

쇼핑몰에서의 보행자 이동과 시지각 시퀀스의 상관성에 관한 연구

A Study on the Concernment of Visual Environment Sequence and Human Movement in Shopping Mall

이상호* / Lee, Sang-Ho
오영근** / Oh, Young-Keun
사영재*** / Sa, Young-Jae

Abstract

Human exists in environment. As environment affects in human movement, human reacts to everything happens in environment especially by the view point of visual continuity and changeability. This study has two purposes. The one is to clarify the visual changeability due to the Human movement from the visual point based on checking the visual field. And the other is to understand the applicable possibility of Philip Thiel's method through the experiment in passing ways. Conclusion of this study is that colors and figures are affective elements of visual environmental sequence by the Human movement. The Human movement is due to the visual phenomenon. That means it is not limited in Philip Thiel's method(Node, District). In particular, the chroma which is checked by the BPA(Basic-Pattern-Area) is the most affective visual environmental element in contemporary shopping mall. Also, everything in visual environment and the movement is connected by the time axis. As an analytical method, the sequence notation devised by Philip Thiel was applied.

키워드 : Sequence notation, Colors and figures, BPA(Basic-Pattern-Area)

1. 서론

1.1. 연구의 목적과 의의

기존의 건축설계이론은 2차원 단위평면을 중심으로 전개를 해나가며 이는 실제공간에서의 흐름을 유도하는 바로 인식되어져 왔다. 그러나 인간이 공간의 흐름에 대해 인식을 할 때, 반드시 이에 국한되어지는 것은 아니며, 이러한 2차원적 흐름에 따른 부분보다는 3차원 흐름에 따른 행태의 요인이 더 우선되어질 경우가 많다. 특히 공간을 이동할 시 발생하는 특수성 중에 시지각이란 요소는 무엇보다 가장 먼저 고려되어야 할 특징적인 요소이며, 이는 주변환경과 인간의 상호작용에 대한 이해를 바탕으로, 전개되어 나가야 할 가장 핵심적인 부분일 것이다. 여기서, 말하는 주변환경이란 시환경(Environment) 공간(Space), 장소(Place)을 의미하는 것이며, 인간이 주변환경을 받아들이는 일련의 과정을 시지각(Visual Perception)이라 한다.

이는 여지껏 초기 설계단계에 가장 우선시 되어져야 함에도 불구하고 등안시 되어져 왔던 것이 사실이며, 공간의 설계단계시, 혹은 건설후에 반드시 체크되어져야 할 우선적인 요소라 할 수 있을 것이다. 따라서, 본 연구는 인간이동에 따른 시지각적인 특징을 파악함과 동시에 건축공간과의 연계를 통해 인간과 환경과의 적극적인 상호연계성을 파악하며, P.Thiel이 제시한 Sequence Notation의 의미와 그 이론을 검토하며, 현대적 건축공간에서의 실제실험을 통해 그 적용가능성을 파악하는데 주목적을 두었다.

1.2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 목적이 크게 두가지로 구분할 수가 있는데, 첫 번째는 동적인 상태에서 주변환경과 인간의 시지각적 변화와 연계점을 확인하는데 있으며, 두 번째로는 P.Thiel이 제시한 기존 이론 시퀀스(Sequence)의 실제 실험을 통한 그 이론의 적용가능성을 파악하는데에 있다. P.Thiel의 시퀀스(Sequence)¹⁾에 관

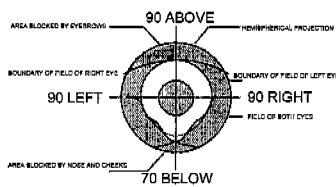
* 이사, 홍익대학교 건축공학과 부교수, 공학박사

** 이사, 호서대학교 디자인학부 교수, 공학박사

*** 정회원, 홍익대학교 건축공학과 실내건축전공, 석사과정

1)시퀀스(Sequence)란 인간이동에 따른 시지각의 연속적변화를 의미하며, 시간과 거리의 축을 기반으로 환경의 물리적인 특징과 인간의 연계된 행태의 반응이 내재되어있다.

한 연구는 결국 이동시각에 따른 환경요소의 영향력과 그 요소를 파악하는데 중점을 두고 있으며, 이는 인간의 이동, 특히 보행에 있어 영향력을 미친다고 밝힌바 있다. 이러한 연구는 단지 P.Thiel의 것에 국한되어있는 것은 아니며, 1960년대부터 1970년대에 걸쳐 주로 환경디자인 분야에서 Kevin Lynch, J.J. Gibson, Appleyard, Bacon 그리고 L.Halprin등에 의해 행해져왔다. 특히 베이컨의 이론에 따르면 디자인의 가장 중요한 문제는 시간의 흐름에 따라 경험되는 공간들 사이에 관계를 설정하는 것이며 디자인을 평가하는 기준은 임의적인 형태가 아니라 이동체계(movement system) 의한 것이라고 주장하였으며, 또한, 디자이너가 좋은 디자인을 만들기 위해서는 본질적인 것과 비본질적인 것을 구별하여 본질적인 것에 주의를 기울여야 하는데, 건축디자인에서 본질적인 것은 바로 시각의 연속성을 부여하는



