

농업계 고등학교 학습 능력 결손 학생들의 수업 지도 전략 연구

강대구* · 김수미**

(*순천대학교 농업교육과 · **동래원예고등학교)

The Instructional Strategies for Learning Ability Deficit Students in Agricultural High School

Dae-Koo Kang* · Soo-Mi Kim**

*Dept. of Agricultural Education, Suncheon National University

**Dong-rae Horticultural High School

적 요

이 연구는 농업계 고등학교 학생들 중 학습능력결손으로 인하여 정상적인 수업성취에 영향을 받고 있는 학생들에 대한 수업지도전략을 제시하는 것을 목적으로 수행되었다. 구체적 목표는 농업계 고등학교 학생들의 학습결손유형을 구분하고, 측정도구를 개발하여 학습결손정도를 추정하고, 적절한 수업전략을 수집, 분석하여 제언함에 있다.

이를 위하여 학습능력결손에 관련된 여러 가지 용어를 파악하고, 관련된 연구물을 검색하여 분석하였으며, 이를 기초로 학습능력결손정도를 진단하는 도구를 개발하였으며, 지능검사점수와 전학년 전체의 이수과목수에 대한 학급평균점수-표준편차 이하인 과목수를 비율로 나타낸 값을 참고하여 0%, 1~25%, 25~50%, 50% 이상으로 구분하여 각각 무결손(55%), 경미한 결손(26.5%), 부분적 결손(12.3%), 전반적 결손(6.4%)으로 나누었다. 농업계 고등학교 학생들은 대개 선천적 능력 보다는 학습흥미 부족과 입학생의 수업능력, 학습의욕 등에서 낮은 결과였다. 실험은 동래원예고등학교 3학년 원예과 5개 반을 대상으로 매체와 기초학습전략, 풍부화 전략을 대상으로 2×2×2 요인실험을 실시하여 자유연상기억량, 이해도, 흥미도, 관심도등의 효과를 검증하고, 이들 연구결과를 기초로 수업전략을 제언하였다.

I. 서론

1. 문제의 제기

농업계 고등학교는 농업교육에 대한 매력 저하와 대학 진학 희망자의 상승, 농촌 지역의 취학 대상 인구의 감소 등으로 학생 모집에 어려움을 겪고 있어서 교육에 적합한 선발보다는 정원미달 없이 학생들

을 모집하는 것이 우선적인 과제가 되어, 학습에 어려움을 겪고 있는 학생들이 다수 유치됨으로써 정상적인 학습 진행이 어려운 상태이다. 더구나 대부분의 농업계 고등학교가 농촌지역에 위치하여 특별한 인구 유입 요인이 있지 않는 한 현재와 같은 학생 부족 현상은 계속될 것으로 보여 학생수 부족에 따른 학습 능력 결손 학생들의 유입이 계속될 것으로 판단된다.

우리나라에서는 학습에 어려움이 있는 학생들에

대한 연구를 '학습부진'이라는 용어로 연구하거나 (朴成益, 1984, 1986; 張福日, 1997; 金貴連, 1993; 李武元, 1991; 姜東壽, 1993; 박종출, 1991; 秋正玉, 1988; 金顯泰, 1975; 任英澤, 1989; 金瓊玉, 1995), '학습 지진아' (이화여대 인간발달연구소, 1974; 추국희, 1978; 김현태, 1975; 윤옥기, 1980), 또는 '학습장애' (국립특수교육원, 1996; 광덕영 역, 1995; 박찬주, 신기명, 안세근, 1998; 김승태, 1995; 이주용 역, 1995; 이상훈, 1997, 1999; 李鍾三, 1989, 1995, 1995a; 임동규, 1977; 정인숙, 1990; 정상준, 1997; 황응연, 박영숙, 허묘숙, 1990) 등의 용어로 논의되었다. 이들 연구는 대개 학습부진의 특성이나 측정도구, 특정교과에 대한 학습부진으로 파악하거나, 전체적인 성적 저하자를 학습부진이나 장애를 가진 학생들로 설정하여 수업 전략 몇 가지를 사용하여 그 효과를 검증하는 연구들로 비교적 다양하나, 농업교과의 측면이나 농업계 고등학교 학생들을 대상으로 학습에 어려움이 있는 학생들에 대한 특성의 조사나 해결책의 연구가 거의 없고, 출발점 행동 측면에서 연구한 논문이 2편 정도 있다. 외국의 경우도 ERIC database에서 learning disability를 검색하면, 13,813개의 문헌이 있으나, agricultural education과 learning disability를 결합하여 조사하면 농업교육에 관련된 learning disability는 4편으로 직업농업교육수업을 이수하기 위한 장애학생(handicapped student)의 출발점 능력 수준(entry level competencies)에 대한 연구(Parrish, 1979), 장애 학생에게 인지적, 정서적, 심동적 영역의 장애를 조절하기 위한 직업교육프로그램 수정 방안 연구물(Tindall, 1979), 장애 학생을 위한 수정된 교육과정으로서의 직업농업과정을 안내하는 교육과정지침서(Texas A & M, 1985), 버지니아 주 의회의 법령과 규정 요약 본인 버지니아 고등교육에 대한 연구물(Byers et al., 1980)이 전부로 실제로 학생들의 학습 전략에 대한 연구는 넓게 보았을 때 1개 정도로 거의 없는 실정이고, disability와 agricultural education을 조합시켜 검색한 결과 58편의 문헌들이 나왔으나, 장애자들에 대한 연구물들은 그중에 15편뿐이고, 학습 장애 이외의 신체 장애자들에 대한 연구물도 있어서 이들을 제외하면 10편 정도가 농업 교육 부문에서의 학습장애에 대

한 논문인 실정이다. 현재 우리나라의 중등 농업교육은 매력의 지하로 학습능력이 부족한 학생들이 다수인 학급에서 교육이 이루어져야 하는 상황이므로, 이들에 대한 정확한 진단과 효과적인 교육 방안의 마련은 시급하고 중요한 과제가 되고 있다.

2. 연구의 목적

이 연구는 농업계 고등학교 학생들의 학습 능력 결손의 유형과 정도를 추정하고 그에 필요한 학습전략을 제시하는 것을 목적으로 한다. 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 가. 농업계 고등학교 학생들의 학습 결손 유형을 구분한다.
- 나. 학습 결손 측정도구를 개발하여 학습 결손 정도를 추정한다.
- 다. 학습 결손에 따른 적절한 수업전략을 수집하고 분석하여 제언한다.

3. 연구범위와 내용

이 연구는 대상이 전국의 농업계 고등학교 학습 능력 결손 학생들이며, 이들에 대한 수업 지도 전략의 제시가 주 연구 내용이다. 그러므로 이들 목적의 달성을 위하여 수행될 내용은 다음과 같다.

- 가. 학습 능력 결손의 개념 분석과 유형 도출
 - 나. 농업계 학생들의 학습 능력 결손의 정도와 규모 추정
 - 다. 농업계 학교 학생들의 학습 능력 결손 진단 도구 개발
 - 라. 학습 능력 결손자들에 대한 수업전략 수집과 분석
 - 마. 농업계 고등학교 학습 능력 결손 유형별 적절한 수업 전략의 파악
 - 바. 농업계 고등학교 학습 능력 결손 학생들에 대한 수업 전략 제언

4. 용어의 정의

가. 학습 능력 결손: 학습 능력 결손은 학습장애나 학습부진의 개념을 포함하는 것으로, 여러 가지 원인으로 학업성취가 평균적인 학생들에 비하여 낮은 상태를 말한다. 여기서는 학급의 평균점수에서 표준편차점수를 뺀 점수보다 낮은 점수를 말한다. 이들 성적을 취득한 학생들의 학습 능력 결손정도는 학습 능력 결손 측정도구로서 측정되어진 점수를 말한다.

나. 수업전략: 학습자들이 효과적인 수업 목표 성취를 위하여 분위기를 조정하고, 학습과제의 학습에 주의를 집중하고, 내용의 이해와 기억을 돕는 여러 가지 조치들을 말한다.

5. 연구의 제한

이 연구는 학습 능력 결손 학생들을 대상으로 수행되었으나, 실험 여건상 정상적인 학생들이 포함되어 있었으므로, 이들에 의한 영향력이 함께 작용할 수 있을 수 있다. 그러므로 정상적인 학급상황이 아닌 특수 학급의 경우는 이들 연구 결과의 확대 해석에 제한이 있을 수 있다.

II. 이론적 배경

1. 학습 능력 결손의 개념과 유형

학습 능력 결손이라는 개념은 학습할 능력이 부족한 것을 말하나, 학습할 능력이 손상을 받은 것으로도 파악할 수 있다. 학습할 능력이 부족한 것으로 파악할 때, 학습지진, 정신 지체 등의 용어가 사용될 것이나, 능력은 있으나 능력에 비하여 학업성취가 낮아 학습할 능력이 손상을 받은 경우로 파악할 때는 학습장애라는 개념이 사용될 수 있을 것이며, 학습능력에 비하여 학업성취가 낮은 경우는 학습부진이나 학습 저성취라는 용어가 사용될 수 있을 것이다. 그러나 이들 용어들은 학습부진현상의 원인이 무엇인가를 가지고 파악한 용어들로서 학자에 따라, 연구 목적에 따라 서로 다른 용어를 구분하지 않고 혼용하

여 사용되었다(白旭鉉, pp. 140~142). 이들 용어는 학습성취가 낮다는 공통점이 있으나, 이들이 가진 이질적 특성으로 인하여 동일한 집단으로 구분하여 연구하기는 어려운 형편이다. 또한 다양한 특성을 가진 집단을 대증 요법으로 대처함으로써 개인간의 차이가 고려되지 않았고, 학습효과를 얻기도 힘들었음을 보여준다. 그러므로 학습 능력의 결손 현상을 정리하고 구분할 필요가 있다. 학습 능력 결손에 대한 구분은 일차적으로 학자에 따라 다르나 학습부진을 일차적인 증거로 판단하고 있다. 즉 학업에 대한 능력부족을 파악하는 데 있어서 생활연령보다 낮은 기준을 비교기준으로 하여 대개 학업성취도나 학업적 능력을 나타내는 표준화 검사와 지적능력을 표시하는 지능검사결과를 기초로 분석한다.

최영은 학습장애, 학습지진, 학습지체 또는 정신지체를 구분하여 설명하였는데, 기준을 IQ와 관련지어 70 이하는 학습지체 또는 정신지체, 70~85 정도는 학습지진, 정상적인 지능지수를 가지고 있으나 정서적, 사회 환경적 요인으로 인하여 학업성취도가 떨어지는 학생은 학습부진, 정상 또는 정상 이상의 지능지수를 가지고 있고, 정서적, 사회 환경적 요인이 없음에도 학업성취도가 떨어지는 특수학습장애집단을 학습장애로 정의하고 있다(최영). ERIC digest(1986)에서는 학습장애(learning disability)를 미국공법 94-142에 의하여 이해나 글, 말하는 것과 같은 언어를 사용하거나 이해하는데 관련된 기본적인 생리적 과정으로, 듣고, 생각하고, 말하고, 읽고, 쓰고, 말하거나 수학적 계산을 하는 데 불완전한 능력을 명확하게 하는데 관련된 하나 이상에서의 장애로서 정의하여, 학습장애(learning disability)는 지각적 불완전, 뇌손상, 미소 뇌기능 장애, 난독증(dyslexia), 발달적 실어증(aphasia)을 포함하며, 주로 시각적, 청취적 또는 동작적 불리, 즉 정신적 지체, 환경적, 문화적, 경제적 불리로 인한 학습 문제를 포함하지 않는다고 하였다. 이와 같은 정의는 우리나라의 많은 연구물에서 미국 공법(public law) 94-142를 소개함으로써 그대로 수용되고 있는 형편이다(이상훈, 1999).

이나미와 윤점룡(1990, p. 32)은 “학습장애는 여러 다양한 장애그룹을 지칭하는 포괄적인 용어로서 듣

기, 말하기, 읽기, 쓰기, 논리적 사고나 산수능력을 습득하거나 사용하는 데 심한 어려움을 보이는 경우를 말한다. 이러한 장애는 개인에게 내재하는 원인으로서 지각, 지각-운동 및 그 밖의 신경 체제적인 역기능과 같은 기본적인 내적 과정의 장애를 보이는 경우이다. 그러나 주로 시각, 청각, 및 운동장애, 정신지체, 정서장애, 혹은 문화적, 환경적, 경제적, 실조에 의한 학습문제 아동은 포함되지 않는다"고 정의하여 정의의 포괄성과 일부 특성의 배제를 학습장애의 기준으로 하고 있으며, 정대영(1998) 역시 학습장애의 판별을 불일치 증거, 제외 증거, 특수 교육 증거를 학습장애의 판별 증거로서 사용하고 있다. 이상훈(1999)은 학습장애의 선별조건을 학습상의 문제로서 다른 장애나 환경적 요인에 기인된 것이 아니라는 제외조건, 기대 성취도와 실제 성취도간의 차이, 지능수준의 제한이라는 4가지 요인을 고려하고 있다. 특수교육진흥법 시행령(1994)은 "셈하기·말하기·읽기·쓰기 등 특정한 분야에서 학습상 장애를 지니는 자"를 학습장애로 규정하고 있어서 산수와 언어에 관련된 일부 분야를 학습장애의 범주에 포함하고 있고, "담임교사에 의해 지능지수 80 또는 보통이상의 지적 능력을 갖추고 있다고 평가됨에도 불구하고 셈하기, 말하기, 읽기, 쓰기 등을 평가하기 위해 시행된 표준화검사에서 학년수준에 따른 기대에 비해 적어도 1년 이상의 학습지체를 나타내는 경우"로 규정하여, 지적 능력의 결핍을 학습장애의 우선적인 기준으로 보고 있으나, 다른 장애(예, 감각장애, 정신지체, 정서장애)나 외적 요인(예, 문화적 차이, 불충분하거나 부적절한 교육)에 의한 경우는 학습장애로 판단하지 않고 있다(이상훈, 1999, p. 5).

