 상관관계를 출력한 것으로 각각 100명 피험자들의 설문 조사를 통한 개인별 선호도와 기능성 분석과 종합적으로 정리한 ‘SUMMARY<그림30>’, ‘SUMMARY<그림31>’를 얻을 수 있었다.

Factor	Model	Levels	Label
머리	d	3	
날개	d	3	
기둥	d	3	
화살	d	3	

(Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=antiideal, <=less, >=more)

All the factors are orthogonal.

<그림29> 컨조인트 속성과 수준

분석 결과에 의하면 피험자들은 선호도와 기능성 종합결과에서 화살표의 4가지 요인 중 중요도가 가장 높은 것은 기둥의 두께로 나타났고, 다음으로 화살의 유형, 머리의 각도, 날개의 형태 순으로 중요도가 나타났다.

피어스 계수(Pearson's R)와 켄달 타우 (Kendall's Tau)는 제품 프로파일에 대한 응답순위와 추정 효용 값 합 사이에 각각 모수적, 비모수적 상관관계를 의미한다. 컨조인트 분석은 양적자료로 되어 있거나 질적 자료로 구성되어 있다면 피어스 계수 (Pearson's R)값을 통해 질적 자료로 구성되어 있다면 켄달 타우(Kendall's Tau)의 값을 통해 적합성 및 신뢰성을 판단 한다.³⁰⁾

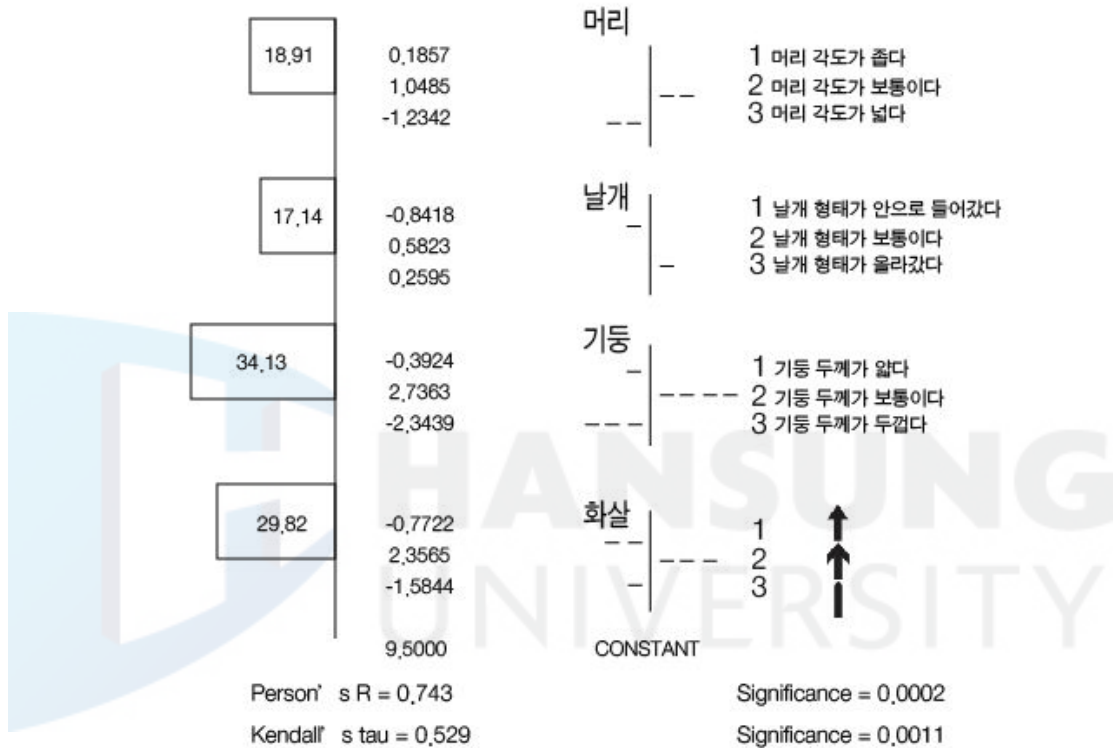
30) 이학식, 임지훈, 『SPSS 12.0 매뉴얼』, 법문사, 2005, pp.483~485 (원종혁,2009, 석사학위논문 게재 인용 p.50)