<그림 1> 시지각의 형상학적 범위

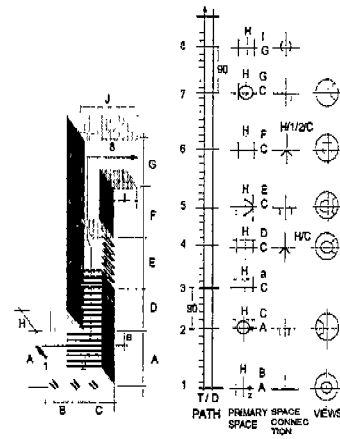
다양한 속도 및 크기의 이동 패턴(movement pattern)을 디자인하는 것이라고 주장하며, 이오밍 페이(I.M. Pei)가 디자인한 필라델피아 Society Hill 재개발계획을 그 사례로 들고 있다.²⁾

본 연구는 이동시각, 시퀀스(Sequence)의 다음과 같은 사례 또한 기본 바탕으로 하였으며, 그 중 물리적인 건축공간에서의 시퀀스적 특징을 적절히 해명한 P.Thiel의 이론을 중심으로 해명하며, 그 이론과 방법에 관한 개략적인 내용을 살펴보기로 하였다. P.Thiel의 시퀀스(Sequence)이론은 무엇보다도 그 표기법을 통해 환경과 시각과의 연계점을 직접적으로 확인, 이용 가능하다는 점에 있다. 그림1)은 시각과 환경의 연계를 반구체형상³⁾(Fish-eye)의 지표들 통한 표기법으로 나타낸 것인데, 이는 시각의 범위가 상하 좌우 각각 160도, 180도로 시야의 범위가 나타나어지며, 인간이 지각가능한 시지각의 범주로 표기되어 질 수 있다. 이를 Visual Field⁴⁾라 말한다.

그림2)에서 보는바와 같이 각각의 반구체형상의 지표는 시간의 수직축위에 놓여지게 되며, 또한 각각의 시각의 지표는 환경의 물리적인 요소-벽, 바닥, 천정-을 내포하게 된다. 또한 각기 다른 방향성, 개개인의 속도 등 서로 다른 변수인자를 표기하게 되며, 환경의 변수가 어떠한 것이냐에 따라, 서로 다른 지표로 연계되어 나타나어지게 되는 것이다. 이러한 기본적인 방법의 틀은 공간설계시에 나타낼 수 있는 디자이너의 의도된 설정과 그 범위가 실제 공간에서 인간이 시각을 통해 느끼게되는 그것과 상호간에 어떠한 연관성을 갖을 수 있는가에 대한 평가를

2)오영근, 建築空間디자인에서의 身體尺度 適用에 관한 研究, 흥대박론, 1997, pp.153-154
 3)Fish-eye란 반구체형상을 띄고 있는 인간의 시각의 범위를 나타낸 것이다.
 4)P.Thiel, People, Paths, Purposes, Washington, 1997. p.204

직, 간접적으로 내릴 수 있는 방안으로도 활용이 가능해지며. 또한 각각의 시간의 축과 인간이동-보행-에 맞추어진 지표들을 통해 그 변화가 일어나는 지점과 환경의 구성인자를 다시금



<그림 2> P.Thiel의 시퀀스 도식도

평가 내릴 수 있는 주요한 요소로도 활용 가능한 것이다.

본 연구는 다음과 같은 P.Thiel이론을 전제로 하였으며, 이에 따른 실험장소는 기존의 이론의 물리적인 성격과 현대적인 공간의 특성인자를 내포하며 그것을 통해 비교분석이 가능한 Central City(서울시 서초구 소재)의 통행공간을 선정하도록 하였다.

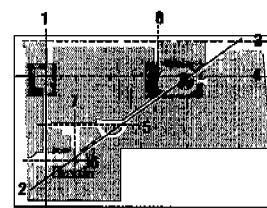
2. 실험 및 분석

다목적 복합시설중의 하나인 Central City는 지하1층과 지상 1층부터 6층까지 백화점을 포함한 복합상업시설로 이루어져 있다. 특히, 지하1층은 그 중 상업시설이 가장 집중된 곳이며, 또한 지하철 등의 통행시설 등과 연계되어 있어, 기존의 이론을 현대적 상황에 맞추어 적용시키려는 실험의 의도와 가장 부합된 곳으로 선정되었다.

2.1. 실험의 대상 및 설정

지하1층에 위치한 영플라자 공간은 극장과, 서점, 백화점등이 연계되어 있는 다목적 공간이다. 그림 3)은 지하1층의 통행경로를 나타낸 것이며, 백화점과 광장, 극장을 중심으로 크게 1, 2의 주 통행경로를 지니고 있으며, 지하철의 교통편의시설을 중심으로 한 3, 4, 5, 6의 부 통행경로가 연계되어 있다.

