



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](#)

교육학석사학위논문

고등학생의
스마트폰 활용유형 및 의존도가
학업성취도에 미치는 영향

2018년 2월

서울대학교 대학원
교육학과 교육학전공
장 선 진

고등학생의
스마트폰 활용유형 및 의존도가
학업성취도에 미치는 영향

지도교수 백 순 근

이 논문을 교육학 석사 학위논문으로 제출함

2017년 10월

서울대학교 대학원

교육학과 교육학전공

장 선 진

장선진의 석사 학위논문을 인준함

2017년 12월

위 원 장 _____ (인)

부 위 원 장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

국 문 초 록

정보통신정책연구원에 따르면 우리나라 청소년의 스마트폰 보유율은 2015년 기준 중학생 86.6%, 고등학생 90.2%로 나타났다. 이러한 중·고등 학생의 스마트폰 보유율은 우리나라 전체 스마트폰 보유율인 77.6%를 크게 앞선 결과이다. 지금까지 대다수의 청소년 스마트폰 관련 선행연구들은 스마트폰 활용유형을 분류하거나 스마트폰 중독에 미치는 영향을 탐색하거나 혹은 스마트폰 중독이 학생의 학교생활적응이나 학업성취도에 미치는 영향을 연구한 것들이었다. 따라서 스마트폰 활용유형과 의존도 등을 종합적으로 고려하여 학업성취도에 미치는 영향을 분석할 필요가 있다.

이 연구는 고등학생의 스마트폰 활용유형과 의존도가 학업성취도에 미치는 영향을 경험적으로 분석하고자 하는 것이다. 이 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 고등학생의 스마트폰 활용유형은 어떠한가?

둘째, 고등학생의 스마트폰 활용유형은 스마트폰 의존도와 학업성취도에 어떠한 영향을 미치는가?

셋째, 고등학생의 스마트폰 의존도는 학업성취도에 어떠한 영향을 미치는가?

넷째, 고등학생의 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도는 학업성취도에 어떠한 영향을 미치는가?

이러한 연구 문제를 해결하기 위해 한국정보화진흥원이 2016 인터넷과의존 실태조사 연구에서 청소년용으로 개발한 ‘스마트폰 활용유형 척도’와 ‘스마트폰 의존도 척도’를 활용하였다. 스마트폰 활용유형 척도는 ‘정보검색및활용’, ‘여가’, ‘커뮤니케이션’, ‘게임’의 4가지 하위 영역으로, 스마트폰 의존도 척도는 ‘조절실패’, ‘현저성’, ‘문제적결과’ 3가지 하위 영역으로 구성되었다. 두 척도 모두 구인타당도와 신뢰도(Cronbach's α)가

양호한 것으로 나타났다.

연구 대상은 A광역시 N남자고등학교에 재학 중인 1학년 학생 297명이었으며, 스마트폰 미보유자와 불성실한 응답자를 제외한 최종 268명의 응답 결과를 활용하였고, 학생들의 ‘학업성취도’는 2학기 중간고사 국어, 수학, 영어, 사회, 과학 성적을 수집하여 분석하였다.

이 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 고등학생의 스마트폰 활용유형은 3가지 유형, 즉 ① ‘저활용 집단’, ② ‘보통활용 집단’, ③ ‘고활용 집단’으로 분류할 수 있었다. 이들 집단은 가정배경인 ‘아버지 학력’, ‘어머니 학력’, ‘소득수준’에 있어서는 통계적으로 유의한 차이가 없었지만, 개인특성인 ‘공부관심’과 ‘이용기간’에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(각 $p < .01$, $p < .05$).

둘째, 고등학생의 스마트폰 활용유형에 있어 3개 잠재 집단별 스마트폰 의존도는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .05$). 구체적으로 ‘고활용 집단’이 ‘저활용 집단’보다 스마트폰 의존도가 높았다. 다음으로 3개 잠재집단별 학업성취도에 있어서는 수학, 사회는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았지만, 국어, 영어, 과학은 유의한 차이가 있었다(각 $p < .01$). 구체적으로 ‘보통활용 집단’이 ‘고활용 집단’보다 국어, 영어, 과학 성적이 높게 나타났다. 더불어 과학에서는 ‘저활용 집단’이 ‘고활용 집단’보다 성적이 높게 나타났다.

셋째, 고등학생의 스마트폰 의존도는 개인특성과 가정배경에서 모두 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 학업성취도에 있어서는 국어, 사회, 과학은 통계적으로 유의한 차이가 없었지만, 수학, 영어는 통계적으로 유의하였다(각 $p < .05$).

넷째, 고등학생의 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도가 학업성취도에 미치는 영향에 있어서 ‘보통활용 집단’을 기준으로 볼 때, 사회를 제외하고 국어, 수학, 영어, 과학에서는 ‘보통활용 집단’이 ‘고활용 집단’보다 성적이 통계적으로 유의하게 높았다(각 $p < .01$, $p < .05$, $p < .05$, $p < .05$). 하지만 모든 과목에서 ‘보통활용 집단’이 ‘저활용 집단’에 비해서 성적이 유의하게 높지는 않았다. 스마트폰 의존도의 경우 의존도가 높을수록 수

학, 영어, 과학의 경우 성적이 통계적으로 유의하게 높았지만(각 $p < .01$, $p < .01$, $p < .05$), 국어, 사회는 유의한 차이가 없었다.

요컨대, 고등학생의 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도는 학업성취도에 영향을 미치지만 그 영향력의 크기는 과목별로 상이하였다. 이러한 연구 결과는 고등학생의 스마트폰 사용 행태에 대한 심층적인 추가 조사와 분석을 통해 학생별, 과목별 스마트폰 사용을 위한 맞춤형 프로그램 제공이 필요함을 시사하고 있다.

주요어 : 스마트폰 활용유형, 스마트폰 의존도, 학업성취도

학 번 : 2010-23545

< 목 차 >

I. 서론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 연구 문제	4
II. 이론적 배경	5
1. 스마트폰 활용유형	5
2. 스마트폰 의존도	7
3. 학업성취도	8
4. 변인 간의 관계	9
III. 연구 가설	12
1. 주요 변인 설정 및 정의	12
2. 연구 가설	14
IV. 연구 방법	15
1. 연구 대상	15
2. 측정 도구	16
3. 연구 절차	28
4. 자료 분석 방법	29

V. 연구 결과	30
1. 기초 통계	30
2. 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도, 학업성취도	38
3. 스마트폰 의존도와 학업성취도	47
4. 스마트폰 활용유형, 스마트폰 의존도와 학업성취도	49
VI. 요약 및 논의	61
1. 요약	61
2. 논의	63
참고문헌	67
부록(설문지)	75
Abstract	79

< 표 목 차 >

<표 II-1> 스마트폰 활용유형 구분	6
<표 III-1> 변인 요약	13
<표 IV-1> 스마트폰 활용유형 척도의 하위 영역	16
<표 IV-2> 스마트폰 활용유형 척도 신뢰도(Cronbach's α)	17
<표 IV-3> 스마트폰 활용유형 하위영역 및 평균 간 상관	18
<표 IV-4> 스마트폰 활용유형 요인 모형의 적합도 지수	20
<표 IV-5> 스마트폰 활용유형 요인 모형의 계수 추정치	21
<표 IV-6> 스마트폰 의존도 척도의 하위 영역	22
<표 IV-7> 스마트폰 의존도 척도 신뢰도(Cronbach's α)	23
<표 IV-8> 스마트폰 의존도 하위영역 및 총점간 상관	24
<표 IV-9> 스마트폰 의존도 요인 모형의 적합도 지수	25
<표 IV-10> 스마트폰 의존도 요인 모형의 계수 추정치	27
<표 V-1> 스마트폰 보유 현황	30
<표 V-2> 스마트폰 활용유형, 스마트폰 의존도 척도 기초통계	31
<표 V-3> 가정배경, 개인특성의 기초통계치	32
<표 V-4> 학업성취도 기초통계치	32
<표 V-5> 공부관심에 따른 학업성취도	33
<표 V-6> 이용기간에 따른 학업성취도	34
<표 V-7> 아버지 최종 학력에 따른 학업성취도	35
<표 V-8> 어머니 최종 학력에 따른 학업성취도	36
<표 V-9> 소득수준에 따른 학업성취도	37
<표 V-10> 잠재집단 수에 따른 모형적합도 지수	40
<표 V-11> 잠재집단별 추정 평균 및 구성 비율	41
<표 V-12> 잠재집단별 공부관심 차이	42
<표 V-13> 잠재집단별 스마트폰 이용기간 차이	42
<표 V-14> 잠재집단별 아버지, 어머니 최종 학력 및 소득수준 차이	43
<표 V-15> 잠재집단별 스마트폰 의존도 차이	44
<표 V-16> 잠재집단별 학업성취도 차이	45

<표 V-17> 의존도와 통제변인 간의 상관관계	47
<표 V-18> 의존도화 학업성취도 간의 상관관계	47
<표 V-19> 회귀분석 단계와 더미변수	50
<표 V-20> 변인 간 상관관계	51
<표 V-21> 회귀 분산분석표	52
<표 V-22> 국어 회귀분석 결과	55
<표 V-23> 수학 회귀분석 결과	56
<표 V-24> 영어 회귀분석 결과	57
<표 V-25> 사회 회귀분석 결과	58
<표 V-26> 과학 회귀분석 결과	59
<표 V-27> 과목별 회귀계수 크기와 유의수준	60

< 그림 목 차 >

[그림 IV-1] 스마트폰 활용유형에 대한 확인적 요인분석 모형	19
[그림 IV-2] 스마트폰 의존도에 대한 확인적 요인분석 모형	25
[그림 IV-3] 연구 절차	28
[그림 V-1] 활용유형별 잠재프로파일 형태	41

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

현대인의 필수품인 스마트폰은 2009년 6월 미국 애플사의 아이폰3GS 출시를 계기로 보편화되었다. 이전 음성통화와 간단한 문자 메시지, 사진 촬영 기능을 넘어서 애플리케이션(application) 기반의 스마트폰 등장은 실시간 인터넷 검색을 통한 정보공유와 다양한 SNS(Social Network Service)를 통한 상호작용을 통해 일상생활의 일대 혁명을 불러일으키게 된 것이다. 실제 정보통신산업진흥원에서 2016년 발표한 무선서비스 통계현황에 따르면 우리나라의 경우 2015년 12월에 이동전화 가입자 수가 5,366만명이고 그 중에서 스마트폰 사용자 수는 4,366만명인 것으로 조사되었다.

한편 정보통신정책연구원(2015)의 어린이 및 청소년 휴대폰 이용자 추이 분석 결과를 살펴보면, 어린이 및 청소년의 스마트폰 보유율은 2012년부터 크게 상승하기 시작하여 2015년 기준 초등 저학년생 25.5%, 초등 고학년생 59.3%, 중학생 86.6%, 고등학생 90.2%로 나타났다. 특히 학년이 높아질수록 일반휴대폰보다 스마트폰 이용이 크게 확산되고 있는 양상을 보였으며, 특히 중·고등학생의 스마트폰 보유율은 전체 응답자의 스마트폰 보유율인 77.6%를 크게 앞선 결과를 나타내었다. 또한 동 연구조사에서 스마트폰을 사용하는 중·고등학생의 인스턴트메신저(중학생 89.4%, 고등학생 95.5%) 및 SNS(중학생 61.2%, 고등학생 70%) 이용률은 전 연령대 스마트폰 사용자의 인스턴트 메신저(89.3%) 및 SNS(54.9%) 이용률보다 더 높게 나타났다. 이는 청소년들이 새로운 것을 추구하고 호기심이 왕성한 집단이라는 특성을 지니고 있으며, 이로 인해 기성세대에 비해 뉴미디어에 빠르게 적응하는 경향이 있다는 연구 분석 결과도 있다(양영중, 2002).

물론 이러한 스마트폰의 보급 확산과 이용은 특히 청소년 집단에서 스마트폰 중독, 집단 따돌림 등 부작용을 야기한다. 실제 여성가족부가 발표한 ‘2016년 청소년 통계’에 따르면 우리나라 10대와 20대 청소년의 인터넷·스마트폰 중독 위험은 매년 증가하고 있고, 특히 10대 청소년 10명 중 3명은 스마트폰 중독 위험군에 속하는 것으로 나타났다. 또한 인터넷보다 스마트폰 중독 위험이 더 커 10~19세 청소년 중 스마트폰 중독 위험군에 속한 청소년의 비율은 29.2%에 달해, 성인 연령대에 비해 중독 위험이 2.6배에 달하는 것으로 보고되었다. 특히 청소년기의 학생들은 신체적·정신적으로 아직 미성숙하고 자아가 완전히 확립된 상태가 아니기 때문에 어느 연령층보다도 그 역기능이 심각할 수 있다는 연구 결과도 있다(Christensen et al., 2001). 청소년의 경우 다른 세대나 연령에 비해 새로운 기술이나 정보를 받아들이는 속도와 적응역량이 매우 뛰어나다는 특성을 지니고 있기 때문이다(김세희, 김민, 2014).

현재 청소년의 스마트폰 사용에 관한 연구는 다소 제한적인 것으로 보인다. 최근 보도된 청소년의 스마트폰 사용에 관련된 뉴스는 거의 대부분 중독, 과다사용, 혹은 중독예방 등에 집중되어 있다. 선행연구들 역시 이와 크게 다르지 않았는데, 구체적으로 살펴보면 먼저 많은 연구들은 중독의 실태나 심리적 요인과의 관계를 분석하였다. 이러한 연구들은 성별, 학교급에 따른 스마트폰의 중독수준과 학교생활적응의 차이를 확인하거나(김지선, 백지숙, 2015), 인구통계학적 요인들에 따라 스마트폰 중독의 차이를 분석하였다(이수정, 2014). 스마트폰 일평균 사용시간, 학교 부적응, 교우관계 등의 스마트폰 중독여부를 판별하는 여러 요인을 파악한 연구나(주석진, 조성심, 2015), 청소년의 자아탄력성이나 부모의 양육태도와 스마트폰 중독의 관련성(정경아, 김봉환, 2015)을 찾는 연구도 있었다. 스마트폰 중독과 청소년들에게 나타나는 내재화 및 외형화된 문제행동의 관련성을 파악한 연구(장여옥, 조남익, 2014)도 있었다.

더불어 매개효과와 조절효과로 스마트폰 중독과의 관계성을 파악한 연구도 많았다. 구체적으로 스마트폰 중독이 가지는 가족 기능성과 학교적응 유연성 간 매개효과를 검증하거나(고재수, 2014), 스마트폰 중독과 자

기에 사이에 공격성이 가지는 매개효과(류경희, 홍혜영, 2014), 부모의 애착과 스마트폰 중독 간의 관계에서 가족의사소통이 가지는 매개효과(오현희, 김현진, 2014)를 검증한 연구도 있었다.

또한 스마트폰의 지나친 사용이 청소년의 학업성취도를 하락시킨다는 선행연구도 발표된바 있다(배진영, 2012). 이러한 연구들은 대부분 스마트폰 과다 사용에 초점이 맞춰져 있으며, 스마트폰을 사용한 기간이 짧으면 짧을수록 그리고 스마트폰 사용시간이 적으면 적을수록 학업성취감이 높다는 연구 결과가 나타나기도 했다(서인균, 이연실, 서태균, 2015). 초등학생 대상 스마트폰 과다 사용이 학업에 부정적인 영향을 미친다는 연구 결과도 있다(김여란, 2013).

물론 스마트폰으로 SNS나 이메일 등을 자주 사용할 수 있게 되어 청소년들의 사회성과 커뮤니케이션 능력이 향상될 수 있다는 추론도 가능하지만, 오히려 가상의 관계에서 언어폭력을 경험하거나 의사소통의 제한을 받는 등 대인관계에 부정적인 영향을 초래한다는 연구 결과도 있다(이영선 등, 2013). 김명식 외(2013)도 스마트폰, 인터넷, 트위터 등을 이용한 SNS가 청소년들 간에서 의사소통의 주류를 이루고 있는 현실에서 스마트폰 사용이 청소년에게 긍정적으로 작용할 수도 있지만, 치명적인 해악이 될 수도 있음을 발표하고 있다.

최근 스마트폰 관련 연구에서 가장 주목을 받고 있는 연구 중 하나가 바로 스마트폰 사용 형태이다. 일부 선행 연구에서는 스마트폰 사용유형을 정보추구, 오락추구, 커뮤니케이션 유형으로 구분하였으며, 이들 유형에 따라 스마트폰 중독에 미치는 효과가 차이가 있다고 보고하였다(서보경, 2014). 스마트폰 이용 동기에 근거하여 활용유형을 구분한 연구도 이루어졌다(이혜인, 2012, 양일영 외, 2011). 또 다른 연구에서는 게임의 특수성을 고려하여 게임을 기존 오락추구 유형에서 분리하여 별도의 하위요인으로 구분하기도 하였다(배성만, 고영삼, 2017). 일부 청소년과 대학생들을 대상으로 한 연구에서는 정보추구를 위한 스마트폰의 사용이 증가할수록 스마트폰 의존이 증가하는 경향을 보인다는 연구 결과도 있었다(Bian et al, 2015).

이상의 연구 결과를 종합해 보면 그동안의 청소년 스마트폰 관련 선행 연구들은 스마트폰 중독에 미치는 요인을 탐색하거나 혹은 스마트폰 중독이 학교생활적응과 학업성취도에 미치는 영향을 보는데 그쳤다. 최근 스마트폰 활용유형 구분에 대한 연구가 이루어지고 있지만 스마트폰 의존도를 고려하여 학업성취도를 분석한 연구는 이루어지지 않았다. 따라서 이 연구에서는 스마트폰 활용유형과 의존도 등을 함께 종합적으로 고려하여 이들이 학업성취도에 미치는 영향에 대해서 경험적으로 살펴보고자 한다.

2. 연구 문제

이 연구에서 다루는 연구 문제를 진술하면 다음과 같다.

1. 고등학생의 스마트폰 활용유형은 어떠한가?
2. 고등학생의 스마트폰 활용유형은 스마트폰 의존도와 학업성취도에 어떠한 영향을 미치는가?
3. 고등학생의 스마트폰 의존도는 학업성취도에 어떠한 영향을 미치는가?
4. 고등학생의 스마트폰 활용유형 및 의존도가 학업성취도에 어떠한 영향을 미치는가?

II. 이론적 배경

1. 스마트폰 활용유형

스마트폰 관련 연구에서 가장 주목을 받고 있는 요인 중 하나는 스마트폰 사용형태 혹은 활용유형이다.