특정학습장애라는 용어를 사용하기도 하는데, 이는 구어나 문어를 이해하거나 사용하는 데 포함되는 기본적 심리 과정의 하나 또는 그 이상의 장애를 의미한다. 그것은 듣기, 생각하기, 말하기, 읽기, 쓰기, 철자 또는 산수의 불완전한 능력으로 나타날 수 있다. 이 용어에는 지각장애, 뇌상해, 미세 뇌성 기능장애, 난독증, 발달실어증 같은 상태가 포함된다. 이 용어에는 시각장애, 청각장애, 운동장애, 정신지체, 정서장애, 또는 환경적으로나 문화적으로나 경제적으로 불

리한 조건에 기인하는 학습문제를 가진 아동을 포함시키지 않는다(U.S. Office of Education, 1977; 김승국의, 1999, 재인용, p. 2). 그러므로 특정 기능의 장애는 듣기 장애와 말하기 장애는 언어장애, 쓰기 장애와 철자 장애는 문자에 의한 표현장애, 추리 또는 산수능력 장애·산수기술장애·셈하기 장애는 수학장애, 기타는 불특정 학습장애로 묶을 수 있다. 그러므로 학습장애는 미국 정신의학협회 정의에 들어 있는 바와 같이 읽기장애, 수학 장애, 문자에 의한 표현장애, 불특정 학습장애로 분류하고 있다(김승국의, 1999, p. 2).

여광응 등(1997, p. 13)은 "학습장애"라는 용어가 발달의 비정상적인 측면을 모두 포괄하는 것은 아니고, 교육적 발달에서 아주 특수한 문제를 지닌 것을 의미하며, 주로 의사소통상의 장애와 관련된 것으로 파악하였다. 즉 지각, 개념, 언어 및 교과 학습면에서 문제가 나타나는 학습장애 아동들은 많은 경우 과잉행동, 주의력 결핍, 일반적인 부적응 행동 등과 같은 행동장애와 관련되어 나타나는 경향이 있다고 주장하고 있다.

김윤옥(1997, p. 20)은 학습장애란 그 아동의 지적 능력과 성취도간에 심한 격차가 있어서 학습에 심한 장애가 있을 때를 의미한다고 보고, 여기서 지적 능력은 대체로 개인 지능검사 도구를 사용하여 얻은 지수로서 정신지체의 범주에 들지 않는 그 이상의 지능지수를 소지하여야 하며 성취도는 연령수준에 근거하여 말하기, 듣기, 쓰기, 생각하기, 셈하기, 기타 등 한 두 가지 이상의 영역에서 그 아동의 지적인 능력으로부터 심한 지체를 보일 때를 의미한다고 보아서 지적능력으로서의 일정 수준이상과 성취도가 그 연령 수준에 비추어 낮은 경우를 대상으로 설정하고 있다.

박찬주 등(1998, pp. 14~15)은 학습장애아동이란 언어 즉, 구어와 문어의 이해와 사용에 포함되는 기본적 심리발달 과정에서 한 가지 이상의 장애를 가진 아동을 의미한다고 보아, 기본적인 심리발달 과정상의 장애란 듣기, 말하기, 읽기, 쓰기, 철자 및 수학 등에서 잠재능력 수준과 성취도간의 불일치로 학습장애가 나타나는 것으로 파악하였다. 그러나 시각 및

청각장애, 정인지체, 운동장애, 정서장애 그리고 환경에 의한 문화적 장애 등은 학습장애 범주에서 제외된다고 하여 학습에 직접적으로 영향하는 장애만을 학습장애로 보고 있음을 말한다. 또한 학습장애를 다른 개념과 구분하고 있는데, 일반적으로 학습부진이란 지능이 보통 또는 그 이상임에도 불구하고 여러 가지 이유로 학교 공부에 실패하거나 기대되는 성취 수준에 이르지 못한 아동을 지칭하여, 어떠한 기준을 전제로 사용되는 상대적인 용어로, 높은 성취수준에 있는 아동일지라도 자기와 같은 나이의 연령(MA) 집단의 평균성취 기준에 비해 뒤떨어진다면 학업부진이라 할 수 있다. 반면 학습지진이란 선천적으로 지능수준이 낮고 기본적인 학습능력이 낮아 같은 학년들의 아동들과 함께 수업을 받을 수 없는 아동을 지칭하는 것으로 파악하고 있다.

박찬주 등(1998, p. 15)은 학습장애라는 용어에 포함된 공통된 특징을 다음과 같이 열거하였다.

- ① 특정교과에서 1~2년 정도의 지체가 나타남 (국어, 수학 등)
- ② 특정 발달단계에서 장애가 나타남(지각, 언어, 사고 등)
- ③ 미세 뇌손상(minimal brain damaged: MBD)으로 의심이 가는 증상이 나타남
- ④ 다른 특별한 장애가 없는데도 학업부진, 정인지체, 신체장애, 정서장애 등의 현상이 나타남
- ⑤ 정규학습만으로는 학교생활에 적응이 곤란함

교육학사전에서는 학습장애는 정인지체, 정서장애, 환경 및 문화의 결핍과는 관계없이 듣기, 말하기, 쓰기, 읽기 및 산수능력을 습득하거나 활용하는 데 심한 어려움을 한 분야 이상에서 보이는 장애로서, 개인에 내재하는 지각장애, 지각-운동장애, 신경체계의 역기능 및 뇌손상과 같은 기본적인 정보처리 과정의 장애로 인하여 나타난다고 보았다. 학습장애는 개인 내 차, 즉 개인의 능력발달에서 분야별 불균형이 나타나는 특징이 있고, 발달적 학습장애와 학업적 학습장애로 나누어서, 전자는 학생이 교과를 학습하기 전에 갖추어야 하는 신체적 기능(주의집중력, 기억력, 인지기능, 사고기능, 구어기능)을 포함하고, 후자는

학교에서 습득하는 학습기능(읽기, 쓰기, 셈하기, 작문)을 포함한다고 파악하고 있다(서울대학교 교육연구소, 1994).

이상의 논의들을 보면 학습 능력 결손은 결과적으로 학습 부진 현상이 존재하는데, 이들 원인에 따라 몇 가지 유형으로 구분될 수 있음을 보여준다. 즉 학습장애와 같이 정상적인 능력을 갖춘 학습부진집단과, 지능이나 선천적 능력이 정상보다 낮은 학습 부진 집단으로 구분된다. 정상적인 능력을 갖추었으나 학습 부진인 집단은 학습장애로, 선천적 능력이 낮음으로 인한 학습 부진 집단은 정인지체나, 학습지진으로 구분되는 실정이다. 대개 정인지체와 같은 선천적 능력의 결손으로 인한 학습부진은 학습장애의 개념에는 포함하고 있지는 않으나, 학습 능력 결손이라는 측면에서는 이들이 모두 포함되어야 할 것이다. 그러므로 학습 능력 결손을 정리하면 다음 표 1과 같이 유형화할 수 있을 것이다.

2. 학습 능력 결손의 측정

학습 능력 결손에 대한 측정 방법은 아직 정립되어 있지 않았다. 다만 학습장애나 학습부진과 같은 용어가 이들 용어에서 포함된다면 학습 능력 결손의 범주를 측정할 수 있을 것이다.

학습장애는 여러 가지 도구를 이용하여 종합적으로 판단하는 실정이나, 기초가 되는 것은 지능검사와 학업 성적이나 표준화 학력검사 등이다. 특정 연령을 기준으로 할 때 이들 해당 연령의 학생들보다 2단계나 1단계 이하의 성적을 가지는 경우를 학습장애로 파악하고 있는 경우가 많이 있다.

김동일(1999, pp. 18~19)은 학습장애를 읽기, 산술, 쓰기를 평가하기 위해 개별적으로 시행된 표준화 검사에서, 나이, 학교교육, 지능에 비해 기대되는 수준보다 성적이 현저하게 낮게 나올 때, 즉 현저하게 낮다는 것은 표준화 검사 성적과 지능지수 사이에 2표준편차 이상 차이가 날 때로 보통 정의된다. 때로는 성적과 지능지수 사이의 점수 차이(즉, 1표준편차와 2표준편차 사이)가 판단의 근거가 되기도 하는데, 특히 개인의 지능 검사 결과가 인지 과정과 연관되는

장애로 인하여 영향을 받았거나, 개인의 정신 장애, 일반적인 의학적 상태, 또는 개인의 인종적, 문화적 배경에 의해 영향을 받았을 경우에 그러한 기준이 적용된다. 만약 감각 결함이 있다면 학습장애는 통상적으로 감각 결함에 동반되는 정도를 초과해서 심한 정도로 나타나야 한다.

그외에도 학습지체나 정신지체는 지능지수를 중심으로 설명하고 있으며, 학습부진은 정상적인 지능지수를 가지고 있고, 신경계의 이상은 없으나 환경적 요인에 의하여 학업성취도가 떨어지는 것을 말한다. 學業低成就는 학습부진과 유사하며, 일반학급집단에서 학업성적을 상중하로 구분하였을 때 하집단에 속하는 아동을 지칭하며(白旭鉉, 1993, p. 141), 學習遲進은 선천적인 지적 능력의 결핍으로 학습진보가 뒤떨어지는 아동으로서 경미한 정도의 정신지체를 나타내며, 지능지수로 볼 때 대략 75~89 사이에 속한다고 보았다(白旭鉉, 1993, p. 141).

김동일(1999, p. 22)은 학습장애가 선천적이며, 중추신경계 장애에 기인된 것으로, 다른 장애상태(즉, 감각손상, 정신지체, 정서장애), 사회 경제적 영향(즉, 문화적 차이, 불충분한 또는 부적절한 교수, 정신건강적 요인들), 그리고 특히 주의력 결핍 장애와 함께 발생할 수 있고 이들이 학습문제를 유발한다고 해도, 이들 조건이나 영향의 직접적인 결과는 아니라고 하였다.

미국정신의학회의 최근 정의(DSM-IV 1994)는 “읽기, 쓰기, 셈하기 등을 평가하기 위해 개별적으로 표준화된 검사를 시행했을 때 나이, 학교교육, 그리고 지능수준을 고려하여 기대하는 수준보다 점수가 현저하게 낮을 때 학습장애”라고 하고, ‘현저히 낮다’

는 기준을 성취도와 지능지수가 표준편차에서 2 이상 차이가 있을 때라고 보고 있다. 결국 이들은 표준편차를 중심으로 논의되고 있다.

Phipps와 Osborne(1988, pp. 230~231) 학업적으로 불리한 사람(academically disadvantaged) 독서, 글쓰기, 수학 기술에서 2등급 수준 이하의 등급에 있는 학생으로 지적하여, 학년 등급에 있어서 2등급이라는 전체를 제시하고 있다. 그에 비하여 임영란 등(1997)은 한국교육개발원이 개발한 지능검사(KEDI-WISC)와, 기초학습기능검사를 통하여 진단하고, 전문가의 판단을 거쳤다. 이들은 지능과 기초학습기능검사는 척도를 사용하여 판단하였다는 특징이 있다. 학습장애를 말과 글을 이해하고 이를 사용하는 데 관련된 하나 이상의 기본적인 인지과정에서 결함을 보이는 것으로, 읽기, 쓰기, 말하기, 듣기, 셈하기, 추론 능력 등에서의 어려움으로 나타나게 된다고 보았다(임영란 등, 1997, p. 54). 이들은 학습장애가 단순 명료하게 정의하기 어려운 이질적 장애군을 통칭하는 용어이고, 학습에 기본이 되는 인지적 과정에 결함이 있는 것으로 개인 내적 변인이며, 중추신경계의 역기능을 가정하고(임영란 등, 1997, p. 54), 학습장애가 언어적 집단과 비언어적 집단으로 구분됨을 밝혔다. 즉 언어적 집단은 언어 기능의 결함이 읽기, 쓰기, 철자 개인 능력에서 유의하게 저하된 학업관련수행으로 나타나고 있으며, 청각적 변별 과제나 언어로 매개되는 여러 가지 기능에서 결함을 보이고 있는 집단이고, 비언어적 집단은 시각-공간적 인지기능의 결함이 주된 것으로 지능검사의 동작성 기능의 저하, 특정 셈하기 능력의 결함, 시공간적 조직화, 촉지각, 정신운동기능의 저하와 같은 신경심리학적 양상, 비언어

표 1. 학습능력결손의 구조

결손정도 \ 유형	선천적능력결함 (IQ 70 이하)	선천적 능력 부족 (IQ 71~83)	정상적인 능력 (IQ 84 이상)
전반적 결손(50% 이상)			
부분적 결손(25~50%)			
경미한 결손(25% 미만)			

적인 문제해결능력, 혹은 사회적 인지기능의 결함이 특징으로 나타나고 있다고 하였다(임영란 등, 1997, p. 66). 또한 이들은 학습장애가 주의력 결핍으로 인한 인지적 결함에 관련된 이차적 속성으로 파악하고 있어 주의력 역시 학습장애의 원인이 될 수 있음을 제기하고 있다. 문원철은(1998, pp. 5~6) 학습장애를 발달상 학습장애와 학업상 학습장애로 구분하여, 발달상 학습장애는 유아기부터 취학 전까지의 발달기 동안에 일어나는 장애로 주의집중장애, 기억장애, 사고장애, 지각장애, 구어장애, 협응 장애, 사회생활기술 장애 등과 같은 학습활동과 일상생활에 필수적인 선수기능에 관련된 장애를 지칭하고, 학업상 학습장애는 형식적 교육을 받게 된 개인이 정상적인 학습경험을 하고서도 읽기, 쓰기, 수학 등의 영역에서 개인의 성취잠재능력에 비해, 성취 수준이 크게 떨어지는 경우를 말한다라고 하고, 이들은 상관관계가 높아 발달상 학습 장애는 학업상 학습장애로 이어지기 때문에 중요하다고 하였다. 그러나 이들도 학습장애아의 판별은 지능을 85 이상으로 파악하여 지능검사에서 IQ가 90에서 119 사이의 아동중 1학기 수학성적이 30점 이하인 학생을 대상으로 하고있다(문원철, 1998, pp. 11~13). 물론 문원철은(1998, pp. 4~5) 학습장애의 정의를 지능지수 85 이상이고, 중추신경계 기능장애로 인하여 유발되며, 시각장애, 청각장애, 정신지체, 정서장애, 문화적 차이, 심인성 장애 등에 의하여 개인의 연령과 능력수준에 적합한 일반적인 교수-학습 방법에 따라 학습경험을 하고서도 언어의 습득과 활용, 듣기, 쓰기, 읽기, 수학적 추리, 수학적 계산기능, 주의집중, 기억, 사고, 협응력, 사회적 기술 및 정서적 기술 등의 측면에서 곤란을 겪기 때문에 특수교육을 필요로 한다고 조작적 정의를 내리고 있다.

