

지체장애 중학생과 일반 중학생의 과학탐구활동에 대한 교사와 학생의 실태 인식 및 요구 비교

박 상 용*

대구대학교 과학교육학과

김 홍 정

대구대학교 과학교육학과

박 승 재

대구대학교 과학교육학과

임 성 민**

대구대학교 과학교육학과

《 요 약 》

이 연구는 지체장애학생 및 일반학생, 특수교사와 일반교사의 과학탐구활동에 대한 실태와 요구를 조사하였다. 이를 위해 개발한 조사도구를 통해 얻은 지체장애 특수학교 8개교와 일반학교 10개교의 학생과 교사의 응답 결과를 바탕으로 과학탐구활동에 대한 실태와 요구를 기술적 통계분석 후 비교하였다. 조사 결과, 지체장애 특수학교에서는 일반학교에 비해 학생의 요구와 특성을 고려하여 과학탐구활동 및 실험이 운영되기 어렵다고 응답하였다. 지체장애 중학생은 또래 일반학생에 비해 과학수업에서 적극적으로 참여하지 못하고 소극적이라고 응답하였으며, 과학탐구활동의 장소와 시설에 대해서도 일반학생에 비해 만족하지 않았다. 과학탐구활동을 위한 요구사항으로 일반학교 과학교사는 과학탐구활동 담당 전문가의 양성과 수업시간 변경을 주로 요구한 반면, 지체장애 특수학교 과학교사는 과학탐구활동을 위한 실험 도구 및 기자재의 개발을 요구하였다. 이와 같이 지체장애학생과 일반학생의 과학탐구활동에 대한 실태와 요구의 차이를 비교함으로써 지체장애 학생을 위한 과학교육 실천방안에 대한 시사점을 도출하였다.

주제어 : 지체장애, 과학탐구활동, 실태, 요구

* 제1저자(minister00@naver.com)

** 교신저자(ismphs@daegu.ac.kr)

1. 연구의 필요성 및 목적

과학교육연구에서 문화적 접근이 부각되면서, 과학학습 상황에서 학습자에 대한 강조가 학습자 개개인의 사회문화적 배경에 대한 관심으로 이어짐에 따라(Aikenhead & Jegede, 1999; Kyle, Jr., 1997) 인종차이, 장애아와 비장애아 등을 포함하는 ‘평등을 위한 과학교육’에 이르렀다(Atwater, 2000; Rennie, 2000). 그러나 과학교육이 일반학생은 물론 장애학생들에게도 중요하지만 이에 대한 연구는 부족하며(Rutherford & Ahlgren, 1990; 하미경, 1999), 최근 국내에서 장애학생을 위한 과학교육 연구가 여러 장애영역을 대상으로 비교적 활발히 진행되고 있지만(김승현, 박승재, 2008; 이운정, 임성민, 2009, 2010; 임성민, 2009; 정진수 외, 2009; 배기범, 임성민, 2009; 김홍정, 임성민, 2011), 과학교육학의 연구와 구체적인 실천 과제로서 지체장애학생을 대상으로 하는 과학교육연구는 거의 없다.

일반적으로 탐구는 기존의 지식과 과학의 과정을 사용하여 새로운 지식을 쌓는 활동을 의미(Schwab, 1962; 최옥, 성은모, 2004, 재인용)하며, 학생들은 탐구를 통하여 과학적으로 사고하는 방법을 가장 잘 배울 수 있다(NRC, 1994). 또한 과학 탐구 능력의 육성은 과학교육의 중요한 교육목표 중의 하나로써, 탐구 기능은 과학에서 사용되는 논리적인 사고기능으로 학생들이 직면한 문제 상황을 해결하는 수단으로 활용한다(권재술, 김범기, 1994). 2008년 개정 특수학교 기본 교육과정에 따르면 과학과목은 주변의 자연 현상에 관심과 흥미를 가지고 탐구함으로써 합리적인 문제 해결능력과 과학적으로 탐구하는 태도를 길러 주며, 자신은 물론 생활 주변에서 일어나는 여러 가지 자연 현상에 대해 관찰, 비교, 분류, 조작 등을 통해 관심과 이해를 가지게 하여 실생활에 필요한 과학적 소양을 기르는 교과로, 과학과의 내용은 여러 가지 경험을 통해 사실이나 개념을 이해하고, 자연 현상에 관심과 흥미를 가지게 하여 탐구심과 탐구 능력을 길러서 일상생활에서 부딪치는 문제를 스스로 해결하려는 자주성과 생활 과학에 대한 기본 소양을 기르는 데에 주안점을 둔다(교육과학기술부, 2008). 한편, 자연 현상을 과학적으로 탐구하는 능력을 기르기 위해 과학탐구능력은 일반학생의 과학교육목표로서 꾸준히 중요하게 여겨져 왔다(교육과학기술부, 2011). 과학탐구능력은 장애 여부와 관계없이 일상생활의 문제를 해결하기 위해 과학적 소양과 함께 중요하다. 이러한 탐구활동 중심의 프로그램을 적용했을 때, 학생들은 실험능력, 자료해석 수행능력에 향상을 가져온 결과를 볼 수 있고(Mattheis & Nakayama, 1988), 과학적 교양과 과학적 탐구과정이해(Lindberg, 1990), 어휘 지식과 개념이해(Loyd & Conteras, 1985), 과학에 대한 긍정적 태도형성(Kyle & William, 1985; Rakow, 1986)의 결과를 가져왔다. 우리나라의 연구에서도 탐구 중심의 과학 학습이 지식, 태도, 과정과 기능, 분석력, 창의력 등에서 높은 성취도를

보였고(조정일, 1990), 창의적 사고를 향상시키고, 정보를 획득하고 분석하는 해결 능력을 촉진시켰다(송진홍, 1990; 장경혜, 1994). 또한 장애학생에게 활동 중심의 탐구 수업을 수행한 대부분의 선행연구에서도 그 효과성과 긍정적인 결과들을 보고했다(Cawley, 1994; Dalton, Morocco, Tivnan, & Rawson, 1997; Davies & Ball, 1978; MacDougall, Schnur, Berger, & Bernon, 1981).

