

시각장애아동에게 있어서 진입공간의 의미에 관한 연구

A research about the meaning of the entry space for the sight-disabled child

이지연* / Lee, Ji-Yeon
이호중** / Lee, Ho-Joung

Abstract

Interactions with the environment do to firm, deny, or challenge the existing knowledge. People who suffer from the loss of the sight have difficulty conceiving the space and the direction as well as walking. In the study, it wanted to reveal that the border that is provided as a transfer clue has psychological and functional meaning to the sight-disabled people under given circumstances. It suggests that there is another space among the physical borders and analyzes the utilization clue in the entry space, which is the first starting point that can transfer, and obstacle factors which may happen at that point. And, it also wanted to present the surrounding environmental improvement ways for walking which is smooth and confident based on them.

키워드 : 시각장애아동, 경계공간, 진입공간

1. 서론

1.1. 연구의 목적 및 의의

뉴튼은 공간이란 어떤 의미에서 균질한 것이며 중심이나 주변은 없다는 공간상을 제시하였다. 균질 공간상의 출현으로 인해 건축에서 의미의 상징이었던 장식이 급격히 사라져 버리고 어떤 장소, 어떤 목적, 어떤 특정한 사람들에 대해 직접적인 의미를 지니지 않는 보편적이고 균질적인 건축이 나타나게 되었다.¹⁾ 공간의 형성이 인간을 위한 시작이었지만 균질 공간 개념으로 인해 인간성 상실과 딱딱함과 각 공간에 의미 있는 다양성을 상실한 획일화된 공간으로 삶의 풍요함을 잃어갔다.

반면, 아리스토텔레스는 공간의 각 부분은 전체 속에서 특별한 의미를 지니고 있다는 공간상을 주장하면서 획일화된 공간을 부정하였다.

루이스 칸은 건축가가 부여한 고정되고 강압적인 패턴은 인간적인 자발성을 저해한다고 생각하여 건축가의 선택을 강요하지 않고 개인의 선택을 위한 가능성을 담는 여지를 만드는 것이 무엇보다 중요하다고 설명했다.²⁾ 루이스 칸은 건축의 외형적인 형태의 아름다움보다는 공간의 사용자인 인간을 중심으로 사고했으며 인간의 사회적 성격을 건축이 뒷받침해야 한다고

보았다. 특히 시각장애인과 같은 특정한 성격을 갖는 이들에게 환경은 스스로 자유롭게 움직이는 능력을 부여할 수 있다.

피아제(Piaget, 1952)는 환경과의 상호작용이 기존의 지식구조를 견고하게 하거나 부인하게 하거나 도전하게 한다고 설명함으로써 지식의 발달에 있어서의 환경의 역할을 강조했듯이 내부나 외부든 우리가 생활하면서 접하게 되는 환경은 안정과 불안과 같은 정신적 영향을 미칠 수 있다.³⁾ 또한 시겔(Siegel, 1977)은 정신지체 남아가 소변을 볼 때 변기 안에 물에 뜨는 재미있는 물건을 넣어줌으로써 소변이 변기 밖으로 나가는 횟수를 감소시킴으로써 주어진 환경이 행동양식을 변화시킬 수 있음을 보여주었다.⁴⁾

공간의 이미지는 시·공간적 연속성에 의해 인식하며 대부분 시각에 의해 공간을 지각하게 된다. 그러나 시각장애인에게 있어서 공간 인식은 시각을 제외한 잔존감각에 의존할 수밖에 없다. 공간인지에 가장 중요한 시각이 상실된 사람에게는 공간인지 뿐만 아니라 방향정위⁵⁾를 알기 힘들며 보행에도 어려움

1) 김병웅·진경돈 편, 현대건축과 물리학의 대화, 시공문화사, 서울, 2000, p.17
2) 조은오, Lous I. Kahn 주택작품의 경계공간에 의한 영역 구성에 관한 연구, 서울대학교 석사논문, 2000, p.10
3) 도널드 베일러, 마크 윌러리, 장애유아를 위한 교육, 이소현 옮김, 이화여자대학교 출판부, 1995, p.214
4) loc.cit.
5) 방향정위(方向正位)란 자신이 놓인 상황을 시간적·공간적으로 빠르게 파악하여 이것과 관계되는 주위 사람이나 대상을 똑똑히 인지하는 일을 말한다.

* 정회원, 건국대학교 건축전문대학원 실내건축설계학과 석사과정
** 정회원, 건국대학교 건축전문대학원 실내건축설계학과 디렉터 교수

이 많다. 그러므로 시각장애인에게 공간의 경계란 영역의 한계를 짓고 공간을 구분할 수 있으며 보행 시 이동의 단서가 된다.

경계공간 중에서 다른 공간이 있음을 암시하고 이동할 수 있게 하는 첫 시작점인 진입공간은 시각장애인의 보행 흐름을 자연스럽게 유도할 수 있다.

따라서 본 연구는 시각장애인에게 주어진 환경 중에서 이동 단서가 될 수 있는 경계가 심리적, 기능적 의미를 담고 있음을 밝히고자한다. 또한, 두 공간의 소통을 위한 경계, 즉, 진입공간 특성과 이 곳에서 일어날 수 있는 행동장애요인들을 알아봄으로써 원활한 보행이 이루어져 보행에 자신감을 얻고 긍정적 자아 형성과 더 나아가서는 시각장애로 인한 활동 범위의 위축이 아닌 사회구성원으로서 더불어 살아갈 수 있도록 하기 위한 이론적 자료를 제시하고자 한다.

1.2. 연구의 범위 및 방법

시각장애는 그 정도에 따라 크게 약시와 실명으로 나누는데 교정시력이 0.05미만일 때는 실명이라 하는데 특히 눈앞에 물체가 움직이는 것을 전혀 분별할 수 없는 경우를 완전실명 또는 전맹이라 한다. 전맹은 전혀 공간인지를 할 수 없으며 일상 생활에도 어려움이 있다.

각 공간에는 일정한 체계와 의미가 있지만 공간을 이동시 별 의미 없이 지나치기가 쉽다. 그러나 시각장애인, 특히 전맹인 경우에는 벽이나 문 같은 경계 하나에도 큰 의미가 된다.