Newcomb등은(1986, pp. 270~280) 불리 학생(disadvantaged students)과 결손학생(handicapped student)을 구분하였다. 불리 학생은 교육적, 사회적, 경제적, 문화적 불리 학생들로 유형화하여 직업교육 프로그램을 계속해 나가려면 특별한 주의를 요구하는 학생들로 구분하고 있고, 인성적, 정서적, 가족적 문제, 저소득, 학교에서의 낮은 성취나 하위 성취(under-achievement), 한 학년 이상의 진급에 대한 과

거의 실패, 학교에 대한 반감과 가능한 불규칙한 출석, 개인적 목적이나 방향감의 결핍, 언어와 문화적 장벽, 평균이하의 성취를 보이는 정상이나 정상 이상의 능력 등의 특성이 이들 학생을 선별하는 것을 돕는 지표가 된다고 하였고, 유일한 기준으로서 정규적인 직업프로그램에서 계속하는 데 있어서의 무능력을 특성으로 제시하고 있다. 그 외에도 각 유형마다 더욱 전문적인 분류 요인들이 있는데, 교육적 불리 학생에 포함되는 기준은 성취검사점수, 교사와 상담가의 권고, 직업영역에서의 만족스럽지 못한 성적, 평균이하의 IQ 소유자, 탈락이나 잠재적 탈락생이 되는 것, 결손학생은 그들의 활동을 제한하는 신체적이거나, 정신적 손상을 가진 학생들을 지칭하는데, 이들은 정신지체, 시각장애, 청각장애, 사지 또는 건강장애, 학습이나 행동불일치(learning or behavior disordered)를 지칭하고 있다. 정신지체는 제한된 지적 능력을 갖춘 사람을 말하는데, 교육 가능한 정신지체(IQ 50~79), 훈련가능한 정신지체(IQ 25~49), 의존적 정신지체(IQ 25 이하)로 구분하였다(Newcomb 등, 1986, p. 273). 이와 같은 구분은 미국과 영국의 경우가 다른데, Farrell(1997, p. 5)은 IQ범위를 중심으로 이들을 비교하여 설명하였다. 일반적으로 미국은 좀더 세분한 형태이고, 영국은 덜 세분한 경우였다. 또한 학습 또는 행동 장애 학생(learning or behavior disordered students)은 지각-운동 결손(perceptual-motor impairment), 인지문제, 동작관리문제, 학업 학습 문제, 부정적 태도, 정서적응문제를 가지고 있는 경우가 많으며, 이들은 지능검사에 있어서 불균등한 수행을 보이고, 가끔 정신지체로 판단되기도 한다. 순차적으로 순서를 부여하는데 어려움을 갖고 있으며, 구체적 용어로 생각하며, 상징을 이해하지 못하는 경향이 있다. 일부 학생들은 언어통제, 입술과 입 만들기, 음성 조절, 눈 운동, 머리 통제, 독서자료를 붙잡고, 필기도구를 잡으며, 필기도구를 통제하는 것과 같은 신체 조절 문제를 가지고 있으며, 과도하게 반응하는 경향이 있어서 주의 집중과 구별력에 문제가 있는 경우도 있다(Newcomb 등, 1986, pp. 278~279).

李鍾三(1995a, p. 186)은 성적 및 주의결함에 의하여 학습장애자를 선별하였는데, 기준은 IQ가 100~

137범위에 있고, 1학년 수학적 평균이 40~55점으로 평균에서 표준편차 -1~-0.25에 속하는 학생으로서 대상학교 교사로부터 학습장애자로 판정된 학생이며, 시각장애, 청각장애 등 신체적, 지각적 손상이 없는 학생을 선정하였다. 이는 IQ가 학교전체 평균 IQ범위가 84~150으로서 평균이 114이고 표준편차가 14이므로 일반적 정의에 속하는 평균-표준편차의 점수범위에 속하는 집단이다. 수학적능을 조사한 것은 수학을 대상으로 실험한 것이므로 특수학습장애의 범주에 속하는 집단이라고 할 수 있다.

羅東晉(1994, p. 34)은 읽기 학습장애를 선정하였는데, 성적에 대한 평균보다 낮은 점수를 획득한 학생들이었다. 즉 전체평균 81.5, 표준편차 9.52인 집단에서 연구자가 선택한 학생들은 2차례의 월말고사에 의한 국어성적 평균점수가 60점 내외인 학생들로서, 대개 2표준편차 범위에 해당한다고 판단되며, 이들은 지능지수가 80에서 119 사이로, 80 미만이면 제외하였다. 그러므로 羅東晉은 지능과 성적을 기준으로 학습장애를 판정하였음을 알 수 있다. 오경자와 고창준(1988, p. 108)은 이와 달리 각 학교 자체적으로 학습부진자로 판정하여 특수 학급에 편성되어 있는 아동들을 대상으로 연구하였다.

이상훈(1999)은 학습장애에 대한 국내전문학술지에 관련된 실험논문과 학위논문을 기초로 학습장애의 선별기준과 절차를 확인할 수 있는 논문들을 분석한 결과, 담임교사에 의해 IQ 80 또는 보통 이상의 지적능력을 갖추고 있다고 평가됨에도 불구하고 셈하기, 말하기, 읽기, 쓰기 등을 평가하기 위해 시행된 표준화검사에서 학년수준에 따른 기대에 비해 적어도 1년 이상의 학습지체를 나타내는 경우를 학습장애로 파악하였으나, 다른 장애(감각장애, 정신지체, 정서장애)나 외적 요인(문화적 차이, 불충분하거나 부적절한 교육)에 기인된 경우는 학습장애가 아니라고 조작성 정의를 내리고 있다.

국미경과 전문중(1999)은 학업우수자와 학업부진자를 비교하기 위하여, 학기말 성적이 표준편차 +1 이상인 아동과 -1인 아동을 대상으로 학습전략을 분석하였다. 이는 학업부진아가 표준편차 -1 이하의 사람으로 편성되었음을 보여준다. 이은림(1998)도 진단도

구가 기초학습기능검사, KEDI-WISC나 신경학적 진단, 교사의 판단, 표준화 학력진단 검사, 교사추천, Myk-lebust의 학생평정척도, 설문지, 행동목록, Rorschach검사, 설문지 등의 다양한 방법을 사용하였다. 이들은 지능점수를 고려하였으나 주요 요소가 아닌 부분적인 요소로 반영하고 있다.

이상의 논의들은 기본적인 학습에 장애가 되는 언어나 수학, 표현 등의 기초 학습 능력에 대한 장애와 특수 학습 능력에 대한 성취 저하가 학습능력결손의 요소로 파악할 수 있음을 말한다. 서울대 교육연구소(1994)의 논의처럼 더 나아가 새로운 정보의 획득, 이해, 기억, 처리 등에 관련된 정보 처리 능력의 결손이나, 학습장애가 과잉 행동, 주의력 결핍, 일반적인 부적응 행동 등과 같은 행동장애와 관련되어 있다는 점(여광응 등, 1997, p. 13)도 고려되어야 할 것이다. 또한 특정교과에 따른 학습 능력 결손은 그 교과에 특수한 기초 능력이 결정적일 것이므로 교과별로 특수한 능력의 보유 정도를 고려하여야 한다. 특히 농업분야와 같이 직업적 기술의 획득이 요구되는 분야에서는 기술의 숙달에 관련된 영역이 포함되어야 할 것이고, 상호작용을 통하여 수업이 이루어지는 분야는 상호작용에 관한 능력이 중요한 사항이 될 것이다. 그러므로 학습 능력 결손은 기초학습능력, 정보처리능력(기억, 이해력), 주의력, 학습전략, 교과 능력(적응과 사회적 관계, 기능 습득)으로 구성되며 이들의 결과로 학습부진 현상이 나타나야 할 것이다. 다만 어느 수준을 결손으로 판단할 것인가의 문제가 있을 것이다. 즉 IQ나 학습능력을 기준으로 한다면 그 기준은 어느 정도인가의 문제이다. 일반적으로 IQ점수가 70점 이하인 경우는 선천적 학습능력에 의한 학습부진현상으로 파악될 것이므로 학습자의 IQ가 학습 능력 결손의 유형 판단의 기준이 될 것이나, 또 하나의 기준은 집단의 평균과 표준편차를 이용하는 것이다. 즉 학업성취가 기준에 비하여 낮은 경우를 대상으로 하되 그 기준의 범위를 집단의 평균점수에서 -1표준편차 이하의 범위에 속하는 성적을 가진 학생들이 일차적인 대상자들이 될 것이다.

3. 학습 능력 결손자들을 위한 수업지도전략

학습 능력 결손자들에 대한 수업지도전략은 학습 능력결손의 원인 진단에 기인할 수 있다. 학습능력에 대한 결손이 학업에 대한 부진한 성취로 나타날 때, 선천적 능력이나 흥미, 주의집중에 대한 장애가 되거나, 내적인 학습전략의 부적절성으로 나타날 것이다. 이들 분야에 대한 연구는 여러 가지 연구물이나 문헌을 통하여 파악될 수 있다.

Bourn(1978)은 대학에서 학습기술에 대한 코스를 이수한 집단과 이수하지 않은 집단과의 치료프로그램의 효과를 검증하였는데, 이때 학습기술에 대한 수업은 프로그램화한 멀티미디어 접근을 이용하였을 때, 이들의 평균점수에서 더 유리하였고, 다음 학기에 등록하는 율이 더욱 높았다고 하였다. 이것은 치료프로그램으로서 학습 능력 결손자의 지도에 멀티미디어 수업을 활용한 것으로 단어와 독서이해에 대한 실험이었다.

Newcomb 등(1986, pp. 273~280)은 정신지체(mentally retarded)와 학습장애(learning disorder)를 구분하여 지도방안을 설명하였는데, 정신지체는 성숙과 사회적 발달이 지체되는 것과 관련되는 것으로 정신지체정도가 비교적 약한 집단을 대상으로 그들의 특성에 대한 지식에 의하여 영향받아야 한다고 하고, 큰 규모의 과업을 작은 단계로 나누고, 각 단계의 숙달을 위한 특수한 요구조건을 정의하고, 한 번에 한 단계에 대한 지시를 주고, 시간 제한에 융통적이어야 하며, 각 단계의 숙달에 필요한 시간을 허용하고, 성공적인 성취 과업을 위한 긍정적 강화를 계획하고, 학생들이 그들에게 새로운 자료를 읽는 것에 의존하기보다 언어와 시각적 제시 방식을 사용하려고 하였으며, 수업에서 질문한 것에 대한 답변시간을 허용하고, 반복과 새롭게 진술한 질문을 던지고, 천천히 말하고 여러 번 지시문을 반복하며, 필요한 정보를 다시 가르치도록 계획하라고 하였다. 그에 비하여 학습장애는 학습장애 학생들의 문제를 구분하기가 어렵다고 하고, 이들은 지능검사에 있어서 불균등한 수행도를 가지고 있으며, 때로는 정신지체자로 판정되기도 하나 이들은 순차적 순서부여에 어려움을 가

지고 있고, 구체적인 용어로 생각하며, 상징을 이해하는데 실패하려는 경향이 있다고 하였다. 그러므로 이들은 역할모델을 이용한 수업과 피드백과 강화, 연습(drill and practice)이 적당하다고 하였다.

Appalachia Educational Lab(1986)에서는 정상적인 학급에서 학업적으로 성공하지 못하는 학생들을 한계학습자(marginal learner)로 규정하고 이들에 대한 학습방법으로 7가지 교수전략을 제시하였는데, 이는 동료교사(peer tutoring), 개별화 평가, 개별화 수업(학습양식, 교수양식, 개별과제, 대안평가, 적응적 자료, 팀 티칭을 포괄함), 집단수업전략(직접교수, 일차활동, 언어기술개발, 숙제조력), 긍정적인 강화, 지역사회자원의 활용, 다양한 조직 구조의 활용(즉 지도교사제, 자원공간, 특별프로그램과 같은) 등을 제시하고 있다.

Farrell(1997, pp. 73~90)은 행동적 교수방법(behavioral teaching)을 소개하고, 이들에 기초한 방법을 제시하였는데, 교수프로그램을 계획하는 데 관련된 핵심요소들을 대상행동, 설정조건, 선행요소, 출발점(baselines), 과업분석의 단계로 제시하고, 이들 프로그램을 성공적으로 가르치는데 필요한 기법들을 보상의 사용, 단서주기(prompting), 전진형 훈련(forward training), 후진형 훈련(backward traing), 일반화와 구별의 격려, 효과적인 집단과업의 개발, 상호작용 교수법을 제시하였다. Farrell은 보상은 연령에 적합한 보상을 고려하고 보상으로 가치가 있는 것을 발견하며, 한가지 이상의 보상을 사용하고, 내적인 보상과 외적인 보상으로 구분하여, 외적인 보상은 즉각적인 보상을 실시하고, 열렬한 보상을 주며, 보상의 일관성이 있어야 한다고 하였으며, 단서주기는 신체적, 동작적, 언어적 단서로 구분되는데, 단서는 학생들의 특성에 적합한 때에 단서를 부여하고, 숙달되었을 때 제거하여야 한다고 하였다. 전진형, 후진형 훈련은 작업순서를 순서에 따라 하는 것은 전진형 훈련이고, 역순으로 하는 것은 후진형 훈련이라고 하였다.

Schwarz와 Burt(1995)는 학습장애자(learning disability)의 수업은 고도로 조직화되고 예측가능하여야 하며, 여러 가지 감각과 학습전략을 사용할 기회를 포함하여야 하고, 일정한 구조와 다감각적 관점

(multisensory review)을 제공하여야 하며, 학습자의 강점과 사전 지식을 인식하고 수립하여야 하고, 또한 내용을 제시하는 것이 아니라 언어를 단순화하며, 내용 단어를 강조하고, 그림, 차트, 지도, 시간, 도표들의 사용을 통하여 접근할 수 있는 개념을 만들고, 단순한 상습적인 반복보다 새로운 어구로 말을 바꾸어 주요 아이디어와 개념을 강화하라고 하였다.

