

시각장애학교 저시력 학생의 보행 실태 및 훈련 요구

박 만 석*

대구대학교 대학원 박사과정

시 진 무**

대구대학교 대학원 박사과정

이 해 균***

대구대학교 특수교육과

《 요 약 》

이 연구는 시각장애학교 저시력 학생의 보행 실태 및 훈련 요구를 분석하기 위하여 11개 시각장애학교를 대상으로 조사한 것이다. 연구결과는 첫째, 저시력 학생의 반수 이상이 보행 훈련을 받고 있었으나 주당 1시간 미만에 그쳤다. 특히 잔존시력에 대한 보행평가의 부재로 훈련에 대하여 만족하지 않는 비율이 높았다. 실명시기에 따라 선천성, 후천성 학생 모두 높낮이를 발견하는 것에 가장 큰 어려움을 겪는 것으로 나타났다. 흰 지팡이 사용 욕구는 집에 거주하는 학생은 경사나 변화가 심한 곳, 기숙사에 거주하는 학생은 차가 많이 다니는 도로라고 응답하였다. 둘째, 배경변인에 따른 독립보행의 차이를 분석한 결과 보행훈련을 받은 학생이 도로횡단, 실내외보행에서 보행훈련을 받지 않은 학생보다 독립적으로 보행하는 것으로 나타났다. 또한 선천성 저시력 학생이 후천성 저시력 학생보다, 기숙사에 거주하는 학생이 집에 거주하는 학생보다 독립적으로 도로횡단을 한다고 나타났다.

주제어 : 시각장애, 저시력, 보행

* 제 1저자, 대구대학교 대학원 시각장애아교육 박사과정 (mission-pms@hanmail.net)

** 공동저자, 대구대학교 대학원 시각장애아교육 박사과정 (tlwlsan@hanmail.net)

*** 교신저자, 대구대학교 특수교육과 교수, 한국특수교육문제연구소 편집위원장 (gyunlee@daegu.ac.kr)

1. 서론

1. 연구의 필요성

걷는다는 것은 매일의 삶에서 반복되는 일상의 행동이다. 인간이 독립적인 생활을 영위하기 위하여 기초가 되는 이러한 행동을 보행이라 하는데 이 용어는 이동과 방향정위를 포함하는 복합적 개념이다. Hill & Ponder(1976)는 이동을 자신과 관련하여 환경 안에서 단서를 파악하고 유용하게 이동할 수 있는 능력이며 방향정위는 자신과 관련된 환경에서 중요한 물체나 위치 등과 관련하여 잔존감각을 활용하는 능력이라 정의하였다.

이동과 방향정위의 두 측면에서 시각은 무엇보다 중요한 감각이므로 시기능에 문제를 가지는 시각장애인들에게 있어 보행은 어려운 과제이다. 수많은 요인이 시각장애인의 삶에 영향을 미칠 수 있는데 모든 환경에서 효율적이고 안전하게 보행할 수 있는 기술, 개념은 독립적인 삶을 살아가는데 중요한 변수이며(Jacobson, 2013), 안정된 보행기술의 습득은 직장을 가지는데도 중요한 요소이다(Wolffe & Kelly, 2011; Cmar, 2015).

현재 우리나라의 보행훈련은 잘 이루어지지 않고 있다. 보행훈련이 치료교육활동으로 교육과정 안에 있을 당시에도 전문성의 문제, 시수의 문제, 대집단으로 이루어지는 형태, 학교 급 별 위계나 체계적 교육 자료의 부재(이동훈, 김호연 2007; 김정현, 2005a; 이태훈, 2011)등의 문제가 지속적으로 제기 되었다. 또한 2007년 개정 교육과정에서 보행훈련이 삭제되었음으로 주체와 실행여부가 모호해진 상황이다.

미국의 경우 보행훈련은 시각장애 영역에서 중요하게 다루어지고 있다. 보행훈련이 1940년부터 시작되었는데 초기에는 대부분이 전맹을 위해 발전된 보행기술의 훈련과 평가를 저시력에게 적용시켰으나 1971년 샌프란시스코에서 첫 번째 저시력 보행에 대한 세미나가 열렸으며 그 후로 저시력 보행에 대한 관심을 가지게 되었다. 저시력의 독특한 보행 요구에 대한 관심은 차차 증대되었으며 저시력 보행에 대하여 적절하게 설계된 방법이 필요함을 지속적으로 언급하였다(Apple & Blasch, 1976; Davidson, 1973; Smith, 1976).

시각장애 인구에서 저시력의 비율은 높은 상황이다. 우리나라의 경우 2014년 특수교육 통계조사(국립특수교육원, 2014)에 따르면 시각장애학교 학생 1,920명 중 시야결손을 포함한 저시력 학생이 전체 53.2%를 차지하고 있다고 조사되었다. 저시력의 경우 적절한 교육을 통하여 잔족시력을 최대한 활용하면 보다 효율적이고 안정적인

으로 보행을 할 수 있으나 대부분의 보행훈련이 전맹 학생 위주로 되어 있어 저시력의 독특한 보행요구를 만족하기 어렵다. 따라서 저시력을 위한 보행훈련은 시각장애 현장에서 중요하게 다루어져야 할 영역이다.

보행에 있어 저시력의 경우 내·외적인 요인들로 인하여 그들이 보는 것들의 질과 선명함의 변화를 경험한다. 내적인 요인으로는 안질환의 종류, 약물의 부작용, 계속적인 시각적 요구에 의한 눈의 피로 등 시기능의 변화를 야기하는 것들이며 외적인 요인들로는 햇빛의 위치에 따른 차이, 실내외 빛의 밝기, 네온사인과의 조명의 변화 및 반사 등(Geruschat & Smith 2010; 김정현, 2005b)이며 이 부분은 저시력 학생들이 전맹 학생과는 다르게 경험하는 독특한 보행의 어려움이다. 따라서 잔존시력이 있다는 점에서 저시력은 전맹과는 조금 다른 양상의 보행요구가 나타나므로 그들의 필요에 맞는 보행훈련이 필요하다.