강한 차단 능력을 가진 벽을 관통하여 다른 공간으로 이동하기 위해서는 진입공간이라는 일정한 장소를 통과해야 하는데 시각장애아들은 복도를 지나갈 때 뛰거나 빠른 걸음으로 가다가도 진입 공간 근처에 다다랐을 때 속도를 줄여 여러 잔존 감각으로 진입공간을 찾게 된다. 이는 시각이 차단된 사람이 일정한 장소, 폭, 높이로 제한된 곳을 찾아야 하기 때문으로 사료되므로 진입 공간에 인지하기 쉬운 환경 정보를 제공함으로써 이동성이 촉진되어 새로운 공간의 경험에 도전하도록 자극하기도 하고, 원활한 보행이 이루어지고, 그리고 긍정적 자아 형성에 영향을 미칠 수 있을 것이라는 가설 아래에 본 연구를 진행하고자 한다.

시각장애아동들은 공간 개념을 배울 수 있는 적절한 시기를 놓치기 쉽고 가르치는데 시간이 많이 소요되며, 생리학적 변인, 환경적 변인, 시간, 위협, 불안 등의 변인 때문에 개념형성에 지체를 가져올 수 있다.(권기덕, 김동연, 1983)⁶⁾

시각장애아동의 보행 훈련은 성장 후 신체적, 정신적, 사회적으로 많은 영향을 미치는데 이는 보행 훈련으로 인해 보행에

자신 있는 아동이 보행 훈련하지 않은 아동보다 자아 존중감이 높으며, 아동의 자아 존중감이 형성 시기가 6-7세경으로 볼 수 있기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 공간 인지가 가장 힘든 시각장애인과 정안자⁷⁾가 함께 사용하는 실내 공간의 진입공간을 중심으로 하고, 연구 대상범위는 자아 존중감이 형성되는 시기인 아동으로 한정하였고 연구의 방법은 다음과 같다.

(1) 먼저 이해를 돕기 위해 선행 연구를 통한 시각장애아동만의 신체적·정서적 특성을 파악하고, 원활한 보행 능력이 시각장애인의 자아 존중감에 미치는 영향을 살펴본다.

(2) 진입공간에 대해 살펴보기 전에 문헌 자료와 본인의 연구를 통해 시각장애아동에게 경계의 의미를 도출하고, 가시적·비가시적 경계 중에서 가시적 경계의 심리적·기능적 역할을 분석한다.

(3) 가시적 경계 중에서 다른 공간이 있음을 암시하고 이동할 수 있게 하는 첫 시작점인 진입공간의 공간적 특성을 문헌 자료를 통해 파악하고, 문헌 자료와 설문, 통계를 통해 진입 공간 이동 단서와 행동장애요인을 분석한다.

(4) 이러한 결과를 바탕으로 시각장애아동이 사용하게 될 공간에 진입공간의 여러 특성과 행동장애요인을 어떻게 고려하여야 하는지 제안하고자 한다.

2. 시각장애아동에 관한 고찰

시각장애의 기준은 나라마다 다른데 세계보건기구에서는 교정시력 0.05이하, 시야 20도 이하를 시각장애라고 정하고 있다. 우리나라에서 의학적 정의에 의한 시각장애 기준은 다음과 같이 정하고 있다.

- ① 1/3m 이상의 안전지수를 판별하지 못하면 맹
- ② 양안 교정시력이 0.02-0.04 미만이면 준맹
- ③ 교정시력이 0.04-0.1이면 고도 약시, 0.1-0.3이면 중도 약시, 0.3-0.8이면 경도 약시

교육법에 따른 아동의 기준은 만 6세~만 12세까지를 초등학교 의무교육을 받아야 할 학령아동으로 규정하고 있다. 또 아동기는 신체적·사회적·정서적·지적 발달의 속도가 매우 현저하므로, 이를 다시 아동전기와 아동후기로 나누기도 한다. 즉 6~8세까지를 아동전기, 9~12세까지를 아동후기로 하여 발달단계를 구분한다.

2.1. 시각장애아동의 신체적, 정서적 특성

(1) 시각장애아동의 신체적 특성

프라이버그(Freiberg, 1974)는 시각장애아동과 일반아동의 운

7)정안자란 시각장애인을 제외한 일반인을 일컫는다.

6)황인실, 선천성 시각장애인과 후천성 시각장애인의 보행 패턴에 관한 연구, 서울대 석사논문, 1995, p.12

동 발달을 비교하였는데 혼자 앉기와 서기, 손잡아 주고 걷기 등은 정상이나 서 있는 자세를 유지하거나 혼자 걷기에는 지체됨을 보여 주었다. 또한 공간 속에서의 자기 조절 영역이 열등함을 보였다. 대체로 앉기, 서기 같은 정적 운동 기능은 정상적인 연령에서 대부분 획득되지만 기기, 걷기와 같은 역동적 기능은 지체됨을 보였다. 이것은 일반 아동들은 약 4-6개월경에 눈과 손의 협응이 이루어져 눈을 통한 정보로 움직임을 유발하지만, 맹아는 10-12개월경에 귀와 손의 협응이 이루어진 후에야 비로소 청각적 단서로 움직임의 동기를 유발할 수 있기 때문이라 판단할 수 있다.⁸⁾

<표 1> 맹아동과 정안아동의 발달 비교

운동발달기술	맹아동	정안아동
혼자 서기	13.00개월	11.00개월
세발자국 혼자서걷기	15.25개월	11.7개월
방울 가로질러 혼자서 걷기	19.25개월	12.1개월

출처 : 박순희, 시각장애와 중복장애아동을 위한 취학전 교육 서비스, 도서출판 특수교육, 1995, p.15

홉킨스(Hopkins,1987) 등은 뉴질랜드 오클랜드 지방의 초등학교 전맹 시각장애 학생은 정상시력 학생보다 피부 두께가 거의 2배였다고 보고하였고, 크래티(Cratty, 1971)는 체형에 있어서 시각장애 아동은 팔과 어깨부분이 약하고, 몸을 지탱할 수 있는 하체와 복부 근육이 정상적인 발달에 미치지 못하고 있다고 지적하였다. 시겔(Siegel, 1970)은 시각적 단서가 결여되면 신체의 수직에 대한 지각능력에 영향을 미치게 되어 머리와 몸의 자세가 나쁘다고 하였다.⁹⁾

시각장애아동은 대체로 키가 작고 뚱뚱하며, 혹은 야윈 신체를 가진 경향이 있다. 이는 시각장애아동이 시력의 통로가 차단됨으로써 외부의 물체를 지각하여 반응하고 동기 유발할 기회가 훨씬 적으며, 볼 수 없다는 그 자체가 신체발달에 영향을 미친다고 할 수 있다.(Warren, 1977)¹⁰⁾

부엘(Buell, 1967)은 시각장애인의 신체적 발육 발달의 지연은 시각장애 그 자체가 직접 기인하는 것이 아니라, 신체 활동의 기회가 적은 것에 기인한다고¹¹⁾ 하였듯이 활동 기회를 많이 제공하기 위해서는 새로운 공간을 접하는 첫 시작점인 진입공간이라는 관문에 인지하기 쉬운 환경 정보를 제공함으로써 이동의 자신감과 환경을 접하는 기회를 많이 얻을 수 있다.