컨조인트 분석

SUBFILE SUMMARY

Averaged

Importance Utility Factor



<그림30 > 컨조인트 결과 출력_ 선호도

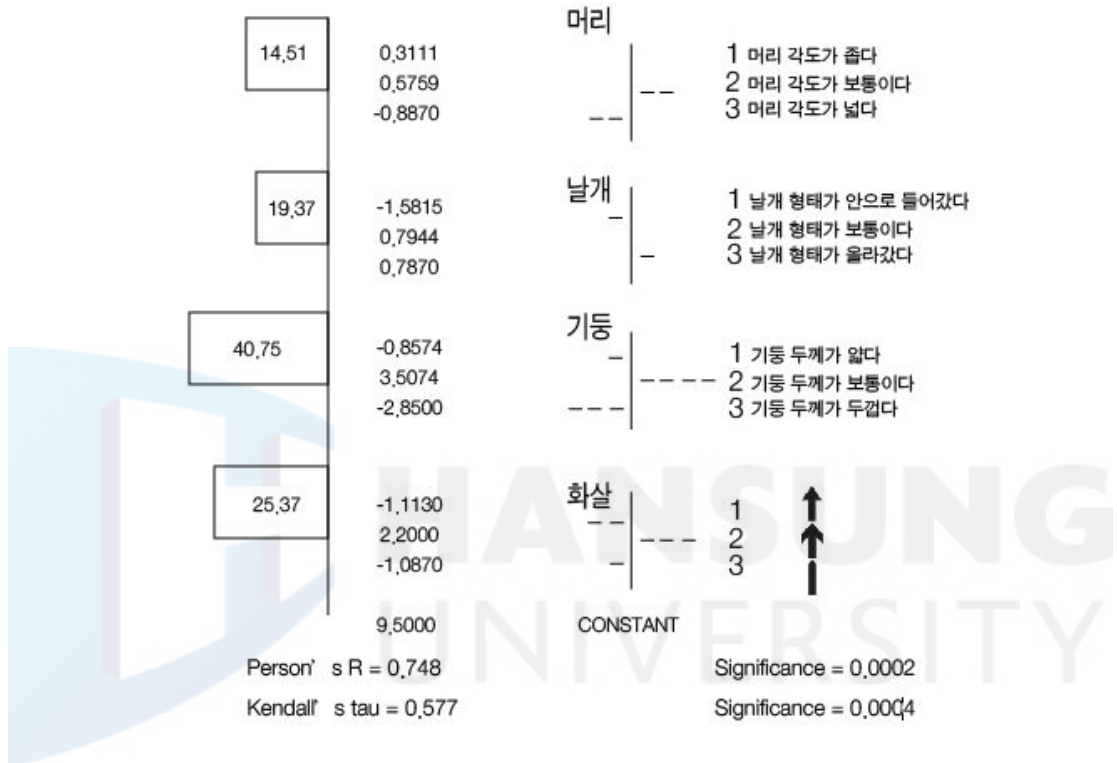
<그림30>는 선호도 종합결과를 컨조인트 분석을 통해 속성들의 상관관계를 나타낸 것이다. 4개의 요소 중에서 기둥의 요소가 34.13%로 가장 많은 중요도를 보였으며, 기둥의 두께 중에서도 2.7363 수치로 기둥의 두께가 보통인 것이 중 가장 중요도가 높게 나타났다. 다음은 화살의 유형 29.82%, 머리의 각도 18.91%, 날개의 형태 17.14% 순으로 중요도가 높게 나타났다.

