

교육과정평가연구

The Journal of Curriculum and Evaluation

2021, Vol. 24, No. 1, pp. 53~75

DOI: <https://doi.org/10.29221/jce.2021.24.1.53>

초·중등 건강장애학생 대상 원격수업의 학습참여 측정 도구 개발 연구

장혜승 (한국교육개발원 연구위원)*

강민령 (한국교육개발원 연구원)**

요약

본 연구는 온라인 교육 환경에서 초·중등 건강장애학생의 학습참여를 체계적으로 측정하기 위한 조사 도구를 개발하는 데 목적이 있다. 선행연구 분석과 초·중등 건강장애학생 원격수업 운영, 교육 측정평가 등에 관한 전문가 협의회를 거쳐 개발된 설문 조사지(영역, 문항)는 8명으로 구성된 두 차례의 전문가 델파이조사를 통하여 내용타당도를 검증하였고, 이렇게 선정된 문항들을 총 320명의 초·중등 건강장애학생을 대상으로 실제 설문조사를 실시하여 크론바흐 알파 계수를 산출함으로써 그 신뢰도를 검증하였다. 본 연구의 결과로 초·중등 건강장애학생의 심리적 동기부터 홈페이지 이용에 이르기까지 6개 영역에서 32개 문항의 내용타당도와 신뢰도를 검증하였다. 이는 초·중등 건강장애학생의 원격수업의 학습참여를 측정할 수 있는 도구를 제시하였다는 점에서 그 의의를 가진다. 후속 연구로는 설문조사의 요인분석이나 다양한 경험적 증거들을 수집함으로써 설문조사의 정확성과 견고함을 재확인할 수 있을 것으로 기대한다.

주제어 : 초·중등 건강장애학생, 원격수업, 학습참여, 설문조사, 타당도/신뢰도 검증

* 제1저자, hschang@kedi.re.kr

** 교신저자, kei96427my@gmail.com, 한국교육개발원 연구원(2019.06.07.~2020.12.31.)으로 재직 중에 연구를 수행함

I. 서 론

코로나 19 팬데믹은 전 세계 수많은 이들에게 두려움을 안겨주고 행동의 많은 제약을 주었다. 이는 학교 시설 폐쇄로 이어질 수밖에 없었고, 한국을 비롯한 전 세계 교육 당국은 학교 폐쇄의 대응책으로 온라인 교육(online education) 또는 가정학습(home learning)을 제시하였다(강성국 외, 2020). 한국의 경우, 서버 다운을 비롯한 인프라와 온라인 교육 환경의 마비로 인한 많은 문제(플랫폼의 불안전성, 온라인 교육에 필요한 콘텐츠의 부족 등)가 있었다(이쌍철 외, 2020). 하지만 이러한 물리적인 문제들은 교육부와 17개 시·도교육청의 시의적절한 대처로 인하여 1학기 내에 빠르게 해소되었다. 하지만 2020년 1학기에 이어 2학기에도 등교수업과 원격수업을 병행하며 아직도 해소되지 못하는 부분이 많다. 학력격차와 학습 관리의 어려움은 지속적으로 제기되는 문제이다. 특히 특수교육대상자와 같은 교육취약계층의 학력격차와 심리·정서 지원 등의 문제는 성공적인 원격수업을 위해서는 해결해야 하는 당면 과제이다(OECD, 2020). UNESCO(2020)에 따르면 코로나 19로 인하여 장애를 가지고 있는 학생들의 피해는 비장애학생들에 비해 크다고 보고하였다. 원격수업으로 전환되었을 때에 장애의 유형과 정도에 따라 특별한 디바이스가 필요하기도 하고, 일반교사와는 달리 특수교사들의 디지털 역량에 대한 조사도 이루어지지 않고 있기에 많은 부분에서의 세심한 지원이 필요한 상황이다.

국제사회에서 최근 사용되고 있는 UNESCO(2020)의 “온라인 수업 준비도(readiness)”의 척도로 한국과 다른 나라들을 비교해 볼 때, 인프라, 콘텐츠, 교사-학부모의 준비도(readiness) 측면에서는 모두 한국의 온라인 수업이 눈에 띄는 성과를 보이고 있다고 판단해볼 수 있으나, 여전히 원격수업을 담당하고 있는 일선 교사들은 학생들의 학습을 관리하고 독려함에 있어서 큰 어려움을 토로하고 있다¹⁾. 인프라, 콘텐츠 그리고 교사들의 디지털 리터러시가 어느 정도 해소된 현시점에서, 가장 중요한 것은 어떻게 하면 온라인 교육 환경에서 학생들이 자발적으로 원격수업에 참여하게 할 수 있을지, 그리고 궁극적으로는 어떻게 학습 성과(성취도, 만족도 등)를 높일 수 있는지와 같은 이슈들이다(김진숙, 2020). 코로나와 같은 전염병의 대유행 상황에서 상대적으로 소외계층으로 전락하기 쉬운 특수교육대상 학생의 경우에는 특별히 학습자의 특성을 고려한 보다 면밀한 관찰과 연구를 바탕으로 하여 온라인 환경에서 이들의 학습참여를 유도할 수 있는 교육적 지원이 필요하다(UNESCO Bangkok, 2020). 특히 본 연구의 주 연구 대상인 특수교육대상 학생 중 건강장애학생²⁾은 만성질환으로 치료를 요하는 학생으로 물리적인 등교가 불가능한 상황에서도 지속적으로 학습에 참여할 수 있는 원격수업이 치료 후 성공적인 학교 복귀에 중요한 요소가 된다(교육부, 한국교육개발원, 2020).

1) 한국교육학술정보원(이하 KERIS)에서 2020년 7월 29일부터 8월 1일까지 추진한 설문조사에서 교사 425,446명이 응답한 결과임. 응답은 선택지 2개를 선택할 수 있도록 하였음. 지난 1학기 동안 원격수업의 어려운 점을 묻는 설문 문항에 교사들은 ‘학생의 학습동기 부여 및 참여 유도’를 가장 높게 응답(24.17%)하였음.

2) ‘건강장애학생’은 「장애인 등에 대한 특수교육법 시행령 제10조」에 근거하여 ‘만성질환으로 인하여 3개월 이상 장기입원 또는 통원치료 등 계속적인 의료적 지원이 필요로 하여 학교생활 및 학업수행에 어려움이 있는 학생’을 지칭함.

학습참여(learning engagement)는 오프라인의 교실 환경에서도 매우 중요한 학생 학습 결과물의 하나로 인식된다(Carini, Kuh & Klein, 2006). 특히 대학교 교육 수준에서의 학습참여는 학생들의 학습 결과물로서 최종 학점에 영향을 미치는 구성 요소의 역할을 한다(Kuh, 2003). 학습참여의 하위 영역에 대한 다양한 연구에서는 학습참여의 행위적인 영역뿐 아니라 인지적인 영역과 심리·정서적인 영역의 요소들이 함께 언급되고 있다(Schaufeli et al., 2002; Gunuc & Kuzu, 2015). 오프라인의 교실 환경에서만 아니라 온라인 교육 환경에서의 학습참여의 중요성도 선행연구를 통하여 알려졌다(Lee, Song & Hong, 2019). 이에 온라인 교육 환경에서의 학습참여를 측정하는 도구에 관한 연구가 다양하게 진행되었다(Dixson, 2015). 다만 초등과 중등 온라인 교육과정에서의 학습참여 측정 도구 관련 연구는 거의 없다. 나아가 본 연구의 대상인 초·중등 건강장애학생의 학습참여를 측정하는 도구에 관한 연구는 찾기 어렵다.

건강장애학생은 3개월 이상의 통원 치료나 입원 치료가 필요한 중증 병증과 그 치료 과정의 어려움으로 신체적인 고통뿐 아니라 심리·정서적인 어려움을 함께 겪는다(교육부, 한국교육개발원, 2020). 일반적으로 그 치료 기간이 길어 치료를 받는 중에도 학습을 지속하고자 하는 학생이 많고, 치료 후 성공적인 학교 복귀를 위해서도 치료 중에 받는 학습의 의미가 매우 크다. 대개 암이나 희귀질환을 앓고 있는 건강장애학생의 경우 위생이나 안전의 문제가 상대적으로 중요하기에 등교 수업을 통한 지속적인 학습은 어려움이 있다. 이에 건강장애학생을 위한 원격수업은 학습에 지속적인 '참여'에 매우 큰 역할을 하게 된다. 학습참여는 건강장애학생에게 어려운 치료 과정을 이겨낼 수 있는 버팀목이 되고, 교사와 유사한 어려움을 겪고 있는 친구들과의 관계를 통한 심리·정서적인 유대감을 형성할 수 있으며, 치료 후 학교 복귀의 원동력이 된다(한국교육개발원, 2020a).