김수정 외(2015)는 청소년들의 일상생활에서 스마트폰이 어떠한 의미를 지니는지 확인하기 위해 Q방법론을 활용하여 청소년들의 스마트폰 사용유형을 분석하였다. 분석 결과 청소년들의 스마트폰 사용은 ‘기기중심의 활용형’, ‘관계중심의 소통형’, ‘활용과 소통의 복합형’, ‘문제발생적 과몰입형’으로 나뉘어졌다.

박두환, 백지숙(2014)도 스마트폰 이용 동기를 정보획득, 오락 및 여가, 서비스통합성, 즉시성, 기능성 및 이용편리성, 과시 및 유행, 관계유지 총 7개의 동기로 설정하고 이들 이용 동기를 기준으로 군집분석을 하여 ‘제1유형’에서 ‘제3유형’까지 총 3개의 유형을 분류하였다.

이혜인(2012)은 스마트폰 이용 동기를 기준으로 ‘유행추구형’, ‘정보추구형’, ‘관계추구형’, ‘매체추구형’의 네 가지 유형으로 구분하였다.

양일형과 이수형(2011)은 스마트폰 이용 동기로 정보획득, 커뮤니케이션 및 사회적 관계, 서비스 통합성, 유행 및 과시, 상시적 정보 활용, 즉시성, 습관성, 그리고 이용 편리성의 8개를 추출하고, 이들 동기 요인을 군집분석하여 스마트폰 이용자 집단을 ‘유행추구형’ ‘파워유저형’, 그리고 ‘업무관련형’의 세 가지 유형으로 분류 하였다.

한편 서보경(2014)은 한국정보화진흥원의 인터넷 과의존 실태조사 자료 설문문항을 인용하여 스마트폰 사용유형을 ‘정보추구’, ‘오락추구’, ‘커뮤니케이션’ 3가지 유형으로 구분하였고 이들 유형에 따라 스마트폰 중독에 미치는 효과가 차이를 보인다는 연구 결과를 발표하였다. 배성만, 고영삼(2017)은 스마트폰 사용유형 분류에 있어 게임이 오락추구 유형에 포함되기 보다는 별도의 유형으로 구분하였다. 게임은 영화/동영상 보기,

음악 듣기 등의 오락추구 유형과 비교해 내용과 자극의 강도에서 차이를 보이기 때문에 오락추구 유형과 분리하여 분석할 필요가 있음을 주장한 것이다. 실제로 게임이 주는 강렬한 즐거움과 쾌감은 강한 보상으로 작용하여 스마트폰 의존을 높이기 쉽다고 한다(Kardefelt-Winther, 2014). 스마트폰이 PC에 비해 화면크기가 작기 때문에 사용자들이 스마트폰을 사용한 게임에 충분히 몰입하기 어렵다는 주장(D. M. Shafer, 2014)에도 불구하고, 게임사용은 스마트폰 의존의 주요한 예측변인으로 확인되고 있기도 한다(Kuss et al, 2013).

<표 II-1> 스마트폰 활용유형 구분

연구	활용유형 구분	내용
박두환, 백지숙(2014)	제1유형, 제2유형, 제3유형	7개 동기를 설정하여 군집분석 실시
이혜인 (2012)	유행추구형, 정보추구형, 관계추구형, 매체추구형	7개 동기를 설정하여 요인분석 실시
서보경 (2014)	정보추구, 여가추구, 커뮤니케이션	한국정보화진흥원의 설문조사 문항을 조작적으로 구분
배성만, 고영삼 (2017)	정보추구, 추구, 커뮤니케이션, 게임	서보경(2017) 연구에서 게임을 여가추구와 분리

이 연구에서는 배성만, 고영삼(2017)과 마찬가지로 한국정보화진흥원에서 마련한 ‘정보검색및활용’, ‘여가’, ‘커뮤니케이션’, ‘게임’ 4가지 척도로 검사를 실시하였고, 이어서 검사 결과 점수를 활용하여 잠재프로파일 분석을 실시하였다.

2. 스마트폰 의존도

스마트폰 의존도는 기존 선행 연구들에서 스마트폰 중독의 개념과 동일하게 인식되어 왔다.

박용민(2011)은 스마트폰 중독을 스마트폰에 지나치게 몰입하여 스스로를 제어할 수 없는 사태에 이른 것이라 정의하였고, 신호경 외(2011)도 스마트폰 중독이 스마트폰의 과도한 사용으로 인해 신체, 심리, 사회적 측면에서 부적응 또는 일탈을 경험함과 동시에 스마트폰 사용에 지나치게 의존하거나 집착하며 스마트폰을 더 많이 사용해야 만족하거나 스마트폰 사용을 중단했을 때 느끼는 불안한 상태로 정의하였다.

이제철(2013)은 스마트폰의 과도한 사용으로 신체적, 심리적, 사회적 부적응 또는 일탈을 경험하면서도 스마트폰의 사용에 지나치게 의존하고 집착하며 더 많이 사용해야 만족을 하거나 스마트폰 사용을 중단했을 때 불안을 느끼는 상태로 정의하고 있다.

박현주(2013)는 스마트폰중독을 스마트폰의 과도한 사용으로 스마트폰이 주변에 없으면 불안해하고 일상생활에 지장을 줄 만큼 의존하게 되는 상태라고 정의하였다.

한국정보화진흥원은 2004년 이래 ‘인터넷 과의존 실태조사’를 실시해 오고 있는데 2016년부터 기존의 금단, 내성, 일상생활장애를 요인으로 하는 ‘중독’ 용어를 폐기하고, ‘과도한 스마트 이용으로 인해 스마트폰에 대한 현저성(salience)이 증가하고, 이용 조절에 실패하여(out of control), 문제적 결과(serious consequences)를 경험하는 상태’를 지칭하는 것으로 스마트폰 ‘과의존(over-dependency)’이란 용어를 공식 사용했다. 과의존 척도는 4점 척도(전혀 그렇지 않다=1~매우 그렇다=4), 10개 문항으로 구성되어 있으며, 총점이 높을수록 스마트폰 과의존 수준이 높은 것으로 볼 수 있다..

이 연구에서는 한국정보화진흥원에서 마련한 과의존 개념을 활용하여 스마트폰 의존도를 ‘조절실패’, ‘현저성’, ‘문제적결과’ 3개의 하위 영역의 정의하고 검사를 실시하였다.

3. 학업성취도

선행 연구에서 학업성취를 바라보는 관점은 크게 두 가지로 구분할 수 있다(박경인, 2010; 김혜연, 2012). 첫 번째는 광의의 관점으로 학생들의 인지적 영역과 정의적 영역의 학습결과를 통틀어 학업성취로 볼 수 있다. 두 번째는 협의의 관점으로 학업성취를 인지적 영역의 학습 결과로 국한지어 살펴볼 수 있다.

먼저 광의의 관점에서 학업성취는 학교교육을 통하여 학생이 지식, 태도, 가치관 등을 학습한 결과로서, 인지적 특성뿐만 아니라 정의적 특성에 대한 평가를 포함한다. 이때 인지적 특성에 대한 평가는 주로 시험을 통해 학생이 학습한 지식이나, 지적 능력을 평가하는 것이며, 정의적 특성의 평가는 학생의 흥미, 학습 동기, 자아개념 등에 대하여 평가하는 것을 의미한다(신안나, 2013).

두 번째로 협의적 관점에서 학업성취는 인지적 영역에서의 학습 결과만을 지칭하는 것으로, 학생들이 학교 교과목에서 얻은 점수, 학습에 의해 얻어진 능력, 교육적 효과로서 구체적 수단에 의해 측정된 것(교육심리학 용어사전, 2000)을 의미한다. 일반적으로 통용되는 학업성취도는 이와 같이 좁은 의미로서 지적 영역만을 다루는 학업성적을 말한다(박경인, 2010; 김혜연, 2012).

이처럼 학업성취를 두 가지 관점에서 살펴보았을 때, 광의적 의미의 학업성취는 엄밀히 측정하기가 어렵기 때문에, 여러 연구에서는 학업성취도를 협의적 의미인 인지적 영역을 측정하는 것으로 보고, 학생들에게 단답형이나 논술형 등의 시험을 치른 결과를 학업성취도로 한정하고 있다(신안나, 2013 재인용).

따라서 이 연구에서는 학업성취도를 보는 두 관점 중에서 협의적 관점을 택하여 학생의 인지적 성취만을 학업성취의 개념으로 규정하기로 한다. 구체적으로 학업성취도의 측정치로서 연구 대상인 고등학교 1학년 학생들의 2학기 국어, 수학, 영어, 사회, 과학 교과와 중간고사 점수를 활용하였다.

4. 스마트폰 활용유형, 의존도와 학업성취도의 관계

가. 스마트폰 활용유형과 학업성취도

기존의 연구에서 스마트폰 활용유형과 학업성취도의 직접적인 관계를 살펴본 연구는 극히 미미하다. 다만, 선행 연구에서는 스마트폰을 다양한 학습 활용 도구의 하나로 인식하여 그 효과를 분석한 연구가 대다수였는데 이를 통해 스마트폰 활용과 학업성취도와의 간접적인 영향을 추측해 볼 수 있다.

박주연(2013)은 실험 설계를 통해 영어 어휘 학습에 있어 스마트폰 활용이 어휘 학습 능력과 학습자들의 태도에 유의미한 효과가 있음을 분석하였다. 유사하게 문의연(2013)도 특정 애플리케이션을 이용한 영어 대화학습 방법이 초등학생의 학업성취도와 흥미 및 자신감에 유의미한 영향을 미친다고 보고하고 있다.

윤다운(2016)도 스마트폰 활용 수업을 적용함으로써 중학생들에게 나타나는 과학 흥미도와 학업성취도의 변화를 알아보는데, 스마트폰 활용 수업이 과학 흥미도에 긍정적인 영향을 미치고 학업성취도를 향상시킨다는 결과를 보고하고 있다.

활용유형의 직접적인 효과라 볼 수 없지만, 정동우, 정혜원(2010)의 인터넷 이용시간과 학업성적과의 상호인과성을 연구한 바에 따르면 학업성적이 인터넷 이용시간에 미치는 영향은 고등학교 2학년을 기점으로 그 이전에는 학업성적이 높을수록 인터넷 이용시간이 적었으나 그 이후에는 인터넷 이용패턴이 오락형에서 검색형으로 바뀌면서 학업성적이 높을수록 인터넷 이용시간이 오히려 늘어나는 현상이 나타나고 있음을 발표한 바 있다.

이상의 선행 연구 결과들은 통해 스마트폰의 활용유형이 학업성취도를 일정 부분 예측할 수 있다는 가정을 세워 볼 수 있다.

나. 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도

스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도에 관한 선행 연구는 스마트폰 이전의 일반 휴대폰 사용과 중독의 상관관계를 살펴본 연구가 대다수였다. 또한 활용유형과 의존도의 직접적인 관계를 나타내기 보다는 이용 동기를 통해 나타나는 의존도의 정도를 살펴보거나 스마트폰 의존도가 높을수록 관찰되는 이용자의 특성을 분석한 연구가 대다수였다.

이지은(2014)은 초등학생 대상 스마트폰 사용과 중독에 관한 연구에서 스마트폰 사용 시간이 길어질수록 ‘관계위주’의 SNS를 많이 사용하는 경향이 있음을 보고하였다.

이상기, 김주희(2009)는 휴대폰이 제공하는 콘텐츠와 중독성향에 대한 연구를 통해 휴대폰 중독에 관련 있는 기능으로 문자메시지, 사진 및 동영상 촬영, 친구 찾기와 길 찾기, 일정관리, 채팅, 폰 꾸미기를 꼽았으며 휴대폰 중독과 정적 상관관계를 가진다고 하였다.

우형진(2007)의 미디어 이용 동기에 따른 중독연구에 따르면 휴대폰 중독의 경우 사용동기에 따라 오락 및 여유 추구 동기, 자기 현시 및 표현 동기, 환경감시 및 학습동기, 자아 안정성, 사회관계 및 통제 동기 등이 휴대폰 중독과 관련한 요인이며 이중 환경감시 및 학습동기, 자기현시 및 표현 동기가 높을수록 휴대폰 중독에 빠질 가능성이 높다고 하였다.

한승수, 오경수(2006)의 대학생 중심의 휴대폰 중독 연구에서는 휴대폰의 사용정도 요소 중 음성 전화 서비스와 문자 서비스에 대한 사용정도에 따라 중독적 성향에 유의미한 차이가 있고, 문자 서비스의 경우 사용정도가 많을수록 강박적이거나 생활공간에서의 중독성향을 보였으며, 음성통화 서비스의 사용정도는 생활 장애적 중독 성향과 집착적 성향에 유의미한 차이를 나타내었다고 한다.

이상의 선행 연구 결과들을 통해 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도가 관련이 있음을 예측해 볼 수 있다.

다. 스마트폰 의존도와 학업성취도

스마트폰 의존도와 학업성취도의 관련성과 관련된 연구의 대부분은 스마트폰 과다 사용으로 인한 집중력 저하, 시간 부족, 자기통제력 저하 등의 부작용으로 학교생활 적응에 문제가 발생하고 결과적으로 학업성취도에까지 부정적인 영향을 끼치고 있음을 제시하고 있다.

김영미 외(2016)는 초·중·고등학생 대상 스마트폰 과다 사용 연구에서 스마트폰 사용시간이 길수록 자기통제력, 학교적응, 사회적 지지가 낮아지며 학교적응에도 부정적인 영향을 끼친다고 보았다. 서인균 외(2015)도 고등학생 대상 스마트폰 이용 연구에서 스마트폰을 사용한 기간이 짧을수록, 사용시간이 적을수록 학업성취감이 높다는 사실을 보고하고 있다.

이수정(2014)의 초등학생 4~6학년 1,570명 대상 스마트폰 중독 실태와 위험분석에 대한 연구에서 성적이 부진한 학생들의 경우 스마트폰중독 위험군에 속하는 비율이 보통수준 성적의 학생과 비교할 때 현저하게 높다는 것을 보여주었다.

윤미애(2013)는 중학생 312명을 대상으로 스마트폰중독 경향성이 국어, 영어, 수학 과목의 학업성취도에 미치는 영향을 분석하여 스마트폰중독 경향성은 학업성취도에 부정적 영향을 미치고 있으며, 그 원인으로 스마트폰 게임과 동영상 같은 일방적이고 반복적인 자극이 좌뇌만을 자극하고, ADHD, 학습장애, 틱장애와 연관성이 있는 우측대뇌의 기능을 떨어뜨리기 때문이라고 추정하고 있다.

이정환(2013)은 대학생 308명을 대상으로 스마트폰 중독 내성과 금단 수준이 학업성적에 부정적 영향을 미치는 것으로 분석하였다. 손명원(2014)도 대학생 181명을 대상으로 스마트폰 이용이 학업성취에 미치는 영향을 분석하여 스마트폰을 많이 사용하는 학생의 경우 학업에 사용할 시간과 집중력이 스마트폰에 집중되면서 학업성취에 부정적인 영향을 미친다는 사실을 밝혀내었다.

이러한 선행 연구 결과들은 스마트폰 과다 사용이 학교생활 적응에 영향을 미치고 학업성취도에 까지 영향을 미칠 수 있음을 보여주고 있다.

Ⅲ. 연구 가설

1. 주요 변인 설정 및 정의

가. 스마트폰 활용유형

이 연구에서는 스마트폰 활용유형 하위 요소를 측정하기 위해 한국정보화진흥원의 2016 인터넷 과의존 실태조사 자료의 이용 정도 문항 12개를 활용하였다. 다만 7점 척도에 조사된 기존 문항에 사용하지 않는 경우를 체크하게 하여 총 8점 척도로 구성하였다. 하위 영역별 문항 수는 다르며 평균 점수가 높을수록 각 항목의 이용수준이 높음을 의미한다.

나. 스마트폰 의존도

스마트폰 의존도 척도 역시 한국정보화진흥원(2016)이 개발한 ‘스마트폰 과의존 척도’를 활용하였다. 스마트폰 과의존 척도는 4점 척도 10개 문항으로 구성되어 있으며, 각 하위 영역별 문항 수는 다르며 의존도 총점이 높을수록 스마트폰 의존도 수준이 높음을 의미한다.

다. 학업성취도

이 연구에서 학업성취도는 협의의 관점으로서 인지적 영역에서의 학습 결과로 정의한다. 학업성취도를 측정하기 위해 연구 대상인 고등학교 1학년 학생들의 2학기 국어, 수학, 영어, 사회, 과학 중간고사 점수를 활용하였다. 다른 과목과 달리 사회 과목은 2학기 중간고사 지필 검사 대상이었던 세계지리와 법과정치 두 개 과목의 성적 평균으로 산출하였다. 각 과목별 총점이 높을수록 학업성취도가 높음을 의미한다.

이외의 통제변인들을 포함한 모든 변인들을 정리하면 다음과 같다.

<표 III-1> 변인 요약

	변인명		문항 척도 설명
종속 변인	학업성취도		2학기 중간고사 국어, 수학, 영어, 사회 (세계지리, 법과정치), 과학 성적
독립 변인	스마트폰 활용유형		8점 Likert 척도형
	하위 영역 별	정보검색및활용	4개 문항 평균
		여가	3개 문항 평균
		커뮤니케이션	3개 문항 평균
		게임	1개 문항 평균
	스마트폰 의존도		4점 Likert 척도형
	하위 영역 별	조절실패	3개 문항 총점
		현저성	3개 문항 총점
		문제적결과	4개 문항 총점
통제 변인	개인 특성	학교공부관심도	5점 Likert 척도형
		스마트폰 이용기간	이용기간 총연도(ex. 4.6)
	가정 배경	아버지 최종 학력	아버지, 어머니 학력 각각 중학교 졸업 이하=9, 고등학교 졸업=12, 2-3년제 대학 졸업=14, 4년제 대학교 졸업=16, 대학원 이상=18
		어머니 최종 학력	
		가구소득	200만원 미만=1, 200만원 이상~400만원 미만=2, 400만원 이상~600만원 미만=3, 600만원 이상~800만원=4, 800만원~ 1,000만원=5, 1,000만원 이상=6

2. 연구 가설

이 연구는 고등학생의 스마트폰 활용유형 및 스마트폰 의존도가 학생들의 학업성취도에 미치는 영향을 검토하는 데에 그 목적이 있다. 선행 연구를 통한 이론적 배경을 근거로 하여 이 연구에서 검증한 연구 가설은 다음과 같다.

1. 고등학생의 스마트폰 활용유형별 스마트폰 의존도와 학업성취도에는 차이가 있다.
 - 1-1. 고등학생의 스마트폰 활용유형별 스마트폰 의존도에 차이가 있다.
 - 1-2. 고등학생의 스마트폰 활용유형별 학업성취도에는 차이가 있다.
2. 고등학생의 스마트폰 의존도별 학업성취도에는 차이가 있다.
3. 고등학생의 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도가 학업성취도에 미치는 영향에는 차이가 있다.

