creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

교육학석사 학위논문

고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략을 매개로 학교교육성과에 미치는 영향

2023년 02월

서울대학교 대학원

교육학과 교육학전공

신 승 원

고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략을 매개로 학교교육성과에 미치는 영향

지도교수 백 순 근

이 논문을 교육학 석사 학위논문으로 제출함
2022년 12월

서울대학교 대학원
교육학과 교육학전공
신 승 원

신승원의 석사 학위논문을 인준함
2023년 01월

위 원 장 박 현 정 (인)

부위원장 김 용 남 (인)

위 원 백 순 근 (인)

국 문 초 록

모든 것이 디지털화 되는 제4차 산업혁명 시대에 디지털 리터러시(digital literacy)는 읽기, 쓰기와 같이 모든 분야에서 필요한 핵심 기초역량의 하나로 간주되고 있으며 디지털 리터러시에 대한 관심과 그 중요성은 점점 커지고 있다. 교육용 스마트 기기의 보급이 늘고 2022 개정 교육과정을 통해 디지털 리터러시가 학교 교육과정에 적용되는 등 학습 환경과 내용이 급격하게 변화함에 따라 고등학생에게 디지털 리터러시와 학습전략은 그 중요성이 계속하여 높아지고 있다.

그 동안 고등학생의 디지털 리터러시, 학습전략 그리고 학교교육성과(수업만족도, 학업성취도)에 대한 연구는 꾸준히 이루어져 왔으나 각 변인 간 혹은 세 변인 간의 구조적 관계를 확인하는 연구는 미흡한 실정이다. 따라서 각 변인 간의 관계에 대한 선행연구를 기초로 세 변인 간의 구조적 관계를 경험과학적으로 분석할 필요가 있다. 이 연구는 구조방정식 모형(Structural Equation Medeling, SEM)을 활용하여 세 변인 간의 구조적 관계를 분석한 것이다. 이 연구에서는 고등학생의 디지털 리터러시와 학습전략이 학교교육성과(수업만족도, 학업성취도)에 영향을 미칠 것이라고 상정하였으며, 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

1. 고등학생의 디지털 리터러시는 학습전략에 어떠한 영향을 미치는가?
2. 고등학생의 학습전략은 학교교육성과에 어떠한 영향을 미치는가?
3. 고등학생의 디지털 리터러시는 학교교육성과에 어떠한 영향을 미치는가?
4. 고등학생의 디지털 리터러시는 학습전략을 매개로 하여 학교교육성과에 어떠한 영향을 미치는가?

이러한 연구 문제를 해결하기 위한 방법 및 절차는 다음과 같다. 먼저 선행연구 검토와 전문가의 서면평가를 통해 고등학생의 ‘디지털 리터러시 척도’와 ‘학습전략 척도’를 제작하고 타당화하였다. ‘디지털 리터러시 척도’의 하위영역은 ‘디지털 기기 사용’, ‘정보수집’, ‘정보 분석 및 활용’으로 구성하였고, 하위영역별로 6개 문항씩 총 18개 문항을 제작하였다.‘학습전략 척도’의 하위영역은 ‘학습 목표 설정’, ‘학습 방법 선정’, ‘학습 점검 및 성찰’로 구성하였고, 하위영역별로 6개 문항씩 총 18개 문항을 제작하였다. 각 척도의 구인타당도는 확인적 요인분석을 통해 점검하였고, 신뢰도는 Cronbach’s alpha를 통해 점검한 결과 두 척도 모두 타당도와 신뢰도가 양호하였다.

자료를 수집하기 위해 충청북도 소재 Y고등학교에 재학 중인 고등학교 2학년 학생을 대상으로 검사를 시행하였다. 각 변인 간의 인과 관계를 파악하기 위해 2022년 9월에 ‘고등학생의 디지털 리터러시 척도’와 ‘고등학생의 학습전략 척도’검사를 실시하고, 4주 후 11월에 ‘수업만족도’ 검사를 실시하였고 2학기 중간고사 성적을 수집하였다. 수집한 데이터를 활용하여 기술통계, 상관관계, 구조방정식 모형 등을 분석함으로써 디지털 리터러시, 학습전략, 학교교육성과의 구조적인 관계를 점검하였다.

이 연구의 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 고등학생의 디지털 리터러시는 학교교육성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구조방정식 모형 분석 결과 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 영향에 대한 표준화계수는 통제 변인을 통제하지 않은 모형에서 0.485, 통제변인을 설정한 모형에서는 0.514로 나타났으며 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($p<.001$).

둘째, 고등학생의 디지털 리터러시는 학습전략에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구조방정식 모형의 분석 결과, 디지털 리터러시가 학습전략에 미치는 영향에 대한 표준화계수는 통제 변인을 설정하지 않은 모형에서 0.271, 통제변인을 설정한 모형에서는 0.276으로 나타났으

며 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다(p<.001).

셋째. 고등학생의 학습전략은 학교교육성과에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구조방정식 모형의 분석 결과, 학습전략이 학교교육성과에 미치는 영향에 대한 표준화계수는 통제 변인을 설정하지 않은 모형에서 0.397, 통제변인을 설정한 모형에서는 0.318로 나타났으며 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다(p<.01, p<.05).

넷째, 고등학생의 학습전략이 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 영향을 매개하는 것으로 나타났다. 이 연구에서는 학습전략의 매개효과가 통계적으로 유의한지 검증하기 위해 붓스트래핑(bootstrapping) 검증으로 직접효과(디지털리터러시→학교교육성과)와 간접효과(디지털리터러시→학습전략→학교교육성과)의 통계적 유의성을 확인하였다. 그 결과, 고등학생의 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 직접효과와 간접효과는 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 통제 변인을 설정하지 않은 경우 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 간접효과의 표준화 계수는 0.107, 총 효과는 0.592이며 통제 변인을 설정한 경우 간접효과의 표준화 계수는 0.087, 총 효과는 0.601이다(p<.01).

요컨대, 이 연구에서는 부모의 사회경제적 지위와 사교육 시간의 통제 여부와 무관하게 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략과 학교교육성과에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 각 변인 간 종합적인 관계에서 학습전략이 디지털 리터러시가 학교교육에 미치는 영향을 부분적으로 매개하는 것을 경험과학적으로 검증하였다. 이러한 연구 결과는 고등학생의 디지털 리터러시와 학습전략 수준을 신장 및 발전시키기 위해 노력해야 함을 시사한다.

주요어 : 고등학생, 디지털 리터러시, 학습전략, 수업만족도, 학업성취도, 구조방정식 모형, 척도 개발 및 타당화

학 번 : 2021-25493

목 차

Ⅰ. 서론 ····· 1
1. 연구의 필요성 및 목적 ····· 1
2. 연구 문제 ····· 4

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 5
1. 디지털 리터러시 ····· 5
2. 학습전략 ····· 15
3. 학교교육성과 ····· 22
4. 변수 간의 관계 ····· 27

Ⅲ. 연구 가설 ····· 33
1. 주요 변인 설정 및 정의 ····· 33
2. 연구 가설 및 연구 모형 ····· 35

Ⅳ. 연구 방법 ····· 38
1. 연구 대상 ····· 38
2. 측정 도구 ····· 38
3. 연구 절차 ····· 62
4. 자료 분석 방법 ····· 63

Ⅴ. 연구 결과 ····· 65
1. 기초통계 ····· 65
2. 구조방정식 모형 분석 ····· 71

Ⅵ. 요약 및 논의 ····· 82
1. 요약 ····· 82
2. 논의 ····· 85

참고문헌 ····· 88

부록(설문지) ····· 98

Abstract ····· 105

표 목 차

<표 Ⅱ-1> 리터러시 개념의 변천 ····· 07
<표 Ⅱ-2> 디지털 리터러시의 하위영역 ····· 13
<표 Ⅱ-3> 학습전략의 정의 ····· 17
<표 Ⅱ-4> 학습전략의 하위영역 ····· 20
<표 Ⅳ-1> 디지털 리터러시 척도 문항 ····· 39
<표 Ⅳ-2> 디지털 리터러시 척도의 내용타당도 ····· 42
<표 Ⅳ-3> 디지털 리터러시 척도의 하위영역 및 전체 간 상관 ····· 43
<표 Ⅳ-4> 디지털 리터러시 척도에 대한 요인모형의 적합도 지수 ····· 46
<표 Ⅳ-5> 디지털 리터러시 요인모형의 계수 추정치 ····· 47
<표 Ⅳ-6> 디지털 리터러시 척도의 신뢰도 ····· 48
<표 Ⅳ-7> 학습전략 척도 문항 ····· 49
<표 Ⅳ-8> 학습전략 척도의 내용타당도 ····· 52
<표 Ⅳ-9> 학습전략 척도의 하위영역 및 전체 간 상관 ····· 53
<표 Ⅳ-10> 학습전략 척도에 대한 요인모형의 적합도 지수 ····· 56
<표 Ⅳ-11> 학습전략 요인모형의 계수 추정치 ····· 57
<표 Ⅳ-12> 학습전략 척도의 신뢰도 ····· 58
<표 Ⅳ-12> 수업 만족도 척도의 신뢰도 ····· 59
<표 Ⅳ-13> 수업 만족도 척도 문항 ····· 60
<표 Ⅴ-1> 각 변인의 기술통계치 ····· 66
<표 Ⅴ-2> 디지털 리터러시와 학교교육성과의 상관 ····· 68
<표 Ⅴ-3> 디지털 리터러시와 학습전략의 상관 ····· 69
<표 Ⅴ-4> 학습전략과 학교교육성과의 상관 ····· 70
<표 Ⅴ-5> 통제변인을 설정하지 않은 모형의 적합도 지수 ····· 72
<표 Ⅴ-6> 통제변인을 설정하지 않은 모형의 계수 추정치 ····· 74
<표 Ⅴ-7> 통제변인을 설정한 모형의 적합도 지수 ····· 77
<표 Ⅴ-8> 통제변인을 설정한 모형의 계수 추정치 ····· 78

〈표 Ⅴ-9〉 모형의 직접효과, 간접효과, 총 효과 ····· 81

그 림 목 차

[그림 Ⅲ-1] 가설 검증을 위한 연구 모형 ····· 36
[그림 Ⅲ-2] 가설 검증을 위한 연구 모형-통제변인 설정 ····· 37
[그림 Ⅳ-1] 디지털 리터러시 척도에 대한 확인적 요인분석 모형 ····· 45
[그림 Ⅳ-2] 학습전략에 대한 확인적 요인분석 모형 ····· 55
[그림 Ⅳ-3] 연구 절차 ····· 62
[그림 Ⅴ-1] 통제변인을 설정하지 않은 구조방정식 모형 ····· 71
[그림 Ⅴ-2] 통제변인을 설정하지 않은 최종 모형 ····· 73
[그림 Ⅴ-3] 통제변인을 설정한 모형 ····· 76
[그림 Ⅴ-4] 통제변인을 설정한 최종 모형 ····· 77

Ⅰ. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

디지털 전환(Digital transformation)이란 1990년대 처음 등장한 개념으로, 디지털 기술을 사회 전반에 적용해 전통적인 사회구조를 혁신하는 것을 의미한다(한국정보통신용어사전, 2020). 최근 코로나19의 확산을 계기로 교육 현장의 디지털 기기 보급이 크게 늘면서, 교육 현장에서의 디지털 전환(Digital Transformation)은 가속화되고 있다. 전국 시・도 교육청은 스마트 기기 지원 사업을 추진하고 있는데, 대표적으로 서울시 교육청은 디지털 교육 활성화를 위해 수업과 학습에 활용할 수 있도록 학생들에게 태블릿PC, 노트북 등의 스마트 기기를 지급하는 '디벗' 사업을 시행 중에 있으며, 2022년 현재 중학교 1학년 학생을 대상으로 약 7만대의 스마트 기기를 보급하였으며, 서울시 교육청은 사업 대상을 점차 확대하여 초등학교와 고등학교에도 스마트 기기를 보급할 계획이다(한경사회, 2022). 이렇듯 모든 것이 디지털화되는 제4차 산업혁명 시대에 접어들며 디지털 리터러시(Digital literacy)가 주목받고 있다.

리터러시(literacy)란 '읽고 쓸 줄 아는' 이라는 뜻으로, 전통적으로는 문자로 기록된 문서 등을 통해 지식과 정보를 획득하고 이를 이해할 수 있는 능력을 의미하였다. 하지만 기술 발달과 사회 변화에 따라, 리터러시의 개념은 단순히 문자로 된 언어를 읽고 쓸 줄 아는 능력에 한정되지 않고, 변화하는 사회에서의 기술 활용, 문제에 대한 적응 및 대처 능력으로 개념이 확장되고 있다(김선겸, 2006). 오늘날 디지털 리터러시는 텍스트, 도구, 테크놀로지의 활용, 비판적 사고와 분석 능력, 메시지의 창작과 창의성, 자기성찰과 윤리적 사고, 협업에 있어서 적극적 참여 등을 모두 포함하는 인지적, 정의적, 사회적 역량으로 정의되며(Hobbs, 2010),

21세기의 기술 발달에 따라 미래 사회의 핵심 역량 중 하나로 중시되고 있다(OECD, 2019).

이렇듯 디지털 리터러시의 중요성이 대두됨에 따라 학교 교육 현장에서 디지털 리터러시 교육이 실시하면서 각국은 초·중등 교육과정에서 디지털 리터러시 교육을 확대하는 추세이다. 영국은 1992년부터 실시해 오던 '정보기술' 교과목을 2014년 'computing' 이라는 과목으로 변경하여 12년의 의무 교육 기간 중 매주 1시간 이상 교육을 실시하고 있으며 일본은 2019년 초등학교 컴퓨터 프로그래밍 교육 확대 선언 및 2025년 대학 입시에 정보 교과 포함을 발표하였다. 우리나라 또한 중요성을 인식하고 2015 개정 교육과정에서 소프트웨어 기초 소양 중심 교육과정을, 2022 개정 교육과정에서는 활용 능력, 감수성, 데이터 표현 등 디지털 기초 학습 및 디지털 융합 수업 실시 계획과 수학 및 과학 등 교과 학습에서의 논리력 및 절차적 사고, 문제 해결력 함양 방안을 발표하는 등 여러 교과목에서 디지털 리터러시의 교육과정 포함을 위한 논의가 진행 중에 있다(교육부, 2015; 교육부, 2021). 이와 같은 교육 현장의 디지털 전환과 교육과정 개정을 종합하여 볼 때, 학생의 디지털 리터러시는 학업성취도, 수업만족도 등의 학교 교육의 성과와 밀접한 연관이 있을 것으로 예상할 수 있다.

한편 학생들이 학교 교육에서 높은 성과를 달성하기 위해서는 디지털 리터러시와 같은 학생 개인의 역량뿐만 아니라 학습 과정 또한 중요하다. 학습 전략(learning strategy)이란 학습자가 학습에 참여하는 동안 자신의 부호화 과정에 영향을 미치고자 행하는 모든 행동과 생각을 의미한다(Weinstein & Mayer, 1986). 학습 과정에서 체계적이고 적절한 학습 전략의 사용은 인지적 성취 등 학습 성과에 긍정적인 영향을 미치기 때문에 학교교육성과에 영향에 미치는 중요한 변인 중 하나로 볼 수 있다.

디지털 리터러시는 ICT 친숙도, 미디어 리티러시 등 연구자에 따라 다양한 변인으로 학생의 학습전략 및 교육성과와 관련된 변수들과의 관계가 꾸준히 연구되었다(김희배, 장재홍, 박인우, 2019; 성은모, 2014; 조애

영, 박인우, 고유정 2019). 그러나 가장 확장된 개념인 디지털 리터러시를 변인으로 하여 분석하고 있는 연구는 미흡하며, 고등학생의 디지털 리터러시, 학습전략, 그리고 학교교육성과 간의 관계를 구조적으로 파악하고 있는 연구 또한 미흡한 실정이다. 따라서 고등학생의 디지털 리터러시와 학교교육성과의 관계를 분석할 필요가 있으며, 특히 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 영향에 대한 기제는 어떠한지 구체적으로 분석하기 위해 디지털 리터러시와 학교교육성과의 관계를 학습전략이 매개하고 있는지 확인할 필요가 있다.

요컨대 이 연구에서는 고등학생의 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 영향에 대한 학습전략의 매개효과를 구조방정식 모형(SEM: Structural Equation Modeling)을 활용하여 경험과학적으로 분석함으로써, 세 변인 간의 구조적 관계를 명확히 밝히고 학교교육성과를 관리하는 데 도움이 될 수 있는 근거를 마련하고자 한다.

2. 연구 문제

이 연구에서 다루고자 하는 연구 문제는 다음과 같다.

1. 고등학생의 디지털 리터러시는 학습전략에 어떠한 영향을 미치는가?

2. 고등학생의 학습전략은 학교교육성과에 어떠한 영향을 미치는가?

3. 고등학생의 디지털 리터러시는 학교교육성과에 어떠한 영향을 미치는가?

4. 고등학생의 디지털 리터러시는 학습전략을 매개로 하여 학교교육성과에 어떠한 영향을 미치는가?

Ⅱ. 이론적 배경

1. 디지털 리터러시

가. 리터러시

리터러시(literacy)는 ‘읽고 쓸 줄 아는’이라는 뜻으로, 언어를 사용할 수 있는 능력을 의미한다. 전통적으로는 문자로 기록된 문서 등을 통해 지식과 정보를 획득하고 이를 이해할 수 있는 능력을 의미하였으나, 기술의 발달과 사회의 변화를 반영하며 그 개념은 점차 확장되고 있다(김선겸, 2006). 인류에게 있어 가장 최초의 리터러시는 3Rs 리터러시라 볼 수 있는데, 이때 3Rs란 읽고(Reading), 쓰고(Writing), 셈하는(Arithmetic) 것을 의미하는 것으로 서양의 고대나 중세 사회에서 초등과정 학생들에게 생활의 필요를 충족시키기 위해 가르쳐진 기본적인 교육 내용이었다(교육학 용어사전, 1995). 오랜 세월 이어져온 기본적인 생존 수단으로서의 3Rs 리터러시는 인류 문화의 발달에 핵심적인 역할을 수행하였다.

이러한 전통적인 개념의 리터러시는 디지털 기기가 보급되기 시작하면서 변화하기 시작하였다. 단순히 언어를 읽고 쓸 줄 아는 능력에서 계속하여 변화하는 사회에서의 적응 및 대처하는 능력으로 개념이 확대되기 시작한 것이다(장은우, 2014). 1960년대 텔레비전의 보급은 리터러시의 개념에 처음으로 비판적이라는 개념이 추가된 시점인데(한국교육학술정보원, 2006), 이는 텔레비전의 프로그램을 시청하고 그 속에서 정보를 무변별적으로 취득하는 것이 아닌 프로그램을 선별해서 시청하고 능동적으로 그 속의 정보를 취합할 필요성이 제기되었기 때문이다. 1980년대의 개인용 PC 보급과 함께, 텔레비전 리터러시는 컴퓨터 리터리시와 멀티미디어 리터러시로 확장되었고 1990년대 후반 개인용 PC의 보급, 스마트폰

의 개발 등 디지털 기기의 발달로 개인의 디지털 접근성이 높아진 21세기 지식정보화 사회에 진입하면서 이러한 디지털 정보 사회에 대한 적응을 위해 필요하다고 여겨지는 능력인 생각과 지식을 창의적으로 표현하여 콘텐츠를 만들어 내는 능력, 비판적 사고력, 협업과 소통 등이 기존의 리터러시에서 통합된 형태의 디지털 리터러시 개념으로 확장되었으며 그 변천을 정리하면 아래의 <표 Ⅱ-1>과 같다.

<표 Ⅱ-1> 리터러시 개념의 변천

리터러시	영역	시사점
3Rs	읽기, 쓰기, 셈하기	기본적인 기능 연속성(continuum)의 속성
시각 리터러시	시각적 사고, 학습, 의사소통, 창출	신체적으로 보는 것과 마음으로 보는 것으로 구분
텔레비전 리터러시	시각적, 비판적 사고	비판적 개념이 처음으로 진입
컴퓨터 리터러시	컴퓨터에 대한 이해와 지식, 컴퓨터를 활용하는 수준, 컴퓨터에 태도	개인적, 사회, 국가적 차원의 컴퓨터 영향 이해 컴퓨터를 통제할 수 있는 수준
멀티미디어 리터러시	정보, 의사소통, 멀티미디어 테크놀로지	능동적 학습자로 전환 정보 사용자에서 정보 생산자로 전환
정보 리터러시	정보의 필요성 인식, 정보원 탐색, 비판적 사고	하드웨어 정보의 중요성이 인식
정보통신 리터러시	탐색 및 선택, 정보 평가. 조직 및 종합, 문제 해결	디지털 테크놀로지를 주로 취급 의사소통의 도구로 부각 문제해결력과 지식 창출 강조 윤리적 문제 대두
미디어 리터러시	정보, 컴퓨터, 영화 및 비디오, 문화 등을 총체적으로 포함	메시지(message)에 초점 인쇄/비인쇄매체 모두 포함
디지털 리터러시	컴퓨터, 네트워크, 정보 리터러시의 융합	기술의 활용 능력 강조 비판적 사고

출처 : 한정선, 오정숙(2006), 재구성

나. 디지털 리터러시의 정의

현재 일반적으로 통용되고 있는 디지털 리터러시의 개념은 1997년 Paul Gilster의 저서 '디지털 리터러시'에서 처음 제시된 개념으로, Gilster(1997)는 디지털 리터러시란 단순히 컴퓨터를 사용할 줄 아는 능력뿐만 아니라 인터넷상 정보의 가치를 평가하기 위해 사용자들에게 요구되는 비판적인 사고력과 컴퓨터를 통해 찾아낸 다양한 출처의 여러 형태 정보를 이해하고 자신의 목적에 맞는 새로운 정보로 조합해 냄으로써 올바로 사용하는 능력으로 정의하였다. Larsson(2000) 또한 Gilster와 유사하게 디지털 리터러시를 컴퓨터의 다양한 정보원으로부터 얻은 여러 형태의 정보를 터득하고 활용할 수 있는 능력으로 정의한 바 있다. 2000년대에 들어 디지털 리터러시에 대한 연구가 본격화되면서 많은 연구자들이 리터러시를 자신만의 관점에서 다양하게 규정하고 있지만 대부분 Gilster와 Larsson의 정의에서 크게 벗어나지 않는 편이다. 선행연구에서 규정된 디지털 리터러시의 정의를 살펴보면 다음과 같다.

