

저시(Low Vision)아동의 운동능력에 관한 연구

박 상 춘

공주대학교 특수교육과 대학원 석사

홍 재 영*

공주대학교 특수교육과 대학원 박사과정

한 성 희

공주대학교 특수교육과

《요 약》

이 연구는 시각장애아동의 운동능력의 실태를 알아보기 위해 단계적으로 접근하고자 하며, 우선 시각적 모방이 가능한 저시아동을 중심으로 운동능력 실태 및 연령별 발달의 경향을 알아보하고자 한다. 이에 초등부 저시아동의 운동능력을 조사 분석하여 운동발달의 경향을 알아봄으로써, 시각장애아동의 신체활동과 관련된 교과교육과 개별화교육계획 및 교수-학습과정의 계획을 수립하는데 기초자료를 제공하고자 한다. 이 연구의 결과 초등부에 재학 중인 저시아동은 저시아동의 성별에 따른 운동능력의 차이는 없었으나 생활연령에 비해 운동연령이 평균 48.31개월 정도의 지체를 보였으며, 생활연령 증가에 따른 운동능력 발달경향은 생활연령이 증가함에 따라 저시아동은 그들의 생활연령에서 기대되는 운동능력보다 현저하게 지체됨을 알 수 있었다. 이 연구의 결과를 토대로 시각 손상 아동의 학령기에서의 두드러진 지체를 보완·완화하기 위해 초등학교 저학년 시기에 적절한 운동발달 프로그램을 적용한다면 이러한 지체의 심화 과정을 좀 더 완화 시킬 수 있을 것이라 생각된다. 또한 저시아동의 지체된 운동능력을 보상하기 위한 적절한 운동발달 프로그램의 개발과 적용이 필요하다고 생각된다. 이러한 프로그램의 적용은 이후 계속되어지는 학령기 동안 저시아동이 적극적으로 신체활동이나 스포츠 또는 여가 활동에 참여할 수 있는 계기를 제공할 수 있을 것이다.

주제어 : 시각장애, 저시, 운동능력, 신체활동

1. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

인간 발달의 영역 중 하나인 운동능력의 발달은 영·유아기에 매우 중요하고 또한

* 교신저자(ds3atp@hanmail.net)

이 시기의 운동발달은 가장 급속히 이루어진다. 이 시기 발달의 목적은 영·유아가 다른 사람이나 사물에 접촉하거나, 자신의 신체자세나 각각의 부위를 조정하는 것이다. 이러한 원시적인 움직임은 후에 나타날 조작운동의 협응, 이동운동과 운동기술 발달의 기초가 되며 성장의 원동력이 될 것이다.

운동능력의 발달은 그 이후의 발달과정에 커다란 영향을 주며 초기 운동발달은 움직임을 통하여 학습이 시작되고, 신체의 움직임을 통해 크고 작은 근육의 발달을 조정하며, 신체 각 부위를 단련하여 생리적 기능을 완성하게 하는 운동기능과 신체 구조의 정상적 발달의 중요한 역할을 한다(김정규, 1986; Hemgren & Persson, 2004).

반면, 적절한 운동기능을 발달시킬 수 있는 기회가 부족하거나 운동발달의 지체를 보이면 이후의 발달에서 보다 복잡한 운동기능을 학습하는데 어려움을 겪게 되며 운동기능의 지체뿐만 아니라 더 나아가 인지적 문제와 사회성 발달까지 어려움을 초래한다(손기수, 1993; 장지규, 1997; Cheatum & Hammond, 2000; Teplin, 1983).

영·유아기는 일생동안 지속될 신체적인 건강의 기초가 확립되는 발달의 결정적인 시기이다. 만약, 이 시기에 적절한 신체적인 발달이 이루어지지 않으면 그 결함이 평생 동안 지속될 뿐만 아니라 어떤 시기에 어떤 방법으로든 그 결손을 보충하기 어려울 것이다.

McClenaghan과 Gallahue(1978)는 장애나 전반적인 운동기능의 결손이 있을 때, 정상적인 발달순서를 따라가지 못하며 움직임 기술의 획득속도와 형태가 매우 느리다 했다. 이러한 관점에서 볼 때, 시각장애아동들의 운동발달도 시각장애아동의 시각적 자극 결핍과 함께 환경과의 상호작용 문제 등으로 일반적인 발달단계를 거치지 못할 것으로 짐작할 수 있다. 실제로 시각장애아동들의 운동발달과 관련된 대부분의 연구에서 시각장애아동의 운동발달 순서가 같은 또래의 일반아동과 다르게 나타나며, 운동기술과 신체능력이 상당히 떨어진다고 보고하고 있다(홍재영, 한성희, 2006; Brambring, 2001, 2006; Gronmo & Augestad, 2000).

또한 시각장애아동들은 같은 또래의 일반아동들보다 체력 수준이 낮게 나타나며(Blessing, McCrimmon, Stovall, & Williford, 1993), 그런 이유에서 시각장애아동이 성장함에 따라 운동기술의 지체가 나타난다고 하였다(Schneekloth, 1989). 이러한 시각 손상 아동들의 운동능력은 보다 구조화된 학습이 이루어지는 학령기에 두드러진 지체를 보인다(Gerhardt, 1982).