현재 우리나라의 경우 보행연구 자체가 미비한 상황이지만 저시력 학생을 대상으로 하는 보행연구는 저시력 아동의 보행 오류에 관한 연구(김정현, 2005b), BAR 프로그램이 저시력 아동의 보행 효율성에 미치는 효과(김정현, 2005a) 정도이다. 반면 외국의 경우 저시력의 보행에 대한 연구는 여러 방면에서 진행되어 왔다. 안질환과 시야, 거리에 관한 연구(Vargas-Martin, 2006; Goodrich & Ludt, 2003; Turano et al, 2001), 정안인과 저시력의 보행형태 비교연구(Turano, 2002; Geruschat et al, 2006), 저시력인에 대한 보행평가에 대한 연구(Geruschat & Turano, 2007; Turano et al, 2002)와 같이 다양하게 이루어졌다.

따라서 이 연구를 통하여 저시력 학생들의 보행 실태 및 배경변인에 따라 보행에 어떤 차이가 있는지를 알아보고 저시력 학생을 위한 효과적인 보행훈련을 만드는 데 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 문제

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

- 첫째, 저시력 학생의 보행 실태는 어떠한가?
- 둘째, 저시력 학생의 성별, 학교급, 훈련유무, 발생시기, 주거형태에 따라 독립 보행 수행 기술 및 요구에 차이가 있는가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 전국 11개 시각장애학교에 재학 중인 중복장애학생을 제외하고 보행 시 일차적인 수단으로 시각을 사용하며 다른 장애가 없는 단순 저시력 중고등학생들 중 122명을 대상으로 실시하였다. 연구 대상 분포는 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구 대상의 배경변인별 분포

배경변인	구분	빈도(명)	백분율(%)
성별	남	75	61.5
	여	47	38.5
학년별	중학생	45	36.9
	고등학생	77	63.1
보행훈련 유무별	유	71	58.2
	무	51	41.8
장애 발생 시기별	선천성	80	65.6
	후천성	42	34.4
거주형태별	자택	60	49.2
	기숙사	62	50.8
전체		122	100.0

일반적으로 저시력은 두 눈의 교정시력이 0.05 이상 0.3 미만인 자 또는 저시력 기구나 시각적 환경이나 방법의 수정 및 개선을 통하여 시각적 과제를 학습할 수 있는 자(국립특수교육원, 1999)로 이야기 할 수 있으나 본 연구에서는 설문지 상 보행 시 정보에 접근하기 위한 일차적인 수단으로 시각을 체크한 학생으로 제한 선정하였으며, 빛의 유무 또한 보행에서 중요한 단서로 작용할 수 있으며 광각(Light Perception) 수준의 잔존 시력도 보행 기능을 향상 시킬 수 있다는 김정현(2005)의 연구를 바탕으로 광각학생을 포함시켰다.

2. 연구도구

본 연구에 사용한 도구는 한국 맹학교 보행훈련 실태(이동훈, 2006)의 설문지와 저시력 학생의 보행 훈련(김정현, 2004) 검사지를 기초로 시각장애학교 저시력 학생에 맞게 수정·보완하였다. 또한 시각장애 관련 전문가 4명의 자문을 받아 문항의

수정과 재구성을 통하여 제작한 연구 도구로 16건의 사례를 대상으로 예비 조사를 실시하여 설문지를 작성하였다.

본 연구의 설문지는 총 43문항으로 구성하였으며 기초조사 7문항, 보행기초 5문항, 도로횡단 4문항, 실내외보행 4문항, 실내 보행요구 4문항, 실외 보행요구 4문항 등 5점 척도로 구성하였다. 전체 영역의 신뢰도 계수는 .81이고 하위 영역은 .71~.91로 나타났다.

〈표 2〉 보행 실태 및 요구 요인별 문항 구성과 신뢰도

하위 요인	내용	문항 수	신뢰도
보행기초	안내보행, 흰 지팡이 기술, 랜드마크 및 계단이용, 장애물 발견	5	.71
도로횡단	위치파악, 차량흐름, 교차로건너기, 몸의 방향조절	4	.90
실내외보행	도로의 특징, 목적지 찾기, 친숙한 곳의 보행, 일상보행	4	.91
실내보행요구	보행기초, 계단, 실내 목적지 보행	4	.91
실외보행요구	흰 지팡이 기술, 횡단보도, 대중교통이용, 실외 목적지 보행	4	.90
전체		21	.81

3. 연구절차

본 연구는 시각장애학교 저시력 중고등학생의 보행 실태 및 요구를 분석하기 위하여 관련된 문헌 자료를 수집하는 것으로 시작하였다. 그 후 수집된 자료를 고찰하고 분석하였다.

설문지는 저시력 학생이 응답하기 용이한 형태로 제작하였으며 11개의 시각장애학교에 140부를 배포하였다. 이 중 131부를 회수하였으며, 회수율은 93.5%였다. 회수한 응답 중 응답하지 않은 문항이 있거나 모든 문항에 같은 응답을 한 9개를 제외하고 122개의 응답을 자료로 하여 분석하였다.

4. 자료처리

본 연구에서 자료를 처리하는 분석 도구로는 Microsoft Excel 2007과 IBM SPSS Statistics 22를 사용하였다. 참여자의 기초자료를 분석하기 위해 빈도 분석을 실시하였으며, 독립보행 실태를 알아보기 위하여 교차분석을, 보행 수준 및 요구의 차이를 알아보기 위하여 t검정을 실시하였다.

III. 연구결과

1. 저시력 학생의 보행 실태

1) 학생들의 보행 훈련 실태

저시력 학생의 보행 실태를 조사한 결과는 <표 3>과 같다. 전체 122명의 학생 중 보행훈련을 받고 있는 학생이 71명(58.2%), 받고 있지 않는 학생이 51명(41.8%)로 나타났다. 보행훈련을 받고 있는 학생 71명 중 학교에서 받고 있는 학생이 63명(88.7%), 외부기관에서 받고 있는 학생이 8명(11.3%)으로 대부분의 학생들이 학교를 통하여 보행훈련을 받고 있는 것으로 나타났다.