이에 본 연구는 초·중등 온라인 교육 환경에서 특수교육대상자에 포함되는 건강장애학생의 학습참여 여부를 측정할 수 있는 조사 도구를 개발하는 것을 목적으로 추진되었다. 구체적인 연구 문제는 다음과 같다. 첫째, 초·중등 건강장애학생의 학습참여를 측정할 수 있는 설문지(영역, 문항)를 구성한다. 설문의 영역과 문항은 Lee, Song & Hong(2019)의 이러닝 환경에서의 학습참여를 측정하기 위해 개발한 조사 도구와 한국교육개발원(2020a)에서 사용하고 있는 건강장애학생을 위한 원격수업 설문조사 도구를 바탕으로 전문가 협의회와 건강장애학생 원격수업 운영진과의 협의를 통하여 개발되었다. 둘째, 이와 같은 과정을 통하여 개발된 설문 문항의 내용타당도를 검증한다. 이는 두 차례의 델파이조사(전문가 8명)를 통하여 문항의 내용타당도를 측정하였다. 내용타당도 비율(Content Validity Ratio, 이하 CVR)이 기준(0.75)에 미치지 못한 문항은 전문가들의 의견의 따라 수정되거나 제거되었다. 셋째, 초·중등 건강장애학생 대상으로 학습참여에 관한 설문을 실시하여 조사 도구의 신뢰도를 확인한다. 이는 크론바흐 알파 계수(Cronbach's alpha coefficient)를 통해 검증하였다. 본 연구를 통하여 개발된 설문 문항은 초·중등 건강장애학생 대상 원격수업의 학습참여를 측정하는데 활용할 수 있을 것이다. 또한, 본 연구 결과를 토대로 이후 온라인 교육 환경에서 초·중등 건강장애학생의 학습참여에 미치는 요인을 분석하거나, 학습참여가 학업 성취(원격수업에서의 출석률 또는 평가 최종 점수 등)에 미치는 영향을 분석함으로써 후속 연구가 진행될 수 있을 것으로 기대된다.

II. 이론적 배경

1. 온라인 교육 환경에서의 학습참여

‘학습참여(learning engagement)’는 학습과정에서 특히 학생의 능동적 참여가 성공적 학습의 중요한 요소라고 보는 관점이 반영된 개념으로 볼 수 있다(Carini, Kuh & Klein, 2006; 유현숙 외, 2012). Astin(1984)의 ‘학생 참여 이론’에 따르면 학습참여는 물리적 그리고 심리적인 투자로서, 학생의 학습과 개인적인 발전은 양적 그리고 질적 참여의 정도에 직접적으로 비례한다고 하였다. 같은 맥락에서 배상훈, 강민수, 홍지인(2015)은 학습참여를 학생이 열정을 가지고 수준 높은 학업 과제를 수행하기 위해 시간과 노력을 투자하고, 교수와 함께 학습하며, 교수의 지도를 구하고 대학의 자원과 지원을 활용하는 등 적극적으로 대학의 학업적, 사회적 시스템에 참여하는 것으로 정의하고 있다. 온라인 교육 환경에서의 학습참여에 관한 다양한 연구(Lee, Song & Hong, 2019; Abbott et al., 1998; Golladay, Prybutuk & Huff, 2000)가 진행되었다.

특히, Lee, Song & Hong(2019)은 학습참여를 행동적 영역과 정서적 영역으로 구분하였다. 행동적 영역은 질문을 하거나 과제를 제출하는 등 학습에 대한 적극적인 태도를 지칭하고, 정서적 영역은 참여 또는 소속감 등 학습에 대한 학생들의 감정을 말한다. 이를 토대로 상기 연구에서는 온라인 환경에서 학생 참여도를 진단하고 측정할 수 있는 조사 도구를 개발하기 위하여 4년제 대학의 대학생들을 대상으로 리커트 5점 척도의 설문조사를 실시하였다. 온라인에서 학습참여를 측정하기 위한 조사 도구로서 심리적 동기, 동료 협력, 인지적 문제해결, 교사와의 상호작용, 공동체 지원, 학습 관리 6개 영역에 걸쳐 총 24문항의 측정 도구를 개발하였다.

그 외에도 National Survey of Student Engagement(이하 NSSE) 모델은 대학생의 학습경험의 질과 성과를 측정하기 위해 개발되었다(National Survey of Student Engagement, 2017). NSSE 모델은 전체적으로 12개 영역, 107개 문항으로 구성되어 있다. 국내의 경우에 한국교육개발원의 대학생 학습과정 분석 연구(유현숙 외, 2012), 한국직업능력개발원의 ‘대학생 직업기초능력 진단평가(진미석 외, 2009)’가 있다. 이러한 선행연구를 바탕으로 배상훈, 강민수, 홍지인(2015)은 한국 대학생의 학습참여 실태를 진단하는 도구를 제시하고 타당화하여 학업도전, 교수와 학습, 교수와 경험, 대학환경 4개 영역에 걸쳐 10개 요인을 추출하고 최종적으로는 총 47개의 문항을 구성하였다. 유평준(2003)은 온라인 수업에서 학생들의 학습참여도를 제고하기 위해서는 기초적인 컴퓨터 지식이나 의사소통 도구 활용법, 정보 매체에 대한 올바른 인식, 온라인 학습에 대한 긍정적인 인식을 학습시킬 필요가 있음을 제시하였다.

앞서 언급된 모든 연구는 고등교육 수준에서의 연구로서 온라인 교육 환경에서 학습참여의 중요성을 확인하고 이를 측정할 수 있는 설문 도구가 마련되었다고 할 수 있겠다. 행동적 영역뿐 아니라 심리·정서적인 영역에서의 요소의 중요성과 온라인 환경에서의 교육이기에 시스템 영역에서의 요소를 측정 도구에 포함하였다는 시사점이 있다. 다만 이 모두가 고등교육 수준에서의

연구이며, 본 연구는 초·중등 단계의 연구라는 점에서 차별성을 찾을 수 있을 것이다.

한편 코로나 19 확산에 따른 온라인 개학으로 실시된 전면 원격수업에 대한 다양한 실태조사가 있었다. 한국교육학술정보원(2020)이 실시한 코로나 19 상황에서의 초·중등 원격교육 경험 및 인식을 분석한 연구에서 교사와 학생 모두가 선택한 원격수업의 최고의 장점은 코로나 19와 같은 위기 상황에서도 지속적으로 학습참여가 가능하였다는 점이다. 반면 가장 어려운 점으로는 교사는 학생의 학습동기 부여를 비롯하여 학생들의 학습참여를 유도하는 것이 어렵다고 하였다. 학생의 경우에도 온라인 교육 환경에서의 집중력 저하로 인한 학습참여의 어려움을 호소하였다. 이렇듯 원격수업은 어려운 상황에서도 건강장애학생의 지속적인 학습참여를 가능하게 한다는 점에서 필요한 교육 지원이나 온라인 환경이라는 특수성으로 인하여 학습참여의 양과 질을 모두 높이는 것이 매우 중요한 이슈가 된다. 김인숙 외(2020)가 초·중등 교사와 학생을 대상으로 실시한 실태조사를 살펴보면, 원격수업 환경에서 교사와 친구와의 소통의 측면과 교사의 피드백 측면에서의 만족도는 학습참여가 가장 활발하게 일어나도록 설계되어 있는 실시간 쌍방향 수업에서 가장 높게 나와 교수·학습 방법을 비롯한 교육과정 설계 측면에서의 개선을 통하여 학습참여를 높일 수 있음을 시사한 바 있다. 하지만 이 모든 연구는 일반 초·중등 학생을 대상으로 실시한 조사를 기반으로 하여, 본 연구는 건강장애학생의 특수성을 고려한 연구를 진행하고자 한다.

2. 초·중등 건강장애학생의 원격수업

2005년 3월 특수교육진흥법의 시행령 일부를 개정하여 국내의 건강장애학생이 특수교육대상자로 분류되었고, ‘장애인 등에 대한 특수교육법’에서는 건강장애학생을 만성질환으로 인하여 3개월 이상의 장기입원 또는 통원치료 등 지속적인 의료적 지원이 필요하여 학교생활 및 학업 수행에 어려움이 있는 사람으로 정의함으로써, 의료적 지원이 필요한 학생을 포함하고 있다(이기정 외, 2018).

건강장애학생은 발달 단계상 청소년기에 있기 때문에, 청소년기에 나타나는 급격한 변화와 함께 건강장애로 인한 어려움을 동시에 겪음으로써 다중적인 스트레스가 발생할 수 있다(김선희, 2019). 현재 건강장애학생에 대한 교육지원의 일환으로 병원학교, 순회교육, 원격수업 등이 운영되고 있다. 병원학교는 장기입원이나 통원치료로 인해 학교 교육을 받을 수 없는 학생들을 위해 병원 내에 설치된 파견학급 형태의 학교이다(교육부, 한국교육개발원, 2020). 현재 우리나라에는 서울 9개, 지방 24개 등 총 33개의 병원학교가 운영되고 있다(전국병원학교, 2020). 순회교육은 일반학교 및 특수교육지원센터에 특수교육교원 및 특수교육 관련 서비스 담당 인력이 복지시설·의료기관 또는 가정 등에 거주하는 특수교육대상자를 직접 방문하여 실시하는 교육을 의미한다(「장애인 등에 대한 특수교육법」, 2021). 건강장애학생을 위한 원격수업은 초·중등 건강장애학생의 유급 방지 및 학습권 보장하는데 그 주된 목적이 있다. 원격수업은 이전에도 많은 정의가 있었지만, 범정부차원에서 급변에 코로나 19로 인해 원격수업을 본격적으로 시행하면서 ‘교수-학습 활동이 서로 다른 시간 또는 공간에서 이루어지는 수업 형태’로 정의하였다(교육부, 2020).