컨조인트 분석

SUBFILE SUMMARY

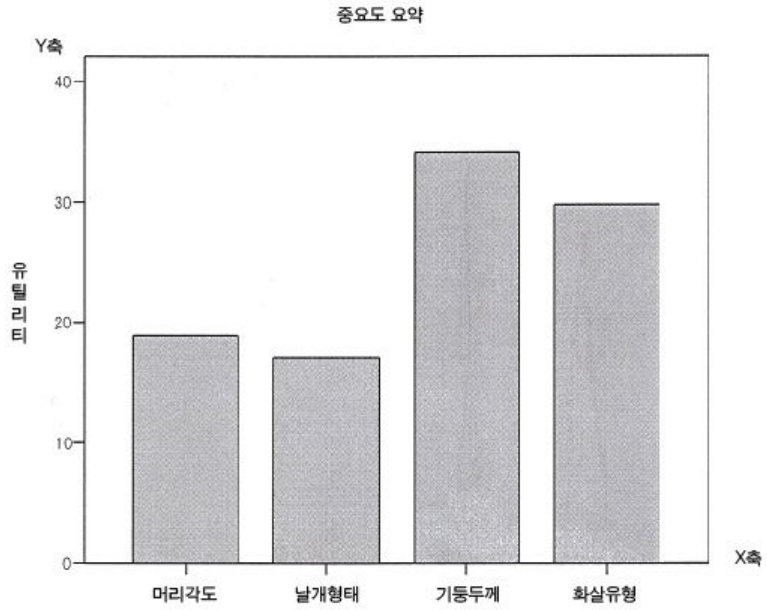
Averaged

Importance Utility Factor

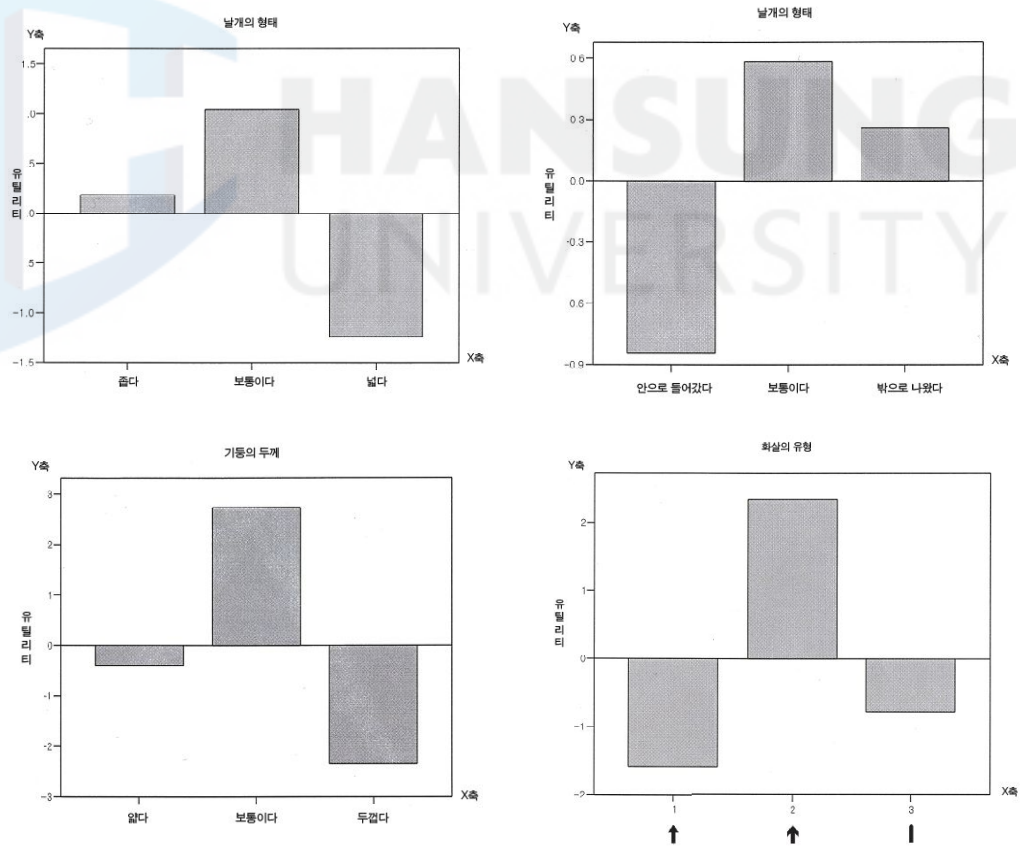


<그림31 > 컨조인트 결과 출력_ 기능성

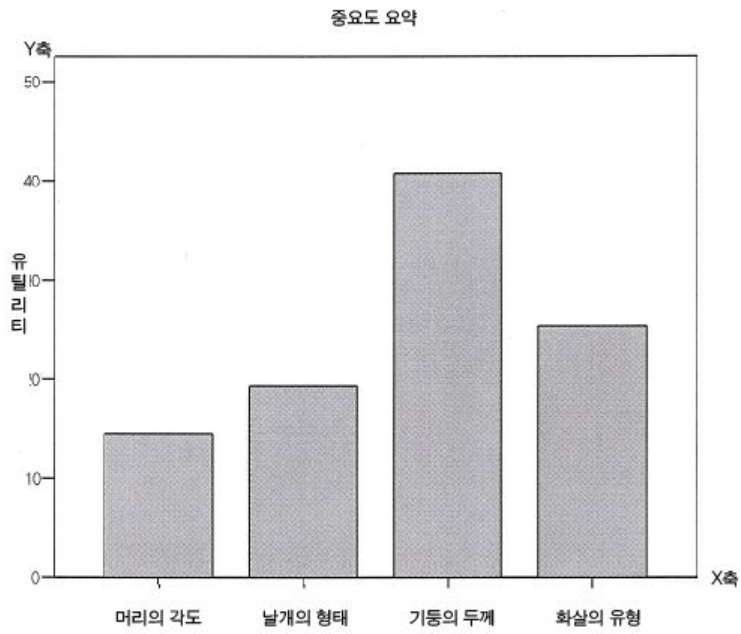
<그림31>는 기능성 종합결과를 컨조인트 분석을 통해 속성들의 상관관계를 나타낸 것이다. 4개의 요소 중에서 기둥의 요소가 40.75%로 가장 많은 중요도를 보였으며, 기둥의 두께 중에서도 3.5074 수치로 기둥의 두께가 보통인 것이 중 가장 중요도가 높게 나타났다. 다음은 화살의 유형 25.37%, 날개의 형태 19.37%, 머리의 각도 14.51% 순으로 중요도가 높게 나타났다.