보행훈련을 받고 있는 학생 중 주당 몇 시간을 받고 있는냐는 질문에 1시간미만이 45명(63.4%), 1시간이상 2시간미만이 23명(32.4%), 2시간 이상 3시간미만이 3명(4.2%)으로 나타났다. 보행 훈련을 실시하기 전 잔존시력에 대한 보행 평가를 받아 보았느냐는 질문에 19명(26.8%)으로 있다고 하였으며, 52명(73.2%)은 없다고 대답하였다. 훈련의 만족도는 보통 19명(26.8%), 전혀 만족하지 않는다 14명(19.7%), 만족한다 14명(19.7%), 만족하지 않는다 13명(18.3%), 매우 만족한다 11명(15.5%) 순으로 나타났다. 전반적으로 훈련의 만족도가 낮은 것으로 나타났다.

<표 3> 저시력 학생의 보행훈련 실태 단위:명(%)

보행 훈련 실태		사례 수
훈련유무	있다	71(58.2)
	없다	51(41.8)
훈련실시기관	학교	63(88.7)
	외부기관	8(11.3)
훈련시간	1시간미만	45(63.4)
	1시간 이상~2시간미만	23(32.4)
	2시간 이상~3시간미만	3(4.2)
	3시간 이상	0(0)
보행 평가의 유무	유	19(26.8)
	무	52(73.2)

<표 3> 저시력 학생의 보행훈련 실태(계속) 단위:명(%)

보행 훈련 실태		사례 수
훈련만족도	매우 만족한다	11(15.5)
	만족한다	14(19.7)
	보통이다	19(26.8)
	만족하지 않는다	13(18.3)
	전혀 만족하지 않는다	14(19.7)

2) 학생들의 보행방식

표 4와 같이 저시력 학생의 보행 방식을 살펴보니, 전체 응답자 중에서 독립보행은 91명(74.5%), 안내인 보행 24명(19.6%), 흰 지팡이 보행 7명(5.7%)으로 나타나 저시력 학생들이 가장 많이 이용하는 있는 보행 방식은 독립보행, 안내인 보행, 흰 지팡이 보행 순이었다.

이는 훈련유무에 따라서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 훈련을 받은 학생은 59명(78.8%)이 독립보행을 가장 선호한다고 응답하였고, 훈련을 받지 않은 학생의 경우 32명(62.7%)이 독립보행을 가장 선호한다고 응답하였다(p<.01).

<표 4> 학생들의 보행 방식 단위:명(%)

배경변인		보행방식			χ ²
		흰 지팡이 보행	안내인 보행	독립보행	
성별	남학생	4(5.3)	13(17.3)	58(77.3)	.79
	여학생	3(6.4)	11(23.4)	33(70.2)	
학교 급	중학생	3(6.7)	5(11.1)	37(82.2)	3.32
	고등학생	4(5.2)	19(24.7)	54(70.1)	
훈련유무	유	6(8.5)	6(8.5)	59(83.1)	14.69**
	무	1(2.0)	18(35.3)	32(62.7)	
실명시기	선천성	5(6.3)	12(15.0)	63(78.8)	3.22
	후천성	2(4.8)	12(28.6)	28(66.7)	
거주별	자택	3(5.0)	13(21.7)	44(73.3)	.27
	기숙사	4(6.5)	11(17.7)	47(75.8)	
전체		7(5.7)	24(19.6)	91(74.5)	

**p < .01

3) 학생들의 보행 시 어려운 점

표 5에서 보는 바와 같이 저시력 학생이 보행 시 느끼는 어려움에 대해 살펴보면, 전체 응답자 중에서 계단, 길모퉁이, 울퉁불퉁한 지역과 같은 곳에서의 높낮이를 발견하는 것이 46명(37.7%), 눈부심이나 조명의 변화가 심한 거리가 26명(21.3%), 차나 무릎 아래 높이의 장애물에 부딪힐 것 같은 두려움이 25명(20.4%), 사람이 많은 곳에서 주목 받을 것 같은 부끄러움이 19명(15.5%), 작은 표지판이 있는 곳, 어려움이 없다와 같은 응답의 기타가 6명(4.9%) 순이었다.

이는 실명시기에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 나타났는데, 선천성 학생들은 높낮이를 발견 하는 것 23명(28.8%), 장애물에 부딪힐 것 같은 두려움 22명(27.5%), 눈부심이 심한 거리 15명(18.8%), 주목받을 것 같은 부끄러움 15명(18.8%), 기타 5명(6.3)로 순이었고, 후천성 학생들의 경우 높낮이를 발견하는 것이 23명(54.8%), 눈부심이 심한 거리 11명(26.2%), 주목받을 것 같은 부끄러움 4명(9.5%), 장애물에 부딪힐 것 같은 두려움 3명(7.1%), 기타 1명(2.4%) 순으로 나타났다($p < .01$).

<표 5> 보행 시 어려운 점 단위:명(%)

배경변인		보행 시 어려운 점					χ^2
		a	b	c	d	e	
성별	남학생	30(44.0)	16(21.3)	13(17.3)	11(14.7)	2(2.7)	5.10
	여학생	13(27.7)	10(21.3)	12(25.5)	8(17.0)	4(8.5)	
학교급	중학생	18(40.0)	8(17.8)	9(20.0)	8(17.8)	2(4.4)	.78
	고등학생	28(36.4)	18(23.4)	16(20.8)	11(14.3)	4(5.2)	
훈련유무	유	31(43.7)	17(23.9)	14(19.7)	7(9.9)	2(2.8)	7.28
	무	15(29.4)	9(17.6)	11(21.6)	12(23.5)	4(7.8)	
실명시기	선천성	23(28.8)	15(18.8)	22(27.5)	15(18.8)	5(6.3)	13.57**
	후천성	23(54.8)	11(26.2)	3(7.1)	4(9.5)	1(2.4)	
거주별	자택	24(40.0)	12(20.0)	15(25.0)	8(13.3)	1(1.7)	4.35
	기숙사	22(35.5)	14(22.6)	10(16.1)	11(17.7)	5(8.1)	
전체		46(37.7)	26(21.3)	25(20.4)	19(15.5)	6(4.9)	

** $p < .01$

a=계단, 길모퉁이, 울퉁불퉁한 지역과 같은 곳에서의 높낮이를 발견하는 곳,

b=눈부심이나, 조명의 변화가 심한 거리,

c=차나 무릎 아래 높이의 장애물에 부딪힐 것 같은 두려움,

d=사람이 많은 곳에서 주목 받을 것 같은 부끄러움,

e=기타

4) 학생들의 교차로 사용 시 어려운 점

표 6에서 보는 바와 같이 학생들이 교차로에서 겪는 어려움을 조사한 결과는 다음과 같다. 신호등의 색구별이 61명(50%), 교통흐름을 파악하는 것 26명(21.3%), 건너편 상황 파악하기 18명(14.7%), 횡단보도 찾기 13명(10.6%), 기타 4명(3.2%) 순으로 나타나 저시력 학생들이 교차로 사용에서 신호등 색구별, 교통흐름 파악, 건너편 상황파악, 횡단보도 찾는 것 순으로 어렵다고 응답하였다.

