

## 교육 현장에서 보편적 학습 설계를 적용한 연구의 적용 전략 및 효과성 고찰

손지영\*

가톨릭대학교 의학교육학과

김동일

서울대학교 교육학과

---

---

### 《요약》

---

---

보편적 학습 설계는 최근에 교수·학습 분야에 적용되어 장애학생을 비롯하여 다양한 특성을 가진 학생들을 위한 대안적 교수설계 원리로 제안되고 있다. 본 연구는 교육 현장에서 보편적 학습 설계를 적용한 선행연구 분석을 통하여 실제 수업 환경에서의 적용 전략 및 효과성을 고찰해보고, 앞으로 보편적 학습 설계 적용의 전망과 과제를 제시하였다. 이를 위해 학술 데이터베이스를 활용하여 검색하여 국내외 연구 총 8편을 수집하고 그 내용을 분석하였다. 분석 대상 선행연구들의 연구 대상 및 연구 방법을 구체적으로 조사하였으며, 교육 환경에서 효과적인 보편적 설계의 적용 전략과 구체적인 적용 효과성을 분석하였다. 분석 결과, 장애학생이 포함된 수업에서 학령기 학생들을 대상으로 보편적 학습 설계를 적용한 연구가 가장 많았고, 연구 방법으로 대부분 사례연구가 실시되었음을 알 수 있었다. 보편적 학습 설계의 적용 전략은 복합적인 내용 제시, 표현, 참여 방법의 측면에서 세부적으로 이루어졌다. 적용 효과성으로는 수업참여도, 학생 상호작용, 과제수행행동, 사회성 기술의 증가, 내용이해도 및 학업성취도 향상, 동기 증가, 교사의 교수기술 향상 등으로 나타났다. 논의에서는 앞으로의 교육 현장에 효과적인 보편적 학습 설계의 적용에 대한 제언과 앞으로의 과제를 제시하였다.

---

---

주제어 : 보편적 학습 설계, 적용 전략, 효과성, 장애학생

---

\* 교신저자(sonji337@catholic.ac.kr)

## I. 연구의 필요성 및 목적

보편적 설계(universal design)는 장애인을 포함하여 다양한 특성을 가진 이질적인 사용자를 처음부터 고려해서 설계함을 의미하는 것으로, Mace(1985)는 ‘장애를 가지고 있거나 그렇지 않은 사람들에게 모두 매력적이고 기능적인 건물이나 시설을 별도의 비용이 거의 없이 설계하는 방법’으로 정의했다. 즉, 보편적 설계는 특별한 조정이나 개조 없이 장애인을 포함한 모든 사람들이 편리하게 사용할 수 있도록 환경을 설계하는 것을 의미하는 것이다.

최근에는 이러한 보편적 설계의 원리가 교수·학습 분야에까지 적용되었고, 여러 선행연구들(노석준, 2006; 박주연, 2009; 윤광보, 김용욱, 권혁철, 2002; Bowe, 2000; Hitchcock, 2001; Roh, 2004; Rose & Mayer, 2002; Scott, McGuire., & Shaw, 2003)에서 교수·학습 환경에 보편적 설계의 기본 개념과 원리를 적용한 전략들을 제안하고 있다. 여기에서 ‘보편적’의 개념은 모든 사람을 위한 한 가지 최적의 해결책을 의미하는 것이 아니다(윤광보, 김용욱, 권혁철, 2002; Scott, McGuire., & Shaw, 2003). 이것은 장애학생을 포함하여 가능한 한 다양한 학습자들이 공통의 환경에서 학습할 수 있도록 교육과정 및 학습 환경을 탄력적으로 설계하는 것이며, 내재된 융통성의 개념을 교육 상황에 적용시키는 것이다(노석준, 2006; Rose & Mayer, 2002). 보편적 설계를 교수·학습 환경에 적용한 선행연구들을 살펴보면, 보편적 설계의 가장 큰 특징은 다양한 학습자 대상의 융통성이라는 것을 알 수 있다. 이렇게 다양한 학습자의 요구에 맞춰 교육과정을 융통성 있게 제공할 수 있는 방법으로, 디지털 테크놀로지를 활용한 학습 환경을 보편적 설계의 대표적인 적용 예로 제시하고 있다(김동일, 손지영, 윤순경, 2008; 노석준, 2006; Bowe, 2000; Hitchcock, Meyer, Rose., & Jackson, 2002; Rose & Mayer, 2002; Scott, McGuire., & Shaw, 2003).

이 중 미국의 응용특수공학센터(center for applied special technology; 이하 CAST)에서는 장애를 포함하여 다양한 특성을 가진 학생들을 대상으로 일반교육과정으로의 접근과 참여를 촉진시키기 위해 학습에 보편적 설계 원리를 적용한 ‘보편적 학습 설계(universal design for learning; UDL)’의 개념을 제안하였다(Rose & Mayer, 2002). CAST는 이러한 보편적 학습 설계를 ‘새로운 뇌 연구와 매체 공학에 근거하여 다양한 학습자들을 위한 교수, 학습, 평가의 새로운 접근 방법’이라고 정의하였다. 그리고 보편적 학습 설계의 필수적 원리로서 복합적인 내용제시, 표현, 참여 방법(multiple methods of presentation, expression, and engagement)의 세 가지를 제시하고 있다(Rose, 2001; Rose & Mayer, 2002).

최근 CAST에서는 여러 연구자 및 교사들과 협력하여 보편적 학습 설계를 구체적으로 적용하는 것을 돕는 가이드라인(Universal Design for Learning(UDL) Guidelines version 1.0)을 개발하였다(CAST, 2008). 이것은 교육과정 개발자들이 장애학생을 위해 융통성 있는 교육과정을 설계하도록 돕고, 모든 학습자들의 요구에 맞는 학습 지원을 효과적으로 제공하는 것을 목적으로 하고 있다. CAST에서는 이 지침을 통하여 기존의 교육과정 목표, 매체와 교재, 교수방법에 보편적 학습 설계를 적용하는 것을 돕고 있다. 그리고 2008년 미국 보스톤에서 개최되었던 Council for Exceptional Children National Convention에서는 보편적 학습 설계를 주제로 하여 발표와 토론이 이루어졌다. 이 중에서 Wehmeyer, Ketterlin-Geller, Hall, 그리고 Graham(2008)은 교수와 수업 도구에 보편적 학습 설계가 어떻게 적용될 수 있는지에 대한 예를 구체적으로 제시하였으며, Meo(2008)는 전문성 개발에 어떻게 적용될 수 있는지를 보여주고 Rose와 Hall(2008)는 교육 설계에 대한 논점을 발표하였다.

이와 같이, 최근 CAST와 몇몇 연구자들의 노력을 통해 보편적 학습 설계가 교육에 어떻게 구체적으로 적용될 수 있는가에 관심이 집중되게 되었다. 그리고 이러한 최근 연구들에서는 앞으로 보편적 학습 설계가 장애학생을 포함하여 다양한 특성을 가진 학생들에게 효과적이고 혁신적인 교수 환경을 제공할 수 있다는 확신을 표명하고 있다. 이러한 맥락에서 보편적 학습 설계의 개념이 모호한 이념이나 교육 패러다임에 머물러 있는 것이 아니라, 구체적으로 교육 환경에 효과적으로 적용되어 의미 있는 교육 효과를 산출할 수 있다는 근거를 직접적으로 보여주는 것이 필요할 것이다.

이에 본 연구에서는 보편적 학습 설계를 실제 수업에 적용하여 중재를 실시하고 그 효과를 검증한 선행연구들을 고찰해보면서, 실제 교육 현장에서 보편적 학습 설계의 효과적인 적용 전략과 구체적인 효과성을 탐색해보는 것을 목적으로 하였다.

이러한 연구 목적을 위해 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

- 첫째, 보편적 학습 설계를 교육 환경에 적용한 선행연구들은 연구 대상 및 연구 방법에서 어떤 양상을 나타내고 있는가?
- 둘째, 선행연구들은 보편적 학습 설계의 적용 전략으로 어떠한 유형을 사용하고 있는가?
- 셋째, 선행연구들에서 보편적 학습 설계를 적용한 교육적 효과성으로 나타난 것들은 무엇인가?