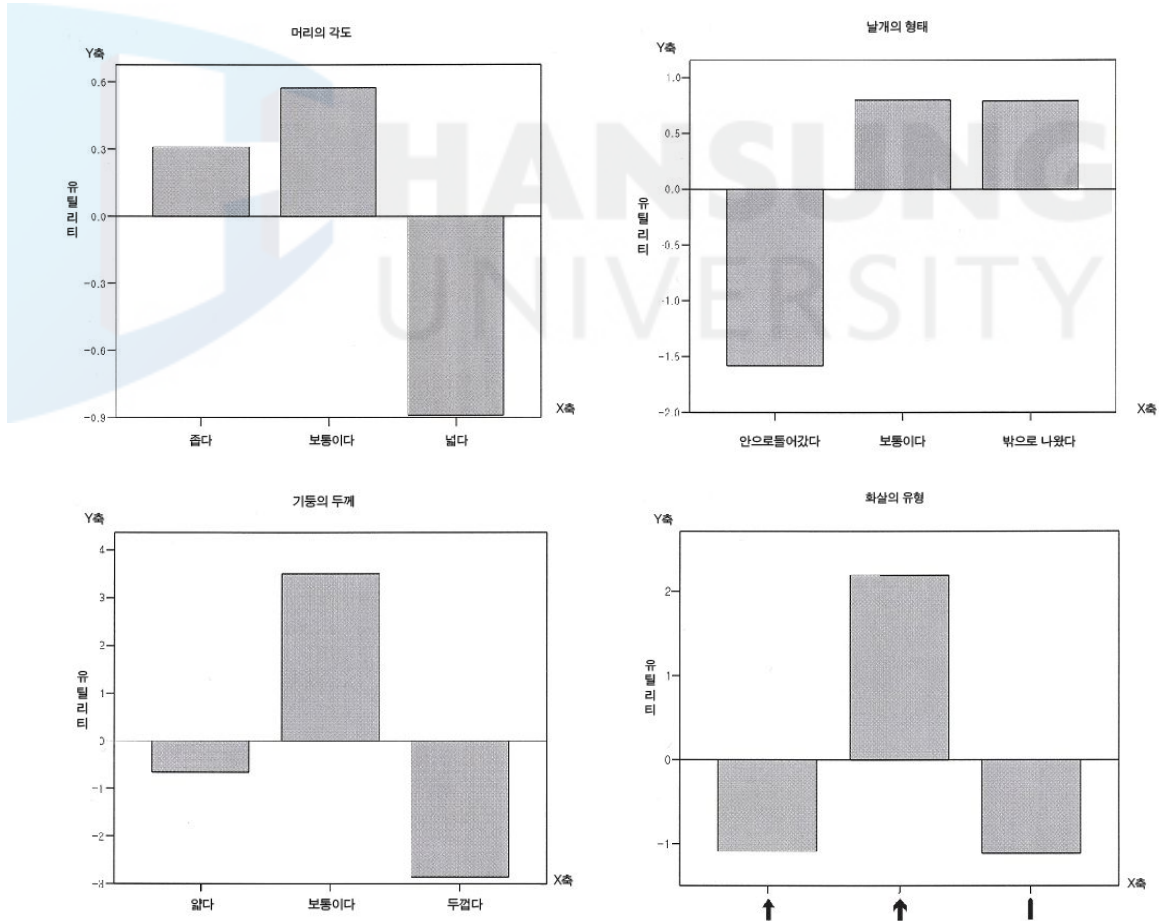
<그림32 > 피험자 중요도 요약_ 선호도



<그림33 > 피험자 수준별 중요도_ 선호도



<그림34 > 피험자 중요도 요약_ 기능성



<그림35 > 피험자 수준별 중요도_ 기능성

속성		수준	Utility	기여도(%)
화살표 주체	머리 각도	좁다	0.1857	18.91
		보통이다	1.0485	
		넓다	-1.2342	
	날개 형태	안으로 들어갔다	-0.8418	17.14
		보통이다	0.5823	
		밖으로 나왔다	0.2595	
	기둥 두께	얇다	-0.3924	34.13
		보통이다	2.7363	
		두껍다	-2.3439	
	화살 유형	A형	-0.7722	29.82
		B형	2.3565	
		C형	-1.5844	

<표7 > 속성과 수준의 기여도_ 선호도

속성		수준	Utility	기여도(%)
화살표 주체	머리 각도	좁다	0.3111	14.51
		보통이다	0.5759	
		넓다	-0.8870	
	날개 형태	안으로 들어갔다	-1.5815	19.37
		보통이다	0.7944	
		밖으로 나왔다	0.7870	
	기둥 두께	얇다	-0.6574	40.75
		보통이다	3.5074	
		두껍다	-2.8500	
	화살 유형	A형	-1.1130	25.37
		B형	2.2000	
		C형	-1.0870	

<표8 > 속성과 수준의 기여도_ 기능성

4.4.2 속성과 수준 선호도 순위

<표7>, <표8>를 통해 속성과 수준의 선호도 순위를 조사해 보았다. 순위는 다음과 같았다.

구분	화살표 주체			
	머리	날개	기둥	화살
순위	3	4	1	2

<표9 > 속성별 선호도_ 선호도

구분	화살표 주체			
	머리	날개	기둥	화살
순위	4	3	1	2

<표10 > 속성별 선호도_ 기능성

조사 결과, 선호도와 기능성 모두 기둥의 두께와 화살의 유형 각각 1위와 2위의 높은 선호도를 보였다. 반면 선호도 조사에서는 머리의 각도와 날개의 유형이 각각 3위와 4위를 차지 하였으며, 기능성에서는 날개의 형태와 머리의 각도가 각각 3위와 4위를 차지 하여. 선호도 하위권에서는 약간의 다른 수치를 보였다. <표7>, <표8>에서 볼 수 있듯이 선호도 조사에서는 머리의 각도에서 1.0485로 ‘보통이다’, 날개 형태에서 0.5823으로 ‘보통이다’, 기둥의 두께에서 2.7363으로 ‘보통이다’, 화살 유형에서 2.3565로 B형이 가장 선호도가 높은 것으로 나타났다. 또한 기능성 조사에서도 머리의 각도에서 0.5759 ‘보통이다’, 날개의 형태에서 0.7944로 ‘보통이다’, 기둥의 두께에서 3.5074로 ‘보통이다’, 화살의 유형에서 B형으로 선호도와 비슷한 수치가 나타났다.

4.4.3 전체 모델 중 표본모델 순위

표본번호	화살	머리	날개	기둥	프로파일	가중합계	81개조합 순위
STATUS 1	1	1	1	3	7	-123.73	75
STATUS 2	1	1	3	1	19	-57.128	56
STATUS 3	1	2	2	2	40	65.9702	19
STATUS 4	1	2	3	3	52	-107.42	71
STATUS 5	1	3	1	2	58	22.8044	36
STATUS 6	1	3	2	1	64	-83.978	64
STATUS 7	2	1	2	3	47	-6.2149	40
STATUS 8	2	1	3	2	23	167.172	5
STATUS 9	2	2	1	2	32	183.488	3
STATUS 10	2	2	2	1	38	76.7054	13
STATUS 11	2	3	1	2	59	140.322	9
STATUS 12	2	3	3	3	80	-33.065	50
STATUS 13	3	1	1	1	3	-32.908	48
STATUS 14	3	1	2	2	15	73.8745	16
STATUS 15	3	2	1	3	36	-83.197	63
STATUS 16	3	2	3	1	48	-16.592	44
STATUS 17	3	3	2	3	72	-126.36	76
STATUS 18	3	3	3	2	78	47.0242	29

<표11 > 전체 81개 조합 중 18개의 표본모델 순위_ 선호도

18개의 컨조인트 조합 모델 중 ‘SPSS(Statistical Package for the Social Science)’가 뽑아준 표본모델의 프로파일, 가중합계, 18개 조합 순위는 위

<표11>, <표12>와 같다. 표본 모델의 순위가 선호도는 3위에서 76위까지
 기능성은 3위부터 79위까지 다양하게 분포해 있음을 알 수 있다. 또한 각
 각 선호도와 기능성 모두 상위 3개가 상위권에 있으며 18개의 모델 중 선
 호도에서는 ‘STATUS 9’가 기능성에서도 ‘STATUS 9’가 가장 높음을 확
 인할 수 있다.