<표 6> 교차로 사용 시 어려운 점 단위:명(%)

배경변인		교차로 사용 시 어려운 점					χ^2
		a	b	c	d	e	
성별	남학생	37(49.3)	9(12.0)	11(14.7)	16(21.3)	2(2.7)	.57
	여학생	24(51.1)	4(8.5)	7(14.9)	10(21.3)	2(4.3)	
학교급	중학생	24(53.3)	3(6.7)	6(13.3)	11(24.4)	1(2.2)	1.89
	고등학생	37(48.1)	10(13.0)	12(15.6)	15(19.5)	3(3.9)	
훈련유무	유	37(52.1)	4(5.6)	13(18.3)	14(19.7)	3(4.2)	6.29
	무	24(47.1)	9(17.6)	5(9.8)	12(23.5)	1(2.0)	
실명시기	선천성	42(52.5)	5(6.3)	11(13.8)	19(23.8)	3(3.8)	5.48
	후천성	19(45.2)	8(19.0)	7(16.7)	7(16.7)	1(2.4)	
거주별	자택	25(41.7)	7(11.7)	14(23.3)	12(20.0)	2(3.3)	7.73
	기숙사	36(58.1)	6(9.7)	4(6.5)	14(22.6)	2(3.2)	
전체		61(50.0)	13(10.6)	18(14.7)	26(21.3)	4(3.2)	

a=신호등의 색구별
 b=횡단보도 찾기
 c=건너편 상황 파악하기
 d=교통흐름 파악하기
 e=기타

5) 학생들이 흰 지팡이를 사용하고 싶을 때

표 7에서 보는 바와 같이 학생들이 흰 지팡이를 사용하고 싶을 때를 살펴보면, 연구 대상자들은 경사의 변화가 심하거나 많이 변하는 곳 48명(39.3%), 차가 많이 다니는 도로 37명(30.3%), 저녁시간 18명(14.7%), 조명의 변화가 심한 거리 10명(8.1%), 사람이 많이 다니는 도로 9명(7.3%)으로 반응을 보였다.

이는 거주별에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 나타났는데, 집에 거주하는 학생은 경사의 변화가 심하거나 많이 변하는 곳이 29명(48.3%), 차가 많이 다니는 도로 15명(25%), 조명의 변화가 심한 거리 6명(10%), 사람이 많이 다니는 도로 6명(10%), 저녁시간 4명(6.7%) 순으로 나타났다. 기숙사에 거주하는 학생은 차가 많이

70 특수교육 저널: 이론과 실천(제17권 3호)

다는 도로 22명(35.5%), 경사의 변화가 심하거나 많이 변하는 곳 19명(30.6%)로, 저녁시간 14명(22.6%), 조명의 변화가 심한 거리 4명(6.5%), 사람이 많이 다니는 도로 3명(4.8%) 순으로 나타났다($p < .05$).

<표 7> 흰 지팡이 사용하고 싶을 때 단위:명(%)

배경변인		흰 지팡이를 사용하고 싶을 때					χ^2
		a	b	c	d	e	
성별	남학생	5(6.7)	15(20.0)	22(29.3)	26(34.7)	7(9.3)	6.34
	여학생	5(10.6)	3(6.4)	15(31.9)	22(46.8)	2(4.3)	
학교급	중학생	6(13.3)	8(17.8)	10(22.2)	20(44.4)	1(2.2)	7.32
	고등학생	4(5.2)	10(13.0)	27(35.1)	28(36.4)	8(10.4)	
훈련유무	유	4(5.6)	13(18.3)	18(25.4)	29(40.8)	7(9.9)	5.71
	무	6(11.8)	5(9.8)	19(37.3)	19(37.3)	2(3.9)	
실명시기	선천성	6(7.5)	13(16.3)	22(27.5)	32(40.0)	7(8.8)	1.72
	후천성	4(9.5)	5(11.9)	15(35.7)	16(38.1)	2(4.8)	
거주별	자택	6(10.0)	4(6.7)	15(25.0)	29(48.3)	6(10.0)	10.33*
	기숙사	4(6.5)	14(22.6)	22(35.5)	19(30.6)	3(4.8)	
전체		10(8.1)	18(14.7)	37(30.3)	48(39.3)	9(7.3)	

* $p < .05$

a=조명의 변화가 심한 거리,
 b=저녁시간,
 c=차가 많이 다니는 도로,
 d=경사의 변화가 심하거나 많이 변하는 곳,
 e=사람이 많이 다니는 도로

2. 저시력 학생의 배경변인별 독립 보행 기술 수준 및 요구 차이

1) 성별 독립 보행 기술 수준 및 요구 차이

표 8과 같이 성별 보행 및 요구의 차이를 알아 본 결과는 다음과 같다. 보행기초, 실내보행요구, 실외보행요구에서는 남학생이 여학생에 비해 높은 것으로 나타났으며 도로횡단, 실내외보행에서는 여학생이 남학생에 비해 더 높은 것으로 나타났으나 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다.