IV. 연구 방법

1. 연구 대상

고등학생의 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도가 학업성취도에 미치는 영향을 분석하기 위해 고등학교 1학년 남학생을 연구 대상으로 선정하였다.

정보통신정책연구원(2015)의 조사 결과를 보면 스마트폰 보유율이 초등학교 저학년생 25.5%, 초등학교 고학년생 59.3%, 중학생 86.6%, 고등학생 90.2%로 나타났다. 따라서 스마트폰 활용이 이미 보편화 될 정도로 성숙된 고등학생들을 조사 대상으로 선정하였다.

한편 한국정보화진흥원(2016)의 인터넷 과의존 실태 조사 결과에 따르면 청소년 스마트폰 과의존 고위험군과 잠재적위험군에 있어 모두 여성이 남성 보다 비율이 높게 나타났다(여성: 고위험 4.1%, 잠재적위험 27.8%, 남성: 고위험 2.9%, 잠재적위험 26.4%). 동 조사 결과에 따라 스마트폰 의존도의 영향력 극단치가 상대적으로 적을 것이라 추측되는 남학생들을 분석 대상으로 선정하였다.

또한 이 연구에서는 학업성취도와 독립변인과의 관계를 파악하기 위해 국어, 수학, 영어, 사회, 과학 5과목 성적을 분석하였다. 연구의 주요 변인인 스마트폰 활용유형과 의존도가 학업성취도와 갖는 관계를 분석하기 위해서는, 기본적으로 학생들이 관심을 가지고 참여할 것이라 기대되는 과목을 연구 대상으로 선정할 필요가 있다. 이에 따라 이 연구에서는 주요 과목인 국어, 수학, 영어, 사회, 과학 과목을 연구 대상으로 선정하고, 각각에 대해 스마트폰 활용유형과 의존도가 학업성취도에 미치는 영향을 검증하였다.

검사는 2017년 10월 중에 A광역시 소재 N남자고등학교 재학 중인 1학년 학생 297명을 대상으로 실시하였다. 검사 대상 중 불성실하게 응답한 학생과 스마트폰을 사용하지 않는 학생을 제외한 후, 최종 분석 대상이 된 학생은 268명이다.

2. 측정 도구

이 연구에서는 한국정보화진흥원이 2016년 인터넷 과의존 실태조사에서 청소년용으로 개발한 ‘스마트폰 활용유형 척도’와 ‘스마트폰 의존도 척도’를 활용하였다.

가. 스마트폰 활용유형 척도

스마트폰 활용유형은 4개 하위 영역인 ‘정보검색 및 활용’, ‘여가’, ‘커뮤니케이션’, ‘게임’으로 분리되어 측정되었다. 각 활용정도를 측정하기 위해 ‘거의 이용하지 않는다’ 부터 ‘매우 자주 이용한다’까지 7점 척도에 ‘활용하지 않는다’는 0을 추가하여 총 8점 척도가 제시되었다. 하위 영역별로 ‘정보검색 및 활용’에는 5개 문항이, ‘여가’에는 3개 문항이, ‘커뮤니케이션’에는 3개 문항이, ‘게임’은 1개 문항으로 제시되었다. 4개 하위 영역별 평균 점수가 높을수록 해당 영역의 활용수준이 높음을 의미한다.

<표 IV-1> 스마트폰 활용유형 척도의 하위 영역

구분	문항
정보검색 및 활용	1. 뉴스 검색
	2. 교육/학습
	3. 상품/서비스 정보 검색
	4. 교통 및 위치정보 검색
	5. 기타 일반적인 웹서핑
여가	6. 영화, TV, 동영상
	7. 음악(MP3 등)
	8. 전자책(ebook), 웹툰, 웹소설 등
커뮤니케이션	9. 이메일
	10. 메신저(카카오톡, 라인 등)
	11. SNS(카카오톡스토리, 밴드, 인스타그램, 페이스북, 블로그 등)
게임	12. 게임(RPG, 슈팅, 웹보드, 전략시뮬레이션 등)

(1) 스마트폰 활용유형 척도의 신뢰도 분석

신뢰도(reliability)란 검사 도구를 이용하여 수집한 점수가 정확하고 일관성이 있는 정도, 즉 측정의 오차(measurement error)가 얼마나 적은가 하는 정도를 의미한다(백순근, 2012). 이 연구에서는 한 검사에 포함된 문항 간의 일치도를 나타내는 문항 내적일치도 계수(Cronbach's coefficient Alpha)를 토대로 문항의 신뢰도를 분석하였다.

<표 IV-2> 스마트폰 활용유형 척도 신뢰도(Cronbach's α)

하위요인	문항수	신뢰도
정보검색및활용	5	.734
여가	3	.564
커뮤니케이션	3	.548
게임	1	-

각 하위영역 문항들의 내적 일관성 신뢰도를 살펴보면 .548에서 .734까지 나타나 양호한 값을 보이고 있다. 전반적으로 스마트폰 활용유형을 측정하기에 신뢰로운 측정도구라 할 수 있다.

(2) 스마트폰 활용유형 척도의 구인타당도 분석

구인(construct)이란 어떤 개념이나 특성을 구성한다고 생각할 수 있는 가상의 하위개념 혹은 하위특성을 의미하며, 구인타당도(construct validity) 검증은 특정한 심리적 특성을 재도록 개발된 측정 도구가 실제로 그러한 특성을 재고 있는지를 이론적 가설을 토대로 경험적·통계적으로 검증하는 과정이다(백순근, 2012). 이 연구에서는 스마트폰 활용유형 척도의 구인타당도를 분석하기 위해 첫째, 하위영역 간, 그리고 각 하위영역의 평균 점수 간의 상관을 분석하고, 둘째, 구조방정식 모형을 이용

한 확인적 요인분석을 실시하였다.

먼저 스마트폰 활용유형의 하위영역별 평균 점수 간 Pearson의 적률상관계수 결과는 다음과 같다.

<표 IV-3> 스마트폰 활용유형 하위영역 및 평균 간 상관

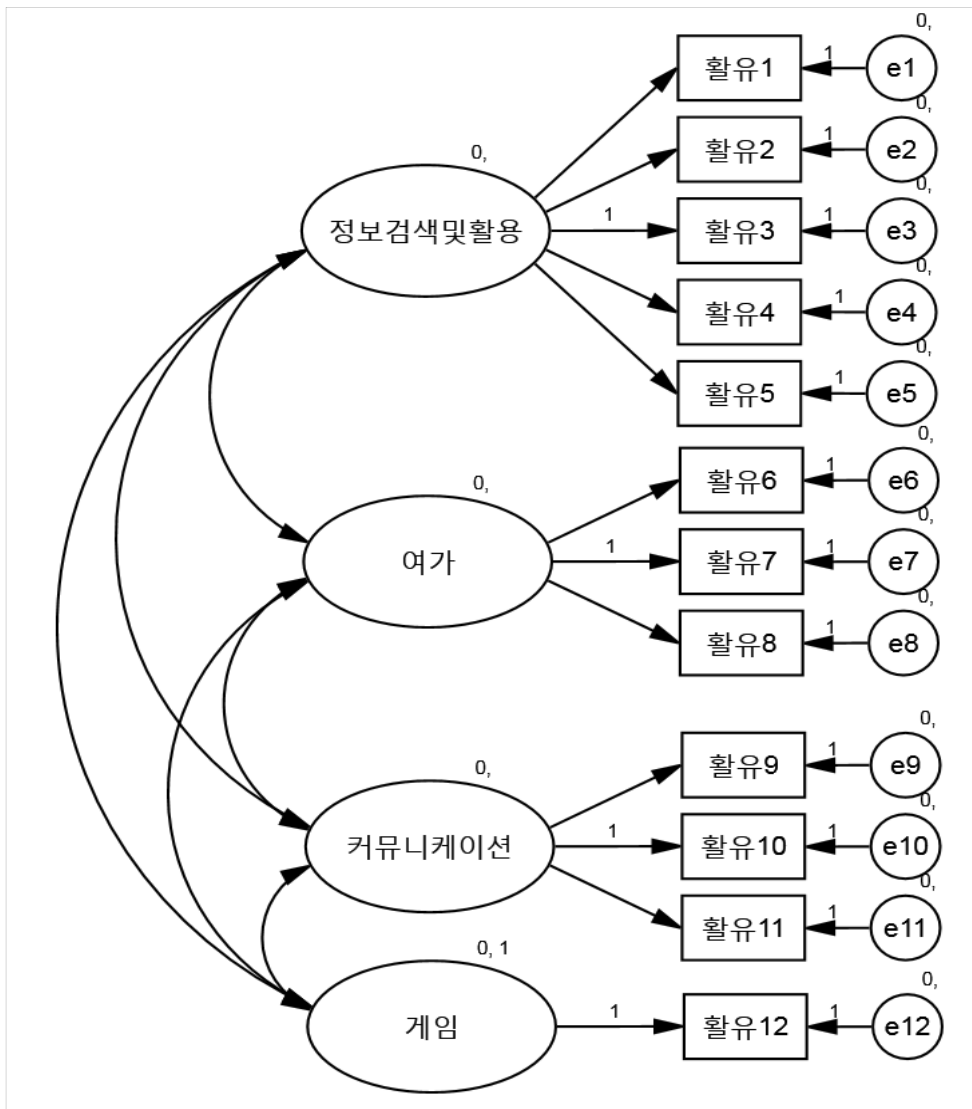
	정보검색및활용	여가	커뮤니케이션	게임
여가	.325***			
커뮤니케이션	.465***	.488***		
게임	.054	.310***	.253***	
평균	.817***	.711***	.787***	.377***

***p<.001

스마트폰 활용유형의 4가지 하위영역(정보검색및활용, 여가, 커뮤니케이션, 게임)과 전체 평균 점수의 상관은 .377~.817로 통계적으로 유의한 상관을 보이는 것으로 나타났다(p <.01). 다만 4개 하위영역들간의 상관의 경우, .054~.488의 값으로 다양하게 나타나고 있다. 정보검색및활용과 게임 간 상관을 제외한 모든 하위영역들 간 상관이 통계적으로 유의하게 나타났다(p <.01). 이들 간의 낮은 정적인 상관은 하위영역들이 서로 변별되는 개념임을 보여준다. 결론적으로, 하위영역들과 전체평균 간의 높은 상관과 하위영역들 간의 낮은 상관을 통해 정보검색및활용, 여가, 커뮤니케이션, 게임이 서로 변별성을 지니는 동시에 스마트폰 활용이라는 단일차원을 구성하는 것이라고 해석할 수 있다.

다음으로 스마트폰 활용 유형을 4가지 하위요인으로 설정한 모형의 적합성을 검토하기 위하여 구조방정식 모형을 이용한 확인적 요인분석을 실시하였다. 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)이란 선행연구의 분석을 토대로 요인의 수와 의미가 연구자에 의하여 사전에 확정된 경우에 실시하는 요인분석으로, 연구자가 설정한 요인 모형이 주어진 자료에 어느 정도 합치하는가를 확인하고자 사용하는 방법이다(박현정,

2005). 구조방정식 모형을 적용하기 위해서는 측정변인들이 정상분포 조건을 만족해야하기 때문에, 먼저 각 항목별 측정변인들의 왜도와 첨도를 살펴보았다. 그 결과 모든 영역에서 왜도는 $.034 \leq \text{왜도 절대치} \leq 1.336$, 첨도는 $.250 \leq \text{첨도 절대치} \leq 1.218$ 의 범위에 속하는 것으로 나타나 정상분포 조건(왜도 절대치 ≤ 2 , 첨도 절대치 ≤ 4)을 충족하고 있었다.



[그림 IV-1] 스마트폰 활용유형에 대한 확인적 요인분석 모형

모형 적합도는 다음과 같이 나타났다.

<표 IV-4> 스마트폰 활용유형 요인 모형의 적합도 지수

	$\chi^2(df)$	TLI	CFI	RMSEA
요인모형	84.277(49)**	.909	.943	.052

**p<.01

모형 적합도를 살펴보면, χ^2 값이 유의수준 .01에서 통계적으로 유의한 것으로 나타나 모형이 변인 사이의 관계를 완벽하게 설명한다는 영가설을 기각하였다. 그러나 χ^2 검증에서는 표본의 크기가 커질수록 χ^2 값이 커지므로 영가설을 기각할 확률이 높아지는 등, 표집크기가 영향을 많이 받아서 동일한 모형이더라도 표본의 크기에 따라 모형 기각 여부가 달라지므로 모형 자체에 대한 평가가 제대로 이루어지기 어렵다는 문제점을 가지고 있다. 이때 χ^2 값을 자유도로 나눈 표준 카이제곱(normed chi-square)값이 3보다 작으면 모형 적합도가 적절한 것으로 판단할 수 있는데(Kline, 1998), 위 모형의 경우 χ^2/df 값이 1.720이므로, 모형이 적합하다고 할 수 있다. 이처럼 χ^2 검증은 표본의 크기에 민감하기 때문에 표본의 크기에 민감하지 않은 다른 적합도 지수인 CFI, TLI, RMSEA를 고려할 필요가 있다.

CFI(comparative fit index)와 TLI(Tucker-Lewis index)는 구조방정식 모형에서 가장 널리 사용되고 있는 적합도 지수 유형인 충분적합도 지수 중 하나로, 연구자가 설정한 모형의 적합도가 기저모형에 비해 상대적으로 증가되었는지를 평가한다. CFI와 TLI 값이 .90이상이면 연구자가 설정한 모형의 적합도가 양호하다고 해석한다. RMSEA(root mean square error of approximation)는 동일한 데이터에 대해 설명력이 유사한 모형 중에서 더 간명한 모형을 좋은 모형으로 평가하는 간명성 조정지수로, 일반적으로 .05보다 작거나 같을 때 적합도를 매우 좋은 수준(close fit)으로, .05와 .08 사이의 값을 적절한 수준(reasonable fit)으로, .08과 .10사

이의 값은 보통 적합도(mediocre fit)로, .10보다 큰 값은 나쁜 적합도 (unacceptable fit)로 판단한다(Browne & Cudeck, 1993). 이러한 기준을 토대로 적합도 지수를 살펴보면, CFI와 TLI가 .90 이상이며, RMSEA가 .052로 나타나 양호한 적합도를 보이고 있다.

<표 IV-5> 스마트폰 활용유형 요인 모형의 계수 추정치

	모수	비표준화 계수	표준화 계수
요인 부하량	정보검색및활용 → 활유1	.639***	.455
	정보검색및활용 → 활유2	.518***	.416
	정보검색및활용 → 활유3	1.000	.749
	정보검색및활용 → 활유4	1.044***	.735
	정보검색및활용 → 활유5	.983***	.714
	여가 → 활유6	.941***	.640
	여가 → 활유7	1.000	.688
	여가 → 활유8	.981***	.527
	커뮤니케이션 → 활유9	.593***	.475
	커뮤니케이션 → 활유10	1.000	.774
	커뮤니케이션 → 활유11	1.073***	.688
	e12 → 활유12	1.000	.868

***p<.001

나. 스마트폰 의존도 척도

스마트폰 의존도는 3개 하위 영역인 ‘조절실패’, ‘현저성’, ‘문제적결과’로 분리되어 측정되었다. 각 의존도를 측정하기 위해 ‘전혀 그렇지 않다’부터 ‘매우 그렇다’까지 4점 척도가 제시되었다. 하위 영역별로 ‘조절실패’는 3개 문항이, ‘현저성’은 3개 문항이, ‘문제적결과’는 4개 문항으로 제시되었다. 3개 하위 영역별 총점이 높을수록 해당 영역의 의존도가 높음을 의미한다.

<표 IV-6> 스마트폰 의존도 척도의 하위 영역

척도	개념	문항
조절 실패	이용자의 주관적 목표 대비 스마트폰 이용에 대한 자율적 조절능력이 감소하는 것	1. 스마트폰 이용시간을 줄이려 할 때마다 실패한다.
		2. 스마트폰 이용시간을 조절하는 것이 어렵다.
		3. 적절한 스마트폰 이용시간을 지키는 것이 어렵다.
현저성	개인의 삶에서 스마트 폰을 이용하는 생활패 턴이 다른 행태보다 두드러지고 가장 중요한 활동이 되는 것	4. 스마트폰이 옆에 있으면 다른 일에 집중하기 어렵다.
		5. 스마트폰 생각이 머리에서 떠나지 않는다.
		6. 스마트폰을 이용하고 싶은 충동을 강하게 느낀다.
문제적 결과	스마트폰 이용으로 인해 신체적·심리적· 사회적으로 부정적인 결과를 경험함에도 불구하고 스마트폰을 지속적으로 이용하는 것	7. 스마트폰 이용 때문에 건강에 문제가 생긴 적이 있다.
		8. 스마트폰 이용 때문에 가족과 심하게 다툼 적이 있다.
		9. 스마트폰 이용 때문에 친구 혹은 동료, 사회적 관계에서 심한 갈등을 경험한 적이 있다.
		10. 스마트폰 때문에 업무(학업 혹은 직업 등) 수행에 어려움이 있다.

(1) 스마트폰 의존도 척도의 신뢰도 분석

신뢰도(reliability)란 검사 도구를 이용하여 수집한 점수가 정확하고 일관성이 있는 정도, 즉 측정의 오차(measurement error)가 얼마나 적은가 하는 정도를 의미한다(백순근, 2012). 이 연구에서는 한 검사에 포함된 문항 간의 일치도를 나타내는 문항 내적일치도 계수(Cronbach's coefficient Alpha)를 토대로 문항의 신뢰도를 분석하였다.

<표 IV-7> 스마트폰 의존도 척도 신뢰도(Cronbach's α)

하위요인	문항수	신뢰도	
조절실패	3	.921	.901
현저성	3	.780	
문제적 결과	4	.750	

각 하위영역 문항별 내적 일관성 신뢰도를 살펴보면 .750에서 .921까지 나타나 높은 값을 보이고 있다. 전반적으로 스마트폰 의존도 척도는 안정적이며 신뢰로운 측정도구라 할 수 있다.

(2) 스마트폰 의존도 척도의 타당도 분석

구인(construct)이란 어떤 개념이나 특성을 구성한다고 생각할 수 있는 가상의 하위개념 혹은 하위특성을 의미하며, 구인타당도(construct validity) 검증은 특정한 심리적 특성을 재도록 개발된 측정 도구가 실제로 그러한 특성을 재고 있는지를 이론적 가설을 토대로 경험적·통계적으로 검증하는 과정이다(백순근, 2012). 이 연구에서는 스마트폰 의존도의 구인타당도를 분석하기 위해 첫째, 하위영역간, 그리고 각 하위영역과 청점 간의 상관을 분석하였고, 둘째, 각 영역별 문항을 대상으로 확인적 요인분석을 실시하였다.