총 33개의 상업시설로 구분되어있으며, 이중에 극장매표구와 분수광장등을 포함한 정적인 통행경로-2, 3, 4 와 이동을 우선으로 한 동적인 통행경로-1, 5, 6 크게 2가지로 구분할 수가 있는데, 후자는 보행의 거리가 70m정도에 이르며, 벽면 등의 주



<그림 3> Central City 통행경로의 분석

된 공간과 상업시설의 소원도우, 오브젝트의 시선점을 통한 상대적인 비교검증이 적절하다는 판단하에 이를 선정하였으며, 통행공간의 거리나 소요시간이 너무 길거나, 혹은 백화점과 같은 너무 많은 오브젝트

로 인한 변수, 통행이 아닌 구매를 목적으로 하는 곳은 비교검 증에 난해한 점으로 작용하므로, 이동이 우선적으로 이루어짐 과 동시에 시선점의 자극을 유도할 수 있는 요소를 내포한 1번 경로를 선정하도록 하였다.

2.2. 실험의 분석 및 결과

본 실험은 2001년 9월 3일부터 9월 28일까지의 오후 4시부터 5시 사이에 이루어졌으며, 통행을 한 일반인 205명과 선정된 남,여 18명, 총223명을 상대로 실시되었고, 총 5단계로 분석하였다.

- 1) Paths, Times (Direction): 통행경로, 시간(방향성)
- 2) EN's, Trajectory: 시환경, 시지각을 통한 운동지점
- 3) EN's props(SEE's, PQA's): 시환경요소(공간성, 장소성)
- 4) BPA's(Basic-Pattern-Area): 색채에 따른 심상적 분석기법
- 5) Sequence Notation: 시지각의 연속적인 지표

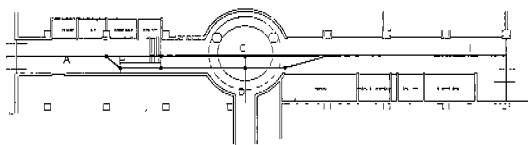
(1) Paths & Times (Direction): 통행경로, 시간(방향성)

이동시 발생하는 환경과 인간의 기본적인 연계를 지칭한다. Paths,말 그대로의 통행경로를 나타내며, Times, 이동시 경과되는 시간을 나타낸다. 그러나 단순한 보행에 따른 경로의 시간과는 구별되며, 보행경로와 시간에 따른 실험은 기존 이론에 근거를 둔 다음과 같은 가설을 전제로 실행한다.

- 1) 주변환경에 따른 자극을 받는 통행(Paths)와 보행속도(Times)은 구별되며, 시지각의 자극을 받는 여부에 따라 일반적인 보행속도와는 차이가 있다.
- 2)또한 인간변수인자(Mh's)⁵⁾의 기본적인(물리적)요소는 일반통행이 아닌 쇼핑통행공간에서는 차이를 보이지 않는다.
- 3)환경(En's)의 물리적인자 많은 곳은 시지각에 따라 보행시간에 또한 영향을 줄 것이다.

이와 같은 가설을 통해 비교검증을 실시한다. 통행공간은 그림 4)와 같으며, 개개인의 변수인자를 비교검증하기 위해 물리적인 요소로 남, 여의 차이를 두어 구간별 시지각 요인을 내포한 인자를 중심으로 다음과 같이 경로와 보행속도에 관한 부분을 체크하였다.

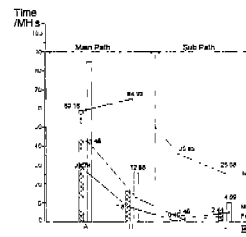
실험은 1시간에 걸쳐 통행공간을 이용하는 일반인을 대상으로



<그림 4> 일반인의 보행경로 분석

5)Mh's는 Man Humanity를 나타내며, 연령별, 성별과 같은 인간의 변수에 따른 인자를 내포한다고 할 수 있다

<표 1> 남, 여의 경로 분석



	명				총계	
	남	%	여	%	명	%
ACE	59	28.78	85	41.46	144	70.24
ABCE	16	7.8	26	12.68	42	20.5
ABD	1	0.49	3	1.46	4	1.95
ACD	5	2.44	10	4.89	15	7.31
TOTAL	81	39.51	124	60.49	205	100

체크한 것이며, 경로의 선택은 크게 4가지로 구분시킬 수 있었는데, 다음과 같았다.

- 1)A-C-E: 가장 짧은 경로로써 주 통행만을 위한 경로
- 2)A-B-C-E: 슬로프를 거쳐 올라감으로써 시지각의 변수가 생긴다.
- 3)A-B-D: 슬로프를 통해 우측통행로로 향한다.
- 4)A-C-D: 주경로를 통해 우측통행로로 향한다.

1번 경로는 통행을 주된 목적으로 이용하는 곳이며, 2번 경로는 1번 경로에 비해서는 시환경의 자극을 받을 수 있는 요인이 배가되는 경로이다.

결과에 따르면 주경로로 사용되는 1), 2)경로의 선택요인이 가장 높게 나타나며, 이는 쇼핑이나 그밖의 구매의 행태를 이끄는 공간이라기 보단 주 통행공간으로서의 목적이 가장 높다는 것을 알 수가 있다. 반면에 3)과4)는 경로로서의 선택이 아닌 다른 선택의 요인, 선행적판단 (Experience)등에 따른 것이라고 할 수 있겠다. 특히 우측통행로를 이용하는 사람들 중에 4)번 경로를 택한 인자가 높게 나타남으로써 공간의 파악에 따른 지각보다는 경험에 따른 경로선택이 추가되는 곳이라는 것으로도 파악 가능하다.

