

통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 실태 및 만족도 분석*

이 동 원 (국립특수교육원)**

강 성 구 (국립특수교육원)***

<요 약>

이 연구의 목적은 현재 빠른 속도로 보편화되고 있는 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수의 실태 및 만족도를 분석하기 위함이다. 이를 위해 2014년 3월부터 8월까지 교육부 소속 특수교육 관련 원격교육연수원에서 스마트기기를 활용한 통합교육 원격교육연수를 수강하고 있는 통합학급 교원 3,818명을 대상으로 실태 및 만족도를 분석하였다. 또한 이 중 1개 과정의 124명을 대상으로 일원변량분석(one-way ANOVA)을 실시하여 배경변인별 만족도 차이를 분석하였다.

이 연구의 결과를 요약하면, 첫째, 스마트기기 기반으로 통합교육 원격교육연수를 수강한 통합학급 교원들은 주로 안드로이드 기기를 사용하였으며, 교원의 80%가 만족하는 것으로 나타났다. 둘째, 스마트기기를 활용하여 연수를 수강한 통합학급 교원들은 성별, 연령별, 경력별, 학급별에 따른 만족도에 큰 차이가 없었으나, 스마트기기를 활용하여 연수를 수강한 이유가 다른 집단 간에 만족도에는 유의한 차이가 있었다. 마지막으로 이러한 결과를 바탕으로 통합교육 원격교육연수 학습콘텐츠는 차시별 소규모 섹션으로 개발해야 하며, 몰입형, 참여형 콘텐츠 개발, 진도체크 및 소셜 네트워크(SNS) 등이 가능하도록 개발되어야 할 것이다. 또한 학습관리 시스템은 LMS, CMS, TMS의 연동, 스트리밍 방식의 개선 등을 제안하였다.

핵심어 : 통합교육, 스마트기기, 원격교육연수, 연수시스템 설계

* 이 연구는 국립특수교육원부설원격교육연수원(2014)의 설문결과 일부 내용을 기초로 한 것임

** 제 1저자 : 국립특수교육원 교육연구사

*** 교신저자 : 국립특수교육원 교육연구사(seonggoo@gmail.com)

I. 서론

1. 연구의 필요성

정부는 성공적인 통합교육 정책을 추진하기 위하여 제3차 특수교육 발전 5개년 계획에서부터 일반교육교원의 특수교육 전문성 강화를 지속적으로 추진하였다. 제4차 특수교육 발전 5개년 계획(교육부, 2013a; 국립특수교육원, 2012)에서도 일반교육교원의 통합교육 관련 연수 기회 확대를 위해 2012년 36,927명의 연수 이수 인원을 2017년 180,000명으로 확대하는 등의 계획을 발표하기도 하였다. 그러나 교육부의 연차보고서(교육과학기술부, 2011; 교육과학기술부, 2012; 교육부, 2013b)를 분석하면, 2011년 통합학급을 담당하고 있는 47,079명의 교원 중 12,843명(27.2%), 2012년 48,727명의 통합학급 교원 중 14,452명(29.6%), 2013년 49,334명의 통합학급 교원 중 18,083명(36.6%)의 교원이 30시간 이상의 특수교육 연수를 이수하였을 뿐 여러 대책에도 불구하고 교원의 통합교육연수 이수율은 그 기대에 못 미치고 있다. 통합교육연수를 추진한지 상당한 시간이 흘렀음에도 통합학급 교원은 여전히 수동적으로 연수에 참여하고 있어 통합교육의 활성화에 문제점으로 지적되고 있다. 이것은 통합교사의 장애인식이 통합교육의 성패를 좌우할 수 있기 때문이다(이태수, 류재연, 2014; 이태수, 김태준, 2012; 조재현, 2011)

통합학급 교원의 수동적인 연수 참여와 부족한 교육시간 확보 등의 대안으로 그동안 공간의 제약을 받지 않는 데스크탑 PC 기반의 원격교육연수를 확대 추진해 왔으나(윤광보 외, 2009), 이 또한 데스크탑 PC와 인터넷을 사용가능한 공간에서만 제한적으로 사용가능하고 하드웨어의 크기와 휴대성의 불편함으로 인해 진정한 의미에서 공간적 제약을 극복했다고 보기 어렵다. 또한 현재 원격교육연수들은 질문 사항에 대해 게시판 등에 질의하면 빠른 시간 안에 질문이 해결 되어야하는 양방향 학습의 질적 부분을 충족시키지 못하는 경우가 많고(권택환 외, 2009), 학습자 개인의 흥미 혹은 연령별 능력에 맞는 연수 프로그램이 부재하여 연수기관과 강사 중심으로 진행되는 사례가 많다(한국교육학술정보원, 2012).