(2) 시각장애아동의 사회적, 정서적 특성

시각장애인들은 움직이려는 내적 욕구의 억압에서 기인하는 습관적 행동으로 블라인디즘(blindism)이 있으며 이는 목적 없

이 반복적으로 앞, 뒤로 몸을 흔들거나 주먹 또는 손가락으로 비벼대기, 앞으로 머리를 구부리는 등의 행동을 한다. 이러한 현상은 운동을 통하여 방지되거나 최소화 할 수 있다. 시각장애인이 정상인과 격리되거나 거부되는 부정적인 현상으로 인하여 사회적, 정서적 문제가 유발된다고 한다. 시각장애인은 그들 자신만의 독특한 세계를 형성하려는 경향이 있어 고립되고, 시각 장애소녀가 소년보다 더 내성적이고, 시각 장애인은 정안자보다 더욱 신경질적이고(Brown, 1939) 불안이나 공포, 긴장감이 정안자보다 높기(Bauman, 1964)¹²⁾ 때문에 진입공간에서 일어나는 행동장애요인은 이것들을 더욱 증가시킨다.

2.2. 시각장애아동의 보행

보행은 인체의 이동을 위한 가장 기본적인 움직임이며 일상생활과 대부분의 스포츠는 이동을 전제로 하여 이루어지고 있다.

하지를 이용한 인체의 추진, 억제, 지지되는 과정에서는 발이 지면과 접촉되는 특징이 있는 고도로 협응된 동작이다.¹³⁾

던(Dunn)은 방향정위는 시각장애아가 환경을 이해하는 능력이며, 이동은 특별한 기능, 잔존감각의 사용, 시각이나 기타 감각기관을 통하여 한 장소에서 다른 장소로 움직이는 능력이다.¹⁴⁾

크라트(Kratz,1973)는 아동이 주어진 환경 내에서 사물을 탐구하여 자신의 것으로 개념화하기 위해서는 자유로운 보행이 기본이라고 주장하였는데 게리(Garry)와 아카렐리(Accarelli, 1960)가 5-15세의 시각장애 아동 70명을 대상으로 조사한 바에 의하면 그 중 50%의 아동이 공간개념을 이해하고 적용하는데 어려움을 겪는다고 했다.

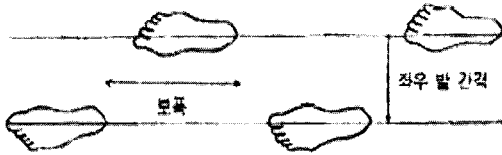
대체로 정안자의 환경 이해는 시각에 의존하지만, 시각장애아의 환경 이해는 신체적인 접촉에 의한다. 특히 환경내의 물체들은 시각장애아에게 직접적인 단서를 제공하는 것들이 드물고, 소리나 냄새를 이용한다고 하더라도 그 자극의 결과가 직접적으로 물체의 모양을 나타내지는 못한다. 때문에 시각장애아는 첫발을 내디디는 그 순간까지 그가 보행할 공간에 대해 정확하게 인식하기 힘들다.¹⁵⁾

시각장애아가 공간 관계를 시간에 의해서 인식한다는 연구가 일찍이 워첵(Worchel) 에 의해 확인되었다. 그 결과 전맹아는 각도를 따라가기에 있어서는 열등했지만, 시간에 의한 거리 측정은 열등하지 않았다.¹⁶⁾

그러나 시각장애아동은 보행 시 자세가 정안아동과 차이가 나는데 시각장애아동은시계 내의 위험 물체를 지각할 수 없기

12)ibid, p.21
 13)ibid, p.1
 14)L.M.Dunn, Exceptional Children in the School(2nd ed.; N. Y. : Holt.Rinehart and Winston, Ind.), 1973, p.448
 15)김동연, 보행훈련 프로그램의 이론:보행훈련 프로그램 개발에 관한 연구, 신아출판사, 1989, p.151
 16)ibid, p.67

때문에 넓은 지지면을 유지하며 걷는다. 즉 발은 벌리고 보폭은 작게 하여 보행한다. 이러한 보행방법은 보통 어른이 되어도 계속되며 목은 옆으로 기울어지고 흉부는 앞으로 굽어진 형태를 취한다. 이와 같은 자세는 두 다리를 옮길 때마다 체중이 실리기 때문에 양옆으로 움직이고 뒤뚱거리게 되며 빠르게 걸을 수 없고 관절에 압력을 주어 동시에 걷는데 힘이 들게 된다.¹⁷⁾



<그림 1> 보폭과 적우발 간격

시겔(Seigel)과 밀러(Miller)는 시각장애아에게 평발(flat foot)이 많음을 발견했다. 이는 발의 밑 중간부분에 무게를 두는 심한 외반족과 관계가 깊으며, 외반족은 가끔 축각투입의 원천으로서 시각장애아의 감각기관으로 작용하며 두발의 간격을 넓힐 수 있다.