미국 비형식과학교육진흥센터(the Center for the Advancement of Informal Science Education)의 장애학생 통합교육에 대한 보고서인 ‘통합, 장애 그리고 비형식 과학교육(inclusion, disabilities and informal science education)’에서는 보편적 설계(universal design)의 원칙인 공평한 사용(equitable use), 사용에서의 융통성(flexibility in use), 단순함과 이해 가능함(simple and intuitive), 인지할 수 있는 정보(perceptible information), 오류의 허용(tolerance for error), 신체적인 노력의 최소화(low physical effort), 접근과 사용하기 위한 공간과 크기(size and space for approach and use) 등이 적용된 다양한 형태의 과학탐구체험프로그램들을 조사한바있다(CAISE inquiry group, 2010).

국내에서는 특수교육법에 의거하여 장애학생을 장애의 유형 및 중도에 따라 특수교육대상자로 규정하여 정규교육이 이루어지고 있다. 2010 특수교육통계에 따르면 지체장애학생은 전체장애학생 중 13%를 차지하며, 특수교육대상자 중 두 번째로 많은 10,367명이다(교육과학기술부, 2010). 지체장애학생은 개인차가 심하고 장애의 정도가 점차 중도·중복화 되는 경향이 있어 학생에게 적절한 교육의 계획 및 수립이 요구된다. 지체장애 특수학교의 과학교과교육에 관한 실태조사에서 지체장애 특수학교 과학교사와 지체장애학생들은 과학교육에 대해 긍정적인 생각, 관심 및 필요성을 가졌지만, 과학교과서와 실험기자재에 대한 만족도가 낮았으며, 순수하게 과학을 전공한 과학담당교사는 26% 밖에 되지 않았다(이재혁, 2009). 이 같은 결과는 지체장애 특수학교에만 국한되지 않고, 특수학교 과학교과교육에 대한 실태조사(오능수, 2002)와 특수학교 중등부 과학교과교육 실태조사(김말숙, 2002)와 유사하다. 이처럼 특수학교 또는 지체장애학생에 대한 과학교과교육 실태에 대한 연구는 일부 있었으나, 구체적인 과학학습활동에 대한 과학교사와 장애학생의 연구는 부족하다. 또한, 장애학생은 학교급별과 학년에 상관없이 학생의 발달단계, 학습 준비도, 동기 수준, 생활연령 및 학생이 속한 생태학적 환경의 요구를 함께 고려하여 개별화 교육프로그램(Individualized Education Plan)을 작성하여 기본교육과정과 국민 공통 기본 교육과정을 탄력적으로 적용하도록 하고 있으나, 이를 구현하기 위한 기초 자료로서 장애 유무에 따른 과학학습활동의 실태에 대해 비교한 연구는 드물다. 또한 일반학생을 대상으로 연구된 과학교육의 실천 방략들을 장애학생을 대상으로 그대로 적용하는 것은 타당하지 않으므로 각각의 집단에 대한 실태와 요구, 실천 방안들을 비교 분석하는 것이 필요하나 이러한 비교 연구도 드물다.

따라서 이 연구에서는 지체장애 학생의 과학탐구 활동의 현황·인식·태도를 포함한 실태와 요구를 조사하고 이를 일반학생의 경우와 비교하여 해석함으로써 지체장애 학생을 대상으로 하는 과학교육 실천방안 도출의 기초 자료로서 시사점을 도출하고자 한다. 이를 위한 구체적인 연구과제는 다음과 같다.

첫째, 과학탐구 지도에 대한 지체장애 특수학교 교사와 일반학교 과학교사의 실태 인식 및 요구를 조사하고 비교한다.

둘째, 과학탐구 활동에 대한 지체장애 중학생과 일반 중학생의 실태 인식 및 요구를 조사하고 비교한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

이 연구는 지체장애 특수학교와 일반학교에서 각각 이루어지는 과학탐구활동에 대한 현황, 인식, 태도를 포함한 실태와 요구를 조사하기 위하여 전국에 있는 지체장애 특수학교 18개교 중 설문조사가 가능한 8개교의 과학담당교사 21명과 지체장애 중학생 34명, 대구·경북에 소재한 일반학교 10개교의 과학교사 50명과 일반중학생 230명의 응답결과를 활용하였다. 지체장애 특수학교의 경우 전국적인 규모로 실시했으며, 전체 대상 중에서 가능한 경우를 최대한 표집 하였다. 일반학교의 경우 대구 경북 지역으로 한정하였으며, 대구경북 지역에서는 무선 표집 하였다. 답변작성에 어려움이 있는 지체장애학생의 경우 지도교사의 도움을 받아 설문조사하였다. 설문 응답한 교사와 학생의 분포는 각각 <표 1>, <표 2>와 같다.

<표 1> 연구 대상(교사)

구분	지체장애 특수학교 과학담당교사(N=21)		일반학교 과학교사(N=50)	
	남자	여자	남자	여자
성별	4	17	14	36
평균연령	32.6세		34.9세	
표시과목	과학교사	과학 외	과학교사	과학 외
	4명	17명	50	0
총 교육경력	8.3년		10.2년	
특수교육경력	6.9년		-	
주당수업시수	19.5시간		19.7시간	

<표 2> 연구 대상(학생)

구분	특수학교 중학생(N=34)			일반학교 중학생(N=230)		
	남자	여자		남자	여자	
성별	21	13		146	84	
학년	1학년	2학년	3학년	1학년	2학년	3학년
	9	12	13	56	99	75

2. 연구 도구

본 연구에 사용된 교사용 및 학생용 설문지는 다음의 절차를 따라 개발되었다. 먼저 1단계에서는 과학탐구실험에 대해 일반 중학생의 인식조사(빈나영, 2006), 특수학교 과학 교과교육 실태조사(오능수, 2002), 지체장애 특수학교 과학교육 실태조사(이재혁, 2009) 등의 선행연구에서 사용된 설문지를 바탕으로 교사용 및 학생용 과학탐구활동의 실태 및 요구조사 설문지를 구성하였다. 2단계에서는 조사도구의 타당도를 확보하기 위해 과학교육 대학원생 및 과학교육전문가를 포함한 3인의 동료 평가를 거쳤다. 최종적으로 개발된 설문지의 문항들은 명목 척도와 리커트 척도로 이루어졌다. SPSS 12.0을 이용해 설문지의 리커트 문항에 대한 신뢰도 분석결과 교사용 설문지의 신뢰도 Cronbach α 는 0.639, 학생용 설문지의 신뢰도는 0.704임을 확인하였다.