먼저 스마트폰 의존도 척도의 하위 요인들이 서로 어떠한 관계를 맺으면서 스마트폰 의존도라는 하나의 구인을 형성하고 있는지 확인하기 위하여, 각 하위영역 간, 그리고 각 하위영역과 총점 간의 Pearson의 적률 상관계수 결과는 다음과 같다.

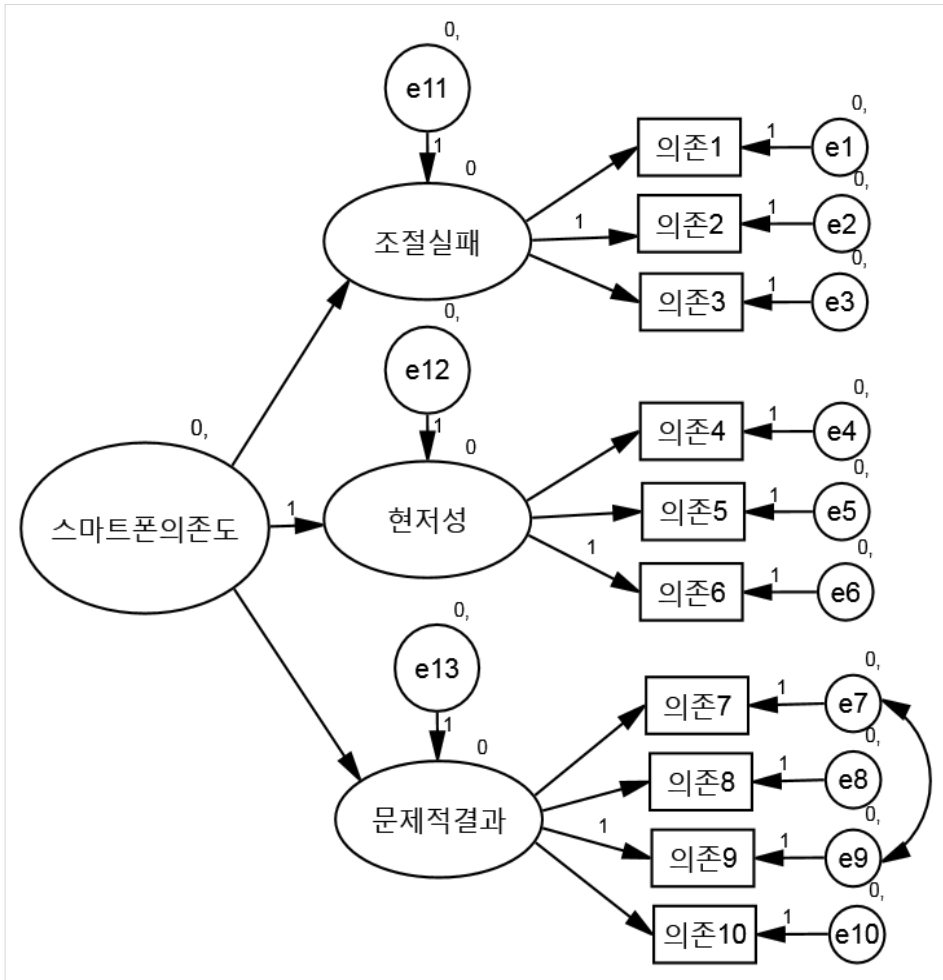
<표 IV-8> 스마트폰 의존도 하위영역 및 총점간 상관

	조절실패	현저성	문제적결과
현저성	.735***		
문제적결과	.581***	.625***	
총점	.885***	.891***	.847***

***p<.001

스마트폰 의존도 3가지 하위영역과 총점간의 상관은 .847~.891로 모두 통계적으로 유의하게 높은 상관을 보이는 것으로 나타났다(p <.01). 이를 통해 각 하위요인들이 스마트폰 의존도라는 하나의 구인을 형성하고 있다고 판단할 수 있다. 또한 세 가지 하위영역 간의 상관의 경우에도 .581~.735으로 모두 통계적으로 유의하게 높은 상관을 보이는 것으로 제시되었다(p <.01). 이는 세 개의 하위 영역들이 서로 유기적인 관계를 맺으면서 스마트폰 의존도라는 하나의 구인을 형성한다는 사실을 간접적으로 드러내주는 것으로 볼 수 있다.

다음으로 구조방정식을 이용한 확인적 요인분석을 실시하였다. 구조방정식 모형을 적용하기 위해서는 측정변인들이 정상분포 조건을 만족해야 하기 때문에 먼저 각 항목별로 측정변인들의 왜도와 첨도를 살펴보았다. 그 결과 모든 문항에서 왜도는 $.281 \leq \text{왜도} \leq 1.812$, 첨도는 $.010 \leq \text{첨도} \leq 3.185$ 의 범위에 속하는 것으로 나타나 정상분포 조건(왜도 절댓치 ≤ 2 , 첨도 절댓치 ≤ 4)을 충족하고 있었다. 이에 따라 각 문항이 조절실패, 현저성, 문제적 결과 세 가지 하위 요인으로 나뉘면서 하나의 스마트폰 의존도 구인을 측정하고 있는지 검토하기 위해 다음과 같은 위계적 모형(hierarchical model)을 구성하였다.¹⁾



[그림 IV-2] 스마트폰 의존도에 대한 확인적 요인분석 모형

<표 IV-9> 스마트폰 의존도 요인 모형의 적합도 지수

	$\chi^2(df)$	TLI	CFI	RMSEA
요인모형	86.412(31)***	.948	.964	.082

***p<.001

- 1) 의존도 7번 문항과 9번 문항 모두 고등학생들이 스마트폰 의존 결과로 겪는 문제적 결과로 보기 힘들다는 점에서 변수들 간 오차가 독립적이지 못하고 관련이 있다 판단하여 오차항 간의 공분산(오차상관)을 설정

모형 적합도를 살펴보면, χ^2 값이 유의수준 .001에서 통계적으로 유의한 것으로 나타나 모형이 변인 사이의 관계를 완벽하게 설명한다는 영가설을 기각하였다. 그러나 χ^2 검증에서는 표본의 크기가 커질수록 χ^2 값이 커지므로 영가설을 기각할 확률이 높아지는 등, 표집크기가 영향을 많이 받아서 동일한 모형이더라도 표본의 크기에 따라 모형 기각 여부가 달라지므로 모형 자체에 대한 평가가 제대로 이루어지기 어렵다는 문제점을 가지고 있다. 이때 χ^2 값을 자유도로 나눈 표준 카이제곱(normed chi-square)값이 3보다 작으면 모형 적합도가 적절한 것으로 판단할 수 있는데(Kline, 1998), 위 모형의 경우 χ^2/df 값이 2.787이므로, 모형이 적합하다 할 수 있다. 이처럼 χ^2 검증은 표본의 크기에 민감하기 때문에 표본의 크기에 민감하지 않은 다른 적합도 지수인 CFI, TLI, RMSEA를 고려할 필요가 있다.

CFI(comparative fit index)와 TLI(Tucker-Lewis index)는 구조방정식 모형에서 가장 널리 사용되고 있는 적합도 지수 유형인 충분적합도 지수 중 하나로, 연구자가 설정한 모형의 적합도가 기저모형에 비해 상대적으로 증가되었는지를 평가한다. CFI와 TLI 값이 .90이상이면 연구자가 설정한 모형의 적합도가 양호하다고 해석한다. RMSEA(root mean square error of approximation)는 동일한 데이터에 대해 설명력이 유사한 모형 중에서 더 간명한 모형을 좋은 모형으로 평가하는 간명성 조정지수로, 일반적으로 .05보다 작거나 같을 때 적합도를 매우 좋은 수준(close fit)으로, .05와 .08 사이의 값을 적절한 수준(reasonable fit)으로, .08과 .10사이의 값은 보통 적합도(mediocre fit)로, .10보다 큰 값은 나쁜 적합도(unacceptable fit)로 판단한다(Browne & Cudeck, 1993). 이러한 기준을 토대로 적합도 지수를 살펴보면, RMSEA가 .082이지만 CFI와 TLI가 .90 이상으로 나타나 비교적 양호한 적합도를 보이고 있다.

<표 IV-10> 스마트폰 의존도 요인 모형의 계수 추정치

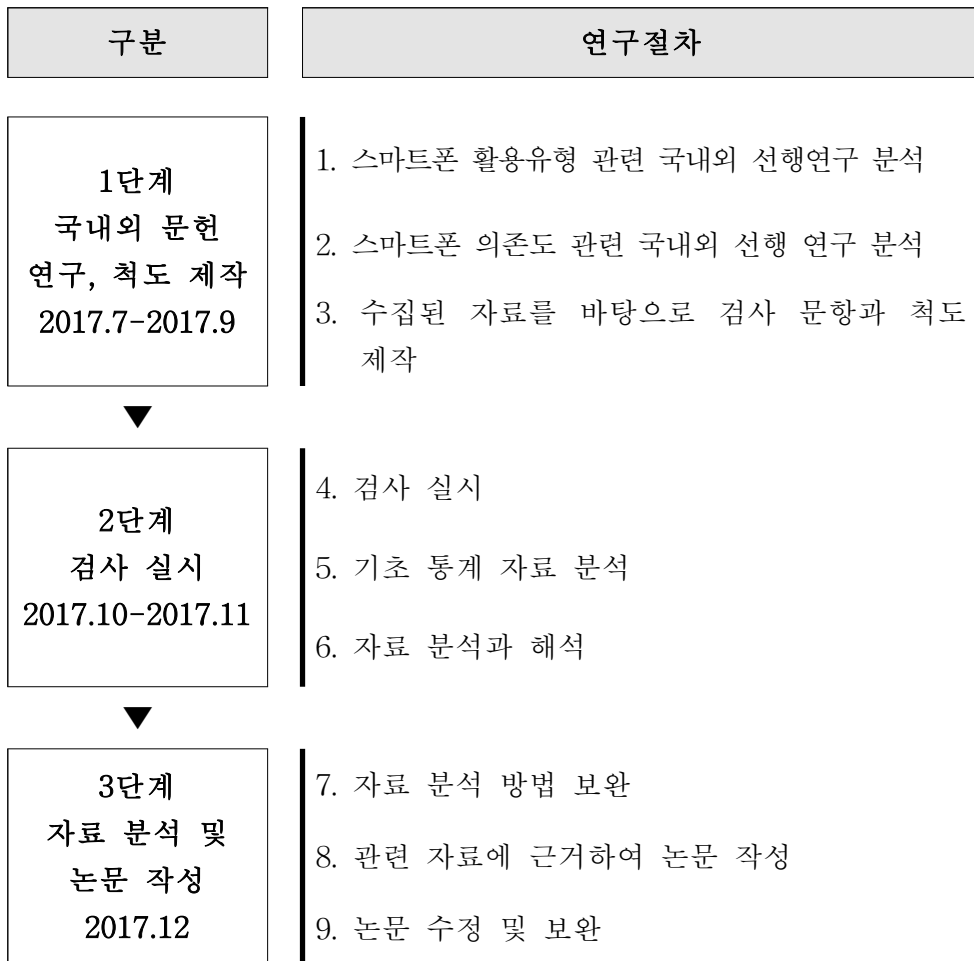
	모수	비표준화 계수	표준화 계수
1차 요인 부하량	조절실패 → 의존1	.876***	.857
	조절실패 → 의존2	1.000	.939
	조절실패 → 의존3	.905***	.886
	현저성 → 의존4	.973***	.678
	현저성 → 의존5	.823***	.774
	현저성 → 의존6	1.000	.833
	문제적결과 → 의존7	.849***	.475
	문제적결과 → 의존8	1.422***	.647
	문제적결과 → 의존9	1.000	.652
	문제적결과 → 의존10	1.701***	.738
2차 요인 부하량	스마트폰의존도 → 조절실패	1.048***	.850
	스마트폰의존도 → 현저성	1.000	.979
	스마트폰의존도 → 문제적결과	.515***	.862

***p<.001

3. 연구 절차

이 연구에서는 선행연구에서 개발된 ‘스마트폰 활용유형 척도’와 ‘스마트폰 의존도 척도’를 활용하여, 2017년 10월 중 A소재 N남자고등학교 1학년 학생 297명을 대상으로 검사를 실시하였다. 이후 수집된 자료의 결과를 분석하여 논문을 작성하였다.

이 연구의 절차를 정리하면 다음과 같다.



[그림 IV-3] 연구 절차

4. 자료 분석 방법

수집한 자료를 바탕으로 연구 문제와 연구 가설 검증을 위해 다음과 같이 분석하였다.

첫째, 기존 선행연구에서 활용된 ‘스마트폰 활용유형’과 ‘스마트폰 의존도’ 척도에 대해 신뢰도를 확인하기 위해 Cronbach's α 를 산출하고, 요인 분석을 통해 구인타당도를 검증하였다. 특히 스마트폰 의존도 척도의 경우 위계적 요인 모형(hierarchical factor model)을 통한 확인적 요인분석을 실시하였다.

둘째, 조사된 검사 결과에 대한 기초통계치를 제시하였다. 통제변인인 가정배경, 개인특성에 따라 학업성취도의 차이가 있는지 여부를 확인하기 위해 일원분산분석(one-way ANOVA)과 상관관계를 살펴보았다.

셋째, 스마트폰 활용유형별 학업성취도의 차이가 있는지 여부를 분석하기 위해 먼저 Mplus 7 프로그램을 이용하여 활용유형에 따른 잠재프로파일분석(Latent Profile Analysis)을 실시하였다. 이후 분석 결과를 바탕으로 도출된 잠재집단별 통제변인의 특성과 학업성취도의 차이를 다변량분산분석(multivariate analysis of variance: MANOVA)을 통해 살펴보았다. 한편 잠재집단별 스마트폰 의존도의 차이가 있는지 여부도 일원분산분석(one-way ANOVA)을 통해 살펴보았다.

넷째, 스마트폰 의존도별 학업성취도의 차이가 있는지 여부를 분석하기 위해 의존도 총점과 개인특성, 가정배경별 상관관계를 살펴보았다. 더불어 스마트폰 의존도와 학업성취도와의 상관관계도 살펴보았다.

마지막으로 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도가 학업성취도에 미치는 영향을 종합적으로 분석하기 위해 위계적 중다회귀분석(Hierarchical multiple regression analysis)을 실시하였다. 즉, 통제변인을 공변인으로 통제된 상태에서 단계적으로 스마트폰 의존도와 스마트폰 활용유형 변수를 투입한 후 회귀계수를 살펴보았다. 스마트폰 활용유형은 ‘보통활용 집단’을 기준으로 ‘저활용 집단’과 ‘고활용 집단’을 더미변수 처리하여 투입하였다.

V. 연구 결과

이 연구에서는 고등학생의 스마트폰 활용유형과 의존도가 학업성취도에 미치는 영향을 경험적으로 검증하기 위하여 고등학교 1학년 남자학생들을 대상으로 검사를 실시하였다. 이에 대한 연구 결과로 우선 각 변인에 대한 기술통계분석을 실시하고 개인특성과 가정배경에 따른 학업성취도의 차이를 제시하였다. 이어서 잠재프로파일 분석을 통해 스마트폰 활용유형별 집단 구분을 실시하고 집단별 개인특성, 가구배경 및 학업성취도의 차이를 분석하였다. 더불어 스마트폰 의존도와와의 관계도 살펴보았다. 이어서 스마트폰 의존도 결과를 활용하여 개인특성, 가정배경 및 학업성취도의 차이를 분석하였다. 마지막으로 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도가 학업성취도에 미치는 영향에 대한 가설을 검증하기 위해 체계적 회귀분석을 활용하였다.

1. 기초 통계

가. 측정변인 기술통계 분석

전체 응답자 수는 총 297명이었으며, 불성실 응답자 7명을 제외한 290명 중 스마트폰 미보유자(폰이 없는 경우 포함) 22명을 제외한 총 268명 학생들에 대한 응답 결과를 분석하였다.

<표 V-1> 스마트폰 보유 현황

	빈도(명)	퍼센트(%)
스마트폰 보유	268	92.4
일반 휴대폰 보유	18	6.2
스마트폰(휴대폰) 없음	4	1.4
전체	290	100.0

스마트폰 활용유형에 대한 관측변인 중에서 ‘여가’의 평균이 4.94로 가장 높았고 다음으로 ‘커뮤니케이션’, ‘게임’, ‘정보검색및활용’ 순으로 나타났다. 스마트폰 의존도에 대한 관측변인 중에선 ‘문제적결과’ 총점이 5.98로 가장 높았고 이어서 ‘조절실패’, ‘현저성’ 순으로 나타났다.

<표 V-2> 스마트폰 활용유형, 스마트폰 의존도 척도 기초통계치

활용유형	N	최소값	최대값	평균	표준편차	왜도	첨도
정보검색및활용	268	0.00	7.00	3.55	1.51	-0.34	-0.29
여가	268	0.67	7.00	4.94	1.47	-0.58	-0.12
커뮤니케이션	268	0.00	7.00	3.94	1.54	-0.38	-0.55
게임	268	0.00	7.00	3.59	2.26	-0.04	-1.21

의존도	N	최소값	최대값	총점	표준편차	왜도	첨도
조절실패	268	3.00	12.00	5.44	2.10	0.51	-0.05
현저성	268	3.00	12.00	5.10	1.86	0.74	0.55
문제적결과	268	4.00	16.00	5.98	2.11	1.18	1.78

가정배경인 아버지 최종 학력과 어머니 최종 학력 변인에서 아버지 최종 학력은 중졸 이상으로, 어머니 최종 학력은 고졸 이상으로 나타났다. 공부관심의 평균은 3.80이었으며, 스마트폰 이용기간의 평균은 4.67로 나타났다.

<표 V-3> 가정배경, 개인특성의 기초통계치

		N	최소값	최대값	평균	표준편차	왜도	첨도
개인 특성	공부관심	268	1	5	3.80	1.00	-0.74	0.34
	이용기간	263	.50	10.00	4.67	1.57	-0.03	0.74
가정 배경	아버지 최종 학력	226	9.00	18.00	14.85	2.09	-0.46	-0.87
	어머니 최종 학력	221	12.00	18.00	14.28	2.05	-0.08	-1.71
	소득 수준	181	1	6	3.98	1.35	0.14	-1.08

종속변인인 2학기 중간고사 성적의 경우 국어, 수학, 영어, 사회 및 과학 평균이 각각 62.00, 45.50, 47.63, 60.13 및 55.75로 나타났다. 과목별 표준편차는 20.04~24.39로 나타났다.