온라인 환경에서 가지는 가장 대표적인 특성은 시공간 제한을 받지 않는 것이다. 이를 활용하여

육체적인 활동 제약으로 일반 교실에 등교하기가 어려운 또는 투병으로 인해 학교보다는 병원과 가정에서 더 많은 생활을 보내는 건강장애학생을 위해 원격수업을 제공한다. 하지만 현재 이루어지는 건강장애학생 대상의 온라인 환경에서 적용되는 교수법이 일반 교실 수업에서 이루어지는 교수법과 크게 다르지 않는 상황에서 기존의 교실 수업과는 다른 교수·학습 방법이 필요하다(최현수, 2017). 건강장애학생은 다른 지적장애나 정서장애와는 다르게 지식을 획득하고 사고하는 능력에는 일반학생들과 크게 다르지 않으나, 오랜 투병생활로 심리·정서적 기능이 위축되어 있다(임혜경, 박재국, 2015). 따라서 이러한 건강장애학생의 특성을 고려하여 온라인 환경에서 학습참여를 촉진하도록 교수·학습을 설계해야 하며 이를 측정할 수 있는 조사 도구를 개발하는 것이 매우 중요하다.

현재, 한국의 A 교육기관에서는 전국 16개 시·도교육청(B시 교육청 제외) 소속 초·중등 건강장애 학생과 교통사고, 화상 등으로 인하여 3개월 이상의 결석이 예상되는 장기결석생의 유급을 방지하고 그들의 학습권을 보장하기 위한 목적으로 2017년부터 중등 교육과정을 2020년부터는 초·중등 교육과정 원격수업을 운영하기 시작하였다. 2020학년도 9월 30일 기준, A 교육기관에서 운영하는 원격수업을 이용하고 있는 학생 수는 초등 212명, 중등 610명으로 총 822명이었다(한국교육개발원, 2020b). 구체적으로는 정규 교육과정 기반의 동영상수업과 실시간 쌍방향 수업의 화상수업을 함께 제공하고 있으며 그 외 가족캠프, 학부모 컨설팅, 진로·진학 컨설팅 등 운영하여 심리·정서적 지원 및 학교 복귀 프로그램을 지원하고 있다.

한편, 한국의 A 교육기관에서는 건강장애학생을 위한 온라인 교육 프로그램을 이용한 학생들의 의견 및 요구를 수렴하여 동 프로그램 운영과 지원 방식을 개선하고자 설문조사를 실시하였다. 동 설문조사에 사용된 설문지는 원격수업에 대한 전반적인 만족도를 비롯하여 홈페이지 이용, 운영 담당자, 온라인 교사, 콘텐츠(동영상수업), 화상수업 영역에서의 내용 적합성 및 효과성 그리고 편리성에 대한 문항으로 구성되었다. 설문 문항들은 리커트 5점 척도로 측정되었으며 세부 내용은 다음 <표 1>과 같다(한국교육개발원, 2020a).

<표 1> A 교육기관에서 사용하고 있는 중등 건강장애학생 원격수업의 설문 조사지 문항

구분	영역	원 문항
1	전반적 만족도	원격수업은 학습에 도움이 되었다.
		원격수업은 학습을 지속하는 데 효과적이라고 생각한다.
		원격수업에 대하여 전반적으로 만족한다.
2	홈페이지 이용	시스템 응답속도에 만족한다. (간단한 데이터 조회 시 5초를 넘지 않으면 '그렇다'임)
		시스템 사용 중 오류나 장애가 발생하지 않는다.
		시스템을 통해 공지사항 및 학습 자료가 잘 전달되고 있다.
		학습 진행에 필요한 기능을 잘 갖추고 있다.
		시스템에서 원하는 정보가 접근하기 편리하다.
		시스템의 전반적인 서비스에 대하여 만족한다.

구분	영역	원 문항
3	운영 담당자	원격수업 관련 문의 또는 민원 제기 시(전화 또는 홈페이지 게시판 이용 시) 신속하게 답변해 주었다.
		원격수업 관련 문의 또는 민원 제기 시(전화 또는 홈페이지 게시판 이용 시) 정확하게 답변해 주었다.
4	온라인 교사	원격수업 운영 담당자에 대하여 전반적으로 만족한다.
		온라인 교사는 원격수업 이용에 대하여 적절히 안내해 주었다.
		온라인 교사는 나의 출결 및 학습을 확인하고 독려해 주었다.
		온라인 교사는 교과 참고 자료를 적절히 제공해 주었다.
		온라인 교사는 교과 질문에 대하여 적절히 답변해 주었다.
5	콘텐츠 (동영상수업)	온라인 교사에 대해 전반적으로 만족한다.
		내용은 학습목표를 달성하기에 적합하게 구성되었다.
		내용 전달 방법은 과목별 특성에 적합하였다.
		학습 내용이 흥미로웠다.
		학습 분량은 적절하였다.
6	화상수업	학습의 난이도는 적절하였다.
		원격수업 콘텐츠(동영상수업)에 대하여 전반적으로 만족한다.
		내용은 학습목표를 달성하기에 적합하게 구성되었다.
		내용 전달 방법은 과목별 특성에 적합하였다.
		수업 내용이 흥미로웠다.
		수업 분량은 적절하였다.
		수업의 난이도는 적절하였다.
		화상수업에 대하여 전반적으로 만족한다.

이와 같이 중등 건강장애학생 중 A 교육기관의 원격수업을 이용하는 학생들의 관점에서 설계된 상기 설문조사는 온라인 교육 환경에서 운영되는 교육과정에 맞추어 ‘홈페이지 이용’에 관한 영역을 비롯하여, 중등 건강장애학생 원격수업의 두 주축인 ‘동영상수업’과 ‘화상수업’에 관한 영역, 그리고 마지막으로 중등 건강장애학생 원격수업의 가장 중요한 목적인 ‘출결’과 관련된 문항을 포함하고 있다(한국교육개발원, 2020a). 다만 상기 설문조사는 프로그램 운영 및 지원 방식 개선점을 확인하기 위한 목적이나, 특히 ‘전반적인 만족도’, ‘동영상수업’과 ‘화상수업’ 영역은 학습참여 주제에도 중요하게 다루고 있는 학습자의 원격수업에 대한 관심, 기대 및 동기와 같은 학습자의 심리·정서적인 영역을 상당 부분 다루고 있다. 하지만 이는 학습참여에 초점을 두고 있는 설문조사는 아니기에 본 연구에서는 선행연구를 종합하여 학습참여의 관점에서 초·중등 건강장애학생 대상 원격수업의 측정 도구를 개발하고자 한다.

III. 연구 방법

본 연구는 온라인 교육 환경에서 초·중등 건강장애학생의 학습참여를 측정하기 위한 도구의 내용타당도와 신뢰도를 분석하기 위하여 크게 세 단계로 나누어 추진되었다. 첫 번째 단계는 온라인 교육 환경에서 초·중등 건강장애학생의 학습참여를 측정하기 위한 1차 설문지(영역, 문항) 구성에 관한 내용이다. 1차 설문지는 앞서 언급한 선행연구와 기초가 되는 설문지(Lee, Song & Hong, 2019; 한국교육개발원, 2020a) 그리고 A 교육기관의 건강장애학생 원격교육 관련 운영진 회의를 거쳐 완성되었다. 두 번째 단계는 전문가 델파이조사를 통한 CVR 검증을 통하여 문항의 내용타당도를 확인하였다. 기본적으로는 Lawshe(1975)의 CVR 방법론을 따랐고, 전문가는 8명으로 구성하였다. 그 결과 CVR의 최솟값이 0.75 이상이 되었을 경우 해당 문항에 대한 내용타당도가 있는 것으로 판단하였다(강용주, 2008). 2차 설문지는 CVR 검증을 통하여 최솟값(0.75) 이상이 나온 항목만으로 구성하였다. 세 번째 단계는 초·중등 건강장애학생 대상으로 하는 설문조사를 통하여 크론바흐 알파 계수(Cronbach's alpha coefficient)와 표준오차(Standard Error)를 확인하여 문항 영역에 대한 신뢰도를 검증하였다. 전문가협의회를 통하여 본 연구에서는 알파 계수가 0.8 이상(Bearden, Netemeyer & Teel, 1989)인지를 확인하고자 하였다.