본 연구에 사용된 교사용 설문지와 학생용 설문지의 범주 및 구성영역은 <표 3>과 같다. 교사용 설문지는 기초사항, 과학탐구활동에 대한 현황과 인식 및 태도를 포함한 실태조사, 과학탐구활동에 대한 요구조사를 포함하며, 학생용 설문지는 기초사항, 과학탐구활동에 대한 인식을 포함한 실태조사, 과학탐구활동에 대한 요구조사를 포함한다. 이에 따라 교사용 설문지는 기초사항 12문항, 실태조사 24문항, 요구조사 6문항으로 구성된 42문항이며, 학생용 설문지는 기초사항 4문항, 실태조사 10문항, 요구조사 7문항으로 구성된 21문항이다. 각각의 설문지의 구성영역에서 교사용 설문지는 명목척도 26문항, 리커트 척도 16문항으로 구성하였으며, 학생용 설문지는 명목척도 7문항, 리커트 척도 14문항으로 구성하였다.

<표 3> 설문지의 범주 및 구성영역

범주	교사	학생
기초사항	연령, 학력, 소지자격증, 교육경력 등	성별, 연령, 장애유형, 장애부위 등
실태조사	<ul style="list-style-type: none"> - 과학탐구활동에 대한 현황조사 : 교수형태, 과학탐구활동실시장소 등 - 과학탐구활동에 대한 인식조사 : 수업참여, 상호작용, 창의적사고 등 - 과학탐구활동에 대한 태도조사 : 교육계획, 협력체계, 연수의 개설 등 	과학에 대한 흥미, 수업참여, 상호작용, 창의적사고, 과학개념 이해 및 오개념 수정 등
요구조사	필요성, 과학수업에의 적용, 장소 및 시설 만족, 어려운 점, 시간배정, 개선점 등	필요성, 과학수업에의 적용, 장소 및 시설 만족, 어려운 점, 시간배정, 개선점 등
구성 영역	명목 척도 26문항, 리커트 척도 16문항	명목 척도 7문항, 리커트 척도 14문항

3. 자료 수집 및 분석

과학탐구활동에 대한 실태 및 요구조사는 2010년 5월 초부터 5월 말까지 1개월간 실시되었으며, 우편을 통해 담당교사에게 설문조사를 요청하였다. 교사용 설문지 총 100부 중 75부가 수거되어 교사용 설문지의 회수율은 75%이며, 학생용 설문지는 총 400부 중 264부가 수거되어 학생용 설문지의 회수율은 66%로, 총 회수율은 71%이다. 이 중 특히 지체장애학생 설문지의 회수율이 34%로 낮은데, 그 이유는 지체장애학생들의 경우 지필응답이 어려웠기 때문이다. 수거된 지체장애학생의 응답결과지는 대부분 교사의 도움을 받아 작성되었다. 교사 및 학생의 응답결과

명목척도로 구성된 문항의 경우 빈도와 백분율 분석을 실시하였고, 리커트 척도는 평균과 표준편차를 포함한 기술통계와 차이검증을 실시하였다. 이를 위해 SPSS 12.0를 사용하였다.

III. 연구 결과 및 논의

1. 과학탐구활동에 대한 특수학교와 일반학교 과학교사의 실태 인식 및 요구 비교

1) 과학탐구활동에 대한 실태 인식

(1) 과학탐구활동 현황

일반학교와 지체장애 특수학교에서 이루어지는 과학탐구활동의 실태 중 현황을 알기 위해 일반학교 과학교사와 지체장애 특수학교 과학담당교사의 응답결과를 응답수와 백분율로 산출하였고, 그 응답 분포는 <표 4>와 같다.

‘과학 수업에 주로 사용하는 지도법’에 대해서 일반학교의 과학교사들은 ‘교과서’(29.2%), ‘자체 제작한 학습지’(29.2%) 및 ‘시청각 자료’ 위주(24.7%)로 응답한 반면, 지체장애 특수학교의 과학담당교사들은 ‘시청각자료’(36.9%)와 ‘자체 제작한 학습지’(31.6%)에 대한 응답이 높았으나, ‘교과서’(7.9%)의 사용은 낮게 응답하였다.

과학탐구활동을 실시하고 있는 지체장애 특수학교 과학담당교사와 일반학교 과학교사는 각각 24%(5명), 36%(18명)으로 모두 적었지만 일반학교 과학교사의 수가 지체장애 특수학교 과학담당교사에 비해 상대적으로 많다. 과학탐구활동을 실시하는 교사 중 지체장애 특수학교 과학담당교사는 모두 ‘교실(100%, 5명)’이라고 응답한 반면, 일반학교 과학교사는 ‘실험실’과 ‘교실’을 들었지만, ‘실험실(66.7%, 12명)’이 ‘교실(33.3%, 6명)’보다 더 높았다. 이는 여전히 과학담당 교사들이 장애학생이 과학수업에서 실험기구를 사용하는 것이 자신은 물론 다른 학생들에게 위험할 수 있다(Keller, 1983)고 생각하기 때문에 실험실의 사용을 꺼려하고 있음을 알 수 있다.

과학탐구활동이 잘 이루어지지 않는 이유에 대해 지체장애 특수학교 과학담당교사의 경우 ‘과학탐구활동을 위한 자료 미흡’(11명, 34.4%), ‘학생의 지적 능력 부족’(9명, 28.1%) 및 ‘과학 교수의 탐구활동에 대한 교육기회 부족’(6명, 18.8%)

78 특수교육 저널: 이론과 실천(제13권 1호)

과 같은 높은 비율 순서대로 응답하였으나, 일반학교 과학교사의 경우 ‘과학탐구활동을 위한 시간 확보 부족’ (15명, 40.6%), ‘과학탐구활동을 위한 자료 미흡’ (9명, 24.3%) 및 ‘학생의 지적 능력 부족’ 5명(13.5%)과 같이 나타났다. 두 집단의 교사 모두 과학탐구활동이 잘 이루어지지 않는 주된 이유는 동일했으나, 우선순위가 다르게 나타났다. 주목할 점은 지적장애를 수반장애로 갖는 지체장애중학생이 과학탐구활동을 하기 어렵다고 느끼는 지체장애 특수학교 과학담당교사의 인식과 마찬가지로 일반학교의 과학교사들 또한 일반학생이 과학탐구활동을 하는 것은 지적능력이 부족하다고 인식하고 있었다. 따라서 과학탐구활동에 대해 과학교사들은 장애와 무관하게 과학탐구활동의 어려움을 학생의 지적능력과 관련 있다고 인식함을 알 수 있다.