이러한 상황에서 현대사회를 대표하는 키워드를 뽑는다면 단연 “스마트(Smart)” 일 것이다. 스마트 폰(Smart Phone)에서 출발한 스마트 열풍은 태블릿 PC, 스마트 TV, 스마트 카 등 각종 기기에 쓰이는 수식어가 되었으며, 스마트 정부, 스마트 도시, 스마트 교육 등 사회 전분야로 확산되고 있다. 특히 정보통신 및 교육 분야는 이러닝(e-learning)에서 스마트러닝(smart-learning)으로 진화하고 있다(조현도, 2011). 이와 같은 변화는 데스

크답 PC에 기반을 둔 기존의 정보통신 환경의 장벽을 해소하고 학습 내용의 쌍방향 소통에 초점이 맞춰 졌다. 지식경제부(2012)의 「2011년 이러닝 산업실태조사」를 살펴보면, 2011년 기준 만 3세 이상 국민의 52.8%가 이러닝(e-learning) 경험이 있으며, 이용매체는 인터넷 사이트(65.5%), 교육방송(29.9%), CD 등 저장매체(3.4%)로 나타나 인터넷과 교육방송이 이러닝(e-learning)의 주이용 매체인 것으로 나타났다. 이것은 오프라인 대비 비용절감, 사·공간의 편익 요소, 단기간에 많은 인원의 교육 가능성, 최신의 변화하는 내용에 대한 대처가 빠르다는 점 등이 온라인 교육이 증가되는 주된 이유이다. 흥미로운 점은 모바일 러닝(m-learning) 경험 비율로 100명 중 18명에 달하는 것으로 나타나 점차 교육환경이 데스크탑 PC 기반에서 모바일기기 기반으로 변화하고 있음을 알 수 있다. 이러한 변화를 단적으로 보여주는 것은 모바일 기기 중 스마트폰 이용의 급증인데, 방송통신위원회와 한국인터넷진흥원의 2013년 인터넷이용실태조사에 따르면 만 6세 이상의 인구의 10명 중 7명(71.6%)은 스마트기기를 보유하는 것으로 나타났으며, 만 6세에서 19세까지의 보유율은 74.1%, 20대의 보유율은 98.8%로 조사되었다(방송통신위원회, 한국인터넷진흥원, 2013). 이러한 변화는 학습의 패턴도 변화시키고 있는데, 최근 학습자들은 스마트폰, 태블릿 PC 등 스마트기기를 통한 학습을 선호하고 있다. 스마트기기는 콘텐츠 제공자와 상호 교류하며 자신의 의견을 전달할 수 있는 양방향성을 갖췄고, 또한 시간의 제약성을 넘어 원하는 시간에 학습이 가능하며, 진정한 의미에서 공간의 제약성도 극복하여 사용자가 어디에서나 이용이 가능하다(임병노 외, 2013; 김용, 손진곤, 2011).

정현재 등(2012)의 연구에 의하면, 국내에서는 2012년 기준 서울인재개발원외 5개 기관에서 스마트러닝을 활용한 원격교육연수를 진행하고 있으며, 학습자는 주로 공무원 및 일반인, 학생을 대상으로 하고 있으며 학습자는 총 94,921명으로 조사되었다. 그러나 교사 대상의 원격연수는 2012년 시행되지 않고 있었으며, 서둘러 모바일 연수 수요조사를 통한 효과적인 교사연수 확대방안을 마련할 필요가 있다고 하였다. 또한 정영식(2013)은 지식생태계의 변화와 스마트 기술 혁신, 이러닝 환경의 변화 등에 따라 원격교육연수에서도 스마트 기술을 활용한 원격교육연수의 필요성을 강조하였다. 하지만 구체적인 스마트기기 기반의 교사연수에 대한 효과성에 대한 연구는 현재 미미한 수준이다.