## II. 연구 방법

### 1. 분석 대상 논문의 선정 기준 및 절차

본 연구에서는 연구 대상이 되는 논문 수집을 위하여 다음과 같은 절차로 논문을 선정하였다. 우선, 본 연구의 목적에 부합하는 논문을 찾기 위해 2008년도까지 국내외 학술지에 발표된 논문을 대상으로 정하였는데, 이같이 국내외 학술지에 발표된 논문만을 연구 대상으로 선정한 이유는 전문적인 동료 심사를 거쳐 전문 학술지에 발표된 연구들을 통해 학계의 연구 동향을 분석하기 위해서이다(김동일, 손지영, 2008). 또한 석·박사학위 논문은 일정 기간 후 심사를 거쳐 학술지에 게재될 가능성이 높으므로 중복을 피하기 위하여 본 연구에서는 따로 포함시키지 않았다.

연구 선정을 위해 전산화된 검색 시스템을 활용하였는데, 국내에서는 KERIS RISS(학술연구정보서비스)와 KSI KISS(한국연구 정보 서비스 시스템)의 검색 시스템을 활용하였다. 그리고 국외에서는 ERIC(Educational Resources Information Center)과 WorldCat의 검색 시스템을 활용하였다. 검색은 ‘보편적 설계(universal design)’와 ‘학습(learning)’을 필수 키워드로 하고, ‘교육(education)’, ‘교수(instruction)’, ‘학생(student)’, ‘교수(teaching)’를 함께 사용하여 검색하였다. 이러한 절차에 의해 연구를 검색한 후에, 구체적으로 본 연구의 대상 논문을 선정하기 위한 기준을 다음과 같이 정하였다: 1) 실제 교육 환경에서 학생들을 대상으로 보편적 학습 설계를 적용한 중재를 실시한 연구, 2) 수업 또는 수업자료에 보편적 학습 설계의 적용 방법을 명백히 제시한 연구, 3) 수업을 실시한 후에 직, 간접적으로 보편적 학습 설계의 적용 결과 및 효과를 제시한 연구.

위의 기준에 의해 연구를 수집한 결과, 국내 학술지에 발표된 연구로서 보편적 학습 설계를 주제로 한 연구들은 몇몇 있었으나, 실제 학생들을 대상으로 보편적 학습 설계를 적용하여 수업을 실시하고 효과성을 검증한 연구는 한 편의 논문(박주연, 이병인, 2008) 뿐이었다. 이 외에는 교육에 보편적 설계를 적용하는 것에 대한 이론과 최근 동향을 제시한 논문(김경민, 송찬원, 2005; 박주연, 2009; 윤광보, 김용욱, 권혁철, 2002; 추연구, 2006), 보편적 설계의 적용에 대한 교사의 인식을 조사한 논문(박재국, 김경희, 김소희, 2006), 보편적 설계를 적용한 e-러닝 개발 연구(김동일, 손지영, 윤순경, 2008)들이었다. 김동일, 손지영, 윤순경(2008)의 연구에서는 보편적 설계 원리를 적용하여 실제 온라인 수업을 실시하였으나 사용성에 대한 평가 외에 구체적인 수업 효과성을 측정하지 않았기 때문에 본 연구 대상에서 제외하였다.

해외 학술지에 발표된 논문도 국내 학술지의 양상과 마찬가지로 보편적 학습 설계를 주제로 다룬 연구들은 최근에 많이 발표되었으나, 대부분이 이론을 정리하거나

지침을 제안하는 연구들(Hitchcock, 2001; Hitchcock, Meyer, Rose., & Jackson, 2002; Howard, 2004; Lieberman, Lytle., & Clarcq, 2008; Rose, 2001; Scott, McGuire., & Foley, 2003; Scott, McGuire., & Shaw, 2003; McGuire, Scott., & Shaw, 2006; Wehmeyer, 2006)이었다. 이 외에는 보편적 설계에 대한 인식을 조사한 연구(Izzo, Murray., & Novak, 2008; Kortering, McClannon., & Braziel, 2008), 보편적 설계의 원리 자체를 예비교사를 대상으로 교수한 연구(Spooner et al., 2007), 보편적 설계를 평가에 적용하기 위한 방안을 제시하고 있는 연구(Dolan, et al., 2005)들이어서 본 연구의 대상에서 제외되었다. 이에 본 연구의 논문 선정 기준에 적합한 국외 논문으로는 7편이 선정되었다.

따라서 본 연구에서는 국내 연구 1편, 국외 연구 7편으로 총 8편의 논문을 분석 대상으로 선정하였으며, 선정된 논문의 연구자, 연도 및 연구 제목은 다음의 <표 1>에 제시하였다.

<표 1> 본 연구에서 선정된 분석 대상 논문

구분	연구자(연도)	연구 제목
1	박주연, 이병인 (2008)	보편적 학습 설계에 기초한 미술 수업이 자폐 범주성 장애 학생의 과제수행과 상호작용에 미치는 효과
2	Acrey, Johnstone., & Milligan (2005)	Using universal design to unlock the potential for academic achievement of at-risk learners
3	Browder et al., (2008)	Teaching elementary students with multiple disabilities to participate in shared stories
4	Dymond et al., (2006)	Using a participatory action research approach to create a universally designed inclusive high school science course: A case study
5	Lieber, Horn, Palmer., & Fleming (2008)	Access to the general education curriculum for preschoolers with disabilities: Children's school success
6	McGuire-Schwartz & Arndt (2007)	Transforming universal design for learning in early childhood teacher education from college classroom to early childhood classroom
7	Meo (2008)	Curriculum planning for all learners: Applying universal design for learning(UDL) to a high school reading comprehension program
8	Pace & Schwartz (2008)	Accessibility in post secondary education: Application of UDL to college curriculum

\* 연구자의 한글, 영문(알파벳순서) 순으로 나열

## 2. 분석의 기준과 절차

본 연구의 기준에 의해 선정된 선행연구들을 분석하기 위해 문헌연구를 토대로 하여 구체적인 분석 기준을 마련하였다. 우선, 분석 기준의 범주화를 위하여 연구동향 분석을 실시한 선행연구들(정동훈, 2009; 한경근, 장수진, 2005)을 참고하였으며, 중재 유형과 효과 분석을 위해 보편적 학습 설계의 전략을 제안한 선행연구들(Hitchcock, Meyer, Rose., & Jackson, 2002; Rose & Mayer, 2002)을 참조하였다. 구체적인 분석 영역은 연구 대상, 연구 방법, 보편적 학습 설계의 적용전략, 적용 효과의 세부 분야별로 나누었고 다음 <표 2>와 같은 세부내용에 따라 연구를 분류하였다.

<표 2> 분석 영역별 분류 기준

분석 영역	분석 내용
연구 대상	1) 영유아, 2) 초등학생, 3) 중·고등학생, 4) 대학생, 5) 대학원생, 6) 성인
연구 방법	- 연구 방법의 범주 1) 양적연구 2) 질적연구 3) 단일대상연구 4) 기타 - 적용교과 - 중재기간 - 중재참여자 - 측정방법
보편적 학습 설계의 적용 전략	1) 복합적 내용 제시 방법 ① 복합적인 매체와 형태 제공 ② 중요한 특징의 시각적 강조 ③ 배경 지식 및 맥락 정보 제공 2) 복합적 표현 방법 ① 융통성 있는 수행모델 제공 ② 지속적이고 관련된 피드백 제공 ③ 융통성 있는 기회 제공 3) 복합적 참여 방법 ① 내용, 상황, 도구의 선택 제공 ② 융통성 있는 목표 수준 제공 ③ 보상의 선택 제공
보편적 학습 설계의 적용 효과	1) 행동적 효과, 2) 학업적 효과, 3) 동기적 효과, 4) 기타

자료의 분석 방법은 기존 연구 정보들의 특징을 객관적, 체계적으로 분석하는 기술인 내용분석법(content analysis)을 사용하였다. 내용분석법은 텍스트로부터 다양한 자료들을 분석함으로써 어떤 유형이나 패턴, 경향성을 발견해내는 것으로(Weber, 1990), 기존 자료를 대상으로 특정 주제에 대해 재분석하여 공통된 특성을 체계화시키거나 논리적 흐름을 평가할 수 있는 방법이다(한성형, 신동진, 1996; 정동훈, 2009). 이에 이러한 방법을 통해 분석된 모든 논문을 표로 요약하였고, 연구자가 정한 세부기준에 맞게 분류하여 최종적으로 간결한 정보를 한 눈에 볼 수 있게 정리하였다.