표본번호	화살	머리	날개	기둥	프로파일	가중합계	81개조합 순위
STATUS 1	1	1	1	3	7	-147.34059	69
STATUS 2	1	1	3	1	19	-55.79954	41
STATUS 3	1	2	2	2	40	118.34566	10
STATUS 4	1	2	3	3	52	-147.07579	65
STATUS 5	1	3	1	2	58	116.88276	24
STATUS 6	1	3	2	1	64	-56.99764	49
STATUS 7	2	1	2	3	47	-60.6624	58
STATUS 8	2	1	3	2	23	203.254611	9
STATUS 9	2	2	1	2	32	205.02385	3
STATUS 10	2	2	2	1	38	31.14345	28
STATUS 11	2	3	1	2	59	116.19714	27
STATUS 12	2	3	3	3	80	-61.8605	62
STATUS 13	3	1	1	1	3	-56.48516	48
STATUS 14	3	1	2	2	15	117.39524	19
STATUS 15	3	2	1	3	36	-147.76141	72
STATUS 16	3	2	3	1	48	-56.22036	44
STATUS 17	3	3	2	3	72	-149.22431	79
STATUS 18	3	3	3	2	78	116.19714	26

<표12 > 전체 81개 조합 중 18개의 표본모델 순위_ 기능성

4.4.4 선호도와 기능성 상위와 하위 종합분석

남여_종합결과

	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위
화살표형태	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

	72위	73위	74위	75위	76위	77위	78위	79위	80위	81위
화살표형태	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

<그림36 > 전체 81개 조합 중 상위/하위_ 선호도 종합결과

선호도 종합 결과<그림36>, 1위부터 9위까지 대부분 B형의 화살형태가 분포하였다. 하위 순위에는 대부분 화살의 머리와 기둥이 이어져있는 C형의 화살형태가 분포해 있음을 알 수 있었다. 또한 대부분의 기둥 굵기가 상귀권 보다 굵은 형태의 기둥화살이 많았다.

남여_종합결과

	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위
화살표형태	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

	72위	73위	74위	75위	76위	77위	78위	79위	80위	81위
화살표형태	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

<그림37 > 전체 81개 조합 중 상위/하위_ 기능성 종합결과

기능성 종합 결과<그림37>, 또한 1위부터 9위까지 B형의 화살형태가 분포하였다. 하위 순위에는 대부분 화살의 머리와 기둥이 이어져있는 C형의 화살형태가 분포하였음을 알 수 있었다. 또한 기둥의 굵기가 굵은 형태의 화살이 많아 대부분 둔탁한 느낌의 화살형태가 많은 것으로 나타났다.

4.4.5 선호도와 기능성 상위 남녀 종합분석

다음은 선호도와 기능성을 각각 남자와 여자로 나누어 상위권 순위의 화살표 형태를 나열해 보았다. 그 결과, 선호도에서<그림38> 여자는 종합 결과와 비슷하게 B형의 화살표 형태가 상위권에 분포해 있는 반면, 남자는 다양한 형태들이 상위권 순위에 A형, B형, C형 골고루 분포해 있었다.

남자_

	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위
화살표형태										

여자_

	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위
화살표형태										

<그림38 > 전체 81개 조합 중 상위_ 선호도 남/여

남자_

	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위
화살표형태										

여자_

	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위
화살표형태										

<그림39 > 전체 81개 조합 중 상위_ 기능성 남/여

기능성에서는<그림39> 기존의 종합결과와 비슷하게 나타났으며, 선호도의 상위권은 남자와 여자의 상위권이 다르게 나타났지만, 방향과 지시의 목적이 있는 기능성에서는 남녀 모두 비슷한 형태의 화살표를 나타냈다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 일상생활에서 쉽게 쓰이고 있는 화살표 형태에 대한 연구로, 화살표 형태가 가지고 있는 기능과 사람들이 선호하는 화살표 형태에 대하여 알아보고자 했다. 컨조인트 분석(Conjoint analysis)은 속성과 수준간의 관계를 수치와 양으로 표현해 줌으로써 속성들 간의 관계를 쉽게 유추해 내도록 한다. 본 연구에서는 화살표가 가지는 요소들을 바탕으로 속성과 수준을 정리하고 컨조인트 분석을 통해 최상의 이상적인 요소들을 제시해 보고자 하였으며 그 결과로 다음과 같은 결론에 도달 할 수 있었다.