<표 2> 주경로의 남, 여의 보행속도

	Index	01	02	03
Male	1	20.25	36.56	64.28
	2	8.81	23.8	55.02
	3	3.53	29.47	53.01
	4	14.47	31.90	56.00
	5	9.37	26.09	65.00
	6	15.26	25.60	58.85
	7	13.69	21.88	69.4
	8	24.47	38.72	77.23
	9	15.20	21.11	62.34
Female	1	6.23	24.12	75.52
	2	16.87	32.41	61.43
	3	16.88	38.95	69.42
	4	10.31	22.50	55.41

위의 결과에 따라 주경로로 사용되는 ACE구간에서 좀 더 구체적인 실험을 행하기로 하였다. 낮낮이 및 단위평면별로 크게 3영역을 분류하였으며, 피실험자를 통하여 구간별 보행시간

과 각 구간별로 점차 누적된 전체보행시간을 체크하여 보았다. 피실험자의 전체 보행시간은 평균 63.3sec로 나타났으며, 이는 평균 1.096m/sec의 평균보행속도를 기록하는 것으로 나타났다. 또한 각 구간별 보행속도에 있어서는 성별에 따른 물리적인 차이(Mh's)를 두기가 어려웠으며, 이는 단순한 통행공간의 보행에는 인간의 개개인의 물리적인 변수에 따른 차이를 두는 것이 무의미하다는 것을 알 수가 있었다

(2) EN's, Trajectory: 시환경, 시지각을 통한 운동지점

시환경적 요소(EN's)⁶⁾를 내포한 것이 반드시 시각 고정시점(Fixation point)⁷⁾을 일으키는 그것과는 일치하지는 않는다. 이는 다시말해 고정시점을 뜻하는 것은 아니며, 인간의 이동에 영향을 주는 시지각적인 요소를 체크하기 위함이다. 앞서 밝힌 바와 같이 시지각의 영향을 주는 요인에 따라 인간의 이동은 이에 영향을 받을 것이라는 가설을 세웠다.

시지각에 영향을 주는 환경의 각기 다른 요소들에 따라 인간은 이동-보행에 영향을 받으며, 이러한 시지각에 따른 지점들 운동지점(Trajectory)⁸⁾라 일컫는다.

이는 일반인을 대상으로 실험을 행하는데에 어려움이 있었다. 이동에 따른 사람의 시점을 파악하기 위해서는 눈이 시환경에 의해 영향을 받을 시기마다 안구의 움직임과 보행에 따른 시점을 정확히 파악할 수 있어야 하는데, 일반인을 대상으로 매 순간마다 그 시선점을 체크한다는 것은 사실상 불가능하다는 판단이 들어, 피실험자를 선정하여, 실험에 관한 개략적인 내용을 인식시킨뒤, 피실험자 1명당 3명의 실험자가 각각의 역할을 나누어 살핀후, 체크를 해 나가는 방식을 채택하였다. 그 결과는 다음과 같다. 표 3)의 각 지점은 시환경을 대상으로 가장 높은 비율을 보인 요소에 따른 각각의 운동지점(Trajectory)과 분포이다. 크게 3단계로의 분할된 영역이 있는데, 첫 번째 영역에서는 색과 형태(Color+Figure)의 연계된 지각으로 인한 보행의 속도와 시간의 경과가 지체됨을 알 수가 있으며, 이에 반해 형

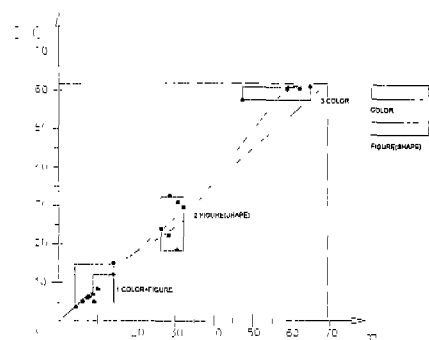
태(Figure)의 지각이 두드러지는곳, 색(Color)의 지각이 응집되는 곳의 거리와 시간의 결과는 색과 형태(Color+Figure)의 시지각적 변수를 같이 내포한곳에 비하여 보행거리지점 혹은 시지각의 시간 지점이 감소된다는 것을 알 수가 있다.