<표 8> 성별 독립 보행 기술 수준 및 요구 차이 (n=122)

하위 요인	성별	N	M	SD	t
보행기초	남학생	75	3.39	.80	.12
	여학생	47	3.37	.71	
도로횡단	남학생	75	3.76	1.07	-.27
	여학생	47	3.81	1.09	
실내외보행	남학생	75	3.88	.98	-.73
	여학생	47	4.01	1.00	
실내보행요구	남학생	75	3.24	1.13	.05
	여학생	47	3.22	1.14	
실외보행요구	남학생	75	3.36	1.07	.17
	여학생	47	3.32	1.16	

2) 학교 급별 독립 보행 기술 수준 및 요구 차이

표 9와 같이 학교 급별 보행 및 요구의 차이를 알아 본 결과는 다음과 같다. 보행기초, 도로횡단, 실내외보행에서는 고등학생이 중학생에 비해 높은 것으로 나타났으며 실내 및 실외보행요구에 대해서는 중학생이 남학생에 비해 높은 것으로 나타났으며 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지는 않았다.

<표 9> 학교 급별 독립 보행 기술 수준 및 요구 차이 (n=122)

하위 요인	학교급별	N	M	SD	t
보행기초	중학생	45	3.35	.74	-.37
	고등학생	77	3.40	.78	
도로횡단	중학생	45	3.73	.97	-.40
	고등학생	77	3.81	1.13	
실내외보행	중학생	45	3.90	.86	-.27
	고등학생	77	3.95	1.05	
실내보행 요구	중학생	45	3.36	1.23	.97
	고등학생	77	3.15	1.06	
실외보행 요구	중학생	45	3.36	1.05	.10
	고등학생	77	3.34	1.14	

3) 발생시기별 독립 보행 기술 수준 및 요구 차이

표 10에서 보는 바와 같이 발생시기별 보행 및 요구 차이를 분석한 결과 도로 횡단에서 선천성 학생들이 후천성 학생들에 비해 높게 나타났으며 통계적으로 5% 유의미한 차이가 나타났다. 보행기초, 실내외보행에서는 선천성 학생들이 높게 나타

났으며 실내 및 실외 보행 요구에서는 후천성 학생들이 더 높게 나타났으나 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

<표10> 발생 시기별 독립 보행 기술 수준 및 요구 차이 (n=122)

하위 요인	발생시기별	N	M	SD	t
보행기초	선천성	80	3.46	.76	1.49
	후천성	42	3.24	.76	
도로횡단	선천성	80	3.91	.96	1.68 *
	후천성	42	3.54	1.24	
실내외보행	선천성	80	4.01	.89	1.33
	후천성	42	3.76	1.13	
실내보행 요구	선천성	80	3.17	1.13	-.81
	후천성	42	3.35	1.13	
실외보행 요구	선천성	80	3.30	1.07	-.67
	후천성	42	3.44	1.18	

* $p < .05$

4) 보행훈련 유무별 독립 보행 기술 수준 및 요구 차이

표와 11에서 보는 바와 같이 훈련 유무별 보행 및 요구 차이를 분석한 결과 실내외 보행에서 훈련을 받은 학생이 훈련을 받지 않는 학생에 비해 1%수준에서 유의미한 차이가 나타났다. 또한 도로횡단에서 훈련을 받은 학생이 훈련을 받지 않은 학생에 비해 5%수준에서 통계적 차이가 나타났다. 보행기초, 실내외보행 요구 모든 하위영역에서 훈련을 받은 학생들이 훈련을 받지 않은 학생에 비해 높게 나타났으나 유의미한 차이가 나타나지는 않았다.

<표11> 보행 훈련 유무별 독립 보행 기술 수준 및 요구 차이 (n=122)

하위 요인	보행훈련 유무	N	M	SD	t
보행기초	유	71	3.14	.68	.53
	무	51	3.34	.87	
도로횡단	유	71	3.82	.97	.41 *
	무	51	3.73	1.21	
실내외보행	유	71	3.97	.86	.54 **
	무	51	3.87	1.14	
실내보행 요구	유	71	3.50	1.09	3.24
	무	51	2.85	1.08	
실외보행 요구	유	71	3.68	.97	4.15
	무	51	2.88	1.11	

* $p < .05$, ** $p < .01$

5) 거주 형태별 독립 보행 기술 수준 및 요구 차이

표 12에서 보는 바와 같이 거주 형태별 보행 및 요구 차이를 분석한 결과 도로 횡단에서 기숙사에 거주하는 학생들이 집에 거주하는 학생들에 비해 높게 나타났으며 통계적으로 5% 수준에서 유의미한 차이가 나타났다. 보행기초, 실내외 보행에서는 기숙사에 거주하는 학생이 높게 나타났으며, 실내보행 및 실외보행 요구에서는 집에 거주하는 학생의 요구가 더 높게 나타났으나 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지는 않았다.

<표12> 거주 형태별 독립 보행 기술 수준 및 요구 차이 (n=122)

하위 요인	거주별	N	M	SD	t
보행기초	자택	60	3.23	.81	-2.13
	기숙사	62	3.52	.69	
도로횡단	자택	60	3.65	1.17	-1.36*
	기숙사	62	3.91	.96	
실내외보행	자택	60	3.81	1.05	-1.27
	기숙사	62	4.04	.90	
실내보행 요구	자택	60	3.41	1.10	1.70
	기숙사	62	3.06	1.14	
실외보행 요구	자택	60	3.50	1.12	1.53
	기숙사	62	3.20	1.08	

*p < .05

IV. 논의

1. 보행 실태에 대한 논의

저시력 학생의 보행 실태를 알아본 결과 대상학생의 대부분이 흰 지팡이 없이 독립보행을 하는 것으로 나타났고, 과반 이상이 보행훈련을 받고 있었다. 교육과정에서 보행훈련이 전면 삭제되었음에도 훈련의 참여 중인 대부분의 학생들이 학교를 통해 보행훈련을 받고 있었다. 이태훈(2011)은 우리나라 시각장애학교 지팡이 훈련이 대체로 중학교 시기부터 실시되며 보행훈련에서 흰 지팡이 기술이 중요한 부분임을 감안할 때 본 연구의 대상자인 중고등학생이 동일한 형태로 학교에서 훈련을 받고

있을 것이라 추측된다. 또한 허민경(2015)의 연구에서 전맹 학생의 과반이상이 학교에서 보행훈련에 참여 중인 것과 비슷한 수치로 나타났다.