이영철과 안창식(1999)은 자기통제훈련을 통하여 주의력 결핍아동의 부적응 행동을 감소시켰고, 羅東晉(1994)은 직접적 교수법과 상호교수법을 통하여 독해전략을 가르쳤는데, 교사가 시범을 보이고 학생들에게 하도록 지도한 경우와, 초기의 공부할 내용에 대하여 토론을 거친 후 질문, 요약, 명료화, 예추 등에 대하여 시범을 보이고 점진적으로 대화를 주재하는 역할을 학생교사에게 넘기고 피드백과 칭찬을 성인교사가 분명히 밝히며, 수시로 격려하는 과정을 하여 시도한 결과 이들 모두 학습에 효과적이었으나, 학생들의 학습양식에 따라 이들 효과가 달랐다는 결과를 보이고 있다.

李鍾三(1995a)은 학습전략훈련으로서 주의끌기, 약호화, 자기교수, 피드백의 요소를 학습전략으로 설정하여 검증한 결과 자기학습조정전략, 충동성, 자기효능감을 종속변인으로 설정하여 중학교 2학년 학생들을 대상으로 실험한 결과 수학학업성취를 개선시키고, 자기조정학습전략의 학습빈도를 증가시키며, 메타인지전략에 해당되는 전략의 사용을 증가시켰고, 충동성을 감소시켜 주고 문제해결의 정확도를 높여주며, 문제해결에 대한 자기 효능감을 향상시킨다고 보고하였다.

박찬웅과 이상훈(1997)은 컴퓨터 중재 읽기 프로그램이 전통적인 방법으로 수업을 받는 집단보다 읽기 이해 성취수준과 읽기 상위인지 수준에 효과적이거나 읽기 작용기억범위에서는 비효과적인 것으로 나타났다고 하였다.

Lowry(1990)는 성인 학습장애자에 대한 교수방법을 개입전략(intervention strategies) 유형화하여 제시하였는데, 이는 목표에 따라 기본적 기술 치료, 교과영역에 대한 개인지도(tutoring), 성인의 목표를 성취하기 위한 대안적 수단을 개발하도록 돕거나 학습

이 발생하는 환경과 조건을 변경하는 데 관련된 보충적 수정, 인지전략훈련, 생존기술의 수업, 직업탐색과 훈련 등이었고, 이들 개입전략으로 인하여 모든 성인 학습장애자의 욕구를 충족시킬 수 있는 교수기법의 세트는 없다고 하였다. 제시한 방안은 학습양식과 동기유발, 학습전략, 보충, 조직으로 나누어 설명하였는데, 학습양식에 대한 권고는 학습양식을 고려하여 강점을 가진 양식으로 가르치라는 것과, 집단을 가르칠 때 다감각적 기법(multisensory technique) 사용, 추상적이고 반성적 학습뿐 아니라 구체적이고 실험적 학습을 위한 기회도 만들며, 추상적 개념을 학생들에게 자료를 취급하고 일상생활에 새로운 정보를 제공하고 과업을 시범함으로써 더욱 구체적으로 만들며, 새로운 개념을 구체적으로 가르치라는 것을 제시하였고, 학습전략으로서는 전이가능한 전략(즉 청취, 말을 바꾸어 말하기, SQ3R법, 오류 수정, 노트 정리기법, 문장 결합, 문구 조직 등), 청킹(chun-king)과 암기술(mnemonics)과 같은 기억법을 가르치며, 전략이 유용할 상황을 토론하고, 상황을 벗어나서 유용하게 하는 전략을 토론하라고 권고하고 있다.

Kerka(1998)는 학습장애를 가진 성인을 후원할 수 있는 전략을 심리적, 기술적, 교육적 후원전략으로 유형화하였는데, 성인교육자는 민감성, 태도, 인식, 조정을 포함하는 총괄적 학습환경을 만들어야 한다고 하고, 교육적 전략으로서 다양한 학습양식을 대표하는 활동의 활용, 노트 정리의 제공, 기술 장비의 허용, 대안적인 평가도구의 제공, 과제에 허용된 시간의 확대, 주의 분산의 최소화, 학습자에게 그들에게 필요한 조정사항을 질문하기 등을 제시하였다.

이상의 논의들은 학자의 관점에 따라 성인을 대상으로 한 경우도 있고, 수업전략의 수준을 벗어나는 경우도 있을 수 있으나, 대체로 수업방법이나 전략으로 사용될 수 있는 방안들을 추출할 수 있을 것이다. 일차적인 구분은 개별적인 사항이나 구체적인 내용이나 사실을 학습하고 가르치는 데 도움이 되는 방법이나 기법의 수준과 상위지식에 관련시켜서 지식을 체계화하거나 종합하는 전략 수준의 수업방법으로 유형화할 수 있다. 기본적인 내용이나 기술의 학습수준에 속하는 전략을 기초학습전략이라고 명명하

고, 개개의 지식을 이용하여 이전의 지식이나 상위 지식과의 관련을 짓어 보다 체계적인 지식으로 처리되도록 돕는 전략을 풍부화 전략으로 유형화할 수 있을 것이다. 기초학습전략은 흥미유발이나 간단한 지식이나 직접적 학습내용에 대한 기억에 관련된 기법들이 될 것이고, 풍부화 전략은 이들보다 확대되고 심화된 수준의 처리를 받거나 상위의 지식체계에 연결시키는 내용들이 될 것이다.

III. 연구방법 및 절차

이 연구를 위하여 문헌 연구와 조사 연구, 실험 연구, 전문가 협의 등의 연구 방법이 사용되었다.

1. 문헌 연구

학습 능력 결손의 개념을 정립하기 위하여 유사한 용어들을 정리하고 분석하였다. 학습장애, 학습부진, 학습지진, 정인지체 등의 학습 성취의 저하로 나타난 학습 부진 현상을 지칭하는 용어들을 비교, 정리하여 이들 개념을 정리하고, 이들 개념에 따른 유형을 구분하였다. 또한 관련 문헌을 통하여 학습 능력 결손자에게 적합한 수업 전략을 파악하였다.

2. 전문가 협의

연구 설계와 학습 능력 결손을 진단할 측정도구를 개발하기 위하여 관련교사나 연구자들을 중심으로 20명을 선정하여 이들에게 전화나 서신, 회합을 통하여 협의하였다. 또한 조사연구와 실험 연구를 통하여 파악된 학습장애자들에 대한 유형 분류와 각 학습장애 집단에 따른 수업전략을 최종 검토하였다.

3. 조사 연구

농업계 고등학교의 학습장애 유형과 실태를 파악하기 위하여 지역(도시/농촌, 중부/남부), 학교 종류(순수농고/비순수 농고), 학과 유형(생산학과/관련학과), 성별(남/여)로 구분하여 각 집단별로 10명씩 320

명을 4단계 층화 표집을 통하여 16개 학교를 선정하고, 성별은 협조 교사에게 부탁하여 2학년 학생들로 50%씩 선정하여 조사해주도록 하였다. 학습능력결손을 측정하는 도구는 문헌 연구를 통하여 기본 학습 능력 장애(듣기, 읽기, 말하기, 쓰기, 추론·수학능력 등), 주의력 장애, 기억력 장애, 이해력 장애, 학습 전략 부조화, 사회성 장애, 기능 숙달 장애로 하위 요소를 구성하고, 각 항목별로 5~12개 문항씩 구성하여 90문항으로 구성하였으며, 동래원예고등학교 원예과 2학년 1반 전체를 대상으로 예비 조사하여, 이들 중 IQ와 성적, 조사도구에 대한 응답이 모두 있는 학생들 32명만을 대상으로 분석하였다. 이 척도의 신뢰도는 Cronbach의 표준화된 α 계수 값이 0.9225로 파악되었다. 응답자를 점수에 따라 상위25%와 하위25%의 학생들을 대상으로 하여 문항의 판별력을 분석한 결과, 5% 수준에서 유의한 차이를 보인 것은 표 2와 같이 36항목이었다. 이들 문항 중 일부의 표현을 수정하고, 학습 능력 결손집단을 판별하는 데 유의한 차이가 있는 문항과 척도 구성상 필요한 것으로 판단한 항목을 추가하여 46개의 문항으로 학습 능력 결손 측정도구를 구성하였다. 이들을 조사와 실험을 통하여, 신뢰도를 최종 분석하였는데, Cronbach의 α 값은 .8907이었다. 또한 이들 외에도 학습 능력 결손의 유형을 판단하기 위한 도구로서 이종승 박사가 개발한 최신지능진단검사(고등학교용)를 코리안 테스트 센터에서 구입하여 함께 우송하였다. 그러므로 학생들에 대한 조사는 학습능력결손에 관련된 도구와 학습 영향요인을 묻는 질문 63문항, 학습양식 질문문항 15 문항과 함께, 개인들의 학기말 성적과 학급별 과목별 평균과 표준편차에 대한 조사표, 지능검사도구를 우송하였다.

학생들의 학습 능력 결손은 학년말 전과목 성적이 각 과목의 학과평균에 비하여 -1표준편차 이하의 점수를 가진 과목수에 대한 그해의 총 이수과목수에 대한 비율을 추정하여 0%는 정상, 1~25% 경미한 결손, 25~50% 부분적 결손, 50% 이상 전반적 결손으로 구분하였고, 지능검사 결과 평균점수에서 표준편차 16점을 뺀 점수를 기준으로 그 이상은 정상, 71점에서 84점은 선천능력부족, 70점 이하는 선천능력

결핍으로 구분하였다. 일차적으로 과목에 대한 미성취 비율을 기준으로 학습 능력 결손을 구분하였는데, 54.9%가 정상 학생이었고, 26.47%가 경미한 결손, 12.25%가 부분적 결손, 6.37%가 전반적 결손집단에 되었다. 이들은 지능을 보조도구로 유형화하였다.

학습 능력 결손학생들에 대한 지도 실태와 지도 방법을 조사하기 위하여 설문지 조사대상 학교당 8명씩 16개 학교 128명의 농업교사를 선정하여 기본적 사항 5가지 문항과 학습 능력 결손 학생들의 실태에 관련된 문항 6문항, 학습 능력 결손학생들에 대한 지도 방법과 지원방안에 대한 문항을 각각 1개씩 포함하여 13개 문항으로 설문지를 구성하였고, 각 학교의 협조교사에게 학생용 설문지와 함께 우송하여 수집하였다.

이들 교사와 학생들에게 우송한 자료는 학생용은 320부 중 291부가, 교사용은 128부 중 112부가 수집되어 회수율은 90.9%, 87.5%였고, 늦게 도착한 일부 자료를 제외하고, 자료의 정리과정을 통하여 최종적인 분석에 사용된 자료는 204부와 103부였다.

4. 실험 연구

농업계 고등학교의 학습 장애 유형에 따른 학습 전략의 효과를 검증하기 위하여 부산 동래원예고등학교 3학년 원예과 5개반 218명의 학생들을 대상으로 하였으나, 실험 처치때 참석하지 않았거나 평가도구를 작성하지 않은 학생들을 제외하여 최종적인 자료는 179명이었다. 이들은 조사연구를 통하여 파악된 학습능력결손자의 구성비율을 참조하고, 학습능력결손척도의 각 집단별 점수를 고려하여, 학습능력결손척도의 점수가 137점 이하는 정상집단, 137.01~153.00은 경미한 결손 집단, 153.01~171.96은 부분적 결손 집단, 171.97점 이상은 전반적 결손집단으로 구분하여 이들 집단별로 나누어서 실험결과를 분석하였다.

실험소재는 학생들이 학습하지 않은 내용 중 선행 학습 경험이 없을 것으로 예상되는 고등학교 생물공학 과목의 III장 3절 (1)의 내용을 멀티미디어 자료와 text자료로 재구성하였다. 멀티미디어 자료는 Toolbook Instructor 5.0을 이용하여 교과서에 있었던

표 2. 학습능력결손 측정 도구의 예비조사 결과

		예비 검사지의 문항	최종적으로 선정된 문항
기초 학습 능력	읽기	1, 2, 3, 4, 5	1 ^a
	듣기	6*, 7*, 8*, 9*, 10, 11, 12, 13	6, 7, 8, 9
	쓰기	14, 15, 16, 17, 18*, 19, 20, 21	14 ^a , 18
	말하기	22, 23*, 24, 25, 26*, 27*	23, 26, 27
	추론, 수학능력	28*, 29, 30, 31, 32*, 33*	28, 32, 33
주의력	주의집중	34, 35*, 36*, 37, 38*, 39*, 40*, 41*	35, 36, 39, 40, 41
	과잉행동	42, 43, 44, 45, 46, 47*	44 ^a , 47
	충동성	48, 49, 50, 51, 52	52 ^a
기억력	53*, 54*, 55, 56, 57, 58*, 59, 60, 61	53, 54, 58	
이해력	62*, 63*, 64*, 65, 66*, 67*, 68*	62, 63, 64, 66, 67, 68	
학습전략	69, 70*, 71*, 72*, 73*, 74, 75, 76*, 77, 78*, 79*, 80	70, 71, 72, 73, 76, 77 ^a , 78, 79, 80 ^a	
사회성	81, 82, 83, 84, 85	83 ^a , 84 ^a , 85 ^a , 1문항 추가	
기능습득	86, 87, 88, 89*, 90*	89, 90, 1문항추가	

*p<.05, a는 연구자가 판단하여 포함시킨 문항임

그림과 내용을 기초로 학습전략을 흥미유발과 기초적인 내용의 과지와 기억에 관련된 전략을 기초학습 전략으로, 학습한 내용을 보다 상위의 지식으로 체계화시키도록 돕는 것을 풍부화 전략으로 구분하였다. 기초학습전략은 글씨 변화와 밑줄을 활용한 강조와 단서부여, 요약, 음성, icon 활용, 반복기법을 사용하였고, 풍부화 전략은 요약의 frame법, 선행 조직자, 학습 내용 세분, 단계별 연구문제 제시 방법을 사용하였다. 음성과 icon, 색깔의 사용은 멀티미디어 자료에 가능한 기법이므로 text 자료에는 사용하지 않았다. 실험 처치는 매체유형(멀티/인쇄), 기초학습전략(유/무), 풍부화 학습 전략(유/무)으로 구성하여 2×2×2 요인실험으로 설계하였고, 남녀를 구분하여 무선으로 배치하였으며, 전학기 성적을 공변량으로 처리하여 분석하였다.