<표 4> 과학탐구활동 현황에 대한 응답 분포

항 목		지체장애 특수학교		일반학교	
		응답수 (명)	백분율 (%)	응답수 (명)	백분율 (%)
과학 수업에서 주로 사용하는 지도법	교과서 위주의 지도	3	7.9	26	29.2
	자체 제작한 학습지 위주의 지도	12	31.6	26	29.2
	실험실습 위주의 지도	8	21.0	15	16.9
	시청각 자료를 이용한 지도	14	36.9	22	24.7
	기타	1	2.6	0	0
	계	38	100	89	100
과학탐구활동 이 주로 이루 어지는 장소	교실	5	100	6	33.3
	실험실	0	0	12	66.7
	야외	0	0	0	0
	기타	0	0	0	0
	계	5	100	18	100
과학탐구활동 이 잘 이루어 지지 않는 이유	과학탐구활동을 위한 시간 확보부족	2	6.2	15	40.6
	과학탐구활동을 위한 자료미흡	11	34.4	9	24.3
	학생의 지적 능력 부족	9	28.2	5	13.5
	학생의 호응 부족	2	6.2	3	8.1
	재정적 어려움	2	6.2	1	2.7
	과학 교수의 탐구활동(과학실험)에 대한 교육기회 부족	6	18.8	4	10.8
	기타	0	0	0	0
	계	32	100	37	100

(2) 과학탐구활동 인식

일반학교 과학교사와 지체장애 특수학교 과학담당교사의 과학탐구활동에 대한 인식의 응답 분포는 <표 5>와 같다. 일반학교 과학교사들은 ‘합리적이고 체계적인 사고능력을 향상(20명, 47.6%)’, ‘주변의 사물과 환경을 잘 이해하고 판단(14명, 33.3%)’ 및 ‘실험을 통한 반성적 사고의 적용(5명, 11.9%)’의 순으로 과학탐구활동이 중요하다고 응답한 반면, 대부분의 지체장애 특수학교 과학담당교사는 ‘주변의 사물과 환경을 잘 이해하고 판단(16명, 84.1%)’을 들어 두 집단의 중요성에 대한 우선순위가 달랐다. 이는 과학교육이 제한된 경험을 할 수 밖에 없는 장애학생으로 하여금 그들의 경험을 확대시켜 주고, 성인지 기능에 대한 중요한 지식과 기술을 다루게 해주며, 구체적인 사물을 사용한 조작적 학습활동을 통하여 문제해결 기술과 추론 기술을 발달시켜줄을 말한 연구 결과(Gromme & Menhusen, 1976)와 유사하다.

<표 5> 과학탐구활동 인식에 대한 응답 분포

항 목		지체장애 특수학교		일반학교	
		응답수 (명)	백분율 (%)	응답수 (명)	백분율 (%)
과학탐구활동 이 중요한 이유	과학지식을 습득	1	5.3	1	2.4
	주변의 사물과 환경을 잘 이해하고 판단	16	84.1	14	33.3
	합리적이고 체계적인 사고능력을 향상	1	5.3	20	47.6
	실험을 통한 반성적 사고의 적용	1	5.3	5	11.9
	기타	0	0	2	4.8
	계	19	100	42	100

(3) 과학탐구활동 태도

과학탐구활동에 대한 현황 중 지체장애 특수학교 과학담당교사와 일반학교 과학교사가 가진 태도의 응답결과는 평균과 표준편차를 포함한 기술통계로 분석하였고, 그 결과는 <표 6>과 같다.

국가교육과정에 제시되어 있는 과학학습목표의 적절성에 대해 지체장애 특수학교(M=2.90)는 일반학교(M=3.39)보다 부정적인 응답이 나타났다. 이는 교육과정 편성·운영과 관련해서 대부분의 특수학교들이 장애영역별 학교에 상관없이 필요에 따라 국민공통기본교육과정과 기본교육과정을 선택하고 있으며 병행하고 있는(윤광보, 우정환, 2010) 현장 교육 실태와 유사하다.

‘학생의 요구와 특성을 고려하여 과학실험실이 적절하게 운영되고 있는가’에 대해서 지체장애 특수학교(M=2.32)는 일반학교(M=3.07)에 비해 부정적인 응답이 나타났다. 지체장애 특수학교는 학생의 장애로 인해 실험실의 사용이 잘 이루어지지 않음을 알 수 있다.

‘과학탐구활동 지도를 위한 일반-특수교사 간 협력체계가 적절하게 구축되었는가’에 대해서 일반학교(M=2.18)와 지체장애 특수학교(M=2.08) 모두 부정적인 응답이 나타났다. 과학탐구활동에 관하여 두 집단 간에 협력체계가 적절하게 구축되어 있지 않음을 알 수 있다.

<표 6> 과학탐구활동 태도에 대한 통계 분석

항 목	지체장애 특수학교 (N=21)		일반학교 (N=47)		t
	평균	표준편차	평균	표준편차	
교육과정에 제시되어 있는 과학 학습 목표가 학생에게 적합한가?	2.90	0.83	3.39	0.77	-2.271*
학생의 요구와 특성을 고려하여 과학실험실이 적절하게 운영되고 있는가?	2.32	0.48	3.07	0.78	-4.699***
과학탐구활동 지도를 위한 일반-특수교사간 협력체계가 적절하게 구축되었는가?	2.08	0.76	2.18	0.89	-0.406

p < .01, *p < .001

2) 과학탐구활동에 대한 요구

일반학교 과학교사와 지체장애 특수학교 과학담당교사의 과학탐구활동 요구에 대한 응답 분포는 <표 7>과 같다.

‘과학탐구활동에서 시급히 개선되어야 할 점’에 대해서 일반학교의 경우 ‘과학탐구활동 담당 전문가의 양성’(12명, 24.5%), ‘수업 시간 변경’(11명, 22.5%) 및 ‘교재 내용 개선’(6명, 12.2%)로 응답한 반면, 지체장애 특수학교의 과학담당 교사들은 ‘실험 도구 및 기자재 개발’(7명, 33.3%), ‘실험실 기본 시설의 개선’(5명, 23.8%) 및 ‘교재 내용 개선’(4명, 19.0%)으로 나타났다. 과학탐구활동 전문가의 양성과 시간부족을 가장 큰 이유로 꼽은 일반학교와는 달리, 지체장애 특수학교에서는 과학탐구활동을 위한 실험 도구 및 기자재 개발을 가장 필요로 하고 있었다.