첫째, 화살표의 중요한 요소 4가지(머리의 각도, 날개의 형태, 기둥의 두께, 화살의 유형) 중에서 기둥의 두께가 가장 중요도가 높게 나타난 것
둘째, 선호도와 기능성을 비교 하였을 때 화살표의 요소 중에서 공통적으로 화살표의 모서리부분이 날카롭고, 날개부분이 깊게 들어갔으며, 기둥의 두께가 기준 대비 보통인 형태가 가장 선호적이고, 기능성도 높게 나타난 것

셋째, 선호도 남녀 조사분석 결과, 남녀 모두 1위는 B형으로 일치 했지만, 다른 순위에서 남학생은 다양한 형태를 선호하는 것으로 나타난 것

넷째, 기능성 남녀 조사분석 결과 남녀 모두 상위는 화살 B형으로 일치 했으며, 다른 순위 또한 비교적 비슷하게 나타낸 것

다섯째, 화살표의 요소 중에서 선호도와 기능성 모두 머리의 각도가 넓고, 기둥의 두께가 두꺼운 것이 대부분 선호도와 기능성이 낮다는 것

여섯째, 화살 유형C타입은 화살표의 선호도와 기능성 모두 낮게 나타는 것

또한 인간의 눈이 대상을 지각 하는 데는 자극 요소가 필요하며, 이는 화살표의 형태 측면에서 볼 때 모서리부분이 날카롭고, 기둥의 두께가 머리 밑면 대비 3분의 1 정도로 보통일 때, 안정적인 시각 자극으로 전달될 때 효과가 높음을 알 수 있었다.

실험 결과로 화살표를 인식할 때 효과를 높이기 위한 최적의 조건을 제시할 수 있었으며 사람들이 일반적으로 선호하는 화살표의 형태와 기능성은 크게 구분되지 않음을 알 수 있었다. 이상적인 화살표에 대하여 연구하는 것은 나아가 화살형태를 넘어 시각커뮤니케이션 디자인에 있어 화살표에 대한 지속적인 연구를 통해 세계적으로 표준화할 수 있다면 새로운 교통언어의 세계적인 통일을 이룰 수 있을 것이다.

본 실험을 위하여 피험자의 객관적 판단에 저해가 될 만한 요소들을 제거 하였지만 일부 피험자들에게 주관적 요소들의 개입이 있었으리라 생각한다. 또한 컨조인트 분석을 위한 직교계획에 있어 18가지의 직교계획에 의한 화살표 표본은 피험자가 정확한 순위를 판단하기에 무리가 있음을 알 수 있었으며 보다 세분화 된 결론을 얻기 위하여 다각도에서 접근한 실험계획과 실험도구의 제작이 필요하다는 것을 알 수 있었다. 또한 본 연구에서는 선호도와 기능성 두 가지를 따로 연구 하였지만, 앞으로는 사용목적에 따라 세분화하여 좀 더 세밀한 연구가 필요하겠다.

끝으로 본 연구를 통해 화살표는 단순한 지표적 기호의 의미를 넘어 국가와 시대를 넘나드는 도상적 기호와 상징적 기호로 그 의미와 영역이 확장 될 수 있음을 알 수 있었다. 부족한 부분에 대한 더욱 구체적인 비교 연구가 필요로 하다는 것을 알았으며 포괄적인 연구를 위한 후속 연구가 필요 할 것이라 생각한다. 미약하나마 본 연구가 화살표 형태 실험에 대한 연구의 첫걸음으로 앞으로 시각 커뮤니케이션의 표현에 있어 더욱 다양한 연구로 이어지기를 기대한다.

【참고문헌】

1. 국내문헌

김경용(저), 『기호학이란 무엇인가』 서울: 민음사, 1994

박선의, 최호천(저), 『시각 커뮤니케이션 디자인』 서울: 미진사, 1989

가와노 히로시(저), 진중권(역), 『예술, 기호, 정보』 서울: 새길, 1992

Wallschlaeger. C. , Busic-Snyder. C., (1992, 원유홍(역), 『디자인의 개념과 원리 (Basic Visual Concept and Principle)』, 서울: 안그래픽스, 1998

Ruder. Emile., (1981), 안상수(역), 『타이포그래피(Typograpy)』 서울: 안그래픽스, 2001

Culler. J.D., (1984), 이종인(역), 『소쉬르(Ferdinade de Saussure)』 서울: 시공사, 1998

Mullet. Kevin. , Sano. Darrell., (저), 황지연(역), 『비주얼 인터페이스 디자인 (Designing Visual Interfaces: Communication Oriented Techniques)』 서울: 안그래픽스, 2001

Kandinsky. W., (1973), 차봉희(역), 『점, 선, 면(Punkt und Linie zu Flache)』 서울: 열화당, 1990

2. 국외문헌

今井今朝春, 이마이 케사하루, 『矢印の力』 その先にあるモノへの誘導, 화살표의 힘[전방에 있는 사물에의 유도], 월드포토 프레스(동경), 大日本印刷, 대일본인쇄주식회사, 2007

3. 국내 논문

김경주, 「그래픽 디자인에서의 추상형태의 의미작용과 Commnication 효과에 관한 연구」, 1990

김지영, 「시각 커뮤니케이션 디자인에서 화살표의 의미작용에 관한 연구」, 홍익대학교, 2002

김향란, 「시지각기호로서 링크 아이콘의 형태와 색채에 관한 연구」, 홍익대학교, 2001

박영주, 「정보디자인을 통해 본 시각 기호로서 점, 선, 면의 Commnication 가치에 관한 연구」, 홍익대학교, 1997

시가일, 「시각커뮤니케이션 요소 분석을 통한 상점간판 개선방안」, 한성대학교 예술대학원, 2002

4. 인터넷

<http://www1.securiteroutiere.gouv.fr/signaux/default.asp>

http://www.direct.gov.uk/prod_consum_dg/groups/dg_digitalassets/@dg/@en/documents/digitalasset/dg_070567.pdf

http://www.zoonar.de/appgen/?cl=zoonar&cp=resource&cmd=show_picture&res_id=487089