시각장애아동은 선천적으로는 신체적 체력수준이 일반아동과 같은 잠재력이 있었으나, 그들이 참여할 수 있는 프로그램의 부족, 낮은 기대감, 반복적 훈련 등과 같은 경험의 부족으로 운동 발달의 지체와 심리적인 불안 등의 결과를 초래하며(Gleser, Margulies, Nyska, Porat, & Mendelberg, 1992), 운동능력의 지체로 인한 부정적인 학습태도는 효율적인 탐색활동이나 추상적인 인지 기술의 발달에 부정적인 효과를 줄 수 있다. 그러므로, 시각장애아동에게 환경과 활발한 상호작용을 할 수 있고 환경에서의 적

응활동을 촉진할 수 있는 중재를 제공한다면 이들의 운동기능이나 형태는 잘 발달 될 것이다. 이는 학령기의 시각장애아동이 적극적으로 신체활동이나 스포츠 또는 여가 활동에 참여할 수 있는 계기를 제공할 것이다. 시각장애아동의 학령기 동안의 적극적인 운동참여는 그들이 향후 성인이 되었을 때 그들의 삶의 질을 높이고 일상생활에서 독립적인 활동을 최대한 달성할 수 있게 하며 기능적인 사회인으로서 사회로의 통합을 보다 촉진할 수 있는 기초가 될 것이다.

반면, 현재 우리나라 시각장애아동의 운동능력 및 중재 프로그램에 대한 선행연구들은 찾아보기 어렵고, 더욱이 시각장애아동의 운동능력 수준에 대한 기초자료도 거의 없는 실정이다. 이러한 결과 시각장애학교 현장에서는 시각장애아동의 다양한 개인적 욕구를 충족시킬 수 있는 다양한 수업을 전개하기 어려운 것이 현실이다.

이상의 내용들을 종합해 볼 때 시각장애아동의 운동능력 실태를 파악하고 발달의 경향을 밝히는 것은 시각장애아동의 신체활동과 관련된 교과와 적절한 교육프로그램 개발 및 교수·학습과정의 구체적인 기초자료를 제시할 것이라는 점에 의의를 갖는다.

이 연구는 시각장애아동의 운동능력의 실태를 알아보기 위해 단계적으로 접근하고자 하며, 우선 시각적 모방이 가능한 저시아동을 중심으로 운동능력 실태 및 연령별 발달의 경향을 알아보고자 한다. 이에 학령기의 시작인 초등부 저시아동의 운동능력을 조사 분석하여 운동발달의 경향을 알아봄으로써 시각장애아동의 신체활동과 관련된 교과 교육과 개별화교육계획 및 교수-학습과정의 계획을 수립하는데 기초자료를 제공하고자 한다. 이러한 연구목적을 달성하기 위한 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 저시아동의 변인별(성별, 생활연령)별 운동능력을 알아본다.

둘째, 저시아동의 생활연령별 운동능력 발달의 특성과 경향을 알아본다.

2. 용어의 정의

이 연구에서 저시아동(children with low vision)라는 용어는 한성희와 박혜준(2004)의 연구에서 논의되었던 것으로 이 논문에서 지칭하는 저시 아동은 시각이외의 다른 감각을 사용하여 학습하는 전맹아동을 제외하고 빛만을 지각할 수 있는 광각맹으로부터 특정의 광학기구나 학습매체를 사용하여 시각적 과제 수행과 학습이 가능한 아동을 말한다. 또한 시력은 시기능의 하위요소로 저시력이라는 용어는 시기능의 여러 요소 중에서 시력만 낮은 학생을 지칭하는 듯한 혼란을 줄 수 있고, 더 나아가 포괄적인 의미로 시각과제를 수행할 수 있는 능력으로서의 시기능 전반에 대한 고려가 필요한 특수교육적 접근과 의학적인 접근을 구별하기 위하여 “low vision”을 저시라고 하였다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

이 연구의 대상은 의도적 표집에 의하여 전국 7개 시각장애학교 초등부에 재학 중인 아동 중 시각장애 이외의 다른 중복장애가 없는 전체 저시아동 49명(남학생 26명, 여학생 23명)을 대상으로 하였으며, 그 구체적인 특성은 다음 표 1과 같다.

<표 1> 연구대상의 연령 분포

생활연령	남(명)	여(명)	소 계
7세 (6세7개월-7세6개월)	3	4	7
8세 (7세7개월-8세6개월)	4	4	8
9세 (8세7개월-9세6개월)	5	3	8
10세 (9세7개월-10세6개월)	5	4	9
11-12세 (10세7개월-12세6개월)	9	8	17
총 계	26	23	49

표 1에서의 생활 연령은 검사 시점인 2007년 4월 20일을 기준으로 산출하였다. 예를 들면 출생 후 6년 7개월에서 7년 6개월이 된 아동의 연령은 7세로 계산하며, 출생 후 7년 7개월부터 8년 6개월까지는 8세로 계산하였다.

또한, 저시아동의 선별기준은 시각장애인 경기 연맹 (International Blind Sports Federation; IBSA)의 분류기준 중 B2등급(좋은 쪽 눈의 최대한의 실용적인 교정상태에서 손의 형태를 인지할 수 있는 경우부터 시력이 0.03까지인 경우이거나, 시야가 5도 미만인 경우)와 B3등급(좋은 쪽 눈의 최대한의 실용적인 교정상태에서 시력이 0.03보다 좋은 경우부터 0.1까지인 경우이거나 또는 시야가 5도보다 넓은 경우부터 20도미만인 경우)에 해당하는 아동을 의미한다.

2. 도구

1) 검사도구

지능검사나 사회성숙도검사, 또는 특수능력에 관한 검사들을 이용해 아동이 가지고

있는 여러 가지 능력을 측정하게 되었다. 아동의 가장 구체적이고 기본적인 능력을 측정하는 운동능력검사는 소련의 오세레츠키(Oseretsky)이고 이것이 1923년에 처음 제작된 후 유럽 여러 나라에서 활용하게 되었으며 미국에서도 바인랜드연구소의 Doll이 번역·표준화하여 사용하여 왔다.