<표 7> 과학탐구활동 요구에 대한 응답 분포

항 목		지체장애 특수학교		일반학교	
		응답수 (명)	백분율 (%)	응답수 (명)	백분율 (%)
과학탐구활동 에서 시급히 개선되어야 할 점	학생의 수준에 맞춘 수업 진행	3	14.3	5	10.2
	교재 내용 개선	4	19.0	6	12.2
	과학탐구활동 담당 전문가의 양성	1	4.8	12	24.5
	실험실 기본 시설의 개선	5	23.8	5	10.2
	수업 시간 변경	0	0	11	22.5
	실험 도구 및 기자재 개발	7	33.3	5	10.2
	기타	1	4.8	5	10.2
	계	21	100	49	100

일반학교 과학교사와 지체장애 특수학교 과학담당교사의 과학탐구활동 요구에 대한 통계 분석 결과는 <표 8>과 같다.

‘과학탐구활동이 과학 수업에 도움이 되는가’에 대해서 일반학교(M=3.85)와 지체장애 특수학교(M=3.86) 모두 긍정적인 응답이 나타났다. 일반학교 과학교사와 지체장애 특수학교 과학담당교사들은 모두 과학탐구활동이 수업에 도움이 된다는 것을 알 수 있다.

‘교사의 과학탐구활동 연수가 적절하게 개설되어 있는가’에 대해서 지체장애 특수학교(M=2.43)는 일반학교(M=3.22)보다 부정적인 응답이 나타났다. 지체장애 특수학교에서는 학생의 특수성을 고려한 과학담당교사의 과학탐구활동 연수가 부족함을 알 수 있다.

‘과학탐구활동을 위한 행정적 지원이 적절하게 이루어지고 있는가’에 대해서 지체장애 특수학교(M=2.43)는 일반학교(M=3.13)보다 부정적인 응답이 나타났다. 지체장애 특수학교의 과학탐구활동을 위한 행정적 지원이 부족함을 알 수 있다.

〈표 9〉

과학탐구활동 요구에 대한 통계 분석

항 목	지체장애 특수학교 (N=21)		일반학교 (N=47)		t
	평균	표준편차	평균	표준편차	
과학탐구활동이 과학 수업에 도움이 되는가?	3.86	0.57	3.85	0.52	0.064
교사의 과학탐구활동 관련 연수가 적절하게 개설되어 있는가?	2.43	0.51	3.22	0.84	-4.746***
과학탐구활동을 위한 행정적 지원이 적절하게 이루어지고 있는가?	2.43	0.75	3.13	0.69	-3.652***

*** $p < .001$

2. 과학탐구활동에 대한 지체장애 특수학교 중학생과 일반학교 중학생의 인식 및 요구 비교

1) 과학탐구활동에 대한 실태 인식

일반학교 중학생과 지체장애 특수학교 중학생의 과학탐구활동 인식에 대한 통계 분석 결과는 〈표 9〉와 같다.

‘과학수업 때 적극적으로 참여하는가’에 대해서 지체장애 특수학교(M=2.59)는 일반학교(M=3.37)보다 부정적인 응답이 나타났다. 이는 지체장애 특수학교는 일반학교보다 과학수업에 소극적으로 참여하였다.

‘과학탐구활동을 하면서 실수를 했을 때 과학에 흥미가 떨어졌는가’에 대해서 지체장애 특수학교(M=2.44)와 일반학교(M=2.47)는 모두 부정적으로 나타났다. 지체장애 특수학교와 일반학교 모두 과학탐구활동 중에 실수를 하더라도 과학에 대한 흥미가 떨어지지 않았다.

‘실험 중 토론을 통해 친구들이 다른 생각을 가지고 있는 것을 알게 되었는가’에 대해서 지체장애 특수학교(M=3.50)와 일반학교(M=3.32)는 모두 긍정적인 응답이 나타났다. 지체장애 특수학교와 일반학교 모두 토론을 통해 친구들이 다른 생각을 가지고 있는 것을 알게 되었는데, 지체장애 특수학교에서 이런 생각이 조금 더 크다.

‘과학 공부에서 과학탐구활동이 필수적이라 생각하는가’에 대해서 일반학교(M=3.49)와 지체장애 특수학교(M=3.36)는 모두 긍정적인 응답이 나타났다. 일반학교와 지체장애 특수학교 모두 과학탐구활동이 과학공부에서 필수적이라고 생각한다.

‘과학탐구활동을 통해 과학에 더욱 흥미가 생겼는가’에 대해서 지체장애 특수학교(M=3.32)와 일반학교(M=3.27)는 모두 긍정적인 응답이 나타났다. 지체장애 특수학교와 일반학교 모두 과학탐구활동을 통해 과학에 대한 흥미가 생겼다.

‘과학공부에서 선생님의 설명보다 실험이 더 많은 것을 알게 하는가’에 대해서 지체장애 특수학교(M=3.26)와 일반학교(M=3.16)는 모두 긍정적인 응답이 나타났다. 지체장애 특수학교와 일반학교 모두 과학공부에서 설명보다 실험이 더 많은 것을 알게 한다고 생각한다.

‘과학탐구활동 후 과학에 자신감이 생겼는가’에 대해서 지체장애 특수학교(M=3.41)는 일반학교(M=3.01)보다 긍정적인 응답이 나타났다. 지체장애 특수학교 중학생은 일반학교 중학생보다 과학탐구활동을 통해 과학에 자신감이 생긴 정도가 더 크다.

<표 9> 과학탐구활동 인식에 대한 통계 분석

항 목	지체장애 특수학교 (N=34)		일반학교 (N=230)		t
	평균	표준 편차	평균	표준 편차	
과학수업 때 적극적으로 참여하는가?	2.59	1.21	3.37	0.85	-3.639***
과학탐구활동을 하면서 실수를 했을 때 과학에 흥미가 떨어졌는가?	2.44	1.19	2.47	1.00	-0.165
실험 중 토론을 통해 친구들이 다른 생각을 가지고 있는 것을 알게 되었는가?	3.50	0.99	3.32	0.89	0.990
과학 공부에서 과학탐구활동이 필수적이라 생각하는가?	3.36	1.19	3.49	0.92	-0.590
과학탐구활동을 통해 과학에 더욱 흥미가 생겼는가?	3.32	1.27	3.27	0.98	0.218
과학공부에서 선생님의 설명보다 실험이 더 많은 것을 알게 하는가?	3.26	1.26	3.16	0.98	0.479
과학탐구활동 후 과학에 자신감이 생겼는가?	3.41	1.10	3.01	0.82	2.048*

*** $p < .001$

2) 과학탐구활동에 대한 요구

일반학교 중학생과 지체장애 특수학교 중학생의 과학탐구활동 요구에 대한 통계 분석 결과는 <표 10>과 같다.