앞서 말한바와 같이 전체의 군집인자를 살펴보면 크게 3그룹으로 나눌 수가 있는데, 이는 계단과 상점의 간판이 복합적으로 포함된 1번째 단계와 동천정선상의 인자를 구분한 2번째 단계 그리고 마지막으로 공간의 변화는 일정하나 공간 채도에 있어 변화가 일어난 구간의 선상으로 크게 3단계를 구분할 수가 있다. 1번째 단계는 상점의 색과 형태(Color+Figure)의 복합적인 요소가 내포된 곳이며 이에 따라 시지각을 일으키는 시점 내에 산재되는 것을 알 수가 있다. 반면에 형태(figure)의 요소가 집약되는 동천정부위의 시점은 시지각을 일으키는 보행지점이 전자에 비해 집약되는 것을 알 수가 있으며, 이는 다시말해, 시지각의 요소가 집약되는 곳과 산재되는 곳의 차이가 인간의 이동지점과 시지각 발생시간에 영향을 미치며, 구성인자가 산재된 곳이 그렇지 않은 곳에 비하여 시지각을 일으키는 시간 또한 일정치 않다는 것을 알 수가 있다. 반면에 일정한 보행경로를 지니며, 채도가 높은 간판을 지닌 지점을 선상으로 시지각을 일으키는 시점에서는 분포시점의 시간차이가 감소되어 있음을 알 수가 있다. 시지각을 일으키는 지점에서 시간과 거리의 지점들의 변화는 일정한 통행경로를 지니며 색(Color)의 변화가 가장 우선시 되는 3번째 지점이 가장 산재되어있으나, 시지각을 일으키는 시간은 가장 일정하다. 반면에 거리에 따른 시지각 지점-운동지점이 집약되는 형태(Figure)에 비해서는 그 영향력은 떨어지는 것으로 파악할 수가 있다. 본 실험에 의하면 공간을 지각하는 주요인자는 크게 형태(Figure)와 색(Color)로 구분지을 수가 있다. 또한 공간의 보행하는데 있어 공간의 형태(Figure)의 변화가 일어나는 곳이 색(Color)의 색채(Hue) 명도(Value), 채도(Chroma)에 의해 공간의 시지각을 이끄는 요소보다 Trajectory이 집약되며 군집인자가 일어나는 것으로 보아, Color에 의한 요소보다는 형태(Figure)에 의한 요소가 거리에 따른 시지각 지점을 이끄는 데에는 더 많은 영향력을 미친다는 것을 알 수가 있었다. 따라서 시간이 집약되는 구간은 공간의 요소가 우선적으로 영향력을 미친다는 것이므로, 이는 공간 지각지점이 우선시 되는 곳이며, 운동집약점이 우선되는 곳, 2분류로 구분할 수가 있는 것이다.

(3) EN's props(SEE's, PQA's): 시환경요소(공간성, 장소성)

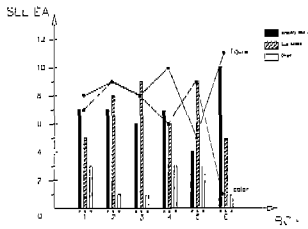
실험의 결과를 기초로 하여 다음과 같은 2차 실험을 실시하였다. 앞선 실험을 통해 시간과 거리에 따른 인간의 움직임과 환경의 포괄적 연계를 알아보았으며, 이번 실험은 기존의 이론과 1차 실험결과를 바탕으로 비교, 분석에 주목적을 두었다. 그 결과는 다음과 같다.

<표 3> 시간과 거리에 따른 시지각의 지표



6)EN's란 Environment-element 공간의 물리적 구성요소를 나타낸다.
7)Fixation point란 시각의 고정 시점을 의미한다.
8)Trajectory이란 시각적의 영향을 받은 각각의 운동지점을 나타낸다.

<표 4> 물리적인자와 Color, Figure의 비교, 분석



<표 5> Color, Figure에 따른 구간별 분류

	see · point-1	名	總計		see · point-2	名	總計
figure	바닥패턴	1	8	figure	바닥 패턴	2	9
	통로	1			계단 · 난간	4	
	원형등	2			원형등	1	
	난간계단	3			이정표	2	
	시계독립(부스)	1			KTF(간판)	1	
color	Sunny Gold(간판)	2	7	color	혼슈(간판)	2	9
	시계독립(간판)	2			Sunny Gold(간판)	4	
	자판키컬러	2			Joy MAX	1	
	J&T(간판)	1			자판기	1	
figure	천정등	2	8	figure	직선지붕	4	10
	바닥 패턴	1			정문	3	
	정문	1			CC-TV	1	
	이정표	4			가방판매(부스)	2	
	혼슈(간판)	3			롤로미티(간판)	1	
	내리기등	2			카멜리오(간판)	1	
color	베스킨라빈스(간판)	1	8	color	베스킨라빈스(간판)	1	6
	판매상점(간판)	1			혼슈(간판)	3	
	자판기	1					
figure	직선지붕 끝 라인	2	5	figure	문	10	13
	비상문	2			비상문	3	
	프라이드(소원도우)	1			베스킨라빈스(간판)	2	
	혼슈(간판)	1			프랑스와	1	
color	베스킨라빈스(간판)	7	11	color			3
	베스킨라빈스	2					
	프랑스와 매장	1					

표4)는 P.Thiel이 제시한 물리적 구성인자로서의 분류와 실험을 통해 알아본 결과를 비교 산출해 놓은 것이다. 기존의 이론에 따르면 시지각을 통해 인간에게 영향을 주는 구성인자를 크게 고정적 요소-벽, 바닥, 천장등, 반 고정적 요소-스크린, 진열대등, 비교정적 요소-오브젝트등-로 구분시킨 바를 알 수가 있었으나, 이동을 통한 실제 공간을 지각하는 결과는 색(Color), 형태(Figure)로써 구분을 한다는 것을 알 수가 있었다. 이는 정적인 상태에서 지각하는 결과가 아닌 동적인 상황에서 발생하는 인간의 시지각은 구체화된 공간을 지각한다기 보단 이미지적인 형상으로써의 지각이 우선시 된다는 것을 나타내는 것이다. 표 5)는 그 결과를 도표화시킨 것인데, 기존의 이론에 따르면 간판과 같은 요소-반고정적 요소-는 이정표와도 같은 요소로써 구분되어지나, 실제 실험의 결과는 색(Color), 형태(Figure)로 나뉘어 전혀 다른 결과를 나타내었다.