우리나라는 최근에 한국형 오세레츠키 운동능력검사가 김정권, 권기덕, 최영하에 의해 1984년에 표준화되었다. 이 검사는 단순한 운동의 양적 측정만을 시도한 것이 아니라 협응, 속도, 자발동작, 단일동작 수행능력들을 측정하는데도 유효하게 사용되고 그들의 교육적 조치를 위해서도 중요한 정보를 제공해준다. 오세레츠키 척도는 나이에 따라 성장하는 운동능력의 성숙도를 실제로 측정하기 위해 만들어진 것이다. 이 검사는 아동의 발달과 교육에 관한 평가뿐만 아니라 직업, 사회, 임상 분야에서 아동을 평가함에 있어서도 중요한 기초자료로서 의미를 갖는다.

이 검사의 적용범위는 4세에서 16세까지의 유치원부터 고등학교까지 사용할 수 있으며 채점과 점수계산이 용이하여서 간단한 훈련만 받으면 담임교사가 검사를 실시하고 해석할 수 있다는 점이 장점이다. 운동능력 산출로서 평가과정이 끝나며 운동연령에 의해서 피험자가 갖고 있는 능력이 어느 정도 우수한가 또는 열등한가만을 알게 되어 있고 세분된 지수의 산출은 하지 않는다.

그러나, 이 연구에서 사용한 한국판 오세레츠키 운동능력 검사(김정권, 권기덕, 최영하, 1984)는 외국의 경우, 이 검사는 1923년 개발된 이후 최근까지 계속적인 표준화가 이루어져 왔으나, 우리나라의 경우에는 1984년에 한국형으로 표준화가 되고 난 이후 표준화가 이루어지지 않았다. 또한, 우리나라에서는 시각장애아동을 위한 표준화된 운동능력 검사도구가 없으므로 부득이하게 이 도구를 사용하였다.

2) 측정방법

이 검사의 내용은 모든 연령 단계에 다음과 같은 6개의 하위 검사영역으로 구성되어 있으며 검사내용은 다음과 같이 구성되어 있다.

- ① 일반적 정적협응 검사(평형능력 검사)
- ② 손동작 협응 검사(소근 운동능력 검사)
- ③ 일반동작 협응 검사(대근 운동능력 검사)
- ④ 운동 속도 검사(단시간 내 같은 종류의 연속적인 운동 수행능력 검사)
- ⑤ 동시적 자발동작 검사(서로 다른 종류의 운동을 융합하는 능력)
- ⑥ 단일동작 수행능력 검사(동작모방 수행능력 검사)

3. 절차 및 방법

1) 예비 검사

이 연구의 본 검사를 하기 전에, 검사자의 검사 실시 능력을 향상하고 검사 실시의 숙련도의 향상을 남녀 각2명 총 4명의 저시아동을 대상으로 예비검사를 실시하였다. 예비검사를 통해 측정된 원점수와 환산점수는 특수체육전문가 2인(박사1명, 박사과정생 1명)가 검토하여 본 검사 결과의 신뢰도와 타당도를 확보하기 위하여 노력하였다.

2) 본 검사

본 검사는 한국판 오세레츠키 운동능력 검사(김정권, 최기덕, 최영하, 1984)를 사용하여 실시하였다. 검사기간은 2007년 4월 15일부터 5월 25일까지 40일간 연구자가 조사 대상 아동의 각반 담임선생님의 도움을 얻어 대상 아동을 한 명씩 개별로 연구자가 직접검사를 하였다.

검사 실시 시간은 오전 10시 30분부터 12시로 정하여 아동의 반응조건의 일관성을 유지하고자 노력하였다.

4. 자료처리

시각장애아동의 운동능력 발달의 수준을 알아보기 위해 수집된 자료의 피검자의 연령별, 성별 운동수준의 평균과 표준편차를 산출하였고 생활연령과 운동능력의 차이와 성별간의 운동능력 차이를 알아보기 위하여 t-검증을 실시하였으며 통계적 유의 수준은 $p < .05$ 로 설정하였다. 이 연구의 모든 자료 처리는 SPSS(ver 14.0)을 이용하였다.

III. 결과 및 해석

1. 저시아동의 운동능력 특성

저시아동의 성별 및 생활연령에 따른 운동능력 특성을 살펴보면 다음과 같다.

1) 저시아동의 성별에 따른 운동능력 특성

(1) 저시아동의 성별에 따른 운동능력 비교

저시아동의 성별에 따른 운동능력의 특성은 다음 표 2와 같다.

〈표 2〉 저시아동의 성별에 따른 운동능력의 차이

(단위: 개월)

구 분	사례수	평균	표준편차	운동연령 차이	t
남	26	66.35	12.00	1.52	1.05
여	23	64.83	11.35		

표 2에서 보는 바와 같이 남자 저시아동의 운동연령의 평균(66.35±12.00)과 여자 저시아동의 운동연령의 평균(64.83±11.35)은 약 1.5 개월의 차이를 보였으며, 이러한 결과는 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지 않았다. 이러한 결과로 볼 때, 초등부에 재학 중인 저시 아동의 경우에 성별에 따른 특별한 운동발달 프로그램을 적용하기보다 동일한 운동발달 프로그램을 적용하는 것도 고려해 보아야 할 것이다.

(2) 저시아동의 성별에 따른 운동능력검사 하위영역별 비교

저시아동의 성별에 따른 운동능력검사 하위영역별 의 차이는 다음 표 3과 같다.