1. 설문지 구성(영역, 문항)

학습참여를 측정하는 문항 초안을 구성하기 위해 국내외 학습참여 관련 측정 도구 개발 연구를 고찰하였다. Lee, Song & Hong(2019)에서 도출된 영역은 심리적 동기, 동료 협력, 인지적 문제해결, 교사와의 상호작용, 공동체 지원, 학습 관리로 6개 영역, 24개의 문항과 A 교육기관의 설문조사에서 사용한 전반적 만족도, 홈페이지 이용, 운영 담당자, 온라인 교사, 콘텐츠(동영상수업), 화상수업 6개 영역에 걸쳐 29개 문항을 통합하고 재구조화하여 다음 <표 4>과 같이 6개의 영역과 34개의 설문 문항으로 구성된 1차 설문지를 구성하였다. 설문지 구성의 과정은 초등교육에서의 교육과정, 교육공학 및 교육평가 분야의 전문가와의 협의회를 통하여 진행되었다.

2. 내용타당도 검증

건강장애학생 대상의 온라인 환경에서 학습참여 조사 도구의 타당성을 검증하기 위하여 전문가 델파이조사를 실시하였다. 이에 따라 전문가 8명을 대상으로 두 차례에 걸쳐 델파이조사가 수행되었으며, 1차 조사는 리커트 5점 척도 문항, 문항별 중요도 산정 및 기타 의견을 묻는 개방형 문항으로 구성하였다. 2차 조사는 1차 조사 결과를 제시하고, 전문가 의견을 재확인하는 방식으로 이루어졌다. 본 조사에 참여한 전문가는 구체적으로 초등교육 전문가 2명, 교육과정 전문가 2명, 교육공학 전문가 2명, 교육행정 전문가 1명, 특수교육 전문가 1명으로 구성하였다.

〈표 2〉 전문가 델파이조사 대상자

구분	전문가 구성	학력 및 직위	대상 인원
1	초등교육 전문가	교사-13년 경력, 박사-연구원	2명
2	교육과정 전문가	박사-교수	2명
3	교육공학 전문가	박사-교수	2명
4	교육행정 전문가	박사-교수	1명
5	특수교육 전문가	박사-전 교육기관 총괄	1명
총			8명

델파이조사를 위한 1차 조사지는 각 영역별 문항에 대해 전문가들이 내용타당도를 검토하고, 해당 문항과 관련된 기타 의견도 기술할 수 있도록 하였다. 내용타당도는 리커트 5점 척도(매우 적합, 적합, 보통, 부적합, 매우 부적합)로 응답하게 하였다.

1차 응답 결과를 바탕으로 2차 조사지는 CVR이 타당하게 나타난 보기들을 중심으로 재구성하여 제시하였다. 이렇게 재구성한 조사지를 중심으로 2차 조사는 각 문항의 평균, 중앙값, 해당 전문가의 1차 조사 반응을 제공하여 내용타당도를 다시 응답하는 방식으로 이루어졌다.

전문가 델파이조사 응답 결과에 대한 내용타당도와 관련해서는 평균, 표준편차, 사분범위(Inter Quartile Range, 이하 IQR)를 제시하였다. 그리고 전문가 의견의 합의 정도를 파악하기 위한 지표로서 동의 비율, 합의도, 수렴도를 제시하였다. 또한 델파이조사의 내용타당도를 확인하는 지표로서 CVR을 제시하였다.

동의 비율은 각 문항에 대해 적합 또는 매우 적합으로 응답한 비율을 의미한다. 한편, 합의도와 수렴도는 제1사분위와 제3사분위의 값을 비교하여 나타낸다. 합의도는 전문가들의 의견이 합의될수록 1에 가까워지며, 수렴도는 전문가의 의견이 수렴될수록 0에 가까워진다(강용주, 2008).

한편, CVR은 Lawshe(1975)의 내용타당도 비율을 활용하였다. CVR의 경우 0.05 유의수준에서 특정 최소값 이상의 CVR을 가진 문항이 내용타당도 최소기준을 갖추었다고 판단한다. CVR은 적합과 매우 적합으로 응답한 사례 수에서 전체 응답자 수/2를 뺀 후, 이를 다시 전체 응답자 수/2로 나눈 값이다. 본 연구에 참여한 전문가는 8명이므로 이에 따라 CVR의 최소 허용값인 0.75 이상일 때 내용타당도가 있다는 것으로 판단하였다(Lawshe, 1975, pp. 568). 이에 따라 2차 델파이조사지는 1차 조사지에 제시된 문항에서 CVR이 0.75 이상인 28문항과 CVR이 0.75 미만이지만 전문가가 자유롭게 제시한 기타 의견을 고려하여 4문항을 수정하여 재구성하였다.

3. 신뢰도 검증

앞서 언급된 선행연구 분석과 전문가 델파이조사를 통해 산출된 질문별 내용타당도를 기반으로 총 6개 영역과 32개의 설문 문항들이 최종적으로 결정되었다. 이렇게 선택된 문항 간의 내적인 일관성(Internal consistency), 즉 신뢰도(Reliability)를 체크해보기 위하여 크론바흐 알파 계수(Cronbach's alpha coefficient)를 계산하였다. 동 계수는 6개의 영역별로 문항들에 대해

구하였으며, 동시에 이들을 모두 합한 32개의 문항 전체에 대한 신뢰도 계수도 산출하였으며, 통계적 정확성 측도로서 표준오차도 함께 적시하였다.

설문조사는 2020년 A 교육기관을 이용한 초·중등 건강장애학생 대상으로 실시하였다. 7월 21일 화요일부터 8월 9일 일요일까지 20일에 걸쳐 온라인 설문조사 시스템에 접속하여 응답할 수 있도록 진행되었으며, 설문조사 응답자는 초등학생 112명, 중고등학생 208명으로 총 320명이었다. 한편, 질문들의 신뢰도가 각 학생 그룹별로 나누어졌을 때도 유효한지 살펴보기 위하여 크론바흐의 알파 계수(Cronbach's alpha coefficient)는 전체 학생표본(n=320)에 대해서뿐만 아니라 초등학생 그룹(n=112)과 중고등학생 그룹(n=208)에 대해서도 분석하여 제시하였다(〈표 3〉 참고). 신뢰도 검증을 위하여 설문조사에 참여한 학생들 중에 초등학생 저학년도 포함되어 있었기에 조사의 엄격성을 확보하기 위하여 초등학생의 경우에는 학부모에게 관련 설문조사에 대한 설명을 사전에 안내하였고, 설문조사에 초등학생이 질문을 분명히 이해하고 응답할 수 있도록 학부모의 도움을 요청하였다. 이런 과정을 통하여 수집된 데이터 분석은 R 프로그램(version 3.6.3)을 활용하여 수행되었다.

〈표 3〉 응답자의 특성

구분	학교급	중고등학교		합계
	초등학교	중학교	고등학교	
1~2학년군 / 1학년	36명	28명	43명	107명(33.4%)
3~4학년군 / 2학년	38명	30명	31명	99명(30.9%)
5~6학년군 / 3학년	38명	41명	35명	114명(35.6%)
합계	112명(35.0%)	208명(65.0%)		320명(100%)

IV. 연구 결과

본 연구의 결과는 세 가지 연구 문제에 따라 아래와 같이 세 가지로 구분하여 정리하였다. 첫째, 초·중등 건강장애학생 원격수업의 학습참여를 측정하기 위한 측정 도구를 설계하였다. 선행연구 분석과 전문가 협의회, 초·중등 건강장애학생 원격수업 운영진과의 협의를 통하여 1차 설문지가 구성되었다. 둘째, 전문가 델파이조사를 통하여 문항의 내용타당도를 측정하였고, 이를 통하여 2차 설문지가 구성되었다. 이 과정을 통하여 7개의 영역, 34개의 문항은 6개의 영역, 32개의 문항으로 정리되었다. 셋째, 초·중등 건강장애학생(n=320)을 대상으로 설문조사를 실시하여 조사의 신뢰도를 확보하였다. 그 구체적인 내용은 다음과 같다.

1. 1차 설문 조사지(영역, 문항) 개발 결과

1차 설문 조사지는 선행연구 분석과 전문가협의회를 통하여 온라인 교육 환경에서 초·중등 건강장애학생의 학습참여를 측정하기 위한 영역을 다음 <표 4>과 같이 심리적 동기, 동료 협력, 인지적 문제해결, 교사와의 상호작용, 공동체 지원, 학습 관리, 홈페이지 이용으로 구성하였다. 문항은 Lee, Song & Hong(2019)가 이러닝 환경에서의 학습참여를 측정하기 위하여 개발한 조사 도구와 중등 건강장애학생 원격수업에서의 설문조사 도구를 바탕으로 7개의 영역과 34개의 문항을 도출하였다. Lee, Song & Hong(2019)이 개발한 조사 도구와는 달리 본 사업의 주 학습 대상인 초·중등 건강장애학생과 학습 환경인 온라인 교육을 고려하여 ‘교사와의 상호작용’의 영역에서 원격수업에서 도움을 줄 수 있는 수업 자료를 받았는지 여부(II3)와 원격수업 이용에 대한 설명(II5) 관련 문항이 추가되었다. 더불어 오랜 치료로 인하여 결석이 잦은 건강장애학생의 유급 방지 목적에 따라 학습뿐 아니라 출결 상황을 확인하고 알려주는 역할(II4)에 대한 문항도 추가되었다. 이뿐 아니라 ‘홈페이지 이용’에 관한 영역이 추가되었다. 선행연구에서 온라인 환경에서의 학습참여도를 제고하기 위해서는 학생들의 디지털 리터러시 수준을 비롯하여 이를 어떻게 지원하는지가 매우 중요한 영역이기에 전문가협의회 및 운영진과의 협의를 통하여 관련 영역을 추가하게 되었다.