현재 사·도 교육연수원의 원격교육연수원 시스템을 관리·임대하고 있는 중앙교육연수원은 2013년 하반기부터 스마트기기 기반 콘텐츠 개발을 추진하여 2014년부터 본격적인 서비스 제공을 계획하고 있다. 이러한 움직임은 교원 연수를 그 목적으로 하고 있는 원격교육연수에 있어서는 데스크탑 PC 기반으로 이루어지던 원격교육연수에 비해 시간과 공간의 제약으로부터 완전히 독립할 수 있고, 학습자들의 선호와 정보통신기술의 변화에 민

감하게 대처해야 양질의 연수 콘텐츠의 제공 및 효율적인 연수프로그램을 운영할 수 있는 장점이 있기 때문이다. 그러나 스마트기기 기반 원격교육연수에 대한 통일된 개발 플랫폼 및 학습콘텐츠 개발 가이드라인 등에 제시가 부족한 실정이다. 원격교육연수에 있어 콘텐츠와 시스템은 내용과 구조를 이루는 핵심요소이다. 학습콘텐츠와 시스템은 원격교육연수 학습자에게 적절한 학습내용을 제공하고, 그러한 내용의 전달을 원활하게 하는 환경을 구성하게 된다. 이러한 이유로 스마트기기 기반 원격교육연수에 따른 학습콘텐츠와 시스템에 대한 개발 방안이 시급히 마련되어야 할 것이다.

따라서 이 연구는 현재 빠른 속도로 보편화되고 있는 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수의 실태 및 연수생들의 만족도를 분석한 후, 이에 따른 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 학습콘텐츠 및 학습관리시스템의 개발 방안을 논의에 제시하였다. 이를 통해 보다 효율적인 통합교육 원격교육연수 체제 향상을 도모하고, 시대변화를 반영하는 학습콘텐츠와 학습관리시스템의 개발에 본 연구의 결과를 활용할 수 있을 것이다.

2. 연구 문제

통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 실태 및 만족도를 분석하기 위한 본 연구의 목적을 실행하기 위하여 구체적으로 세운 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 교육부 소속 특수교육 관련 원격교육연수원에서 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수의 실태는 어떠한가?

둘째, 교육부 소속 특수교육 관련 원격교육연수원에서 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수를 수강한 교원들의 배경변인별 만족도 차이는 어떠한가?

II. 연구 방법

통합교육 교원연수의 활성화 방안으로 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 실태 및 만족도를 분석하고, 학습콘텐츠 및 학습관리시스템의 개발 방안을 모색하기 위해 본 연구는 첫째, 교육부 소속 특수교육 관련 원격교육연수원의 2014년 3월부터 8월까지 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수의 실태분석을 하고, 둘째 이중 스마트기기 기반 원격교육연수 만족도 조사에 사전 동의한 1개 원격교육연수 과정의 수강생을 대상으로 만족도 조사를 실시하여 그 결과를 분석하였다.

1. 연구 대상

이 연구는 연구문제 첫 번째를 위해 2014년 3월부터 8월까지 교육부 소속 특수교육 관련 원격교육연수원의 통합교육 연수 9개 과정을 수강한 7,731명의 연수생 중 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수를 병행하여 수강한 통합학급 교원 3,818명을 대상으로 실태 분석을 실시하였다. 실태분석 연구의 대상은 <표 1>과 같다.

<표 1> 실태 분석 연구 대상자 현황

연수과정	3월 (1기)	3월 (2기)	4월	5월 (1기)	5월 (2기)	6월 (1기)	6월 (2기)	7월 (1기)	7월 (2기)	계
통합교육 전체수강생수(명)	245	239	120	1,278	1,273	1,770	1,757	530	519	7,731
스마트연수 수강생수(명)	128	137	74	476	522	906	942	315	318	3,818

<표 1>에 제시된 것과 같이, 7,731명의 통합학급 교원 중 3,818명, 즉 전체의 49.4%만이 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수를 이용하였다. 또한 연구문제 두 번째를 위해 사전 동의과정을 거쳐 2014년 3월에 실시된 1개 과정 통합학급 교원을 대상으로 추가적인 설문조사를 실시하였다. 이 연수 대상자 245명 중 스마트기기 활용 비율이 10%미만으로 사용한 연수생을 제외한 124명(50.6%)의 통합학급 교원을 만족도 분석대상으로 선정하였다. 만족도 분석대상에 대한 현황은 <표 2>와 같다.