시각장애인의 보행은 단순히 움직인다는 측면 외에도 인간 관계를 원활히 하여 자신의 사회적 역할에 대한 협동심을 고취시켜, 사회적응 능력을 향상시키며 운동부족으로 인한 기능의 감퇴를 예방하여 창조적인 삶을 가능하게 하는 측면에서도 매우 중요한 요인이다. 그러나 이들 장애인들은 서로 다른 감각기관을 사용하여 인지능력 및 공간 개념을 발달시키고 있으나 이동능력의 제한과 다양한 정보의 부족으로 보행시 긴장을 유발하며 움직임의 효율도 매우 낮다.¹⁸⁾

시각장애아동에 있어서 자유롭게 보행할 수 있는 능력은 생활영역과 경험을 넓혀 주어 정상적인 인지발달을 도와주며 또한 보행능력은 운동능력과 신체발달에 도움이 된다. 그리고 신체활동을 통한 사회성 발달과 활동에 대한 성취감을 느끼는데 도움을 준다.¹⁹⁾

감각 단서의 이용을 통해서 방향을 확립하고, 환경 속에서나 자신의 위치를 정하고, 직선 방향을 확립하고 특정 대상물의 위치를 알고, 환경에 대해 자신을 재조정하고, 환경에 관계되는 정보를 획득하고 유사한 지역에 대한 단서의 전이성을 활용하여 응용 보행을 할 수 있다.²⁰⁾

2.3. 시각장애아동에 있어서 자아 존중감

자아 존중감은 자신의 특성, 능력 그리고 행위에 대한 그 자신의 판단과 평가를 나타낸다.²¹⁾

아동의 자아 존중감이 형성되는 시기는 6-7세경이며 아동기 동안에 중요 타인들과의 상호작용과 아동 자신의 누적된 성공 경험에 의하여 자아 존중감이 형성된다. 그러나 시각장애아동은 보행이 자유롭지 못하기 때문에 경험의 기회가 적으며 이동에 대해 불안감을 느끼고 소극적인 자세를 취한다.

시각 장애를 가지게 되면 적합한 적응 행동과 대처 기술을 습득할 때까지 특별히 무기력하고 의존적일 수 밖에 없다. 그와 동시에 시각 장애 학생들이 경험하는 최소화된 기대와 부정적인 태도는 자연히 낮은 자아존중감을 갖게 한다.²²⁾

보행의 훈련으로 인해 보행능력 상위집단과 하위집단이 자아 존중감에 미치는지를 알아보기 위한 연구 결과는 다음과 같다.

<표 2> 전맹학생의 보행 능력이 자아존중감에 미치는 영향

보행능력	N	M	SD	Variance	t	Prob> t
하위집단	62	16.82352	4.87709	unequal	-2.0296	0.0471
상위집단	78	19.39285	5.02835	equal	-2.0357	0.0462*

p<0.05

출처 : 강보순, 시력과 보행능력의 차이가 시각장애학생의 자아존중감에 미치는 영향, 대구대 석사논문, 1997, p.44

보행능력 상위집단과 하위집단 사이의 자아존중감의 p값이 0.0462로써 유의 수준 0.05에서 유사한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 전맹학생의 보행능력 상위집단의 자아존중감이 보행능력 하위집단의 자아존중감보다 유의미하게 높게 나타났다. 따라서 보행능력 하위집단의 자아존중감은 낮고, 보행능력 상위집단의 자아존중감이 높음을 알 수 있다.²³⁾

3. 시각장애아동에게 있어서 공간의 경계

데이비드(David)와 와인스타인(Weinstein, 1987)은 모든 환경은 아동이 자신을 둘러싸고 있는 물리적인 공간을 학습하고 통제할 수 있도록 기회를 허용함으로써 능력의 발달을 조장해야 하고, 환경은 안전하고, 따뜻하고, 수용적이고, 안정감이 있고, 예측이 가능하여 안전감과 신뢰감을 형성해야 한다고 주장²⁴⁾했듯이 시각장애자에게 경계는 단순한 물리적 구획이 아니라 자신이 기억하고 있던 특별한 경계 위치에 도달했을 때 심리적 안정과 다음 단계로의 이동을 계획할 수 있는 장소가 된다.

시각장애아동이 움직일 때 특정한 물체를 기억해서 위치를

17)황인실, op.cit., p.16

18)조효구, op.cit., p.2

19)함응중, 시각장애아동의 이동방법과 단서, 단국대학교 교육대학원 석사논문, 1997, p.19

20)E.W.Hill and P.Ponder, Orientation and mobility techniques : A guide for the practitioner (New York : American Foundation for the Blind), 1976, p.1

21)강보순, 시력과 보행능력의 차이가 시각장애학생의 자아존중감에 미치는 영향, 대구대학교 교육대학원 석사논문, 1997, p.7

22)ibid, p.2

23)ibid, p.44

24)도널드 베일러, 마크 윌러리, op.cit., p.215

파악하거나 잔존각각을 사용하여 주변 상황을 파악하게 된다. 자주 이용하게 되는 공간에서는 고정된 물체를 기준으로 위치를 파악하게 되는데 교사의 책상 모퉁이, 사물함, 싱크대, 벽, 문, 계단 등과 같은 분명하고 고정된 물체나 구별하기 쉬운 것으로 지표를 인식하게 된다. 이런 지표들을 경계로 하여 공간과 공간이 나뉘지고 구별된다. 시각장애아동에게 있어서 경계는 단순한 분리와 통합만이 아닌 영역의 한계를 인식할 수 있는 수단이며 이동의 단서가 될 수 있다. 전체 공간을 지각할 수 없기 때문에 공간을 구분 짓는 물리적 경계를 기준 삼아 이동의 방향성과 연속성이 나타나며 이런 경계는 고정적인 것이어야 시각장애인이 조직화된 정보로 정위를 파악하기 쉽게 된다.

실내에서 경계란 크게 가시적 경계와 비가시적 경계로 나눌 수 있다. 가시적 경계는 두 공간의 강한 차단능력을 가진 벽과 두 공간의 소통을 위한 벽의 변형인 문과 창문이 있다. 비가시적 경계는 책상, 싱크대 등과 같은 가구에 의해 공간이 구획되는 보이지 않는 경계와 바닥 단차, 바닥 재질에 의해 형성되는 경계를 말한다. 이 중 가시적 경계가 시각장애아동에게 적극적인 경계를 표현하고 다른 공간으로의 원활한 보행을 유도하는 기점으로 이것의 심리적, 기능적 의미는 다음과 같다.