<표 4> 1차 설문 조사지 문항

구분	영역	정의	문항 번호	문항
1	심리적 동기 (Psychological Motivation)	원격수업에 대한 관심, 기대 및 동기와 같은 학습자의 생각 또는 감정이 학습 동기와 학습 기대에 긍정적인 영향	PM1	원격수업은 학습에 대한 나의 흥미를 높여준다.
			PM2	나는 원격수업을 들을 때 공부에 대한 의욕이 생긴다.
			PM3	원격수업은 나에게 매우 유용하다.
			PM4	원격수업을 듣는 것은 매우 흥미롭다.
			PM5	원격수업을 듣고 난 후, 다음 수업이 기대된다.
			PM6	나는 내가 듣고 있는 원격수업에 만족한다.
2	동료 협력 (Peer Collaboration)	학습자가 지식을 토론 하고 협동적으로 문제를 해결하는 활동	PC1	나는 다른 학생들과 함께 수업 내용을 공부한다.
			PC2	나는 어려운 문제가 생겼을 때 다른 학생들과 해결해보려고 노력한다.
			PC3	나는 과제에서 다른 학생들과 협동한다.
			PC4	나는 원격수업에서 배운 개념을 이해할 수 없을 때 다른 학생들에게 도움을 구한다.
			PC5	나는 다른 학생들이 묻는 질문에 대답하려고 노력한다.
3	인지적 문제해결 (Cognitive Problem solving)	지식을 습득하고, 이해 하며 활용하는 과정	CP1	나는 원격수업에서 배운 내용에서 새로운 생각을 발견할 수 있다.
			CP2	나는 원격수업에서 배운 내용에 대한 생각, 경험, 원리를 탐구할 수 있다.
			CP3	나는 원격수업에서 배운 내용과 관련된 정보의 중요성을 알 수 있다.
			CP4	나는 원격수업에서 배운 내용을 실생활이나 새로운 상황에 활용하는 편이다.
			CP5	나는 원격수업의 중요 내용을 새로운 관점으로 접근하려고 노력한다.

구분	영역	정의	문항 번호	문항
4	교사와의 상호작용 (Interactions with Instructors)	학습자가 온라인 교 사와 의사소통하는 행동적 참여	II1	나는 도움을 구하기 위해 선생님과 개인적으로 대화한다.
			II2	나는 수업 내용에 대해 가끔 선생님에게 물어본다.
			II3	나는 선생님께서 수업 자료를 적절히 제공받는다.
			II4	나는 선생님께서 나의 학습과 출결에 대해 독려받는다.
			II5	나는 선생님께서 원격수업 이용에 대해 적절히 안내받는다.
			II6	나는 선생님에 대해 전반적으로 만족한다.
5	공동체 지원 (Community Support)	학습자 사이에 형성 되는 유대감 또는 공 동체 의식, 소속감 등 학습자의 심리 상태	CS1	나는 원격수업을 듣는 다른 학생들과 연결되어 있다고 느낀다.
			CS2	나는 원격수업에 소속감을 느낀다.
			CS3	나는 원격수업에서 다른 학생들과 자주 대화한다.
6	학습 관리 (Learning Management)	학습자가 스스로 학 습을 관리하는 행동 적 참여로 능동적이 고 자기주도적 학습 활동	LM1	나는 원격수업을 들을 때 학습 일정을 계획한다.
			LM2	나는 원격수업을 들을 때 주의집중에 방해되는 것들을 미리 정리한다.
			LM3	나는 원격수업이 끝난 후 스스로 관련 학습 내용을 공부한다.
			LM4	나는 원격수업 시스템을 사용하여 나의 학습을 확인한다.
7	홈페이지 이용 (Homepage Services)	학습자가 온라인 교 육 환경에서 학습을 수행할 준비 활동 및 지원	HS1	나는 원격수업 홈페이지 이용시 서비스 속도 및 이용환경에 만족한다.
			HS2	나는 원격수업 홈페이지에서 수업을 듣는 것이 편리하다.
			HS3	나는 원격수업 홈페이지에서 필요한 정보를 찾거나 원하는 메뉴로의 접근이 편리하다.
			HS4	나는 원격수업 홈페이지의 색상, 이미지, 디자인 등 화면 구성에 만족한다.
			HS5	나는 원격수업 홈페이지 이용에 전반적으로 만족한다.

2. 내용타당도 분석 결과

선행연구 분석과 전문가협의회를 거쳐 개발된 1차 설문 조사지는 델파이조사를 통해 문항의 내용타당도를 확인하였다. 다음 <표 5>과 같이 8명의 전문가로 구성된 1차 델파이조사에서 CVR이 0.75를 넘지 못한 6개 문항을 확인하였다. 이 때, 1차 델파이조사 결과 CVR이 0.25와 같이 상당히 낮은 수치를 보인 2개의 문항(타학생과의 협력학습, 타학생으로부터의 도움)은 2차 델파이조사에서 제외시킨 후 전문가들의 의견을 물었다. 하지만 1차 결과에서 CVR이 0.50의 수치를 보인 4개의 문항(학습 흥미, 새로운 관점 제시, 교사 만족도, 그리고 타학생과의 대화)에 대해서는 1차 결과 전문가들의 기타 의견과 이후 진행된 전문가협의회를 통하여 2차 델파이조사에서는 문항의 문구를 수정하여 전문가들의 의견을 재차 확인하였다. 전문가들의 의견으로는 영어를 번역하면서 생기는 부자연스러움, 초등학생과 중고등학생의 차이를 고려한 용어 수정, 건강장애학생의 출결의 특수성 등이 있었다. 예를 들어 학습 흥미를 물어보는 PM1 문항의 경우, 1차 델파이조사지에서 ‘원격수업은

학습에서의 나의 흥미를 높여준다'와 같이 영어를 번역하며 생긴 부자연스러움이 있었는데 이는 1차 조사 결과에서의 전문가들의 의견을 반영하여 2차 델파이조사지에서는 '원격수업은 학습에 대한 흥미를 높여준다'와 같이 수정하여 포함되었다(PM1, CP1, CP2, II1). 또한 1차 설문지에 비해 초등학생과 중고등학생의 차이(PM2, PM3, CP5, II4, HS1)를 고려한 수정 예로는 학생들의 학습 의욕을 묻는 PM2의 경우 초등학생에게는 상대적으로 쉬운 용어를 사용하여 설문 문항을 수정하게 되었다. 마지막으로 건강장애학생이라는 특수성으로 인하여 출결에 관한 내용을 추가하여 수정된 문항(LM1, LM4) 등 있었다.

또한, 1차 델파이조사 결과를 가지고 진행된 전문가협의회 및 운영진과의 협의를 통하여 '동료 협업'과 '공동체 지원' 영역은 하나로 통합하는 것이 좋겠다는 전문가들의 의견을 바탕으로 2차 델파이조사는 총 6개 영역(심리적 동기, 협력적 지원, 인지적 문제해결, 교사와의 상호작용, 학습 관리 그리고 홈페이지 이용)에 걸쳐 32개의 문항으로 구성되었다. 구체적인 조사 결과는 다음 <표 5>과 같다.

<표 5> 내용타당도 분석 결과

영역	문항 번호	기술통계						타당도							
		M		SD		IQR		CVR		동의 비율(%)		합의도		수렴도	
		1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차
심리적 동기 (Psychological Motivation)	PM1	4.38	4.38	0.916	0.744	5.00- 3.25	5.00- 4.00	0.50**	0.75*	75	87.5	0.65	0.78	0.875	0.5
	PM2	5	5	0	0	5.00- 5.00	5.00- 5.00	1	1	100	100	1	1	0	0
	PM3	4.5	4.88	0.756	0.354	5.00- 4.00	5.00- 5.00	0.75	1	87.5	100	0.8	1	0.5	0
	PM4	4.75	4.88	0.463	0.354	5.00- 4.25	5.00- 5.00	1	1	100	100	0.85	1	0.375	0
	PM5	4.88	4.88	0.354	0.354	5.00- 5.00	5.00- 5.00	1	1	100	100	1	1	0	0
	PM6	4.88	4.88	0.354	0.354	5.00- 5.00	5.00- 5.00	1	1	100	100	1	1	0	0
협력적 지원 (Collaborative Support)	PC1	4.13	-	0.991	-	5.00- 3.00	-	0.25*	-	62.5	-	0.56	-	1	-
	PC2	4.5	4.38	0.756	0.744	5.00- 4.00	5.00- 4.00	0.75	0.75	87.5	87.5	0.8	0.78	0.5	0.5
	PC3	4.63	4.88	0.518	0.354	5.00- 4.00	5.00- 5.00	1	1	100	100	0.8	1	0.5	0
	PC4	4	-	1.195	-	5.00- 3.00	-	0.25*	-	62.5	-	0.56	-	1	-
	PC5	4.5	4.75	1.069	0.707	5.00- 4.25	5.00- 5.00	0.75	0.75	87.5	87.5	0.85	1	0.375	0
	CS1	4.5	4.88	0.756	0.354	5.00- 4.00	5.00- 5.00	0.75	1	87.5	100	0.8	1	0.5	0
	CS2	4.75	4.88	0.463	0.354	5.00- 4.25	5.00- 5.00	1	1	100	100	0.85	1	0.375	0
	CS3	4.25	4.5	1.389	0.756	5.00- 3.25	5.00- 4.00	0.50**	0.75*	75	87.5	0.65	0.8	0.875	0.5