먼저 Bawden(2001)은 계속하여 발달하는 디지털 기술의 변화에 맞춰 하이퍼텍스트와 같은 정보 유형을 구체화하고 이를 해석하는 능력이라고 보았으며, Martin과 Grudziecki(2006) 또한 이와 비슷하게 디지털 리터러시를 개인이 목적 달성을 위해 상황적 맥락에 따라 디지털 도구를 적절하게 사용하는 능력으로 정의하였다. Jones-Kavalier와 Flannigan(2006)는 디지털 리터러시의 정의를 네 가지로 나누어 보다 구체적으로 정의한 바 있는데, 개인이 효과적으로 과제를 수행하는 능력, 매체를 이해하고 해석하는 능력, 데이터와 이미지를 재생산하는 능력, 새로운 지식을 평가하고 이용하는 능력으로 정의한 바 있다. 국내 선행연구에서도 이와 비슷한 양상을 보이고 있는데, 유영만(2001)은 디지털 리터러시를 디지털 네트워크를 통해서 유통되는 다양한 정보의 신뢰도를 평가 및 판단하고 이를 취사, 선택, 편집, 가공해서 자기에게 필요한 지식으로 전환하는 능력으로 보았으며 한정선과 오정숙(2006)은 디지털 리터러시를 정보와 테

크놀로지를 활용하여 의사소통, 문제해결 및 지식 창출에 필요한 정보를 수집하고 인지적으로 처리하는 상호작용 능력으로 정의하였다. 2010년대 이후에는 주로 디지털 리터러시를 사회를 살아가는데 필수적으로 갖추어야 할 기본적인 역량 중 하나로 규명하고 연구를 진행하였다는 점에서는 동일하나, 점차 정의에 태도 등의 사회문화적 영역이 추가되는 것을 확인할 수 있다. 김수환 외(2017)는 디지털 사회 구성원으로 주체적 삶을 살아가는 데 필요한 기본 소양으로 윤리적 태도를 가지고 디지털 기술을 이해·활용하여 정보의 탐색 및 관리, 창작을 통해 문제를 해결하는 실천적 역량으로 정의하였으며, 디지털리터러시교육협회(2022)는 디지털 기술과 미디어를 활용하여 디지털 데이터, 정보, 콘텐츠를 탐색, 소비, 분석, 활용, 관리, 생산하고, 건강한 디지털 시민으로서 지혜롭게 소통하고 관계를 맺으며, 개인과 사회의 발전을 균형 있게 도모하는 역량으로 정의하였다. 또한 신소영과 이승희(2019)는 SW중심사회의 구성원으로서 정보통신기술과 온라인 서비스를 활용하여 다양한 분야를 융·복합적으로 이해하고, 컴퓨팅적 사고를 토대로 정보와 지식을 창출하여 복잡한 문제를 협력적으로 해결할 수 있는 역량으로 정의하였다.

요컨대 디지털 리터러시는 디지털 환경에서 정보를 수집 및 분석하고 이를 바탕으로 문제를 해결하는 능력이라 할 수 있다. 이러한 선행연구를 종합하여 볼 때, 이 연구에서의 디지털 리터러시는 '다양한 디지털 기기를 사용하여 문제 해결에 필요한 정보를 수집하고, 분석하고, 활용할 수 있는 소양'으로 정의한다.

다. 디지털 리터러시의 하위영역

앞서 살펴본 바와 같이 선행연구에서의 디지털 리터러시 비교적 일관적으로 정의되고 있지만, 디지털 리터러시를 구성하는 하위영역에 대한 구분은 연구자마다 다양하게 나타났다. 이를 구체적으로 살펴보면 다음

과 같다.

강정묵, 송효진, 김현성(2014)는 스마트사회에서 갖추어야 할 디지털 리터러시 영역을 기술, 활용, 마인드의 세 개의 하위영역으로 구분하였다. 기술 영역은 네트워크와 정보 통신기기 등 도구의 기술적 활용에 관한 것이며, 활용 영역은 디지털 지식을 일상생활 속에서 적용할 수 있는지에 대한 것이고, 마인드 영역은 스마트사회에서의 개인의 행동, 인식, 그리고 구성원으로서 요구되는 디지털 규범과 윤리를 의미한다.

권성호와 김성미(2011)은 디지털 소셜 미디어 기반 교수학습 환경에서 요구되는 디지털 리터러시를 재정의하고 비판적 이해, 창의적 생산, 협력적 의사소통으로 하위영역을 구성하였다. 이때 비판적 이해는 학습자가 자신이 처한 상황, 경험, 지식 등을 활용하여 학습 콘텐츠를 능동적으로 해석할 수 있는 능력이며, 창의적 생산은 사고의 발산과 수렴을 통해 새로운 의미를 구성하고 대안적 해결책을 스스로 제시할 수 있는 능력이고, 협력적 의사소통은 자신의 생각을 공유하고, 타인의 관점을 수용할 수 있는 능력이다.

김민하와 안미리(2003)은 고등학생과 대학생의 디지털 리터러시 수준 측정을 위한 측정도구를 개발하는 연구에서 디지털 리터러시의 하위영역을 컴퓨터 리터러시, 정보 리터러시, 지식 리터러시로 구성하였다. 이때 컴퓨터 리터러시는 컴퓨터를 비롯한 정보기술 조작, 사용 등의 기초적인 능력인 정보접근능력, 정보 리터러시는 정보의 생성, 처리, 분석, 검색, 활용 등의 정보활용능력. 마지막으로 지식 리터러시는 확보된 정보를 기반으로 새로운 정보, 즉 지식을 창출하고 지식을 전달하는 정보생산능력을 의미한다.

김수환 외(2017)는 디지털 리터러시의 초중고 교육과정 적용방안 연구를 위해 디지털 리터러시의 하위영역을 디지털 기술을 다루는 능력인 디지털 테크놀로지 기술, 기술을 활용하여 정보를 찾고, 조작하고, 관리하며 생성하는 능력인 정보 소양, 디지털 기술과 정보의 사용에 필요한 디지털 의식 및 태도, 디지털 기술과 정보사용 및 생성에 필요한 디지털

사고 능력, 앞의 네 가지 하위영역이 통합되어 현실 상황에 올바르게 사용할 수 있는 디지털 실천 역량으로 구분하였다.

김양은(2005)는 디지털 시대의 미디어교육의 목표와 방향성을 리터러시의 관점에서 모색하고자 하였으며, 디지털 리터러시의 하위영역으로 메시지 접근 능력, 분석 능력, 평가 능력, 커뮤니케이션 능력을 제시하였다.

백순근 외(2009)는 중학생과 고등학생을 대상으로 ICT 리터러시 검사도구를 개발하였으며, 세 개의 내용요소와 여섯 개의 능력요소로 세분화된 '내용요소×능력요소'를 토대로 검사도구 프레임을 구성하였다. 세 개의 내용요소는 컴퓨터 및 네트워크, 정보처리, 정보사회와 윤리 영역이며, 여섯 개의 능력요소는 문제 인식, 정보 탐색, 정보 분석과 평가, 정보 조직과 창출, 정보 활용 및 관리, 정보의 소통이다.

신소영과 이승희(2019)는 컴퓨터와 인터넷 중심의 지식정보사회에서 사물인터넷과 인공지능 중심의 소프트웨어 중심사회로 변화함에 따라 디지털 리터러시를 재개념화하고 측정도구를 개발하였으며, 디지털 리터러시의 하위영역을 정보통신기술의 발달을 인지하고 다양한 정보통신기기를 활용하여 정보통신기술 기반의 사회적 변화에 적응할 수 있는 능력인 ICT 기본역량, 인터넷을 활용하여 정보와 지식을 습득하고 생산하며 인터넷 사용을 자기 주도적으로 조절할 수 있는 능력인 인터넷 활용능력, 자신에게 주어진 업무와 문제해결에 적합한 소프트웨어를 선택하고 활용해 양질의 성과물을 산출할 수 있는 능력인 기본업무 활용능력, SW중심사회에서 요구되는 컴퓨팅적 사고를 이해하고 SW중심사회 적응능력 언어를 활용하여 복잡한 문제를 해결할 수 있는 능력인 SW중심사회 적응능력, 소셜 미디어를 통해 인맥을 넓히고 협업하여 정보와 지식 창출에 능동적으로 참여할 수 있는 능력인 SNS 활용 및 협업능력으로 구성하였다.

유영만(2001)은 컴퓨터 하드웨어의 기본적인 구조를 이해하고 주변기기를 조작할 수 있으며 초보적인 커뮤니케이션이 가능한 테크니컬 리터

러시, 정보 활용과 관련하여 디지털 네트워크 상에서 정보를 검색하고 효과적으로 가공하여 자신의 문제를 해결하고 지식을 창출하는 개인 차원의 능력인 비트 리터러시, 사이버 시민 공동체의 구성원으로써 자율적인 책임감과 윤리의식을 가지고 커뮤니티 문화 구축에 일조하고자 노력하는 관계 차원의 능력인 버추얼 리터러시로 구분하였다.

한국교육학술정보원(2006)은 지식 정보 역량 개발 지원을 위한 디지털 리터러시 지수 개발연구에서 하위영역을 디지털 리터러시를 기술·환경 리터러시, 정보·지식 리터러시, 사회·문화 리터러시로 구분하였다. 그리고 기술·환경 리터러시의 하위요소로 컴퓨터에 대한 이해와 인터넷 및 디지털 매체의 활용능력, 정보·지식 리터러시의 하위요소로 정보 검색과 지식탐구 능력, 사회·문화 리터러시의 하위요소로 사회적 책무, 법, 윤리 등을 제시하였다.

선행연구의 디지털 리터러시 하위영역을 정리한 내용은 <표 Ⅱ-2>와 같다.

<표 Ⅱ-2> 디지털 리터러시의 하위영역

연구	하위영역
강정묵, 송효진, 김현성(2014)	▪ 기술 영역 ▪ 활용 영역 ▪ 마인드 영역
권성호와 김성미(2011)	▪ 창의적 생산 능력 ▪ 비판적 이해 능력 ▪ 협력적 의사소통 능력
김민하와 안미리(2003)	▪ 컴퓨터 리터러시 ▪ 정보 리터러시 ▪ 지식 리터러시
김수환 외(2017)	▪ 디지털 테크놀로지 이해와 활용 ▪ 디지털 의식 태도 ▪ 디지털 사고 능력 ▪ 디지털 실천 역량
김양은(2005)	▪ 메시지 접근능력 ▪ 분석 능력 ▪ 평가능력 ▪ 커뮤니케이션 능력
백순근 외(2009)	▪ 내용요소 컴퓨터 및 네트워크/정보처리/정보사회와 윤리 ▪ 능력요소 문제 인식/정보 탐색/정보 분석과 평가 정보 조직과 창출/정보 활용 및 관리 정보의 소통
신소영과 이승희(2019)	▪ ICT 기본역량 ▪ 인터넷 활용 능력 ▪ 기본업무 활용 능력 ▪ SW중심사회 적응 능력 ▪ SNS 활용 및 협업 능력

연구	하위영역
유영만(2001)	▪ 테크니컬 리터러시 ▪ 비트 리터러시 ▪ 버추얼 리터러시
한국교육학술정보원(2006)	▪ 기술・환경 리터러시 ▪ 정보・지식 리터러시 ▪ 사회・문화 리터러시

비교적 일관적으로 정의되었던 디지털 리터러시의 정의와 달리 디지털 리터러시를 구성하는 하위영역에 대한 구분은 연구자 간에 합의점이 존재하지 않으며, 구성이 다양하게 나타났다. 이는 연속성의 성격을 가지는 디지털 리터러시의 특성상 기술의 발전을 반영하여 연구 시점에서 중요시 여겨지는 요인들이 추가되거나, 고등학생, 대학생 등 연구 대상의 특성 등에 영향을 받은 것 때문으로 보인다.

이러한 선행연구를 종합하여 볼 때, 이 연구에서의 디지털 리터러시의 하위영역은 디지털 기기 사용, 정보 수집, 정보 분석 및 활용으로 구분하였다.

2. 학습전략

가. 학습전략의 정의

인지 심리학적 학습이론에 의하면 학습의 과정은 정보를 입수, 처리, 저장, 재생시키는 일종의 정보처리 과정이며 이 과정에서 개개인의 학습자는 입력되는 정보를 잘 배우고 기억하기 위하여 능동적으로 다양한 전략을 이용하게 된다. 학습전략이라는 용어는 이러한 인지 심리학적 학습이론의 시작과 함께 사용되기 시작하였으며(박계향, 2011), 다양한 학자들에 의해 연구가 진행되었다. 선행연구에서 학습전략을 정의한 내용을 정리하면 다음과 같다.

학습전략(learning strategy)이란 용어를 처음 사용한 학자는 Dansereau(1985)로, 그는 "효율적인 학습 전략이란 학습자가 정보를 획득, 저장하고 활용하도록 촉진시키는 일련의 단계 또는 과정"으로 정의하였으며 Weinstein과 Mayer(1986) 등은 학습전략을 Dansereau와 유사하게 학습자가 학습 과정에서 하는 선택하는 행동과 기술의 맥락에서 정의한 바 있다. Weinstein과 Mayer(1986)은 학습 전략을 학습자가 학습에 참여하는 동안 자신의 부호화 과정에 영향을 미치고자 행하는 모든 행동과 생각으로, Murayama et al(2013) 또한 학습전략을 학습자가 학습 자료에 적용하는 전략이라 정의하였으며 Zimmerman과 Martinez-Pons(1986)은 학습자가 학습 목적을 성취하기 위해 인지와 행동을 체계적으로 유지, 점검하고 필요에 따라 학습 목적을 수정하는 적극적이고 능동적인 학습 활동 과정으로 정의하였다.

한편 학습전략의 인지적 측면과 메타인지적 측면에 중점을 두어 인지적 성취를 위해 수행하는 행동과 그 이상의 것으로 정의한 선행연구도 있었다. Pintrich와 De Groot(1990)는 학습전략을 높은 수준의 성적을 성취하는데 있어 적극적인 인지활동을 촉진시키기 위한 다양한 인지 전략 및 메타인지전략으로 정의하였으며, Pressley와 McCormick(1995)는 학습

전략을 단순한 과제 수행의 결과를 뛰어넘는 상위과정이자 메타인지 과정의 한 종류로 정의하였다. Nisbet과 Shucksmith(2017)은 학습전략을 메타인지의 관점에서 정의하여 학습을 하는 방법 그 자체를 학습하는 것이라 정의하였다. 국내 연구자의 경우 박계향(2010)은 학습을 하고자 하는 생각에서 출발하여 목표를 세우고 자신에 맞게 조정, 관리하여 적절한 때에 활용할 수 있는 인지영역과 상위인지 영역을 포함하는 것으로 학습전략을 정의한 바 있는데, 이 또한 학습전략을 인지 전략과 메타인지전략으로 구성된 관점에서 정의하였다 볼 수 있다.

한편 학습전략을 자기주도 학습의 맥락에서 정의한 연구도 확인할 수 있었는데, Oxford(1990)는 쉽고, 빠르고, 즐거우며 자기 주도적인 학습을 가능하게 하며, 새로운 상황에서 더 잘 전이가 일어나도록 취하는 구체적인 행동을 학습전략으로 정의하였으며 Brown(2000) 또한 학습자의 능동적 관점에 집중하여 새로운 정보를 유의미한 방식으로 변형하여 기존의 배경지식과 연결시킴으로써 학습에 능동적으로 참여하고 학습을 강화하는 것으로 학습전략을 정의하였다.

선행연구의 학습전략 정의를 정리한 내용은 <표 II-3>와 같다.

<표 II-3> 학습전략의 정의

연구	정의
Dansereau(1985)	학습자가 정보를 획득, 저장하고 활용하도록 촉진시키는 일련의 단계 또는 과정
Weinstein과 Mayer(1986)	학습 전략을 학습자가 학습에 참여하는 동안 자신의 부호화 과정에 영향을 미치고자 행하는 모든 행동과 생각
Pintrich와 De Groot(1990)	높은 수준의 성적을 성취하는데 있어 적극적인 인지활동을 촉진시키기 위한 다양한 인지 전략 및 메타인지전략
Oxford(1990)	쉽고, 빠르고, 즐거우며 자기 주도적인 학습을 가능하게 하며, 새로운 상황에서 더 잘 전이가 일어나도록 취하는 구체적인 행동
Brown(1994)	새로운 정보를 유의미한 방식으로 변형하여 기존의 배경지식과 연결시킴으로써 학습에 능동적으로 참여하고 학습을 강화하는 것
Pressley와 McCormick(1995)	단순한 과제 수행의 결과를 뛰어 넘는 상위과정이자 메타인지 과정의 한 종류
Mayer(1996)	학습전략이 학습자가 학습의 결과를 향상시키기 위해서 학습하는 동안 행하는 활동
Murayama et al(2013)	학습자가 학습 자료에 적용하는 전략
Nisbet과 Shucksmith(2017)	학습을 하는 방법 그 자체를 학습하는 것
Zimmerman과 Martinez-Pons (1986)	학습자가 학습목적을 성취하기 위해 인지와 행동을 체계적으로 유지, 점검하고 필요에 따라 학습 목적을 수정하는 적극적이고 능동적인 학습활동 과정

요컨대 선행연구에서 학습전략 정의의 특징을 정리하면 다음과 같다, 첫째, 학습전략은 학습자가 학습 상황에서 효율적인 학습을 위해 활용하는 모든 생각과 활동이다. 둘째, 학습전략은 인지적 특성 및 메타인지적 특성을 갖는 활동이다. 셋째, 학습전략은 자기주도학습 과정에서 학습자가 효율적인 학습을 위해 적용하는 활동이다. 이러한 선행연구를 종합하여 볼 때, 이 연구는 이 중 학습전략을 학습자가 학습 상황에서 효율적인 학습을 위해 활용하는 모든 생각과 활동의 맥락에서 정의한 Weinstein과 Mayer(1986), Zimmerman과 Martinez-Pons(1986) 등의 선행연구를 고려하여 학습전략을 '학습을 하고자 하는 생각에서 출발하여 문제 해결에 필요한 적극적인 인지활동을 촉진시키기 위해 사용하는 정보의 수집, 분석, 활용 방법과 행동 양식'으로 정의한다.

나. 학습전략의 하위영역

학습전략의 하위영역 또한 학습전략의 정의와 마찬가지로 연구자에 따라 다양한 구분이 존재한다. 선행연구에서 제시한 학습전략의 하위영역을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다(<표 II-3> 참조).

Derry와 Murphy(1986)은 학습전략을 기억 전략, 읽기 전략, 문제해결 능력, 정서적 지원 전략의 네 가지 하위영역으로 구분하였으며 McKeachie(1986)는 시연, 정교화, 조직화로 구성된 인지적 전략, 계획과 조절로 구성된 메타인지적 전략, 시간 및 학습환경 관리, 조력조절, 타인의 도움 구하기로 구성된 자원관리 전략으로 구분한 바 있다. Dansereau(1985)는 학습전략을 이해-파지, 인출-활용으로 구성된 주전략과 이를 보조하는 목표설정 및 계획, 주의집중관리, 조정 및 진단으로 구성된 보조전략으로 분류하였다. Weinstein과 Mayer(1986)는 시연전략, 정교화전략, 조직화전략, 이해점검전략, 정의적 전략의 다섯 가지 학습전략을 제시하였으며 추후 이를 보완하여 기본적 시연전략, 복합적 시연전략, 기본적 정교화전략, 복합적 정교화 전략, 기본적 조직화전략, 복합적

조직화전략, 이해관리전략, 정의적 및 동기적 전략의 8가지 유형의 학습전략을 제시하였다.

Zimmerman과 Martinez-Pons(1986)은 학습전략을 자기평가, 조직화 및 변형화, 목표설정 및 계획설정, 정보 추구, 기록유지 및 점검, 시연과 기억, 환경의 구조화, 자기강화, 동료에게 도움요청, 교사에게 도움요청, 어른에게 도움요청, 공책복습, 시험지복습, 교과서 복습의 14가지 하위 요소들을 10개의 전략 범주로 묶어 하위 하위영역을 구분하였다. 이와 유사하게 O' Malley와 Chamot(1990), Oxford(1990) 등은 자기조절학습의 맥락에서 학습전략을 정의하고 하위영역을 구분하였는데, O' Malley와 Chamot(1990)는 인지전략, 초인지전략, 사회-정의적전략의 3가지로 구성하였으며 Oxford(1990)은 기억전략, 인지전략, 보상전략으로 구성된 직접전략과 상위인지전략, 정의적전략, 사회적전략으로 구성된 간접전략으로 구분하였다.

국내 연구의 경우 김성앙과 조규판(2019)은 MLST-II 학습전략 검사(Multi-dimensional Learning Strategic Test, 2nd) 중 행동적 특성의 구분을 활용하여 시간관리, 공부환경, 수업태도, 노트하기, 집중전략, 책읽기, 기억전략, 시험전략으로 구분하였으며 이승택과 박경애(2020)은 인지전략, 메타인지전략, 행동조절전략의 3개의 하위영역으로 구성하여 이를 측정하기 위해 인지전략은 시연, 정교화, 조직화로, 메타인지전략은 계획, 조절, 점검, 동기조절은 효능고양, 가치인식, 정서관리, 행동조절은 행동통제, 학업시간관리, 도움구하기로 구분한 양명희(2000)의 척도를 사용하였다.

선행연구의 학습전략 하위영역을 정리한 내용은 <표 II-4>와 같다

<표 II-4> 학습전략의 하위영역

연구	정의
Dansereau(1985)	주전략(이해-파지, 인출-활용), 보조전략(목표설정 및 계획, 주의집중관리, 조정 및 진단)
Derry와 Murphy(1986)	기억 전략, 읽기 전략, 문제해결능력, 정서적 지원 전략
McKeachie(1986)	인지적 전략(시연, 정교화, 조직화) ,메타인지적 전략(계획, 조절), 자원관리 전략(시간 및 학습환경 관리, 조력조절, 타인의 도움 구하기)
O' Malley와 Chamot(1990)	인지전략(반복, 집단화, 재결합, 핵심어, 전이, 번역), 초인지전략(선행조직자, 선택적집중, 기능적 계획), 사회-정의적전략(협동, 확인질문)
Oxford(1990)	직접전략(기억전략, 인지전략, 보상전략), 간접전략(상위인지전략, 정의적전략, 사회적전략)
Weinstein과 Mayer(1983)	시연전략, 정교화전략, 조직화전략, 이해점검전략, 정의적 전략
Zimmerman과 Martinez-Pons (1986)	자기평가, 조직화 및 변형화, 목표설정 및 계획설정, 정보 추구, 기록유지 및 점검, 시연과 기억, 환경의 구조화, 자기강화, 동료에게 도움요청, 교사에게 도움요청, 어른에게 도움요청, 공책복습, 시험지복습, 교과서 복습
김성앙과 조규판(2019)	시간관리, 공부환경, 수업태도, 노트하기, 집중전략, 책읽기, 기억전략, 시험전략
이승택과 박경애(2020)	인지전략, 메타인지전략, 행동조절 전략

이러한 선행연구를 종합하여 볼 때, 학습전략의 하위영역은 연구의 정의, 대상, 사용하는 척도 등에 따라 연구자마다 매우 다양한 구분을 보이나 행동, 인지, 자기조절 관련 전략은 여러 선행연구에서 공통적으로 학습전략을 구성하고 있음을 확인할 수 있다. 이 연구에서 중점적으로 살펴보고자 하는 학습전략은 자기조절의 맥락이 아닌 학습 과정에서 발생하는 문제를 해결하기 위해 학습자가 적용하는 행동과 생각이므로 Derry와 Murphy(1986), McKeachie(1986) 등의 선행연구를 종합하여 학습전략의 하위영역을 학습 목표 설정, 학습 방법 선정, 학습 점검 및 성찰로 구분하였다.

3. 학교교육성과

김신일(2006)에 따르면 학교교육성과는 인지적, 정의적, 신체적 발달과 관련하여 살펴볼 필요가 있다. 대부분의 선행연구에서 인지적 발달은 학생의 교과 학업성취, 진학률 등을, 정의적 발달은 학생의 만족도, 자아존중감, 가치관, 비행 및 일탈 등을, 신체적 발달은 체격, 체력 발달 등을 중심으로 학교교육성과를 측정하고자 하였다(강상진 외, 2005; 김양분 외, 2003; 이명숙, 2014; 한희진, 2017).

이러한 선행연구를 종합하여 이 연구에서는 학교교육성과를 인지적 성과와 정의적 성과를 중심으로 살펴보고자 하며, 구체적으로 인지적 성과는 학생의 국어, 수학, 영어 교과목에서의 학업성취를, 정의적 성과는 국어, 수학, 영어 교과목에서의 수업만족도를 활용하고자 한다.