(1) 심리적 의미

포울크(Foulke)가 지적했듯이 시각장애아는 어느 특정 지역에 빈번하게 접촉함으로써, 점차 그에 대한 정보를 얻게 되고 이 정보는 세마로 조직화된다. 시각장애아의 세마는 정안자와 같이 풍부하지는 못하지만 일단 세마가 조직화되면 이동을 할 수 있게 된다²⁵⁾고 했는데 고정된 경계는 시각장애아들이 이동시 방향정위를 잃고 있을 때 많은 접촉으로 인해 정보화된 경계는 자신의 위치를 파악할 수 있는 수단이며 심리적 안정을 줄 수 있다. 인간은 일정한 공간에 머무는 것이 아니라 여러 공간을 움직임으로써 전체적인 공간을 인식하게 되는데, 다른 공간으로의 이동시 경계 공간은 새로운 공간에 대한 암시와 기대심리를 주게 된다. 경계공간은 외부와 내부 사이에서, 또는 공간과 공간 사이에서 매개체적 역할과 갑작스런 상황변화를 조절하고 완충시켜주게 된다. 또한 새로운 상황을 받아들이기 전의 쉽표와 같은 심리적 의미를 가진다.

(2) 기능적 의미

로드(Lord), 만샤드(Manshardt), 아담스(Adams) 및 베일리(Bailey)에 의하면 시각장애아 5-6세는 위치를 알기 위해 소리, 공기, 촉각적 단서를 사용하여 잘 알려진 특정한 길에 머물 수 있으며, 교사의 책상과 같은 분명한 지표를 사용하여 특정한 지표를 인지²⁶⁾할 수 있어서 경계는 위치를 파악하는 이동단서로 이용된다. 인간은 보행할 때 장애물을 피하게 되는데, 보행 경로에 있는 물체는 지표가 되고 때로는 장애물이 되기도 한

다. 이때, 공간내의 물체 지각이 요구되고, 그 자체의 상대적 운동과 목적하는 이동경로를 제공해주는 부가적인 정보가 요구된다. 예컨대, 보도의 경우는 경계가 그 역할을 하고 있으며, 물체의 공간적 위치와 경계사이 구별이 필요하게 된다.²⁷⁾

시각장애아동에게 공간의 지각과 인식은 어려우나 경계공간으로 인해 공간의 한계를 알 수 있게 되고, 경계공간을 기준 삼아 흰지팡이나 손의 촉각을 이용하여 이동의 단서로 삼을 수 있다. 이런 경계공간은 시각장애아동의 이동시 방향성과 움직임의 자연스런 연속성을 주며, 단순한 하나의 기능과 형태가 아닌 여러 형태와 기능을 가질 수 있는 다양한 기능적 의미도 가진다.

4. 진입 공간

한스 라이헨바하(Hans Reichenbach)는 “건축공간에서의 시퀀스(Sequence)의 경험은 건물에 접근하여 내부공간을 두루 다 녀볼 때 시간의 경과에 의하여 예술적 체험이 축적, 형성될 때 생긴다. 즉, 시간화된 공간과 공간화된 시간과의 대립 속에서 공간의 시퀀스(Sequence)가 발견된다.”²⁸⁾고 주장한다.

시퀀스(Sequence)의 경험을 하기 위해서는 두 공간의 강한 차단 능력을 가진 벽을 통과해야만 하고, 두 공간의 소통을 위해 만들어진 공간을 진입공간이라 한다.

진입공간은 두 가지 이상의 이질적 요소의 급격히 변하는 이질감을 완화시키고 갑작스러운 상황의 전환을 조절하고 완충 또는 매개하는 기둥의 공간이 절실하게 요구되고, 이러한 요구는 우리의 생활 속에서 많이 체험하는 것이다.²⁹⁾

공간과 공간 사이 또는 내부와 외부 사이에 형성되어 있는 진입공간은 다음 공간으로의 진입 여부를 결정하는 경계로써 기대와 예측을 할 수 있는 공간이기도 하다.

단서의 이용을 통해 보행의 예비적 기능을 강화함으로써 환경에 대한 불안감이 적어지고, 심리적 안정과 자신감을 가질 수 있다. 결국 환경 정보를 제공하는 여러 단서들의 이용에 의해 방향정위와 이동성이 더욱 촉진되어³⁰⁾ 긍정적 자아 형성이 이루어질 수 있다. 그래서 다른 공간의 첫 시작점인 진입 공간에 주어진 환경정보에 따라 심리적 안정을 줄 수 있고 시각장애아동에게 다음 공간의 경험에 도전하도록 자극을 주거나 환경의 불안감이 형성되는 행동양식에 영향을 미칠 수 있다.

(1) 문 개폐 방법

심리적 의미로써 매개적 역할을 하는 문은 개폐 방법에 따

27)ibid, p.150

28)H.Reichenbach, 시간과 공간의 철학, 이정우 역, 서광사, 1986

29)김억중, 건축공간과 전이, 대한건축학회지 건축, 9305, p.19

30)R.W.Larson and S.B.Johnson, Mobility Technique for Blind Workers in Industry, Journal of Visnal Impairment and Blindness, 75, 1981, p.219

25)김동연, op.cit., p.152

26)ibid, p.20

라 여닫이문, 미닫이문, 자동문, 회전문 등으로 나뉘게 되는데 실내에서는 대부분 여닫이문으로 설계되어진다. 그러나 이 여닫이문이 전맹 아동에겐은 잦은 사고의 원인이 되며 문 개폐 시 스트레스로 작용된다.

서울시 소재 S 맹학교의 유초등부 43명을 대상으로 여닫이문 이용 시 안전사고의 발생 현황 중에서 여닫이문이 열려 있는지 모르고 지나가다 문에 부딪힌 경험에 대해 알아본 결과 <표 3>과 같다. 전체 43명 중에서 저시력 학생을 제외하면 전체 전맹 학생 28명(100%)중에서 17명(60.7%)가 그러한 경험이 있으며 저학년으로 갈수록 안전사고 발생률이 적은 이유는 문 개폐 시 부모님이나 저시력 친구들의 도움으로 이동하기 때문으로 나타났다.

<표 3> 문이 열려있는지 모르고 지나가다 문에 부딪힌 적이 있는가?