보행훈련 시간은 대부분 주당 1시간미만 이었으며 훈련에 참여 중인 학생 대부분이 잔존시력에 대한 평가를 받아 본적이 없었다. 훈련에 대한 만족도는 긍정보다는 부정적이라 응답한 숫자가 조금 더 많았다. 이는 보행훈련이 치료교육활동 안에 있을 당시 시각장애학교의 보행실태를 조사한 연구에서 지적된 대단위 그룹으로 행해지는 문제, 훈련 시간이 부족(이동훈, 김호연, 2007), 시각장애 학생에 대한 체계적인 보행훈련 방법이나 관련전문가의 양성에 대한 내용의 부재(김정현, 2005b)와 보행훈련시간 편성 및 확보의 어려움과 계열화·위계화 된 자료의 부재(이태훈, 2011), 전문성 부족과 지도교사 및 보조 인력의 부족, 예산, 교재 등의 개선의 문제(허민경, 2015)로 인하여 만족도가 다소 낮을 것으로 추측해 볼 수 있다.

또한, 저시력 학생의 경우 시각기술 정도가 크게 다를 수 있고, 시력정도, 시야, 대비감도, 중심 외 보거나 지속적인 주사하기 패턴의 사용, 시각적 인지, 지각, 그리고 기억 등의 차이가 크기(임안수 외, 2015) 때문에 개개인의 요구에 따른 개별지도가 필요함에도 불구하고 보행평가를 대부분 받아보지 않았다는 점에서 만족도가 떨어졌다고 예상해 볼 수 있다.

Diane & Brenda(2010)는 적절한 평가를 하는 것이 좋은 보행훈련을 제공하기 위한 기초라고 하였으며, Ambrose & Corn(1997)의 연구에서도 저시력 학생의 보행에 있어 익숙하거나 익숙하지 않은 환경에서의 보행평가가 있어야 한다고 언급하였다. 미국의 경우 보행훈련을 특수교육지원서비스로 법에 정해 놓았으며 이에 따라 학생의 개별화교육계획에 포함하여 각각의 요구에 따라 훈련하도록 되어있는 것과 반드시 개별화교육을 원칙으로 보행훈련이 이루어지는 것(LaGrow & Weessies, 1994)과는 차이가 있다.

훈련 유무에 따른 보행 방식을 살펴보면 보행 훈련을 받은 학생들은 독립보행, 흰 지팡이 보행, 안내인 보행 순으로 나타났으며, 훈련을 받지 않은 학생은 독립보행, 안내인 보행, 흰 지팡이 보행 순으로 선호한다고 응답하였다. 이는 보행훈련이 시각장애학생들이 독립보행을 하는데 중요한 역할을 한다는 연구(이동훈, 김호연, 2007; 김정현, 2005a; 허민경, 2015)와 맥을 같이 한다.

보행의 어려움에서 저시력 학생들은 보행 시 환경의 높낮이를 발견하는 것이 가장 어려운 것으로 나타났다. 이는 여러 연구에서 저시력 학생들이 보행 시 느끼는 큰 어려움으로 높낮이를 발견하는 것이라 조사된 것과 일맥상통한다(한동일, 2013; 김정현, 2015b; Smith & Geruschat, 1992; Geruschat & Smith, 1997). 학생들이 느끼는 보행의 어려움에 있어 적절한 보조공학 기구를 사용하도록 지도하면 훨씬 더 효율적이고 안정적으로 보행을 할 수 있는데(Szlyk et al., 2000; Ambrose. & Corn, 1997; Hartong et al, 2004; Diane & Brenda, 2010) 저시력 학생들의 시력

정도 및 시야, 구체적 상황에 따른 적절한 보조공학 기구들을 사용하도록 지도하는 것은 보다 안전하고 효율적으로 보행하는 것에 도움이 된다.

또한 저시력 학생들은 경사의 변화가 심한 도로나 차가 많이 다니는 도로에서 흰 지팡이를 사용하고 싶다고 말하였는데 흰 지팡이가 보행 시 의사결정, 방향정위, 시력의 효율적 사용에 있어 저시력 학생들에게 도움을 주므로 필요에 따라 적극적으로 사용하도록 지도하는 것이 중요하다(Goodrich & Ludt, 2003; Geruschat & Smith, 2010). 하지만 저시력 학생들이 흰 지팡이를 사용함에 있어 남들 눈에 띄는 것을 꺼려하므로(임안수 외, 2015) 보행훈련을 통하여 필요시에 적절하게 흰 지팡이 및 보조공학 기구를 사용하도록 유도하는 동시에 심리적 부분을 훈련의 중요한 영역으로 포함하여 지도해야 한다.

2. 배경변인별 독립 보행 기술 수준 및 요구 차이에 대한 논의

대상학생의 배경변인에 따른 보행 및 요구의 차이를 알아본 결과 보행훈련 참여 유무별에 따라 도로횡단과 실내외 보행에서 보행훈련을 받은 학생이 더 독립적으로 보행하는 것으로 나타났다. 이를 통해 저시력 학생들이 보행훈련을 받게 되면 보행에서 어려운 과제인 도로횡단과 실내외 보행에서 보다 안전하고 효율적으로 보행할 수 있다는 것을 알 수 있다. 이는 여러 연구에서 보행훈련을 통하여 저시력 학생의 방향정위 능력 및 보행능력을 향상시킬 수 있다는 결과와 일치한다(Smith & O' Donnell, 1991, Smith & Geruschat, 1996; 김정현, 2005b; 이동훈, 김호연, 2007; 허민경, 2015).

많은 연구들이 저시력 학생의 잔존시력을 활용한 보행훈련은 그들의 독립보행 능력을 향상시키는데 도움이 된다고 조사되었으며 이는 저시력 학생들이 독립적인 생활을 영위하기 위하여 꼭 필요한 부분이므로 저시력 학생의 독특한 보행 요구를 반영한 보행훈련이 이루어져야 한다.