영역	문항 번호	기술통계						타당도							
		M		SD		IQR		CVR		동의 비율(%)		합의도		수렴도	
		1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차
인지적 문제해결 (Cognitive Problem solving)	CP1	4.25	4.5	0.707	0.535	5.00- 4.00	5.00- 4.00	0.75	1	87.5	100	0.75	0.78	0.5	0.5
	CP2	4.38	4.5	0.744	0.535	5.00- 4.00	5.00- 4.00	0.75	1	87.5	100	0.78	0.78	0.5	0.5
	CP3	4.5	4.63	0.535	0.518	5.00- 4.00	5.00-4.0 0	1	1	100	100	0.78	0.8	0.5	0.5
	CP4	4.63	4.88	0.744	0.354	5.00- 4.25	5.00- 5.00	0.75	1	87.5	100	0.85	1	0.375	0
	CP5	4.25	4.38	1.165	1.061	5.00- 3.25	5.00- 4.00	0.50**	0.75+	75	87.5	0.65	0.8	0.875	0.5
교사와의 상호작용 (Interactions with Instructors)	II1	4.5	4.88	0.756	0.354	5.00- 4.00	5.00- 5.00	0.75	1	87.5	100	0.8	1	0.5	0
	II2	4.63	4.88	0.744	0.354	5.00- 4.25	5.00- 5.00	0.75	1	87.5	100	0.85	1	0.375	0
	II3	4.63	5	0.744	0	5.00- 4.25	5.00- 5.00	0.75	1	87.5	100	0.85	1	0.375	0
	II4	4.5	4.88	0.756	0.354	5.00- 4.00	5.00- 5.00	0.75	1	87.5	100	0.8	1	0.5	0
	II5	4.88	5	0.354	0	5.00- 5.00	5.00- 5.00	1	1	100	100	1	1	0	0
	II6	4.25	4.5	1.389	0.756	5.00- 2.75	5.00- 4.00	0.50**	0.75+	75	87.5	0.55	0.8	1.125	0.5
학습 관리 (Learning Management)	LM1	4.88	4.88	0.354	0.354	5.00- 5.00	5.00- 5.00	1	1	100	100	1	1	0	0
	LM2	4.5	4.75	0.756	0.463	5.00- 4.00	5.00- 4.25	0.75	1	87.5	100	0.8	0.85	0.5	0.375
	LM3	4.75	4.75	0.463	0.463	5.00- 4.25	5.00- 4.25	0.75	1	100	100	0.85	0.85	0.375	0.375
	LM4	4.63	4.75	0.744	0.463	5.00- 4.25	5.00- 4.25	1	1	87.5	100	0.85	0.85	0.375	0.375
홈페이지 이용 (Homepage Services)	HS1	4.75	5	0.707	0	5.00- 5.00	5.00- 5.00	0.75	1	87.5	100	1	1	0	0
	HS2	5	5	0	0	5.00- 5.00	5.00- 5.00	1	1	100	100	1	1	0	0
	HS3	5	5	0	0	5.00- 5.00	5.00- 5.00	1	1	100	100	1	1	0	0
	HS4	4.75	5	0.463	0	5.00- 4.25	5.00- 5.00	1	1	100	100	0.85	1	0.375	0
	HS5	5	5	0	0	5.00- 5.00	5.00- 5.00	1	1	100	100	1	1	0	0

* 1차 조사 결과, 문항의 타당성이 매우 결여된 문항(PC1, PC4)으로 합의되어 2차 델파이조사 대상에서 제외함.

** 1차 조사 결과는 기준에 미치지 못하였으나, 전문가 기타 의견과 전문가 협의회를 통해 문항(PM1, CS3, CP5, II6) 수정 및 보완하여 2차 델파이조사에서 의견을 재확인함.

+ 1차 조사 결과, CVR이 0.50에서 0.75로 높아져 문항의 내용타당도를 확보한 문항임(PM1, CS3, CP5, II6).

전문가 델파이조사 결과는 전체적으로 1차에 비해 다소 개선되었으며, 2차 결과의 평균이 4.60에서 4.79로 높아지고, 표준편차가 0.643에서 0.375로 낮아진 것으로 나타났다. 그리고 내용타당도와 관련된 지표(CVR, 동의 비율, 합의도, 수렴도)를 보았을 때, 1차 조사지에 비해 최종적으로 전문가 합의가 이끌어진 것으로 나타났다. 특히 각 조사 항목의 CVR이 모두 0.75 이상으로 산출되어 문항에 대한 타당성이 높은 것으로 판단하였다. 특히 1차 결과에서 CVR 수치가 다소 낮게 나온 4개의 문항의 경우 2차 결과에서는 모두 0.75 이상이 나와 내용타당도를 확보했다고 판단할 수 있다. 선행연구 분석과 전문가협의회를 거쳐 개발된 1차 설문 조사지(7영역 34문항)는 두 차례의 전문가 델파이조사와 전문가협의회를 통하여 2차 설문 조사지(6영역 32문항)로 수정되었다(〈표 6〉참조).

〈표 6〉 초·중등 건강장애학생 대상 원격수업의 학습참여 측정 도구

구분	영역	문항 번호	문항
1	심리적 동기 (Psychological Motivation)	PM1	원격수업은 학습에 대한 흥미를 높여준다.
		PM2	(초등) 나는 원격수업을 들을 때 공부하고 싶은 마음이 생긴다. (중등) 나는 원격수업을 들을 때 공부에 의욕이 생긴다.
		PM3	(초등) 원격수업은 나에게 도움이 된다. (중등) 원격수업은 나에게 유용하다.
		PM4	원격수업은 흥미롭다.
		PM5	원격수업을 듣고 난 후, 다음 수업이 기대된다.
		PM6	나는 내가 듣고 있는 원격수업에 만족한다.
2	협력적 지원 (Collaborative Support)	PC2	나는 어려운 문제가 생겼을 때 다른 학생들과 해결하려고 노력한다.
		PC3	나는 원격수업 과제를 할 때 다른 학생들과 협동한다.
		PC5	나는 원격수업 학생들이 묻는 질문에 대답하려고 노력한다.
		CS1	나는 원격수업을 듣는 다른 학생들과 연결되어 있다고 느낀다.
		CS2	나는 원격수업에 소속감을 느낀다.
		CS3	나는 원격수업에서 다른 학생들과 대화한다.
3	인지적 문제해결 (Cognitive Problem solving)	CP1	나는 원격수업에서 배운 내용으로 새로운 생각을 할 수 있다.
		CP2	나는 원격수업에서 배운 내용을 생각하고 경험하고 원리가 무엇인지 탐구할 수 있다.
		CP3	나는 원격수업에서 배운 내용과 관련된 정보의 중요성을 알 수 있다.
		CP4	나는 원격수업에서 배운 내용을 실생활이나 새로운 상황에 활용하는 편이다.
		CP5	(초등) 나는 원격수업의 중요 내용을 새로운 생각으로 바라보려고 노력한다. (중등) 나는 원격수업의 중요 내용을 새로운 관점으로 접근하려고 노력한다.

구분	영역	문항 번호	문항
4	교사와의 상호작용 (Interactions with Instructors)	II1	나는 온라인 선생님과 개인적인 대화를 통해 도움을 구한다.
		II2	나는 수업 내용에 대해 온라인 선생님에게 물어본다.
		II3	온라인 선생님은 나에게 수업 자료를 적절히 제공해준다.
		II4	(초등) 온라인 선생님은 나의 학습과 출결에 대해 격려해준다. (중등) 온라인 선생님은 나의 학습과 출결에 대해 독려해준다.
		II5	온라인 선생님은 원격수업 이용에 대해 적절히 안내해준다.
		II6	나는 온라인 선생님에 대해 전반적으로 만족한다.
5	학습 관리 (Learning Management)	LM1	나는 원격수업을 들을 때 학습(출석) 일정을 계획한다.
		LM2	나는 원격수업을 들을 때 주의집중에 방해되는 것들을 미리 정리한다.
		LM3	나는 원격수업이 끝난 후 스스로 관련 학습 내용을 공부한다.
		LM4	나는 원격수업 시스템을 사용하여 나의 학습(출석)을 관리한다.
6	홈페이지 이용 (Homepage Services)	HS1	(초등) 나는 원격수업 홈페이지 이용할 때 접속 속도에 만족한다. (중등) 나는 원격수업 홈페이지 이용시 서비스 속도 및 이용환경에 만족한다.
		HS2	나는 원격수업 홈페이지에서 수업을 듣는 것이 편리하다.
		HS3	나는 원격수업 홈페이지에서 필요한 정보를 찾거나 원하는 메뉴로 의 접근이 편리하다.
		HS4	나는 원격수업 홈페이지의 색상, 이미지, 디자인 등 화면 구성에 만 족한다.
		HS5	나는 원격수업 홈페이지 이용에 전반적으로 만족한다.