(4) BPA(Basic-Pattern-Area): 색채에 따른 심상적 분석기법

앞선 실험에서 밝히고자했던 점은, 기존의 이론에 따른 시지각 지점과 그 요소들이 실제상황에서 일치하는가에 대한 점이

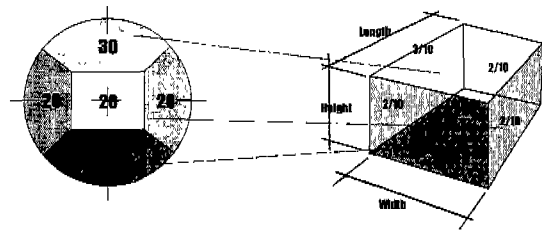
다. 그 결과 물리적인 공간의 구성인자와 본 실험에서 밝힌 색(Color)에 따른 운동지각지점들은 인간의 이동에 구체적인 영향력을 미치지 않는으나, 형태(Figure)에 따른 운동지각지점은 개략적인 일치를 나타내는 것을 알 수가 있었다. 따라서, 구체적인 시지각의 요인을 살펴보고자, BPA기법을 사용하기로 하였다. 이는 환경에 대한 구체적인 분석기법이며, 전체형상과 시지각요소를 분석함으로써 그 요인을 알아보고자 함에 있다. 여기서, BPA란 Basic-Pattern-Area의 약자이며, 어원 그대로 공간을 일정 패턴화시키는 분석도구를 나타낸다.⁹⁾

1) SEE Establishment: 시지각 영역산정

인간의 시각의 범위는 좌우측 90-90도, 상하-90-70도로 산정되어 있다¹⁰⁾. 또한 공간을 지각하는데 있어, 벽, 천정, 바닥, 좌, 우측면-총5개의 면으로 지각하며, 그 면적에 대한 백분율을 다음과 같이 나타낸다.

<표 6> 시지각에 따른 영역산정비율

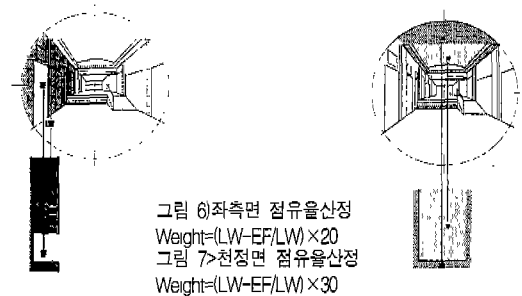
SEE-Type	천정	정면	우측면	좌측면	바닥
primary	30	20	20	20	10
Sub	15	10	20	10	5



<그림 5> 시지각의 영역산정도구

인간의 시각은 다음과 같이 반구체형상으로 지각되며, 전체 시각의 범위를 다음과 같이 100%로 산정한다면, 그림5)에서 보는 바와 같이, 정면과 좌, 우측면은 각각 20%의 시지각 영역으로 산출되며, 바닥면이 10%, 천정면이 30%로 가장 많은 시지각의 범위를 차지하게 된다는 이론이다.¹¹⁾

2) SEE Weight: 시지각 점유율



<그림 6> 측면의 시지각점유율 사례 <그림 7> 천정면의 시지각점유율 사례

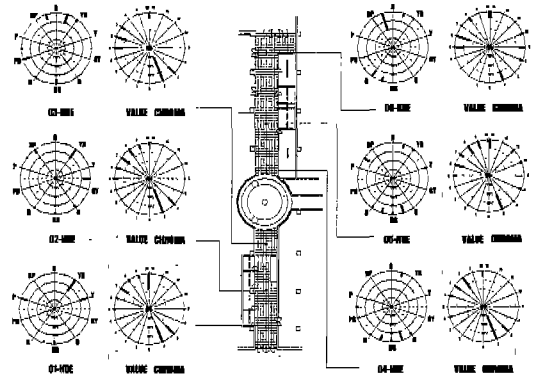
9) Philip Thiel, Ibid. pp.264-266
 10) Philip Thiel, Ibid. pp.203-204
 11) Philip Thiel, Ibid. p.233

영역산출기법을 바탕으로, 각 면적에서의 시지각 요소의 비율을 산출하는 방식이다.

앞서 밝힌 내용을 전제로 전체영역의 20%를 차지하는 좌측면의 경우는 부분적인 시지각의 점유율 또한 전체 면적안에 포함된 일정율을 산출하여, 20%의 영역비율을 가해주는 방식이며, 천정 또한 30%를 적용시켜 산출함으로써 각각의 시지각 요소에 대한 전체 비율을 산정할 수 있다.