실명시기에 따라 선천성 저시력 학생이 후천성 저시력 학생에 비해 더 자신 있게 도로횡단을 하고 있었다. Smith & Geruschat(2010)은 후천성 저시력의 경우 훈련을 통하여 보행 시 잔존시력을 활용하게 하면 보다 독립적으로 보행을 할 수 있다 하였는데 우리나라의 경우 보행훈련이 잘 이루어지지 않는 상황이므로 선천성 저시력 학생이 후천성 저시력 학생보다 잔존시력을 활용한 보행 경험의 축적으로 인하여 더 자신 있게 도로횡단을 하는 것으로 판단된다.

도로횡단에 있어 기숙사에 거주하는 학생이 집에 거주하는 학생보다 더 자신 있게 보행을 하는 것으로 나타났다. Bouchard & Tetreault(2000)는 부모의 과잉보호적인 태도가 저시력 학생의 운동 기능 발달을 향상시키는 활동 참여의 기회를 제한하여

운동기능 발달에 부정적 영향을 줄 수 있다고 하였으며, 은효진(2003)은 기숙사에 거주하는 학생이 집에 거주하는 학생에 비해 독립적 성향을 가진다 하였다. 이는 기숙사에 거주하는 학생이 집에 거주하는 학생보다 보다 자율적인 성향으로 도로횡단에서 보다 독립적인 보행 경험이 높을 것으로 분석된다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 시각장애학교 저시력 학생의 보행실태 및 요구 차이를 알아보기 위하여 조사에 응한 11개의 시각장애학교 중고등부 저시력 학생 122명을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 본 연구의 결과와 논의에 기초한 결론을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 시각장애학교 저시력 학생의 보행실태를 살펴본 결과 저시력 학생 대부분이 흰 지팡이 없는 독립보행을 선호하였고, 조사대상의 과반 이상이 보행훈련을 받고 있었다. 하지만 주당 1시간미만의 교육시간, 보행평가의 부재 등으로 인하여 훈련에 대한 만족도는 낮다. 다음으로는 보행훈련을 받은 학생들은 독립보행, 흰 지팡이 보행, 안내인 보행 순이며, 훈련을 받지 않은 학생은 독립보행, 안내인 보행, 흰 지팡이 보행 순이다. 보행 시 어려운 점은 선천성 학생은 계단, 길모퉁이, 울퉁불퉁한 지역과 같은 곳에서의 높낮이를 발견하는 것, 눈부심이나 조명의 변화가 심한 거리 순이며 후천성 학생은 계단, 길모퉁이, 울퉁불퉁한 지역과 같은 곳에서의 높낮이를 발견하는 것, 눈부심이 심한 거리 순으로 높다. 흰 지팡이를 사용하고 싶을 때에는 자택에 거주하는 학생은 경사의 변화가 심하거나 많이 변하는 곳, 기숙사에 거주하는 학생은 차가 많이 다니는 도로 순으로 높다.

둘째, 저시력 학생의 배경변인별 보행 및 요구 차이가 있는지 알아 본 결과 도로횡단에서 선천성 저시력 학생들이 후천성 저시력 학생들에 비해 보다 자신 있고 효율적으로 보행하는 것으로 나타났고, 보행훈련 유무에 따라서는 도로횡단, 실내외 보행 영역에서 보행훈련에 참여하고 있는 학생이 보행훈련에 참여하지 않은 학생에 비해 유의미하게 높다. 또한, 거주형태별 차이에서는 기숙사에 거주하는 학생이 집에 거주하는 학생에 비해 보다 자신 있게 보행하였다.

2. 제언

본 연구는 시각장애학교에 재학하는 저시력 학생들의 보행실태와 배경변인별 보행 및 요구의 차이를 알아봄으로써 저시력 학생의 보행훈련의 기초자료를 쓰일 목적으로 수행되었다. 저시력 학생의 보행훈련의 개선과 후속연구를 위하여 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 저시력 학생은 시야정도, 시력정도, 안질환에 따라 다양한 요구를 가지고 있으므로 학생의 배경변인에 따라 어떤 보행특성이 있는지에 대한 연구가 이루어져야 한다.

둘째, 선행 연구 결과에서 저시력 학생들이 보행훈련을 보다 전문적이고, 많은 시간을 받기를 원하므로 전문가 양성이나 보행시간을 확보하기 위한 후속 연구가 필요하다.

참고문헌

- 국립특수교육원(2014). **특수교육실태조사**. 충남: 국립특수교육원.
- 국립특수교육원(1999). **특수교육 요구아동 출현율 조사**. 경기: 국립특수교육원.
- 김정현(2005a). BAR 프로그램이 저시력 아동의 보행 효율성에 미치는 효과. 박사학위논문: 대구대학교 대학원.
- 김정현(2005b). 저시력 아동의 보행 오류에 관한 연구. **시각장애연구**, 21(1), 27-41.
- 이동훈, 김호연(2007). 시각장애학생의 보행훈련 실태 및 인식과 태도에 관한 연구. **특수교육학 연구** 41(4), 89-106.
- 이태훈(2011). 시각장애학생을 위한 학교급별 지팡이 보행기술 교육과정 개발 연구. **특수교육 연구**, 18(1), 179-199.
- 임안수, 강지유, 김정현, 박중휘, 신동렬, 이해균, 이태훈, 이우관, 조성재, 홍성계(2015). **저시력의 기초**. 한국시각장애인복지재단.
- 은효진(2003). 시각장애학생의 대인관계 성향 분석. 석사학위논문: 대구대학교 교육대학원.
- 한동일(2012). 시각장애학교 저시력 학생의 교육지원 실태 및 요구. 박사학위논문: 대구대학교 대학원.
- 허민경(2015). 맹학생의 독립보행 실태 및 보행훈련 요구 분석. 석사학위논문: 한국교원대학교 교육대학원.
- Ambrose. G. V & Corn. A. L.(1997). Impact of Low Vision on Orientation: An exploratory study. *RE: View*, 29(2), 80-96
- Apple, L. E., & Blasch, B. B.(1976). Workshop on low vision mobility. *Bulletin of Prosthetics Research*, 102, 10-26, 46-138.