효과의 측정은 학습시간, 자유 연상 기억량, 학습자료의 이해도, 학습자료의 흥미도, 내용에 대한 관심도 변화를 측정변수로 하였다. 학습시간은 초단위로 환산하였고, 자유 연상 기억량은 기억나는 내용을 자유롭게 기재하도록 하여 정확히 회상한 명제수로 하였으며, 이해도는 '이해하기 아주 쉬웠다', '이해하기 쉬운 편이었다', '그저 그렇다', '이해하기 어려운 편이었다', '이해하기 아주 어려웠다'로 구분하였고, 흥미도는 '아주 흥미로웠다', '흥미로운 편이었다', '그저 그렇다', '흥미롭지 못한 편이었다', '아주 흥미롭지 못한 편이었다'로 구분하였다. 또한 학습후의 내용에 대한 관심도 변화는 '관심이 많이 생겼다', '관심이 생긴 편이었다', '거의 변화가 없다', '관심이 감소한 편이다', '관심이 크게 감소되었다'로 구분하여 긍정적인 편에 5, 4, 3, 2, 1점을 차등 부여하였다.

5. 자료의 분석

수집된 자료의 분석은 SPSS for Windows 10.0을 이용하여 다원 공변량 분석, 변량분석, 상관계수, 빈도, 퍼센트, 평균 등을 사용하여 분석하였다. 학습부진에 대한 판단은 각 과목별 성적을 가지고 학급별 평균과 표준편차를 고려하여 평균-표준편차보다 적은 점수를 획득한 학생들의 과목 수를 추출하고, 학

기말 이수 과목수에 대한 학습부진과목수의 비율을 추정하여, 이들 부진과목수의 비율에 따라 설문에 응답한 학생들을 유형화하였다. 또한 이들을 분석할 때는 지능검사 점수도 참고하였다. 학습 능력 결손측도는 결손 정도가 심할수록 점수가 높아지도록 점수를 부여하였다. 학습성취에 영향을 미치는 요인들의 점수는 학업성취에 긍정적일수록 더 높은 점수를 받도록 점수를 부여하였다.

N. 연구결과 및 논의

1. 설문응답자의 일반적 특성

조사 연구의 설문 응답자는 교사와 학생으로 구성된다. 응답교사의 특징은 표 3, 4, 5와 같다. 소속학교는 농업계 학과만 설치된 경우가 49%, 농업계 학과와 기타 실업계 학과가 함께 설치된 경우가 46%, 농업계학과와 보통학과가 함께 있는 경우는 6%정도였다. 교육경력은 11~15년 이내이며, 보유자격은 농업분야와 보통교과 자격을 함께 가지고 있는 경우가 40%정도였다. 주요 담당과목은 원예, 식품가공, 농업기계 등의 분야였다. 실업고등학교는 농업교과와 보통교과자격 1개씩을 보유하고 있고, 순수농고는 농업분야 자격 1개나 농업분야 자격 2개, 3가지 이상의 자격을 보유하는 경우가 많았다. 교육경력은 11~15년이 가장 많았으며, 연령은 36~40살이 가장 많았다.

설문에 응답한 학생들의 배경은 표 4와 같다. 중부지역이 52%, 남부 지역이 48%이며, 시지역이 51%, 군지역이 48%정도로 분포하고 있다. 남학생은 53%, 여학생은 47%였으며, 농업 생산과는 59%, 농업관련과는 42%를 차지하고 있다.

2. 학습 능력 결손의 유형과 규모 추정

학습 능력 결손은 앞의 이론적 고찰을 통하여 유형화한 기준을 사용하였다. 즉 표 1의 구분과 같이 지능과 학습부진과목의 비율로 구분하였다. 학습부진은 학기말 성적의 결과를 조사하여 학급평균점수에서 표준편차점수를 뺀 값보다 낮은 과목들은 부진과

목으로 판정하였고, 이들 판정과목이 이수 과목수에 대한 비율을 계산하였다. 이들 계산에 따라 0%인 경우는 무결손 집단으로 판정하였고, 그 외는 정도에 따라 0~25% 집단은 경미한 결손, 25~50%는 부분 결손, 50% 이상은 전반적 결손으로 구분하였다. 이들

집단별로도 선천적 능력에 의한 저성취자가 있을 것으로 판단하여 지능검사 결과를 함께 고려하였다. 지능검사는 평균이 100점이고, 표준편차가 16이므로 평균에서 표준편차를 뺀 점수 이상의 집단을 정상능력을 가진 집단으로 판단하였고, 정신지체로 판단되는

표 3. 설문응답 교사의 일반적 특성

항목	빈도	%	항목	빈도	%	항목	빈도	%			
소속 학교	농업계과만	50	48.5	보유 자격	농업계분야 1가지	26	25.2	농업	4	3.9	
	농업계과+기타실업계	47	45.6		농업분야+보통교과	42	40.8	원예분야	20	19.5	
	농업계과+보통과	6	5.8		자격 각 1가지			축산	7	6.8	
	계	103	100.0		농업분야	28	27.2	농업경영	2	1.9	
교육 경력	5년 이하	13	12.6	자격 2가지			전자계산일반	6	5.8		
	6~10년	12	11.7	3가지 이상의 자격	7	6.8	농업토목	6	5.8		
	11~15년	22	21.4	계	103	100.0	농업기계	14	13.6		
	16년~20년	21	20.3	연령	30살 이하	9	8.7	주요 담당 과목	식품가공	15	14.6
	21년~25년	18	17.5		31~35살	12	11.7	생물공학	2	1.9	
	26년~30년	11	10.7		36~40살	19	18.4	농업생산환경	4	3.9	
	30년 이상	6	5.8		41~45살	18	17.5	농업실습	11	10.7	
	계	103	100.0		46~50살	17	16.5	농업발전	3	2.9	
					51~55살	161	5.5	원예·조경	2	1.9	
				56살 이상	12	11.7	조경	2	1.9		
			계	103	100.0	임업	1	1.0			
						농산물유통	3	2.9			
						국어	1	1.0			
						계	103	100.0			

표 4. 설문 응답 학생들의 일반적 특성

		빈도	%
학교소재지역	중부	106	51.96
	남부	98	48.04
	시	105	51.47
	군	99	48.53
성별	남	108	52.94
	여	96	47.06
학과	농업생산과	120	58.82
	농업관련과	84	41.18

70점을 기준으로 그 이상에 해당하나, 정상 집단 이하의 지능을 가진 학생들은 정상 이하의 학습지체집단으로 구분하였다. 70 이하의 지능은 선천적 능력이 떨어지는 저성취 집단으로 구분하였다. 그러므로 이들 유형에 따라 조사한 결과는 표 5와 같다.

표 5를 보면, 응답 학생들의 학습 능력 결손 정도가 무결손자의 비율이 55%, 경미한 결손이 26%, 부분결손이 12%, 전반적 결손이 6%정도였다. 이들 학생들 중 선천적으로 능력 결함에 의한 결손 비율은 3%이며, 약간의 학습 지체를 보일 수 있는 사람들은 37%정도로서 정상적인 능력에 속한다고 판단되는 59%에 비하여 55%만이 무결손을 보여 4%정도가 정상적인 능력을 갖추었음에도 학업성취가 낮은 순수한 학습장애 집단으로 판단된다. 물론 지능검사의 측정상 5점 정도의 오차가 존재할 수 있으므로 선천적 학습 능력 부족자는 비율이 약간 변동될 수 있을 것이나, 5% 수준에서 유의차가 없어서 이들 비율이 전

체 농업계 학교 학생들의 구성비율에서도 적용 가능할 것으로 판단된다. 무결손 집단에서도 선천적 능력이 정신지체수준에 해당하는 학생들이 2%나 된다는 것이나 3%정도의 정상적인 능력을 가졌으나 학업성취에 어려움을 겪는 집단은 우리나라와 미국에서도 학습장애자의 출현 비율로 예측되는 부분이다 (Newcomb 등, 1986, p. 272; 이상훈, 1999). 이와 같은 결과는 농업계 학교의 교과목을 어떻게 가르치는가와 학습환경을 어떻게 조성하는가에 따라 선천적 능력에 결함이 있어도 어느 정도 학업성취가 가능하다는 점을 시사하고 있다.

농업계 학교 교사들이 생각하는 농업계 고등학교 입학생들의 평균적 고등학교 학생들에 대비한 학업 능력, 학업곤란자의 비율, 학습의욕, 학업성취정도, 학업 곤란자에 대한 학습 지도 실태를 파악하였다. 농업계 고등학교 입학생들이 평균적인 고등학교 학생들에 비하여 학업능력이 어떤 수준인가를 질문한 결

표 5. 응답학생들의 선천능력보유정도에 따른 학습능력결손분포

결손정도 \ IQ	선천능력결함 (70 이하)	선천능력부족 (71~83 이하)	정상능력 (84 이상)	계
무결손	4(1.96)	40(19.61)	68(33.33)	112(54.90)
경미한 결손	0(0.00)	20(9.80)	34(16.67)	54(26.47)
부분 결손	1(0.49)	11(5.39)	13(6.38)	25(12.25)
전반적 결손	2(0.98)	5(2.45)	6(2.94)	13(6.38)
계	7(3.43)	76(37.25)	121(59.31)	204(100.0)

$\chi^2=8.442, p<.05, \text{contingency coefficient}=0.199$

표 6. 소속학교 유형별 농고 입학생의 평균적인 학업능력

구 분	아주 낮음	낮은 편	보통	우수한 편	아주 우수	계
순수농고	30(60.0)	19(38.0)	1(2.0)			50(100.0)
실고	34(72.3)	11(23.4)	1(2.1)		1(2.1)	47(100.0)
종합고	1(16.7)	4(66.7)		1(16.7)		6(100.0)
계	65(63.1)	34(33.0)	2(1.9)	1(1.0)	1(1.0)	103(100.0)

$\chi^2=20.523, **p<.01$

과 표 6과 같이 아주 낮다는 반응이 63%였고, 우수한 편이나 아주 우수로 답한 비율은 2%에 지나지 않았다. 또한 담당하는 학생들의 성취 수준은 표 7과 같이 낮은 편이 53%를 차지하였다.

담당하는 학생들의 학습의욕은 어떠한가를 질문한 결과 표 8과 같이 비교적 낮은 편이 48%정도였다. 학교에 따라 달랐는데 인문계 학과가 설치된 종합고등학교는 보통인 경우가 가장 많았고, 순수농고와 실고는 비교적 낮은 경우가 가장 많았다.

담당 학급의 학생들 중 일반적인 수업방법으로는 학업성적의 개선이나 정상적인 학습이 어려운 것으로 생각되는 학생의 비율을 기록한 결과는 표 9와 같다. 평균적으로 53%가 농업계 학교에 존재하는 학습능력결손자의 비율로 보여진다. 이는 앞에서 학생들의 성적과 지능지수를 중심으로 판단한 45%정도의 수치보다는 높은 것으로 보이나 45%의 기준이 평균 점수이하가 아닌 평균에서 표준편차 점수 이하자를 선정하였으므로 평균점수 이하자의 결과보다는 낮은

것이고, 교사들의 인식과 학급의 오차를 생각한다면 대략 45~50%의 범위가 학습능력결손자의 출현 비율로 판단된다.

학습에 어려움을 겪는 주된 이유가 무엇인가를 두 가지만 고르도록 한 결과 표 10과 같이 학습흥미 부족과 기초지식 부족이 가장 많았다. 이는 학생들의 선천적 능력보다는 흥미나 기초지식이 농업계 학교에서의 학업성취에 더 많이 영향한다는 점을 지적하는 것으로 흥미나 기초지식을 확대시킬 방법을 개발하여야 함을 말한다.

학습에 어려움을 겪는 이들을 어떻게 지도하고 있는가를 파악한 결과 표 11과 같이 대개의 교사들이 여러 가지 방법을 시도하고 있거나, 원인과 지도 방법을 알려고 노력하는 중에 있음을 알 수 있다. 일부는 적절한 지도방법을 활용하는 경우도 있으므로, 이들의 방법을 서로 공유하면 어느 정도 학생들의 지도에 도움이 될 것으로 예견된다. 그러므로 연구기관이나 교사양성기관에서 정보의 공유를 위한 여러 가

표 7. 소속학교 유형별 담당 과목 이수 학생들의 학업 성취 정도

구 분	아주 우수	우수한 편	보통	낮은 편	아주 낮음	계
순수농고		3(6.0)	14(28.0)	29(58.0)	4(8.0)	50(100.0)
실고		1(2.1)	12(25.5)	25(53.2)	9(19.1)	47(100.0)
종합고	1(16.7)	1(16.7)	2(33.3)	1(16.7)	1(16.7)	6(100.0)
계	1(1.0)	5(4.9)	28(27.2)	55(53.4)	14(13.6)	103(100.0)

$\chi^2 = 22.864, **p < .01$

표 8. 담당 학생들의 학습의욕 정도

구 분	아주 높음	비교적 높은 편	보통	비교적 낮은 편	아주 낮음	계
순수농고		4(8.0)	15(30.0)	22(44.0)	9(18.0)	50(100.0)
실고		2(4.3)	11(23.4)	26(55.3)	8(17.0)	47(100.0)
종합고	1(16.7)		3(50.0)	1(16.7)	1(16.7)	6(100.0)
계	1(1.0)	6(5.8)	29(28.2)	49(47.6)	18(17.5)	103(100.0)

$\chi^2 = 20.523, **p < .01$

지 방안을 모색함이 필요하다.

3. 학습 능력 결손 도구의 개발과 결손 정도 추정

학습 능력 결손의 측정 도구는 문헌고찰을 통하여 파악된 요소를 기초로 구성되었다. 이들 도구를 예비 검사를 통하여 신뢰도를 검토하였다. 이들 도구의 개발 과정은 III장에 기술되어 있으므로, 여기서는 학습 능력 결손 도구로 측정된 농업계 학교 학생들의 점수 분포와 학습 능력 결손 집단별 평균점수와 표준편차를 제시하였다. 설문 응답 학생들의 학습 능력 결손 척도에 따른 점수 분포는 다음 표 12와 같다.