가. 수업만족도

‘수업’이란 교사가 교육적 의도를 가지고 목표를 달성하기 위해 학습이 잘 이루어지도록 환경을 계획적으로 조작하는 과정이며(교육심리학 용어사전, 2000), ‘만족’이란 어떠한 대상이 주체에 마음에 드는 것을 미하므로, 수업만족도란 학생이라는 주체가 수업이라는 대상에 대하여 만족을 느끼는 정도를 의미한다 할 수 있다. 학생이 지각한 수업에 대한 만족도는 학생들의 학업성취도 뿐만 아니라 학교생활에 많은 영향을 끼치는 동시에 학교교육의 성과를 평가하는 중요한 요인으로 작용하기 때문에 학교교육성과의 정의적 영역을 평가하는 주요 변인 중 하나로 볼 수 있다. 선행연구에서 정의한 수업만족도의 정의와 하위영역은 다음과 같다.

김종환(2007)은 체육교사의 교수행동유형과 학생의 체육수업만족도 및 체육교과태도와의 관계를 분석하기 위해 수업만족도를 학생들의 과제 수

행, 다른 학생들과의 사회적 관계, 교사의 행동 등에 대하여 기대하는 정도와 실제 인식하는 정도의 차이를 주관적으로 지각하여 평가하는 욕구수준으로 정의하고 하위영역을 ‘수업운영’, ‘수업지도’, ‘환경효과’로 구분하였다.

윤상이(2015)는 초등교사의 학생평가 전문성이 학생의 수업 만족도에 미치는 영향을 분석하기 위해 수업만족도를 수업에서 학생이 경험하는 학습의 과정과 결과에 대한 학생의 인식수준으로 정의하고 하위영역을 수업환경(수업분위기), 학습과정(학습활동, 과제수행, 학습평가), 학습결과(동기유발, 능력개발)로 구분하였다.

양현경(2018)은 중학생의 학생 참여형 과학 수업에 대한 태도가 수업만족도를 매개하여 학업성취도에 미치는 영향을 분석하기 위해 수업만족도를 교수 학습 과정에서 학생들이 수업에 대해 만족하는 정도로 정의하고 수업만족도의 하위영역을 ‘목표’,‘내용’,‘방법’,‘결과’로 구분하였다.

Baek et al.(2019)는 중학생 대상으로 개발한 수업만족도 척도 태당화 연구에서 수업만족도를 학생들이 그들의 교육적 기대, 요구, 수요가 교실 수업과 교수‘ 학습 활동에 의해 실현된 정도에 대해 긍정적으로 인식하는 정도로 정의하고 수업만족도의 하위영역을 ‘목표’,‘내용’,‘방법’,‘결과’로 설정하였다.

이와 같은 선행연구를 바탕으로 종합하여, 이 연구에서는 양현경(2018)의 연구에서 제시한 수업만족도의 정의와 하위영역을 적용하고자 한다. 즉 ‘교수 학습 과정에서 학생들이 수업에 대해 만족하는 정도’로 수업만족도를 정의하고 수업만족도의 하위영역을 ‘목표’,‘내용’,‘방법’,‘결과’로 구분하였다.

나. 학업성취도

교육학용어사전(1995)에 따르면 ‘성취’는 후천적 학습에 의해서 획득한 지식이나 기능 등의 능력을 의미한다. Sharma et al.(2016)은 학업성취도란 학생, 교사, 및 교육기관 등이 교육 목표를 달성한 정도로 정의하였는데, 이때 학교 교육을 통해 이루어진 성취의 경우 교과지식, 문제해결능력, 성적 등의 인지적 영역과 태도, 흥미, 자신감 등의 정의적 영역으로 구분할 수 있다.

교육학 분야에서의 학업성취도 연구를 살펴보면, 학업성취를 어떻게 정의하는가에 따라 인지적 영역에서의 학습 결과만을 지칭하는 협의적 관점과 인지적 특성뿐만 아니라 정의적 특성에 대한 성취도 포함하여 학생이 학교 교육을 통해 학습하는 지식과 기능을 총괄하는 광의적 관점으로 구분할 수 있다(박경인, 2010). 협의적 관점에서 학업성취란 학생들이 학교 교과목에서 얻은 점수, 학습에 의해 얻어진 능력, 교육적 효과로서 구체적 수단에 의해 측정된 것을 의미한다(교육심리학 용어사전, 2000). 이때 인지적 영역에서의 학업성취에 대한 평가는 시험을 통해 학생이 학습한 지식 등의 달성도를 평가하는 방식으로 이루어지는데, 중간고사 등 학교에서 실시하는 지필고사 등의 시험이 이에 해당된다. 광의적 관점에서 학업성취란 학교 교육의 인지적 영역과 정의적 영역에서의 달성을 모두 포함하여 학교 교육을 통해 학생이 습득하는 지식, 기능, 태도 등이 습득되는 과정 및 결과를 의미한다. 인지적 영역에서의 학업성취에 대한 평가는 협의적 관점에서와 동일 방식으로 이루어지며 정의적 영역 학업성취에 대한 평가는 학생의 흥미, 학습 동기, 자아 개념 등을 대상으로 수행평가 등 다양한 방법을 도입하여 실시된다.

선행 연구의 학업성취도 측정 방식 구분은 크게 세 가지로 구분할 수 있다. 먼저 단위학교 정기고사의 성적으로 학업성취도 측정한 연구가 있는데, 학업성취도를 중간고사나 기말고사 등의 정기고사 성적으로 측정한 연구는 대부분의 경우 인지적 지식 달성도를 측정하는 협의적 관점에

서 학업성취도를 정의하였으며 연구 주제와 관련된 특정 교과목만의 점수를 분석하거나 국어, 영어, 수학 등 주요 교과목의 점수를 종합하여 측정 변인으로 활용하였다. 김서진(2021)은 자기주도 학습능력이 진로 역량을 매개로 학업성취도에 미치는 영향을 살펴보는 연구에서 학업성취도의 측정을 위해 연구 대상인 고등학생의 국어, 수학, 영어 교과의 중간고사 점수를 활용하였다. 김연경(2019)는 고등학생의 수업참여가 평가주도학습을 매개로 학업성취에 미치는 영향을 분석하는 연구에서 주요 교과(국어, 수학, 영어, 사회, 과학)의 기말고사 점수와 수행평가 점수를 수집하여 학업성취의 지표로 활용하였다. 양현경(2018)은 중학생의 학생 참여형 과학 수업에 대한 태도가 수업만족도를 매개하여 학업성취도에 미치는 영향을 분석하기 위해 과학 과목의 2학기 기말고사 성적을 측정하여 분석하였다.

한편 대규모 학업성취도 검사 결과를 분석하여 학업성취도 측정에 활용한 연구 또한 활발히 진행되고 있다. 대규모 학업성취도 평가를 활용하는 경우 학업성취를 광의적 관점에서 정의하여 인지적 영역과 과목에 대한 태도 등의 정의적 영역을 함께 측정하는데, 최근 정의적 영역에서의 학습 성취에 대한 관심이 증가함에 따라 경제협력개발기구의 PISA(Programme for International Student Assessment)검사 등을 활용한 연구가 활발히 진행되고 있다. 대규모 학업성취도 검사 결과를 이용한 선행연구를 구체적으로 살펴보면 권순범, 김월섭, 진미정(2017)은 학부모의 학교 참여가 자녀의 학업성취도에 미치는 영향을 초등학교 4학년 학생과 학부모를 대상으로 실시한 경기교육종단연구 1~4차년도 데이터를 활용하여 분석하였으며 강명희, 유영란, 유지원(2014)는 한국교육과정평가원에서 수집한 2010학년도 국가수준 학업성취도 평가 자료를 바탕으로 학업성취도, 학교생활만족도에 대한 지각된 교사태도와 학습태도의 직·간접적 영향을 분석한 바 있으며 박현정, 백순근, 길혜지(2014)는 한국교육종단연구 자료를 활용하여 국어, 수학, 영어 교과별 EBS 수능강의 수강 방식이 일반계열 고등학생의 수능 성적에 미치는 평균적 효과를 분석

하였다. 또한 백순근, 조시정, 김연경(2020)은 독서활동과 독서에 대한 학교에서의 지도 노력이 독서 자아 개념을 매개로 독서 능력에 미치는 영향을 PISA 2018 자료를 이용하여 분석하였다.

이와 같은 선행연구를 바탕으로 종합하여, 이 연구에서는 학업성취도를 협의적 관점에서 학업성취인 '학생들의 인지적 영역에서의 학습 결과' 로 정의하였으며, 국어, 수학, 영어 과목의 중간고사 성적을 활용하였다.

4. 변수 간 관계

가. 디지털 리터러시와 학습전략 간의 관계

디지털 리터러시와 학습전략과 관련된 선행연구를 살펴보면 디지털 리터러시와 학습전략 간의 관계를 종합적으로 탐구하는 연구는 미비한 편이다. 다만 선행연구에서 디지털 리터러시의 하위영역인 '디지털 기기 사용', '정보 수집', '정보 분석 및 활용' 등이 학습전략에 정적인 영향을 미치는 것으로 보고하고 있으며, 또한 학습전략과 관련된 변인들에 대해서도 정적인 영향을 미치는 것으로 보고하고 있다. 이를 종합하여 볼 때, 디지털 리터러시가 학습전략에 정적인 영향을 미칠 것으로 예측해 볼 수 있다. 이들 변인에 대한 선행연구를 살펴보면 다음과 같다.

김희배, 장재홍, 박인우(2019)는 부산교육종단연구 자료를 활용하여 ICT 매체 사용(컴퓨터, 스마트폰, 스마트기기 사용), 지식정보처리역량, 학습전략, 자기주도학습 간의 구조적 관계를 분석하였다. 연구 결과, ICT 매체 활용이 학습전략과 자기주도학습에 정적인 영향을 미치며 이를 지식정보처리역량이 매개하는 것으로 나타났다.

양세라(2016)은 정보활용능력의 하위영역을 정보요구, 정보검색, 정보평가, 정보통합, 정보표현, 정보윤리로, 자기주도학습의 하위영역을 학습계획, 학습실행, 학습평가로 설정하고 대학생의 정보활용능력이 자기주도학습에 미치는 영향에 대한 분석을 실시하였다. 연구 결과 정보활용능력이 자기주도학습에 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

임정훈과 이진석(2003)은 초등학교에서 ICT 활용 수업이 학습 및 정보활용능력에 미치는 영향을 분석하였다. 전통적 수업 집단, 교사주도형 ICT 활용수업 집단, 학습자주도형 ICT 활용수업 집단으로 구분하여 학업성취도, 학습만족도, 정보활용능력 신장 여부를 분석한 결과 학습자주도형 ICT 활용수업 집단이 전통적 수업 집단과 교사주도형 ICT 활용수업 집단에 비해 높은 성과를 나타내는 것으로 나타났다.

정지은과 남창우(2021)은 중학생을 대상으로 이러닝 환경에서 중학생의 디지털 리터러시가 자기조절 학습역량과 이러닝 수용의도를 매개로 이러닝 학습태도에 어떠한 영향을 미치는가에 대해 분석을 실시하였다. 연구 결과 중학생의 디지털 리터러시가 자기조절 학습역량 및 이러닝 수용의도를 매개로 하여 이러닝 학습태도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

주연수(2021)은 고등학생을 대상으로 디지털 리터러시, 자기조절학습능력, 온라인 수업만족도의 구조적 관계에 대한 분석을 실시하였다. 고등학생을 대상으로 하였으며 자기조절학습능력의 하위영역을 인지, 메타인지, 행동 전략으로 구분하였다. 연구 결과 디지털 리터러시와 온라인 수업만족도에 통계적으로 유의미한 영향을 미쳤으며 이때 자기조절학습능력이 이를 매개하는 것으로 나타났다.

나. 학습전략과 학교교육성과의 관계

학습전략과 학교교육성과 간의 관계를 살펴본 연구 중 대부분의 선행연구들은 학습전략이 수업만족도 및 학업성취도에 유의미한 영향을 미친다 보고하였다. 이를 종합할 때 학습전략이 수업만족도 및 학업성취도에 정적인 영향을 미칠 것으로 판단된다. 이들 변인에 대한 선행연구를 살펴보면 다음과 같다.

권성연(2018)은 성인학습자의 이러닝 학습환경에서 이러닝 준비도, 이러닝 학습전략, 만족도 간의 관계에 대한 분석을 실시하였으며 원격대학원 재학생 172명을 대상으로 실시한 설문조사 자료를 바탕으로 세 변인 간의 관계를 분석한 결과 이러닝 준비도와 이러닝 만족도 간의 관계를 이러닝 학습전략이 매개하는 것으로 나타났다.

김성앙과 조규판(2019)은 여자 고등학생의 학업적 자기효능감과 학업성취도 간의 관계에서 학습전략의 매개 여부에 대한 분석을 실시하였으며, 분석을 위해 2016년 11월에 실시된 전국학력평가 결과 중 국어, 수

학, 영어 성적과 MLST-II 학습전략 검사(Multi-dimentional Learning Strategic Test, 2nd)를 활용하였다. 연구 결과 학업적 자기효능감은 학업성취도에 직접 영향을 미치면서 학습전략을 부분매개하여 간접적으로 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다.

김종렬(2014)는 성별에 따른 내재적 동기, 학습전략, 수업참여 및 학업성취도의 구조적 관계를 분석하였으며 한국교육고용패널(KEEP: Korean Education & Employment Panel)의 2007년도 자료를 활용하였다. 연구 결과 내재적 동기와 학업성취도의 관계를 학습전략이 완전매개하는 것으로 나타났다.

남가영과 맹은경(2018)은 자기주도 학습 전략이 국어 및 영어 학업성취도에 미치는 영향에 대한 메타분석을 실시하였다. 2006년부터 2017년까지 자기주도 학습전략과 학업성취도의 관계 및 효과성을 살펴본 총 47편의 논문을 대상으로 분석을 실시한 결과 자기주도 학습 전략이 국어 및 영어 학업성취도를 향상시키는데 매우 중요한 요인이며, 두 과목 간에 동일한 수준으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

박현정(2005)는 자기주도적 학습 태도 및 학습전략의 사용이 학업성취에 미치는 영향을 분석하였으며 PISA 2003 자료를 활용하였다. 연구 결과, 메타인지 학습전략인 '통제전략'의 사용이 학업성취도에 정적인 영향을 미치며 특히 OECD 내 타 국가 학생들과 비교하였을 때 상대적으로 큰 것으로 나타났다.

여태철, 임효진, 황매향(2017)은 중학생의 자기통제와 학업성취도의 관계에서 학습된 무기력과 학습전략의 매개효과를 분석하였다. 서울 시내의 4개 학교 재학생 857명을 대상으로 분석을 실시한 결과 학습된 무기력과 학습전략이 자기통제와 학업성취도의 관계를 완전매개하고 있는 것으로 나타났다.

장희선(2020)은 자기효능감, 내재적조절동기, 학습전략이 중학생의 학업성취에 미치는 종단적 영향을 분석하였다. 경기교육종단연구의 2014년부터 2016년까지 반복적으로 측정된 4,710명을 대상으로 잠재성장모형으

로 변인들 간의 종단적 관계를 분석한 결과 자지효능감과 학업성취의 관계를 학습전략이 매개하는 것으로 나타났다.

하영자(2010)은 대학생 278명을 대상으로 온라인 학습자의 과제가치와 학습전략이 학습만족도 및 학업성취도에 미치는 영향을 분석하였다. 연구 결과 학습전략의 하위영역 중 인지전략(조직화, 정교화, 연결하기), 시간관리, 노트하기 전략이 학습만족도와 학업성취도에 유의미한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

다. 디지털 리터러시와 학교교육성과의 관계

디지털 리터러시와 학교교육성과와 관련된 선행연구를 살펴보면 디지털 리터러시와 학교교육성과 간의 관계를 종합적으로 탐구하는 연구는 미비한 편이다. 다만 선행연구에서 디지털 리터러시의 하위영역인 '디지털 기기 사용', '정보 수집', '정보 분석 및 활용' 등이 수업만족도 및 학업성취도에 정적인 영향을 미치는 것으로 보고하고 있으며, 디지털 리터러시와 관련된 변인들에 대해서도 정적인 영향을 미치는 것으로 보고하고 있다. 디지털 리터러시의 개념은 연속성의 성격을 가지어 스마트미디어 활용능력, ICT 리터러시 등의 개념에서 확장된 개념이므로 이를 종합하여 볼 때, 디지털 리터러시가 수업만족도 및 학업성취도에 정적인 영향을 미칠 것으로 예측해 볼 수 있다. 이들 변인에 대한 선행연구를 살펴보면 다음과 같다.

김성원(2011)은 대학생을 대상으로 정보활용능력에 대한 자기효능감과 학업성취도 간의 상관관계를 분석하였다. 연구 결과 정보활용능력과 자기효능감은 통계적으로 유의한 정적인 상관관계를 보이며, 이는 지속적으로 유지되는 것으로 나타났다. 특히 '정보의 소재 파악, 접근, 선별', '정보의 해석, 종합 및 활용', '정보의 표현, 전달 및 인용' 영역 등의 정보활용능력 자기효능감의 세부 영역이 상대적으로 높은 상관관계를 갖는 것으로 분석되었다.

김유미(2007)는 중학교 학생을 대상으로 한 연구에서 웹 정보검색 능력과 교과성적의 상관관계를 분석하였으며, 연구 결과 정보 검색 능력이 교과성적과 정적인 상관관계를 보이는 것으로 나타났다.

성은모(2014)는 스마트미디어 활용능력 요인이 교과 태도 및 학업성취도에 미치는 영향을 분석하기 위해 한국청소년정책연구원의 2014년 청소년 역량지수 자료를 활용하였다. 중학교 학생 2,495명을 대상으로 분석을 실시한 결과 스마트미디어 활용 학습능력은 교과 태도와 학업성취도에 남녀 모두에게 정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

정태근(2003)은 학습자의 가정 학습전략 활용능력과 ICT활용능력이 자기 주도적 학습 및 학습 과제해결에 미치는 효과를 분석하기 위해 초등학교 학생 대상으로 사전-사후검사 통제집단 설계 실험연구를 진행하였다. 연구 결과, 가정 학습전략과 ICT활용능력을 훈련받은 집단이 국어와 사회 과목에서의 과제해결 능력이 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다.

조애영, 박인우, 고유정(2019)은 스마트패드 기반 수학 수업에서 디지털 리터러시가 학습만족도와 학업성취도에 미치는 영향과 이를 학습몰입이 매개하는지를 분석하고자 하였다. 이를 위해 초등학교 학생 113명을 대상으로 분석을 실시하였으며 연구 결과 디지털 리터러시는 학업성취도가 유의한 정적인 영향을 미치며, 학습 몰입이 이 관계를 부분매개하는 것으로 나타났다.

라. 학습전략, 학교교육성과와 SES, 사교육 시간 간의 관계

다수의 선행연구에서는 사교육 시간과 부모의 사회경제적 지위를 학생의 학업성취도와 학습전략에 밀접한 영향을 미치는 변인으로 보고한 바 있다(김성일 외, 2010; 김태균, 권일남, 2009; 상경아, 백순근, 2005; 임천순, 2004).

김성일 외(2010)은 사교육 시간과 교과별 학습동기 및 학습전략 사용과의 구조적 관계를 분석하였다. 한국교육종단연구의 1-2차년도(2005년 당시 중학교 1학년) 자료를 바탕으로 분석한 결과, 사교육은 학습동기와 학습전략의 사용에 영향을 미치지 않았지만 사교육이 영어와 수학교과에서의 학업성취도에 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

김태균과 권일남(2009)는 부모의 사회경제적 지위(SES)가 학업성적에 미치는 영향을 사교육 시간과 학업흥미가 매개하는지 여부를 분석하였다. 한국청소년패널데이터의 중학생용 1~4년 차 자료를 분석한 결과, 사회경제적 지위가 학업성적에 정적인 영향을 미치며 이를 사교육 시간과 학업흥미가 부분 매개하는 것으로 나타났다.

상경아와 백순근(2005)은 고등학생들의 수학 교과에 대한 과외가 수학 학업성취도, 수학에 대한 태도, 자기조절학습에 미치는 영향을 경험과학적으로 분석하고자 하였으며, 이를 위해 서울 소재 A 고등학교의 1학년 350명을 대상을 분석 대상으로 삼았다. 연구 결과 수학 과외 경험 정도는 수학 학업성취도에 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이유정과 김진경(2019)은 청소년의 사교육 비용과 지능에 대한 고정관념, 학업성취도의 종단적 변화와 변인들 간의 구조적 관계를 분석하였다. 경기교육종단연구의 1-6차년도 자료를 활용하여 총 3,541명의 자료를 다변량 잠재성장모형을 통해 분석한 결과, 영어와 수학 과목에서 사교육 비용의 초깃값은 성취도의 초깃값과 변화율을 정적으로 예측하였으며, 사교육 비용의 변화율은 성취도의 변화율을 정적으로 예측하였다.

최준열과 정충대(2017)는 학생이 사용하는 학습전략에 학업성취도의 향상에 미치는 영향을 분석하였다. 서울교육종단연구의 2010년 1차년도 자료를 분석하였으며 학업성취도에 영향을 미치는 요인을 개인요인, 가정요인, 학교교인으로 구분하여 분석하였으며, 분석 결과 교과별 사교육 참여시간이 국어, 수학, 영어 교과목의 학업성취도의 향상에 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Ⅲ. 연구 가설

1. 주요 변인 설정 및 정의

가. 디지털 리터러시

디지털 리터러시(digital Literacy)는 ‘다양한 디지털 기기를 사용하여 문제 해결에 필요한 정보를 수집하고, 분석하고, 활용할 수 있는 소양’을 의미한다. 이 연구는 선행연구를 종합하여 ‘디지털 리터러시 척도’를 개발하여 활용하였으며 디지털 리터러시의 하위영역은 ‘디지털 기기 사용’, ‘정보 수집’, ‘정보 분석 및 활용’으로 설정하였다. 디지털 리터러시 척도에서 점수가 높을수록 학생의 디지털 리터러시 수준이 높은 것이다.

나. 학습전략

학습전략(learning strategy)은 ‘학습을 하고자 하는 생각에서 출발하여 문제 해결에 필요한 적극적인 인지활동을 촉진시키기 위해 사용하는 정보의 수집, 분석, 활용 방법과 행동 양식’을 의미한다. 이 연구는 선행연구를 종합하여 ‘학습전략 척도’를 개발하여 활용하였으며 학습전략의 하위영역으로 ‘학습 목표 설정’, ‘학습 방법 선정’, ‘학습 점검 및 성찰’로 설정하였다. 학습전략 척도에서 점수가 높을수록 학생이 높은 수준의 학습전략을 사용하고 있음을 의미한다.

다. 학교교육성과

이 연구는 학교교육성과의 하위영역을 ‘수업만족도’와 ‘학업성취도’로 설정하였다. ‘수업만족도’와 ‘학업성취도’는 각각 학교교육의 정의적 성취와 인지적 성취에 해당하며 수업만족도는 ‘교수 학습 과정에서 학생들이 수업에 대해 만족하는 정도’로 수업만족도를 정의하고 ‘목표’,‘내용’,‘방법’,‘결과’을 하위영역으로 설정하였으며, 이를 측정하기 위해 양현경(2018)의 척도를 사용하여 국어, 수학, 영어 수업의 수업만족도를 측정하였다. 학업성취도는 협의적 관점의 ‘학생들의 인지적 영역에서의 학습 결과’를 의미하며 이 연구에서는 학생들의 2학기 중간고사 국어, 수학, 영어점수를 자기보고식 척도로 수집하였다. 두 척도 모두 점수가 높을수록 각각 수업만족도와 학업성취도가 높은 것이다.

2. 연구 가설 및 연구 모형

이 연구는 고등학생의 디지털 리터러시와 학습전략, 학교교육성과 간의 구조적 관계를 밝히는 것을 목적으로 한다. 앞서 살펴본 이론적 배경과 선행 연구의 결과를 바탕으로 이 연구에서 검증하고자 하는 연구 가설은 다음과 같다.