변인	구분	유치부	저학년	고학년	계
경험 유무	있다	2명(4.7%)	6명(13.9%)	9명(20.9%)	17명(39.5%)
	없다	4명(9.3%)	14명(32.6%)	8명(18.6%)	26명(60.5%)
	계	6명(14%)	20명(46.5%)	17명(39.5%)	43명(100%)
전맹아	유경험자	2(7.2%)	6(21.4%)	9(32.1%)	17(60.7%)
	계	3(10.7%)	14(50%)	11(39.3%)	28(100%)

그리고 여닫이문 개폐 시 자신의 부주이나 타인에 의해 문틈에 손가락이 낀 경험에 대해 알아본 결과 <표 4>과 같으며, 그러한 경험이 있는 학생 대부분이 문틈을 붙잡고 있거나 문 위치를 찾고 있는 와중에 다른 시각장애친구가 모르고 문을 닫아서 발생한 것이어서 여닫이문의 개폐가 타인의 안전사고를 일으킬 수 있음을 알 수 있다.

<표 4> 문 개폐 시 손가락이 낀 적이 있는가?

변인	구분	유치부	저학년	고학년	계
경험 유무	있다	1명(2.3%)	5명(11.6%)	2명(4.7%)	8명(18.6%)
	없다	5명(11.7%)	15명(34.9%)	15명(34.8%)	35명(81.4%)
	계	6명(14%)	20명(46.5%)	17명(39.5%)	43명(100%)

또한, 여닫이문과 미닫이 문 중에서 어느 쪽이 사용하기 편한가에 대해 알아본 결과 <표 5>와 같고, 전체 43명(100%) 중에서 31명(72.1%)이 미닫이문이 여닫이문보다 사용하기 편하다고 하였다. 미닫이문이 편한 이유로는 특별히 잡아서 돌려야 하는 문고리가 없고, 누군가 문을 열었을 때 다칠 염려가 없기 때문이라고 하였다. 여닫이문은 반드시 특정한 손잡이를 돌려야만 열리는데 시각장애인들은 이 손잡이를 찾는 데도 불편하고 돌리는 것에도 상당한 스트레스로 작용한다는 것을 알 수 있었다. 그러나 일부에서 여닫이문이 편하다고 한 이유는 주변 생활에서 미닫이문보다 여닫이문 사용 횟수가 더욱 많아 여닫

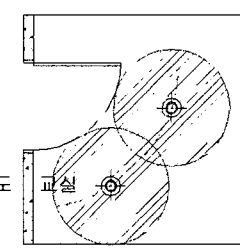
이문을 사용하는 것이 익숙해서 그런 것으로 나타났다.

<표 5> 미닫이문과 여닫이문 중 어느 쪽이 더 편한가?

변인	구분	유치부	저학년	고학년	계
개폐 방식	미닫이문	2명(4.7%)	14명(32.6%)	15명(34.8%)	31명(72.1%)
	여닫이문	4명(9.3%)	6명(13.9%)	2명(4.7%)	12명(27.9%)
	계	6명(14%)	20명(46.5%)	17명(39.5%)	43명(100%)

이상과 같은 결과 실내에서 미닫이문으로 설계되어야 마땅하나 현실상 설계비 문제, 보수 관리 문제 등으로 설계에 제한점을 갖는다. 따라서 여닫이문을 설계해야 하는 경우 차선책으로 빛과 열을 이용하여 위와 같은 행동장애 요인을 막아주고 심리적으로 안정과 암시를 하고, 기능적으로 이동의 단서와 방향성을 갖는 공간으로 변모할 수 있다.

<표 6> 이상과 같은 결과를 바탕으로 한 설계 제안

	설계 제안	디자인 요소
빛과 열 복도		인공 지능 센서가 달려 있는 적외선 조명이 문의 열린 정도를 알려주게 되어 문이 열려있는지 모르고 지나가다 문에 부딪히는 안전사고를 미연에 방지하게 된다. 문이 완전히 닫혀 있을 땐 조명과 열 모두 꺼지고, 완전히 다 열렸을 땐 가운데에 있는 적외선 조명이, 반절쯤 열렸을 땐 측면에 있는 적외선 조명이 켜지게 된다.

(2) 진입공간 인지

진입공간은 이동의 방향성과 연속성을 갖으며 진입공간으로 방향정위를 알 수 있는 단서가 된다. 시각장애아들은 각 공간마다 특징적인 이동단서로 이동하기 때문에 진입 공간에서는 어떤 이동단서를 이용하는지 알아보기 위하여 서울시 소재 S 맹학교의 유초등부 43명을 대상으로 교실문 인식에 이용하는 단서를 알아본 결과는 <표 7>와 같고, 전체 43명(100%) 중에서 21명(48.8%)가 약간 보여서 교실문을 찾는다고 하였는데 이중 저시력 학생을 제외하면 전체 전맹 학생 28명(100%) 중에서 7명(25%)가 약간 보여서 문을 찾는 것을 알 수 있다. 전맹이지만 약간 보여서 교실문을 찾는다고 한 것은 의학적으로는 전맹으로 판명되었다하더라도 교실문에 나 있는 작은 창문을 통해 교실내부에서 나오는 불빛을 감지하여 주변의 밝고 어둠을 구분할 수 있기 때문이었다. 그 외 이동 단서로는 손으로 벽을 스치며 지나가다 벽이 끊기는 부분에 교실문이 있음을 알거나 바닥에 있는 점자 유도 블록을 이용하였다. 응답자 중 일부는 때때로 익숙한 장소에서 발자국 수를 외워서 찾기도 한다고 하였다.

<표 7> 교실문 인식에 이용하는 단서는 무엇인가?

변인	구분	유치부	저학년	고학년	계
		교실문 인식 단서	약간 보여서 손으로 벽 스치며 가다가	2명(4.7%)	10명(23.2%)
	유도 블록 사용	1명(2.3%)	6명(14%)	5명(11.6%)	12명(27.9%)
	계	3명(7%)	4명(9.3%)	3명(7%)	10명(23.3%)
	계	6명(14%)	20명(46.5%)	17명(39.5%)	43명(100%)
전맹아	약간 보여서	0(0%)	4(14.3%)	3(10.7%)	7(25%)
	계	3(10.7%)	14(50%)	11(39.3%)	28(100%)

류호권(1991)의 연구 결과에 따르면 5세 이전과 5세 이후에 실명한 학생 간에 이용하는 단서의 차이는 특별히 없었으나, 5세 이후 실명한 학생들 중 30%가 밝은 느낌을 이용하여 교실문을 찾는 것으로 나타났다.³¹⁾

이상과 같은 결과 진입공간에 빛을 이동의 보조적 단서로 이용할 수 있다. 그리고 빛 감지마저 어려운 이들에게 잔존각각을 이용할 수 있는데 열은 인지하기도 쉬울 뿐 아니라 시각장애아들이 정안자보다 움직임이 적어 감기 예방을 하기 위해 난방을 많이 하는데 이를 보조할 수 있는 역할도 한다.