<http://www.signs-america.com/HTML/highway.html>

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=477567&page=6>

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=490011&page=102>

【부 록】

- 1차 설문지
- 2차 설문지



설문지

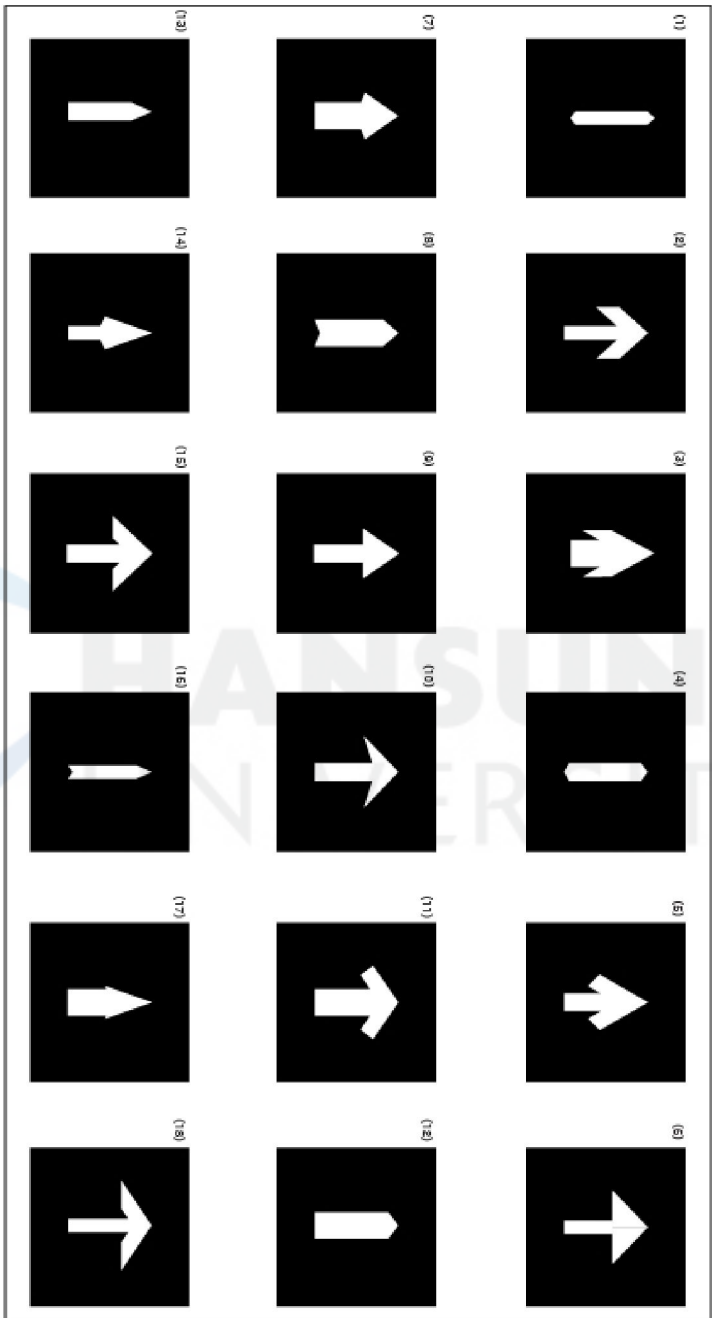
안녕하십니까?

먼저 조사에 참여해 주신데 대해 깊은 감사의 말씀을 드립니다.
저는 한성대학교 대학원 미디어디자인학과에 재학 중인 학생입니다.
본 설문은 여러분들이 보시게 되는 화상포 사인에 대해 어떻게 생각하고
느끼는지를 알아보고자 마련된 것입니다.
귀하께서 응답하여 주신 자료는 순수한 학문적 목적을 위해서만 사용될 것입니다.
다소 번거로우시더라도 여러분의 소중한 답변을 부탁드립니다.
바쁘신 중에 도시간을 내어 달변해 주신데 대해 감사드립니다.