3. 신뢰도 분석 결과

온라인 교육 환경에서 초·중등 건강장애학생의 학습참여를 측정하기 위한 도구의 신뢰도를 분석하기 위하여 크론바흐의 알파 계수(Cronbach's alpha coefficient)와 표준오차를 산출하였다. 6개 영역의 신뢰도는 다음 <표 7>에서 확인할 수 있는 것과 같이 크론바흐의 알파 계수(Cronbach's alpha coefficient)가 0.87 ~ 0.93으로 나타나 모든 영역의 구성 문항들의 내적 일관성이 매우 높은 것으로 확인되었다. 각 영역별 크론바흐의 알파 계수(Cronbach's alpha coefficient)의 표준오차 또한 0.006 ~ 0.011로 작게 나타나 영역별 신뢰도 지표를 산출함에 있어 발생하는 오류는 그리 크지 않다고 조심스레 해석할 수 있을 것이다. 또한, 초등학생과 중고등학생 그룹을 분리하여 영역별 신뢰도를 분석한 결과를 살펴본다고 하더라도 모든 영역에서 크론바흐의 알파 계수(Cronbach's alpha coefficient)가 0.80 이상을 나타내고 표준오차도 매우 낮은 수치를 보여 신뢰도가 그룹이 달라짐에 따라 크게 달라지지 않고 견고(robust)하다는 것을 알 수 있었다. 따라서 Bearden, Netemeyer & Teel(1989)에 근거하여 전문가협의회에서 결정된 바 있는 기준(0.80 이상)을 충족함으로써 본 설문 조사지는 신뢰도를 확보하였다고 판단할 수 있다.

〈표 7〉 신뢰도 분석 결과

구분	영역	문항 번호	전체 (n=320)			초등학생 (n=112)			중고등학생 (n=208)		
			표준편차	신뢰도	표준오차	표준편차	신뢰도	표준오차	표준편차	신뢰도	표준오차
1	심리적 동기 (Psychological Motivation)	PM1	0.84	0.93	0.006	0.81	0.92	0.011	0.83	0.93	0.008
		PM2	0.88			0.80			0.90		
		PM3	0.82			0.71			0.86		
		PM4	0.87			0.89			0.84		
		PM5	0.94			0.96			0.90		
		PM6	0.82			0.79			0.84		
2	협력적 지원 (Collaborative Support)	PC2	1.09	0.88	0.011	0.97	0.88	0.017	1.14	0.87	0.014
		PC3	1.08			1.04			1.09		
		PC5	1.08			1.11			1.06		
		CS1	1.10			1.09			1.09		
		CS2	1.02			0.95			1.06		
		CS3	1.12			1.18			1.07		
3	인지적 문제해결 (Cognitive Problem solving)	CP1	0.79	0.92	0.006	0.76	0.91	0.014	0.80	0.93	0.008
		CP2	0.86			0.74			0.90		
		CP3	0.82			0.74			0.85		
		CP4	0.93			0.77			0.98		
		CP5	0.87			0.77			0.91		
4	교사와의 상호작용 (Interactions with Instructors)	II1	1.17	0.89	0.011	1.20	0.88	0.018	1.15	0.88	0.013
		II2	1.15			1.13			1.14		
		II3	1.00			0.86			1.05		
		II4	0.99			0.89			1.04		
		II5	0.95			0.80			1.02		
		II6	0.90			0.80			0.95		
5	학습 관리 (Learning Management)	LM1	1.02	0.87	0.011	0.96	0.85	0.023	1.04	0.89	0.013
		LM2	0.92			0.79			0.99		
		LM3	0.96			0.92			0.98		
		LM4	0.95			0.94			0.96		
6	홈페이지 이용 (Homepage Services)	HS1	0.89	0.91	0.008	0.78	0.88	0.018	0.94	0.93	0.008
		HS2	0.84			0.76			0.88		
		HS3	0.89			0.81			0.94		
		HS4	0.85			0.84			0.87		
		HS5	0.83			0.79			0.86		
Total			-	0.96	0.003	-	0.95	0.006	-	0.96	0.004

V. 결론 및 시사점

본 연구는 건강장애학생의 경우 병증이나 치료 과정에 따라 물리적으로 등교 수업에 참여하기 어렵고 온라인 교육 환경에서도 지속적이고 정기적으로 학습하기가 어려운 상황에 있는 경우가 많다는 점에 주목하였다. 특히 항암이나 골수이식과 같이 어려운 치료 과정을 거쳐야 하는 암과 그 치료 과정이 명확하지 않은 희귀질환이 많은 비중을 차지하는 건강장애학생의 경우 온라인 학습 환경에서 학습에 '참여'하기는 매우 어렵다. 하지만 온라인 교육 환경에서라도 학습에 참여할 경우, 건강장애학생의 학교 복귀를 수월하게 할 수 있다는 점에서, 그리고 학교 복귀 후의 학교 적응에도 도움이 된다는 측면에서 이들의 '학습참여'는 매우 중요한 이슈라고 할 수 있겠다. 이에 본 연구는 온라인 교육 환경에서 초·중등 건강장애학생의 학습참여를 체계적으로 측정하기 위한 조사 도구를 개발하는 목적으로 추진되었다.

이에 따라, 첫째, 선행연구 분석을 통하여 Lee, Song & Hong(2019)가 고등교육 수준에서 이러닝 환경에서의 학습참여를 측정하기 위하여 개발된 설문지와 A 교육기관에서 개발하여 사용하고 있는 중등 건강장애학생을 대상으로 원격수업에 대한 설문 조사지를 기반으로 학습참여에 영향을 주는 영역은 무엇인지, 둘째, 개발된 본 연구의 설문 조사지에 대하여 8명의 전문가가 참여한 델파이조사를 통해 문항의 내용타당도가 확보되는지, 셋째, 320명의 초·중등 건강장애학생 대상 온라인 프로그램 참여자들이 동 문항들로 이루어진 설문조사에 직접 참여한 결과물로부터 산출한 크론바흐의 알파 계수(Cronbach's alpha coefficient) 분석을 통해 그 신뢰도가 확보되는지를 분석하였다. 본 연구 결과를 토대로 결론을 요약하여 제시하면 다음과 같다.

첫째, 최종적으로 완성된 설문 조사지는 6개의 영역과 32개 문항으로 구성되어 있으며, 이는 학생들의 심리적 동기, 협력적 지원, 인지적 문제해결, 교사와의 상호작용, 학습 관리 그리고 홈페이지 이용으로 구성되었다. 이러한 결과는 영역과 측정 도구를 구체화함으로써 온라인 교육 환경에서 초·중등 건강장애학생의 학습참여를 측정할 수 있는 도구를 제시하였다는 점에서 그 의의가 있다.

개발된 문항을 구체적으로 살펴보면, Lee, Song & Hong(2019)가 개발한 설문 조사지에는 포함되어 있었으나 델파이조사 과정에서 내용타당도를 확보하지 못하여 제외된 두 문항은 주제는 같으나 학습대상의 발달적인 특성(일반 대학생 vs 초·중등 건강장애학생)에서 발생한 결과라고 할 수 있겠다. 제외된 첫 번째 문항은 타학생과의 협력 학습에 관한 문항이었는데 초·중등 건강장애학생의 경우 그날의 컨디션과 치료 일정에 따라 유사한 상황에 놓여있는 타학생과의 협력학습을 하기엔 어려움이 크다. 제외된 두 번째 문항은 학습적인 측면에서 타학생으로부터 도움을 구할 수 있는지에 대한 질문으로 이 또한 초·중등 건강장애학생의 경우에는 영위하기 어려운 영역이라고 할 수 있겠다. 오히려 교사와의 상호작용을 통하여 타인과의 협력을 경험하고, 타학생들과는 학습보다는 심리·정서적인 교감을 하고 공동체 의식을 쌓는 것이 지속적인 학습참여에 더 도움이 된다고 할 수 있겠다. 다만 타학생들과 학습적인 측면에서의 협력이라는 부분은 학생들에게 너무 부담을 주지 않으면서도 이를 경험할 수 있도록 건강장애학생을 위한

원격수업 설계와 개발에 특별히 염두에 두어야 하는 영역이라고 여겨진다.