‘과학탐구활동이 필요한가’에 대해서 지체장애 특수학교(M=3.94)와 일반학교(M=3.64)는 모두 긍정적인 응답이 나타났다. 과학탐구활동에 대한 필요성에 대해서는 지체장애 특수학교 중학생이 일반학교 중학생보다 더 크게 요구함을 알 수 있다.

‘과학탐구활동이 과학 수업에 도움이 되는가’에 대해서 지체장애 특수학교(M=3.94)와 일반학교(M=3.69)는 모두 긍정적인 응답이 나타났다. 두 집단 간 큰 차이는 없었으며 모두 과학탐구활동이 필요하다고 응답했다. 이는 과학탐구활동이 장애와는 유무와는 상관없이 모든 학생의 과학수업에 도움이 된다는 것을 보여준다.

‘과학탐구활동을 실시하는 현재의 장소나 시설에 만족하는가’에 대해서 일반학교(M=3.33)는 지체장애 특수학교(M=3.00)보다 긍정적인 응답이 나타났다. 두 집단 간 큰 차이는 없었으나 지체장애 특수학교 학생은 일반학교 학생보다 현재의 장소나 시설에 대한 만족도가 적었다.

<표 10> 과학탐구활동 요구에 대한 통계 분석

항 목	지체장애 특수학교 (N=34)		일반학교 (N=230)		t
	평균	표준 편차	평균	표준 편차	
과학탐구활동이 필요한가?	3.94	1.01	3.64	0.93	1.615
과학탐구활동이 과학 수업에 도움이 되는가?	3.94	0.95	3.69	0.79	1.459
과학탐구활동을 실시하는 현재의 장소나 시설에 만족하는가?	3.00	1.30	3.33	0.93	-1.445**

**p < .01

IV. 결론 및 제언

1. 결론

전국 지체장애 학교 18개 학교 중 8개 학교의 과학담당교사와 지체장애 중학생, 대구·경북지역 10개 학교의 과학교사와 중학생의 과학탐구활동에 대한 실태와 요구의 조사 결과는 다음과 같다.

일반학교 과학교사들은 과학탐구활동이 합리적이고 체계적인 사고능력 향상을 위해 중요하다고 인식한 반면 지체장애 특수학교 교사들은 학생이 과학탐구활동을 통해 주변의 사물과 환경을 잘 이해하고 판단할 수 있어 중요하다고 인식했다. 일반학교에서는 과학탐구활동이 실험실에서 더 많이 이루어지는 것에 비해 지체장애 특수학교에서는 대부분 교실에서만 과학탐구활동이 이루어지고 있었으며, 과학탐구활동이 어려운 이유에 대해 일반학교 과학교사들은 시간 부족을 가장 큰 이유로 응답한데 반해 지체장애 특수학교 교사들은 자료 미흡과 학생의 지적능력부족을 주된 이유로 응답했다. 특히 교육과정에 제시되어 있는 과학 학습 목표 또한 지체장애 학생에게 적합하지 않다고 응답했는데 이는 중도·중복화 된 학생이 많은 지체장애 학생의 특성을 고려하지 못하고 있다는 것이다. 두 집단 모두 공통적으로 과학탐구활동 지도를 위해 일반학교 과학교사와 지체장애 특수학교 과학담당교사 간 협력체계가 적절하게 구축되어 있지 않다고 응답했다. 이는 통합교육 환경이 점차적으로 확대되어 가고 있는 추세에서 일반학교 과학교사와 특수학교 과학 담당교사 간의 상호 협력과 보완의 필요성이 절실함을 보여준다. 과학탐구활동이 과학 수업에 도움이 된다는 점에서 일반학교 과학교사와 특수학교 교사 모두 긍정적으로 인식하였으나, 과학탐구활동에 대한 연수와 행정 지원에 대한 만족도는 지체장애 특수학교 교사의 경우 낮게 나타났다. 과학탐구활동 지도에 대한 요구 사항으로 일반학교 과학교사가 과학탐구활동 담당 전문가의 양성과 수업 시간 변경을 주로 요구하는 것에 비해 지체장애 특수학교 교사들은 과학탐구활동을 위한 실험 도구 및 기자재의 개발을 더 많이 요구했다. 일반학교 과학교사와 특수학교 교사들은 과학탐구활동의 의의와 필요성에 대해서는 유사한 인식을 보였으나, 과학탐구활동이 이루어지는 실태 및 요구 사항에서는 서로 다른 양상을 보였다.

지체장애 중학생과 일반 중학생의 과학탐구활동에 대한 실태와 인식을 비교한 결과, 지체장애 중학생은 일반 중학생에 비해 과학탐구활동에 소극적으로 참여하고 있으며 과학탐구활동이 이루어지는 장소와 시설에 대해서 불만족을 나타냈다. 그러나 두 집단 모두 과학탐구활동이 과학 공부에 필수적이라고 인식하고 있으며 과학탐구활동을 통해 과학에 흥미가 생긴다고 응답하였다. 특히, 지체장애 중학생은 일반

중학생에 비해 과학탐구활동 후 과학에 대한 자신감이 더 많이 생긴다고 인식하였다. 지체장애 중학생은 현행 과학탐구활동 실태에 대해서는 일반 중학생에 비해 상대적으로 불만족하고 있으나 과학탐구활동의 필요성과 요구에 대해서는 일반학생과 동일하거나 오히려 더 긍정적으로 인식하고 있다.

이러한 연구 결과로부터 지체장애 특수학교의 경우나 일반학교의 경우 과학탐구활동의 실태에서는 차이를 보이고 있으나 과학탐구활동의 필요성과 요구에 대해서는 두 집단이 유사하게 인식하고 있음을 알 수 있다. 즉, 과학교육에서 과학탐구활동이 필요하고 중요하다는 점은 교육 당사자인 교사나 학생 모두 일반학생과 다름없이 인식하고 요구하고 있었다. 하지만 과학탐구활동의 문제점 인식에 있어서는 교사와 학생의 입장 모두 일반학생의 경우와는 다른 요구와 양상을 나타냈다. 즉, 지체장애학생을 지도하는 교사들은 일반학교 교사들과는 달리 자료 미흡과 학생의 지적능력 한계를 가장 큰 요인으로 인식하고 있어서, 일반학교의 과학교육에 대한 지원과는 다른 측면에서 지체장애 학생의 개인적 특성을 고려한 구체적인 과학탐구활동 자료의 개발과 보급이 가장 중요한 과제를 알 수 있었다.