한성대학교 대학원 미디어디자인학과

박보영

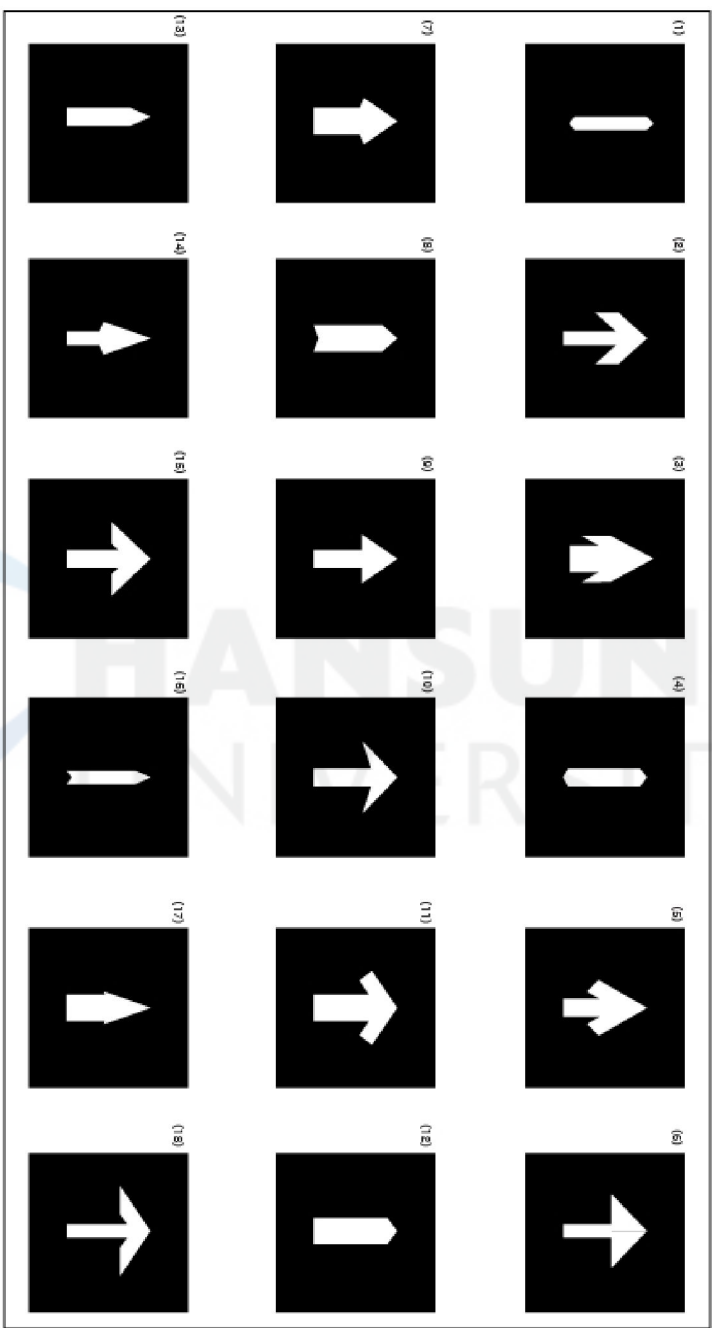
*정답: _____ 나이: _____



* 위 그림은 화살표를 만드는 4가지(화살유형, 화살각도, 날개형태, 기둥두께)요소를 가지고, 권조인트 분석을 통한 18개의 화살표를 나타낸 그림입니다.
 * 위 그림을 자세히 보시고, 본인이 가장 선호하는 화살표 형태의 번호를 순서대로 써주세요.

순위	화살 번호	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위	11위	12위	13위	14위	15위	16위	17위	18위

* 성별: _____ 나이: _____



* 위 그림은 화살표를 만드는 4가지 화살표 유형, 화살표 각도, 날개 형태, 기둥 두께 요소를 가지고, 권조인트 분석을 통한 18개의 화살표를 나타낸 그림입니다.
 * 위 그림을 자세히 보시고, 본인이 가장 가능성이 뚜렷하다고 생각하는 화살표 형태의 번호를 순서대로 써 주십시오.

순위	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위	11위	12위	13위	14위	15위	16위	17위	18위
화살표 번호																		

ABSTRACT

A study on the shape of arrow type mark in the sign design

Park, Bo Young

Major in Visual Communication Design

Dept. of Media design

Graduate School, Hansung University

An arrow is an effective communication means to have the function to indicate a direction. It is a functional, visual language having functions not only to indicate a direction in real environment in which people are living, but also to indicate a flow and a direction in the abstract concept. Additionally, it has been utilized and expressed for instruction, concentration, emphasis, attention, etc, for long time in the history of communication, sometime it may deliver an abstract or emotional concept through a symbolic meaning in accordance with the expression technique. And a systemic research is necessary for an arrow to utilize it as a faithful guideline or an instructor in the information system being complicated due to digital media

First, an arrow has to be an effective communication method to help the flow of people's recognition as the role to indicate a direction in the visual communication design. Second, it can be a subject to properly reveal a symbolic meaning being inherent in person. But its shape is not well defined yet and has been used indiscreetly. One of important reasons for this situations is that its

definition is obscure and the concept is not clear though it is being utilized in the various fields. Thus it is necessary to seek after the most optimized shape preferred by people, which have been utilized unconsciously without a correct standard. This paper researched and analyzed the various shapes of arrow, and attempted to find the most optimized shape of arrow suitable as the sign for indicating a direction and an instruction in the contemporary society. Additionally, this paper tried to seek after the important recognition element of arrow shape to be recognized through the most optimized arrow. The definition of arrow based on this recognition can be a basic data for people to establish user-centered environment when people utilize an arrow shape.

it is frequently used as a standard to indicate a direction or to order in the field of design and normal sign. Though it is being used variously and widely, but the basic shape is not defined yet and is being utilized or designed by people's arbitrary judgement. As the world is advancing to global erathest through the up-to-date media such as internet, English is being used as international language, but the shape of arrow which has many usages to express instruction, direction, emphasis, etc, it is being utilized without fixed regulation. This paper surveyed and analyzed the various types of arrow and was proceed for the purpose of finding the most optimized shape of arrow as a sign for direction and instruction.

The definition of arrow based on this recognition can be a basic data for people to establish user-centered environment in the people's use of an arrow shape. This paper performed discrimination test out of 18 shapes of arrow which can satisfy basic conditions as a shape of arrow. The candidate for this test were decided to the university students majoring design in their 20s. As the result of test, the most preferred shape was B type with sharp edge, deeply intruded wing part toward inside and the pillar with normal thickness. Except for the top ranked designs, the male students's preference was diversified. And both male and female students preferred B type because of its excellent functional role. and

the thickness of pillar in an arrow was the most important factor to influence greatly out of all factors including functionality and preference, the next was the type of arrow.