둘째, 내용타당도를 분석 결과로 평균, 표준편차, CVR 모두 양호하게 나타났다. 선행연구에서 학습참여는 성공적인 학습의 중요한 요소로 인식되어 왔으나, 건강장애학생 대상에 맞춰 이를 측정할 수 있는 도구는 부족하였다. 이러한 결과는 건강장애학생 대상 원격수업의 학습참여 여부를 측정할 수 있는 기반을 마련하였다는 것을 보여주었다.

셋째, 본 연구 결과로 도출된 측정 도구의 신뢰도 분석 결과, 모든 영역에서 크론바흐의 알파 계수(Cronbach's alpha coefficient)가 0.80 이상을 나타내고 표준오차도 매우 낮은 수치를 보여주었다. 건강장애학생 대상 원격수업의 학습참여 측정을 통해 그 진단 결과는 학생의 지속적인 학습참여를 위한 교수·학습 방법을 비롯한 교육과정 설계 방향을 제시할 수 있을 것이다.

앞서 언급한 대로, 본 연구는 최초로 온라인 교육 환경에서 초·중등 건강장애학생의 학습참여를 측정할 수 있는 도구를 제시했다는 점에서 그 의의가 있다. 하지만 최초로 시도된 연구이기에 영역 구분이나 문항 구성에서의 한계가 있을 수 있다. 또한 건강장애학생의 경우 각종 암이나 각양각색의 희귀질환을 모두 포함하고 있는 개념이므로 그 고유한 병증에 따라 치료 과정이 다르고 이러한 학생 배경 변인이 학습참여에 중요한 요인으로 작용할 수 있기에 그러한 영향 또한 진단해볼 필요가 있다. 또한, 후속 연구를 통해서는 제시한 설문조사의 요인분석(탐색적 요인분석, 확인적 요인분석)을 실시하거나, 설문조사의 내용타당도와 신뢰도와 관련하여 다양한 경험적 증거들을 수집함으로써 그 정확성과 견고함을 재확인할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강성국, 김상철, 김수진, 김은애, 김은영, 도재우, 이윤희, 이은주, 장혜승, 정재원, 조문주, 황준성(2020). **코로나 19 대응 국가 수준 원격교육체제 진단 및 과제**. 한국교육개발원 연구보고 IP 2020-02.
- 강용주(2008). **텔파이 기법의 이해와 적용 사례**. 한국장애인고용공단 고용개발원 수시보고 2008-20.
- 교육부(2020). **체계적인 원격수업을 위한 운영 기준안 마련**. 교육부 보도자료(2020.03.27.)
- 교육부, 한국교육개발원(2020). **건강장애학생 이해자료**. 한국교육개발원 연구보고 CRM 2020-25.
- 김선희(2019). **캔틴스쿨(건강장애청소년학교박배움터) 운영 효과에 관한 혼합방법론 연구**. **청소년학연구**, 26(9), 187-216.
- 김인숙, 박지현, 김성기, 곽민호(2020). **원격수업에 따른 학생평가 제도의 현장 적합성 검토**. 한국교육과정평가원 연구보고 ORM 2020-40-16.
- 김진숙(2020). **교육복지우선지원사업의 현주소와 방향**. **교육정책포럼**, 329, 15-19.
- 배상훈, 강민수, 홍지인(2015). **한국 대학생의 학습참여 진단을 위한 미국 NSSE 모델 도입 및 타당화**. **아시아교육연구**, 16(4), 77-104.
- 유평준(2003). **원격대학원 온라인 수업의 학습참여도, 학업성취도, 및 학습만족도에 미치는 학습자 관련 변인**. **교육정보미디어연구**, 9(4), 229-267.
- 유현숙, 임후남, 최정윤, 서영인, 신현석, 고장완(2012). **한국 대학생의 학습과정 분석연구(III)**. 한국교육개발원 연구보고 RR 2012-17.
- 이기정, 이쌍철, 고혜정, 정성수(2018). **건강장애학생 교육지원 확대 방안**. 세종: 교육부.
- 이쌍철, 강성국, 손찬희, 장혜승, 김정아(2020). **교육 분야 감염병(COVID-19) 대응과제: 정규 수업 인정 원격교육을 중심으로**. 한국교육개발원 연구보고 IP 2020-01.
- 임혜경, 박재국(2015). **건강장애학생의 신체기능과 적응유연성이 관계**. **특수아동교육연구**, 17(1), 317-346.
- 전국병원학교 홈페이지 <http://www.ice.go.kr>(검색일: 2020. 11. 10.)
- 진미석, 이수영, 임언, 유한구, 성양경(2009). **대학생 직업기초능력 진단평가 체제 구축: (의사소통, 자원·정보·기술의 처리 및 활용, 종합적 사고력) 평가 문항개발**. 한국직업능력개발원 연구보고 09-01.
- 최현수(2017). **건강장애학생들을 위한 화상강의교사의 학습공동체 참여 경험 탐색**. **한국교원교육연구**, 34(1), 235-264.

한국교육개발원(2020a). **2019년도 스쿨포유(건강장애학생 원격수업) 중등과정 운영 사업 결과보고서.**

한국교육개발원(2020b). **2020년 건강장애학생 교육지원 성과공유회 자료집.** 한국교육개발원 디지털교육연구센터 이러닝팀 내부 자료(미발간).

한국교육학술정보원(2020). **COVID-19에 따른 초·중등학교 원격교육 경험 및 인식 분석: 기초 통계 결과를 중심으로.**

- Abbott, R. D., O'Donnell, J., Hawkins, J. D., Hill, K. G., Kosterman, R., & Catalano, R. F. (1998). Changing teaching practices to promote achievement and bonding to school. *American Journal of Orthopsychiatry*, 68(4), 542-552.
- Astin, A. W. (1984). Student involvement: A developmental theory for higher education. *Journal of College Student development*, 25(4), 297-308.
- Bearden, W. O., Netemeyer, R. G., & Teel, J. E. (1989). Measurement of consumer susceptibility to interpersonal influence. *Journal of Consumer Research*, 15(4), 473-481.
- Carini, R. M., Kuh, G. D., & Klein, S. P. (2006). Student engagement and student learning: Testing the linkages. *Research in higher education*, 47(1), 1-32.
- Dixson, M. D. (2015). Measuring student engagement in the online course: The Online Student Engagement scale (OSE). *Online Learning*, 19(4), n4.
- Golladay, R. M., Prybutok, V. R., & Huff, R. A. (2000). Critical success factors for the online learner. *Journal of Computer Information Systems*, 40(4), 69-71.
- Gunuc, S., & Kuzu, A. (2015). Student engagement scale: development, reliability and validity. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(4), 587-610.
- Kuh, G. D. (2003). What we're learning about student engagement from NSSE: Benchmarks for effective educational practices. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 35(2), 24-32.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, 28(4), 563-575.
- Lee, J., Song, H. D., & Hong, A. J. (2019). Exploring factors, and indicators for measuring students' sustainable engagement in e-learning. *Sustainability*, 11(4), 985.
- National Survey of Student Engagement. (2017). Engagement insights: Survey findings on the quality of undergraduate education—annual results 2017.

OECD(2020). How coronavirus is affecting students with special education needs. *OECD education and skills today*, May 2020.

UNESCO(2020). Distance learning strategies in response to COVID-19 school closures.

UNESCO COVID-19 Education Response Education Sector issue notes, issue note no. 2.1-April 2020.

UNESCO Bangkok(2020, May 4). Empowering students with disabilities during the COVID-19 crisis. UNESCO Bangkok. <https://bangkok.unesco.org/content/empowering-students-disabilities-during-covid-19-crisis>.

Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V., & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness studies*, 3(1), 71-92.

· 논문접수 : 2021.01.05. / 수정본접수 : 2021.01.29. / 게재승인 : 2021.02.16.

ABSTRACT

Developing a survey tool to measure learning engagement of K12 health-impaired students in online learning environment

Hyeseung Maria Chang

Research Fellow, Korean Educational Development Institute

Minryoung Kang

Researcher, Korean Educational Development Institute

This paper explores a survey tool to measure sustainable learning engagement of K12 health-impaired students in online learning environment. Initial questions in the survey were constructed and segregated by area based on criteria and factors suggested in the existing literature. After that, those questions were reviewed and screened by a committee comprising operators of an online program for health-impaired K12 students in Korea as well as professionals on educational evaluation and measurement. Expert Delphi was conducted twice in order to examine the validity of these questions. In addition, Cronbach's alpha coefficient was measured from actual survey conducted with 320 health-impaired students in primary and secondary level for ensuring the reliability of internal consistency of this survey tool. This study is the first attempt in Korea, to authors' knowledge, generating a comprehensive survey tool(6 aspects, 32 questions) for health-impaired students from their psychological motivation to their use of program web page, measuring their sustainable engagement of online learning programs in a scientific and systematic method. Future research may assess again the validity and reliability of this survey tool by collecting additional empirical evidences through its application to actual online programs. Furthermore, this study could lay foundations for exploring factor analyses of an online program for health-impaired students.

Key Words: *health-impaired student, online learning environment, learning engagement, survey questions, validity, internal consistency reliability*