3) BPA(Color, Hue, Value): 시지각 요소의 분석(색, 채도, 명도)

운동지점(Trajectory)과 시지각의 요소의 분석결과를 토대로 크게 6지점으로 영역을 구분하여, BPA분석을 실시하였다. 표 7)은 위의 산정방식을 통한 각 6개의 지점에서 시지각 요소와 그에 따라 영역별로 산정한 결과이다.



<그림 8> BPA분석기법에 의한 Hue, Value, Chroma 도표

<표 7> 영역별 구성 분석표

	Index (HP%)	1	2	3	4	5	6
Bottom	바닥면	10	10	10	10	10	10
Ceiling	천정-1	9.45	8.41	13.83	8.94	8.4	30
	천정-2	20.5	21.6	16.17	21.06	21.6	
Left wall	win-1	3.89	3.53	3.39	8.0	3.02	11.3
	win-2	3.89	3.86		3.5	5.35	
	win-3	0.92	1.9			2.67	
	wood	2.0	1.82		1.63	2.18	
	dome	3.43	3.93	2.69	3.57	3.52	
	screen-1	0.97	0.89		1.4	0.66	
	screen-2	0.97	1.02		0.87	1.4	
	wall	3.93	3.05	7.18	1.0	1.2	
	기타			6.74			
	Right wall	win-1	3.89	5.3	4.95	8.0	
win-2		0.59	2.17		3.5	5.35	
win-3						2.67	
wood		2.0	1.9		1.63	2.18	
dome		3.43	3.93	3.824	3.57	3.52	
screen-1					1.4	0.66	
screen-2					0.87	1.4	
wall		10.08	6.56	13.4	1.01	1.2	
기타							
Front		dome	3.64	3.64		4.44	4.17
	empty	16.56	13	14.21	15.56	14.59	
	기타		3.4	5.79			

전체 영역이 크게 좌, 우측 정면과 천정, 바닥면으로 구분되어 있는 것으로 알 수가 있다. 이들 각각의 수치는 앞서 밝힌 시지각 영역의 전체비율과 일치하며, 이는 각각의 면적(m²)과는 별개의 것이다. 표에서 나타난 요소별 시지각의 영역을 토대로 색(Color)에 관한 부분을 대입시켜 BPA분석을 실시하면 다음과 같다.¹²⁾

그림8)은 기존이론을 바탕으로 실험을 통하여 밝혀낸, 6개의 시지각 지점을 선택하여, 그 지점에서의 공간의 요소를 분석한 결과이다.

12) Philip Thiel, Ibid, pp279-281 BPA(Basic-Pattern-Area)분석기법이란 위에 명시된바와 같이 환경의 물리적인 색채와 그에 따른 명도와 채도를 단계별로 분석하여, 시각에 영향을 주는 환경인자와 그 인자의 구체적인 구성요소를 파악함과 동시에, 분석하는 P.Thiel의 환경 분석기법이다.

색채(Hue)를 살펴보면, 전반적으로 벽면과 바닥면 등의 베이지 계열으로 인한 YR-Yellow, Red 계열이 주된 색채로 되어 있음을 알 수가 있으며, 후반부로 갈수록 P-Pearl, PB -Pearl, Blue 계열의 색이 나타나는 것을 볼 수가 있다. 그러나 색채의 변화가 크지 않음으로써 시지각에 영향을 준 요소는 채도와 명도에 따라 나타내어진다는 결과로 파악할 수가 있다. 채도와 명도의 변화를 살펴보면 3, 4구간에 이를수록 떨어지는 것을 볼 수가 있으며, 일정하던 색채, 채도변화는 5, 6구간에 이르러 달라지는 결과를 살펴 볼 수가 있다. 다시 말해, 앞서 실험한 바에 따르면 색(Color), 형태(Figure)가 동시에 일어난 1, 2번 구간은 명도와 채도의 변화가 구간중 가장 일정하며, Figure의 시지각 지점을 집약시킨 3, 4번 구간은 명도, 채도의 변화는 떨어지는 구간으로(5-7단계) 그 외의 형태(Figure)요소에서 시지각을 집중시키는 결과를 나타냈다는 것으로 파악할 수가 있다. 또한 색채, 채도의 변화가 나타나는 5-6구간에 이를수록 이에 대한 시지각 요인이 높아지는 것을 알 수가 있었다. 이러한 시지각 요인을 집중시키는 구간들은 대체로 너무 밝거나 어둡지 않은 명도 5-8단계가 가장 많았으며, 일정한 명도의 변화에 있어, 채도가 높아짐에 따라 시지각을 집중시키는 결과를 이끌었다는 사실을 입증 할 수가 있다. 반면에, 명도의 변화가 너무 높거나 낮은 구간은 오히려 시지각을 집중시키는데 역효과를 불러일으킨다는 것으로 파악할 수가 있는 것이다. 이러한 색채(Hue)의 변화는 인간의 감정과도 연계된 요소로 작용할 수 있으며, 이는 표8)과 같이 나타낼 수가 있다.