표 3〉 저시아동의 성별에 따른 하위영역별 운동능력 비교

(단위: 개월)

구 분	성별	평균	표준편차	운동연령의 차이	t
정적협응	남	66.85	12.81	2.24	0.65
	여	64.61	11.00		
손동작협응	남	68.00	11.61	4.17	1.26
	여	63.83	11.52		
일반동작협응	남	69.58	12.56	3.49	1.00
	여	66.09	11.72		
운동속도	남	69.27	12.81	7.92	2.24*
	여	61.35	11.86		
동시적자발동작	남	69.35	11.81	2.92	0.90
	여	66.43	10.68		
단일동작수행능력	남	66.69	11.48	1.21	0.36
	여	65.48	12.03		

* $p < .05$

표 3에서 보는 바와 같이 운동능력 하위영역별 검사에서 남자 저시 아동에 비해 여자 저시 아동의 운동능력이 낮은 것으로 나타났으나 이러한 차이는 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 단지 운동속도에서만 저시 남자 아동에 비해 여자 아동의 지체가 유의미하게 나타나고 있음을 알 수 있다.

2) 저시아동의 생활연령과 운동능력 특성

(1) 저시아동의 생활연령과 운동연령 비교

저시아동의 생활연령과 운동연령을 비교한 결과는 다음 표 4와 같다.

<표 4> 저시아동의 생활연령과 운동연령의 비교 (단위: 개월)

구 분	평균	표준편차	운동연령의 차이	t
생활연령	115	20.67	48.31	21.45***
운동연령	66.69	11.72		

*** $p < .001$

표 4에서 보는 바와 같이 저시아동들은 생활연령에 비해 운동연령이 평균 48.31개월 정도의 지체를 보였으며, 이러한 차이는 통계적 유의수준 .001에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과로 볼 때, 저시 아동들은 그들의 생활연령에서 기대되는 운동능력 수준보다 실제 운동능력이 발달하지 못함을 알 수 있었다. 이러한 결과는 Gleser 등(1992)이 밝혔듯이 시각장애아동이 참여할 수 있는 프로그램의 부족, 낮은 기대감, 안내와 훈련 등, 경험의 부족 등에서 기인된 것으로 보인다. 그러므로 학령기 초반의 중요한 시기인 초등학교 시기에 운동발달을 촉진할 수 있는 프로그램과 교수·학습방법의 고안이 필요할 것이라 생각된다.

(2) 저시아동의 운동능력의 평균과 하위 영역별 운동능력 비교

저시아동의 운동능력의 평균과 각 하위영역별 운동능력을 비교한 결과는 다음 표5와 같다.

표 5에서 보는 바와 같이 저시아동의 전체 운동능력과 하위영역별 운동능력을 비교한 결과 정적협응 영역에서 0.89개월, 손동작협응 영역에서 0.65개월, 운동속도 영역에서 1.14개월, 단일동작수행능력 영역에서 0.57개월의 지체를 보였다. 반면, 전체 운동능력과 비교했을 때 일반동작협응 영역에서 1.25개월, 동시적자발동작 영역에서 1.29개월 정도

전체 운동능력의 평균보다 조금 더 발달한 것으로 나타났다. 이상의 결과에서 보듯이 저시아동의 운동능력 각 하위 영역은 전체 운동능력의 평균과 비교했을 때 운동속도 영역, 정적협응능력 영역, 손동작협응 영역, 단일동작수행능력 영역, 일반동작협응 영역, 동시적자발동작 영역의 순으로 지체되어 있음을 알 수 있었다.

〈표5〉 전체 저시아동의 하위영역별 평균운동연령 (단위: 개월)

하위 운동 영역	전체 운동연령		하위영역별 운동연령		운동연령 의차이	t
	평균	표준편차	평균	표준편차		
정 적 협 응	66.69	11.72	65.80	11.93	-0.89	3.14**
손동작 협응	66.69	11.72	66.04	11.64	-0.65	2.59*
일반동작협응	66.69	11.72	67.94	12.18	+1.25	4.54***
운 동 속 도	66.69	11.72	65.55	12.88	-1.14	2.73**
동시적 자발동작	66.69	11.72	67.98	11.27	+1.29	4.96***
단일동작수행능력	66.69	11.72	66.12	11.63	-0.57	1.69

+ : 발달, - : 지체

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

(3) 저시아동의 생활연령의 평균과 하위 운동연령 비교

저시아동의 생활연령 평균과 하위영역별 운동연령을 비교한 결과는 다음 표 6과와 같다.

표 6에서 보는 바와 같이 연구 대상 저시아동의 생활연령의 평균과 저시아동의 운동능력 수준을 비교한 결과, 정적협응 영역이 49.2 개월, 손동작협응 영역이 48.96개월, 일반동작협응영역이 47.6개월, 운동속도 영역이 49.45개월, 동시적자발동작 영역이 47.02 개월, 단일동작수행 영역이 48.88개월 정도의 지체를 보였다. 이상의 결과에서 보듯이 저시아동의 운동능력 은 생활연령의 평균과 비교했을 때 운동속도 영역, 정적협응 영역, 손동작협응 영역, 단일동작수행동작 영역, 일반동작협응 영역, 동시적자발동작 영역 순으로 지체되어 있음을 알 수 있었다.

〈표 6〉 저시아동의 생활연령의 평균과 하위영역별 운동능력 비교

(단위: 개월)

하위 운동 영역	생활연령		하위영역별 운동연령		운동능력 차이	t
	평균	표준편차	평균	표준편차		
정 적 협 응	115	20.67	65.80	11.93	-49.2	3.14**
손동작 협응	115	20.67	66.04	11.64	-48.96	2.59*
일반동작협응	115	20.67	67.94	12.18	-47.6	4.54***
운 동 속 도	115	20.67	65.55	12.88	-49.45	2.73**
동시적 자발동작	115	20.67	67.98	11.27	-47.02	4.96***
단일동작수행능력	115	20.67	66.12	11.63	-48.88	1.69

+ : 발달, - : 지체

*** $p < .001$

2. 저시아동의 연령별 운동능력 발달 특성

저시아동의 연령별 운동능력의 발달 특성을 살펴보면 다음과 같다.