<표 V-4> 학업성취도 기초통계치

	N	최소값	최대값	평균	표준편차	왜도	첨도
국어	268	15.40	100.00	62.00	20.04	-0.23	-0.86
수학	268	.00	89.70	45.50	21.96	0.01	-1.14
영어	268	6.80	99.00	47.63	23.86	0.04	-1.12
사회	268	5.30	98.50	60.13	21.16	-0.20	-0.84
과학	268	4.00	100.00	55.75	24.39	-0.15	-1.13

나. 통제변인에 따른 학업성취도 차이

(1) 개인특성에 따른 학업성취도 차이

개인특성인 공부관심 및 스마트폰 이용기간에 따른 학업성취도의 차이 여부를 살펴보기 위해 공부관심은 일원분산분석(one-way ANOVA)을 실시하고, 이용기간은 상관관계를 살펴보았다.

먼저 공부관심에 따른 학업성취도의 차이는 다음과 같다.

<표 V-5> 공부관심에 따른 학업성취도

		N	평균	표준편차	F (p-value)
국어	전혀 관심 없음	9	47.29	23.46	11.360*** (.000)
	관심 없음	15	48.33	20.96	
	보통	67	56.56	17.09	
	관심 있음	107	61.16	19.52	
	매우 관심 있음	70	73.33	17.52	
수학	전혀 관심 없음	9	34.02	27.85	10.811*** (.000)
	관심 없음	15	28.76	16.55	
	보통	67	38.87	21.54	
	관심 있음	107	45.20	20.85	
	매우 관심 있음	70	57.36	18.60	
영어	전혀 관심 없음	9	29.42	24.43	15.855*** (.000)
	관심 없음	15	31.57	23.49	
	보통	67	37.12	21.16	
	관심 있음	107	48.36	22.59	
	매우 관심 있음	70	62.37	19.51	
사회	전혀 관심 없음	9	47.04	26.02	12.484*** (.000)
	관심 없음	15	47.34	22.43	
	보통	67	53.88	18.17	
	관심 있음	107	58.33	20.34	
	매우 관심 있음	70	73.29	18.00	
과학	전혀 관심 없음	9	39.89	32.35	13.643*** (.000)
	관심 없음	15	38.01	16.68	
	보통	67	45.07	22.49	
	관심 있음	107	57.58	23.43	
	매우 관심 있음	70	69.00	20.03	

***p<.001

국어, 수학, 영어, 사회, 과학 모든 과목에서 공부관심에 따라 학업성취도의 유의미한 차이가 나타났다($p < .001$).

두 번째 스마트폰 이용기간에 따른 학업성취도와의 상관관계를 살펴보았다.

<표 V-6> 이용기간에 따른 학업성취도

	국어	수학	영어	사회	과학
이용기간	-.071	-.153*	-.070	-.115	-.145*

* $p < .05$

국어, 영어, 사회는 이용기간과 상관관계가 통계적으로 유의하지 않았으며 수학, 과학은 이용기간과 부적 상관관계가 나타났다($p < .05$).

(2) 가정배경에 따른 학업성취도 차이

가정배경인 아버지 최종 학력, 어머니 최종 학력, 가구 소득에 따라 학업성취도의 차이 여부를 살펴보기 위해 일원분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다.

먼저 아버지 최종 학력에 따른 학업성취도 차이는 다음과 같다.

<표 V-7> 아버지 최종 학력에 따른 학업성취도

		N	평균	표준편차	F (p-value)
국어	고졸이하	64	56.43	18.33	5.468** (.001)
	전문대졸	22	59.57	23.34	
	대졸	116	65.01	18.74	
	대학원졸	24	73.59	21.50	
수학	고졸이하	64	41.08	20.75	3.024* (.030)
	전문대졸	22	41.70	22.03	
	대졸	116	49.32	21.19	
	대학원졸	24	52.18	21.90	
영어	고졸이하	64	38.84	24.35	7.383*** (.000)
	전문대졸	22	40.53	24.13	
	대졸	116	53.11	22.46	
	대학원졸	24	57.89	23.00	
사회	고졸이하	64	54.43	19.27	3.965** (.009)
	전문대졸	22	59.27	22.72	
	대졸	116	63.58	20.54	
	대학원졸	24	68.96	23.48	
과학	고졸이하	64	50.42	24.31	2.987* (.032)
	전문대졸	22	53.47	22.07	
	대졸	116	59.83	23.17	
	대학원졸	24	64.23	29.76	

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

국어, 수학, 영어, 사회, 과학 모든 영역에서 아버지 최종 학력에 따른 학업성취도가 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(각 $p < .01$, $p < .05$, $p < .001$, $p < .01$, $p < .05$).

두 번째 어머니 최종 학력에 따른 학업성취도 차이는 다음과 같다.

<표 V-8> 어머니 최종 학력에 따른 학업성취도

		N	평균	표준편차	F (p-value)
국어	고졸	94	60.71	19.44	.856 (.465)
	전문대졸	10	63.13	28.26	
	대졸	109	65.17	19.66	
	대학원졸	8	64.76	18.81	
수학	고졸	94	43.93	22.09	.863 (.461)
	전문대졸	10	45.86	27.96	
	대졸	109	48.84	21.01	
	대학원졸	8	47.96	22.87	
영어	고졸	94	43.81	24.83	3.265* (.022)
	전문대졸	10	44.22	35.42	
	대졸	109	54.02	21.68	
	대학원졸	8	52.15	24.35	
사회	고졸	94	58.53	21.03	.820 (.484)
	전문대졸	10	62.66	22.11	
	대졸	109	63.16	21.26	
	대학원졸	8	62.89	28.30	
과학	고졸	94	55.66	22.89	.428 (.733)
	전문대졸	10	54.21	24.63	
	대졸	109	59.18	26.27	
	대학원졸	8	59.89	22.17	

* $p < .05$

어머니 최종 학력에 따른 학업성취도는 영어에서만 통계적으로 유의하고($p < .05$), 나머지 과목에서는 차이가 없는 것으로 나타났다.

세 번째 소득수준에 따른 학업성취도의 차이는 다음과 같다.

<표 V-9> 소득수준에 따른 학업성취도

		N	평균	표준편차	F (p-value)
국어	400만원 미만	22	55.07	23.36	3.043* (.019)
	400~600만원	59	66.96	17.51	
	600~800만원	34	58.05	21.39	
	800~1,000만원	31	58.49	18.47	
	1,000만원 이상	35	67.53	16.86	
수학	400만원 미만	22	37.55	22.13	1.336 (.259)
	400~600만원	59	48.04	22.89	
	600~800만원	34	47.22	22.31	
	800~1,000만원	31	41.20	19.18	
	1,000만원 이상	35	46.57	19.62	
영어	400만원 미만	22	36.73	28.83	1.383 (.242)
	400~600만원	59	48.43	25.30	
	600~800만원	34	45.28	25.52	
	800~1,000만원	31	48.18	22.25	
	1,000만원 이상	35	51.47	20.01	
사회	400만원 미만	22	54.70	22.87	1.497 (.205)
	400~600만원	59	65.38	18.50	
	600~800만원	34	57.34	23.35	
	800~1,000만원	31	58.56	22.25	
	1,000만원 이상	35	59.16	20.37	
과학	400만원 미만	22	53.87	24.70	.550 (.700)
	400~600만원	59	59.35	23.88	
	600~800만원	34	52.01	23.96	
	800~1,000만원	31	56.26	30.49	
	1,000만원 이상	35	57.43	21.08	

*p<.05

국어에서만 소득수준에 따라 학업성취도가 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.05).

2. 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도, 학업성취도

고등학생들의 스마트폰 활용유형을 분류하기 위해 먼저 잠재프로파일 분석(Latent Profile Analysis)을 실시하였다. 이후 잠재집단별로 통제변인과 스마트폰 의존도 및 학업성취도의 유의미한 차이를 살펴보기 위해 각각 일원분산분석(one-way ANOVA), 상관관계분석 그리고 다변량분산분석(MANOVA)을 실시하였다.

가. 잠재프로파일분석 방법

잠재프로파일이란 ‘참여자들의 연속형 변수들에 대한 응답을 분석하여 추정되는 하위 집단’을 의미한다 볼 수 있다(노언경, 정송, 홍세희, 2014). 잠재프로파일 분석은 통계적인 기준을 활용하여 전체 집단 내 잠재적으로 존재하는 복수의 하위 집단들을 정확하게 분류하는 데 적합한 방식으로 알려져 있기 때문에 최근 다양한 목적에서 활발히 연구되고 있기도 하다.

잠재프로파일 분석은 공통된 개인 특성에 기초하여 하나의 집단 내에 잠재적으로 존재하는, 질적으로 다른 집단들을 분류할 수 있다는 점(Bergman & Trost, 2006)에서 군집분석이나 PAMS 분석과 같이 변수 간 관계를 중심으로 집단을 구분하는 기존의 접근과는 다르다고 볼 수 있다(Bergman & Magnusson, 1997).

최적의 잠재프로파일 수를 결정하기 위해서는 잠재집단의 수를 1개부터 순차적으로 늘려가면서 정보부합도 지수, 분류의 질, 모형비교 검증 등의 통계적 기준을 충족하는지 여부뿐만 아니라, 분류되는 사례 수 및 잠재집단의 해석가능성 등을 종합적으로 판단해야 할 것이다(신혜숙, 2015; McCrae, Chapman, & Christ, 2006).

먼저 정보부합도 지수로는 AIC(Akaike Information Criterion), BIC(Bayesian Information Criterion), saBIC(Sample-size Adjusted BIC)가

일반적으로 활용되는데, 지수 값이 작을수록 양호한 적합도를 의미한다(노언경, 정송, 홍세희, 2014). 더불어 잠재집단이 얼마나 정확하게 분류되었는지에 대한 질을 나타내는 지수로는 Entropy가 활용되기도 한다. Entropy는 0부터 1까지의 값을 가지는데, 하나의 잠재집단에 속할 확률이 1에 가까울수록 분류 오차가 적어 잠재집단이 정확하게 분류된 것으로 본다(Muthen & Muthen, 2009). 이 때, Clark(2010)는 일반적으로 Entropy 값이 0.80이상이면 분류의 질이 좋다고 볼 수 있다고 한다.

또한 K개의 잠재집단을 가진 모형과 K-1개의 잠재집단을 가진 모형 간 적합도 차이를 검증하기 위한 통계치로 조정된 차이 검증(Lo-Mendell-Rubin Adjusted Likelihood Ratio Test: LMRT)과 모수적 부트스트랩 최대우도 비율 검증(Parametric Bootstrapped Likelihood Ratio Test: BLRT)도 적합도를 판별하는데 활용된다(Nylund, Asparouhov & Muthe, 2007). LMRT는 잠재집단 수를 1개 더 증가시킬 경우 통계적으로 유의한 수준에서 적합도가 개선되었는지를 판단할 수 있다(김민선, 2015). BLRT 역시 부트스트랩 표본 추출을 통해 로그 최대우도 차이 분포를 추정하여 최적의 잠재집단 수에 대한 검증을 할 수도 있다(신태수, 2010).

이 외에도 각 잠재집단별 사례 수와 해석 가능성을 종합적으로 고려하여 최종적인 잠재집단 수를 결정할 필요가 있는데, 이 때 1% 혹은 5% 이하의 비율로 나타나는 소수집단은 실제 존재하지 않거나 의미 없는 집단일 가능성이 높다고 판단할 수 있다(신혜숙, 2015).

나. 잠재프로파일분석 결과

스마트폰 활용유형을 구분하기 위해 잠재집단 수에 따른 모형적합도 지수는 다음과 같다.

<표 V-10> 잠재집단 수에 따른 모형적합도 지수

잠재 집단 수	정보부합도 지수			분류의 질	통계적 검증	
	AIC	BIC	SABIC	Entropy	LMRT*	BLRT*
1	4150.306	4179.034	4153.669	1	-	-
2	4012.884	4059.567	4018.349	0.720	0.0000	0.0000
3	3992.059	4056.697	3999.625	0.696	0.1058	0.0000
4	3968.578	4051.171	3978.247	0.737	0.1837	0.0000

* LMRT과 BLRT는 p-value를 제시

AIC, BIC, SABIC는 모두 잠재집단 수가 증가할수록 그 값이 작아졌다. BLRT의 유의확률 값은 모든 모형 간 검증에서 유의하였으나 LMRT의 유의확률을 검토한 결과 잠재집단 수가 4개인 모형에 비해 3개인 모형이 보다 적합한 것으로 나타났다. 따라서 정보부합도 지수와 모형비교 검증결과를 종합적으로 고려하여, 이 연구에서는 잠재프로파일 수가 3개인 모형이 가장 적합하다고 보고 최종모형으로 결정하였다. 이때 Entropy 값은 0.696으로 나타났다.

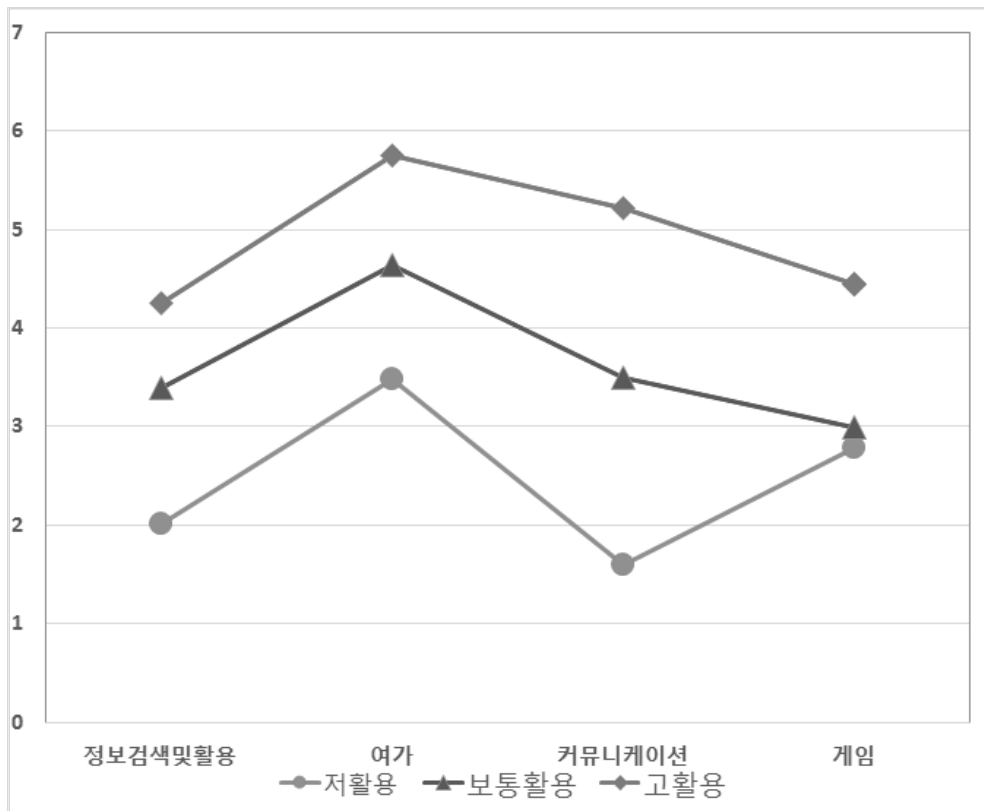
최종 선택된 3개의 잠재프로파일에 따라 분류된 스마트폰 활용유형의 특징을 살펴보면 다음 표 및 그림과 같다. 유형별로 4가지 스마트폰 활용유형 척도 수준은 상이하나 전반적으로 유사한 패턴을 보이는 것을 알 수 있다. 3집단 모두 여가 척도에서 높은 수준의 활용도를 보이고 있다.

구체적으로 첫 번째 유형은 ‘저활용 집단’으로 전체의 15.3%(41명)가 여기에 해당한다. 스마트폰 활용유형이 전체적으로 낮은 가운데 다른 두 잠재집단에 비해 게임의 상대적 활용 수준이 높은 집단이다. 두 번째 유형은 ‘보통활용 집단’으로 4가지 척도에서 모두 평균 정도의 활용 수준을 보여주고 있다. 마지막 유형은 ‘고활용 집단’으로 전체의 44.8%(120명)를 차지해 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 이 집단은 4가지 활용유형 척도

에서 모두 높은 활용정도를 보이고 있었고, ‘보통활용 집단’과 비교했을 때 ‘게임’의 상대적 활용 수준이 높았다.

<표 V-11> 잠재집단별 추정 평균 및 구성 비율

	저활용 집단	보통활용 집단	고활용 집단
정보검색및활용	2.01	3.40	4.25
여가	3.47	4.64	5.75
커뮤니케이션	1.60	3.50	5.21
게임	2.78	2.99	4.44
사례 수 (%)	41(15.3)	107(39.9)	120(44.8)



[그림 V-1] 활용유형별 잠재프로파일 형태

다. 스마트폰 활용유형과 통제변인

잠재집단별 통제변인인 개인특성, 가정배경과 학업성취도의 차이를 분석하기 위해 일원분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다.

첫 번째 잠재집단별 개인특성인 공부관심의 차이는 다음과 같다.

<표 V-12> 잠재집단별 공부관심 차이

	N	평균	표준편차	F (p-value)	사후검증 (Scheffe)
저활용	41	3.37	1.16	6.065** (.003)	보통활용 집단 > 저활용 집단
보통활용	107	3.99	.95		
고활용	120	3.78	.95		

**p<.01

잠재집단별 공부관심 차이에 있어, ‘보통활용 집단’이 ‘저활용 집단’에 비해 통계적으로 유의하게 공부관심이 높았다(p<.01).

두 번째 잠재집단별 스마트폰 이용기간의 차이는 다음과 같다.

<표 V-13> 잠재집단별 스마트폰 이용기간 차이

	N	평균	표준편차	F (p-value)	사후검증 (Scheffe)
저활용	40	4.23	1.82	3.783* (.024)	고활용 집단 > 저활용 집단
보통활용	105	4.53	1.64		
고활용	118	4.94	1.38		

*p<.05

잠재집단별 공부관심 차이에 있어, ‘고활용 집단’이 ‘저활용 집단’에 비해 통계적으로 유의하게 스마트폰 이용기간이 높았다($p < .05$).

세 번째 잠재집단별 가정배경인 아버지 최종 학력, 어머니 최종 학력, 소득수준 차이는 다음과 같다.

<표 V-14> 잠재집단별 아버지, 어머니 최종 학력 및 소득수준 차이

		N	평균	표준편차	F (p-value)
아버지 학력	저활용	36	14.72	1.98	.677 (.817)
	보통활용	84	14.98	2.00	
	고활용	106	14.87	2.08	
어머니 학력	저활용	33	14.36	1.97	.236 (.590)
	보통활용	83	14.43	2.07	
	고활용	105	14.13	2.06	
소득수준	저활용	27	3.00	1.39	616 (.616)
	보통활용	69	2.87	1.33	
	고활용	85	3.08	1.32	

잠재집단별 아버지 최종 학력, 어머니 최종 학력 및 소득수준은 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다.