학습 결손 유형과 선천적 능력에 따른 집단별 학습 능력 결손점수는 표 13과 같다. 대체로 결손 정도

에 따라 학습 능력 결손 척도의 점수가 높았다. 이는 결손 정도가 높을수록 학습 능력 결손 척도의 점수가 높아지도록 점수를 부여한 결과로 판단된다. 무결손 집단은 130.84점 정도이고, 경미한 결손은 138.83점, 부분적 결손은 136.72점, 전반적 결손은 147.00점으로 전반적 결손이 점수가 가장 높았으며, 경미한 결손과 부분적 결손집단은 점수가 서로 반대가 되고 있다. 이들 집단을 판별분석한 결과는 표 14와 같다. 각 집단의 출현비율이 동일하다고 할 때 판별함수에 따른 집단 판별 결과는 39.7%로 임의적인 판별확률보다 높았다.

학습 능력 결손 점수와 학습 부진율, 지능간의 상관관계를 분석한 결과는 표 15와 같다. 대체로 학습 능력결손점수와 지능지수와는 부적인 관계가 있으며,

표 9. 응답교사들의 소속학교별 학습 곤란자 비율

교사집단별	빈도	평균	표준편차	F값
순수농고	50	50.7600	29.3484	1.278
실업고	47	56.8723	26.8722	
종합고	6	40.0000	17.8885	
계	103	52.9223	27.8285	

*p>.05

표 10. 정상적인 수업과 학습에 어려움을 겪는 주된 이유

항 목	빈도	%
주의력 결핍	22	10.7
학습 흥미 부족	57	27.7
학습방법 부적절	2	1.0
지적능력 부족	36	17.5
성취동기 부족	26	12.6
기초지식 부족	53	25.7
학습시설과 설비부족	1	0.5
가정의 학습 환경 부적합	9	4.4
계	206	100.0

학습 부진율과는 정적인 관계가 있었다. 이는 지능이 높을수록 학습 능력 결손이 적고, 학습 부진율이 높을수록 학습 능력 결손이 높다는 것이므로 상관계수는 높지 않을지라도 현실에 부합되는 해석이 될 것이다. 전공 학과와 성별에 따른 학습 능력 결손 점수는 표 16과 같이 5% 수준에서 유의차가 없었다. 이는 성별이나 전공에 따라서 학습 능력 결손 점수가 차이가 없음을 말한다.

4. 학습 능력 결손자들을 위한 수업전략

학습 능력 결손자들을 위한 수업전략에 대한 연구는 조사연구와 실험연구로 구성되었다. 조사연구는 교사들에게 연구자가 문헌고찰을 통하여 제시한 방법들에 대한 도움 정도를 평가하도록 하였고, 실험연구는 실험을 통하여 매체 유형과, 기초학습전략, 풍부화 전략을 구분하여 실험하였다.

학습 능력 결손자들을 위한 적합한 학습방법을 판단하기 위하여 이들의 평정 점수를 기준으로 하였다.

표 11. 학습에 어려움을 겪는 있는 학생들의 지도 실태

구분	필요성 못느낌	생각하나 방법을 모름	원인과 방법을 알려고 노력	여러 가지 방법을 시도	적절한 지도 방법발견활용	계
순수농고	1(2.0)	1(2.0)	13(26.0)	30(60.0)	5(10.0)	50(100.0)
실업고	1(2.1)	3(6.4)	12(25.5)	24(51.1)	7(14.9)	47(100.0)
종합고		1(16.7)	1(16.7)	4(66.7)		6(100.0)
계	2(1.9)	5(4.9)	26(25.2)	58(56.3)	12(11.7)	103(100.0)

$\chi^2=4.809, p>.05$

표 12. 학습 능력 결손 척도의 점수 분포

	빈도	%
59 이하	1	0.5
60~74	0	0.0
75~89	1	0.5
90~104	12	5.9
105~119	22	10.8
120~134	60	29.4
135~149	73	35.8
150~164	23	11.3
165~179	8	3.9
180~194	3	1.5
195 이상	1	0.5
계	204	100.0

*평균=134.71, 표준편차=19.54임

표 17을 보면, 도움 정도는 5점 척도를 기준으로 '절대 도움'은 5점, '도움되는 편'은 4점, '보통'은 3점, '도움 적은 편'은 2점, '거의 도움 안됨'은 1점을 부여하였고, ± 0.5 점을 범위로 설정하여 각 점수에 따라

해석하였다. 즉 4.5점 이상은 '절대 도움', 3.5~4.5점은 '도움되는 편', 2.5~3.5점은 '보통', 1.5~2.5점은 '도움 적은편', 1.5점 미만은 '거의 도움 안됨'으로 구분하였다. '도움되는 편'에 해당하는 방법은 수업

표 13. 학습 결손 유형과 지능수준별 학습 능력 결손 점수의 비교

학습결손유형	지능집단	사례수	평균	표준편차	F값
무결손	70 이하	4	148.00	17.91	4.263**
	71~83	40	133.40	16.63	
	84 이상	68	128.33	19.49	
	소계	112	130.84	18.7643	
경미한 결손 (25%미만)	71~83	20	139.40	11.9226	
	84 이상	34	138.50	23.2382	
	소계	54	138.83	19.6821	
부분적 결손 (25-50%미만)	70 이하	1	133.00	.	
	71~83	11	141.09	14.1170	
	84 이상	13	133.31	25.3061	
	소계	25	136.72	20.4665	
전반적 결손 (50%이상)	70 이하	2	136.50	4.9497	
	71~83	5	144.00	22.1923	
	84 이상	6	153.00	12.1161	
	소계	13	147.00	16.3554	
계	70 이하	7	142.57	14.5471	
	71~83	76	136.79	15.7118	
	84 이상	121	132.94	21.7207	
	전체	204	134.71	19.5439	

Eta 계수 = .245 $Eta^2 = .06$, ** $p < .01$

표 14. 학습 능력 결손 척도에 의한 학습 능력 결손 집단의 판별분석

	학습결손집단			
	무결손	경미한 결손	부분적 결손	전반적결손
학습능력결손점수	.359	.381	.375	.403
상수	-24.876	-27.834	-27.035	-31.037

*Fisher's linear discriminant functions에 의한 것임. 4개 집단이 동일한 비율로 출현할 것으로 가정하면, 정확히 판별할 수 있는 비율이 39.7%, 불균등한 출현비율을 가정할 때는 정확하게 판별하는 비율이 53.4%임.

과제 완성시 칭찬하기, 칭찬을 아끼지 말고 충분히 하게 하기, 학습관련시설과 설비 확보, 실생활과 관련된 사례 들어 설명하기, 수업 준비물을 충분히 확보하여 활용하기, 쉬운 내용부터 단계적으로 수업하기, 반복하여 설명하거나 시범 보여주기 등이었다. 교사 집단 별로 유의차가 있는 항목은 이들과는 다른 대답이 나왔는데, 질차학습을 역순으로 하기, 학생들이 공부할 수 있도록 부모님과 협의하여 가정분위기를 조성하기, 학생들이 원하는 사람끼리 수업분단을 편성하기, 반복하여 연습하기, 개인별 평가보다는 조별로 평가하기 등이었다. 이는 교사들의 배경에 따라 서로 다른 결과를 보이기는 하나, 대체로 칭찬(보상), 구체적인 사례의 활용, 단계적 수업, 시범과 반복이라는 방법을 제시하여 선행연구와 어느 정도 부합한다.

위에서 언급된 방법은 학습에 어려움을 겪는 학생들에게 제시되는 일반적인 방법이므로 학생들의 학습 능력 결손의 수준에 따라 효과적인 방법이 다를

수 있을 것이다. 그러므로 이를 검증하기 위하여 집단별로 구분한 실험연구를 통하여 수업전략을 검증하였다. 실험에서는 매체 유형과 기초학습전략과 풍부화 전략으로 구분하였다. 이들의 효과 검증은 다원 공변량 분석으로 검증하였다. 효과는 소요시간, 자유연상 기억량, 이해도, 흥미도, 관심도 변화를 종속변인으로 하였다. 실험과정에서는 정상 학생 집단이 있으므로, 이들을 제외하고, 경미한 결손 집단(46명), 부분적 결손 집단(21명), 전반적 결손 집단(11명)의 3개 집단으로 구분하여 다원 공변량 분석을 하였다.

경미한 학습 결손 집단은 46명으로 구성되었으며, 이들은 표 18과 같이 전학기 성적을 공변량으로 설정하고, 매체유형, 기초학습전략, 풍부화 전략의 주효과와, 이들 요소들의 상호작용효과를 고려한 모델에서는 유의한 차이를 보였으며, 주효과로서 매체 유형과 풍부화 전략은 자유 연상 기억량과 소요시간에서, 기초학습전략과 풍부화 전략의 상호작용효과는 자유

표 15. 학습부진율과 지능, 학습 능력 결손의 상관관계

	학습능력결손	지능지수	학습부진율
학습능력결손	1.00		
지능지수	-.247**	1.00	
학습부진율	.201**	-0.108	1.00

학습부진율 = ((학과평균-표준편차)이하 성적 과목수/전체과목수)

**p<.01

표 16. 전공별, 성별 학습 능력 결손 점수의 분포

		빈도	평균	표준편차	F값
전공	농업생산학과	120	134.63	19.61	.004
	농업관련학과	84	134.81	19.57	
성별	남	108	134.24	19.78	0.129
	여	96	135.23	19.37	
계		204	134.71	19.54	

p>.05

표 17. 학습 능력 결손자에 대한 수업 방법의 도움 정도

내 용	평 균	표준편차
회상에 도움되는 단서제공	3,3592	.8267
여러 가지 보상방법 함께 사용	3,4272	.8472
내적 보상을 통한 흥미유발	3,0583	.8023
외적 보상을 통한 흥미유발	3,4854	.8951
순서에 따라 단계별학습	3,0194	.9180
절차학습을 역순으로	2,5534	.8714
학습자의 주도적 참여로 상호작용	2,8932	1,0839
학습내용을 다양한 상황에 적용	2,9320	.9421
팀별 작업 과제 개발	3,0000	.9901
능력차에 따른 조별수업	3,0583	1,0556
학습내용에 대한 흥미유발	3,4563	.9780
주의력훈련을 통한 교정	3,1748	.8793
기초부족내용의 별도과제부과	2,7476	1,0638
수업과제완성시 칭찬하기	3,6990	.9165
유사한 내용을 다양한 사례를 들어 구분 능력 기르기	3,3010	.8838
노력하는 사람을 학습에서 인정하도록 분위기 조성	3,4175	.9448
학생들이 공부할 수 있도록 부모님과 협의 가정분위기 조성	2,9126	.9712
칭찬을 아끼지 말고 충분히 하게	3,8544	.8332
학습관련시설과 설비확보	3,5340	.9269
실생활에 관련된 사례 들어 설명	3,7476	.8713
수업준비물을 충분히 확보하여 활용	3,6311	.9181
학생들이 원하는 사람끼리 수업분단을 편성하기	2,9029	.9952
조별로 좌석을 배치하기	2,8641	.8971
쉬운 내용부터 단계적으로 수업하기	3,5340	.9982
이해가 어려운 내용은 반복하여 설명하기	3,9381	.9736
이해가 되지 않는 부분을 질문하도록 유도하기	2,8544	.9743
수업내용을 자신의 말로 요약해보도록 하기	2,9223	.8932
반복하여 연습하기	3,4854	.9586
틀린 부분은 즉시 지적하여 알려주기	3,1553	.9156
실습 결과물의 품질과 실습과정을 실습 평가에 포함하기	3,3592	.9059
수업 태도를 평가에 반영하기	3,0194	1,0192
개인별 평가보다는 조별로 평가하기	2,6019	.8670
조별로 과제를 부여하여 조별로 함께 수업하기	2,8058	.9808
우수학생과 열등학생을 같은 조에 편성하여 학습을 돕기	2,8155	.8716
반복하여 설명하거나 시범 보여주기	3,5243	.9686

표 18. 경미한 학습 능력 결손 집단의 다원 공변량 분석

변량원	종속변인	자승합	자유도	평균자승합	F값	유의도
모델	자유연상기억량	6308.793	9	700.977	21.449	.000
	이해도	271,819	9	30.202	44.378	.000
	흥미도	262,371	9	29.152	33.058	.000
	관심도변화	399,856	9	44.428	65.378	.000
	소요시간	67397893,944	9	7488654,883	68,969	.000
전학기성적	자유연상기억량	8.765	1	8.765	.268	.608
	이해도	.941	1	.941	1.383	.247
	흥미도	9.953E-03	1	9.953E-03	.011	.916
	관심도변화	1.157E-02	1	1.157E-02	.017	.897
	소요시간	122175,083	1	122175,083	1.125	.296
매체	자유연상기억량	614.846	1	614.846	18.813	.000
	이해도	.334	1	.334	.490	.488
	흥미도	.221	1	.221	.251	.619
	관심도변화	.126	1	.126	.185	.670
	소요시간	516156,114	1	516156,114	4.754	.036
기초학습전략	자유연상기억량	.136	1	.136	.004	.949
	이해도	.593	1	.593	.871	.357
	흥미도	.468	1	.468	.530	.471
	관심도변화	1.385E-02	1	1.385E-02	.020	.887
	소요시간	48998,728	1	48998,728	.451	.506
풍부화 전략	자유연상기억량	137,918	1	137,918	4.220	.047
	이해도	.715	1	.715	1.050	.312
	흥미도	1.372	1	1.372	1.555	.220
	관심도변화	1.059	1	1.059	1.559	.220
	소요시간	877934,690	1	877934,690	8.086	.007
매체×기초학습전략	자유연상기억량	48.403	1	48.403	1.481	.231
	이해도	.389	1	.389	.572	.454
	흥미도	6.028E-04	1	6.028E-04	.001	.979
	관심도변화	.132	1	.132	.194	.662
	소요시간	6159,175	1	6159,175	.057	.813
매체×풍부화 전략	자유연상기억량	117,300	1	117,300	3.589	.066
	이해도	4.181E-02	1	4.181E-02	.061	.806
	흥미도	4.534E-03	1	4.534E-03	.005	.943
	관심도변화	.784	1	.784	1.153	.290
	소요시간	166592,182	1	166592,182	1.534	.223

변량원	종속변인	자승합	자유도	평균자승합	F값	유의도
기초학습전략 × 풍부화 전략	자유연상기억량	160,250	1	160,250	4,903	.033
	이해도	1,175	1	1,175	1,726	.197
	흥미도	1,404	1	1,404	1,592	.215
	관심도변화	.159	1	.159	.234	.631
	소요시간	216918,839	1	216918,839	1,998	.166
매체*기초학습전략 × 풍부화 전략	자유연상기억량	2,223	1	2,223	.068	.796
	이해도	4.246E-02	1	4.246E-02	.062	.804
	흥미도	6.973E-02	1	6.973E-02	.079	.780
	관심도변화	.731	1	.731	1.076	.306
	소요시간	124287,515	1	124287,515	1,145	.292
오차	자유연상기억량	1209,207	37	32,681		
	이해도	25,181	37	.681		
	흥미도	32,629	37	.882		
	관심도변화	25,144	37	.680		
	소요시간	4017453,056	37	108579,812		
합계	자유연상기억량	7518,000	46			
	이해도	297,000	46			
	흥미도	295,000	46			
	관심도변화	425,000	46			
	소요시간	71415347,000	46			

a R²=.839, (Adjusted R² = .800), b R²= .915 (Adjusted R² = .895), c R²= .889 (Adjusted R² = .862),
 d R²= .941 (Adjusted R²= .926) e R²= .944 (Adjusted R² = .930)

연상 기억량에서 효과가 있었다.