### Ⅲ. 보편적 학습 설계를 적용한 선행연구 분석 결과

본 연구에서 분석 대상으로 선정된 8개의 논문을 연구 문제에 따라 연구대상 및 연구 방법, 보편적 학습 설계의 적용전략, 적용효과의 범주로 세분화하여 내용을 간략히 제시하면 다음의 <표 3>과 같다.

<표 3> 보편적 학습 설계를 적용한 선행연구의 분석 결과에 대한 개관

구 분	연구자 (연도)	연구 대상	연구 방법					적용전략	적용효과
			연구 방법 범주	적용 교과	중재 기간	중재 참여자	측정 방법		
1	박주연, 이병인 (2008)	중학교 2학년 39명 (장애 학생 2명 포함)	양적연구 -사전사후 비교 설계	미술	주1회 90분 20회	미술 교사	미술과제 수행평가, 상호작용 관찰지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 내용을 전달할 때 PPT, 실물, 사진 선택하기 제공</li> <li>- 다양한 매체와 의사소통 지원책 사용하여 표현</li> <li>- 선호하는 주제와 활동, 재료 선택</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 장애학생과 일반학생의 미술과제 수행과 상호 작용 증가</li> <li>- 적극적으로 참여하고 학습태도 향상</li> </ul>

2	Acrey et al., (2005)	중학교 전체 적용 (경도 장애 학생 및 장애 위험 학생 포함)	질적연구 - 사례연구	중학 교과 전반	3개월	학교 전체 51명 교사	설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학습가이드 개발</li> <li>- 모든 학생이 접근 가능하게 구성</li> <li>- 간단명료하고 직관적 구성</li> <li>- 가독성 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과제수행 행동 증가</li> <li>- 학생들의 이해도 증가</li> <li>- 학생들이 더 협력적이 됨</li> </ul>
3	Browder et al., (2008)	초등학교 중도 장애 학생 3명	단일대상 연구 - 대상자간 중다간헐 기초선 설계	읽기	주3회 30분 6주	연구자	읽기 반응 수	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 제시 방식 선택 가능하게 함</li> <li>- 다양한 참여 방법 선택 가능하게 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 장애학생들이 독립적으로 정확히 읽은 반응 수 증가함</li> </ul>
4	Dymond et al., (2006)	고등학교 101명 학생 (경도 장애, 인지 장애 포함)	질적연구 - 사례연구	과학	2학기	과학 교사1, 협력 교사1, 특수 교사1	교사 인터뷰, 교사일지, 수업 계획안, 초점 집단회의	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 방법의 내용 전달</li> <li>- 학생참여를 위한 선택 사항 제공</li> <li>- 다양한 방법의 평가방법 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 장애학생들의 상호작용 증가</li> <li>- 수업참여 증가</li> <li>- 사회적 기술 증가</li> <li>- 학생들이 학습 자료를 좋아함</li> <li>- 더 독립적으로 과제를 수행함</li> <li>- 성적 향상됨</li> </ul>
5	Lieber et al., (2008)	학령전기 장애 유아 58명	양적연구 - 사전사후 비교설계	학령기 준비 과정	2년	연구자	리터러시 수학기술 사회성 기술검사, 수업활동 행동관찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 제시 방법과 참여 방법 통해 학생의 관심과 선호도에 따라 활동에 참여 하도록 함</li> <li>- 소그룹 활동에서 다양한 도구로 다른 방법을 사용할 수 있게 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 리터러시, 수학기술, 사회성기술 사전사후검사에서 유의미한 향상 보임</li> <li>- 장애학생 수업 참여 증가</li> </ul>

6	McGuir-Schwartz & Arndt (2007)	학령 전기 -초등학교 3학년 까지 학생	질적연구 -사례연구	교과 전반	1학기	예비 교사 41명	체크리스 트관찰, 사전사후 검사, 포트폴리오 평가, 예비교사 5명 집단 면담과 개별면담, 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학습자 차이 점 고려하여 복합적이고 융통성 있는 제시 방법, 표현 방법, 참여의 다양한 선택권 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학생 학업 성취가 증가 되고 학습에 대한 즐거움이 증가되었음</li> <li>- 내용영역 이해에서 학습 어려움을 가진 학생들에게 도움 됨</li> <li>- 학생들의 참여와 관심 수준 증가</li> <li>- 학생들의 참여 촉진 시키고 동기 증가시킴</li> </ul>
7	Meo (2008)	고등학교 9학년 27명 학생 (인지 장애 5명, 읽기 부진 9명 포함)	질적연구 -사례연구	사회	·	특수 교사1, 일반 교사1	교사대상, 초점집단 면담	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 복합적인 제시와 복합적 형태 제공</li> <li>- 소프트웨어 사용한 그룹 활동</li> <li>- 텍스트파일 또는 오디오 설명 제공</li> <li>- 평가의 다양한 선택 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교육 과정을 다양한 학습자들의 요구에 맞추어 조정하는 교사들의 능력 향상됨</li> </ul>
8	Pace & Schwartz (2008)	대학 원생 (예비 특수 교사)	질적연구 -사례연구	특수 교사 양성 강좌	1학기	대학 교수 4인	교수대상 개별면담	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학습 내용과 상호작용하기 쉽게 만들어진 소프트웨어 사용</li> <li>- 테크놀로지 기반 프레젠테이션, 토론방, 피드백 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 토론에 학생들이 적극적으로 참여</li> <li>- 모든 학생들이 수업에 적극적으로 참여하고, 읽기 과제를 완수하는 학생 수가 늘어남</li> </ul>

1. 연구 대상 및 연구 방법의 경향

보편적 학습 설계를 적용한 중재 연구들을 검색한 결과, <표 3>에 제시한 8개의 연구들에서 알 수 있듯이 2005년도에서부터 2008년도까지 가장 최근에 이루어진 연구들이 대부분이었다. 이것은 교육환경에 보편적 설계의 원리를 적용하는 개념을 발표한 저서 및 논문들이(Bowe, 2000; Hitchcock, 2001; Rose & Mayer, 2002; Scott, McGuire., & Shaw, 2003) 주로 2000년대 초반이었기 때문에, 그 이후에 보편적 설계를 실제 수업에 적용하는 연구들이 활발히 이루어진 것으로 볼 수 있다.

1) 연구 대상

다음의 <표 4>에서 보편적 학습 설계를 수업에 적용한 연구들에서 연구 대상자의 특성을 살펴보면, 학령전기의 아동에서부터 대학원생까지 전반적으로 다양하게 이루어진 것을 알 수 있다. 이 중에서 초등, 중등의 학령기 학생들을 대상으로 한 연구가 전체 8편의 연구 중 6편의 연구였는데, 이러한 경우 특정 장애학생만을 대상으로 적용한 것이 아니라 장애학생이 포함되어 있는 학급 또는 학교 전체에 적용하여 전반적인 학생들을 대상으로 효과성 평가가 이루어진 경우가 대부분이었다.

<표 4> 보편적 학습 설계를 적용한 선행연구들의 연구 대상 경향

구분	선행연구	연구 대상					
		영유아	초등학생	중·고등학생	대학생	대학원생	성인
1	박주연, 이병인 (2008)			○			
2	Acrey et al., (2005)			○			
3	Browder et al., (2008)		○				
4	Dymond et al., (2006)			○			
5	Lieber et al., (2008)	○					
6	McGuire-Schwartz & Arndt (2007)	○	○				
7	Meo (2008)			○			
8	Pace & Schwartz (2008)					○	

구체적으로 대상을 분류해보면, 고등학생(Dymond et al., 2006; Meo, 2008), 중학생(박주연, 이병인, 2008; Acrey, Johnstone., & Milligan, 2005), 초등학생(Browder et al., 2008; McGuire-Schwartz & Arndt, 2007), 유치원생(Lieber, et al., 2008; McGuire-Schwartz & Arndt, 2007)으로 구분할 수 있다. 그리고 대학원생(Pace & Schwartz, 2008)을 대상으로 대학교육에 보편적 설계를 적용한 연구도 있었으나, 학령기 학생 대상의 연구들과는 달리 장애학생이 수업에 포함되지 않은 상황에서 대학 강의에 적용한 것이었다. 그러나 특징적인 것은 특수교사 양성 과정의 수업을 대상으로 하여서 교수들이 강의에 보편적 설계를 적용하는 것을 예비 교사들이 직접 경험하였다는 것이 다른 연구들과의 차이점이다.