라. 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도

잠재집단별 스마트폰 의존도의 차이가 있는지 여부를 분석하기 위해 일원분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 분석결과는 다음과 같다.

<표 V-15> 잠재집단별 스마트폰 의존도 차이

	N	평균	표준편차	F (p-value)	사후검증 (Scheffe)
저활용	41	14.78	5.31	3.242* (.041)	고활용 집단 > 저활용 집단
보통활용	107	16.44	4.60		
고활용	120	17.19	5.76		

*p<.05

잠재집단별 스마트폰 의존도 차이에 있어, ‘고활용 집단’이 ‘저활용 집단’에 비해 스마트폰 의존도가 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다(p<.05).

마. 스마트폰 활용유형과 학업성취도

잠재집단별 학업성취도의 차이를 살펴보기 위해 다변량분산분석(multivariate analysis of variance: MANOVA)을 실시하였다. 다변량분산분석은 여러 종속변수를 한꺼번에 분석하므로 1종 오류를 통제된 상태에서 변수들 간의 관계성을 명확히 밝힐 수 있는 장점이 있다(성태제, 2010).

국어, 수학, 영어, 사회, 과학별 다변량분산분석 결과는 다음과 같다.

<표 V-16> 잠재집단별 학업성취도 차이

	잠재집단			제 III 유형 제공 합	평 균 제 곱	F (p-value)	사후 검증 (Sch effe)	η_p^2
	저활용* (N=41)	보통활용* (N=107)	고활용* (N=120)					
국 어	60.69	66.78	58.19	4258. 269	2129 .134	5.480** (.005)	보통 >고활용	.040
	19.69	19.21	20.15					
수 학	45.56	49.17	42.20	2751. 187	1375 .593	2.892 (.057)	-	.021
	22.65	21.46	21.83					
영 어	41.05	53.16	44.95	5911. 425	2955 .712	5.363** (.005)	보통 >저활용, 보통 >고활용	.039
	25.47	22.88	23.30					
사 회	60.82	63.49	56.89	2487. 865	1243 .933	2.816 (.062)	-	.021
	22.81	20.67	20.70					
과 학	62.00	59.99	49.83	7727. 309	3863 .654	6.778** (.001)	보통 >고활용, 저활용 >고활용	.049
	22.47	23.95	24.27					

**p<.01

* 각 잠재집단별 평균과 표준편차를 제시

먼저 다변량분산분석 결과 Pillai의 criterion 값이 .119(p<0.001) 그리고 Wilks의 λ 값이 .884(p<0.001)로 나타나 5개 과목에 있어서 잠재집단별 통계적 유의한 차이가 있음을 알 수 있다. 구체적으로 살펴보면 국어에서는 ‘보통활용 집단’이 ‘고활용 집단’보다 학업성취도가 높고(p<.01), 영

어에서도 역시 ‘보통활용 집단’이 나머지 두 잠재집단보다 학업성취도가 유의미하게 높았다($p < .01$). 과학에서도 ‘보통활용 집단’의 학업성취도가 ‘고활용 집단’보다 높게 나타났다($p < .01$). 특히하게 과학에서는 ‘저활용 집단’의 과학 성적이 ‘고활용 집단’보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다.

3. 스마트폰 의존도와 학업성취도

스마트폰 의존도별 학업성취도의 차이를 분석하기 위해 먼저 스마트폰 의존도 총점을 활용하여 개인특성, 가정배경 변인의 상관관계를 살펴보고, 마지막으로 학업성취도와 상관관계도 살펴보았다.

가. 스마트폰 의존도와 통제변인

스마트폰 의존도 총점과 공부관심, 이용기간, 아버지 최종 학력, 어머니 최종 학력 및 소득수준의 상관관계는 다음과 같다.

<표 V-17> 의존도와 통제변인 간의 상관관계

	공부관심	이용기간	아버지학력	어머니학력	소득수준
의존도	.034	-.040	.079	.024	.009

공부관심, 아버지 최종 학력, 어머니 최종 학력 및 소득수준은 정적 상관관계를 나타내었지만 통계적으로 유의하지 않았다. 이용기간은 의존도와 부적 상관관계를 나타내었지만 역시 통계적으로 유의하지 않았다.

나. 스마트폰 의존도와 학업성취도

스마트폰 의존도 총점과 학업성취도의 상관관계는 다음과 같다.

<표 V-18> 의존도와 학업성취도 간의 상관관계

	국어	수학	영어	사회	과학
의존도	.081	.131*	.139*	.069	.066

*p<.05

상관관계 분석 결과 수학, 영어의 경우 스마트폰 의존도와 정적 상관관계를 나타내었고 통계적으로도 유의하였다($p < .05$). 국어, 사회, 과학의 경우도 학업성취도와 정적 상관관계를 나타내었지만 통계적으로 유의하지 않았다.

4. 스마트폰 활용유형, 스마트폰 의존도와 학업성취도

고등학생들의 스마트폰 활용유형과 의존도가 학업성취도에 미치는 영향을 함께 분석하기 위해 위계적 중다회귀분석(hierarchical multiple regression analysis)을 실시하였다.

가. 회귀분석 방법

일반적인 중다회귀분석(multi regression analysis)에서는 독립변수들을 동시에 투입하여 분석하므로 변수들의 변화량을 쉽게 알 수는 없지만 위계적 중다회귀분석은 변수들을 순차적으로 투입하므로 각 단계별 차이와 설명력을 동시에 알 수 있다. 물론 위계적 중다회귀분석에서는 예측변수들이 공통으로 설명하는 공통분산이 먼저 투입된 변수의 분산에 포함되기 때문에 예측변수 간 상관성이 높은 경우 나중에 투입된 예측변수의 영향력이 상대적으로 과소평가된다는 단점이 있지만, 공변수의 효과를 통제된 상태(먼저 투입된 변수가 공변수가 된다)에서 준거변수에 대한 예측변수의 효과를 살펴볼 수 있는 장점을 지닌다. 이때 예측변수들의 상대적 영향력을 나타내는 표준화계수(Beta계수)의 비교를 통해 준거변수에 대한 예측변수들의 상대적 영향력을 비교할 수 있다. 부호에 관계없이 절대값이 큰 변수가 그렇지 않은 변수보다 준거변수에 대한 영향력이 더 크다고 할 수 있다(김효창, 2012).

한편 독립변수의 척도가 명목(nominal)이거나 서열(ordinal)인 것과 같이 정성적인 척도는 이를 단순히 하나의 변수로 처리하는 것이 아니라 각 값이 하나의 변수를 나타내는 형태로 몇 개의 더미 변수로 표현해야 한다(김충련, 2012). 본 연구에서도 비교기준이 되는 독립변수의 수준과 차이를 보기 위해, 스마트폰 활용유형에 있어 ‘보통활용 집단’을 기준으로 ‘저활용 집단’과 ‘고활용 집단’을 각각 더미변수로 처리해 회귀분석을 실시하였다.

이상의 회귀분석 단계와 방법을 정리하면 다음 표와 같다.

<표 V-19> 회귀분석 단계와 더미변수

		투입 변인
1단계	개인특성	공부관심, 이용기간
	가정배경	아버지 최종 학력, 어머니 최종 학력, 소득수준
2단계	의존도	스마트폰 의존도 총합
3단계	활용유형	잠재집단(더미 변수 처리)

	더미변수: d_1	더미변수: d_2
저활용 집단	1	0
보통활용 집단	0	0
고활용 집단	0	1

나. 변인들 간 상관관계

투입된 변인들간의 상관관계는 다음과 같다.

<표 V-20> 변인 간 상관관계

		공부 관심	이용 기간	아버지 학력	어머니 학력	소득 수준	의존도 총합	저활용	고활용
개 인 특 성	공부 관심	1							
	이용 기간	-.036	1						
가 정 배 경	아버지 학력	.259 ***	-.073	1					
	어머니 학력	.189 **	-.055	.502 **	1				
	소득 수준	.148 *	.059	.168 *	.188 *	1			
의존도 총합		.034	-.040	.079	.024	.009	1		
잠재 집단	저활용	-.184 **	-.117	-.035	.017	.003	-.140 *	1	
	고활용	-.021	.156 *	-.008	-.069	.066	.114	-.383 ***	1

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

중다회귀분석에서는 예측변수간의 상관성이 지나치게 높을 때, 공선성 혹은 다중공선성(multicollinearity)이 존재한다고 하는데, 스마트폰 활용 유형에 있어 ‘저활용 집단’만이 스마트폰 의존도와 -.140의 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내었다(p<.05).

다. 회귀분석 결과

회귀분석 결과 최종 모형의 국어, 수학, 영어, 사회, 과학 F 통계값이 각각 7.717, 5.086, 8.350, 5.552, 9.434로 나타났으며, 유의확률은 모두 .000으로 통계적으로 유의하였다($p < .001$).

<표 V-21> 회귀 분산분석표

		제곱합	자유도	평균제곱	F(p-value)
국어	회귀	17850.931	8	2231.366	7.717*** (.000)
	잔차	44819.011	155	289.155	
	전체	62669.942	163		
수학	회귀	17179.374	8	2147.422	5.806*** (.000)
	잔차	57332.946	155	369.890	
	전체	74512.320	163		
영어	회귀	30303.221	8	3787.903	8.350*** (.000)
	잔차	70312.116	155	453.627	
	전체	100615.338	163		
사회	회귀	16712.858	8	2089.107	5.552*** (.000)
	잔차	58328.184	155	376.311	
	전체	75041.042	163		
과학	회귀	32690.119	8	4086.265	9.434*** (.000)
	잔차	67137.324	155	433.144	
	전체	99827.443	163		

*** $p < .001$

이를 통해 추정된 회귀모형이 적절하다고 판단 할 수 있었다.

공선성 통계량 값 중 공차(tolerance)의 경우 최대가 .981로 1에 가까웠고, 상승분산(variance inflation factor: VIF) 값도 1에 근접해 독립변수들 간 상관이 문제될 정도는 아니었다.

오차항의 독립성을 나타내는 Durbin-Watson 통계치는 국어, 수학, 영어, 사회, 과학별로 각각 2.246, 2.014, 2.312, 2.206, 2.081로 2에 가까워 오차항의 자기 상관이 없다(잔차의 독립성)고 볼 수 있었다.

다음으로 과목별 회귀분석 결과를 살펴보면 공부관심은 국어, 수학, 영어, 사회, 과학 모든 과목에서 성적에 유의하고, 또 가장 큰 영향을 미치었다. 반면 이용기간과 소득수준은 모든 과목에서 성적에 유의한 영향을 미치지 않았다. 아버지 학력과 어머니 학력은 과목별로 상이하였다. 의존도는 수학, 영어, 과학 영역에서 유의하였지만, 국어, 사회는 그렇지 못하였다. 활용유형에 있어서는 사회를 제외한 나머지 4개 과목에서 ‘보통활용 집단’이 ‘고활용 집단’보다 성적이 유의하게 높았다.

구체적으로 살펴보면 스마트폰 활용유형에 있어서는 ‘보통활용 집단’이 ‘고활용 집단’에 비해 사회를 제외하고 국어, 수학, 영어, 과학에 있어서 성적이 통계적으로 유의하게 높게 나타났다(각 $p < .01$, $p < .05$, $p < .05$, $p < .05$). 하지만 ‘보통활용 집단’이 ‘저활용 집단’에 비해 성적이 유의하게 높게 나타나지는 않았다. ‘보통활용 집단’을 기준으로 볼 때 ‘고활용 집단’의 표준화 회귀계수 β 는 국어는 -3.371 , 수학은 -2.390 , 영어는 -2.316 , 과학은 -2.043 으로 나타났다. 잠재집단의 설명량은 국어, 수학, 영어, 사회, 과학 각각 5.2%, 2.9%, 2.9%, 2.3%, 4.6%였지만, 국어, 영어, 과학의 경우만 통계적으로 유의하였다(각 $p < .01$, $p < .05$, $p < .01$).

스마트폰 의존도의 경우 수학, 영어, 과학의 경우 통계적으로 유의한 차이가 있었지만(각, $p < .01$, $p < .01$, $p < .05$), 국어, 사회는 유의한 차이가 없었다. 스마트폰 의존도의 표준화 회귀계수 β 는 수학은 $.211$, 영어는 $.181$, 사회는 $.133$ 으로 나타났다. 의존도의 설명량은 국어, 수학, 영어, 사회, 과학 각각 0.3%, 4.2%, 3.4%, 0.0%, 1.4%였지만, 수학, 영어만 통계적으로 유의하였다(각 $p < .01$, $p < .01$)

한편 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도 두 변인과 별개로 개인특

성인 공부관심은 모든 과목에서 통계적으로 유의하고($p < .001$), 가장 영향력이 큰 표준화 회귀계수 β 값을 나타내었다. 구체적으로 국어는 .343, 수학은 .315, 영어는 .346, 사회는 .419, 과학은 .492으로 나타났다. 반면 이용기간의 경우 모든 과목에서 통계적으로 유의한 표준화 회귀계수 β 값을 나타내지 못하였다.

가정배경인 아버지 최종학력, 어머니 최종 학력은 과목별로 상이하였다. 아버지 최종학력의 경우 국어, 영어, 사회에서만 통계적으로 유의하였고(각 $p < .001$, $p < .01$, $p < .05$), 표준화 회귀계수 β 값은 국어는 .295, 영어는 .231, 사회는 .172였다. 어머니 최종학력은 국어에서만 통계적으로 유의하였고($P < .05$), 표준화 회귀계수 β 값은 -.162였다. 소득수준은 모든 과목에서 통계적으로 유의한 표준화 회귀계수 β 값을 나타내지 못하였다.

다음은 과목별 회귀분석 결과이다.

<표 V-22> 국어 회귀분석 결과

		Model 1		Model 2		Model 3	
		Beta	t (p-value)	Beta	t (p-value)	Beta	t (p-value)
상수			1.267 (.207)		.920 (.359)		1.424 (.156)
1 단 계	공부관심	.366	5.003 *** (.000)	.365	4.983 *** (.000)	.343	4.663 *** (.000)
	이용기간	-.006	-.089 (.929)	-.006	-.086 (.932)	.005	.078 (.938)
	아버지 학력	.277	3.312 ** (.001)	.270	3.214 ** (.002)	.295	3.590 *** (.000)
	어머니 학력	-.138	-1.679 (.095)	-.133	-1.606 (.110)	-.162	-2.001 * (.047)
	소득 수준	.017	.237 (.813)	.019	.260 (.795)	.037	.524 (.601)
2 단 계	의존도 총합			.058	.828 (.409)	.059	.861 (.391)
3 단 계	잠재 집단	저활용 집단				-.109	-1.411 (.160)
		고활용 집단				-.252	-3.371 ** (.001)
R ²		.229		.232		.285	
R ² 변화량 (p-value)		.229*** (.000)		.003 (.409)		.052** (.004)	

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

<표 V-23> 수학 회귀분석 결과

		Model 1		Model 2		Model 3	
		Beta	t (p-value)	Beta	t (p-value)	Beta	t (p-value)
상수			1.397 (.164)		.392 (.696)		.678 (.499)
1 단 계	공부관심	.326	4.262 *** (.000)	.322	4.311 *** (.000)	.315	4.129 *** (.000)
	이용기간	-.127	-1.735 (.085)	-.126	-1.765 (.080)	-.112	-1.561 (.121)
	아버지 학력	.157	1.801 (.074)	.133	1.558 (.121)	.149	1.744 (.083)
	어머니 학력	-.095	-1.106 (.270)	-.076	-.896 (.372)	-.098	-1.165 (.246)
	소득 수준	-.034	-.458 (.647)	-.028	-.387 (.699)	-.018	-.248 (.804)
2 단 계	의존도 총합			.207	2.886 ** (.004)	.211	2.960 ** (.004)
3 단 계	잠재 집단 저활용 집단					-.044	-.544 (.587)
	고활용 집단					-.185	-2.390 * (.018)
R ²		.159		.201		.231	
R ² 변화량 (p-value)		.159*** (.000)		.042** (.004)		.029 (.056)	

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

<표 V-24> 영어 회귀분석 결과

		Model 1		Model 2		Model 3	
		Beta	t (p-value)	Beta	t (p-value)	Beta	t (p-value)
상수			-1.455 (.148)		-2.297 *		-1.831 (.069)
1 단 계	공부관심	.380	5.234 *** (.000)	.377	5.292 *** (.000)	.346	4.759 *** (.000)
	이용기간	-.020	-.286 (.775)	-.019	-.283 (.778)	-.022	-.320 (.749)
	아버지 학력	.229	2.764 ** (.006)	.208	2.547 * (.012)	.231	2.843 ** (.005)
	어머니 학력	-.039	-.473 (.637)	-.021	-.264 (.792)	-.039	-.494 (.622)
	소득 수준	.030	.414 (.679)	.035	.499 (.619)	.053	.759 (.449)
2 단 계	의존도 총합			.185	2.705 ** (.008)	.181	2.669 ** (.008)
3 단 계	잠재 집단 저활용 집단					-.139	-1.814 (.072)
	고활용 집단					-.171	-2.316 * (.022)
R ²		.239		.273		.301	
R ² 변화량 (p-value)		.239*** (.000)		.034** (.008)		.029* (.044)	

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

<표 V-25> 사회 회귀분석 결과

		Model 1		Model 2		Model 3	
		Beta	t (p-value)	Beta	t (p-value)	Beta	t (p-value)
상수			1.814 (.072)		1.720 (.087)		1.700 (.091)
1 단 계	공부관심	.397	5.335 *** (.000)	.397	5.318 *** (.000)	.419	5.461 *** (.000)
	이용기간	-.036	-.505 (.614)	-.036	-.504 (.615)	-.012	-.160 (.873)
	아버지 학력	.172	2.019 * (.045)	.172	2.008 * (.046)	.172	2.013 * (.046)
	어머니 학력	-.114	-1.363 (.175)	-.115	-1.358 (.176)	-.130	-1.540 (.125)
	소득 수준	-.074	-1.009 (.315)	-.074	-1.006 (.316)	-.077	-1.043 (.299)
2 단 계	의존도 총합			-.003	-.042 (.966)	.007	.094 (.925)
3 단 계	잠재 집단	저활용 집단				.075	.936 (.351)
		고활용 집단				-.109	-1.395 (.165)
R ²		.200		.200		.223	
R ² 변화량 (p-value)		.200*** (.000)		.000 (.966)		.023 (.108)	

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

<표 V-26> 과학 회귀분석 결과

		Model 1		Model 2		Model 3	
		Beta	t (p-value)	Beta	t (p-value)	Beta	t (p-value)
상수			.808 (.420)		.188 (.851)		.164 (.870)
1 단 계	공부관심	.462	6.478 *** (.000)	.460	6.490 *** (.000)	.492	6.895 *** (.000)
	이용기간	-.104	-1.520 (.131)	-.104	-1.524 (.130)	-.068	-1.012 (.313)
	아버지 학력	.162	1.995 * (.048)	.149	1.832 (.069)	.148	1.858 (.065)
	어머니 학력	-.101	-1.253 (.212)	-.089	-1.117 (.266)	-.110	-1.406 (.162)
	소득 수준	-.048	-.689 (.492)	-.045	-.644 (.521)	-.049	-.723 (.471)
2 단 계	의존도 총합			.119	1.747 (.083)	.133	2.002 * (.047)
3 단 계	잠재 집단	저활용 집단				.115	1.538 (.126)
		고활용 집단				-.148	-2.043 * (.043)
R ²		.268		.282		.327	
R ² 변화량 (p-value)		.268*** (.000)		.014 (.083)		.046** (.006)	

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

과목별 회귀분석 결과를 바탕으로 영향력(회귀계수 β 절대값)의 크기와 유의수준을 다음과 같은 표로 정리할 수 있다²⁾.