부분적 학습 능력 결손 집단은 21명이 대상이었고 표 19와 같이 나타났다. 전학기 성적을 공변량으로 설정하여 매체와 기초학습전략, 풍부화 전략의 주효과와, 이들 요소들간의 상호작용 효과를 고려한 모델에서는 종속변인들간에 유의한 차이를 보였다. 주효과에 있어서는 매체 유형은 소요시간과 관심도 변화가 5% 수준에서 유의한 차이를 보여 효과가 있었으며, 기초학습전략은 자유 연상 기억량과 이해도, 흥미도에 있어서 유의한 차이를 보였다. 풍부화 전략은 자유 연상 기억량에서만 차이가 있었다. 기초학습전략과 풍부화 전략의 상호작용 효과는 자유 연상 기억량이 유의한 차이를 보였다.

전반적 학습 능력 결손 집단은 표 20과 같이 11명이 대상이었다. 이들 집단은 전학기 성적을 공변량으로 설정하고, 매체와 기초학습전략, 풍부화 전략을 주효과로 설정하고, 이들의 상호작용 효과를 포함하는 모델에서 5% 수준에서 유의차가 있는 종속변인은 이해도의 차이였다. 이들 외에 주효과나 상호작용효과에 관련된 변인 모두 5% 수준에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 이들 변인 매체가 멀티미디어이건 text 교재이건, 기초학습전략이건, 풍부화 전략이건, 이들의 상호작용이건 이들 대상자들에게는 효과가 없음을 나타낸다. 그러므로 이들 방법이 과연 부적합한 것인가는 심층적인 재검토가 있어야 할 것이다.

표 19. 부분적 학습 능력 결손 집단의 다원공변량분석

변량원	종속변인	자승합	자유도	평균자승합	F값	유의도
모델	소요시간	26819059.912a	9	2979895.546	24.007	.000
	자유연상기억량	2264.485b	9	251.609	13.508	.000
	이해도	125.916c	9	13.991	27.594	.000
	흥미도	208.350d	9	23.150	41.776	.000
	관심도변화	216.638e	9	24.071	122.282	.000
전학기 성적	소요시간	251874.579	1	251874.079	2.029	.180
	자유연상기억량	1.952	1	1.952	.105	.752
	이해도	.549	1	.549	1.083	.319
	흥미도	1.217	1	1.217	2.196	.164
	관심도변화	8.784E-02	1	8.784E-02	.446	.517
매체	소요시간	1500560.757	1	1500560.757	12.089	.005
	자유연상기억량	27.753	1	27.753	1.490	.246
	이해도	.130	1	.130	.256	.622
	흥미도	2.216	1	2.216	3.999	.069
	관심도변화	1.355	1	1.355	6.883	.022
기초학습전략	소요시간	547916.878	1	547916.878	4.414	.057
	자유연상기억량	183.797	1	183.797	9.868	.009
	이해도	3.406	1	3.406	6.717	.024
	흥미도	6.652	1	6.652	12.004	.005
	관심도변화	.408	1	.408	2.073	.175
풍부화 전략	소요시간	496390.203	1	496390.203	3.999	.069
	자유연상기억량	191.902	1	191.902	10.303	.007
	이해도	.303	1	.303	.598	.454
	흥미도	6.658E-02	1	6.658E-02	.120	.735
	관심도변화	4.227E-02	1	4.227E-02	.215	.651
매체 × 기초학습전략	소요시간	581738.350	1	581738.350	4.687	.051
	자유연상기억량	17.603	1	17.603	.945	.350
	이해도	.130	1	.130	.257	.622
	흥미도	1.306	1	1.306	2.357	.151
	관심도변화	9.752E-02	1	9.752E-02	.495	.495
매체 × 풍부화 전략	소요시간	35781.168	1	35781.168	.288	.601
	자유연상기억량	85.367	1	85.367	4.583	.054
	이해도	7.663E-02	1	7.663E-02	.151	.704
	흥미도	.262	1	.262	.472	.505
	관심도변화	3.583E-03	1	3.583E-03	.018	.895

변량원	증속변인	자승합	자유도	평균자승합	F값	유의도
기초학습전략 × 풍부화 전략	소요시간	336755.547	1	336755.547	2.713	.125
	자유연상기억량	167.278	1	167.278	8.981	.011
	이해도	.583	1	.583	1.149	.305
	흥미도	.395	1	.395	.713	.415
	관심도변화	.351	1	.351	1.783	.207
매체×기초학습전략 × 풍부화 전략	소요시간	3670.366	1	3670.366	.030	.866
	자유연상기억량	43.222	1	43.222	2.320	.154
	이해도	.148	1	.148	.293	.599
	흥미도	1.038	1	1.038	1.873	.196
	관심도변화	.132	1	.132	.671	.429
오차	소요시간	1489497.088	12	124124.757		
	자유연상기억량	223.515	12	18.626		
	이해도	6.084	12	.507		
	흥미도	6.650	12	.554		
	관심도변화	2.362	12	.197		
합계	소요시간	28308557.000	21			
	자유연상기억량	2488.000	21			
	이해도	132.000	21			
	흥미도	215.000	21			
	관심도변화	219.000	21			

V. 요약, 결론 및 제언

1. 요약 및 결론

이 연구는 농업계 고등학교 학생들의 학습 능력 결손의 유형과 정도를 추정하고 그에 필요한 학습전략을 제시하는 것을 목적으로 하여 수행되었으며, 학습 결손 유형을 구분하고 학습 결손 측정도구를 개발하여 추정하며, 학습 능력 결손에 따른 적절한 수업전략을 수집하고 분석하여 제언하는 데 목적이 있다.

연구목적의 달성을 위하여 문헌 연구, 조사 연구와 실험 연구, 전문가 자문들의 방법이 사용되었으며, 문헌 연구는 학습 능력 결손에 관련된 학습장애, 학습부진, 정신지체, 학습지체 등의 관련 용어를 중심으로

여러 가지 관련 문헌을 검색 수집, 분석하였으며, 문헌고찰을 토대로 학습 능력 결손을 측정할 도구를 예비검사를 통하여 개발하였다. 예비검사는 90개 문항으로 연구자가 작성한 도구를 예비 검사하여, 판별력이 낮은 문항을 삭제하고, 오해가 있을 수 있는 일부 문항을 수정하여 46개 문항으로 최종 구성하였다. 이들 도구의 신뢰도는 Cronbach의 α 값이 .8907이었다.

조사연구는 전국의 학생과 교사들을 대상으로 4단계 층화 표집을 통하여 16개 학교의 교사 126명, 학생 320명을 선정하고, 학습 능력 결손자들을 판정할 지능검사, 학습 능력 결손 검사도구, 개별 학생의 성적 등을 학생에게 조사하고, 교사에게는 학습 능력 결손자의 규모와 특성, 수업 전략의 효과성을 판단하도록 하는 문항을 포함하는 질문지를 연구자가 개발하여 우송하였다. 회수된 자료는 학생 291부, 교사

표 20. 전반적 학습 능력 결손 집단의 다원 공변량 분석

변량원	종속변인	자승합	자유도	평균자승합	F값	유의도
모델	소요시간	13731875.324a	9	1525763.925	5.217	.171
	자유연상기억량	556.420b	9	61.824	2.837	.288
	이해도	40.592c	9	4.510	22.112	.044
	흥미도	42.567d	9	4.730	6.600	.138
	관심도변화	91.567e	9	10.173	14.197	.068
전학기 성적	소요시간	4241.324	1	4241.324	.015	.915
	자유연상기억량	37.420	1	37.420	1.727	.320
	이해도	1.592	1	1.592	7.805	.108
	흥미도	1.067	1	1.067	1.488	.347
	관심도변화	1.067	1	1.067	1.488	.347
매체	소요시간	35811.859	1	35811.859	.122	.760
	자유연상기억량	15.509	1	15.509	.712	.488
	이해도	2.787	1	2.787	13.664	.066
	흥미도	1.908	1	1.908	2.662	.244
	관심도변화	.516	1	.516	.721	.485
기초학습전략	소요시간	12319.298	1	12319.298	.042	.856
	자유연상기억량	9.970	1	9.970	.458	.569
	이해도	.856	1	.856	4.198	.177
	흥미도	.667	1	.667	.931	.436
	관심도변화	1.412	1	1.412	1.970	.296
풍부화 전략	소요시간	1088060.863	1	1088060.863	3.720	.194
	자유연상기억량	98.135	1	98.135	4.504	.168
	이해도	.685	1	.685	3.358	.208
	흥미도	.858	1	.858	1.197	.388
	관심도변화	.285	1	.285	.397	.593
매체 × 기초학습전략	소요시간	17984.558	1	17984.558	.061	.827
	자유연상기억량	5.564	1	5.564	.255	.664
	이해도	2.957	1	2.957	14.499	.063
	흥미도	2.012	1	2.012	2.808	.236
	관심도변화	2.012	1	2.012	2.808	.236
매체 × 풍부화 전략	소요시간	270228.150	1	270228.150	.924	.438
	자유연상기억량	29.661	1	29.661	1.361	.364
	이해도	2.726	1	2.726	13.367	.067
	흥미도	2.910	1	2.910	4.060	.181
	관심도변화	1.056	1	1.056	1.473	.349

변량원	종속변인	자승합	자유도	평균자승합	F값	유의도
기초학습전략 × 풍부화 전략	소요시간	2106,070	1	2106,070	.007	.940
	자유연상기억량	.378	1	.378	.017	.907
	이해도	2,848	1	2,848	13,961	.065
	흥미도	1,948	1	1,948	2,718	.241
	관심도변화	.567	1	.567	.791	.468
매체×기초학습전략 × 풍부화 전략	소요시간	31525,546	1	31525,546	.108	.774
	자유연상기억량	31,413	1	31,413	1,442	.353
	이해도	1,316	1	1,316	6,451	.126
	흥미도	.718	1	.718	1,002	.422
	관심도변화	.718	1	.718	1,002	.422
오차	소요시간	584909,676	2	292454,838		
	자유연상기억량	44,580	2	21,790		
	이해도	.408	2	.204		
	흥미도	1,433	2	.717		
	관심도변화	1,433	2	.717		
합계	소요시간	14316785,000	11			
	자유연상기억량	600,000	11			
	이해도	41,000	11			
	흥미도	44,000	11			
	관심도변화	93,000	11			

112부였으나, 자료 정리과정을 통하여 최종적으로 사용된 자료는 학생용 204부와 교사용 103부였다.

실험연구는 조사연구과정을 통하여 나타난 학습 능력 결손자들을 구분하여 이들에 적합한 수업지도 전략을 검토하기 위하여 수행되었다. 실험연구는 문헌고찰을 통하여 설정된 수업전략을 기초로 매체, 기초 학습 전략, 풍부화 전략으로 구분하여 2×2×2요인 실험을 실시하였다. 매체는 인쇄물교재와 cd-rom에 제작된 멀티미디어 교재이며, 기초학습전략은 강조와 단서 부여, 요약, 음성, icon 활용, 반복기법을 사용하였고, 풍부화 전략은 요약의 frame법, 선행 조직자, 학습내용 세분화, 단계별 연습 문제 제시 기법을 사용하였다. 이때 前학기 평균성적을 공변량으로 설정하여 분석하였다. 효과의 측정은 자유 연상 기억량, 학습소요시간, 학습자료의 이해도, 학습자료의 흥미

도, 내용에 대한 관심도 변화를 종속변수로 설정하였다. 실험은 동래원예고등학교 3학년 원예과 5개반 219명을 대상으로 하였으나, 모든 원하는 자료가 모두 포함된 학생들은 179명이었고, 조사연구에서 파악된 각 집단의 출현 비율(54.9%, 26.47%, 12.25%, 6.37%)을 고려하여 학습 능력 결손 측정 도구의 점수에 따라서 집단을 나누었고, 무결손 집단을 제외하고, 집단별로 다원 공변량 분석을 통하여 수업전략의 효과를 검증하였다.

이 연구를 통하여 밝혀진 결과는 다음과 같다.

첫째, 학습능력결손집단으로 유형화된 집단은 출현 비율이 45%정도로 나타났는데, 이와같은 결과는 교사들이 학습에 어려움을 겪고있는 학생 비율로 판단한 53%와는 차이가 있으나, 이들의 평가가 평소생각에 기초한 것이라는 점을 고려한다면 대략 45~50%

정도가 적절한 규모로 판단된다. 학습의욕은 비교적 낮은 편이었고, 학업성취수준도 낮은 편에 속하였다. 농업계고교 입학생의 학업능력도 평균적인 고등학교 학생에 비하여 아주 낮은 수준이었다. 이들이 정상적인 수업이해와 학습에 어려움을 겪는 이유는 학습에 대한 흥미 부족과 기초 지식 부족이 가장 많았으며, 그다음이 지적 능력 부족이었다. 농업계 고등학교 학생들의 지능검사 점수에 따른 지적 능력 부족 집단은 70점 이하의 능력결함집단이 3.4%, 71~83점 집단이 37.3% 정도로 41%정도가 지적 능력이 부족한 집단이었으나, 지적능력 부족으로 학습에 어려움을 겪는 경우는 18%에 지나지 않아 지적능력이 농업계 고등학교 학생들의 학업성취에 미치는 영향력이 그다지 크지 않았다.