또한 학생의 경우 교사에 비해 지체장애 중학생이나 일반 중학생 두 집단 모두 대부분 유사한 실태 인식과 요구를 나타냈는데, 다만 지체장애 중학생이 과학탐구활동의 실태에 대해서는 상대적으로 보다 불만족하고 소극적이었으며 과학탐구활동의 필요성과 의의에 대해서는 보다 긍정적으로 인식하였다. 과학탐구활동은 모든 학생에게 의미 있고 필요하지만 특히 지체장애 학생에게는 실태에 비해 그 필요성과 요구가 더욱 절실하다고 해석할 수 있다.

2. 제 언

지체장애 특수학교와 일반학교의 탐구활동에 대한 향후 연구에 대하여 제안하자면 다음과 같다.

첫째, 지체장애 학생의 과학탐구활동에 관한 검사지가 개발되어야 한다. 이번 실태 및 요구조사에서 나타난 것처럼 지체장애 학생에게 검사하는 것은 쉽지 않았으며 충분히 많은 수의 연구 대상자를 확보하기 어려웠다. 지체장애 학생을 신체적 제한점을 극복하면서 과학탐구활동능력을 검사할 수 있는 과학탐구활동 검사 도구 개발에 관한 연구가 이루어져야 할 것이다.

둘째, 지체장애학생을 과학탐구능력을 발달시키기 위한 의미 있는 과학학습 방략에 관한 연구가 이루어져야 할 것이다. 지체장애 학생에게 적합한 과학학습 방략이 마련된다면 학생의 과학탐구활동이 잘 이루어질 수 있을 것이다.

셋째, 지체장애 학생에게 적합한 과학탐구활동용 교재 및 교구 개발에 관한 연구가 이루어져야 할 것이다. 신체적 제약점을 보완시켜 줄 교재 및 교구가 개발된다면 학생의 과학탐구활동은 더 수월하게 이루어 질 수 있을 것이다.

참고문헌

- 교육인적자원부 (2007). 2007 개정 교육과정.
- 교육인적자원부 (2007). 중학교 교육과정 해설 III.
- 교육과학기술부 (2008). 특수학교 교육과정.
- 교육과학기술부 (2010). 2010 특수교육통계.
- 교육과학기술부 (2011). 2011 과학과 교육과정.
- 김소정, 임성민 (2009). 과학관의 장애학생을 위한 시설과 프로그램 및 전시물 조사. **한국과학교육학회지**, 29(6), 680-692.
- 권재술, 김범기 (1994). 초, 중학생들의 과학탐구능력 측정도구의 개발. **한국과학교육학회지**, 14(3), 251-264.
- 권택환 (2006). 소외된 학생들을 위한 과학교육의 연구와 실천. **한국과학교육학회 2006년도 국제세미나 및 제49차 동계학술대회**.
- 김말숙 (2006). 특수학교 중등부 과학교과교육 실태 및 교사 인식 조사. 석사학위 논문, 부산대학교 교육대학원.
- 김승현, 박승재 (2006). 소외된 학생들을 위한 과학교육의 연구와 실천. **한국과학교육학회 2006년도 국제세미나 및 제49차 동계학술대회**.
- 김승현, 차정호, 김인환 (2008). 초등학교 과학과 점자 교과서에 나타난 시각 자료의 점역 실태 분석. **특수교육저널: 이론과 실천**, 9(3), 457-475.
- 김홍정, 임성민 (2011). 힘과 운동에 대한 지체장애 중학생과 비장애 중학생의 개념 이해 비교. **한국물리학회 새물리**, 61(7), 651-658.
- 김희령 (2005). 제7차 교육과정에 따른 초·중학교 과학교과서의 과학 탐구 과정과 학생들의 과학 탐구 능력 분석 - 초등학교 5학년, 중학교 2학년 학생을 중심으로. 석사학위 논문, 이화여자대학교 교육대학원.
- 문병호 (2006). 소집단 토론수업이 고등학생의 과학적 탐구능력과 과학에 대한 태도에 미치는 영향. 석사학위 논문, 한국교원대학교 교육대학원.
- 민성애 (1989). 지체부자유학생과 일반학생의 과학과 학습능력 수준의 비교연구. **중북지체부자유아교육**, 13(1), 73-87.
- 박경숙 (2010). 특수학급 학생의 과학교과교육 실태조사. 석사학위 논문, 조선대학교 교육대학원.
- 박승재, 윤진 (2006). 소외된 학생들을 위한 과학교육의 연구와 실천. **한국과학교육학회 2006년도 국제세미나 및 제49차 동계학술대회**.