<표 V-27> 과목별 회귀계수 크기와 유의수준

		국어	수학	영어	사회	과학
1단계	공부관심	●***	●***	●***	●***	●***
	이용기간	-	-	-	-	-
	아버지학력	◎***	-	◎**	○*	-
	어머니학력	○*	-	-	-	-
	소득수준	-	-	-	-	-
2단계	의존도	-	◎**	○**	-	○*
3단계	저활용	-	-	-	-	-
	고활용	◎**	○*	○*	-	○*

● $\beta > |.3|$, ◎ $\beta > |.2|$, ○ $\beta > |.1|$; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

2) '-'는 표준화 회귀계수 β 값이 통계적으로 유의하지 않은 경우

VI. 요약 및 논의

1. 요약

이 연구에서는 고등학생의 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도가 학업성취도에 미치는 영향을 경험적으로 검증하기 위해 다음과 같은 가설을 세웠다.

1. 고등학생의 스마트폰 활용유형별 스마트폰 의존도와 학업성취도에는 차이가 있다.

1-1. 고등학생의 스마트폰 활용유형별 스마트폰 의존도에 차이가 있다.

1-2. 고등학생의 스마트폰 활용유형별 학업성취도에는 차이가 있다.

2. 고등학생의 스마트폰 의존도별 학업성취도에는 차이가 있다.

3. 고등학생의 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도가 학업성취도에 미치는 영향에는 차이가 있다.

이와 같은 가설을 검증하기 위하여 한국정보화진흥원이 개발한 ‘스마트폰 활용유형 척도’와 ‘스마트폰 의존도 척도’를 활용하여 검사 도구를 개발하였다. 스마트폰 활용유형 척도는 ‘정보검색및활용’, ‘여가’, ‘커뮤니케이션’, ‘게임’의 4가지 하위 영역으로 구성되었으며, 하위 영역별로 ‘정보검색및활용’은 5개 문항, ‘여가’는 3개 문항, ‘커뮤니케이션’은 3개 문항, 게임은 1개 문항 총 12개의 문항으로 구성되었다. ‘스마트폰 의존도 척도’는 ‘조절실패’, ‘현저성’, ‘문제적결과’ 3가지 하위 영역으로 구성되었으며, 하위 영역별로 ‘조절실패’ 3문항, ‘현저성’ 3문항, ‘문제적결과’ 4문항 총 10개의 문항으로 구성되었다. 확인적 요인분석을 통해 각 척도의 구인타당도를 검증한 결과, 두 척도 모두 비교적 양호한 적합도를 나타냈

으며, 신뢰도 검증 결과 또한 문항 내적일치도 계수(Cronbach's α)가 모두 양호한 수준으로 제시되었다.

이렇게 마련된 척도로 A광역시 N남자고등학교에 재학중인 1학년 학생 297명을 대상으로 검사를 실시하였고, 최종 268명을 분석 대상으로 하였다. '학업성취도'는 2학기 중간고사 국어, 수학, 영어, 사회(세계지리, 법과정치), 과학 성적을 수집하였다. 또한 학생 개인별 특성인 공부관심도와 스마트폰 이용기간 그리고 가정배경인 부모의 최종학력과 월평균 소득도 함께 조사하였다.

주요 연구 결과를 요약하여 제시하면 다음과 같다.

첫째, 고등학생의 스마트폰 활용유형을 잠재프로파일분석을 실시하여 3가지 유형, 즉 ① '저활용 집단', ② '보통활용 집단', ③ '고활용 집단'으로 분류할 수 있었다. '고활용 집단'은 '정보검색및활용', '여가', '커뮤니케이션', '게임' 4가지 하위 영역에서 나머지 '보통활용 집단', '고활용 집단' 보다 모두 높은 평균 점수를 나타내고 있었다. 3개 집단 모두 '여가' 영역에서 가장 높은 수준의 평균 점수를 나타냈다. 다만 '저활용 집단' 내 '게임' 하위 영역 점수는 다른 집단에 비해 상대적으로 높았다. '고활용 집단'도 '보통활용 집단'에 비해 게임의 상대적 활용 수준이 높았다. 3개 집단은 '아버지 학력', '어머니 학력', '소득수준'에 있어서는 통계적으로 유의한 차이가 없었지만, 개인특성인 '공부관심'과 '이용기간'에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(각 $p < .01$, $p < .05$).

둘째, 고등학생의 스마트폰 활용유형에 있어 3개 잠재 집단별 스마트폰 의존도는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .05$). 구체적으로 '고활용 집단'이 '저활용 집단' 보다 스마트폰 의존도가 높았다. '보통활용 집단'이 '저활용 집단' 보다 의존도가 높았지만 통계적으로는 유의하지 않았다. 다음으로 3개 잠재집단별 학업성취도를 보기 위해 다변량분석분석을 실시한 결과 수학, 사회는 통계적으로 차이가 유의하지 않았지만, 국어, 영어, 과학은 통계적으로 유의하였다(각 $p < .01$). 구체적으로 '보통활용 집단'이 '고활용 집단'보다 국어, 영어, 과학 성적이 높게 나타났다. 추가적으로 영어에 있어서는 '보통활용 집단'이 '저활용 집단'보다 성적이

높게 나타났다. 과학에서는 ‘저활용 집단’이 ‘고활용 집단’보다 성적이 높게 나타났다.

셋째, 고등학생의 스마트폰 의존도는 상관관계 분석 결과 개인특성인 공부관심과 이용기간에서, 가정배경인 부모 최종 학력과 소득수준에서 모두 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 스마트폰 의존도와 학업성취도의 상관관계 분석에 있어서는 국어, 사회, 과학은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 하지만 수학, 영어는 상관계수가 .131과 .139로 통계적으로 유의하였다(각 $p < .05$).

넷째, 고등학생의 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도가 학업성취도에 미치는 영향을 살펴보기 위해, 개인특성, 가구배경 및 스마트폰 의존도와 스마트폰 활용유형을 단계적으로 투입하는 회귀분석 결과, ‘보통활용 집단’이 ‘고활용 집단’에 비해 사회를 제외하고 국어, 수학, 영어, 과학에 있어서 성적이 통계적으로 유의하게 높게 나타났다(각 $p < .01$, $p < .05$, $p < .05$, $p < .05$). 하지만 ‘보통활용 집단’이 ‘고활용 집단’에 비해 성적이 유의하게 높게 나타나지는 않았다. 스마트폰 의존도의 경우 의존도가 높을수록 수학, 영어, 과학의 경우 성적이 통계적으로 유의하게 높았지만(각, $p < .01$, $p < .01$, $p < .05$), 국어, 사회는 유의한 차이가 없었다.

2. 논의

이 연구에서는 고등학생의 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도가 학업성취도에 미치는 영향을 과목별로 검증하였다. 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 논의가 가능하다.

첫째, 고등학생의 스마트폰 활용유형 혹은 활용방식에 따라 학업성취도의 차이가 발생한다는 점이다. 이 연구에서는 스마트폰 활용유형에 대한 잠재프로파일분석을 통해 ‘고활용 집단’, ‘보통활용 집단’, ‘저활용 집단’의 3개 집단을 분류해 내었다. 3개 집단의 학업성취도를 비교하면 비록 수학, 사회에서는 유의하지 않았지만, 국어, 영어, 과학 영역에서는 대체적으로 ‘보통활용 집단’이 다른 두 집단에 비해 학업성취도가 높게 나

타났다. 이에 대한 시사점으로 마이크로소프트사가 2006년 필라델피아시에 세운 미래학교(School of the Future)를 주목해 볼 필요가 있다(조선일보, 2014). 당초 이 학교는 흑인 가정이 많고 소득수준이 낮아 학업성취도가 많이 떨어지는 학교였지만, 마이크로소프트사의 지원 아래 디지털 기술을 기반으로 한 새로운 학습 환경을 선보인 결과 3년 만에 졸업생 전원이 대학에 합격하는 성과를 거두었다고 한다. 이는 IT 기기를 적절히 활용하기만 한다면 전혀 사용하지 않거나 지나치게 많이 사용하는 경우보다 오히려 학업성취도에 있어 긍정적 효과를 볼 수 있다는 점을 시사하는 것이다.

둘째, 스마트폰 의존도와 학업성취도가 반드시 부적인 관계를 갖는 것은 아니라는 점이다. 이는 첫 번째 스마트폰 활용유형과 학업성취도 관계의 논의와도 상관이 있다. 이번 연구에서 수학, 영어의 경우 스마트폰 의존도와 정적인 상관관계를 보여주었다. 이는 다수의 선행연구에서 스마트폰 의존이 학업취도와 부적인 관계를 나타낸다는 사실과는 다소 거리가 있다(김영미, 2016; 이수정, 2014; 윤미애, 2013). 하지만 스마트폰 의존도는 의존도 하나로만 볼 것이 아니라 그 활용유형과도 연관시켜 살펴보아야만 학업성취도에 미치는 영향을 올바르게 예측할 수 있다는 점을 고려해야 할 것이다.

셋째, 과목별 특성을 반영한 스마트폰 활용교육이 이루어져야 한다는 점이다(한겨레, 2017). 이 연구에서 국어, 수학, 영어, 사회, 과학별 스마트폰 활용유형과 스마트폰 의존도가 학업성취에 미치는 영향은 상이하였다. 이는 스마트폰이 학업성취도에 미치는 영향력에 있어 교과별 성격이 복합적으로 작용할 수 있다는 점을 시사한다.

넷째, 학업성취도에 영향을 미치는 개인특성 및 가정배경의 중요성은 여전히 유효하다는 점이다. 스마트폰 활용유형과 의존도와 학업성취도의 관계를 살펴보기 위해 개인특성과 가정배경을 함께 살펴보았는데, 특히 학교 공부 관심도는 5개 모든 과목에서 학업성취도를 예측하는 가장 영향력 있는 요인이었다. 아버지 최종 학력이 국어, 영어 및 사회에서 학업성취도에 유의한 차이를 가져오는 변인으로 나타났다는 점은 주목할 만

하다. 이는 사회경제적 지위(SES)가 학업성취도에 영향을 준다는 일부 선행 연구(이선애, 2009; 이중섭, 이용교, 2009; 박창남, 도종수, 2005)와 다르지 않다.

이 연구의 제한점 및 향후 연구 과제에 대한 제언은 다음과 같다.

첫째, 이 연구는 A광역시 N남자고등학교를 대상으로 이루어 졌다는 점에서 보다 많은 학생과 교사를 대상으로 연구를 확대하여 실시할 필요가 있다. 특히 동일한 학교에 재학 중인 고등학생 1학년 학생 268명으로 한정하였기 때문에, 연구 결과를 일반화하기에 어려운 점이 있다. 따라서 연구 결과를 일반화하거나, 과목별 연구 결과의 차이가 과목 특성으로 인한 것인지, 교사 개개인의 학습 방법 등의 특성으로 인한 것인지 확인하기 위해서는 보다 많은 학생들과 교사를 대상으로 하는 추가적인 연구가 필요하다.

둘째, 이 연구에서는 2학기 중간고사 결과만을 가지고 학업성취도를 분석하였다. 따라서 한 번의 결과만으로 스마트폰의 활용유형과 의존도가 학업성취도에 미치는 영향을 정확히 파악하기에 제한점이 있다. 대다수 학생들이 고등학교 이전부터 스마트폰을 사용해 왔다는 점을 고려하면 종단적 연구 분석을 통해 스마트폰 활용유형과 의존도의 변화를 살펴보고 학업성취도와의 관계를 분석하는 추가적인 연구가 필요할 것이다.

셋째, 이 연구에서는 잠재프로파일분석을 통해 고등학생들의 스마트폰 활용유형을 분류하여 살펴보았지만, 그 집단 분류의 양상을 설명하는 원인이 무엇인지는 엄밀히 검토하지 못했다. 만약 이번 연구의 대상인 N고등학교뿐만 아니라 다른 고등학교 학생들의 활용유형에 대한 향후 연구가 추가로 이루어진다면, 집단을 구분하는 분석과 집단 변별에 영향을 미치는 변인에 대한 분석을 동시에 할 수 있는 혼합모형(mixture modelling) 도출이 가능할 수 있을 것이다(정승원, 2013 재인용).

넷째, 교과별 교실 수업에서 활용되는 스마트폰 활용 사례에 대한 실태 조사와 연구가 필요하다. 이번 연구에서 교과별로 학업성취도에 미치는 스마트폰의 활용유형과 스마트폰 의존도의 영향은 상이하였다. 이는 학교 현장에서 스마트폰을 사용하여 이루어지는 교과별 수업이나 교수

학습 방법에 따라 학생들에게 미치는 스마트폰의 영향이 상이할 수 있음을 시사한다. 이러한 실태 조사와 연구를 통해 고등학생들 대상 올바른 스마트폰 사용을 위한 맞춤형 프로그램 제공이 가능할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 고재수(2014). 가족기능성과 학교적응유연성의 관계에서 청소년 스마트폰 중독의 매개효과 검증. **한국콘텐츠학회논문지**, 14(6), 140-151.
- 김명식 외(2013). 청소년을 위한 스마트폰 과다사용 예방교육프로그램 개발 및 예비효과연구. **한국IT서비스학회지**, 12(4), 307-318.
- 김세희, 김민(2014). 청소년이 지각한 SNS 특성과 사이버 집단지성 유형별 참여정도 간의 관계에서 심리사회적 특성의 매개효과. **청소년학연구**, 21(10), 363-390.
- 김수정, 박승곤, 문성호(2015). Q방법론을 활용한 청소년의 스마트폰 사용유형에 관한 분석. **청소년학연구**, 22(12), 1-26.
- 김여란(2013). 초등학교 고학년생의 스마트폰 사용정도와 자기효능감 및 학업성취도와의 관계. **한양대학교 석사학위논문**.
- 김영미, 김두범(2016). 중학생의 스마트폰 사용과 학교적응과의 관계에서 자기통제력의 매개효과. **청소년학연구**, 23(3), 133-162.
- 김지선, 백지숙(2015). 청소년의 스마트폰 중독이 학교생활적응에 미치는 영향. **청소년시설환경**, 13(1), 53-64.
- 김진영(2013). 초등학생의 스마트폰 중독이 학교적응유연성에 미치는 영향. **교류분석상담연구**, 3(2), 63-79.
- 김충련(2012). **SPSS 데이터 분석**. 서울: 21세기사
- 김혜연(2012). 여자고등학생의 내재적 동기와 부모의 학습관여가 학업성취도에 미치는 영향: 자기조절학습 능력의 매개효과를 중심으로. **서울대학교 석사학위논문**.
- 김효창(2013). **혼자서 완성하는 통계분석**. 서울: 학지사
- 노언경, 정송, 홍세희(2014). 잠재프로파일 분석을 통한 아동·청소년 비행 유형 분류 및 영향요인 검증. **한국청소년연구**, 75, 211-240.
- 류경희, 홍혜영(2014). 중학생의 외현적, 내현적 자기애와 스마트폰 중독

- 간의 관계: 공격성의 매개효과. **청소년학연구**, 21(8), 157-183.
- 문의연(2013). 카카오톡에서의 영어 대화방법과 학습자의 성향이 초등학교생의 영어 학업성취도와 흥미, 자신감에 미치는 영향. 고려대학교 석사학위논문.
- 문종미, 최진오(2015). 스마트폰중독 경향성이 초등학교 학교생활적응 및 학업성취도에 미치는 영향: ADHD성향성의 매개효과. **특수아동교육연구**, 17(1), 263-292.
- 박경인(2010). 학생이 지각한 교사-학생 관계가 학업성취도 및 학교교육만족도에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문.
- 박경인, 정승원, 신안나(2013). 초·중학생 부모의 양육태도에 대한 프로파일 분석: 학교적응 및 학업성취도와의 관계를 중심으로. **한국청소년연구**, 24(2), 91-118.
- 박광배(2011). **변량분석과 회귀분석**. 서울: 학지사
- 박두환, 백지숙(2014). 청소년 스마트폰 이용자 유형에 따른 스마트폰 중독과 학교적응: 스마트폰 이용 동기를 기반으로. **청소년시설환경**, 12(3), 37-47.
- 박신영(2013). 스마트폰 사용자의 이용 동기와 이용 정도에 따른 플로우 경험. **방송통신연구**, 81, 97-126.
- 박용민(2011). 성인들의 스마트폰 중독과 정신건강에 관한 연구. 상지대학교 석사학위논문.
- 박주현(2013). 스마트폰을 활용한 어휘학습유형이 대학생 영어 학습자의 어휘학습 능력과 학습 태도에 미치는 영향. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 박현정(2005). **다변량 통계방법의 이해**. 서울: 학연사.
- _____(2010). 학생들의 사교육 참여와 수학 성취도 및 수학 수업이해도 간 관계에 대한 종단적 분석. **교육평가연구**, 23(4), 887-907.
- 박현정, 손윤희, 김전옥(2017). 고등학교 3학년 학생의 방과 후 생활시간 활용 유형과 결정요인 분석. **한국청소년연구**, 28(2), 197-224.