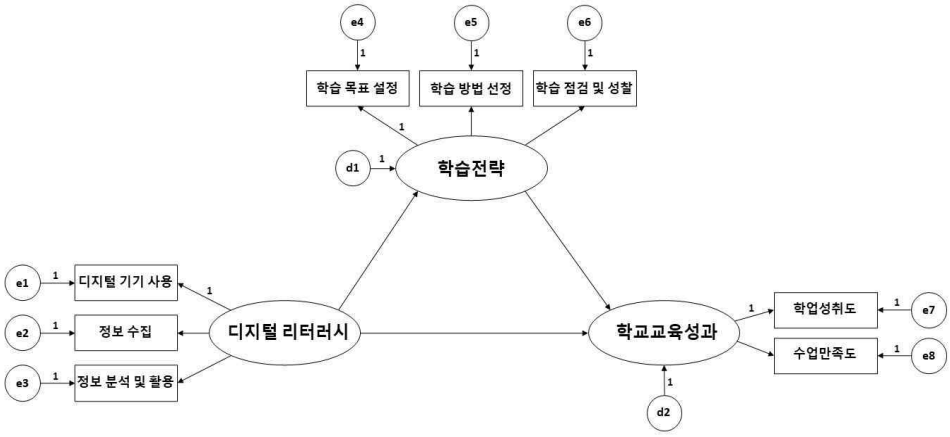
1. 고등학생의 디지털 리터러시는 학습전략에 긍정적 영향을 미친다.

2. 고등학생의 학습전략은 학교교육성과에 긍정적 영향을 미친다.

3. 고등학생의 디지털 리터러시는 학교교육성과에 긍정적 영향을 미친다.

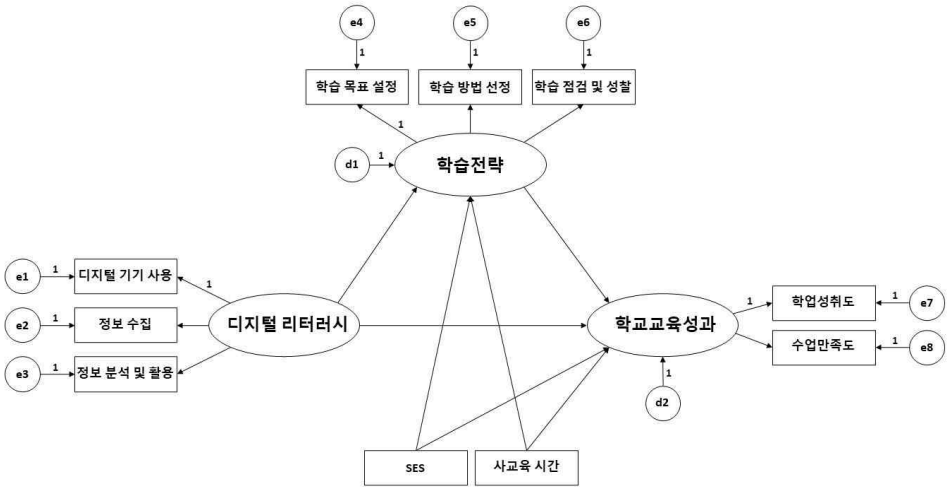
4. 고등학생의 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 긍정적 영향을 학습전략이 매개한다.

위의 연구 가설을 바탕으로 설정한 연구 모형은 [그림 Ⅲ-1]과 같다. 해당 모형은 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략을 매개로 학교교육 성과에 미치는 영향을 분석하고자 설계된 구조방정식 모형이다.



[그림 Ⅲ-1] 가설 검증을 위한 연구 모형

한편, 다수의 선행연구에서는 사교육 시간과 부모의 사회경제적 지위를 학생의 학업성취도와 학습전략에 밀접한 영향을 미치는 변인으로 보고한 바 있다(김성일 외, 2010; 김태균, 권일남, 2009; 상경아, 백순근, 2005; 임천순, 2004). 이에 변인 간의 구조적 관계를 보다 정확히 파악하기 위해서는 해당 변인을 통제하는 것이 바람직하다. 이에 이 연구에서는 고등학생들의 일주일 평균 사교육 시간과 부모의 최종 학력을 각각 국어, 영어, 수학 과목별 사교육 시간과 고등학교 졸업, 전문대학 졸업, 4년제 대학교 졸업, 대학원 졸업으로 구분하여 수집하였으며, 세 과목의 사교육 시간의 평균을 활용한 사교육 시간과 부모의 최종학력 평균을 활용한 사회경제적 지위를 통제 변인으로 설정하였다([그림 Ⅲ-2] 참조).



[그림 Ⅲ-2] 가설검증을 위한 연구 모형-통제변인 설정

Ⅳ. 연구 방법

1. 연구대상

이 연구는 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략 및 학교교육성과에 미치는 영향을 경험과학적으로 분석하기 위한 것이다. 이를 위해 선행연구를 참고하여 개발한 고등학생용 ‘디지털 리터러시 척도’와 ‘학습전략 척도’그리고 양현경(2018)의 고등학생용 ‘수업만족도 척도’를 사용하여 2022년 9월부터 11월까지 검사를 실시하였다. 연구 대상은 충청북도 소재의 Y고등학교에 재학중인 2학년 학생이며 2번에 걸쳐 본검사를 실시하였다. 1차 검사에서는 243명, 2차 검사에서는 225명이 응답하였고, 1, 2차 본검사에 모두 응답한 217명을 분석 대상으로 삼았다.

2. 측정 도구

이 연구에서는 고등학생의 디지털 리터러시와 학습전략을 측정하기 위해 ‘디지털 리터러시 척도’와 ‘학습전략 척도’를 연구의 목적과 대상에 맞게 개발하여 사용하였다. 척도는 선행연구를 바탕으로 5점 리커트형(Likert-type) 척도의 측정 문항을 제작하였으며 타당도와 신뢰도를 검증하였다. 또한 고등학생의 수업만족도를 측정하기 위해 양현경(2018)의 고등학생용 ‘수업만족도’척도를 일부 수정 및 보완하여 활용하였다.

가. 디지털 리터러시 척도

이 연구에서 개발한 ‘디지털 리터러시 척도’는 ‘디지털 기기 사용’, ‘정보 수집’, ‘정보 분석 및 활용’을 하위영역으로 설정하였으며 각각의 하위영역은 세 개의 하위요소로 이루어져 있다. ‘디지털 기기 사용’의 하위요소는‘하드웨어 사용’,‘소프트웨어 사용’, ‘디지털 예절’로 이루어져 있다. ‘정보 수집’의 하위요소는 ‘적합성’, ‘다양성’, ‘최신성’으로 이루어져 있다. ‘정보 분석 및 활용’의 하위요소는 ‘정보 분석’, ‘정보 종합’, ‘정보 활용’으로 이루어져 있다. ‘디지털 리터러시’척도는 하위요소별로 2문항씩 총 18문항으로 구성하였으며 문항은 <표 Ⅳ-1>와 같다. 1차 설문조사에서 디지털 리터러시 척도에 응답한 246명의 응답을 바탕으로 개발된 척도의 내용타당도, 구인타당도, 신뢰도 분석한 결과 모두 양호하였으며 척도의 양호도 검증을 위한 구체적인 분석 결과는 다음과 같다.

<표 Ⅳ-1> 디지털 리터러시 척도 문항

구성 요인	하위 영역	문항
디지털 기기 사용	하드웨어 사용	나는 컴퓨터, 스마트폰, 스마트패드 등을 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
		나는 상황을 고려하여 컴퓨터, 스마트폰, 스마트패드 등 문제 해결에 적절한 도구를 선택할 수 있다.
	소프트웨어 사용	나는 문제 해결에 유용한 소프트웨어(워드, 엑셀, 어플 등)를 선택할 수 있다.
		나는 인터넷 검색을 이용하여 문제 해결에 필요한 실용적인 정보나 자료를 검색할 수 있다.
	디지털 예절	나는 디지털 네트워크에서 지켜야 할 온라인 예절, 개인정보 보호, 지적 재산권 등에 대해 알고 있다.

		나는 디지털 네트워크에 있는 정보에 대한 지적 재산권을 존중하고 무단으로 사용하지 않는다.
정보 수집	적합성	나는 디지털 네트워크에서 특정 주제와 관련된 정보나 자료를 검색할 수 있다.
		나는 디지털 네트워크에서 찾은 정보 중 문제 해결에 필요한 요소를 찾아낼 수 있다.
	다양성	나는 디지털 네트워크에서 문제 해결에 필요한 정보나 자료를 여러 매체를 통해 수집할 수 있다.
		나는 문제 해결을 위해 디지털 네트워크에서 다양한 키워드(검색어)로 검색할 수 있다.
	최신성	나는 문제가 발생하였을 때 관련 주제의 가장 최신 정보를 적절한 방법을 활용하여 수집할 수 있다.
		나는 디지털 네트워크 상에서 관심 있는 특정 주제에 관련된 최신의 정보나 자료를 검색할 수 있다.
정보 분석 및 활용	정보 분석	나는 검색한 정보가 문제 해결에 유용한 내용을 담고 있는지 평가할 수 있다.
		나는 정보나 자료에서 오류가 의심되면 다른 정보나 자료를 찾아 확인할 수 있다.
	정보 종합	나는 수집한 정보의 내용 중에서 문제 해결에 필요한 내용만 선택하여 조직할 수 있다.
		나는 선택한 정보들을 통합하여 효과적으로 요약 및 정리할 수 있다.
	정보 활용	나는 수집된 정보를 바탕으로 문제를 해결할 수 있다.
		나는 검색한 정보를 발표용 소프트웨어(파워포인트 등)를 통해 구성하여 다른 사람 앞에서 발표할 수 있다.

1) 디지털 리터러시 척도의 내용타당도 분석

‘디지털 리터러시 척도’의 내용타당도는 전문가 서면평가를 통해 검증하였다. 전문가 서면평가는 교육측정·평가전공 박사 5명과 교육측정·평가전공 박사과정 5명을 대상으로 진행되었다. 서면 평가지에는 디지털 리터러시와 디지털 리터러시 하위영역의 조작적 정의를 설명하였으며, 각 전문가들에게 각 문항이 해당 척도의 하위영역 및 하위요소를 측정하기에 내용적으로 타당한지를 ‘① 전혀 타당하지 않다’, ‘② 타당하지 않다’, ‘③ 보통이다’ ‘④ 타당하다’, ‘⑤ 매우 타당하다’의 5점 리커트형 척도로 평정하도록 하였다. 아울러 해당 점수로 평정한 이유와 수정 및 보완에 대한 의견을 추가적으로 기술하도록 하였다.

분석 결과, 문항별 내용타당도의 범위는 5점 만점에 4.64~5.00 (평균 4.87, 표준편차 0.12)이었으며, 전체 전문가 중 각 항목에 ‘적합하다’(5점 척도에서 4점 이상)라고 평가한 전문가의 비율인 내용타당도 지수 CVI(Content Validity Index)의 경우 0.80~1.00 (평균 0.95, 표준편차 0.06)로 나타나 문항의 내용타당도는 모두 양호한 것으로 나타났다(<표 Ⅳ-2> 참조). 또한 내용타당도와 함께 전문가 서면평가 시 전문가가 문항 별로 제시한 의견을 함께 검토하였으며 해당 내용을 참고하여 일부 문항을 수정 및 보완하였다.

<표 Ⅳ-2> 디지털 리터러시 척도의 내용타당도

하위영역	하위영역	번호	내용타당도 점수	CVI
디지털 기기 사용	하드웨어 사용	1	4.73	0.90
		2	4.73	0.90
	소프트웨어 사용	3	4.91	1.00
		4	5.00	1.00
	디지털 예절	5	4.73	0.90
		6	4.91	1.00
정보 수집	적합성	7	4.73	0.90
		8	5.00	1.00
	다양성	9	5.00	1.00
		10	4.91	1.00
	최신성	11	4.64	0.80
		12	5.00	1.00
정보 분석 및 활용	정보 분석	13	4.82	0.90
		14	4.82	0.90
	정보 종합	15	5.00	1.00
		16	5.00	1.00
	정보 활용	17	4.82	0.90
		18	5.00	1.00
전체 평균 (표준편차)			**4.87(0.12)**	**0.95(0.06)**

2) 디지털 리터러시 척도의 구인타당도 분석

구인타당도란 어떤 개념이나 특성을 구성하는 것으로 분석한 이론적 구인들에 대해 조작적 정의를 내린 후, 척도가 조작적으로 정의된 구인들을 제대로 측정하고 있는지를 경험적이면서도 통계적으로 검증하는 방법을 의미한다(백순근, 2004). 이 연구에서는 고등학생의 '디지털 리터러시 척도'의 구인타당도를 검증하기 위해 하위영역 간의 상관과 하위요소과 총점 간의 상관을 분석하였으며, 구조방정식 모형을 이용한 확인적 요인분석을 실시하였다.

먼저, 고등학생의 '디지털 리터러시 척도'의 하위영역 간 및 하위요소와 총점 간의 Pearson 적률상관계수는 <표 Ⅳ-3>와 같다. '디지털 리터러시 척도'의 하위영역 간의 상관은 0.634~0.792, 하위영역과 총점 간의 상관은 0.856~0.925로 높게 나타났으며, 모두 통계적으로 유의하였다. 이는 각 하위요인인 디지털 기기 사용, 정보 수집, 정보 분석 및 활용이 서로 연관이 있는 동시에 모든 하위영역이 디지털 리터러시라는 하나의 구인을 형성하고 있다는 것을 의미한다. 또한 하위영역 간의 상관이 하위영역과 총점 간의 상관보다 전체적으로 낮은 것으로 볼 때 각각의 하위영역이 변별타당도를 가지고 있음을 확인할 수 있다.

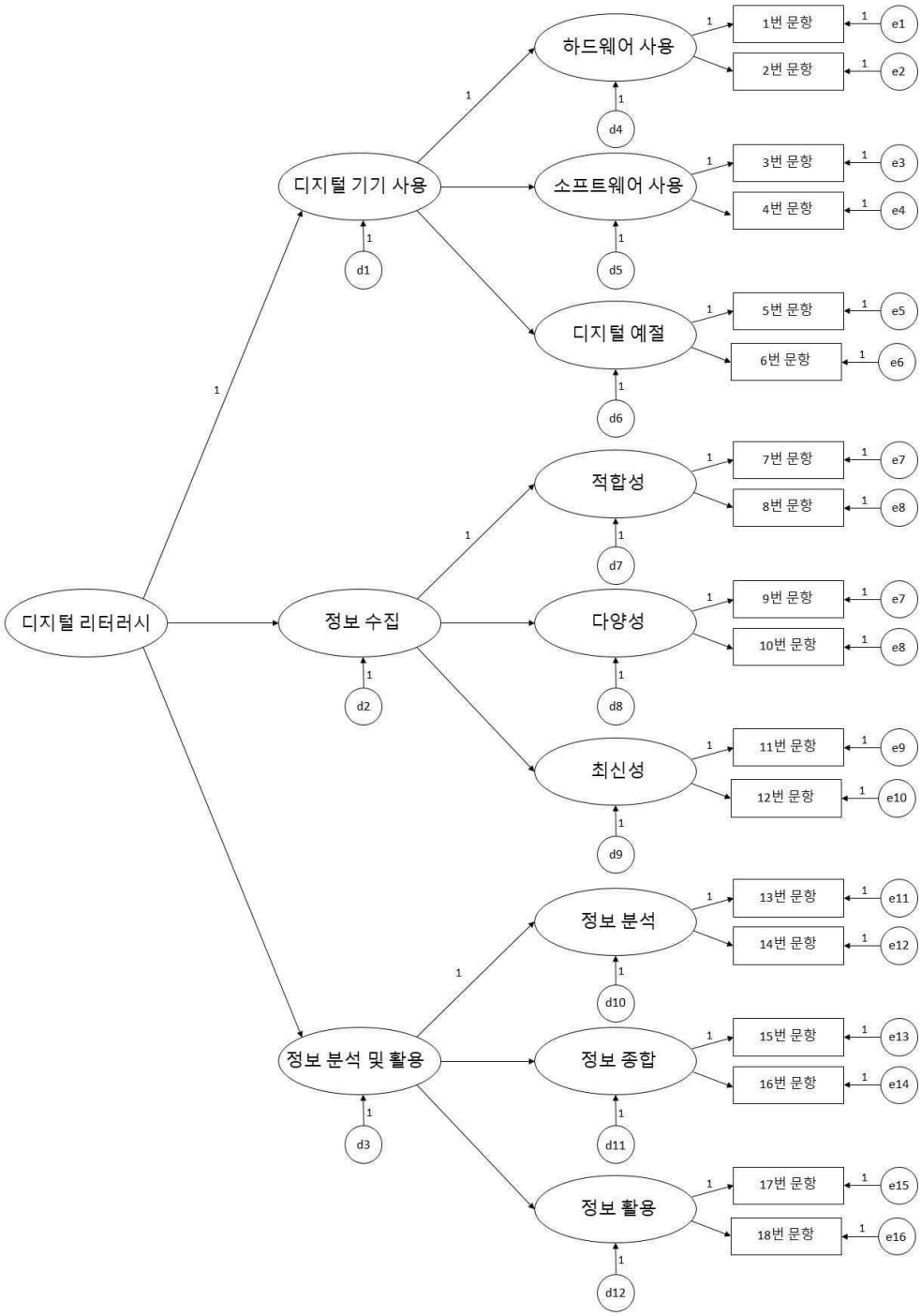
<표 Ⅳ-3> 디지털 리터러시 척도의 하위영역 및 전체 간 상관

	디지털 기기 사용	정보 수집	정보 분석 및 활용
정보 수집	0.698**		
정보 분석 및 활용	0.634**	0.792**	
총점	**0.856****	**0.925****	**0.910****

**p < .01

다음으로, 고등학생의 디지털 리터러시를 3개의 하위영역으로 설정한 모형이 적합한지 분석하기 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. 확인적 요인분석(Confirmatory factor analysis, CFA)이란 연구자가 선행연구를 통해 관찰변수와 요인 사이의 관계에 대해 충분히 많은 정보를 가지고 관계의 일부에 제약을 가한 요인분석 방법으로, 주어진 자료가 연구자가 설정한 연구 모형과 얼마나 일치하는 것인지 확인할 수 있는 분석 방법이다(박현정, 2005). 구조방정식 모형으로 모수를 추정하기 위해서는 측정변인이 정규성을 충족하는지 여부를 확인할 필요가 있는데, 이를 위해 각 측정변인들의 왜도(skewness) 및 첨도(kurtosis)를 확인한 결과 왜도는 절댓값 2 미만(0.25~0.45), 절댓값 4 미만(0.13~0.96)인 것으로 나타나 정규성을 충족함을 확인하였다. 따라서 디지털 리터러시를 3개의 하위영역과 하위영역별 3개의 하위영역으로 구성된 위계적 모형(hierarchical model)을 설정하고 분석을 실시하였다([그림 Ⅳ-1] 참조).

고등학생의 '디지털 리터러시 척도'에 대한 요인모형의 적합도 지수는 다음과 같다(<표 Ⅳ-4> 참조). 먼저 X^2의 값이 통계적으로 유의하여 요인모형에서 가장한 요인 간 구조와 자료가 일치한다는 영가설이 기각되었으나, X^2검증은 표본의 크기에 민감하고 모형의 간명성을 고려하지 않기 때문에 X^2값을 자유도(df)로 나눈 표준 카이제곱 값을 확인할 필요가 있다. 표준 카이제곱 값의 경우 1.923으로 3보다 작아 적합도가 적절한 것으로 나타났다. 또한 CFI(Comparative Fit Index)가 0.945, TLI(Tucker-Lewis Index)rk 0.933으로 나타났고, RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation)은 0.065, SRMR(Standardized Root Mean Square Residual)은 0.051으로 나타났다. 일반적으로 CFI와 TLI는 상대 혹은 중분 적합 지수로, 0.90이상이면서 1에 가까울수록 적합도가 좋다고 보며, RMSEA와 SRMR은 절대 적합 지수로 0.06이하일 경우 좋은 적합도, 0.08 이하일 경우 양호한 적합도로 본다(홍세희, 2000). 이를 종합할 때 이 연구에서 개발한 '디지털 리터러시 척도'는 매우 양호한 적합도를 보이는 것으로 판단하였다.



[그림 Ⅳ-1] 고등학생의 디지털 리터러시 척도에 대한 확인적 요인분석 모형

<표 Ⅳ-4> 디지털 리터러시 척도에 대한 요인모형의 적합도 지수

$X^2(df)$	X^2/df	CFI	TLI	RMSEA (90% 신뢰구간)	SRMR
240.370(125)	1.923	0.945	0.933	0.065 (.053~.078)	0.051

고등학생의 '디지털 리터러시 척도'에 대한 요인모형의 모수 추정치는 <표 Ⅳ-5>과 같다. 척도의 하위요소(1차 요인)과 문항 간의 관계를 나타내는 1차 요인부하량의 비표준화 계수 추정치는 모두 통계적으로 유의하였으며, 표준화 계수 추정치의 범위는 0.536~0.885로 양호하였다. 척도의 하위영역(2차요인)과 하위요소 간의 관계를 나타나는 2차 요인부하량의 비표준화 계수 추정치 또한 모두 통계적으로 유의하였으며, 표준화계수 추정치의 범위는 0.557~0.985로 양호하였다.

따라서 이를 종합할 때 이 연구에서 개발한 고등학생의 '디지털 리터러시 척도'의 구인타당도는 양호한 것을 확인하였다.

<표 Ⅳ-5> 디지털리터러시 요인모형의 계수 추정치

모수					회귀계수	
					비표준화	표준화
1차 요인 부하량	디지털 기기 사용	하드웨어 사용	→	문항1	1.000	0.884
			→	문항2	1.079***	0.879
		소프트웨어 사용	→	문항3	1.000	0.586
			→	문항4	0.951***	0.829
		디지털 예절	→	문항5	1.000	0.759
			→	문항6	0.714***	0.536
	정보 수집	적합성	→	문항7	1.000	0.867
			→	문항8	1.112***	0.885
		다양성	→	문항9	1.000	0.866
			→	문항10	0.943***	0.826
		최신성	→	문항11	1.000	0.818
			→	문항12	0.861***	0.753
	정보 분석 및 활용	정보 분석	→	문항13	1.000	0.771
			→	문항14	1.126***	0.760
		정보 종합	→	문항15	1.000	0.797
			→	문항16	1.042***	0.768
		정보 활용	→	문항17	1.000	0.740
			→	문항18	1.150***	0.681
2차 요인 부하량	디지털 기기 사용		→	하드웨어 사용	1.000	0.748
			→	소프트웨어 사용	1.198***	0.924
			→	디지털예절	0.798***	0.557
	정보 수집		→	적합성	1.000	0.852
			→	다양성	1.117***	0.945
			→	최신성	1.075***	0.950
	정보 분석 및 활용		→	정보 분석	1.000	0.946
			→	정보 종합	1.137***	0.951
			→	정보 활용	1.038***	0.985

*** p<.001

3) 디지털 리터러시 척도의 신뢰도 분석

척도의 신뢰도는 척도를 이용해서 점수를 반복적으로 수집했을 때 그 점수가 얼마나 일관되게 나타나는지의 정도를 의미한다(백순근, 2004). 디지털 리터러시 척도의 신뢰도 검증을 위해 문항 내적 일치도 계수인 cronbach’s alpha를 산출한 결과, 전체 문항의 신뢰도는 0.926, 하위영역별 신뢰도는 0.739~0.890로 모두 양호하게 나타났다(<표 Ⅳ-6> 참조). 따라서 이 연구에서 개발한 ‘디지털 리터러시 척도’는 신뢰로운 척도임을 확인하였다.