<표 8> 시환경에 따른 심상변화의 사례

	Hue	Value	Chroma
01	Triadic	Lightness	Cleanliness
02	Analogous	Lightness	Dullness
03	Split complementary	Spontaniety	Dullness
04	Triadic	Spontaniety	Dullness
05	Split complementary	Lightness	Clear, Quality
06	Split complementary	Spontaniety	Clear, Quality

3. 결론

시퀀스 표기법(Sequence Notation)이란 어원 그대로 해석하면, 視知覺의 連續의指標라고 말할 수 있다. 이는 인간의 이동에 따른 공간의 지각을 나타내는 것이며, 인간의 이동이란 보행을 말하며, 일련의 연속성을 지닌 행태와 시각이란 수용기를 사용하여 주변환경을 받아들이는 視知覺이란 요소를 내포하고 있는 것이다.

본 논문에서 밝히고자 하는 논지는 크게 두가지로 나뉘어 볼 수가 있다. 첫째, 인간의 시지각에 영향력을 미치는 환경의 요소는 구체적으로 어떠한 것이며, 이는 시간과 결부된 인간의 운동-보행-에 있어서 어떠한 영향력을 미치는가에 관한 점과 둘째, 기존의 이론이 아직까지 구체적으로 검증된바가 없으며, 앞서 밝힌 물리적인 구성요소를 중심으로 한 표기법 등이 현대적 건축공간에서 어떠한 방안으로 재구성되어야 하며, 또한 적용시켜야 하는가에 관한 구체적인 검증을 필요로 하였다.

그 결과 인간의 이동시에 발생하는 환경의 변수는 기존의 P.Thiel이 제시한바와 같은 공간의 물리적인 구성요소로만 구분하기에는 무리가 있었으며, 또한 이동시 발생하는 시지각의 원인은 상세한 요소별 검출이라기 보단 전체적인 색과 형태에 관한 형상적인 이미지를 통해 자극을 받는다는 것을 알 수가 있었다. 또한 색과 형태의 요소들은 그 시간대와 운동지점을 집약시킴으로써, 인간이동에 구체적인 영향력을 미치는 요소로 파악할 수가 있었으며, BPA분석기법을 통해 명도와 형태변화 보단 채도에 더욱 민감한 자극을 받는다는 사실을 알 수가 있었다. 그러나 본 연구에서의 운동지점을 이끈 요소인 형태적 구성인자는 기존의 이론에 나타난 물리적인 구성인자와 부분적으로 일치하는 것을 알 수가 있어, 기존 이론의 명확성에 관해서 어느 정도 입증할 수 있지만, 색채 등의 다변화가 생긴 현대적 공간에서는 시지각의 요소를 기존이론에 따라 어느 한 것에 국한시켜놓을 수는 없는 것으로 판단된다.

결국, 환경과 인간은 어떠한 상황에서도 시간이라는 공통된 주제안에 수많은 환경 구성요소들을 통해서 영향력을 주고받으며 공존하고 있다, 이는 항상 시간이라는 공통축이 결부되어 있으며, 또한 어떠한 상황과 어떠한 시점에 놓여있느냐는 공간을 지각하는 인간의 행태를 달라지게 만들 것이며, 이로인해 다시금 환경의 변화를 유도할 수도 있는 것이다. 이러한 시각뿐만이 아니라, 오감을 통한 지각의 결과는 결국 건축뿐만이 아닌 인간과 결부되어지는 모든 시간과 장소에 따른 문제이기도하며, 이러한 점에서 인간과 결부된 환경의 요소에 관한 연구는 무엇보다도 우선시 되어 연구되어야 할 부분이라 여겨진다.

참고문헌

1. Philip. Thiel, People, Paths, Purposes, Washington, 1997
2. Philip Thiel, Visual Awareness and Design, Washington, 1983
3. Edward T. Hall, The Hidden Dimension, 1979
4. Kevin Lynch, The Image of the City, M.I.T Press, 1960
5. James J. Gibson, The Ecological Approach to Visual Perception, Lawrence Erlbaum Associates, 1986
6. Mark, L, S, Eyeheight-Scaled Information About Affordances : A Study of Sitting and Stair Climbing, Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance, 13, 1987
7. Warren W. H, Perceiving Affordances: Visual Guidance of Stair-Climbing Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 10, 1984
8. Lang, J, Creating Architectural Theory, Van Nosrand Reinhold, 1987
9. Neisser, U, Cognition and Reality, W. H. Freeman and Company, 1976
10. 宮宇地一彦, 人間移動に伴う視賞的シークエンスの研究, 日本建築學會計劃系論文報告集, 第 440 号, 1992.
11. B. Klient, 인간시각 조형의 발견, 오근재역, 미진사, 1994
12. 윤도근, 건축의 표현문제와 방법론에 관한 연구, 홍대박론, 1979
13. 이상호·이한석, 생태학적 지각이론의 건축디자인에 적용가능성에 관한 연구, 大韓建築學會論文集 12卷 6號, 1996
14. 오영근·윤도근, 인체비례와 척도에 관한 연구, 한국실내디자인학회 학회지, 제12호, 1997.9
15. ---, 건축공간 디자인에서의 신체척도 적용에 관한 연구, 홍대박론, 1997
16. 김재형, 신체상에 의한 유추적 건축디자인의 변화와 특성에 관한 연구, 홍대석론, 1996
17. 전영일·이한석, 건축디자인 이론, 기문당, 1997
18. 오카다 고세이, 空間디자인에서의 原點, 金漢株역, 기문당, 1996

<접수 : 2001. 12. 24>