1) 생활연령 증가에 따른 저시아동의 운동능력 발달 경향

생활연령 증가에 따른 저시아동의 운동능력 발달의 경향을 살펴보면 다음 표7과 같다.

표7에서 보는 바와 같이 저시아동의 운동능력은 초등학교 1학년 시기인 7세에서 28개월, 초등학교 2학년 시기인 8세에서 36개월, 초등학교 3학년 시기인 9세에서 44.25개월, 초등학교 4학년 시기인 10세에서 51.78개월, 초등학교 5-6학년 시기인 11-12세에서 62.53개월의 지체를 보였다. 여기에서 알 수 있듯이 저시 아동들은 생활연령이 증가함에 따라 생활연령에 비해 운동능력의 지체 정도가 더욱 심해지는 것으로 나타났다. 또한, 7세에서 8세로 연령이 증가할 때의 지체는 8개월, 8세에서 9세로 연령이 증가할 때의 지체는 8.25개월, 9세에서 10세로 연령이 증가할 때의 지체는 7.53개월, 10세에서 11-12세로 연령이 증가할 때의 지체는 10.75개월로 나타났다.

〈표7〉 생활연령과 운동연령에 따른 운동능력 발달

(단위: 개월)

적용연령범위	생활연령		운동연령		차이
	M	SD	M	SD	
7세	86.29	2.56	58.29	3.35	-28
8세	94.88	2.03	58.88	1.727	-36
9세	104.88	2.48	60.63	3.70	-44.25
10세	119.22	3.11	67.44	2.70	-51.78
11-12세	138.82	6.51	76.29	14.78	-62.53

+ : 발달, - : 지체

이러한 결과는 시각장애아동들이 같은 또래의 일반아동들보다 체력 수준이 낮게 나타나며(Blessing, McCrimmon, Stovall, & Williford, 1993), 시각장애아동이 성장함에 따라 운동기술의 지체가 나타난다(Schneekloth, 1989)고 한 선행연구의 결과를 유사하며, 특히, 이러한 시각 손상 아동의 학령기에서의 두드러진 지체를 보완·완화하기 위해 지체가 다소 적은 초등학교 저학년 시기에 이러한 지체를 보완·완화 해 주기 위해 초등학교 저학년 시기에 적절한 운동발달 프로그램을 적용한다면 이러한 지체의 심화 과정을 좀 더 완화 시킬 수 있을 것이라 생각된다.

2) 하위영역별 저시아동의 운동능력 발달 경향

운동능력검사 각 하위 영역별 저시아동의 운동능력 발달경향을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 생활연령 증가에 따른 정적협응 영역의 발달 경향

저시아동들의 정적협응 영역의 운동능력 발달 경향은 다음 표 8과 같다.

저시 아동의 생활연령 증가에 따른 정적협응 영역의 발달 경향을 살펴보면 표 8과 같다. 초등학교 1학년 시기인 7세에서 28.15개월, 초등학교 2학년 시기인 8세에서 38.38개월, 초등학교 3학년 시기인 9세에서 44.88개월, 초등학교 4학년 시기인 10세에서 53.55개월, 초등학교 5-6학년 시기인 11-12세에서 63.64개월의 지체를 보였다. 여기에서 알 수 있듯이 저시 아동들은 생활연령이 증가함에 따라 생활연령에 비해 운동능력의 지체 정도가 더욱 심해지는 것으로 나타났다.

〈표8〉 생활연령에 따른 정적협응 영역의 발달경향 (단위: 개월)

	정적협응				차이
	생활연령		운동연령		
	M	SD	M	SD	
7세	86.29	2.56	58.14	3.13	-28.15
8세	94.88	2.03	58.50	1.77	-38.38
9세	104.88	2.48	60.00	3.89	-44.88
10세	119.22	3.11	65.67	3.46	-53.55
11-12세	138.82	6.51	75.18	15.70	-63.64

+ : 발달, - : 지체

(2) 생활연령 증가에 따른 손동작협응 영역의 발달 경향

저시 아동들의 생활연령 증가에 따른 손동작협응 영역의 운동능력 발달 경향은 다음 표 9와 같다.

〈표 9〉 생활연령에 따른 손동작협응 영역의 발달경향 (단위 : 개월)

	손동작협응				차이
	생활연령		운동연령		
	M	SD	M	SD	
7세	86.29	2.56	57.71	4.42	-28.58
8세	94.88	2.03	58.13	2.03	-36.75
9세	104.88	2.48	61.00	3.74	-43.88
10세	119.22	3.11	67.89	3.26	-51.33
11-12세	138.82	6.51	74.59	15.23	-64.23

+ : 발달, - : 지체

표9에서 보는 바와 같이, 저시 아동의 생활연령에 따른 손동작협응 영역의 발달 경향은 초등학교 1학년 시기인 7세에서 28.58개월, 초등학교 2학년 시기인 8세에서 36.75

개월, 초등학교 3학년 시기인 9세에서 43.88개월, 초등학교 4학년 시기인 10세에서 51.33개월, 초등학교 5-6학년 시기인 11-12세에서 64.23개월의 지체를 보였다. 여기에서도 저시 아동들은 생활연령이 증가함에 따라 생활연령에 비해 운동능력의 지체 정도가 더욱 심해지는 것으로 나타났다.

(3) 생활연령 증가에 따른 일반동작협응 영역의 발달 경향

저시 아동들의 생활연령 증가에 따른 일반동작협응 영역의 운동능력 발달 경향은 다음 표 10과 같다.