둘째, 학습 능력 결손 도구로 추정된 조사 응답 학생들의 점수 분포는 평균이 134.71점이고 표준편차 19.54점이었다. 이들은 정도에 따라 경미한 결손, 부분적 결손, 전반적 결손의 3개 집단으로 구성되며, 이들 간의 점수차이는 무결손집단이 130.84점, 경미한 결손 집단이 138.83, 부분적 결손집단이 136.72, 전반적 결손이 147점이었다. 그러므로 전반적 결손집단은 그 정도가 분명한데 비하여 경미한 결손집단과 부분적 결손집단간에는 차이가 적어 부분적 결손집단이 학습 능력 결손점수가 낮은 형편이다. 그러나 이 척도로 학습 능력 결손 집단을 무결손집단부터 경미한 결손, 부분적 결손, 전반적 결손집단까지 판별한 결과 동등출현비율로 가정할 때는 39.7%, 불균등한 출현비율을 가정할 때는 53.4%가 되어 판별의 정확도가 일반적인 확률보다 높은 것으로 나타나 비교적 양호한 것으로 판단된다. 이들 학습 능력 결손점수와 지능지수, 학습부진율간의 상관관계는 모두 1% 수준에서 유의한 차이를 보였고, 지능지수와 학습 능력 결손점수는 역상관관계를 가졌으나, 학습부진율과는 정상관계를 보였다. 학과나 성별에 따라 학습능력결손점수에서는 차이가 없었다. 이는 학습 능력 결손이 남녀나 학과의 유형(생산학과, 관련학과)에 관련이 없음을 말한다.

셋째, 교사들은 학습 능력 결손자들에게 효과적인 방법은 수업과제 완성이 칭찬하기, 칭찬을 아끼지 말

고 충분하게 하기, 학습관련시설과 설비 확보, 실생활과 관련된 사례를 들어 설명하기, 수업준비물을 충분히 확보하여 활용하기, 쉬운내용부터 단계적으로 학습하기, 반복하여 설명하거나 시범보여주기 등이 효과적인 편으로 판단되었다. 이는 칭찬, 구체적 사례의 활용, 단계적 수업, 시범과 반복 기법이 비교적 효과적임을 말한다.

넷째, 실험 연구의 결과, 부분적 결손집단이나 경미한 결손 집단은 주효과와 상호작용효과를 전학기 성적으로 통제하는 모형에서는 종속변수 모두를 고려할 때 효과적인 것으로 나타났으나, 전반적 결손 집단은 이해도를 제외하고는 효과가 없었다. 경미한 결손집단은 매체 종류나 풍부화 전략이 모두 자유 연상 기억량과 소요시간에서 효과가 있었고, 기초학습 전략과 풍부화 전략의 상호작용효과는 자유 연상 기억량에 있어서 차이가 있었다. 그에 비하여 부분적 결손 집단은 매체의 주효과는 소요시간과 수업후의 내용에 대한 관심도 변화에서 나타났고, 기초학습 전략의 주효과는 자유연상기억량, 이해도, 흥미도에서 나타났으며, 풍부화 전략은 자유연상기억량에서 차이가 나타났다. 또한 기초학습 전략과 풍부화 전략의 상호작용 효과는 자유 연상 기억량에서 나타났다. 이는 학습 능력 결손의 정도에 따라 수업전략의 효과가 다르게 나타남을 보여주고 있다. 또한 그 효과 형태도 기억량이나 흥미도나 이해도, 관심도의 변화로 다르게 나타나고 있음을 보여주고 있다.

2. 제언

이상의 연구 결과를 기초로 농업계 고등학교의 학습 능력 결손학생들의 수업지도를 위하여 다음과 같은 방법을 제언한다.

첫째, 농업고등학교의 교과에 대한 흥미유발을 불러일으킬 수 있는 기법을 연구하여야 할 것이다. 또한 선생님에 대한 선호와 친구 집단의 가치관을 긍정적인 방향으로 유도하여 그 분야의 과목에 대한 학습을 유도하고, 각각의 학습 능력 결손학생들이 자신의 성취 기대를 높이도록 지도되어야 할 것이다. 그를 위해서는 충분한 선행 경험을 갖도록 하여 자

신감 육성과 자신에 대한 긍정적 인식을 갖도록 지도되어야 한다.

둘째, 학습 능력 결손집단에 따라 서로 다른 요소들이 학습효과에 영향하므로 풍부화 전략과 기초학습전략을 적절히 활용하도록 하여야 할 것이다. 이들 기법을 사용할 때는 칭찬을 적절하고 다양하며, 충분히 줄 수 있는 기회를 마련하여야 할 것이다. 또한 이들 외에도 학습과제를 작은 과업단위로 나누어서 적절한 순서로 학습하도록 유도하고, 구체적 사례를 들어서 설명하되, 적절한 시범과 반복 연습 기회를 부여하여야 할 것이다.

셋째, 학습매체를 활용하는 경우도 학습 결손의 정도에 따라 달라지므로 각 집단에 적절한 매체와 방법을 사용하여야 할 것이다. 즉 부분적 결손집단이나 경미한 결손 집단은 이들 방법이나 매체가 효과가 있으나 전반적 결손은 대체로 선천능력부족집단이 많은 편이므로 이들이 지닌 능력의 결과인지를 밝혀 적절한 지도가 되어야 할 것이다.

넷째, 각 농업계 고등학교 교사들이 학업에 어려움을 겪는 학생들에 대한 여러 가지 방법을 시도하고 있는 형편이므로 이들이 갖고 있는 다양한 경험이나 지식을 공유하고 보급할 수 있는 공간을 마련함이 필요하다. 하나의 방안은 가상공간을 이용한 정보제공과 공유, 보급과 함께 각종 연구회를 통한 교사 참여가 그 예가 될 것이다.

다섯째, 이 연구에서는 전반적 결손 집단의 규모가 적어서 정확한 검증이 어려웠으므로 전반적 결손 집단의 효과적 수업전략을 위한 추후의 연구가 필요하다.

참고문헌

1. 姜東壽(1993), 적정과제 교수학습 보조자료 개발을 통한 학습부진아 지도 연구, 원광대 석사학위논문.
2. 광덕영 역(1995), 학습장애 어린이, 학문사.
3. 국립특수교육원(1996), KISE 학습장애 선별 척도, 국립특수교육원.
4. 국미경,전문중(1999), "학습부진아와 우수아의 학습전략비교," 한국정서·학습장애아교육, 15권 2호, [On line] available, <http://ksedld.taegu.ac.kr/journal/jour15-2/jour15-2-5.htm>
5. 김경옥(1995), 학습우수학생과 학습부진학생의 학습 전략 분석, 경상대 석사학위논문.
6. 金貴連(1993), 國民學校 兒童의 學習不振에 關連된 要因, 경북대 박사학위논문.
7. 김동일 위음(1999), 학습부진 영재아동, 서울:원미사.
8. 김승국 외 14인(1999), 학습장애아동 교육의 이론과 실제, 서울: 교육과학사.
9. 김승태(1995), 학습장애, 신한.
10. 김윤옥(1997), 교사와 부모를 위한 발달적 학습장애아의 행동문제 및 교육대책, 서울: 도서출판 특수교육.
11. 김현태(1975), 학습부진 및 지진 학생을 위한 영어교재활용에 대한 일 연구, 연세대 석사학위논문.
12. 羅東晉(1994), 학습장애아의 학습양식과 독해전략에 대한 교수방법의 상호작용에 관한 연구, 교육학연구, 32권 5호: 21~45.
13. 문원철(1998), 수학 학습 장애아를 위한 사칙연산 학습지도방법에 관한 연구-Van Hiele 이론을 중심으로, 조선대학교 교육대학원 석사학위논문.
14. 朴成益 편저(1986), 學習 不振兒 教育, 한국교육개발원.
15. 박성익(1984), 중학교 학습 부진 학생을 위한 프로그램 개발 연구, 한국교육개발원.
16. 박종출(1991), 정의적 투입행동을 중심으로 한 학습부진아 지도방안, 전남대 석사학위논문.
17. 박찬웅, 이상훈(1997), 컴퓨터 중재 읽기 프로그램이 학습장애아의 읽기 이해, 상위인지 및 작동기억에 미치는 영향, 한국정서·학습장애아교육, 13권 1호, [On line] available, <http://ksedld.taegu.ac.kr/journal/jour13/13-1-4.htm>
18. 박찬주, 신기명, 안세근(1998), 학습장애 치료교육, 학지사.
19. 白旭鉉(1993), 學習障礙 概念定義의 妥當性과

- 再概念化의 必要性, 教育學研究, 제31권 1호: 139~157.
20. 卞烘圭(1982), 學習障礙者 教授에 관한 文獻分析의 研究, 教育學研究, 제20권 1호: 19~36.
21. 서울대학교육연구소(1994), 교육학대사전, (주) 하우.
22. 여광응, 윤점룡, 김종현 편역(1997), ITPA에 의한 학습장애의 진단과 평가, 서울: 도서출판 특수교육.
23. 오경자, 고창준(1988), K-WISC profile을 통한 학습 장애아의 인지 특성 분석, 성균관대 인문과학 제17집: 106~118.
24. 윤옥기(1980), 학습지진학생의 기억에 관한 연구, 이화여대 석사학위논문.
25. 이나미, 윤점룡(1990), 학습장애아 특성분석과 진단도구 개발, 서울: 한국교육개발원.
26. 이무원(1991), 시험불안 극복훈련이 학습부진 중 학생의 시험 불안 감소에 미치는 영향, 계명대 석사학위논문.
27. 이상훈(1997), 학습장애아동과 학습부진아동, 정상성취아동의 귀인 양식과 인지적 동기 특성, 대구대 박사학위논문.
28. 이상훈(1999), 학습장애아의 정의와 사정에 대한 논의, 한국정서·학습장애아교육, 15권 2호, [On line] available <http://ksedld.taegu.ac.kr/journal/jour15-2/jour15-2-6.htm>
29. 이영철, 안창식(1999), 자기통제훈련이 주의력 결핍 과잉행동아의 부적응 행동에 미치는 효과, 정서·장애아 교육, 15권 2호, [On line] available, <http://ksedld.taegu.ac.kr/journal/jour15-2/jour15-2-4.htm>
30. 이은림(1998), 학습장애 연구에 관한 최근 동향 분석, 정서·장애아 교육, 14권 2호, [On line] available, <http://ksedld.taegu.ac.kr/journal/jour14/jour14-2/jour14-2-13.htm>
31. 李鍾三(1989), 언어화 및 귀인적 피드백이 학습장애아의 학업성취에 미치는 영향, 전북대 석사학위논문.
32. 李鍾三(1995), 학습전략훈련이 학습장애아의 학업성취에 미치는 효과 분석, 전북대 박사학위논문.
33. 李鍾三(1995a), 학습전략훈련이 학습장애아의 수학 학업성취, 자기조정, 충동성 및 자기효능감에 미치는 효과, 교육학연구, 33권 3호: 179~206.
34. 이화여대 인간발달연구소(1974), 학습지진아 및 정신박약아 판별 척도 작성을 위한 연구보고 및 검사지침서.
35. 임영란, 김지혜, 김승태(1997), 학습장애 하위유형의 인지적, 신경심리학적 특성, 한국심리학회지:임상, 16권 1호: 53~73.
36. 임영택(1989), 학습부진아 유형 분석, 건국대 석사학위논문.
37. 張福日(1997), CAI를 利用한 學習不振兒 救濟方案 研究, 조선대학교 석사 학위논문.
38. 정대영(1998), 학습장애의 진단·평가, 한국정서·장애아 교육학회, 15차 연수자료집, [On line] available, <http://ksedld.taegu.ac.kr/journal/jour15-2/jour15-2-6.htm>
39. 정상준(1997), 학습장애학생의 인지적 및 행동적 전략 특성에 관한 연구, 전북대 석사학위논문.
40. 정인숙(1990), 학습장애아의 행동평정요인과 그 결과 분석, 전북대 석사학위논문.
41. 조애령(1997), 발음중심과 의미중심 지도방법이 정인지체아, 학습지진아 및 정상아의 초기 단어 읽기에 미치는 효과 비교, 대구대 석사학위논문.
42. 최영, 학습장애, [On Line] available, <http://www.childpsy.webpd.co.kr/ld.htm>
43. 추국희(1978), 학습지진의 특성과 판별에 관한 연구, 이화여대 석사학위논문.
44. 추정옥(1988), 초·중학교 학습부진학생의 제 특성에 관한 연구, 원광대 석사학위논문.
45. 황응연, 박영숙, 허묘연(1990), 학습장애아동의 인지적, 정서적, 행동적 특성, 한국심리학회지:임상, 제9권 1호: 120~134.
46. Appalachia Educational Lab(1986), Tips for

- Teaching Marginal Learner, ERIC ED319192.
47. Bourn, K.(1978), High risk students in the community college: a paired study, ERIC ED161469.
 48. Byers, R. M., et al.(1980), Virginia Higher Education, The 1980 General Assembly, A Summary of Legislation and Appropriations, ERIC ED188531.
 49. ERIC Digest #407(1986), learning disabilities, ED291204.
 50. Farrell, P.(1997), Teaching pupils with learning difficulties, Cassell.
 51. James A DeRuiter, William L. Wansart 저, 이주용 역(1995), 학습장애의 심리학, 서울: 중앙적성출판사.
 52. Kerka, S.(1998), Adults with learning disability, ERIC Digest, No. 189., ED414434.
 53. Lowry, C. M.(1990), Teaching adults with learning disabilities, ERIC Digest No.99, ED321156.
 54. Newcomb, L. H., McCracken, J. D., Warmbrod, J. R.(1986), Methods of teaching agriculture, The Interstate printers & pub.
 55. Parris, L. H.(1979), Entry level competencies for handicapped students in vocational agriculture, ERIC EJ216219.
 56. Phipps, L. J., Osborne(1988), Handbook on agricultural education in public school, the Interstate Printer & Pub.
 57. Schwarz, R., Burt, M.(1995), Instruction for learning disabled adults, ERIC Digest, ED379966.
 58. Texas A & M Univ.(1985), Vocational Agriculture I: A Modified Curriculum for Handicapped Students, ERIC ED256940.
 59. Tindall, L.W.(1979), The CAP Approach to modifying Vocational Program for handicapped students, ERIC ED1812160.