- Bouchard, D. & Tetreault, S.(2000). The motor development of sighted children and children with moderate low vision aged 8–13. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 94*(9), 564–574
- Camar, J. L.(2015). Orientation and Mobility Skills and Outcome Expectations as Predictors of Employment for Young Adults with Visual Impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 109*(2), 95–106.
- Davidson, T. (1973). A survey of developments in a new field: Orientation and mobility for the low vision person, *Part III. Low Vision Abstracts, 1*(5), 1-7.
- Diane L. F. & Brenda J. N.(2010). *Orientation and Mobility Services for Children and Youths with Low Vision. In A. L. Corn & J. N. Erin(Eds).* Foundations of Low Vision: Clinical and Functional Perspectives. New York: American Foundation for the Blind.
- Geruschat, D. R., Hassan, S. E., Turano, K. T., Quigley, H. A., & Congdon, N. G. (2006). Gaze behavior of the visually impaired during street crossing. *Optometry and Vision Science, 83*(8), 550-558.
- Geruschat, D. R and Smith, A. J.(2010). *Low Vision for Orientation and Mobility.* In William R. Wiener & Richard L. Welsh (Eds), Foundations of Orientation and Mobility Third Edition Volume I History and Theory. New York: AFB Press
- Geruschat, D. R., & Turano, K. A. (2007). Estimating the amount of mental effort required for independent mobility: For persons with glaucoma. *Investigative Ophthalmology and Vision Science, 48*(9), 3988-3994.
- Goodrich, G. L. & Ludt, R.(2003). Assessing visual detection ability for mobility in individuals with low vision. *Visual Impairment Research. 3*(2). 57–71.
- Hill, E. W., & Ponder, P.(1976). *Orientation and Mobility techniques: A guide for the practitioner.* New York: AFB Press.
- Hartong, D. T., Jorritsma, F. F., Neve, J. J., Mells–Dankers, B. J. M., & Kooljman, A. C. (2004). Improved mobility and independence of night–blind people using night–vision goggles. *Investigative Ophthalmology & Visual Science, 45*(6), 1725-1731.
- Jacobson, W. H.(2013). *The art and science of teaching orientation and mobility to persons with visual impairments(2nd ed.).* New York: AFB Press.
- LaGrow, S., & Weessies, M.(1994). *Orientation and mobility: Techniques for independence.* Palmerston North, New Zealand: The Dunmore Press.
- Pogrund, Rona L. et a.l(1995). *Teaching Age–Appropriate Purposeful Skills: An Orientation & Mobility Curriculum for Students With Visual Impairments.* Austin: Texas School for the Blind and Visually Impaired.
- Smith, A. J. (1976). *Orientation and mobility and low vision training without aids: Trends and needs.* Low Vision Abstracts, II(3).

- Smith, A. J. & O'Donnell, L. M.(1991). *Beyond arm's reach: Enhancing distance vision*. Philadelphia: Pennsylvania College of Optometry Press.
- Smith, A. J., & Geruschat, D. & Huebner. K. M.(2004). Policy to Practice: Teachers' and Administrators' views on Curricular Access by Students with Low vision. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 98(10), 612-628.
- Smith, A. S., & Geruschat, D.(1996). *Orientation and mobility for children and adults with low vision*. In A. L. Corn & A. J. Koenig (Eds), *Foundations in low vision: Clinical and functional perspectives*. New York: American Foundation for the Blind.
- Smith, A. J., De l'Aune, W., & Geruschat, D. R.(1992). Low vision mobility problems: Perceptions of O&M specialists and persons with low vision. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 86(1), 58-62.
- Smith. A. J & Geruschat. D. R.(2010) *Orientation and Mobility for Adults with Low Vision*. In A. L. Corn & J. N. Erin(Eds). *Foundations of Low Vision: Clinical and Functional Perspectives*. New York: American Foundation for the Blind.
- Szlyk, J. P., Fishman, G. A., Grover, S., Revelins, B. I., & Derlacki, D. J.(2000). Difficulty in performing everyday activities in patients with juvenile macular dystrophies: comparison with patients with retinitis pigmentosa. *British Journal of Ophthalmology*, 82(12), 1372-1376.
- Turano, K. A., Geruschat, D. R., & Baker, F. H.(2002). Fixation behavior while walking: Persons with central visual field loss. *Vision Research*, 42, 2635-2644.
- Turano, K. A., Geruschat, D. R., Baker, F. H., Stahl, J. W., & Shapiro, M. D.(2001). Direction of gaze while walking a simple route: Persons with normal vision and persons with retinitis pigmentosa. *Optometry and Vision Science*, 78(9), 667-675.
- Turano, K. A., Massof, R. W., & Quigley, H. A.(2002). A self-assessment instrument designed for measuring independent mobility in RP patients: Generalizability to glaucoma patients. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, 43(9), 2874-2881.
- Vargas-Martin, F.(2006). Eye movements of patients with tunnel vision while walking. *Investigative Ophthalmology and Vision Science*, 47, 5295-5302.
- Wolffe, K.,& Kelly, S. M.(2011). Instruction in areas of the expanded core curriculum linked to transition outcomes for students with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 105(6), 340-349.

A Study on the Status and Difference between
Independent Travel Orientation & Mobility Training,
for Students with Low Vision in Schools
for the Visually Impaired

Park, Man-Sok

Daegu University

Si, Jin-Mu

Daegu University

Lee, Hae-gyun

Daegu University

<Abstract>

The purpose of this study is to analyze the status of independent travel as well as students' needs, with regards to Orientation & Mobility Training, hereafter referred to as O & M. This will be analyzed to ensure that facilitators of O & M programs for Students with Low Vision in Schools for the Visually Impaired, will be able to effectively facilitate an O & M program. The conclusion of this study is outlined as follows.

Firstly, more than a half of the target population of students with low vision are participating in the O & M training program. However, many of the students are not satisfied with their training. This is due to there being a lack of O & M assessment with regards to their remaining vision. In addition, congenital & acquired low vision students both found streets with a variation in gradient steepness to be the most difficult to navigate independently.

Secondly, depending upon the students level of participation within the O & M program student were taught to travel independently when crossing the street as well as walking both indoors and outdoors. This was more likely to be found in those students groups who participated in the O & M training rather than in those not participating in the O & M training.

Key Words : students with visual impaired, low vision, orientation & mobility

논문 접수: 2016. 06. 07 심사 시작: 2016. 06. 10 게재 확정: 2016. 07. 01