〈표 10〉 생활연령에 따른 일반동작협응의 발달경향 (단위: 개월)

	일반동작협응				차이
	생활연령		운동연령		
	M	SD	M	SD	
7세	86.29	2.56	60.00	3.79	-26.29
8세	94.88	2.03	59.50	2.73	-35.38
9세	104.88	2.48	62.38	3.67	-42.50
10세	119.22	3.11	68.67	3.08	-50.55
11-12세	138.82	6.51	77.41	15.85	-61.41

+ : 발달, - : 지체

저시 아동의 생활연령에 따른 일반동작협응 영역의 발달 경향을 살펴보면 표 10과 같다. 초등학교 1학년 시기인 7세에서 28.58개월, 초등학교 2학년 시기인 8세에서 36.75개월, 초등학교 3학년 시기인 9세에서 43.88개월, 초등학교 4학년 시기인 10세에서 51.33개월, 초등학교 5-6학년 시기인 11-12세에서 64.23개월의 지체를 보였다. 여기에서 알 수 있듯이 저시 아동들은 생활연령이 증가함에 따라 생활연령에 비해 운동능력의 지체 정도가 더욱 심해지는 것으로 나타났다.

(4) 생활연령 증가에 따른 운동속도 발달 경향

저시 아동들의 생활연령 증가에 따른 운동속도의 운동능력 발달 경향은 다음 표 11과 같다.

〈표 11〉 생활연령에 따른 운동속도의 발달 경향 (단위: 개월)

	운동속도				차이
	생활연령		운동연령		
	M	SD	M	SD	
7세	86.29	2.56	55.71	3.99	-30.58
8세	94.88	2.03	57.75	3.62	-37.13
9세	104.88	2.48	58.88	4.05	-46.00
10세	119.22	3.11	65.89	3.69	-53.33
11-12세	138.82	6.51	76.24	15.99	-62.58

+ : 발달, - : 지체

표 11에서 보는바와 같이, 저시 아동의 생활연령 증가에 따른 운동속도 영역의 발달 경향을 살펴보면 초등학교 1학년 시기인 7세에서 30.58개월, 초등학교 2학년 시기인 8세에서 37.13개월, 초등학교 3학년 시기인 9세에서 46.00개월, 초등학교 4학년 시기인 10세에서 53.33개월, 초등학교 5-6학년 시기인 11-12세에서 62.58개월의 지체를 보였다. 이상의 결과에서 알 수 있듯이 운동속도 영역 역시 생활연령이 증가함에 따라 생활연령에 비해 운동능력의 지체 정도가 더욱 심해지는 것으로 나타났다.

(5) 생활연령 증가에 따른 동시적자발동작의 발달 경향

저시 아동들의 생활연령 증가에 따른 동시적자발동작의 운동능력 발달 경향은 다음 표 12와 같다.

〈표 12〉 생활연령에 따른 동시적자발동작의 발달경향 (단위: 개월)

	동시적자발동작				차이
	생활연령		운동연령		
	M	SD	M	SD	
7세	86.29	2.56	60.00	4.04	-26.29
8세	94.88	2.03	60.13	2.53	-34.75
9세	104.88	2.48	61.50	5.40	-43.38
10세	119.22	3.11	69.56	4.22	-49.66
11-12세	138.82	6.51	77.18	13.34	-61.64

+ : 발달, - : 지체

표12에서 처럼 저시 아동의 생활연령에 따른 동시적자발동작의 발달 경향은 초등학교 1학년 시기인 7세에서 26.29개월, 초등학교 2학년 시기인 8세에서 34.75개월, 초등학교 3학년 시기인 9세에서 43.38개월, 초등학교 4학년 시기인 10세에서 49.66개월, 초등학교 5-6학년 시기인 11-12세에서 61.64개월의 지체를 보였다. 여기에서 알 수 있듯이 저시 아동들은 생활연령이 증가함에 따라 생활연령에 비해 동시적자발동작 영역의 지체 정도가 더욱 심해지는 것으로 나타났다.

(6) 생활연령 증가에 따른 동시적자발동작의 발달 경향

저시 아동들의 생활연령 증가에 따른 단일동작수행능력 발달 경향은 다음 표 13과 같다.

〈표 13〉 생활연령에 따른 단일동작수행능력의 발달경향

(단위: 개월)

	단일동작수행능력				차이
	생활연령		운동연령		
	M	SD	M	SD	
7세	86.29	2.56	57.57	3.40	-28.72
8세	94.88	2.03	58.38	1.06	-36.50
9세	104.88	2.48	59.25	3.41	-45.63
10세	119.22	3.11	66.11	3.55	-53.11
11-12세	138.82	6.51	76.53	13.76	-62.29

+ : 발달, - : 지체

〈표13〉에서 보는바와 같이, 저시 아동의 생활연령에 따른 동시적자발동작의 발달 경향을 살펴보면 초등학교 1학년 시기인 7세에서 28.72개월, 초등학교 2학년 시기인 8세에서 36.50개월, 초등학교 3학년 시기인 9세에서 45.63개월, 초등학교 4학년 시기인 10세에서 53.11개월, 초등학교 5-6학년 시기인 11-12세에서 62.19개월의 지체를 보였다.

(7) 생활연령과 운동연령의 차이로 본 각 하위 영역별 발달 비교

저시 아동들의 생활연령 증가에 따른 운동연령의 차이로 살펴 본 각 하위 영역별 발달 경향을 비교해 보면 다음 표 14와 같다.