학령기 및 학령전기 학생들을 대상으로 보편적 학습 설계를 적용한 연구들을 살펴보면, 학급에 포함되어 있는 장애학생의 특성에 대해 명확하게 제시하고 있는 연구들도 있었지만 그렇지 않은 연구들이 대부분이었다. Acrey, Johnstone, 그리고 Milligan(2005)의 연구와 Dymond 등(2006)의 연구에서는 경도장애, 인지장애, 장애위험 학생 등이 연구 대상에 포함되었다고 명시하고 있지만, 구체적인 장애학생 수와 장애 특성을 제시하지는 않았다. 그리고 박주연과 이병인(2008)의 연구에서는 39명의 중학생 중에서 자폐범주성 장애 2명이 포함되었음을 명시하였고, Meo(2008)의 연구에서는 대상이 되는 27명의 고등학생 중에 5명의 장애학생과 9명의 학습부진 학생이 포함되었다는 것을 명시하였다.

그런데 이 중에서 장애학생만을 대상으로 한 연구들도 있었는데, Browder 등(2008)의 연구에서는 중도장애학생 3명을 대상으로 단일대상연구를 실시하였으며, Lieber, Horn, Palmer, 그리고 Fleming(2008)은 학령전기의 장애유아 58명(언어장애, 발달지체, 정서장애, 지체장애, 자폐, 건강장애, 지적장애)을 대상으로 연구를 실시하였다. 이러한 연구들의 특성은 통합 환경이 아닌 특수교육 상황에서 연구자에 의해 중재가 집중적으로 이루어졌다는 것이다.

## 2) 연구 방법

연구 방법의 범주 측면으로 선행연구들을 분석해보면, 다음의 <표 5>와 같이 총 8편의 연구 중에서 5편의 연구가 질적연구의 범주에 포함됨을 알 수 있었다. 이 연구들은 주로 실제 수업에 보편적 설계를 적용하면서 관찰을 실시하고 적용 후에 면담, 설문 등을 통해 중재 효과를 평가한 사례연구들이었다.

<표 5> 보편적 학습 설계를 적용한 선행연구들의 연구 방법 경향

구분	선행연구	연구 방법의 범주			
		양적연구	질적연구	단일대상 연구	기타
1	박주연, 이병인 (2008)	○			
2	Acrey et al., (2005)		○		
3	Browder et al. (2008)			○	
4	Dymond et al., (2006)		○		
5	Lieber et al., (2008)	○			
6	McGuire-Schwartz & Arndt (2007)		○		
7	Meo (2008)		○		
8	Pace & Schwartz (2008)		○		

몇몇 선행연구들(Dymond et al., 2006; McGuire-Schwartz & Arndt, 2007)에서는 수업 적용 사례연구의 한 유형인 실행연구(action research)를 연구 방법으로 제시하고 있었으며, 보편적 설계를 적용하여 수업을 실시하면서 면담, 교사일지, 초점집단면담, 체크리스트, 관찰, 포트폴리오 등의 다양한 측정방법을 활용해서 효과를 평가하였다. 질적연구 이외의 범주에 포함되는 연구들을 살펴보면, 통계적 측정방법을 사용한 양적연구로서 사전사후비교설계(박주연, 이병인, 2008; Lieber et al., 2008) 연구와 장애학생 3명을 대상으로 중다간헐기초선설계(multiple probe single subject design)를 실시한 단일대상연구(Browder et al., 2008)가 있었다.

추가적으로 대상 선행연구들에서 보편적 설계가 적용된 특정 교과목들에 대해 살펴보면, 전반적으로 여러 과목들에 두루 적용되었음을 알 수 있었다. 이 중 읽기(Browder et al., 2008), 과학(Dymond et al., 2006), 사회(Meo, 2008), 미술(박주연, 이병인, 2008)에 보편적 설계를 적용하였다고 명확히 제시한 연구들이 있었으나, 나머지 연구들에서는 중학교 교과 전체나 수업전반에 적용하였다고 제시하고 구체적인 언급이 없었다. 그리고 대학교육에 보편적 설계를 적용한 Pace와 Schwartz(2008)의 연구에서는 특수교사 양성 수업을 대상으로 하였음을 알 수 있었다. 다음으로 중재기간을 살펴보면, 짧게는 6주에서 길게는 2년까지 다양하게 연구가 실시된 것으로 나타났다. 주로 학교에서 1~2학기 동안 중재를 실시한 연구들(Acrey, Johnstone., & Milligan, 2005; Dymond et al., 2006; McGuire-Schwartz

& Arndt, 2007)이 많았는데, 이 연구들은 학교나 학급 전체를 대상으로 연구를 실시하였기 때문에 학사 제도에 맞추어 중재가 이루어진 것으로 생각해볼 수 있다. 이와 함께, 중재 참여자에 대해 살펴보면 연구자가 직접 중재를 실시한 연구들(Browder et al., 2008; Lieber et al., 2008)도 있었지만, 나머지 연구들 대부분은 연구자가 현장의 교사들을 대상으로 훈련을 실시한 후에 교사들이 자신의 학급에서 보편적 설계를 적용하여 수업을 실시하는 형태인 것으로 나타났다.

## 2. 보편적 학습 설계의 적용 전략 유형

선행연구들에서 보편적 학습 설계를 적용한 중재의 유형을 구체적으로 분석해보면 다음 <표 6>과 같이 분류해볼 수 있다. 이를 통해서 선행연구들이 보편적 학습 설계를 적용하는 여러 전략들을 다양하게 사용하고 있는 것을 알 수 있었다. 선행연구들에서 사용한 보편적 학습 설계를 적용한 중재 유형에 대해 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

<표 6> 선행연구들에서 나타난 보편적 학습 설계의 적용 전략 유형

보편적 학습 설계의 적용 유형		선행연구 구분							
		1	2	3	4	5	6	7	8
복합적인 내용 제시 방법	복합적인 매체와 형태 제공	○	○		○	○	○	○	○
	중요한 특징의 시각적 강조		○				○		
	배경 지식 및 맥락 정보 제공				○			○	
복합적인 표현 방법	융통성 있는 수행모델 제공		○						
	지속적이고 관련된 피드백								○
	융통성 있는 기회 제공	○			○			○	
복합적인 참여 방법	내용, 상황, 도구의 선택 제공	○		○	○	○			
	융통성 있는 목표 수준 제공								
	보상의 선택 제공			○					

1) 복합적인 내용 제시 방법

• 복합적인 매체와 형태 제공

선행연구들에서 보편적 학습 설계를 적용한 중재의 유형 중에 가장 많이 언급된 것이 학습내용을 학생들에게 전달할 때에 다양한 매체와 형태를 사용하는 것이었다. 박주연과 이병인(2008)의 연구에서는 파워포인트, 실물, 사진 등의 다양한 매체들을 사용하여 수업 내용을 전달하였고, Dymond 등(2006)과 Lieber 등(2008)도 보편적 학습 설계를 수업에 적용할 때에 다양한 내용 제시방법을 사용해 학습내용을 전달하였다. 또한 McGuire-Schwartz와 Arndt(2007)는 수업에서 사용한 중재들이 대부분 다감각적 접근임을 강조하였는데, 시각 자료 위주의 제시방식 뿐만 아니라 청각과 촉각 등의 다감각적 방식을 사용하는 것을 보편적 설계의 적용 방안으로 제시하였다. 이와 관련하여 Meo(2008)의 연구에서도 인쇄매체 뿐 아니라 시각장애 학생들도 내용을 읽을 수 있도록 텍스트 파일을 제공하는 것과 오디오 설명을 삽입하는 등의 다양한 제시 형태를 사용하였다. Pace와 Schwartz(2008)의 연구에서는 CPS(Classroom Performance System)라는 특정 교육시스템을 사용하였는데, 이러한 시스템을 사용하여 다양한 온라인 읽기 자료와 수업노트 개요 등을 제공하여 보편적 설계를 적용한 학습 환경을 구현하는 것을 강조하고 있었다.