<표 Ⅳ-6> 디지털 리터러시 척도의 신뢰도

	디지털 기기 사용	정보 수집	정보 분석 및 활용	총점
신뢰도	0.739	0.890	0.868	0.926

나. 학습전략 척도

이 연구에서 개발한 '학습전략 척도'는 '학습 목표 설정', '학습 방법 선정', '학습 점검 및 성찰'을 하위영역으로 설정하였으며 각각의 하위영역은 세 개의 하위요소로 이루어져 있다.'학습 목표 설정'의 하위요소는 '구체성','성취가능성', '수준파악'으로 이루어져 있다. '학습 목표 설정'의 하위요소는 '다양성', '적절성', '융통성'으로 이루어져 있다. '학습 점검 및 성찰'의 하위요소는 '자기점검', '자기평가', '성과관리'로 이루어져 있다. '학습전략 척도'는 하위요소별로 2문항씩 총 18문항으로 구성하였으며 문항은 <표 Ⅳ-7>와 같다. 1차 설문조사에서 학습전략 척도에 응답한 243명의 응답을 바탕으로 개발된 척도의 내용타당도, 구인타당도, 신뢰도를 분석한 결과 모두 양호하였으며 척도의 양호도 검증을 위한 구체적인 분석 결과는 다음과 같다.

<표 Ⅳ-7> 학습전략 척도 문항

하위 영역	하위 요소	문항
학습 목표 설정	구체성	나는 공부를 시작하기 전, 공부시간과 얼마나 공부할 것인지 목표를 분명히 한 다음에 공부를 시작한다.
		나는 공부 시작 전에 공부할 분량을 미리 정한다.
	성취 가능성	나는 장기적인 학습 계획에 따라 내가 도달할 수 있는 학습 목표를 설정한다.
		나는 나의 현재 수준, 학교 수업 진도, 학원 수업 등을 고려하여 학습 목표를 설정한다.
	수준 파악	나는 나의 지난 내신 성적과 모의고사 등급을 알고 있다.
		나는 나의 현재 수준과 장기적인 목표를 고려하여 학습 목표를 설정한다.

학습 방법 선정	다양성	나는 학습 목표와 공부할 내용에 따라 다양한 학습 방법을 적용한다.
		나는 성적에 변화가 있으면 새로운 학습 방법을 적용하는 편이다.
	적절성	나는 학습목표를 고려할 때 나에게 가장 알맞은 학습방법을 시도한다.
		나는 학교 및 학원 수업, 공부 환경 등을 고려하여 나에게 알맞는 학습 방법을 고르고 실천한다.
	융통성	나는 학교 수업 진도 등 나의 학습 상황에 맞추어 가장 적절한 학습 방법을 생각한다.
		나는 혼자 공부할 때 상황에 따라 필요하다면 그때그때 학습 방법을 수정하는 편이다
학습 점검 및 성찰	자기 점검	학습 중 잘 이해되지 않고 혼동되는 부분이 있으면 앞으로 다시 돌아가 차근차근 이해하기 위해 노력한다.
		나는 공부하는 도중에 내용을 확실하게 이해하고 있는지 점검해본다.
	자기 평가	나는 공부를 마치고 학습목표 선정이 적절하였는지 스스로 점검한다.
		나는 공부를 마치고 학습방법 선정이 적절하였는지 스스로 점검한다.
	성과 관리	나는 현재의 학습 수준을 고려하여 학습 계획이나 방법을 수정 및 보완한다.
		나는 학습 목표와 학습 방법을 수정할 때 다양한 학습 전략을 고려한다.

1) 학습전략 척도의 내용타당도 분석

‘학습전략 척도’의 내용타당도는 전문가 서면평가를 통해 검증하였다. 전문가 서면평가는 교육측정·평가전공 박사 5명과 교육측정·평가전공 박사과정 5명을 대상으로 진행되었다. 서면 평가지에는 학습전략과 학습전략 하위영역의 조작적 정의를 설명하였으며, 각 전문가들에게 각 문항이 해당 척도의 하위영역 및 하위요소를 측정하기에 내용적으로 타당한지를 ‘① 전혀 타당하지 않다’, ‘② 타당하지 않다’, ‘③ 보통이다’ ‘④ 타당하다’, ‘⑤ 매우 타당하다’의 5점 리커트형 척도로 평정하도록 하였다. 아울러 해당 점수로 평정한 이유와 수정 및 보완에 대한 의견을 추가적으로 기술하도록 하였다.

그 결과, 문항별 내용타당도의 범위는 5점 만점에 4.70~5.00 (평균 4.89, 표준편차 0.12) 이었으며, 전체 전문가 중 각 항목에 ‘적합하다’(5점 척도에서 4점 이상)라고 평가한 전문가의 비율인 내용타당도 지수 CVI(Content Validity Index)의 경우 0.90~1.00 (평균 0.96, 표준편차 0.05)로 나타나 문항의 내용타당도는 모두 양호한 것으로 나타났다(<표 IV-8 참조>). 또한 내용타당도와 함께 전문가 서면평가 시 전문가가 문항별로 제시한 의견을 함께 검토하였으며 해당 내용을 참고하여 일부 문항을 수정 및 보완하였다.

<표 Ⅳ-8> 학습전략 척도의 내용타당도

하위영역	하위영역	번호	내용타당도 점수	CVI
학습목표 설정	구체성	1	4.80	0.90
		2	5.00	1.00
	성취 가능성	3	4.70	0.90
		4	4.90	1.00
	수준파악	5	5.00	0.90
		6	5.00	1.00
학습 방법 선정	다양성	7	4.80	1.00
		8	4.60	0.90
	적절성	9	4.90	1.00
		10	5.00	1.00
	융통성	11	4.90	0.90
		12	4.90	0.90
학습 점검 및 성찰	자기점검	13	5.00	1.00
		14	4.70	0.90
	자기평가	15	5.00	1.00
		16	5.00	1.00
	성과관리	17	4.80	0.90
		18	5.00	1.00
전체 평균 (표준편차)			4.89(0.12)	0.96(0.05)

2) 학습전략 척도의 구인타당도 분석

고등학생의 '학습전략 척도'의 구인타당도를 검증하기 위해 하위영역 간의 상관과 하위영역과 총점 간의 상관을 분석하였으며, 구조방정식 모형(SEM)을 이용한 확인적 요인분석(CFA)를 실시하였다.

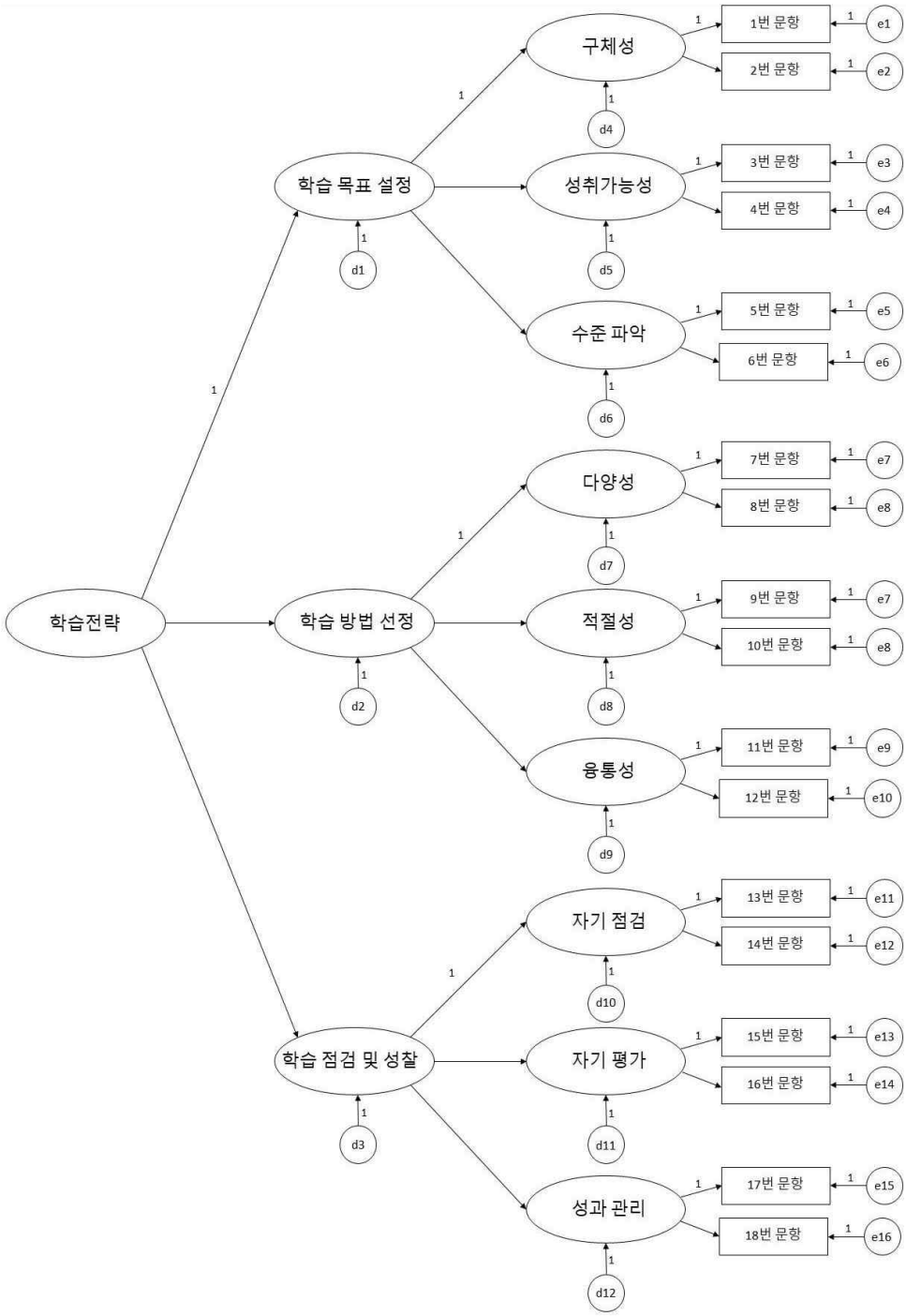
먼저, 고등학생의 '학습전략 척도'의 하위영역 간 및 하위영역과 총점 간의 Pearson 적률상관계수는 <표 Ⅳ-9>와 같다. '학습전략 척도'의 하위영역 간의 상관은 0.562~0.695, 하위영역과 총점 간의 상관은 0.825~0.888로 높게 나타났으며, 모두 통계적으로 유의하였다. 이는 각 하위영역인 학습 목표 설정, 학습 방법 선정, 학습 점검 및 성찰이 서로 연관이 있는 동시에 모든 하위영역이 학습전략이라는 하나의 구인을 형성하고 있다는 것을 의미한다. 도한 하위영역 간의 상관이 하위영역과 총점 간의 상관보다 전체적으로 낮은 것으로 볼 때 각각의 하위영역이 변별타당도를 가지고 있음을 확인할 수 있다.

<표 Ⅳ-9> 학습전략 척도의 하위영역 및 전체 간 상관

	학습 목표 설정	학습 방법 선정	학습 점검 및 성찰
학습 방법 선정	0.562**		
학습 점검 및 성찰	0.578**	0.695**	
총점	**0.825****	**0.870****	**0.888****

**p < .01

다음으로, 고등학생의 학습전략을 3개의 하위영역으로 설정한 모형이 적합한지 분석하기 위해 확인적 요인분석(CFA)를 실시하였다. 분석에 앞서 측정변인의 정규성을 확인하기 위해 측정변인들의 왜도(skewness) 및 첨도(kurtosis)를 확인한 결과 왜도는 절댓값 2 미만(0.12~0.82), 첨도는 절댓값 4 미만(0.20~0.26)인 것으로 나타나 정규성을 충족함을 확인하였다. 따라서 학습전략을 3개의 하위영역과 하위영역별 3개의 하위요소로 구성된 위계적 모형(hierarchical model)을 설정하고 분석을 실시하였다([그림 Ⅳ-2] 참조).



[그림 Ⅳ-2] 고등학생의 학습전략 척도에 대한 확인적 요인분석 모형

<표 Ⅳ-10> 학습전략 척도에 대한 요인모형의 적합도 지수

$X^2(df)$	X^2/df	CFI	TLI	RMSEA (90% 신뢰구간)	SRMR
215.975(123)	1.756	0.951	0.931	0.059 (.064~.072)	0.053

고등학생의 '학습전략 척도'에 대한 요인모형의 적합도 지수는 다음과 같다(<표 Ⅳ-10> 참조). 먼저, X^2검증 결과가 통계적으로 유의하지 않아 요인모형에서 가장한 요인 간 구조와 자료가 일치한다는 영가설이 채택되었다. 하지만 X^2검증은 표본의 크기에 민감하고 모형의 간명성을 고려하지 않기 때문에 표준 카이제곱 값을 검토한 결과 1.756으로 3보다 작아 적합도가 적절한 것으로 나타났다. 또한 CFI(Comparative Fit Index)가 0.951, TLI(Tucker-Lewis Index)rk 0.931으로 나타났고, RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation)은 0.059, SRMR(Standardized Root Mean Square Residual)은 0.053으로 나타났다. 일반적으로 CFI와 TLI는 상대0.90이상이면서 1에 가까울수록 적합도가 좋다고 보며, RMSEA와 SRMR은 0.06이하일 경우 좋은 적합도, 0.08 이하일 경우 양호한 적합도인 것으로 판단함으로 이를 종합할 때 이 연구에서 개발한 '학습전략 척도'는 매우 양호한 적합도를 보이는 것으로 확인되었다.

고등학생의 '학습전략 척도'에 대한 요인모형의 모수 추정치는 <표 Ⅳ-11>와 같다. 척도의 하위요소(1차 요인)와 문항 간의 관계를 나타내는 1차 요인부하량의 비표준화 계수 추정치는 모두 통계적으로 유의하였으며, 표준화 계수 추정치의 범위는 0.513~0.934로 양호하였다. 척도의 하위영역(2차요인)과 하위요소 간의 관계를 나타나는 2차 요인부하량의 비표준화 계수 추정치 또한 모두 통계적으로 유의하였으며, 표준화계수 추정치의 범위는 0.710~0.983로 양호하였다.

따라서 이를 종합할 때 이 연구에서 개발한 고등학생의 '학습전략 척도'의 구인타당도는 양호한 것을 확인하였다.

<표 Ⅳ-11> 학습전략 요인모형의 계수 추정치

모수					회귀계수	
					비표준화	표준화
1차 요인 부하량	학습 목표 설정	구체성	→	문항1	1.000	0.855
			→	문항2	0.867***	0.741
		성취 가능성	→	문항3	1.000	0.766
			→	문항4	0.896***	0.766
		수준파악	→	문항5	1.000	0.513
			→	문항6	1.769***	0.840
	학습 방법 선정	다양성	→	문항7	1.000	0.760
			→	문항8	0.858***	0.637
		적절성	→	문항9	1.000	0.676
			→	문항10	1.288***	0.778
		융통성	→	문항11	1.000	0.751
			→	문항12	1.125***	0.688
	학습 점검 및 성찰	자기점검	→	문항13	1.000	0.727
			→	문항14	1.112***	0.800
		자기평가	→	문항15	1.000	0.861
			→	문항16	1.072***	0.934
		성과관리	→	문항17	1.000	0.891
			→	문항18	0.963***	0.866
2차 요인 부하량	학습 목표 설정		→	구체성	1.000	0.717
			→	성취가능성	1.082***	0.983
			→	수준파악	0.544***	0.859
	학습 방법 선정		→	다양성	1.000	0.911
			→	적절성	0.755***	0.900
			→	융통성	0.820***	0.875
	학습 점검 및 성찰		→	자기점검	1.000	0.655
			→	자기평가	1.637***	0.710
			→	성과관리	2.159***	0.965

*** p<.001

3) 학습전략 척도의 신뢰도 분석

‘학습전략 척도’의 신뢰도를 검증하기 위해 문항 내적 일치도 계수인 Cronbach’s alpha를 산출하였으며, 분석 결과 전체 문항의 신뢰도는 0.911, 하위영역별 신뢰도는 0.812~0.849로 모두 양호하게 나타났다(<표 Ⅳ-12> 참조). 따라서 이 연구에서 개발한 ‘학습전략 척도’는 신뢰로운 척도임을 확인하였다.

<표 Ⅳ-12> 학습전략 척도의 신뢰도

	학습 목표 설정	학습 방법 선정	학습 점검 및 성찰	총점
신뢰도	0.812	0.817	0.849	0.911

다. 수업 만족도 척도

이 연구에서는 양현경(2018)이 개발한 과학 수업 만족도 척도를 이 연구에 맞게 수정하여 고등학생의 국어, 수학, 영어 과목에서의 수업 만족도를 측정하였으며 문항은 다음의 <표 Ⅳ-13>와 같다.

양현경(2018)의 연구에서 수업 만족도 척도를 제작한 후, 척도의 양호도를 검증하는 절차는 다음과 같다. 먼저 선행연구를 바탕으로 목표, 내용, 방법, 결과의 4가지 하위영역과 하위영역당 2개의 문항을 제작하였다. 제작된 척도는 교육측정·평가전공 박사 3명과 교육측정·평가전공 박사과정 7명으로 구성된 전문가 협의회를 통해 내용 타당도를 검증하였으며 구인타당도와 신뢰도를 검증하였다. 구인 타당도의 경우 구조방정식을 활용한 확인적 요인분석을 실시한 결과 CFI=0.991, TLI=0.986, RMSEA=0.061로 모형 적합도가 양호한 것으로 나타났으며 신뢰도의 경우 전체 신뢰도는 0.943, 하위영역의 신뢰도는 0.832~0.936으로 매우 양호한 것으로 나타났다. 이를 종합할 때, 해당 척도의 타당도와 신뢰도는 모두 양호한 것으로 나타났다.

이 연구에서 수정 및 보완한 수업 만족도 척도의 전체 문항 신뢰도는 0.950, 하위영역별 신뢰도는 0.844~0.873로 모두 양호하게 나타났다(<표 Ⅳ-13> 참조). 따라서 이 연구에서 사용한 '수업 만족도 척도'는 신뢰로운 척도임을 확인되었다.

<표 Ⅳ-13> 수업 만족도 척도의 신뢰도

	목표	내용	방법	결과	총점
신뢰도	0.873	0.844	0.849	0.849	0.950

<표 Ⅳ-13> 수업만족도 척도 문항

하위 영역	문항
목표	국어 선생님은 수업 시작 전에 학습목표와 배워야 하는 이유를 설명해주신다.
	수학 선생님은 수업 시작 전에 학습목표와 배워야 하는 이유를 설명해주신다.
	영어 선생님은 수업 시작 전에 학습목표와 배워야 하는 이유를 설명해주신다.
	국어 수업시간은 그날 제시된 학습목표를 달성하는 편이다.
	수학 수업시간은 그날 제시된 학습목표를 달성하는 편이다.
	영어 수업시간은 그날 제시된 학습목표를 달성하는 편이다.
내용	국어 수업 시간 중에 이루어지는 평가활동(ex. 형성평가)은 내가 해결할 수 있는 수준이다.
	수학 수업 시간 중에 이루어지는 평가활동(ex. 형성평가)은 내가 해결할 수 있는 수준이다.
	영어 수업 시간 중에 이루어지는 평가활동(ex. 형성평가)은 내가 해결할 수 있는 수준이다.
	국어 수업 시간에 흥미로운 예제들을 함께 배운다.
	수학 수업 시간에 흥미로운 예제들을 함께 배운다.
	영어 수업 시간에 흥미로운 예제들을 함께 배운다.
방법	국어 수업 시간은 발표 등을 통해 내가 참여할 수 있는 기회가 많은 편이다.
	수학 수업 시간은 발표 등을 통해 내가 참여할 수 있는 기회가 많은 편이다.
	영어 수업 시간은 발표 등을 통해 내가 참여할 수 있는 기회가 많은 편이다.

	국어 선생님은 친절하고 자세하게 내용 설명을 해주신다.
	수학 선생님은 친절하고 자세하게 내용 설명을 해주신다.
	영어 선생님은 친절하고 자세하게 내용 설명을 해주신다.
결과	국어 수업을 통해 국어에 대한 흥미가 높아졌다.
	수학 수업을 통해 수학에 대한 흥미가 높아졌다.
	영어 수업을 통해 영어에 대한 흥미가 높아졌다.
	국어 수업을 통해 국어 공부의 중요성을 알게 되었다.
	수학 수업을 통해 수학 공부의 중요성을 알게 되었다.
	영어 수업을 통해 영어 공부의 중요성을 알게 되었다.

3. 연구 절차

이 연구의 절차는 다음과 같다. 먼저 선행연구를 바탕으로 ‘디지털 리터러시 척도’와 ‘학습전략 척도’를 개발하고, 전문가 서면평가를 통해 내용 타당도를 확보하였으며, 확인적 요인분석과 문항 내적 일치도 계수인 Cronbach’s alpha을 통해 구인타당도와 신뢰도를 점검하여 양호한 척도임을 확인하였다. 다음으로 완성된 척도를 활용하여 본검사를 실시하였으며 수집한 자료를 분석하여 결론을 도출하였다([그림 Ⅳ-3] 참조).

구분	연구 절차
[1 단계] 선행연구 검토	01. 디지털 리터러시 관련 선행연구 분석 02. 학습전략 관련 선행연구 분석 03. 학교교육성과 관련 선행연구 분석
[2 단계] 척도 개발 및 타당화	04. 디지털 리터러시, 학습전략 척도 개발 (7월) 05. 전문가 서면평가 실시 (8월) 06. 문항 수정 및 보완 (9월)
[3 단계] 검사 실시 및 자료 수집	07. 디지털 리터러시 검사 실시 (9월) 08. 학습전략 검사 실시 (9월) 09. 수업만족도 검사 실시 (11월) 10. 2학기 중간고사 점수 자료 수집 (11월)
[4 단계] 자료 분석 및 논문 작성	11. 자료 분석 및 해석 (11월) 12. 분석 결과에 근거하여 논문 작성 (12월) 13. 논문 수정 및 보완 (1월)

[그림 Ⅳ-3] 연구 절차

4. 자료 분석 방법

이 연구는 ‘고등학생의 디지털 리터러시 척도’, ‘고등학생의 학습전략 척도’를 개발 및 타당화하고 고등학생의 디지털 리터러시, 학습전략 그리고 학교교육성과 간의 구조적 관계를 분석하기 위해 SPSS 26.0, AMOS 21.0 프로그램과 R 프로그램을 사용하였다.

먼저, ‘디지털 리터러시 척도’와 ‘학습전략 척도’를 개발하고 척도의 양호도를 확인하기 위해 선행연구를 바탕으로 개발한 척도에 대한 전문가 서면평가를 실시하여 내용타당도를 확인하였다. 전문가 서면평가는 5점 리커트형 척도로 평정하게 하였으며, 문항별로 전문가가 제시한 의견을 검토하여 일부 문항을 수정 및 보완하였다. 수정 및 보완된 척도는 구인타당도와 신뢰도를 확인하기 위해 각각 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis, CFA)과 문항 내적 일치도 계수(Cronbach’s alpha)를 통해 확인하였으며 최종적으로 두 척도 모두 양호함을 검증하였다.

둘째, 고등학생의 디지털 리터러시, 학습전략, 그리고 학교교육성과 간의 관계를 규명하기 위해 먼저 기술통계 분석을 실시하여 각 변인의 전반적인 수준을 파악하였으며, 디지털 리터러시와 학습전략, 디지털 리터러시와 학교교육성과, 학습전략과 학교교육성과 간의 상관을 Pearson 적률상관계수를 통해 산출하여 확인하였다.