〈표 14〉 생활연령에 따른 각 하위 영역별 발달 비교

(단위: 개월)

	정적협응영역	손동작협응	일반동작협응	운동속도영역	동시적 자발동작영역	단일동작 수행영역
7세	-28.15	-28.58	-26.29	-30.58	-26.29	-28.72
8세	-38.38	-36.75	-35.38	-37.13	-34.75	-36.50
9세	-44.88	-43.88	-42.50	-46.00	-43.38	-45.63
10세	-53.55	-51.33	-50.55	-53.33	-49.66	-53.11
11-12세	-63.64	-64.23	-61.41	-62.58	-61.64	-62.29

+ : 발달, - : 지체

표 14는 생활연령 증가에 따른 생활연령과 운동능력의 차이를 살펴본 것이다. 표 14에서와 같이 연령증가에 따른 생활연령과 운동연령의 차이를 살펴본다면 해당연령에서 저시아동의 운동능력 발달에 도움이 되는 프로그램을 구성하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

생활연령에 따른 각 하위 영역별 발달 경향을 구체적으로 살펴보면 초등학교 1학년 시기인 7세에서는 운동속도 영역이 30.58개월로 가장 많은 지체를 보였고, 초등학교 2학년 시기인 8세에서는 정적협응 영역이 38.38개월로 가장 많은 지체를 보였으며, 초등학교 3학년 시기인 9세에서는 운동속도 영역이 46.00개월로 가장 많은 지체를 보였고, 초등학교 4학년 시기인 10세와 초등학교 5-6학년 시기인 11-12세에서는 정적협응 영역이 각각 53.55개월, 63.64개월로 가장 많은 지체를 보였다. 초등학교 시기의 저시아동은 대체로 정적협응 영역과 운동속도 영역에서 가장 많은 지체를 보임을 알 수 있었다. 이러한 연구결과를 토대로 각각의 생활연령에서 가장 많이 지체되어 있는 영역들을 중심으로 한 교수·학습 프로그램을 구성한다면 시각장애아동의 운동능력은 지금보다는 좀 더 발달 될 수 있을 것이다. 또한, 이 후 계속되는 학령기에서 시각장애아동이 적극적으로 신체활동이나 스포츠 또는 여가 활동에 참여할 수 있는 계기를 제공할 수 있을 것이다.

IV. 요약 및 결론

이 연구는 시각장애아동의 운동능력의 실태를 알아보기 위해 단계적으로 접근하고자 하며, 우선 시각적 모방이 가능한 저시아동을 중심으로 운동능력 실태 및 연령별 발

달의 경향을 알아보려고 하였다. 이에 의도적 표집에 의하여 전국 7개 시각장애학교 초등부에 재학 중인 아동 중 시각장애 이외의 중복장애가 없는 저시아동 49명(남학생 26명, 여학생 23명)을 대상으로 조사·분석하였다. 초등부 저시아동의 운동능력을 조사 분석하여 운동발달의 경향을 알아봄으로써, 시각장애아동의 신체활동과 관련된 교과교육과 개별화교육계획 및 교수-학습과정의 계획을 수립하는데 기초자료를 제공하고자 하였다.

이러한 연구목적을 달성하기 위해 한국형 오세레츠키 운동능력검사를 통해 조사·분석한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째, 저시아동의 성별에 따른 운동능력의 차이는 없었으나 생활연령에 비해 운동연령이 평균 48.31개월 정도의 지체를 보였으며, 이러한 차이는 통계적 유의수준 .001에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .001$). 또한 운동능력의 하위영역에서는 생활연령에 비해 정적협응 영역은 평균 49.2개월, 손동작협응 영역은 평균 48.96개월, 일반동작협응 영역은 평균 47.6개월, 운동속도영역은 평균 49.45개월, 동시적 자발동작은 평균 47.02개월, 단일동작수행능력은 평균 48.88개월의 지체를 보였다.

둘째, 저시 아동의 운동능력 발달경향은 생활연령이 증가함에 따라 전체적인 운동능력도 약간씩 향상되는 경향을 보였으나, 생활연령과 비교 하였을 때 초등학교 1학년 시기인 7세에서 28개월, 초등학교 2학년 시기인 8세에서 36개월, 초등학교 3학년 시기인 9세에서 44.25개월, 초등학교 4학년 시기인 10세에서 51.78개월, 초등학교 5-6학년 시기인 11-12세에서 62.53개월의 지체를 보였다. 또한, 저시아동의 생활연령 증가에 따른 각 하위 영역별 지체의 정도는 초등학교 1학년 시기인 7세에서는 운동속도 영역이 30.58개월로 가장 많은 지체를 보였고, 초등학교 2학년 시기인 8세에서는 정적협응 영역이 38.38개월로 가장 많은 지체를 보였으며, 초등학교 3학년 시기인 9세에서는 운동속도 영역이 46.00개월로 가장 많은 지체를 보였고, 초등학교 4학년 시기인 10세와 초등학교 5-6학년 시기인 11-12세에서는 정적협응 영역이 각각 53.55개월, 63.64개월로 가장 많은 지체를 보였다.

이상과 같은 연구 결과에서 저시아동은 생활연령이 증가할수록 그들의 생활연령에서 기대되는 운동능력보다 현저하게 지체되며, 그 차이 또한 더욱 커짐을 알 수 있었다. 또한 시각장애아동이 같은 또래의 일반아동들보다 체력 수준이 낮게 나타나며(Blessing, McCrimmon, Stovall, & Williford, 1993), 시각장애아동이 성장함에 따라 운동기술의 지체가 나타난다(Schneekloth, 1989; Danielle & Sylvie, 2000)는 선행 연구의 결과와 유사하게 나타났다.

그러므로, 시각 손상 아동의 학령기에서의 두드러진 지체를 보완·완화하기 위해 지체가 다소 적은 초등학교 저학년 시기에 이러한 지체를 보완·완화 해 주기 위해 초등학교 저학년 시기에 적절한 운동발달 프로그램을 적용한다면 이러한 지체의 심화 과정을 좀 더 완화 시킬 수 있을 것이라 생각되며 지체된 운동능력을 보상하기 위한 적절

한 운동발달 프로그램의 개발과 적용이 필요하다고 생각된다. 그리고 이 연구의 연구결과를 토대로 각각의 생활연령에서 가장 많이 지체되어 있는 영역들을 중심으로 한 교수·학습 프로그램을 구성한다면 시각장애아동의 운동기능이나 형태는 잘 발달될 것이다. 또한, 이후의 학령기에 시각장애아동이 적극적으로 신체활동이나 스포츠 또는 여가 활동에 참여할 수 있는 계기를 제공할 수 있을 것이다.