• 중요한 특징의 시각적 강조

선행연구들에서는 테크놀로지를 활용하여 중요 학습내용을 시각적으로 강조하여 제시하는 것을 보편적 학습 설계를 적용하는 중재 유형으로 제시하고 있었다. 우선, McGuire-Schwartz와 Arndt(2007)는 미국 CAST에서 개발한 보편적 학습 설계 적용 소프트웨어를 활용하였는데, 이러한 소프트웨어들은 주로 읽기·쓰기 지원 소프트웨어로서 내레이션 텍스트와 시각적 강조기법(highlighting)의 지원을 전자텍스트와 결합한 형태였다(CAST, 2004). 또한 Acrey, Johnstone, 그리고 Milligan(2005)의 연구에서는 보편적 학습 설계 원리를 적용하여 수업을 위한 학습가이드를 개발하였다. 이 연구에서 학습가이드는 학습자 특성에 따라 조정이 쉽도록 융통성 있게 만들어졌고, 간단명료하고 직관적인 절차로 구성되었으며, 모든 학생들이 읽기 편하도록 가독성이 높게 개발되고 중요 내용이 강조되었다.

• 배경지식 및 맥락의 제공

보편적 학습 설계를 적용한 선행연구들에서는 다양한 학습 소프트웨어를 수업에 활용해서 수업 내용을 다양하게 전달하고 있었다. Dymond 등(2006)과 Meo(2008)의 연구에서는 ‘Inspiration’이라는 맵핑(mapping) 소프트웨어를 수업에 활

용하였는데, 텍스트 위주의 교과서 내용과 함께 해당 소프트웨어를 사용하여 개념도 (concept map)를 구성하여 학생들에게 제공하였다. 이와 같이 학습내용의 개념도가 시각적 조직자의 역할을 하고 학생들의 사전지식을 활성화시키도록 하였다. 이러한 선행연구들을 통해서 볼 때, 개념도와 같은 시각적 조직자를 활용하여 학생들에게 배경지식과 학습의 맥락을 제공하는 것이 보편적 학습 설계를 수업에 적용하는 중요한 중재 전략임을 알 수 있다.

## 2) 복합적인 표현 방법

### • 융통성 있는 수행모델 제공

Acrey, Johnstone, 그리고 Milligan(2005)의 연구에서는 수업을 위한 학습가이드 개발에 보편적 설계 원리를 적용하였는데, 이 때 학습자 특성에 따라 조정이 쉽게 허용되도록 융통성 있게 만들었다. 즉, 학생들의 다양성을 고려하여 모든 학생들이 접근할 수 있도록 다양한 형태로 구성하고 특정 그룹에 이득이나 불이익을 주지 않도록 편파적이지 않게 수업 자료를 개발하였다. 그래서 특정 장애를 가지고 있거나 다른 문화나 언어를 가지고 있는 학생들도 수업 자료에 접근하여 학습할 수 있도록 개발해야 함을 강조하고 있었다. 즉, 학생들에게 학습 내용을 일률적으로 제공하는 것이 아니라 학생의 장애, 특성, 언어 등에 맞추어 조정이 가능하도록 융통성 있게 학습내용과 수행 모델을 제공하는 것이 보편적 학습 설계의 적용 전략임을 알 수 있다.

### • 지속적이고 관련된 피드백 제공

Pace와 Schwartz(2008)의 연구에서는 보편적 학습 설계를 수업에 적용하기 위해 교육시스템을 사용하여 학생 평가에 대한 피드백과 온라인 상호작용을 신속하게 지속적으로 제공하였다. 이와 같이 테크놀로지를 활용하여 학습 내용에 관련된 피드백을 지속적으로 제공하는 것이 보편적 학습 설계를 적용하는 전략의 한 유형임을 알 수 있다.

### • 융통성 있는 기회 제공

여러 선행연구들에서는 다양한 방식을 통해 학생들이 자신의 능력을 적절히 표현할 수 있는 기회를 충분히 제공해야 함을 강조하고 있었다. Dymond 등(2006)의 연구에서는 맵핑 소프트웨어를 수업에 활용하여 개념도를 구성하고 학생들이 직접 내용을 연습할 수 있는 다양한 기회를 제공하였으며, 수업을 실시하면서 여러 가지 방법을 사용해 평가를 실시하였다. 또한 Meo(2008)는 평가를 선다형, 논술형 시험

과 함께 팀별 멀티미디어 프레젠테이션 발표, 서로 다른 수준의 글 작성, 연구과제 수행 등으로 다양하게 구성하여 학생들이 자신이 수업을 통해 얻은 것을 충분히 표현할 수 있는 기회를 주었음을 강조하고 있었다. 박주연, 이병인(2008)의 연구에서도 미술 수업을 할 때에 자기표현이 어려운 학생들이 표현할 수 있도록 다양한 매체나 의사소통 지원책을 학생들이 사용할 수 있도록 하였다.

### 3) 복합적인 참여 방법

- 내용, 도구, 상황의 선택권 제공

학생들이 수업에 적극적으로 참여하도록 하는 방법에서도 교사가 다양한 선택권을 제공하여 여러 학생들의 참여를 독려하는 것이 중요함을 알 수 있다. 박주연과 이병인(2008)의 연구에서는 미술 수업에서 자신이 선호하는 주제, 활동, 재료를 선택해서 학생의 활동 수준에 맞는 역할로 수업에 참여할 수 있도록 하였다. 또한 Dymond 등(2006)의 연구와 Lieber 등(2008)의 연구에서도 다양한 참여방법을 제공해서 학생의 개별적 관심과 선호에 따라 선택하여 활동에 참여할 수 있도록 하는 것을 보편적 설계의 적용 방안으로 제시하고 있었다. 그리고 Browder 등(2008)의 연구에서는 교사가 수업을 진행할 때 칠판에 사물을 배열하는 제시방식을 쓰거나 사물을 사용하는 제시방식을 사용하는 것에서 학생에게 선택권을 주었으며, 학생들이 수업을 진행하는 동안 자신이 원하는 스위치를 선택할 수 있고 정보를 응시하는 순서를 선택할 수도 있게 하였다.

- 보상의 선택권 제공

Browder 등(2008)의 연구에서는 보편적 학습 설계의 적용을 위해 다양하고 흥미로운 학습 자료를 개발하는 것뿐만 아니라, 학생에게 제공하는 보상 체계에 대해 학생이 선택할 수 있는 기회를 제공하였다. 즉, 읽기 수업에서 학생반응에 대한 칭찬이나 휴식제공, 음악듣기, 스위치 연습 시간 제공 등을 학생이 선택할 수 있게 하여 학생이 융통성 있게 읽기 수업에 참여할 수 있도록 하였다. 이를 통해서 볼 때, 학생 반응에 대해 제공되는 보상도 학생들의 선호와 요구에 따라 선택할 수 있도록 하여 학생들의 수업 참여 방법을 더 늘리는 것이 보편적 학습 설계의 적용 전략임을 알 수 있다.

### 3. 보편적 학습 설계의 적용 효과

선행연구들에서 보편적 학습 설계를 교육 상황에 적용하여 나타난 효과성을 구

체적으로 분석해보면, 다음의 <표 7>과 같이 분류해볼 수 있다. 이것은 주로 학생들의 행동적 변화, 학업적 향상, 동기의 변화로 구분할 수 있으며, 이 외에 학생들을 교수한 교사들의 변화를 언급한 선행연구도 있었다. 이와 같이 선행연구들에서 제시하고 있는 보편적 설계 적용의 효과성에 대해 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

<표 7>                    선행연구들에서 나타난 보편적 학습 설계의 적용 효과 유형

보편적 학습 설계의 적용 효과		선행연구 구분							
		1	2	3	4	5	6	7	8
행동적 효과	수업참여도 증가	○			○	○	○		○
	학생 상호작용 증가	○	○		○				
	과제수행행동 증가		○		○				
	사회성기술 증가				○	○			
학업적 효과	내용이해도 및 학업성취도 향상		○	○	○	○	○		
동기적 효과	학습에 대한 동기 증가				○		○		
기타	교사들의 교수기술 향상							○	

1) 수업참여도 증가

보편적 설계를 실제 수업에 적용한 것의 효과성에 대해 가장 많은 연구들에서 제시하고 있는 것이 학생들의 수업 참여행동의 증가였다. 박주연과 이병인(2008)의 연구에서는 수업에 참여한 학생들 모두 미술 영역과 관련된 수행에 적극적으로 참여하였고 학습태도가 향상되었다고 보고하였다. 그리고 Dymond 등(2006)의 연구에서는 전체 학생들의 수업참여도가 증가하였는데, 특히 장애학생들의 참여도가 증가하였음을 강조하고 있었다. Lieber 등(2008)의 연구에서도 보편적 설계를 적용하여 다양한 참여 방법을 제공함으로써 학생들이 수업에 적극적으로 참여하는 것이 유지되었다고 보고하였고, McGuire-Schwartz와 Arndt(2007)의 연구와 Pace와 Schwartz(2008)의 연구에서도 학생들이 수업 활동에 더 적극적으로 참여하였다고 보고하였다. 이러한 연구 결과를 통해서 볼 때, 보편적 학습 설계를 수업에 적용함으로써 장

애학생을 포함하여 전체 학생들의 수업 참여도가 증가하는 효과를 나타냄을 알 수 있다.