<표 8> 이상과 같은 결과를 바탕으로 한 설계 제안

	설계 제안	디자인 요소
빛		전체 전맹 학생 중에서 약 30%가 빛을 감지하여 명암에 의해 인지하는 것에서 착안하여 문에 창문을 내어준다. 어딘가 손잡이를 찾기가 어렵고 스트레스로 느껴진다는 점을 고려하여 벽에 있는 핸드레일과 같은 형태로 문에 부착하여 연속성을 주고 위아래로 창문을 내어 주어 명암으로 문을 인지하게 된다. 창문 가운데에 부착한 핸드레일의 연속된 형태는 이 위치에 손잡이가 있음을 보조적으로 설명해 줌으로써 좀 더 쉽게 손잡이를 인지하게 한다.
빛과 열		문 전체 둘레에 창문을 내줌으로써 문의 크기, 문의 위치를 좀 더 잘 인지하게 한다.
빛과 열		복도 전체 조도는 비교적 낮게 하고 진입공간은 높은 조도로 하여 조도 차이에 의한 인지의 보조적 기능을 하게 한다. 또한, 적외선과 같은 열을 발산하여 빛의 명암마저도 인지할 수 없는 전맹 아동에게 발달된 잔존각각으로 인지하게 한다.

31)류호권, 시각장애학생이 방향정위 및 이동시 이용하는 단서에 관한 연구, 단국대 석사논문, 1991, p.28

(3) 보행 속도와 밀도

시각장애아들은 정안자보다 공포와 불안감을 많이 느끼는데 진입공간에서 행동장애요인은 이를 증가시킨다. 행동장애요인으로는 물리적 장애요인도 있겠지만 다른 사람에 의한 행동장애는 시시때때로 변화하기 때문에 그들의 불안과 긴장감은 높을 수밖에 없다. 사람에 의한 행동장애요인을 크게 보행속도와 밀도로 나누어 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 많은 사람들이 오고 갈 수 있는 입구에서 시각장애아동의 보행 속도는 일반아동과 차이가 있기 때문에 진입여부를 놓고 혼란한 상황으로 변할 수 있으며 서로의 진로를 방해하거나 뒤엉킬 수 있게 된다.

<표 9> 보행속도

정안자	1.74± 0.290
시각장애인	1.09± 0.153

출처 : 조호규, 시각·청각 장애인 보행의 역학적 분석, 한국체육대 박사논문, 1999, p.59

이와 같이 일반인과 시각장애인의 보행속도는 차이가 있음을 알 수 있는데 MacGowan(1985)의 연구결과를 보면 일반인보다 시각장애인의 보행속도가 느리며 그 이유를 접지시간이 길기 때문이라고 보고하였다.

둘째, 시각장애아들은 잔존각각에 의해 진입공간을 찾게 되는데 정안자와 함께 생활하는 공간에서 혼자 시간을 갖고 진입공간을 찾는 것보다 여러 사람이 한꺼번에 진입 공간을 지나러 할 때 혼잡으로 인해 이동 단서를 얻기 힘들 뿐만 아니라 심리적 혼란과 불안을 가중하게 된다.

진입 공간의 보행 밀도가 높음에 따라 일어날 수 있는 안전사고 발생 현황을 알아보기 위해 서울시 소재 S 맹학교의 유치동부 43명을 대상으로 교실문을 찾는 와중에 친구와 부딪힌 경험 여부에 대해 알아본 결과 <표10>과 같고, 전체 43명 중에서 저시력 학생을 제외하면 전체 전맹 학생 28명(100%) 중에서 13명(46.4%)가 그러한 경험이 있는 것으로 나타났다.

유치부 학생들은 아직 보행훈련 중이라 선생님이나 엄마의 도움으로 이동하기 때문에 스스로 문의 위치를 찾지 않아서 문을 찾는 와중에 친구와 부딪힌 경험이 없는 것으로 보여 진다. 또한 저학년은 대부분 다른 장소로 이동 시 여러 친구들과 함께 손을 잡고 가로로 걸어가거나 어깨를 잡고 세로로 걸어가기 하기 때문에 각자 문을 찾는 와중에 친구와 부딪힌 경험이 적은 것으로 보여 진다. 친구와 부딪힌 경험이 있다고 답변한 학생 중에서 경미하게 부딪힌 경우도 있지만 친구들이 한꺼번에 와르르 넘어져 바닥에 얼굴을 다친 경우도 있다고 하였다.

설문의 답변에서 본 것과 같이 다른 사람과의 충돌이 자칫 큰 사고로 이어지는 원인이 될 수 있으므로 이를 미연에 방지할 수 있는 방안이 필요하다.

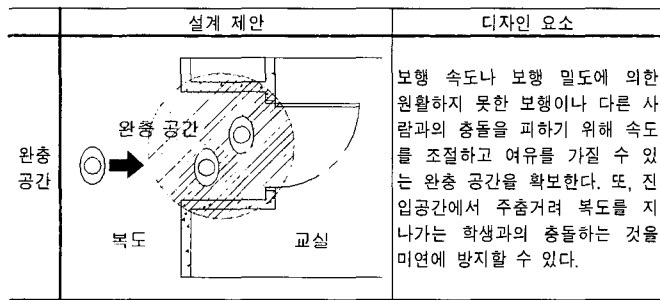
<표 10> 진입 공간 근처에서 문 찾다가 친구와 부딪힌 적 있는가?

범인	구분	유치부	저학년	고학년	계	
		경험 유무	있다	0명(0%)	5명(11.6%)	8명(18.6%)
		없다	6명(14%)	15명(34.9%)	9명(20.9%)	30명(69.8%)
		계	6명(14%)	20명(46.5%)	17명(39.5%)	43명(100%)
전맹아	유경험자	0(0%)	5(17.8%)	8(28.6%)	13(46.4%)	
	계	3(10.7%)	14(50%)	11(39.3%)	28(100%)	

시각 장애아는 천천히 걷고 주의 깊게 계단을 오르고 내리며 또 자신이 방향을 결정하기 위해 때때로 정지³²⁾하기 때문에 일반인과 시각장애인의 다른 보행속도를 보인다. 그리고 시각 차단으로 인해 시시때때로 변하는 보행 밀도 같은 환경 정보를 받아들이기 때문에 혼잡스러운 입구에서 서로의 진로를 방해하지 않으며 속도를 조절할 수 있는 완충 공간이 확보되어야만 한다.