셋째, 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략을 매개로 학교교육성과에 미치는 영향을 검증하기 위해 구조방정식 모형(Structural Equation Model, SEM)을 설정하였으며 AMOS 21.0과 R 프로그램을 활용하여 분석하였다. 구조방정식 모형을 이용한 분석은 직접적인 측정이 어려운 잠재변인들 간의 간접적 관계를 동시에 분석할 수 있으며 잠재변인을 측정하는 관정에서 측정오차를 통제함으로써 순수한 경로계수의 크기를 추정할 수 있다는 장점이 있다(곽기영, 2019; 홍세희, 2000).

구조방정식 모형을 통해 변인 간의 구조적 관계를 분석하는 절차는 다음과 같다. 먼저 모형 적합도 지수를 확인하여 이론적 모형이 자료에 부합하는지 평가한 후, 모수 추정치를 확인하여 경로계수의 통계적 유의성과 크기를 검토하였다. 다음으로, 학습전략의 매개효과를 추정하고, 직접효과와 간접효과에 대한 통계적 유의성을 검증하기 위해 붓스트래핑(bootstrapping) 검증을 실시하였다. 이때 붓스트래핑 검증의 경우 표본을 1,000개를 생성하여 95%의 수정 신뢰구간(bias-corrected confidence interval)에서 통계적 유의성을 검증하였다.

넷째, 분석 결과의 타당성을 높이기 위해 학생의 배경 변인을 통제변인으로 설정하여 세 변인 간의 구조적 관계를 분석하였다. 학생의 배경 변인은 사회경제적 지위, 사교육 시간이며 이와 같은 교란 변수를 통제하지 않을 경우 교란 효과가 제거되지 않은 채 직접 효과는 물론 간접효과의 추정에도 영향을 미칠 수 있으므로(김용남, 양혜원, 2021), 이를 통제변인으로 활용하여 보다 정확한 구조적 관계를 분석하고자 하였다.

Ⅴ. 연구 결과

이 연구에서는 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략을 매개로 학교교육성과에 미치는 영향을 경험과학적으로 검증하기 위해 충청북도 소재 Y고등학교에 재학 중인 학생을 대상으로 검사를 시행하여 수집한 217명의 자료를 분석하였다. 분석 절차는 첫째, 디지털 리터러시, 학습전략, 학교교육성과 각 변인에 대한 기술통계 분석을 실시하였고, 변인 간의 상관을 분석하였다. 둘째, 구조방정식 모형을 활용하여 변인 간 관계를 분석하였으며 이때 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 영향을 학습전략이 매개하는지 여부를 검증하였다.

1. 기초통계

가. 기술통계 분석

고등학생의 디지털 리터러시, 학습전략, 학교교육성과에 대해 측정 및 수집한 자료의 수준과 분포를 살펴보고자 기술통계(descriptive statistics) 분석을 실시하였다. 각 변인에 대한 기술통계 분석 결과는 다음과 같다(<표 Ⅴ-1> 참조).

<표 V-1> 각 변인의 기술통계치

잠재 변인	관측 변인	최솟값	최댓값	평균 (표준편차)	왜도	첨도
디지털 리터러시	**전체**	**2.78**	**5.00**	**4.21 (0.51)**	**-0.23**	**-0.54**
	디지털 기기 사용	2.33	5.00	4.15 (0.53)	-0.26	-0.96
	정보 수집	2.66	5.00	4.31 (0.56)	-0.37	-0.53
	정보 분석 및 활용	2.16	5.00	4.17 (0.61)	-0.45	-0.13
학습 전략	**전체**	**1.72**	**5.00**	**3.60 (0.62)**	**0.10**	**0.06**
	학습 목표 설정	1.50	5.00	3.65 (0.70)	-0.12	0.26
	학습 방법 선정	1.50	5.00	3.59 (0.69)	-0.02	-0.15
	학습 점검 및 성찰	1.33	5.00	3.55 (0.76)	-0.08	-0.20
학교 교육 성과	**수업 만족도**	**1.37**	**5.00**	**3.73 (0.72)**	**-0.28**	**0.56**
	학업성취도	**2.53**	**10.00**	**6.90 (1.56)**	**-0.61**	**-0.17**
	국어 성적	2.30	10.00	6.92 (1.64)	-0.51	-0.41
	수학 성적	1.16	10.00	7.01 (1.84)	-0.95	0.57
	영어 성적	1.60	10.00	6.79 (1.87)	-0.63	-0.29
사교육 시간		0.00	10.33	2.76 (1.88)	1.00	2.57
SES		1.00	4.00	2.61 (0.79)	-0.75	-0.29

먼저 디지털 리터러시의 경우, 전체 평균이 4.21, ‘디지털 기기 사용’의 평균이 4.15, ‘정보 수집’의 평균이 4.31, ‘정보 분석 및 활용’의 평균이 4.17로 나타나 ‘정보수집’, ‘정보 분석 및 활용’, ‘디지털 기기 사용’ 순으로 점수가 높은 것을 확인하였다. 디지털 리터러시의 모든 측정변인들이 왜도의 절댓값은 0.26~0.45, 첨도의 절댓값은 0.13~0.96으로 나타나 정상분포의 기준(|왜도|≤2,|첨도|≤4)을 충족하고 있었다.

다음으로, 고등학생의 학습전략의 경우에는, 전체 평균이 3.60, ‘학습 목표 설정’이 3.65, ‘학습 방법 선정’이 3.59, ‘학습 점검 및 성찰’이 3.55로 나타나 ‘학습 목표 설정’이 상대적으로 높고 ‘학습 점검 및 성찰’이 상대적으로 낮은 것을 확인하였다. 또한 학습전략의 모든 측정변인들이 왜도의 절댓값은 0.02~0.12, 첨도의 절댓값은 0.15~0.26으로 나타나 정상분포의 기준(|왜도|≤2,|첨도|≤4)을 충족하고 있었다.

학교교육성과의 경우 먼저 수업만족도의 평균은 3.73으로 나타났으며, 왜도와 첨도의 절댓값이 각각 0.28과 0.56으로 나타나 정상분포의 기준을 충족하고 있음을 확인하였다. 다음으로 학업성취도의 국어, 수학, 영어 내신 성적 원자료 값은 100점 만점을 기준으로 실시한 지필고사 성적을 사용하였기 때문에 변인의 표준편차가 다른 변인에 비해 지나치게 큰 점을 보완하기 위해 원자료를 10으로 나눈 환산 점수를 분석에 활용하였다. 환산 점수의 ‘국어’의 평균이 6.92, ‘수학’의 7.01, ‘영어’의 평균이 6.79로 나타나 수학의 평균이 가장 높고 영어의 평균이 가장 낮은 것을 확인하였으며, 왜도 절댓값은 0.51~0.95, 첨도의 절댓값은 0.29~0.57으로 나타나 정상분포의 기준을 충족하고 있음을 확인하였다.

사교육 시간과 사회경제적 지위(SES)는 각각 국어, 영어, 수학의 일주일 평균 사교육 시간과 고등학교 졸업, 전문대학 졸업, 4년제 대학교 졸업, 대학원 졸업으로 구분하여 수집한 부모의 최종 학력의 평균을 활용하여 변수를 산출하였다. 사교육 시간의 평균은 2.76, SES의 평균은 2.61이며 왜도의 절댓값은 0.75~1.00, 첨도의 절댓값은 0.29~2.57로 나타나 정상분포의 기준을 충족함을 확인하였다.

나. 각 변인 간 상관분석

이 연구에서 측정한 디지털 리터러시, 학습전략, 학교교육성과 간의 관계를 파악하기 위해 상관분석을 실시하였으며, Pearson의 적률상관계수를 산출하여 변인들 간의 관계를 확인하고 통계적 유의성을 검증하였다.

먼저, 고등학생의 디지털 리터러시와 학교교육성과 간의 상관은 다음과 같다(<표 V-2> 참조). 디지털 리터러시 전체와 학교교육성과의 하위영역 간 상관은 0.147~0.341로, 통계적으로 유의한 것으로 나타났는데 ($p<.05$, $p<.01$), '수업만족도'보다 '학업성취도'와의 상관이 더 높은 것으로 나타났다. 또한 국어, 수학, 영어 교과목의 성적과 디지털 리터러시 전체 및 하위영역 간의 상관은 0.227~0.338로 모두 통계적으로 유의한 것을 확인하였다($p<.01$).

<표 V-2> 디지털 리터러시와 학교교육성과의 상관

	수업 만족도	**학업 성취도**	국어	수학	영어
디지털 기기 사용	**.112**	**.286****	.248**	.254**	.238**
정보 수집	**.186****	**.291****	.269**	.227**	.261**
정보 분석 및 활용	**.100**	**.339****	.293**	.246**	.338**
전체	**.147***	**.341****	.302**	.270**	.313**

*p < .05 **p < .01

둘째로, 고등학생의 디지털 리터러시와 학습전략 간의 상관은 다음과 같다(<표 V-3> 참조). 고등학생의 디지털 리터러시 전체와 학습전략 전체 간의 상관은 0.270으로 나타났고, 이는 통계적으로 유의하였다(p<.01). 고등학생의 디지털 리터러시 전체와 학습전략의 하위영역 간의 상관은 0.198~0.299로, 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났는데(p<.01), 학습전략의 하위영역 중에서 '학습 목표 설정'과의 상관이 가장 높았고, '학습 방법 선정'과 '학습 점검 및 성찰'과의 상관은 비슷한 수준인 것으로 나타났다. 학습전략 전체와 디지털 리터러시의 하위영역 간 상관은 0.225~0.262로 나타났고, 통계적으로 유의하였다(p<.01). 그중 '디지털 기기 사용'과의 상관이 가장 높았고, 그 다음으로 '정보 분석 및 활용'과 '정보 수집' 순으로 높은 것으로 나타났다. 두 변인의 하위영역들 간의 상관은 0.158~0.285로, 모두 유의한 것을 확인하였다(p<.05, p<.01).

<표 V-3> 디지털 리터러시와 학습전략의 상관

	학습 목표 설정	학습 방법 선정	학습 점검 및 성찰	**전체**
디지털 기기 사용	.285**	.191**	.202**	**.262****
정보수집	.259**	.167*	.158*	**.225****
정보 분석 및 활용	.262**	.189**	.175**	**.241****
전체	**.299****	**.203****	**.198****	**.270****

*p < .05 **p < .01

셋째, 고등학생의 학습전략과 학교교육성과 간의 상관은 다음과 같다(<표 V-4> 참조). 고등학생의 학습전략 전체와 학교교육성과의 하위영역 간 상관은 0.202~0.266으로 나타났고, 통계적으로 유의한 것으로 나타났는데(p<.01), '수업만족도'보다 '학업성취도'와의 상관이 더 높은 것으로 나타났다. 또한 국어, 수학, 영어 교과목의 성적과 학습전략 전체 및 하위영역 간의 상관은 0.095~0.268로, 학습전략의 하위요인 중 학습방법 선정과 영어 교과목 성적 간의 상관을 제외하면 모두 통계적으로 유의한 것을 확인하였다(p<.05, p<.01).

<표 V-4> 학습전략과 학교교육성과의 상관

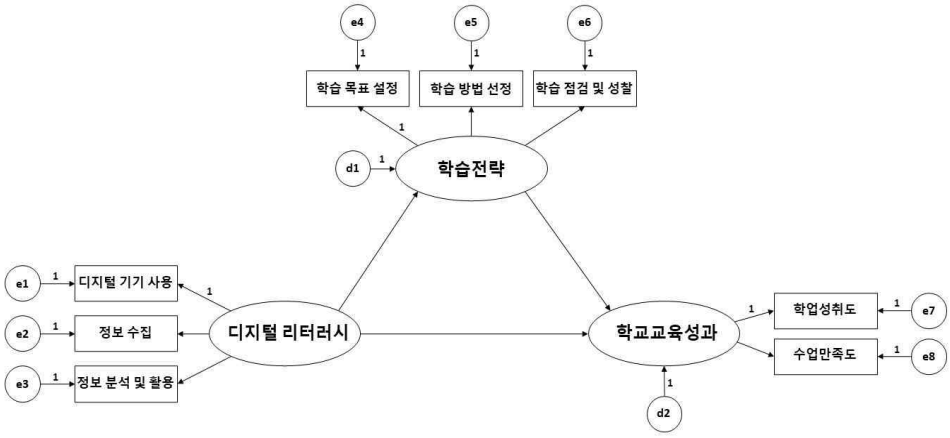
	수업 만족도	**학업 성취도**	국어	수학	영어
학습 목표 설정	**.191****	**.259****	.262**	.211**	.204**
학습 방법 선정	**.180****	**.162***	.179**	.151*	.095
학습 점검 및 성찰	**.153***	**.263****	.268**	.201**	.217**
전체	**.202****	**.266****	.276**	.218**	.202**

*p < .05 **p < .01

2. 구조방정식 모형 분석

고등학생의 디지털 리터러시, 학습전략, 그리고 학교교육성과에 대한 기술통계와 상관관계 분석을 통해 세 변인 간에 통계적으로 유의한 정적 상관이 있음을 확인하였다. 따라서 디지털 리터러시가 학습전략을 매개로 학교교육성과에 영향을 미친다는 연구 가설을 경험과학적으로 검증하기 위해 [그림 V-1]의 구조방정식 모형과 사회경제적 지위와 일주일 평균 사교육 시간을 통제한 [그림 V-3]의 구조방정식 모형을 설정하였으며, R 프로그램의 'lavaan' 패키지와 AMOS 21.0을 활용하여 분석하였다.

가. 통제변인을 설정하지 않은 모형



[그림 V-1] 통제변인을 설정하지 않은 구조방정식 모형

먼저, 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략을 매개로 학교교육성과에 미치는 영향을 구조적으로 분석하기 위해 통제변인을 설정하지 않고 설정한 구조방정식 모형은 [그림 V-1]과 같다. 디지털 리터러시, 학습전략의 경우 각 하위영역별로 평균을 내어 사용하였으며, 학교교육성과는 수업만족도의 경우 문항의 전체 평균을 사용하였고 학업성취도는 2학기 중간고사의 국어, 수학, 영어 성적을 각각 10으로 나눠 산출한 각 과목별 환산 점수의 평균을 사용하였다.

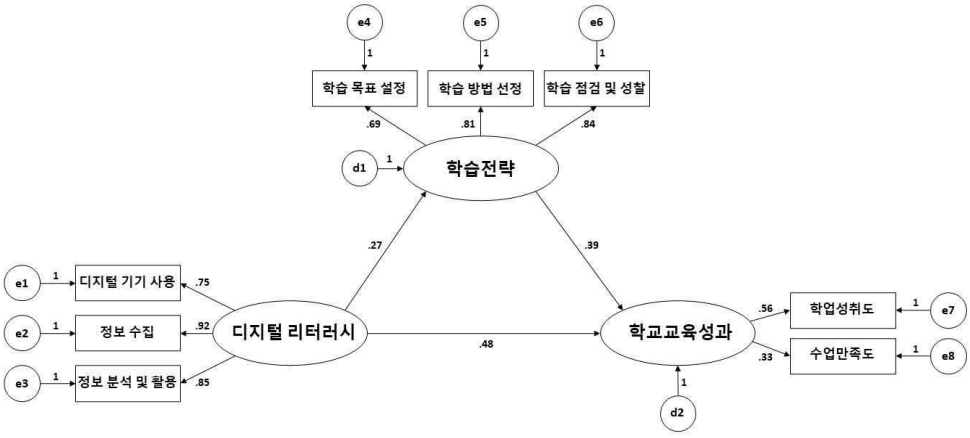
해당 모형에 대한 적합도는 <표 V-5>와 같다. 먼저, X^2의 값이 통계적으로 유의하지 않았다. 하지만 X^2검증은 표본의 크기에 민감하고 모형의 간명성을 고려하지 않기 때문에, X^2값을 자유도로 나눈 표준 카이제곱 값(X^2/df)을 확인할 필요가 있다. 해당 모형의 경우 표준 카이제곱 값이 1.453으로 3보다 작아 적합도가 적절한 것으로 나타났다. 또한 CFI가 0.988, TLI가 0.981로 나타나 양호한 적합도의 기준이라 할 수 있는 0.90 이상인 것을 확인하였고, RMSEA가 0.046, SRMR이 0.044으로 각각 좋은 적합도를 보이는 것을 확인하였다. 따라서 모형의 적합도 지수를 종합적으로 고려할 때, 해당 모형의 적합도는 양호하다고 판단하였다.

<표 V-5> 통제변인을 설정하지 않은 모형의 적합도 지수

$X^2(df)$	X^2/df	CFI	TLI	RMSEA (90% 신뢰구간)	SRMR
24.698(17)	1.453	0.988	0.981	0.046 (.000~.083)	0.044

통제변인을 설정하지 않은 구조방정식 모형의 모수 추정치는 <표 V-6>과 같다. 먼저, 고등학생의 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 영향에 대한 표준화 계수는 0.485으로 통계적으로 유의하였으며(p<.001), 디지털 리터러시가 학습전략에 미치는 영향에 대한 표준화 계수도 0.271로 통계적으로 유의하였다(p<0.001). 학습전략이 학교교육성과에 미치는 영향 또한 통계적으로 유의하였으며(p<0.01), 표준화 계수는 0.397로 나타났다(<표 V-6>, [그림 V-2] 참조).

따라서 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략을 매개로 학교교육성과에 미치는 영향을 나타내는 경로계수는 모두 유의한 것으로 나타났다. 이에 경로계수를 포함한 최종 모형을 설정하면 아래의 그림과 같다([그림 V-2])



[그림 V-2] 통제변인을 설정하지 않은 최종 모형

<표 V-6> 통제변인을 설정하지 않은 모형의 계수 추정치

모수				회귀계수	
				비표준화	표준화
요인 부하량	디지털 리터러시	→	디지털 기기 사용	1.000	0.753
		→	정보수집	1.294***	0.924
		→	정보분석 및 활용	1.310***	0.856
	학습전략	→	학습 목표 설정	1.000	0.697
		→	학습 방법 선정	1.143***	0.811
		→	학습 점검 및 성찰	1.321***	0.847
	학교교육성과	→	학업성취도	1.000	0.564
		→	수업만족도	0.255**	0.334
구조 계수	디지털 리터러시	→	학교교육성과	1.046***	0.485
	디지털 리터러시	→	학습전략	0.695***	0.271
	학습전략	→	학교교육성과	0.334**	0.397

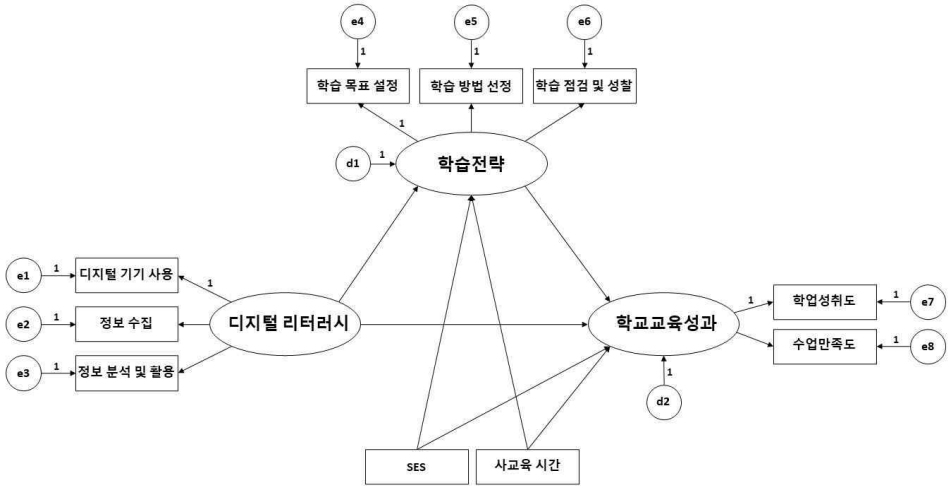
학습전략의 R^2=0.073, 학교교육성과의 R^2=0.496

**p<.01 ***p<.001

통제변인을 설정하지 않은 구조방정식 모형에서 학습전략과 학교교육성과의 설명력(R^2)은 각각 0.073과 0.496이다. 설명력(R^2)은 내생변수의 분산 중 외생변수에 의해 설명된 분산의 비율을 의미한다(Rex B, Kline, 2019). 학습전략의 R^2값은 0.073으로, 이는 학습전략이 디지털 리터러시에 의해 약 7.3% 설명되고 있음을 의미한다. 학교교육성과의 R^2값은 0.496으로, 이는 학교교육성과가 디지털 리터러시와 학습전략에 의해 약 49.6% 설명됨을 의미한다.

통제 변인을 설정하지 않은 모형의 분석 결과를 요약하면, 고등학생의 디지털 리터러시는 학습전략과 학교교육성과에 모두 정적으로 유의한 영향을 미치며, 학습전략도 학교교육성과에 정적으로 유의한 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 즉, 디지털 리터러시가 학습전략을 매개로 학교교육성과에 미치는 간접경로와 직접경로가 모두 유의한 것으로 나타났다.

나. 통제변인을 설정한 모형



[그림 V-3] 통제변인을 설정한 모형

다음으로 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략을 매개로 학교교육성과에 미치는 영향을 보다 면밀히 파악하기 위해 사회경제적지위(SES)와 일주일 평균 사교육 시간을 통제변인으로 설정하여 [그림 V-3]과 같은 모형을 분석하였다.

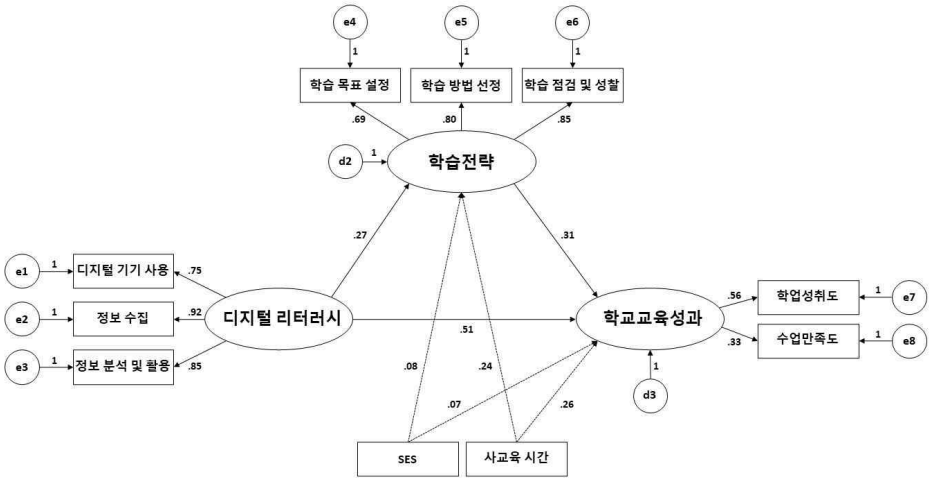
통제 변인을 설정한 구조방정식 모형의 적합도 지수는 다음의 <표 V-7>와 같다. X^2의 값이 통계적으로 유의하지 않았지만, X^2검증은 표본의 크기에 민감하고 모형의 간명성을 고려하지 않는다는 문제가 있기 때문에, X^2값을 자유도로 나눈 표준 카이제곱 값(X^2/df)을 확인할 필요가 있다. 해당 모형의 경우 표준 카이제곱 값이 1.511로 3보다 작아 적합도가 적절한 것으로 나타났다. 또한 CFI가 0.978, TLI가 0.967로 나타나 양호한 적합도의 기준인 0.90 이상인 것을 확인하였고, RMSEA가 0.049, SRMR이 0.047으로 좋은 적합도를 보이는 것으로 나타났다. 따라서 모형의 적합도 지수를 종합적으로 고려할 때, 해당 모형의 적합도는 양호하다고 판단하였다.