## 2) 학생 상호작용 증가

보편적 학습 설계를 수업에 적용하는 것이 수업참여도 외에 학생들 간의 상호작용을 증진시킨다고 보고한 선행연구들이 다수 있었다. 박주연과 이병인(2008)의 연구에서는 다양한 미술 수업방법 및 학생 참여 방법을 사용함으로써 학생들이 상호작용하는 교실 환경이 촉진되어, 장애학생과 비장애학생 모두 상호작용의 지속시간과 상호작용 대상의 수가 증가되었다고 보고하였다. 이와 비슷하게 Dymond 등(2006)의 연구에서도 과학 수업을 다양하고 흥미롭게 구성함으로써 학생들이 장애학생 옆에 앉아 함께 활동을 수행하는 것이 증가되어 장애학생과의 상호작용이 증가되었다고 제시하였다. 또한 Acrey, Johnstone, 그리고 Milligan(2005)의 연구에서도 보편적 학습 설계를 적용하여 수업을 실시하고 학생들의 행동을 관찰한 결과, 학생들이 서로 협력적으로 변화되었다고 보고하고 있었다. 이러한 선행연구들을 살펴보면, 보편적 학습 설계의 수업 적용으로 인해 장애학생을 포함하여 전체 학생들의 상호작용이 증가되었음을 알 수 있다. 이를 통해서 볼 때, 보편적 학습 설계를 수업에 적용하면 학생들이 수업에 더욱 흥미를 가지고 활동에 적극적으로 참여하게 되어 학생들 간의 상호작용에도 긍정적 영향을 미치는 것으로 해석해볼 수 있다.

## 3) 과제수행행동 증가

Acrey, Johnstone, 그리고 Milligan(2005)의 연구에서는 보편적 학습 설계를 중학교 수업 전반에 적용함으로써 학생들의 과제수행행동이 증가되었다고 보고하였으며, Dymond 등(2006)의 연구에서도 보편적 학습 설계의 적용으로 인해 전체 학생들이 과제를 완수하는 비율이 높아졌음을 제시하였다. 이러한 결과를 통해서 볼 때, 다양한 내용 전달과 학생 참여 방법을 제공하는 것이 장애학생을 포함하여 전체적인 학생들의 과제수행행동을 증가시킨다는 것을 알 수 있다.

## 4) 사회성기술 증가

보편적 학습 설계의 수업 적용이 학생들 간의 상호작용을 증진시키는 것 이외에 학생 개개인의 사회성 기술을 향상시켜준다는 연구 결과도 있었다. Dymond 등(2006)의 연구에서는 과학 수업에 보편적 학습 설계를 적용함으로써 학급의 학생들이 전반적으로 사회적 기술과 대인관계 기술에서 큰 향상을 보였다고 보고하고 있었다. 또한 Lieber 등(2008)의 연구에서도 장애영유아를 대상으로 사회성기술에 대해

사전사후검사를 비교한 결과, 보편적 학습 설계를 적용한 수업 후에 사회성기술 점수에서 유의미한 향상을 보였음을 제시하였다.

#### 5) 내용이해도 및 학업성취도 향상

보편적 학습 설계의 원리를 수업에 적용하는 것이 수업에 참여하는 학생의 행동적 변화에 영향을 미치는 것 뿐 아니라, 학업적으로 내용의 이해도와 성취도의 향상을 가져온다는 결과가 여러 선행연구들에서 나타났다. Browder 등(2008)의 연구에서는 보편적 학습 설계를 적용한 수업을 실시하는 동안 장애학생이 독립적으로 정확하게 읽은 반응 수를 측정하였는데, 이 결과 3명의 장애학생 모두 정확히 읽은 반응 수가 증가하는 양상을 보였다. 그리고 Lieber 등(2008)의 연구에서도 읽기와 수학 기술에서 사전, 사후 검사를 비교하였는데, 그 결과 성취도에서 유의미한 향상을 나타났다. McGuire-Schwartz와 Arndt(2007)의 연구에서는 학생들의 학업평가 점수를 비교한 결과 초기 점수에 비해 학업성취가 증가하였고, 교사 면담을 실시한 결과 학생들이 수업을 통해 이해도가 증가하였다고 보고하였다. 특히 내용영역에서 학습에 어려움을 보였던 학생들이 수업내용을 더 쉽게 이해할 수 있게 되었다고 보고하고 있었다. 이 외의 여러 연구들(Acrey, Johnstone., & Milligan, 2005; Dymond et al., 2006)에서도 학생들을 대상으로 사례연구를 실시한 결과, 수업내용에 대한 이해도가 증가하고 성적이 향상되었다고 보고하고 있었다. 이러한 결과를 통해서 볼 때, 보편적 설계를 수업에 적용하는 것은 학생들의 내용이해와 학업성취도에 긍정적 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 특히, 학령기 및 학령전기 학생들을 대상으로 다양한 내용 제시 방법과 참여 방법을 수업에서 제공하는 것이 학생들의 이해를 돕고 성취도 향상에 긍정적인 영향을 미친다고 해석해 볼 수 있다.

#### 6) 학습에 대한 동기 증가

McGuire-Schwartz와 Arndt(2007)의 연구에서는 관찰과 면담을 통해서 학생들의 관심 수준이 더 증가되고 학습에 대한 동기가 향상되었다고 보고하였으며, Dymond 등(2006)의 연구에서도 교사면담을 실시하여 학생들이 다양하고 흥미로운 학습 자료들을 선호하였다는 결과를 제시하였다. 이러한 선행연구에서는 학생 대상으로 동기 검사를 실시하여 얻은 객관적 비교 수치를 제공하고 있지는 않지만, 보편적 학습 설계를 적용한 수업이 학습에 대한 동기에 직, 간접적으로 영향을 미칠 수 있음을 의미하는 것이다. 그리고 학생들의 학습동기 증가로 인해 수업참여도와 학업성취도에도 영향을 미쳐서 결과적으로 유의미한 향상을 보이게 된 것으로도 해석해 볼 수 있다.

## 7) 교사들의 교수기술 향상

Meo(2008)의 연구는 다른 선행연구들과 다르게 보편적 학습 설계를 적용하여 수업을 실시한 참여교사들을 대상으로 초점집단 면담을 실시하여 수업의 효과성을 평가하였는데, 연구 결과로서 학생들의 변화에 초점을 맞추기보다 교사들의 수업 변화를 강조하여 제시하고 있었다. 이 연구에서는 보편적 학습 설계를 교육과정 계획에 적용시킴으로써 교사들이 자신의 학급에 있는 다양한 학생들의 요구에 맞추어 교육과정과 수업을 조정할 수 있는 능력이 향상되었다고 보고하고 있었다. 이러한 연구 결과를 볼 때, 보편적 학습 설계를 적용하는 것이 장애를 포함하여 다양한 특성을 가진 학생들에게 긍정적 영향을 미치며, 이와 함께 교사가 대상 학생들에게 더 효과적으로 수업을 제공해주고 자신의 교수 기술이 향상되었다고 인식하게 한다는 것을 적용 효과로 포함시킬 수 있다.

## IV. 결론 및 논의

본 연구의 결과를 통해서 보면, 보편적 학습 설계를 실제 수업에 적용하여 중재를 실시한 연구들은 2005년도 이후부터 이루어졌으며, 대부분 장애학생들이 포함되어 있는 학급 또는 학교 전체에 적용하여 전반적인 학생들을 대상으로 효과성 평가가 이루어졌음을 알 수 있었다. 그래서 이러한 연구들은 연구자가 현장의 교사들을 대상으로 보편적 학습 설계의 적용에 대해 교사 훈련을 실시한 후, 교사들이 자신의 학급에서 수업을 실시하는 형태로 이루어졌다. 그리고 보편적 설계의 적용은 특정 교과목에 한정되어 이루어지기 보다는 여러 과목들에 전반적으로 적용이 이루어진 것으로 나타났다. 특이한 것은, 선행연구들 대부분이 집단비교나 사전사후비교 연구 보다는 사례연구를 많이 실시했다는 것인데, 이들은 주로 실제 수업에 보편적 학습 설계를 적용하면서 관찰, 면담, 설문 등을 통해 중재 효과를 평가하고 있었다.