완충 공간(Body buffer zone)이란 개인적 공간을 심리적 거론에 의하여 인체 공학적 혹은 운동학적으로 충돌을 피하기 위한 여유 공간을 완충 공간의 개념으로 볼 수 있다.³³⁾

<표 11> 이상과 같은 결과를 바탕으로 한 설계 제안



5. 결론

시각장애아들에게 진입공간은 다음 공간으로의 진입 여부를 결정하는 경계로써 이동 단서의 이용을 통해 보행의 예비적 기능을 강화한다. 자아존중감은 누적된 성공 경험에 의해 형성되지만 진입공간에서 일어나는 자유롭지 못한 보행이 행동장애와 안전사고를 불러일으키며 소극적 보행과 낮은 자아 존중감을 형성하게 된다.

이러한 취지 아래 본 연구는 서울시 소재 S맹학교를 대상으로 여단이문과 미단이문 중에서 어느 쪽이 더 편한가를 조사한 결과 약 72%가 미단이문이 더 편하다고 하였는데, 그 이유로는 특별히 잡고 돌려야하는 손잡이가 없고 문이 열렸을 때 다칠 염려가 없기 때문으로 나타났다.

본 연구 결과 여단이문이 열릴지 모르고 지나가다 문에 부

딛히거나 손가락이 문틈에 끼는 안전사고 발생을 줄이고 보다 사용이 편한 미단이문 설계가 요구되지만, 실상 여단이문으로 많이 설계된 이유는 시공비가 비싸고 유지보수가 어렵다는 이유 때문이었다.

따라서, 실상에서 여단이문을 설계해야만 하는 경우 차선책 입장에서 봤을 때 본 연구 분석 결과는 다음과 같다.

1) 교실 문 인식에 이용하는 단서는 전체 학생 중 48.8%가 약간 보여서, 27.9%가 손으로 벽을 스치며 지나가다, 23.3%가 점자 유도 블록을 사용하는 것으로 나타났으며 전체 전맹 학생 중에서 약 30%가 빛을 감지하여 명암에 의해 인지하는 것으로 나타났다.

문에 직접적으로 창을 내주거나 문 주위에 창을 내줌으로써 명암에 의한 문 인식의 보조적 기능이 필요하다. 이 때 창은 정안자가 실내의 상황을 보기 위한 수단이나 시각장애아동에게 중요한 이동 단서로 작용하는 또 다른 기능을 하게 된다.

또, 조도 차이에 의해 진입 공간의 인지를 암시하게 하고 시각장애인들이 잔존 감각이 발달했으므로 열을 발산하여 촉각으로 진입 공간의 위치를 인지하는 보조적 기능이 필요하다.

2) 정안자와 시각장애인의 보행 속도가 다르므로 혼잡스런 입구에서 서로의 진로를 방해하는 요인이 된다. 또, 교실 문을 찾다가 친구와 부딪힌 경험이 있는 학생이 전체 전맹 학생 중 약 46%인 것으로 나타났고 이 중 경미하게 부딪힌 경우도 있지만 간혹 큰 사고로 이어지는 경우도 있으므로 혼잡한 진입 공간에서 원활하지 못한 보행이나 다른 사람과의 충돌을 피하기 위해 속도를 조절하고 여유를 가질 수 있는 완충 공간이 확보되어야만 한다.

작은 변화로 큰 효과를 얻을 수 있는 경제적 부담 없고 유지보수가 가능한 진입공간 주변을 개선함으로써 좀 더 원활하고 자신감 넘치는 보행으로 긍정적 자아 존중감이 형성되고 나아가서는 사회 활동 범위를 확장시킬 수 있다.

그리고 앞으로 가장 효과적인 단서를 찾는 연구와 원활한 보행을 위한 연구가 계속 이어질 필요가 있다.

참고문헌

1. 김동연, 보행훈련 프로그램의 이론:보행훈련 프로그램 개발에 관한 연구, 신아출판사, 1989
2. 김병운·진경돈 편, 현대건축과 물리학의 대화, 시공문화사, 서울, 2000
3. 도널드 배일러, 마크 윌러리, 장애유아를 위한 교육, 이소현 옮김, 이화여자대학교 출판부, 1995
4. 박순희, 시각장애와 중복장애아동을 위한 취학전 교육 서비스, 도서출판 특수교육, 1995
5. E.W.Hill and P.Ponder, Orientation and mobility techniques : A guide for the practitioner (New York : American Foundation for the Blind), 1976
6. H.Reichenbach, 시간과 공간의 철학, 이정우 역, 서광사, 1986
7. John J.Fruin, 보행자 공간, 유봉열·김용성 역, 태림문화사, 서울, 1991
8. L.M.Dunn, Exceptional Children in the School (2nd ed.; N.Y.: Holt.Rinehart and Winston, Ind.), 1973

32) John J.Fruin, 보행자 공간, 유봉열·김용성 역, 태림문화사, 서울, 1991, p.28

33) ibid, p.23

9. R.W.Larson and S.B.Johnson, Mobility Technique for Blind Workers in Industry, Journal of Visnal Impairment and Blindness, 75, 1981
10. 김억중, 건축공간과 전이, 대한건축학회지 건축, 9305
11. 강보순, 시력과 보행능력의 차이가 시각장애학생의 자아존중감에 미치는 영향, 대구대학교 교육대학원 석사논문, 1997
12. 류호권, 시각장애학생이 방향정위 및 이동시 이용하는 단서에 관한 연구, 단국대 석사논문, 1991
13. 조은오, Lous I. Kahn 주택작품의 경계공간에 의한 영역 구성에 관한 연구, 서울대학교 석사논문, 2000
14. 조효구, 시각·청각 장애인 보행의 역학적 분석, 한국체육대 박사논문, 1999
15. 함응중, 시각장애아동의 이동방법과 단서, 단국대학교 교육대학원 석사논문, 1997
16. 황인실, 선천성 시각장애인과 후천성 시각장애인의 보행 패턴에 관한 연구, 서울대 석사논문, 1995

<접수 : 2003. 4. 25>