<표 V-7> 통제변인을 설정한 모형의 적합도 지수

$X^2(df)$	X^2/df	CFI	TLI	RMSEA (90% 신뢰구간)	SRMR
45.337(30)	1.511	0.978	0.967	0.049(.013~.076)	0.047

통제변인을 설정한 구조방정식 모형의 모수 추정치는 <표 V-8>과 같다. 먼저, 고등학생의 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 영향에 대한 표준화 계수는 0.514으로 통계적으로 유의하였으며(p<.001), 디지털 리터러시가 학습전략에 미치는 영향에 대한 표준화 계수도 0.276로 통계적으로 유의하였다(p<0.001). 학습전략이 학교교육성과에 미치는 영향 또한 통계적으로 유의하였으며(p<0.05), 표준화 계수는 0.318로 나타났다(<표 V-8>, [그림 V-4] 참조).

고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략을 매개로 학교교육성과에 미치는 영향을 나타내는 경로계수는 통제변인을 추가한 모형에서도 모두 유의한 것으로 나타났다. 이에 경로계수를 포함한 최종 모형을 설정하면 [그림 V-4]와 같다.



[그림 V-4] 통제변인을 설정한 최종 모형

<표 V-8> 통제변인을 설정한 모형의 계수 추정치

모수				회귀계수	
				비표준화	표준화
요인 부하량	디지털 리터러시	→	디지털 기기 사용	1.000	0.750
		→	정보수집	1.296***	0.923
		→	정보분석 및 활용	1.318***	0.858
	학습전략	→	학습 목표 설정	1.000	0.694
		→	학습 방법 선정	1.138***	0.804
		→	학습 점검 및 성찰	1.338***	0.855
	학교교육성과	→	학업성취도	1.000	0.563
		→	수업만족도	0.257***	0.336
구조 계수	디지털 리터러시	→	학교교육성과	1.111***	0.514
	디지털 리터러시	→	학습전략	0.340***	0.276
	학습전략	→	학교교육성과	0.559*	0.318
	SES	→	학습전략	0.052	0.083
		→	학교교육성과	0.081	0.074
	사교육 시간	→	학습전략	0.064	0.246
		→	학교교육성과	0.120	0.261

학습전략의 R^2=0.144, 학교교육성과의 R^2=0.574

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

통제변인을 설정한 구조방정식 모형에서 학습전략과 학교교육성과의 설명력(R^2)은 다음과 같다. 먼저, 학습전략의 R^2값은 0.144으로, 이는 학습전략이 디지털 리터러시에 의해 약 14.4% 설명되고 있음을 의미한다. 다음으로 학교교육성과의 R^2값은 0.574으로, 이는 학교교육성과가 디지털 리터러시와 학습전략에 의해 약 57.4% 설명됨을 의미한다.

통제 변인을 설정한 모형의 분석 결과를 요약하면, 학습전략과 학교교육성과에 혼입변인으로 작용할 것으로 판단한 사회경제적 지위와 일주일 평균 사교육 시간을 통제한 경우에도 고등학생의 디지털 리터러시는 학습전략과 학교교육성과에 모두 정적으로 유의한 영향을 미치며, 학습전략도 학교교육성과에 정적으로 유의한 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 즉, 디지털 리터러시가 학습전략을 매개로 학교교육성과에 미치는 간접경로와 직접경로가 모두 유의한 것으로 나타났다.

다. 학습전략의 매개효과

이 연구에서 설정한 구조방정식 모형에서 독립변인인 고등학생의 디지털 리터러시가 종속변인인 학교교육성과에 미치는 총 효과는 디지털 리터러시가 직접적으로 학교교육성과에 미치는 직접효과와 학습전략을 매개하여 학교교육성과에 영향을 미치는 간접효과로 구분된다. 고등학생의 디지털 리터러시와 학교교육성과 간의 관계에 대한 학습전략의 매개효과를 검증하기 위해 붓스트래핑(bootstraping) 검증을 통해 학교교육성과에 대한 디지털 리터러시의 직접효과와 간접효과의 통계적 유의성을 검증하였다. 붓스트래핑 검증은 표본 1,000개를 생성하였으며, 편의 수정 신뢰구간(bias-corrected confidence interval)을 95% 수준에서 산출하였다.

디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 직접 및 간접효과에 대한 붓스트래핑 검증 결과는 다음과 같다. 먼저 통제변인을 설정하지 않은 모형에서 직접 효과의 비표준화 계수는 1.046, 표준화 계수는 0.485이고 신뢰구간은 비표준화 계수 기준으로 0.495~1.656으로 나타났으며, 이는 통계적으로 유의하였다($p<.01$). 고등학생의 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 총 효과(간접효과+직접효과)의 비표준화 계수는 1.278, 표준화 계수는 0.592이고. 신뢰구간은 비표준화 계수를 기준으로 0.745~1.851로 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p<.01$).

사회경제적 지위와 사교육 시간을 통제한 모형의 경우, 직접 효과의 비표준화 계수는 1.111, 표준화 계수는 0.514이고 신뢰구간은 비표준화 계수 기준으로 0.551~1.719로 나타났으며, 이는 통계적으로 유의하였다($p<.01$). 고등학생의 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 총 효과(간접효과+직접효과)의 비표준화 계수는 1.301, 표준화 계수는 0.601이고. 신뢰구간은 비표준화 계수를 기준으로 0.767~1.921로 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p<.01$).

따라서 통제변인의 설정 여부와 무관하게 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략에 미치는 직접효과, 간접효과, 총 효과는 모두 유의한 것으로 나타났으며, 각각의 표준화 계수는 다음의 <표 V-9>와 같다.

<표 V-9> 모형의 직접효과, 간접효과, 총효과

모형	독립변인	종속변인	직접효과	간접효과	총효과
기본 모형	디지털 리터러시	학습전략	0.271***	-	
		학교교육성과	0.485***	0.107**	0.592**
통제 모형	디지털 리터러시	학습전략	0.276***		
		학교교육성과	0.514***	0.087**	0.601**

**p<.01 ***p<.001

Ⅵ. 요약 및 논의

1. 요약

이 연구는 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략을 매개로 학교교육성과(수업만족도, 학업성취도)에 미치는 영향을 경험과학적으로 검증하기 위해 수행되었으며, 다음과 같은 연구 가설을 설정하였다.

1. 고등학생의 디지털 리터러시는 학교교육성과에 긍정적 영향을 미친다.
2. 고등학생의 디지털 리터러시는 학습전략에 긍정적 영향을 미친다.
3. 고등학생의 학습전략은 학교교육성과에 긍정적 영향을 미친다.
4. 고등학생의 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 영향을 학습전략이 매개한다.

이 연구에서는 위의 연구 가설을 검증하기 위한 연구 방법 및 절차는 다음과 같다. 먼저, 국내·외의 선행연구 검토와 전문가의 서면평가를 바탕으로 고등학생의 '디지털 리터러시 척도'와 '학습전략 척도'를 제작하고 타당화하였다. '디지털 리터러시 척도'의 하위영역은 '디지털 기기 사용', '정보수집', '정보 분석 및 활용'으로 구성하였으며, '학습전략 척도'의 하위영역은 '학습 목표 설정', '학습 방법 선정', '학습 점검 및 성찰'로 구성하였다. 두 척도의 내용타당도, 구인타당도, 그리고 신뢰도(Cronbach's alpha)는 모두 양호한 것으로 나타났다.

다음으로 충청북도 소재 Y고등학교에 재학 중인 학생 285명을 대상으로 본검사를 실시하였다. 구체적인 검사 일정은 다음과 같다. 2022년 9

월에 이 연구에서 개발한 ‘디지털 리터러시 척도’와 ‘학습전략 척도’를 사용하여 학생들의 디지털 리터러시와 학습전략을 측정하였으며, 2022년 11월에는 양현경(2018)이 제작한 척도를 수정 및 보완하여 만든 ‘수업만족도 척도’를 활용하여 연구 대상 학생들의 수업만족도를 측정하고, 동시에 연구 대상 학생들의 2학기 중간고사 점수를 수집하여 수업만족도와 함께 학교교육성과를 구성하는 변인으로 활용하였다. 수집한 자료는 먼저 기술통계를 통해 자료의 정규성 충족 여부를 확인하였으며, 이후 상관관계를 통해 디지털 리터러시, 학습전략, 학교교육성과 세 변인 간의 관계를 파악하였다. 또한 구조방정식 모형을 통해 이들 간 관계를 종합적으로 분석하여, 각 변인 간의 구조적 관계를 경험과학적으로 검증하였다.

이 연구의 결과를 요약하자면 다음과 같다. 첫째, 고등학생의 디지털 리터러시는 학교교육성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 먼저 고등학생의 디지털 리터러시 전체는 학교교육성과의 하위영역 중 ‘학업성취도’와의 상관이 0.341로 가장 높게 나타났다($p<.01$). 구조방정식 모형으로 분석한 결과, 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 영향에 대한 표준화계수는 통제 변인인 사회경제적 지위와 사교육 시간을 통제하지 않은 모형에서 0.485, 통제변인을 설정한 모형에서는 0.514으로 나타났으며 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($p<.001$).

둘째, 고등학생의 디지털 리터러시는 학습전략에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 고등학생의 디지털 리터러시와 학습전략의 상관은 0.270로 통계적으로 유의하였다($p<0.01$). 특히 디지털 리터러시 전체는 학습전략의 하위영역 중 ‘학습 목표 설정’과의 상관이 0.299로 가장 높게 나타났으며, 학습전략 전체는 디지털 리터러시의 하위영역 중 ‘디지털 기기 사용’과의 상관이 0.262로 가장 높게 나타났다. 구조방정식 모형의 분석 결과를 살펴보면, 디지털 리터러시가 학습전략에 미치는 영향에 대한 표준화계수는 통제 변인을 설정하지 않은 모형에서 0.271, 통제변인을 설정한 모형에서는 0.276으로 나타났으며 모두 통계적으로 유

의한 것으로 나타났다(p<.001).

셋째. 고등학생의 학습전략은 학교교육성과에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 학습전략 전체는 학교교육성과의 하위영역 중 '학업성취도'와의 상관이 0.266으로 가장 높게 나타났다(p<.01). 구조방정식 모형의 분석 결과를 살펴보면, 학습전략이 학교교육성과에 미치는 영향에 대한 표준화계수는 통제 변인을 설정하지 않은 모형에서 0.397, 통제 변인을 설정한 모형에서는 0.318로 나타났으며 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다(p<.01, p<.05).

넷째, 고등학생의 학습전략이 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 영향을 매개하는 것으로 나타났다. 이 연구에서는 학습전략의 매개효과가 통계적으로 유의한지 검증하기 위해 붓스트래핑(bootstrapping) 검증으로 직접효과(디지털리터러시→학교교육성과)와 간접효과(디지털리터러시→학습전략→학교교육성과)의 통계적 유의성을 확인하였다. 그 결과, 고등학생의 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 직접효과와 간접효과는 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 붓스트래핑 분석 결과를 살펴보면, 통제 변인을 설정하지 않은 경우 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 간접효과의 표준화 계수는 0.107, 총 효과는 0.592이며 통제 변인을 설정한 경우 간접효과의 표준화 계수는 0.087, 총 효과는 0.601이다.

다섯째, 이 연구에서 설정한 주요 변인인 디지털 리터러시, 학습전략, 학교교육성과의 관계와 학습전략의 매개효과는 사회경제적 지위와 사교육 시간을 통제변인으로 설정한 이후에도 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

요컨대, 이 연구에서는 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략과 학교교육성과에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 학습전략 또한 학교교육성과에 긍정적인 영향을 미쳐, 각 변인 간 종합적인 관계에서 학습전략이 디지털 리터러시가 학교교육성과에 미치는 영향을 부분적으로 매개하는 것을 경험과학적으로 검증하였다.

2. 논의

연구 결과를 바탕으로 다루고자 하는 논의는 다음과 같다.

첫째, 고등학생의 디지털 리터러시가 학교교육성과(수업만족도 및 학업성취도)에 유의하고 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 디지털 리터러시가 학교교육성과에 긍정적인 영향을 미친다는 연구(김성원, 2011; 김유미, 2007; 김영롱, 2014; 성은모, 2014; 정태근, 2003; 조애영, 박인우, 고유정, 2019)와 일관된 결과이다. 이러한 결과는 학교교육성과를 향상시키는 데에 있어 디지털 리터러시의 중요성을 나타낸다. 따라서 학생들의 디지털 리터러시를 증진시킴으로써 학교교육성과를 높이기 위한 노력이 필요하다.

둘째, 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략에 유의하고 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 디지털 리터러시가 학습전략과 관련된 변인들과 정적으로 유의한 관계를 가진다 보고한 연구(김희배, 장재홍, 박인우, 2019; 양세라, 2016; 임정훈, 이진석, 2003; 정지은, 남창우, 2021; 주연수, 2021)와 일관된 결과이다. 이러한 결과는 학습전략을 증진함에 있어 디지털 리터러시의 중요성을 나타내며 디지털 리터러시를 증진함으로써 학습 전략을 촉진하기 위한 노력이 필요하다. 특히 디지털 리터러시의 하위영역 중 학습전략과 비교적 높은 상관을 보이는 디지털 기기 사용과 정보 분석 및 활용의 중요성을 나타낸다. 또한 학습전략의 매개효과가 유의하기 때문에 이러한 노력은 학교교육성과를 증진하는 데에도 유용하다는 것을 의미한다.

셋째, 고등학생의 학습전략은 학교교육성과에 유의하고 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 학습전략과 학습전략의 관련 변인이 학교교육성과에 상관이 있거나 정적인 영향을 미친다고 보고한 연구(권성연, 2018; 김성앙, 조규판, 2019; 김종렬, 2014; 남가영, 맹은경, 2018; 박현정, 2005; 여태철, 임효진, 황매향, 2017; 장희선, 2020; 하영자, 2020)와 일관된 결과이다. 이러한 결과는 학교교육성과를 증진하는데 학습전

략의 중요성을 나타내며, 특히 학습전략의 하위영역 중 학교교육성과와 높은 상관을 보이는 학습 목표 설정의 중요성을 나타낸다. 따라서 학습전략을 증진함으로써 학교교육성과를 촉진하기 위한 노력이 필요하다.

넷째, 부모의 사회경제적 지위와 학생의 사교육 시간을 통제한 후에도 고등학생의 디지털 리터러시가 학교교육성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 부모의 사회경제적 지위와 학생의 사교육 시간의 통제 여부와 무관하게 고등학생의 리터러시가 학교교육성과에 중요한 영향을 미친다는 것을 시사한다. 이러한 결과는 학생들의 학업과 학교생활에 있어 부모의 지원을 통제한 후에도 디지털 리터러시가 양호한 정도가 학교교육성과를 높일 수 있다는 것을 시사한다. 따라서 모든 고등학생을 대상으로 학생의 디지털 리터러시를 증진시킬 수 있도록 노력할 필요가 있다.

다섯째, 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략을 학교교육성과에 미치는 영향을 학습전략이 부분적으로 매개하는 것을 경험과학적으로 검증하였다. 이는 고등학생의 디지털 리터러시가 양호할수록 학습전략이 더 높아지며, 동시에 학교교육성과에도 긍정적으로 기여한다는 것을 의미한다. 따라서 고등학생의 디지털 리터러시를 증진시킬 수 있는 교육 프로그램 등을 제공함으로써 학생들의 학습전략과 학교교육성과를 높일 필요가 있다. 특히 각 하위영역별로 학생들의 디지털 리터러시를 진단하여 상대적으로 낮은 부분을 중점적으로 증진시킬 수 있는 프로그램을 제공한다면 학생의 디지털 리터러시, 학습전략, 학교교육성과가 높아질 것으로 기대된다.

이 연구의 제한점과 추후 연구에 대한 제언은 다음과 같다.

첫째, 이 연구는 충청북도 소재 Y고등학교를 대상으로 한 연구라는 점에서 연구 결과를 일반화하기 어렵다는 한계를 지닌다. 후속 연구에서는 다양한 지역과 배경변인을 가지고 있는 학생을 대상으로 자료를 수집, 분석함으로써 연구 결과를 일반화할 필요가 있다.

둘째, 연구자가 파악하지 못한 혼입변수가 어떤 것들이 있을지 분석하

고 이를 통제함으로써 디지털 리터러시, 학습전략, 그리고 학교교육성과의 구조적 관계에 대해 연구할 필요가 있다. 본 연구에서는 부모의 사회경제적 지위와 사교육 시간만을 통제하여 그 관계를 분석하였다. 하지만 더 다양한 변인들이 주요 변인에 동시에 영향을 미칠 수 있으므로, 이들을 파악하고 통제하여 세 변인 간의 구조적 관계를 연구한다면 보다 정확한 관계를 파악할 수 있을 것이다.

셋째. 이 연구에서는 고등학생의 디지털 리터러시가 학습전략과 학교교육성과에, 학습전략은 학교교육성과에 유의하고 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 고등학생의 디지털 리터러시와 학습전략이 고등학교 교육현장에 있어 중요한 변인임을 시사한다. 따라서 각 개별학교 및 교육청 차원에서 학생들의 디지털 리터러시와 학습전략을 증진시키기 위한 맞춤 교육 프로그램을 개발하는 등의 추가적인 연구가 진행될 필요가 있다.

참 고 문 헌

강명희, 유영란, 유지원(2014). 국가수준 학업성취도 평가에 나타난 학생의 지각된 교사태도, 학습태도, 학업성취도, 학교생활만족도간의 구조적 관계 규명. **교육과학연구, 45**(1), 181-203.

강상진, 장원섭, 김주아, 장지현, 김양분, 윤종혁, 류한구, 남궁지영, 남명호(2005). 고교 평준화 정책 효과의 실증 분석 연구. 서울 : 한국교육 개발원.

강정묵, 송효진, 김현성(2014). 스마트시대의 디지털 리터러시 측정을 위한 진단도구의 개발과 적용. **한국지역정보학학회지. 17**(3), 143-173.

권성연(2018). 성인학습자의 이러닝 학습환경에서 이러닝 준비도, 이러닝 학습전략, 만족도 간의 관계 분석. **학습자중심교과교육연구, 18**(18), 175-195.

권성호, 김성미(2011). 소셜 미디어 시대의 디지털 리터러시 재개념화. **미디어와 교육, 1**(1), 65-82.

권순범, 김월섭, 진미정(2017). 학부모 학교참여가 자녀의 학업성취도에 미치는 영향에 대한 종단 연구. **학습자중심교과교육연구, 17**(12), 119-138.

교육부(2015). **2015 개정 교육과정.** 서울: 교육부

교육부(2021). **2022 개정 교육과정.** 서울: 교육부

교육심리학 용어사전(2000). **교육심리학 용어사전.** 서울: 학지사.

교육학 용어사전(1995). **교육학 용어사전.** 서울: 하우동설.

김민하, 안미리(2003). 디지털 리터러시 능력 확인을 위한 문항개발 및

능력 평가. 한국교육정보 **미디어 학회. 9**(1), 159~192.

김성앙, 조규판(2019). 고등학교 교사의 교사효능감, 주관적 행복감, 학교 조직문화가 교수몰입에 미치는 영향. **학습자중심교과교육연구, 19**(1), 895-918.

김선겸(2006). 초등학교 국어과에서의 정보 리터러시 교육에 대한 연구. 한국초등국어교육학회 전국학술대회 자료집, 2005, 126.

김수환, 김주훈, 김해영, 이운지, 박일준, 김묘은, 이은환, 계보경(2017). 디지털 리터러시의 교육과정 적용 방안 연구. 한국교육학술정보원 연구보고 KR 2017-4.

김신일(2006). **교육사회학.** 서울 : 교육과학사

김서진(2021). 고등학생의 자기주도 학습능력이 진로 역량을 매개로 학업 성취도에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문.

김성원(2011). 정보활용능력에 대한 자기효능감과 학업성취도간 상관관계 연구. **정보관리학회지, 28**(3), 31-46.

김성일, 이민혜, 우연경, 봉미미, 정윤경(2010). 사교육 시간에 따른 학습동기, 학습전략 사용 및 학업성취도의 변화. **한국심리학회지: 문화 및 사회문제 16**(2), 103-124.

김유미(2007). 웹 정보검색 능력과 교과성적의 상관관계 비교. 강원대학교 교육대학원 석사학위논문.

김양은(2005). 리터러시 관점에서의 미디어교육에 관한 연구 -언어로 미디어에 대한 인식을 중심으로-. **한국언어문화, 27**(0), 427-450.

김양분, 강상진, 류한구, 남궁지영(2003). 학교 교육 수준 및 실태 분석 연구 : 고등학교. 서울 : 한국교육개발원.

김연경(2019). 고등학생의 수업참여가 평가주도학습을 매개로 학업성취에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문.

김영롱(2021). 소득분위별 학생의 ICT 활용 양상 및 능력이 학업성취도에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문

김용남, 양혜원(2021). 완전매개 결과의 타당성과 통제변수의 활용: 국내 교육학 분야를 중심으로. **교육평가연구, 34**(4), 679.705

김정랑, 한선관, 한종임, 모경환, 이현주, 김용신, 김수환, 김상홍, 여한기, 계보경(2014). **스마트교육·디지털교과서 효과성 검증도구 개발 : 연구학교를중심으로.** 대구: 한국교육학술정보원.

김종렬(2014). 내재적 동기, 학습전략, 수업참여 및 학업성취도의 구조적 관계: 고등학생의 성별에 따른 차이를 중심으로. **아시아교육연구. 15**(1), 93-113

김종윤, 서수현, 김지현, 조병영, 김인숙, 옥현진(2018). 디지털 리터러시 인지적 영역의 평가 요소 개발. **청람어문교육, 66**, 133-166

김종환(2007). 체육교사의 교수행동유형과 학생의 체육수업만족도 및 체육교과태도와의 관계. **한국스포츠교육학회지, 14**(3), 41-54.

김태균, 권일남(2009). 부모의 사회경제적 지위(SES)가 학업성적에 미치는 영향: 사교육 시간, 학업흥미의 종단적 매개효과 검증. **미래청소년학회지 6**(1), 1-22.

김희배, 장재홍, 박인우(2019). 초등학생의 교육정보화 기기 활용이 학습전략 및 자기주도학습에 대한 영향에서 지식정보처리역량의 매개효과에 관한 연구. **교육방법연구, 31**(4), 767-784.

계보경, 이현숙, 한나라, 김혜숙(2021). 2021년 국가수준 초·중학생 디지털 리터러시 수준 측정 연구. 한국교육학술정보원, 연구보고 RR 2021-10

남가영, 맹은경(2018). 자기주도 학습 전략이 국어 · 영어 학업성취도에 미치는 영향에 관한 메타분석. **언어와 정보 사회, 35**, 5-36.

디지털리터러시교육협회. (2022). https://sites.google.com/view/cdlkr.

박경인(2010). 학생이 지각한 교사-학생 관계가 학업성취도 및 학교교육 만족도에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문

박계향(2011). 학습기술 훈련 및 학습전략 프로그램이 초등학교 학습부진 학생의 자기주도적 학습태도와 학습기술능력에 미치는 효과. **인문과학연구, 31**, 369-388.

박주현(2018). 독서 정보 ICT 디지털 리터러시의 개념화 모델 개발 연구. **한국도서관 정보학회지, 49**(2), 267-300

박현정(2005). 자기주도적 학습태도 및 학습전략의 사용과 학업성취간의 관계. **한국교육, 32**(1), 203-222.

박현정, 백순근, 길혜지(2014). EBS 수능강의 수강 방식이 수능 성적에 미치는 차별적 효과 분석. **교육평가연구 27**(4) 867-896.

백순근, 김동일, 김미량, 김혜숙, 유예림, 박소화, 김세원, 김미림(2009). 중 · 고등 학생용 ICT 리터러시 검사도구 개발 연구. 아시아교육연구, 10(1), 175-198.