본 연구 결과에서 나타난 보편적 학습 설계의 적용 전략과 효과성에 대하여 몇 가지 논의점을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 보편적 학습 설계를 실제 교육 현장에 적용하기 위해서는 이를 쉽게 구현할 수 있는 교육 테크놀로지의 확보 및 개발이 필요함을 알 수 있다. 선행연구들에서 보편적 학습 설계를 적용한 중재 전략들은 대부분 테크놀로지를 활용하여 다양한 매체와 전달 방법을 사용하고 있었다. 선행연구들에서 사용한 적용 전략들은 시각 자료 위주의 제시방식 뿐 아니라 청각과 촉각 등의 다감각적 매체를 활용하여 수업

을 실시하였고, 교육용 소프트웨어나 저작도구 등의 테크놀로지를 활용하여 여러 방식의 내용 전달을 시도하였다. 또한 시각 자료들도 실물, 사진, 개념도, 디지털 텍스트 등의 다양한 형태로 학습내용을 전달하고 있음을 알 수 있었다. 이것은 보편적 학습 설계의 원리를 교육 상황에 적용시키기 위해서 디지털 테크놀로지를 학습 환경에 적극적으로 활용하는 것을 제안하고 있는 선행연구들(김동일, 손지영, 윤순경, 2008; 노석준, 2006; Bowe, 2000; Hitchcock, Meyer, Rose., & Jackson, 2002; Rose & Mayer, 2002)과 일관됨을 알 수 있다. 따라서 앞으로 보편적 학습 설계가 실제 교육 현장에 더욱 활발하게 적용되기 위해서는 이를 구현할 수 있는 하드웨어와 소프트웨어의 테크놀로지 확보가 뒤따라야 할 것이며, 융통성 있는 수업 환경을 뒷받침해줄 수 있는 교육 테크놀로지의 개발이 함께 이루어져야 할 것이다.

둘째, 보편적 학습 설계를 수업에 적용할 때에는 교사가 학생들에게 수업내용을 전달하는 방법뿐 아니라, 학생들이 수업에 적극적으로 참여하도록 하는 방법을 다양하게 제공하는 것이 중요함을 알 수 있다. 이것은 보편적 학습 설계의 세 가지 원리인 복합적인 내용 제시, 표현, 참여방법과 연관을 지어 생각해볼 수 있다(Rose & Mayer, 2002). 즉, 학생들에게 내용을 제시하는 방법 뿐 아니라, 학생이 수업에 참여하는 방법과 교사가 학생들을 평가하는 방법에서 다양한 선택권과 기회를 제공하여 가능한 많은 학생들의 수업 참여를 독려하고 여러 측면을 평가하는 것이 보편적 학습 설계의 적용 전략임을 알 수 있다. 본 연구의 결과를 통해서도 보편적 학습 설계를 실제 수업에 적용한 효과성으로 가장 많은 선행연구에서 제시하고 있는 것이 학생들의 수업참여도 증가였다. 즉, 다양한 참여 방법과 기회를 제공하는 것이 장애 학생을 포함하여 전체 학생들의 수업 참여도를 증가시키고, 일반적인 방식의 수업에서 흥미나 동기를 가지지 못했던 장애학생들이 수업에 흥미를 가지고 활동에 적극적으로 참여할 수 있게 되는 것이다. 따라서 보편적 학습 설계를 적용한 수업이 높은 효과를 가지기 위해서는 교사가 수업내용을 복합적인 매체와 형태로 전달하는 것 뿐 아니라, 학생들이 수업에 활발하게 참여할 수 있도록 하는 다양한 방법과 기회 제공이 이루어져야 할 것이다.

본 연구 결과를 통해서 보편적 학습 설계를 교육 환경에 적용하는 연구에 대한 앞으로의 전망 및 연구 과제에 대해 제시하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구 결과를 살펴보면 지금까지 보편적 학습 설계를 교육 환경에 적용한 연구들이 대부분 사례연구를 실시했음을 알 수 있다. 즉, 보편적 학습 설계를 적용하여 수업을 실시하면서 면담, 교사일지, 초점집단회의, 체크리스트, 관찰, 포트폴리오 등으로 다양한 질적 자료를 수집하여 수업의 효과성을 평가하였다. 실제 수업을 실시하고 그 효과를 전반적으로 살펴보는 것에는 사례연구가 적절하나, 이와 함께 표준화된 검사를 사용하여 학생들의 태도 및 행동적 변화, 학업성취의 향상 정도

를 객관적 수치로 측정하는 연구도 함께 이루어져야 할 것이다. 따라서 앞으로는 사례연구 이외에 연구 방법을 다양화해서 보편적 학습 설계를 학생들에게 적용한 중재 실시의 효과성에 대한 다양한 측면의 자료 수집이 이루어져야 할 것이다.

둘째, 분석 대상 연구들은 대부분 특정 장애학생만을 대상으로 연구를 실시한 것이 아니라 장애학생들이 포함되어 있는 학급 또는 학교 전체에 중재를 적용하여 전반적인 학생들을 대상으로 효과성 평가가 이루어졌었다. 이러한 연구들 중에서 일부 연구들(박주연, 이병인, 2008; Dymond et al., 2006)에서는 장애학생을 초점으로 하여 이들이 어떠한 변화가 있었는지를 별도로 보고하고 있었다. 그러나 이 외의 대부분 연구들에서는 장애학생을 따로 구분하지 않고 전반적인 학생들의 행동적, 학업적 측면의 변화만을 보고하였다. 그런데 이러한 결과만으로는 장애학생들의 향상 정도를 객관적으로 파악할 수가 없으며, 비장애학생의 수가 상대적으로 많을 경우에 장애학생이 향상되지 않아도 전체적으로 향상되는 결과를 초래할 수 있을 것이다. 따라서 전체 학생들의 효과성 평가 뿐 아니라 장애학생을 대상으로 평가 자료를 동시에 수집하여 연구 결과를 더욱 풍부하게 보완하는 것이 필요할 것이다.

마지막으로, 본 연구는 다음과 같은 제한점을 가지고 있으며 이를 해결할 수 있는 후속연구가 기대된다. 첫째, 본 연구의 자료 분석 과정에서 여러 연구자가 개별적으로 자료를 분석한 후 분석자간 신뢰도를 산출하는 절차가 이루어지지 못해서 분석 과정의 신뢰도를 확보하는 것이 미흡했다. 그리고 연구 결과를 도출하는 과정에서 본 연구의 자료 분석 기준 및 분석 방법에 대한 전문가 타당화 과정이 미비하였다. 따라서 후속연구에서는 분석 과정의 신뢰도 확보와 다수의 전문가를 통한 타당화 작업 등의 연구 과정을 보완한다면 본 연구 결과를 더 정교하게 뒷받침할 수 있을 것이다. 둘째, 본 연구에서는 2008년도까지 국내외 학술지에 발표된 논문들만이 분석 대상으로 포함되었다. 그러나 이후에 보편적 학습 설계가 빠르게 확산되고 있고 이를 교육 현장에 적용하는 중재 연구들이 발표되고 있는 때에 이러한 최근 논문들이 포함되지 못한 것은 본 연구의 제한점이라고 할 수 있다. 따라서 후속연구에서는 최근에 발표된 다양한 논문들을 포함시켜 보편적 학습 설계의 적용과 효과성에 대한 논의가 지속적으로 이루어져야 할 것이다. 그리고 다양한 상황에서 수업 적용의 실효성을 점검하고 교육 현장에서 이를 더욱 개선해나가는 후속 연구가 앞으로 뒤따라야 할 것이다.