- 박현정, 양명희(2007). 다차원척도법을 활용한 탐색적 프로파일 분석-중학생들의 자기조절학습 변인을 중심으로: 다차원척도법을 활용한 탐색적 프로파일 분석. **교육평가연구**, 20(4), 121-137.
- 박현주(2013). 고등학생의 스마트폰 중독 수준, 자기효능감, 자기통제력 및 학교생활적응의 관계. 동국대학교 석사학위논문.
- 배진영(2012). 청소년의 뉴미디어 의존실태와 관련변인이 학습태도에 미치는 영향: 스마트폰을 중심으로. 영남대학교 석사학위논문.
- 배성만, 고영삼(2017). 장·노년층의 스마트폰 과의존 영향요인에 대한 탐색적 연구. **디지털융복합연구**, 15(7), 111-121.
- 백순근(2005). 교사용 실천지능검사의 구성 요인에 대한 이론적 고찰. **교육평가연구**, 18(2), 59-77.
- _____(2007). **교육측정의 이론과 실제**. 서울: 교육과학사.
- _____(2012). **학위논문 작성을 위한 교육연구 및 통계분석**. 서울: 교육과학사.
- 백순근, 박현정, 상경아, 임현수, 황은희, 정선희, 김혜숙(2007). **교육측정의 이론과 실제**. 서울: 교육과학사.
- 백순근, 윤승혜(2011). 비디오 포트폴리오 평가와 피드백 방식이 현직 교사의 실천적 교수역량에 미치는 영향. **교육평가연구**, 24(4), 849-871.
- 백순근, 임현수(2006). 중학교 교사용 실천지능검사의 개발 및 타당화. **교육평가연구**, 19(1), 223-240.
- 백순근, 함은혜, 이재열, 신호정, 유예림(2007). 중등학교 교사의 교수역량 구성요인에 대한 이론적 고찰. **아시아교육연구**, 8(1), 47-69.
- 변희숙, 권순용(2014). 초등학생의 외로움과 스마트폰 중독이 학교생활적응에 미치는 영향: 스마트폰 중독의 매개효과. **아동교육**, 23(4), 303-317.
- 서보경(2014). 성인 인터넷 중독 및 스마트폰 이용 특성. **한국콘텐츠학회논문지**, 14(1), 305-317.

- 서울대학교 교육연구소(1995). 교육학용어사전. 서울: 하우동설.
- 서인균, 이연실, 서태균(2015). 고등학생의 학업성취감에 영향을 미치는 요인 연구-스마트폰 사용자를 대상으로. **보건과복지** 17(7). 7-19.
- 성태제(2010). **SPSS/AMOS를 이용한 알기 쉬운 통계분석**. 서울: 학지사
- 손명원(2014). 스마트폰 이용, 감성지능, 자기통제력 및 심리적분리가 정서적 소진과 학습성과에 미치는 영향에 관한 연구. 충북대학교 석사학위논문.
- 신안나(2013). 중학생이 지각한 실천적 교수역량이 학업성취도에 미치는 영향: 수업참여도의 매개효과를 중심으로. 서울대학교 석사학위논문.
- 신태수(2010). 종단프로파일분석과 군집분석을 이용한 잠재집단 연구. **교육평가연구**, 23(3). 641-664.
- 신혜숙(2015). 초등학생의 학업성취도, 공동체의식, 학교행복에 관한 잠재프로파일 분류 및 영향 요인 탐색, **한국교육평가학회**, 28(1).
- 신희경, 이민석, 김홍국(2011). 모바일 사용행동에 대한 실증연구 : 스마트폰 사용 중독을 중심으로. **정보화정책**, 18(3), 50-68.
- 양영종(2002). 청소년의 인터넷 의존형태와 이용행동과의 관련성. **한국언론학회 학술대회 발표논문집**. 551-567
- 양일영, 이수영(2011). 이용 동기에 기반한 스마트폰 초기 이용자 유형에 관한 탐색적 연구. **한국언론학보**, 55(1), 110-13.
- 여성가족부(2016). 청소년 통계.
- 오현희, 김현진(2014). 중·고등학생이 지각하는 부·모애착과 인터넷 및 스마트폰 중독의 관계에서 가족의사소통의 매개효과 분석. **한국청소년연구**, 25(3), 35-57.
- 우형진(2007). 휴대폰 이용자의 자아성향이 휴대폰 중독 구성요인에 미치는 영향에 관한 연구-자존감, 자기효능감, 자기통제력 변인을 중심으로. **한국방송학보** 21(2). 391-427.
- 윤다운(2016). 스마트폰 활용 수업이 중학생의 과학 흥미도와 학업성취도에 미치는 영향. 이화여자대학교 석사학위 논문.

- 윤미애(2013). 중학생의 스마트폰 중독 경향성이 학업성취도에 미치는 영향. 배재대학교 석사학위논문.
- 이상기, 김주희(2009). 휴대폰의 기능, 위험에 대한 인식과 중독적 이용의 관계에 관한 연구. **언론과학연구** 9(4).
- 이성식, 강은영, 최수형(2015). 청소년의 스마트폰중독이 사이버비행에 미치는 영향. **한국범죄학**, 9(2). 69-102.
- 이수정(2014). 초등학생의 스마트폰 중독 실태 및 위험 분석. **정보교육학회논문지**, 18(2), 203-212.
- 이영선 외(2013). 청소년의 스마트폰 사용에 대한 인식연구: 중·고생 이용자의 FGI를 중심으로. **청소년상담연구**, 21(1), 43-66.
- 이정환(2013). 스마트폰 사용이 대학생의 학업성적에 미치는 영향. **한국사회과학연구**, 35(2), 86-95
- 이제철(2013). 아동의 스마트폰 중독이 학교생활적응에 미치는 영향. 아주대학교 석사학위논문.
- 이지은(2014). 초등학생의 스마트폰 사용현황과 중독실태에 대한 고찰. 경성대학교 석사학위논문.
- 이혜인(2012). 스마트폰의 이용과 사회자본, 스마트폰 이용 동기와 이용 정도가 사회자본 구성요소에 미치는 영향을 중심으로. 숭실대학교 석사학위논문.
- 장여옥, 조남익(2014). 스마트폰 중독이 청소년 문제행동에 미치는 영향 : 경기도지역 청소년을 중심으로. **미래청소년학회**, 11(2), 137-156.
- 정경아, 김봉환(2015). 청소년의 스마트폰 중독수준에 따른 자아탄력성과 부모양육태도 불일치의 차이. **디지털융복합연구**, 13(2), 299-308.
- 정동우, 정혜원(2010). 청소년의 인터넷 이용시간과 학업성적 사이의 상호적 인과성 분석-자기회귀교차지연 효과 검증. **한국언론학지** 54(4). 97-119.
- 정보통신정책연구원(2015). 어린이, 청소년 휴대폰 보유 및 이용행태 분석. **KISDI STAT REPORT**, 15(18).

- 정승원(2013). 대학생의 학교참여가 교육성과에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문.
- 주석진, 조성심(2015). 청소년의 스마트폰 중독 판별요인에 관한 연구: 일평균 스마트폰 사용시간, 충동성, 교우관계, 모의 권위주의형 부모 양육태도, 학교부적응을 중심으로. **청소년복지연구**, 17(1), 97-118.
- 최진오(2014). 초등학생의 스마트폰 중독과 학교생활 적응 간의 관계에서 실행기능 결함의 매개효과. **아동교육**, 23(4), 391-410.
- 최현석, 이현경, 하정철 (2012). 스마트폰 중독이 정신건강, 학교생활, 대인관계에 미치는 영향: K대 대학생들 중심으로. **한국데이터정보과학회지**, 23(5), 1005-1015.
- 하문선(2014). 청소년의 학교생활적응 잠재프로파일 분류와 휴대전화 이용 유형과의 관련성. **청소년학연구**, 21(4), 155-179.
- 한국정보화진흥원(2017). **2016년 인터넷 과의존 실태조사**. 서울: 한국정보화진흥원.
- _____ (2017a). 2016년 인터넷 과의존 실태조사 결과.
- _____ (2016). **2015년 인터넷 과의존 실태조사**. 서울: 한국정보화진흥원.
- _____ (2016a). 2015년 인터넷 과의존 실태조사 결과.
- 한승수, 오경수(2006). 대인관계 유형과 사용경향에 따른 이동전화 중독 성향 연구-대학생들의 사례를 중심으로. **한국방송학보**, 20(4), 371-405.
- 홍세희(2000). 구조방정식 모형의 적합도 지수 선정기준과 그 근거. **한국심리학회지**, 19(1), 161-177.
- 홍세희, 노연경, 정송(2011). 부정문항이 포함된 검사의 요인구조: 차아존 증감 검사의 예. **교육평가연구**, 24(3), 713-732.
- Akaike, H.(1987). Factor analysis and AIC. *Psychometrika*, 52(3), 317-332.
- Bagwell, C. L., Newcomb, A. F., & Bukowski, W. M.(1998).

- Preadolescent friendship and peer rejection as predictors of adult adjustment, *Child Development*, **69**, 140-153.
- Bergman LR, Magnusson D(1997). A person-oriented approach in research on developmental psychopathology. *Spring*, **9**(2). 291-319.
- Bergman, Lars R. and Trost, Kari(2006). The Person-Oriented Versus the Variable-Oriented Approach: Are They Complementary, Opposites, or Exploring Different Worlds? *Merrill-Palmer Quarterly*, **52**(3).
- Christensen, M. H., Orzack, M. H., Babington, L. M., & Pastsdughter, C. A.(2001). Computer addiction: When monitor becomes control center. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, **39**(3), 40-49.
- D. J. Kuss, M. D. Griffiths, D. van de Mhee(2013). Internet addiction in adolescent: prevalence and risk factors. *Computers in Human Behavior*, **29**. 1987-1996.
- D. Kardefelt-Winther(2014). Problematizing excessive online gaming and its psychological predictors. *Computers in Human Behavior*, **31**. 118-122.
- D. M. Shafer(2014). Investigating suspense as a predictor of enjoyment in sports video games. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, **58**. 272-288.
- Magidson, J. & Vermunt, J. K.(2002). Latent class cluster analysis. In J. A. Hagenaars, T A. L. McCutcheon(Eds.). **Applied latent class analysis**. New-York Cambridge University Press. 89-106.
- M. Bian, L. Leung(2015). Linking loneliness, shyness, smartphone addiction symptoms, and patterns of smartphone use to social capital. *Social Science Computer Review*, **33**(1). 61-79.

- Muthen, B.(2001). Latent variable mixture modeling. In G. A. Marcoulidies & R E. Schnwacker. *New Development and Techllique in Structrral Equation Modeling*. Lawrence Erlbanm Associates.(#86)
- Muthen, B.(2006). Should substance use disorders be considered as categorical or dimensional, *Addition*. *101*, 6-16.
- Muthen, L. K., & Muthen, B. O.(2012). *Mplus user's guide*. Muthen & Muthen.
- Nylmld, K L., Asparouhov, T. & Muthen, B.(2007). Deciding on the number of classes in latent class analysis and growth mixture modeling: A monte carlo simulation study. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, *14*, 535-569.
- P. K. Masur, L. Reinecke, M. Ziegele, O. Quiring(2014). The interplay of intrinsic need satisfaction and Facebook specific motives in explaining addictive behavior on Facebook”, *Computers in Human Behavior*, *39*, 376-386.
- Roisin M O’connor, Craig R Colder(2005). Predicting alcohol patterns in first-year college students through motivational systems and reasons for drinking. *Psychology of Addictive Behaviors* *19*(1).
- Tein, J. Y., Coxe, S., & Cham, H.(2013). Statistical power to detect the correct number of classes in latent profile analysis. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, *20*(4), 640-657.
- Wang, J., & Wang, W.(2012). *Structural equation modeling: Applications using Mplus*. United Kingdom: John Wiley & Sons.
- 조선일보(2014). “시험·숙제·종이 없는 ‘미래 학교’ 2016년 開校”, 조선일보, 2014.04.07. A12.
- 한겨레(2017). “어~스마트폰 커니 수업에 빠져드네”, 한겨레, 2017.05.13. A17.

부록(설문지)

안녕하십니까?

이 검사는 학생의 스마트폰 활용유형 및 의존도와 학업성취도와의 관계를 파악하기 위한 것입니다.

응답하신 모든 내용은 숫자 또는 기호로 표기되어 통계 처리되므로 응답자의 신분이 드러나지 않습니다. 또한 응답 내용은 절대 비밀이 보장되며 오직 연구의 목적으로만 사용될 것임을 약속드립니다.

여러분의 응답 자료는 연구 상 귀중한 자료가 되오니 한 문항도 빠짐없이 신중하게 읽으신 후 성실하고 솔직하게 답변해주시길 부탁드립니다. 감사합니다.

2017년 10월
서울대학교 교육학과
장선진 드림

1. () 반 () 번

2. 현재 가지고 있는 핸드폰은? 해당번호에 √표하여 주십시오.

①스마트폰 ②일반 핸드폰 ③없음

※ 아래 질문부터는 스마트폰 사용자만 답해 주세요.

◎ 현재까지 스마트폰 사용 기간은 얼마나 됩니까?

() 년 () 개월

◎ 스마트폰 활용유형에 대한 설문입니다. 먼저 이용여부를 √표시 후(이용하지 않는 경우 빈칸), 이용하는 경우에는 추가로 콘텐츠별 이용정도를 해당 번호에 √표시를 해 주십시오.

구분	이용 여부	이용 정도						
		거의 이용하지 않는다	↔					매우 자주 이용한다
■ 정보검색 및 활용								
1) 뉴스 검색	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2) 교육/학습	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3) 상품/서비스 정보 검색	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4) 교통 및 위치정보 검색	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5) 기타 일반적인 웹서핑	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
■ 여가								
6) 영화, TV, 동영상	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7) 음악(MP3 등)	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8) 전자책(ebook), 웹툰, 웹소설 등	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
■ 커뮤니케이션								
9) 이메일	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
10) 메신저(카카오톡, 라인 등)	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
11) SNS(카카오톡스토리, 밴드, 인스타그램, 페이스북 북, 블로그 등)	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
■ 게임								
12) 게임(RPG, 슈팅, 웹보드, 전략시뮬레이션 등)	<input type="checkbox"/>	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

◎ 스마트폰 의존도에 대한 설문입니다. 해당 번호에 √표시를 해 주십시오.

번호	문항	전혀그 렇지않 다	그렇 지않 다	그렇 다	매우 그렇 다
1	스마트폰 이용시간을 줄이려 할 때 마다 실패한다.	①	②	③	④
2	스마트폰 이용시간을 조절 하는 것이 어렵다.	①	②	③	④
3	적절한 스마트폰 이용시간을 지키는 것이 어렵다.	①	②	③	④
4	스마트폰이 옆에 있으면 다른 일에 집중하기 어렵다.	①	②	③	④
5	스마트폰 생각이 머리에서 떠나지 않는다.	①	②	③	④
6	스마트폰을 이용하고 싶은 충동을 강하게 느낀다.	①	②	③	④
7	스마트폰 이용 때문에 건강에 문제 가 생긴 적이 있다.	①	②	③	④
8	스마트폰 이용 때문에 가족과 심하 게 다툰 적이 있다.	①	②	③	④
9	스마트폰 이용 때문에 친구 혹은 동 료, 사회적 관계에서 심한 갈등을 경 험한 적이 있다.	①	②	③	④
10	스마트폰 때문에 업무(학업 혹은 직 업 등) 수행에 어려움이 있다.	①	②	③	④

※ 아래 질문은 통계적 처리를 위한 문항으로 모두 답해 주세요.

◎ 해당 번호에 직접 √표시를 해 주십시오.

1. 아버지 최종 학력

①중학교 졸업 이하 ②고등학교 졸업 ③2~3년제 대학 졸업 ④4년제
대학교 졸업 ⑤대학원 이상

2. 어머니 최종 학력

①중학교 졸업 이하 ②고등학교 졸업 ③2~3년제 대학 졸업 ④4년제
대학교 졸업 ⑤대학원 이상

3. 가구 월평균 소득

①200만원 미만 ②200만원~400만원 미만 ③400만원~600만원 미만
④600만원~800만원 미만 ⑤800만원~1,000만원 미만 ⑥1,000만원 이상

4. 학교공부 관심 정도

①전혀 관심 없음 ②관심 없음 ③보통 ④관심 있음 ⑤매우 관심
있음

ABSTRACT

The effect of high school students' smartphone use and smartphone dependency on the academic achievement

Chang, Seonjin
Department of Education
Graduate School
Seoul National University

According to Korea Information Society Development Institute, 86.6% of the middle school students, and 90.2% of high school students own smartphone as of 2015. The rate far exceeds the nation's the average smartphone possession(77.6%). The previous research has focused on categorizing the use of smartphones, exploring the addictive nature of smartphone use, or exploring the students' school adjustment and its effects on academic achievement. However, different types of smartphone use and their effects on academic achievement were non-existent, therefore demanding further investigation.

Thus, this study aims to analyze the effects of high school students' smartphone use and the dependency on the academic achievement. The below are the research questions investigated.

1. What are the types of smartphone use?
2. How do the types of smartphone use affect the smartphone dependency and the academic achievement?
3. How dose the smartphone dependency affect academic achievement?
4. How do the types of smartphone use and the dependency affect the academic achievement?

To address these questions, the Smartphone Usage Scale and the Smartphone Dependency Scale developed by the Korea Information Society Agency in 2016 were used to investigate the Internet over-dependency of teenagers. The Smartphone Use Scale consisted of the following subconstructs: ① Seeking Information, ② Seeking Entertainment, ③ Communication, and ④ Game. The Smartphone Dependency Scale consisted of the three subconstructs: ① An absence of control, ② Saliency, ③ Serious Consequences. The confirmatory factor analysis showed that the scales measure the subconstruct with acceptable precision. The construct validity and reliabilities(the Cronbach's a coefficient) of the scales were examined and were shown to be acceptable.

The total of 268 students from N high school in Korea participated in this study, and mid-term test scores of five subjects (Korean, Mathematics, English, Sociology, Science) were used and translated into an academic achievement variable. The results of the study are summarized as follows.

First, three latent groups were extracted using four types of smartphone use dimensions. The group 1, 2 and 3 were classified by low, moderate, and high levels of smartphone use respectively. These groups were characterized by ‘interest in studying’ and ‘the period of smartphone usage.’

Second, the participants’ smartphone dependency in group 3 was higher than that of group 1. Meanwhile, the Korean, English and Science academic achievements in group 2 were higher than those of group 3.

Third, the smartphone dependency and its correlations with Math and English achievement were statistically significant, $r(268) = .131 < .05$; $r(268) = .139 < .05$, respectively.

Lastly, according to the results of hierarchical multiple regression analysis, the academic achievements of four subjects(Korean, Mathematics, English, and Science) in group 2 were higher than those of group 3. However, the difference in academic achievement was absent between group 1 and group 2. Yet, one should note that difference of smartphone dependency significantly predicted Math, English, and Science achievement, $\beta=.211$, $t(164) = 2.96$, $p < .01$; $\beta=.181$, $t(164) = 2.67$, $p < .01$; $\beta=.133$, $t(164) = 2.00$, $p < .05$, respectively.

In conclusion, the types of smartphone use and the smartphone dependency affect high school students’ academic achievement. However, the dimensions of influence were different by each subject. These results signify the importance of devising and providing different programs for students to control their use of smartphone through further research.

Keywords : types of smartphone use, smartphone dependency,
academic achievement

Student Number : 2010-23545