이 연구는 시각장애아동 중 저시아동을 대상으로 진행하였다. 그러나 시각장애아동은 시각 손상의 원인, 시각 손상의 정도와 시기, 시기능 등에 따라 다양한 특성을 보이므로 전맹 및 시각장애중복장애 아동의 운동능력 및 운동발달에 대한 비교연구가 필요할 것으로 사료된다.

끝으로, 이 연구에서 사용된 검사도구를 시각장애아동에게 적용할 때 시각장애아동의 다양성(시각의 정도, 실명시기, 시기능 등)을 충족시키기에는 다소 아쉬운 점이 있었다. 그러므로 시각장애아동에게 적절한 교수·학습 프로그램 및 개별화교육프로그램의 작성을 위해서 시각장애아동의 다양성과 환경과의 상호작용 등에 기초한 시각장애아동의 운동능력을 평가할 수 있는 도구를 개발할 필요가 있을 것이다.

참고문헌

- 김정규 (1986). 교육심리학. 서울: 형설출판사.
- 김정권, 최기덕, 최영하 (1984). **한국판 오세레츠키 운동능력 검사 지침서**. 서울: 도서출판 특수교육.
- 손기수 (1993). 부모의 조건이 유아의 운동능력에 미치는 영향. 경북대학교 대학원 석사학위 논문.
- 장지규 (1997). 영유아의 운동기능 발달에 관한 연구. **전주산업대논문집** 36, 323-335.
- 한성희, 박혜준 (2004). 시각 손상 아동을 위한 기능적 시각 평가 도구 개발. **특수교육학연구**, 39(2), 1-30.
- 홍재영, 한성희 (2006). 시각손상 아동의 운동발달에 관한 연구동향. **시각장애 연구**, 22(2), 101-119.
- Blessing, D. L., McCrimmon, D., Stovall, J., & Williford, H. N. (1993). The effects of regular exercise programs for visually impaired and sighted school children. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 87, 50-52.
- Brambring, M. (2001). Motor activity in children who are blind and partially sighted. *Visual Impairment Research*, 3(1), 41-51.
- Brambring, M. (2006). Divergent development of gross motor skills in children who are blind or sighted. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100(1), 620-634.
- Cheatum, B., & Hammond, A. (2000). *Physical activities for improving children's learning and behavior*. Champaign.
- Danielle, B., & Sylvie, T. (2000). The motor development of sighted children and children with moderate low vision aged 8-13. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 94(1), 564-574.
- Gerhardt, J. B. (1982). The development of object play and classificatory skills in a blind child,

- Journal of Visual Impairment and Blindness*, 75, 219-223.
- Gleser, J. M., Margulies, J. Y., Nyska, M., Porat, S., & Mendelberg, H. (1992). Physical and psychosocial benefits of modified judo practice for blind, mentally retarded children: A pilot study. *Perceptual and Motor Skills*, 74, 915-925.
- Gronmo, J., & Augestad, B. (2000). Physical activity, self-concept and global self-worth of blind youths in Norway and France. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 94(8), 522-527.
- Hemgren, E., & Persson, K. (2004). Quality of motor performance in preterm and full-term 3-year-old children. *Child: Care, Health and Development*, 30(5), 515-527.
- McClenaghan, B. A., & Gallahue, D. L. (1978). *Fundamental movement: A developmental and remedial approach*. Philadelphia: W. B. Saunders.
- Schneekloth, L. H. (1989). Play environments for visually impaired children. *Journal of Visual Impairment Blindness*, 83, 196-201.
- Teplin, S. W. (1983). Development of blind infants and children with retrolental fibroplasia: Implications for physicians. *Pediatrics*, 71, 6-12

The Study on Motor Abilities of the Children with Low Vision

Park, Sang Chun

Kongju National University

Hong, Jae Young

Kongju National University

Han, Seong Hee

Kongju National University

<Abstract>

The purpose of the study was to investigate low vision children's tendency toward motor abilities and the development. The participants who have low-visual acuities consisted of 26 male students and 23 female students from 7 elementary special education school across the country. In addition, participants do not have any multiple disabilities except visual impairment. The sample was a purposive sampling method and it was examined and analyzed through Oseretsky test of motor proficiency

The major findings of the study are summarized briefly below

Fristly, comparing with total motor age and sub-categorical motor age, the results of the study, contact in the proper place for 0.89 months, contact in hand operation for 0.65 months, motor speed for 1.14 months, single operation accomplishment ability for 0.57 months were delayed. But there was a degree of development between contact in general operation for 1.25 months and same time voluntary operation for 1.29 months.

There was statistically a significant differences for the results and there was statistically no significant differences for only single operation accomplishment ability

Secondly, motor age delay was 48. 31 months average comparatively with chronological age and there was differences at the .001 significance level.

Thirdly, There was no significance differences about gross motor abilities between male and female students who have visual impairment. But, there was a significant difference($p > .05$) that female students than to the male students was

delayed 7.92 months for motor speed among motor abilities in sub-category

fourthly, as chronological age increasing, The development and process of the gross motor abilities of children with visual impairment little bit improved. But each age group showed motor delay from 28 months to 62.53 months and the more chronological age, the worse degree of delay

The results of the study is able to provide basic information in terms of planning of subject education related motor activities, individualized education plan, and process of instruction and learning

Key Words : visual impairments, low vision, motor abilities