## 참고문헌

- 김경민, 송찬원 (2005). 통합교육의 새로운 패러다임으로서의 유니버설 디자인 철학의 고찰. **특수교육연구**, 12(2), 67-84.
- 김동일, 손지영 (2008). 중등 학습장애 학생을 위한 테크놀로지 기반 중재에 관한 고찰. **특수교육저널: 이론과 실천**, 9(3), 277-303.
- 김동일, 손지영, 윤순경 (2008). e-러닝에서 보편적 설계의 적용에 대한 사용성 평가. **특수교육저널: 이론과 실천**, 9(2), 99-127.
- 노석준 (2006). 보편적 설계 원리의 교수·학습에의 적용: 보편적 학습 설계. 제11회 이화특수교육 학술대회 자료집, 17-27.
- 박주연 (2009). 통합교육현장에서 적용 가능한 보편적 학습 설계의 개념과 원리 탐색. **지적장애연구**, 11(1), 237-253.
- 박재국, 김경희, 김소희 (2006). 통합교육을 위한 유니버설 디자인에 관한 교사의 인식. **특수교육재활과학연구**, 45(4), 191-213.
- 손지영, 김동일, 이기정 (2008). 장애학생을 위한 온라인 학습에서 보편적 설계 원리의 적용 효과 탐색. 2008 한국특수교육학회 추계학술대회 자료집, 109-133.
- 윤광보, 김용욱, 권혁철 (2002). 장애학생의 학습을 위한 보편적 설계의 실행 방안. **특수교육학연구**, 37(3), 263-282.
- 임철일 (2003). **원격교육과 사이버교육 활용의 이해**. 서울: 교육과학사.
- 정동훈 (2009). 국내 보조공학 연구동향 분석: 1998-2008년 특수교육 및 재활 관련 학술지 중심으로. **중복지체부자유아연구**, 52(1), 97-124.
- 조미현, 김민경, 김미량, 이옥화, 허희옥 (2004). **e-Learning 콘텐츠 설계**. 서울: 교육과학사.
- 추연구 (2006). 통합교육 효율화를 위한 유니버설 디자인 적용 가능성 고찰. **지적장애연구**, 8(3), 113-133.
- 한경근, 장수진 (2005). 국내 특수교육공학 관련 연구의 동향과 과제. **특수교육학연구**, 40(2), 131-150.
- 한성현, 신동천 (1996). **보건과학 연구방법론**. 서울: 수문사.
- Bowe, F. G. (2000). *Universal design in education: Teaching nontraditional students*. Westport, Connecticut: Bergin & Garvey.
- CAST. (2004). CAST products. Retrieved May 15, 2006, from <http://www.cast.org/products>
- CAST. (2008). *Universal design for learning guidelines version 1.0*. Wakefield, MA: Author.
- Dolan, R. P., Hall, T. E., Banerjee, M., Chun, E., & Strangman, N. (2005). Applying principles of universal design to test delivery: The effect of computer-based read-aloud on test performance of high school students with learning disabilities. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 3(7).

- Hitchcock, C. (2001). Balanced instructional support and challenge in universally designed learning environments. *Journal of Special Education Technology, 16*(4), 23–30.
- Hitchcock, C., Meyer, A., Rose, D., & Jackson, R. (2002). Providing new access to the general curriculum: Universal design for learning. *Teaching Exceptional Children, 35*(2), 8–17.
- Howard, K. L. (2004). Universal design for learning: Meeting the needs of all students. In the curriculum—multidisciplinary. *Learning and Leading with Technology, 31*(5), 26–29.
- Izzo, M. V., Murray, A., & Novak, J. (2008). The faculty perspective on universal design for learning. *Journal of Postsecondary Education and Disability, 21*(2), 60–72.
- Kortering, L. J., McClannon, T. W., & Braziel, P. M. (2008). Universal design for learning: A look at what algebra and biology students with and without high incidence conditions are saying. *Remedial and Special Education, 29*(6), 352–363.
- Lieberman, L. J., Lytle, R. K., & Clarcq, J. A. (2008). Getting it right from the start: Employing the universal design for learning approach to your curriculum. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance(JOPERD), 79*(2), 32–39.
- Mace, R. L. (1985). Universal design: Barrier free environments for everyone. *Designers West, 33*(1), 147–152.
- McGuire, J. M., Scott, S. S., & Shaw, S. F.(2006). Universal design and its applications in educational environments. *Remedial and Special Education, 27* (3), 166–175.
- Roh, S. Z. (2004). *Designing accessible web-based instruction for all learners: Perspectives of students with disabilities and web-based instructional personnel in higher education*. Unpublished doctoral dissertation, Indiana University Bloomington.
- Rose, D. (2001). Universal design for learning. *Journal of Special Education Technology, 16*(4), 64–67.
- Rose, D., & Hall, T. (2008). Universal design for learning: tipping points from research to practice—an introduction. Presented at Council for Exceptional Children National Convention, Boston, MA.
- Rose, D., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development(ASCD).
- Scott, S. S., McGuire, J. M., & Foley, T. E. (2003). Universal design for instruction: A framework for anticipating and responding to disability and other diverse learning needs in the college classroom. *Excellence & Equity in Education, 36*, 40–49.

- Scott, S. S., McGuire, J. M., & Shaw, S. F. (2003). Universal design for instruction: A new paradigm for adult instruction in postsecondary education. *Remedial and Special Education, 24*(6), 375-376.
- Spooner, F., Baker, J. N., Harris, A. A., Ahlgrim-Delzell, L., & Browder, D. M. (2007). Effects of training in universal design for learning on lesson plan development. *Remedial and Special Education, 28*(2), 108-116.
- Weber, R. P. (1990). *Basic content analysis(2nd edition)*. Newbury Park: Sage Publications, Inc.
- Wehmeyer, M. L. (2006). Universal design for learning, access to the general education curriculum and students with mild mental retardation. *Exceptionality, 14*(4), 225-235.
- Wehmeyer, M., Ketterlin-Geller, L., Hall, T., & Graham, S. (2008). Universal design for learning instruction and tools: a survey. Presented at the Council for Exceptional Children National Convention, Boston, MA.

## 분석문헌

- 박주연, 이병인 (2008). 보편적 학습 설계에 기초한 미술 수업이 자폐 범주성 장애학생의 과제수행과 상호작용에 미치는 효과. *정서·행동장애연구, 24*(4), 257-283.
- Acrey, C., Johnstone, C., & Milligan, C. (2005). Using universal design to unlock the potential for academic achievement of at-risk learners. *Teaching Exceptional Children, 38*(2), 22-31.
- Browder, D. M., Mims, P. J., Spooner, F., Ahlgrim-Delzell, L., & Lee, A. (2008). Teaching elementary students with multiple disabilities to participate in shared stories. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities(RPSD), 33*(1-2), 3-12.
- Dymond, S. K., Renzaglia, A., Rosenstein, A., Chun, E. J., Banks, R. A., Niswander, V., & Gilson, C. L. (2006). Using a participatory action research approach to create a universally designed inclusive high school science course: A case study. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities(RPSD), 31*(4), 293-308.
- Lieber, J., Horn, E., Palmer, S., & Fleming, K. (2008). Access to the general education curriculum for preschoolers with disabilities: Children's school success. *Exceptionality, 16*(1), 18-32.
- McGuire-Schwartz, M. E., & Arndt, J. S. (2007). Transforming universal design for learning in early childhood teacher education from college classroom to early childhood classroom. *Journal of Early Childhood Teacher Education, 28*(2),

127-139.

Meo, G. (2008). Curriculum planning for all learners: Applying universal design for learning(UDL) to a high school reading comprehension program. *Preventing School Failure*, 52(2), 21-30.

Pace, D., & Schwartz, D. (2008) Accessibility in post secondary education: Application of UDL to college curriculum. *US-China Education Review*, 5(12), 20-26.

A Research Review on Strategies and Effectiveness of  
Universal Design for Learning applied  
to the Education Settings

**Son, Ji Young**

The Catholic University of Korea

**Kim, Dong Il**

Seoul National University

<Abstract>

Universal design for learning(UDL) is recently considered as an alternative principle of instructional design for a wide range of diverse students including students with disabilities. The purpose of the study is to review the recent literatures on applying UDL in the educational settings and to identify research method, strategies applying UDL, and educational effectiveness appeared in the research. The search procedures through the Web-database system were implemented to find the proper research. and a total of 8 articles were included in this review. The results indicated that most of subjects were K-12 students including students with disabilities in inclusive classrooms and case study was mostly implemented as a research method. Results founded that strategies applying UDL were divided into the multiple methods of presentation, expression, and engagement. Additionally, the educational effectiveness of applying UDL were the improvements of students participation, students interaction, on-task behavior, social skill, academic achievement, motivation in learning, and teaching skills of teachers. Implications and recommendations for future research based on the results were suggested.

**Key Words**

: universal design for learning(UDL), strategies, effectiveness,  
students with disabilities

---

논문 접수: 2009. 10. 25 심사 시작: 2010. 02. 10 게재 확정: 2010. 03. 18