<표 2> 만족도 분석 연구 대상자 현황

교원 변인			빈도수(명)	연수 변인			빈도수(명)
성별	남		35	스마트기기 활용비율	50%이상		65
	여		89		50%미만		59
연령	30세 미만		26	스마트 기기 종류	아이폰		14
	30세 이상 - 40세 미만		58		안드로이드폰		96
	40세 이상 - 50세 미만		29		아이패드		8
	50세 이상 - 60세 미만		12		갤럭시탭		6
경력	5년 미만		41	스마트기기를 활용한 연수 수강이유	시간과 공간의 제약		97
	5년 이상 - 10년 미만		25		집중도		12
	10년 이상 - 15년 미만		31		이해도		5
	15년 이상 - 20년 미만		9		수강편의		10
학교급	20년 이상		18				
	초등학교		97				
	중학교		19				
	고등학교		8				

2. 측정 도구

통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 학습콘텐츠 및 학습관리시스템 개발과 관련된 자료는 원격교육연수기관 등에 대한 자료요청 및 문헌조사를 통해 수집하였고, 또한 스마트기기 활용이 가능한 연수를 지원하는 교육부 소속 특수교육 관련 원격교육연수원(<http://iedu.knise.kr>)의 연수시스템을 이용하여 통합교육 연수가 종료되면 자동으로 설문에 응할 수 있도록 설문조사를 실시하였다. 수집된 설문결과는 실태 및 만족도 분석에 활용되었다. 이 연구에 사용된 설문 문항의 내용은 <표 3>과 같다.

<표 3> 설문 문항의 내용 및 문항수

순	구분	설문문항	문항수	평정
1	스마트기기 활용 비율	선생님이 스마트기기를 이용한 모바일 연수를 수강한 전체 강의 비율은 어느 정도입니까?	1	명목 척도
2	스마트기기의 종류	선생님은 어떤 유형의 스마트기기로 연수를 수강하였습니까?	1	명목 척도
3	통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 수강 이유	스마트기기를 이용한 연수를 수강하신 이유는 무엇입니까?	1	명목 척도
4	통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 만족도	스마트기기를 이용한 학습에 대한 만족도는 어느 정도였습니까? (1점 매우 불만족 - 5점 매우 만족)	1	5점 척도

3. 연구 절차

통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 실태 및 만족도 분석을 위해 본 연구에서는 교육부 소속 특수교육 관련 원격교육연수원을 대상으로 통합교육 연수 9개 과정을 수강한 7,731명의 연수생 중 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수를 병행하여 수강한 통합학급 교원 3,818명을 대상으로 실태 분석을 실시하였다. 또한 사전 동의를 받은 1개 과정 통합학급 교원을 대상으로 추가 만족도 조사를 실시하였다.

이와 병행하여 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 학습콘텐츠 및 학습관리시스템 개발과 관련된 자료는 원격교육연수기관 등에 자료요청을 통해 확보했으며, 문헌조사는 한국교육학술정보원(RISS)을 통해 ‘콘텐츠’, ‘원격연수’, ‘시스템’ 등을 병렬 조합으로

입력하여 자료를 수집하였다. 모두 61편의 연구물을 수집하였으나, 이 연구와 직접적인 관련된 연구물은 학위논문 2편, 학술지논문 3편, 기관 연구물 2편으로 선정되었다. 최근 특수교육 분야의 원격교육연수 관련 연구는 조현관(2006)의 특수교육교사의 원격연수 실태분석을 처음으로 실시하였으며, 윤광보 등(2009), 권택환 등(2009)이 연구를 진행하였는데, 이것은 기본적인 원격교육연수의 실태 및 인식, 연수운영 개선방안 등에 대한 것으로 연수자의 학습 효과에 직접적인 영향을 미치는 학습콘텐츠 및 시스템에 대한 방안을 제시하지 못하고 있다.

따라서 이 연구에서는 문헌연구를 기반으로 스마트기기 기반 원격교육연수 실태 및 만족도 분석을 통해 우리나라 통신환경 및 특수교육 현장에 맞는 학습콘텐츠 및 학습관리시스템의 개발 방안을 논의에 제시하였다.