백순근, 임철일, 김혜숙, 유예림, 김미림(2010). 수행형 ICT 리터러시 검사도구 개발 연구. 한국교육학술정보원, 연구보고 RR 2010-10

상경아, 백순근(2005). 고등학생의 수학 과외가 학업성취도, 태도, 자기조절학습에 미치는 영향. **교육평가연구, 18**(3), 39-57.

서울 중학생 '1인 1스마트기기', 전체 학교급으로 확대 검토. (2022). https://www.hankyung.com/society/article/202207173073Y.

성은모(2014). 초등학생의 스마트미디어 활용능력 요인과 교과태도 및 학업성취도와의 관계. **교육정보미디어연구, 21**(2), 215-243.

신성균, 황혜정, 김수진, 성금순(1982). 교육의 본질 추구를 위한 수학 교육 평가 체제 연구(III): 수학과평가 도구 개발. 진천: 한국교육개발

원.
신소영, 이승희(2019). 디지털 리터러시 측정도구 개발 및 타당화 연구. **학습자 중심교과교육연구, 19**(7), 749-768.
양명희(2000). 자기조절학습의 모형 탐색과 타당화 연구. 서울대학교 박사학위논문
양미석, 김정겸 (2016). 이러닝 디지털 리터러시 측정도구 개발. **교육정보미디어연구, 22**(3), 485-507.
양세라(2016). 대학생의 정보활용능력이 자기주도학습에 미치는 영향. 경북대학교 석사학위논문.
양현경(2018). 중학생의 학생 참여형 과학 수업에 대한 태도가 수업만족도를 매개하여 학업성취도에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문.
여태철, 임효진, 황매향(2017). 중학생의 자기통제와 학업성취도의 관계 : 학습된 무기력과 학습전략의 매개효과. **교육문화연구, 23**(1), 315-341.
왕림로(2017). 소셜미디어를 활용한 팀 학습 활동에서 커뮤니케이션행동이 학습성과에 미치는 영향: 디지털 리터러시의 매개효과를 중심으로. 중앙대학교 석사학위논문
유영만(2001). eLearning과 디지털 리터러시:디지털 시대의 새로운 학습능력. **산업교육연구,** (8), 83~107.
윤상이(2015). 초등교사의 학생평가 전문성이 학생의 수업만족도에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문
이명숙(2014). 초등학교장의 변혁적 지도성이 학교풍토와 상호작용하여 학교육성과에 미치는 영향. 단국대학교 박사학위논문
이승택, 박경애(2020). 성격5요인이 자기조절학습전략에 미치는 영향분석.

학습자중심교과교육연구, 20(7), 1119-1142.

이유정, 김진경(2019). 사교육이 학업성취에 미치는 영향: 지능에 대한 고정신념의 매개효과를 중심으로. **교육문화연구, 25**(1), 5-25.

이애화(2015). 디지털 리터러시 교육을 위한 디지털 역량의 개념적 특징과 한계. **교육문화연구, 21**(3), 179-200

이원규, 김영기, 김현철, 서순식, 전우천, 한선관, 김영애, 김혜숙(2007). ICT 리터러시 검사도구 개발연구. 연구보고 KR 2007-18. 서울: 한국교육학술정보원.

임정훈, 이진석(2003). 초등학교에서 ICT 활용수업이 학습 및 정보활용능력에 미치는 효과. **초등교육연구 16**(2). 415-441.

임천순(2004). 사교육이 학업성취에 미치는 영향. **한국교육재정경제학회 13**(13). 331-356

장은우(2014). 인터넷 접근과 활용 및 인지요인이 디지털 리터러시에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문

장희선(2020). 자기효능감, 내재적조절동기, 학습전략이 중학생의 학업성취에 미치는 종단적 영향. **교육평가연구, 33**(3), 759-790.

정보통신용어사전(2020). **정보통신용어사전.** 서울: 한국정보통신기술협회

정지은, 남창우(2021). 이러닝 환경에서 중학생의 디지털 리터러시가 이러닝 학습태도에 미치는 영향: 자기조절 학습역량과 이러닝 수용의도의 매개효과" **교사교육연구, 60**(3), 355-368.

정혜섭(2000). 가치관이 학업성취도에 미치는 영향에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문

정태근(2003). 학습자의 가정학습전략 활용 능력과 ICT 활용능력이 자기주도적 학습 및 가정학습 과제해결에 미치는 효과. **열린교육연구, 11**(2), 215 238

조애영, 박인우, 고유정(2019). 스마트패드 기반 수학 수업에서 디지털 리터러시와 학습만족도, 학업성취도에 대한 학습몰입의 매개효과. **교육문제연구, 32**(4), 163-189.

조영민, 손원숙(2018). 교실평가에 대한 고등학생의 인식 유형 분석. **교육과정평가연구, 21**(1), 197-217

조영재, 박수홍(2018). 대학 신입생의 집단별 학업성취도와 자기조절학습 전략 간의 관계 분석. **학습자중심교과교육연구, 18**(24), 1131-1153.

주연수(2021). 고등학생의 디지털 리터러시가 온라인 수업만족도에 미치는 영향과 자기조절학습능력의 매개효과 분석. 한국방송통신대학교 석사학위논문

최윤정, 윤혜정, 이중정(2013) 스마트폰 활용에 관한 측정지표 개발 연구. Entrue Journal of Information Technology, 12(3), 87-104.

최준열, 정충대(2017). 학생이 사용하는 학습전략이 학업성취도에 미치는 영향에 관한 종단연구. **학습자중심교과교육연구, 17**(21), 511-530.

한정선, 오정숙(2006). 21세기 지식 정보 역량 활성화를 위한 디지털 리터러시 지수 개발 연구: 디지털 리터러시 프레임워크 구성 (KERIS 이슈리포트 RM 2006-56). 서울: 한국교육학술정보원.

하영자(2010). 온라인 학습자의 과제가치와 학습전략이 학습만족도 및 학업성취도에 미치는 영향. **학습자중심교과교육연구, 10**(3), 577-598.

한국교육학술정보원(2006). 지식 정보 역량 개발 지원을 위한 디지털 리터러시 지수 개발 연구

한희진(2017). 고등학생의 학습참여가 학교교육성과에 미치는 영향 분석. 성균관대학교 박사학위논문

허경아, 정정희(2011). 유아교사의 디지털 리터러시 진단 도구 개발 및 타당화. **유아교육연구, 31**(5), 225-252

Baek, Sun-Geun, Sijung Cho, Yun-kyung Kim. (2020). Effects of ‘Engagement in Reading’ and ‘Instructional Efforts in Reading at School’ on ‘Reading Proficiency’ Mediated by ‘Reading Self-Concept’ Using PISA 2018 Data: Emphasis on the Differences among South Korea, the USA, the UK. *The SNU Journal of Education Research 29*(4). 25-46.

Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: A review of concept. *Journal of Documentation, 57*(2), 218-249.

Brown, H. D. (2000). *Principles of Language Learning and Teaching. Longman.*

Dansereau, D. F. (1985). Learning strategy research. *Thinking and learning skills,* 1, 209-240

Derry, S. J., Murphy, D. A. (1986). Designing systems that train learning ability: From theory to practice. *Review of educational research, 56*(1), 1-39. Gilster, P(1997). Digital Literacy. Wiley

Eshet-Alkali, Y. (2001). Digital literacy and its application in technology-based instruction.Computers in Education Conference, TelAviv

Eun Mo Sung. (2015). The Relationship of Smart Media Literacy‘s Factors for Primary School Student on Subject Attitude and Achievement. *Journal of Korean Association for Educational Information and Media, 21*(2), 215-243.

Gilster, P. (1997). *Digital Literacy.* Wiley

Hobbs, R. (2010). Digitaland Media Literacy: A Plan of Action. A White Paper on the Digital and Media Literacy Recommendations of the

Knight Commission on the Information Needs of Communities in a Democracy.AspenInstitute:Washington, DC.

Larsson, L. (2000). *Digital literacy checklist, Draftversion1.0.* Washington: University of Washington.

Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching And Learning in Information and Computer Sciences, 5*(4), 249-267.

Mayer, R. E. (1996). Learning strategies for making sense out of expository text: The SOI model for guiding three cognitive processes in knowledge construction. *Educational psychology review, 8*(4), 357-371.

McKeachie, W. J. (1986). Teaching and learning in the college classroom: *A review of the research literature (Vol. 86).* University of Michigan Press.

Murayama, K., Pekrun, R., & Lichtenfeld, S., Vom Hofe, R. (2013). Predicting long-term growth in students' mathematics achievement: The unique contributions of motivation and cognitive strategies. *Child development, 84*(4), 1475-1490.

Nisbet, J., & Shucksmith, J. (2017). *Learning strategies.* Routledge

OECD (2019). *OECD future of education and skills 2030*. Paris: OECD Publishing.

O'Malley, J. M., & Chamot, A. U. (1990). *Learning Strategies in Second Language Acquisition.* Cambridge University Press.

Oxford, R. L. (1990). *Language Learning Strategies: What Every Teacher Should Know.* Heinle & Heinle.

Pintrich, P. R., & Smith, D. A. F., Mckeachie, W. J(1990). *The Motivated Strategies for Learning Questionnaire(MSLQ).* MI: National Center for Improving Postsecondary Teaching and Learning. The University of Michigan

Pressley, M., & McCormick, C. (1995). *Cognition, teaching, and assessment.* New York: HarperCollins College Publishers.

Pressley, M., & Hilden, K. (2006). *Cognitive strategies. In D. Kuhn, & R. Siegler (Eds.), Cognition, perception, and language (6th ed.).* In W. Damon, & R. M. Lerner, (Eds.), Handbook of child psychology (Vol. 2, pp. 511-556). Hoboken, NJ: Wiley.

Sharma, P., Mangal, S., & Nagar, P. (2016). To study the impact of emotional intelligence on academic achievement of teacher trainees. IRA *International Journal of E ducation and Multidisciplinary Studies, 4*(1), 43-54

Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. (1986). *The teaching of learningstrategies. In M. C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching*. New York: Macmillan Publishing Company.

Weinstein, C. E., & Schulte, A. C., & Palmer, D. R. (1987). *Learning and Study Strategies Inventory(LASSI).* Clearwater, Florida:H & H Publishing Company, Inc

Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1986). Student differences inself-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness toself-efficacy and strategy use. *Journal of educational Psychology, 82*(1), 51.

부 록

부록 1. 디지털 리터러시 설문지

해당되는 번호에 V 표시를 해주세요.

1. 다음 중 나의 성별은? ① 남자 ② 여자

2. 다음 중 아버지의 최종 학력은?
   ① 고등학교 졸업 ② 전문대학 졸업 ③ 4년제 대학교 졸업
   ④ 대학원 졸업

3. 다음 중 어머니의 최종 학력은?
   ① 고등학교 졸업 ② 전문대학 졸업 ③ 4년제 대학교 졸업
   ④ 대학원 졸업

4. 일주일에 교과목 별 사교육(학원, 과외 등) 시간은 몇 시간 정도입니까?
   국어 : ( ) 시간 수학 : ( ) 시간 영어 : ( ) 시간

이 문항들은 수업을 듣거나 과제를 수행하는 등의 다양한 학습 상황에서 발생하는 문제를 해결하는 데 필요한 디지털 소양을 묻는 것입니다.

번호	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1	나는 컴퓨터, 스마트폰, 스마트패드 등을 활용하여 문제를 해결할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 상황을 고려하여 컴퓨터, 스마트폰, 스마트패드 등 문제 해결에 적절한 도구를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 문제 해결에 유용한 소프트웨어(워드, 엑셀, 어플 등)를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 인터넷 검색을 이용하여 문제 해결에 필요한 실용적인 정보나 자료를 검색할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 디지털 네트워크에서 지켜야 할 온라인 예절, 개인정보 보호, 지적 재산권 등에 대해 알고 있다.	①	②	③	④	⑤
6	나는 디지털 네트워크에 있는 정보에 대한 지적 재산권을 존중하고 무단으로 사용하지 않는다.	①	②	③	④	⑤
7	나는 디지털 네트워크에서 특정 주제와 관련된 정보나 자료를 검색할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
8	나는 디지털 네트워크에서 찾은 정보 중 문제 해결에 필요한 요소를 찾아낼 수 있다.	①	②	③	④	⑤
9	나는 디지털 네트워크에서 문제 해결에 필요한 정보나 자료를 여러 매체를 통해 수집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
10	나는 문제 해결을 위해 디지털 네트워크에서 다양한 키워드(검색어)로 검색할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
11	나는 문제가 발생하였을 때 관련 주제의 가장 최신 정보를 적절한 방법을 활용하여 수집할 수 있다.]	①	②	③	④	⑤
12	나는 디지털 네트워크 상에서 관심 있는 특정 주제에 관련된 최신의 정보나 자료를 검색할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

번호	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
13	나는 검색한 정보가 문제 해결에 유용한 내용을 담고 있는지 평가할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
14	나는 정보나 자료에서 오류가 의심되면 다른 정보나 자료를 찾아 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
15	나는 수집한 정보의 내용 중에서 문제 해결에 필요한 내용만 선택하여 조직할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
16	나는 선택한 정보들을 통합하여 효과적으로 요약 및 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
17	나는 수집된 정보를 바탕으로 문제를 해결할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
18	나는 검색한 정보를 발표용 소프트웨어(파워포인트 등)를 통해 구성하여 다른 사람 앞에서 발표할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

- 감사합니다 -

부록 2. 학습전략 설문지

번호	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1	나는 공부를 시작하기 전, 공부시간과 얼마나 공부할 것인지 목표를 분명히 한 다음에 공부를 시작한다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 공부 시작 전에 공부할 분량을 미리 정한다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 장기적인 학습 계획에 따라 내가 도달할 수 있는 학습 목표를 설정한다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 나의 현재 수준, 학교 수업 진도, 학원 수업 등을 고려하여 학습 목표를 설정한다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 나의 지난 내신 성적과 모의고사 등급을 알고 있다.	①	②	③	④	⑤
6	나는 나의 현재 수준과 장기적인 목표를 고려하여 학습 목표를 설정한다.	①	②	③	④	⑤
7	나는 학습 목표와 공부할 내용에 따라 다양한 학습 방법을 적용한다.	①	②	③	④	⑤
8	나는 성적에 변화가 있으면 새로운 학습 방법을 적용하는 편이다.	①	②	③	④	⑤
9	나는 학습목표를 고려할 때 나에게 가장 알맞은 학습방법을 시도한다.	①	②	③	④	⑤
10	나는 학교 및 학원 수업, 공부 환경 등을 고려하여 나에게 알맞는 학습 방법을 고르고 실천한다.	①	②	③	④	⑤
11	나는 학교 수업 진도 등 나의 학습 상황에 맞추어 가장 적절한 학습 방법을 생각한다.	①	②	③	④	⑤
12	나는 혼자 공부할 때 상황에 따라 필요하다면 그때그때 학습 방법을 수정하는 편이다	①	②	③	④	⑤

번호	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
13	학습 중 잘 이해되지 않고 혼동되는 부분이 있으면 앞으로 다시 돌아가 차근차근 이해하기 위해 노력한다.	①	②	③	④	⑤
14	나는 공부하는 도중에 내용을 확실하게 이해하고 있는지 점검해본다.	①	②	③	④	⑤
15	나는 공부를 마치고 학습목표 선정이 적절하였는지 스스로 점검한다.	①	②	③	④	⑤
16	나는 공부를 마치고 학습방법 선정이 적절하였는지 스스로 점검한다.	①	②	③	④	⑤
17	나는 현재의 학습 수준을 고려하여 학습 계획이나 방법을 수정 및 보완한다.	①	②	③	④	⑤
18	나는 학습 목표와 학습 방법을 수정할 때 다양한 학습 전략을 고려한다.	①	②	③	④	⑤

- 감사합니다 -

부록 3. 수업만족도 및 학업성취도 설문지

번호	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1	국어 선생님은 수업 시작 전에 학습목표와 배워야 하는 이유를 설명해주신다.	①	②	③	④	⑤
2	수학 선생님은 수업 시작 전에 학습목표와 배워야 하는 이유를 설명해주신다.	①	②	③	④	⑤
3	영어 선생님은 수업 시작 전에 학습목표와 배워야 하는 이유를 설명해주신다.	①	②	③	④	⑤
4	국어 수업시간은 그날 제시된 학습목표를 달성하는 편이다.	①	②	③	④	⑤
5	수학 수업시간은 그날 제시된 학습목표를 달성하는 편이다.	①	②	③	④	⑤
6	영어 수업시간은 그날 제시된 학습목표를 달성하는 편이다.	①	②	③	④	⑤
7	국어 수업 시간 중에 이루어지는 평가활동(ex. 형성평가)은 내가 해결할 수 있는 수준이다.	①	②	③	④	⑤
8	수학 수업 시간 중에 이루어지는 평가활동(ex. 형성평가)은 내가 해결할 수 있는 수준이다.	①	②	③	④	⑤
9	영어 수업 시간 중에 이루어지는 평가활동(ex. 형성평가)은 내가 해결할 수 있는 수준이다.	①	②	③	④	⑤
10	국어 수업 시간에 흥미로운 예제들을 함께 배운다.	①	②	③	④	⑤
11	수학 수업 시간에 흥미로운 예제들을 함께 배운다.	①	②	③	④	⑤
12	영어 수업 시간에 흥미로운 예제들을 함께 배운다.	①	②	③	④	⑤
13	국어 수업 시간은 발표 등을 통해 내가 참여할 수 있는 기회가 많은 편이다.	①	②	③	④	⑤
14	수학 수업 시간은 발표 등을 통해 내가 참여할 수 있는 기회가 많은 편이다.	①	②	③	④	⑤
15	영어 수업 시간은 발표 등을 통해 내가 참여할 수 있는 기회가 많은 편이다.	①	②	③	④	⑤

번호	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
16	국어 선생님은 친절하고 자세하게 내용 설명을 해주신다.	①	②	③	④	⑤
17	수학 선생님은 친절하고 자세하게 내용 설명을 해주신다.	①	②	③	④	⑤
18	영어 선생님은 친절하고 자세하게 내용 설명을 해주신다.	①	②	③	④	⑤
19	국어 수업을 통해 국어에 대한 흥미가 높아졌다.	①	②	③	④	⑤
20	수학 수업을 통해 수학에 대한 흥미가 높아졌다.	①	②	③	④	⑤
21	영어 수업을 통해 영어에 대한 흥미가 높아졌다.	①	②	③	④	⑤
22	국어 수업을 통해 국어 공부의 중요성을 알게 되었다.	①	②	③	④	⑤
23	수학 수업을 통해 수학 공부의 중요성을 알게 되었다.	①	②	③	④	⑤
24	영어 수업을 통해 영어 공부의 중요성을 알게 되었다.	①	②	③	④	⑤

1. 당신의 2학기 중간고사 성적은 무엇입니까?
* 성적은 익명 처리 후 이번 연구를 위해서만 활용되며, 분석 후 바로 삭제하겠습니다.

1-1 국어 : _____점

1-2 수학 : _____점

1-3 영어 : _____점

- 감사합니다 -

The Effects of high School Students' Digital Literacy on School Educational Performance through Learning Strategy

A Dissertation for the Degree of

Master of Arts in Educatin

by

Seungwon Shin

Major Advisor : Sun-Geun Baek, Ph.D

Department of Education

Graduate School

Seoul National University

2022

Abstract

The Effects of high School Students' Digital Literacy on School Educational Performance through Learning Strategy

Seungwon Shin

Department of Education

The Graduate School

Seoul National University

In the era of the Fourth Industrial Revolution, where everything is digitalized, digital literacy is regarded as one of the core competencies required in all fields, such as reading and writing, and the interest and importance of digital literacy is growing. The importance of digital literacy and learning strategies continues to increase for high school students as the learning environment and contents change rapidly, such as the increasing spread of educational smart devices and the application of digital literacy to the school curriculum through the 2022 revised curriculum.

In the meantime, studies on high school students' digital literacy, learning strategies, and school educational performance (class satisfaction, academic achievement) have been steadily conducted, but studies to confirm the structural relationship between each variable or three variables are insufficient. Therefore, it is necessary to analyze the structural relationship between the three variables empirically based on previous studies on the relationship between each variable. This study analyzed the structural relationship between three variables using Structural Equation Medeling. In this study, it was assumed that high school students' digital literacy and learning strategies would affect school educational performance (class satisfaction, academic achievement), and the specific research questions are as follows.

1. How does high school students' digital literacy affect their learning strategies?
2. How do high school students' learning strategies affect school educational outcomes?
3. How does high school students' digital literacy affect school educational outcomes?
4. How does high school students' digital literacy affect school educational performance through learning strategies?

Methods and procedures for solving these research problems are as follows. First, through the review of domestic and international precedent studies and evaluation by experts, the 'digital literacy scale' and 'learning strategy scale' of high school students were created and validated. The sub-domains of the 'digital literacy scale' were composed of 'digital device use', 'information collection', and 'information analysis

and utilization', and a total of 18 items were produced, 6 items for each sub-area. The sub-domains of 'Learning strategy scale' were composed of 'learning goal setting', 'learning method selection', and 'learning inspection and reflection', and a total of 18 questions were produced, 6 questions for each sub-domain. The construct validity of each scale was checked through confirmatory factor analysis, and the reliability was checked through Cronbach's alpha. As a result, the validity and reliability of both scales were good.

In order to collect data, the test was conducted on 2nd year high school students attending Y High School located in Chungcheongbuk-do. In order to identify the causal relationship between each variable, the 'digital literacy scale of high school students' and the 'learning strategy scale of high school students' were tested in September 2022, and the 'class satisfaction' test was conducted four weeks later in November. Also Midterm exam grades were collected with class satisfaction. Using the collected data, descriptive statistics, correlations, and structural equation models were analyzed to examine the structural relationship between digital literacy, learning strategies, and school education outcomes.

The main results of this study are summarized as follows.

First, it was found that high school students' digital literacy had a positive effect on school education performance. As a result of the structural equation model analysis, the standardized coefficient for the effect of digital literacy on school educational performance was 0.485 in the model without controlling for the control variable and 0.514 for the model with the control variable, all of which were statistically significant (p. <.001).

Second, high school students' digital literacy was found to have a

positive effect on learning strategies. As a result of the analysis of the structural equation model, the standardization coefficient for the effect of digital literacy on learning strategies was 0.271 in the model without setting the control variable and 0.276 in the model with setting the control variable, both of which were found to be statistically significant ($p<.001$).

Third, It was found that high school students' learning strategies had a positive effect on school educational performance. As a result of the analysis of the structural equation model, the standardization coefficient for the effect of learning strategy on school educational performance was 0.397 in the model without the control variable and 0.318 in the model with the control variable set, both of which were statistically significant. ($p<.01$, $p<.05$).

Fourth, it was found that high school students' learning strategies mediated the effect of digital literacy on school educational performance. In this study, in order to verify whether the mediating effect of the learning strategy is statistically significant, the statistical significance of direct effects (digital literacy → school educational outcomes) and indirect effects (digital literacy → learning strategies → school educational outcomes) was verified by bootstrapping verification. confirmed. As a result, both direct and indirect effects of high school students' digital literacy on school educational performance were found to be statistically significant. When the control variable is not set, the standardized coefficient of the indirect effect of digital literacy on school educational performance is 0.107, the total effect is 0.592, and when the control variable is set, the standardized coefficient of the indirect effect is 0.087, the total effect is 0.601 ($p< .01$).

In short, in this study, digital literacy of high school students had a

positive effect on learning strategy and school educational performance, regardless of the socioeconomic status of their families and whether or not private tutoring time was controlled. It was empirically scientifically verified that partly mediates the effect of school education on school education. These findings suggest that efforts should be made to increase the level of digital literacy and learning strategies of high school students.

Keywords: high school students, digital literacy, learning strategy, school educational outcomes, structural equation model, scale development and validation

Student number: 2021-25493