- 박승재, 임성민 (2006). 소외된 학생들을 위한 과학교육의 연구와 실천. **한국과학교육학회 2006년도 국제세미나 및 제49차 동계학술대회**.
- 빈나영 (2006). 과학탐구실험에 대한 중학생의 인식조사 및 의미 재고찰. 석사학위 논문, 충남대학교 교육대학원.
- 배기범, 임성민 (2009). 컴퓨터기반 실험수업(MBL)이 청각장애 학생의 소리 개념 학습에 미치는 영향 분석. **한국물리학회 새물리**, 60(2), 133-141.
- 송진홍 (1990). 탐구훈련 교수-학습 모델이 과학적 문제해결 전략 변화에 미치는 효과. 석사학위 청구논문, 충남대학교 교육대학원.
- 오능수 (2002). 특수학교 과학 교과교육 실태 조사. 석사학위 논문, 공주대학교 교육대학원.
- 윤광보, 우정한 (2010). “2008년 개정 특수학교 교육과정”에 의한 학교교육과정 편성·운영 실태 분석. **특수교육저널: 이론과 실천**, 11(2), 93-117.
- 이윤정, 임성민 (2009). 청각정보를 활용한 물리실험에서 시각장애학생들의 관찰 능력 분석. **한국물리학회 새물리**, 58(2), 138-147.
- 이윤정, 임성민 (2010). 장애학생들의 과학교육에 대한 예비 특수교사들의 과학교수학습 자기효능감 조사. **특수교육저널: 이론과 실천**, 11(1), 203-216.
- 이재혁 (2009). 지체장애 특수학교 과학 교과교육 실태조사. 석사학위 논문, 공주대학교 교육대학원.
- 임성민 (2005). 물리교육에서 신념 연구와 문화적 접근의 동향과 의의. **한국과학교육학회지**, 25(3), 371-381.
- 임성민, 김성애 (2009). 통합교육 환경에서 과학교육의 실천 원리와 적용 가능성 탐색. **한국과학교육학회지**, 29(1), 79-89.
- 임성민, 김인환, 박승재 (2006). 소외된 학생들을 위한 과학교육의 연구와 실천. **한국과학교육학회 2006년도 국제세미나 및 제49차 동계학술대회**.
- 장경혜 (1994). 탐구학습 중심 과학교수 방법이 유아의 창의성과 문제해결력에 미치는 효과. 석사학위 청구논문, 숙명여자대학교 교육대학원.
- 정진수, 유지영, 김성곤, 윤성규 (2009). 고등학교 시각장애 학생들의 눈의 구조와 기능 개념 조사. **한국생물교육학회지**, 37(1), 38-46.
- 조정일 (1990). 탐구로서의 과학학습의 본질과 탐구과학교육을 위한 제조건들의 변화. **한국과학교육학회지**, 16(1), 65-74.
- 조홍중 (2008). 지체장애 학교의 학교교육계획에 나타난 지체장애교육 실태. **중복지체부자유아교육**, 51(3), 219-242.
- 최 옥, 성은모 (2004). 인터넷활용 문제중심 탐구학습 모형. **교육공학연구**, 20(4), 147-183.
- 하미경 (1999). 정신지체아의 물체 무게 판단에 관한 연구. **특수교육학연구**, 34(1), 157-177.
- Aikenhead, G. S., & Jegede, O. J. (1999). Cross-cultural science education: A cognitive explanation of a cultural phenomenon. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(3), 269-287.
- American Association for the Advancement in science. (2001). Atlas of Science Literacy American Association for the advancement in science.
- Atwater, M. M. (2000). Females in science education: White is the norm and class,

- language, lifestyle, and religion are nonissues. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(4), 386-387.
- CAISE Inquiry Group. (2010). Inclusion, Disabilities and Informal Science Education.
- Cawley, J. (1994). Science for stuents with disabilities. *Remedial and Special Education*, 15(2), 67-71.
- Daivies, J. M., & Ball, D. W. (1978). Utilization of th elementary science study with educable mentally retarded students. *Journal of Research in Science Teaching*, 15(4), 281-286.
- Dalton, B., Morocco, C. C., Tivnan, T., & Rawson, P. L. (1997). Supported inquiry science: Teaching for conceptual change in urban and suburban science classrooms. *Journal of Learning Disabilities*, 30(6), 670-684.
- Floyd James Rutherford, Andrew Ahlgren. (1990). *Science for all Americans*. Oxford University Press.
- Gott, R., & Duggan, S. (1995). Investigative Work in the Science Curriculum.
- Gromme, Roy O., & Menhusen, Bernadette R. (1976). Science for handicapped children -why?. *Science and Children*, 13(6), 35-37.
- Keller, J. M. (1983). *Motivational design of instruction*. In C. M. Reigeluth(Ed), *Instruc-tional design theories and models: An overview of their current status*.
- Kyle, Jr., W. C. (1997). Editorial: What are the implications of shifting the focus of education from teaching to access, equity, learning, and technology. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(8), 769-771.
- Kyle, W., Bonnstetter, R., & McCloskey, S. (1985). What research says: Science through discovery: Students love it. *Science and Children*, 23(2), 39-41.
- Lindberg, D. H. (1990). What goes round comes round doing science. *Childhood Edu-cation*, 67(2), 79-81.
- Lloyd, C. V., & Contreras, N. J. (1985). *The role of experiences in learning science vocabulary*. Paper presented at the Annual Meeting of the National Reading Conference, San Diego, CA. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 281189).
- MacDougall, A., Schnur, R., Berger, C., & Bernon, D. (1981). The use of activity-centered science activities to facilitate the mainstreaming of elementary school children with special needs. *Science Education*, 65(5), 467-475.
- Mattheis, F. E., & Nakayama, G. (1988). Effects of a laboratory-centered inquiry program on laboratory skills, science process skills, and understanding of science knowledge in middle grades students. ED 307 148.
- National Research Council. (1996). *The National Science Education Standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- Rakow, S. (1986). *Teaching science as inquiry. Fastback 246*. Bloomington, IN: Phi Delta Kappa Educational Foundation. (ERIC Document Reproduction Service No. ED275506).

- Rennie, L. J. (2000). Equity in science education: Gender is just one variable: Reply to Atwater. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(4), 391–393.
- Schwab, J. J. (1962). *The teaching of science as inquiry*. Cambridge: Harvard University Press.

**A comparative investigation on the status and needs about
science inquiry activities of science teacher and students
in physically challenged school and ordinary middle school**

Park, Sang Yong

Daegu University

Kim, Hong Jeong

Daegu University

Pak, Sung Jae

Daegu University

Im, Sung Min

Daegu University

<Abstract>

Recently, there are some domestic and foreign studies about science education for disabled students. However, there are no specific studies and action plans for physically challenged students. In this study, we investigated the real conditions of science inquiry activities in formal science class and needs of physically challenged students, regular students, and some of special education teacher and regular teachers. After doing a survey, we analyzed practical science inquiry activities of science and needs based on the survey from teachers and students in 8 special schools for physically challenged students and 10 regular schools. Survey results indicated that there are less science inquiry activities of science in the special school for physically challenged students than in the regular schools. Also, activities usually take place at the laboratories in the regular schools, but, in the special schools, most of activities perform in the regular classrooms. When compared in the regular schools, there are less proper science tools and educational materials prepared in the special schools. Also survey showed that, the science inquiry activities of science does not take place considering of student's needs and characteristic. Physically challenged middle school

students answered that they relatively do not participate actively and they are not relatively satisfied with the places and facilities of science inquiry activities of science than regular students did. While teachers in the regular schools answered fostering experts of science inquiry activities of science and changing class schedules as needs of science inquiry activities of science, teachers in the special schools for physically challenged students said experimental equipment for physically challenged students should be developed. As a result of this study, we could diagnose the real conditions of science inquiry activities of science that physically challenged students are relatively alienated than regular students. Also, this will be a basic material for development of meaningful science study plans and materials.

Key Words : science inquiry, activities, status, needs, physically challenged