4. 분석 방법

이 연구를 통해 수집된 자료의 통계처리는 SPSS 19.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

첫째, (실태분석) 원격교육연수 시스템에 의해 수집된 설문조사 결과를 바탕으로 대상자의 특성을 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였고, 빈도분석의 결과는 그래프와 표로 제시하였다.

둘째, (만족도 분석) 2014년 3월 실시된 통합교육 연수 1개 과정을 대상으로 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수를 수강한 통합학급 교원의 배경변인별 만족도 차이를 알아보기 위하여, 일원변량 분석(One-way ANOVA)을 실시하였다.

셋째, (개발 방안) 실태 분석의 결과와 문헌분석의 자료를 바탕으로 스마트기기 기반 원격교육연수 학습콘텐츠 및 학습관리시스템 개발 방안을 제시하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 스마트기기 기반의 통합교육 원격교육연수 실태분석

1) 스마트기기 활용 비율

스마트기기 활용 비율의 분석 결과는 <표 4>와 같다. <표 4>에 제시된 것과 같이 통합학급 교원의 전체 7,731명 중 3,818명(49.3%)이 스마트기기를 활용하여 통합교육 원격교육연수를 수강하였다. 즉 통합교육 원격교육연수를 수강하는 2명 중 1명의 교원이 스마트기기를 활용하여 통합교육 원격교육연수를 수강하였다는 것이다. 이러한 비율은 그동안 웹 기반 원격교육연수 프로그램을 중심으로 원격교육연수를 운영하던 것에서 스마트기기 기반의 원격교육연수, 즉 학습콘텐츠와 학습관리시스템, 콘텐츠관리시스템 등에 대한 전반적인 변화가 필요하다는 것을 시사해 주고 있다. 원격교육연수는 수요자인 학습자의 요구와 시대적 변화에 민감하게 반응하지 않으면 도태되고, 학습자로부터 외면되는 상황을 맞이할 수 있다.

<표 4> 연수생의 스마트기기 활용 비율

연수과정	3월 (1기)	3월 (2기)	4월	5월 (1기)	5월 (2기)	6월 (1기)	6월 (2기)	7월 (1기)	7월 (2기)	계
통합교육 전체수강생수(명)	245	239	120	1,278	1,273	1,770	1,757	530	519	7,731
스마트연수 수강생수(명)	128	137	74	476	522	906	942	315	318	3,818
스마트기기 활용비율(%)	50.2	57.3	58.3	37.2	41.0	51.1	53.6	53.6	59.4	49.3

2) 스마트기기의 종류

통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수에 활용된 연수생의 스마트기기 유형에 대한 분석 결과는 <표 5>와 같다. <표 5>에 제시된 것과 같이 통합학급 교원은 주로 안드로이드폰을 2,519명(64.97%)이 활용하여 가장 많았고, 그 다음이 아이폰(519명, 13.59%), 아이패드(282명, 7.38%) 순으로 나타났다.

<표 5> 연수생의 스마트기기 유형

구분	응답자수	백분율(%)
아이폰	519	13.59
안드로이드폰	2,519	64.97
아이패드	282	7.38
갤럭시탭	202	5.29
미응답	296	7.75
계	3,818	100%

3) 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 수강 이유

통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수를 수강한 이유를 묻는 설문에 대한 분석 결과는 <표 6>과 같다. 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수, 즉 스마트폰 혹은 태블릿 PC를 활용하여 연수를 수강한 이유는 2,853명(74.7%)이 ‘시간과 장소를 구애받지 않고 연수를 수강할 수 있어서...’라고 답변하였다. 또한 413명(10.8%)이 ‘웹 강의보다 수강하기 편하기 때문에...’라는 답변을 하였다. 이는 스마트기기의 최대 장점인 시간과 공간의 제약으로부터 자유롭고, 이동성이 우수하다는 장점을 그대로 반영한 설문 결과이다.

<표 6> 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 수강 이유

구분	응답자수	백분율(%)
시간과 장소를 구애받지 않고, 수강할 수 있어서	2,853	74.7
웹으로 진행되는 강의보다 스마트기기를 통한 강의가 집중이 더 잘되어서	80	2.1
온라인 강의만으로 부족한 학습 이해도를 위한 반복 수강을 위해서	141	3.7
웹 강의보다 수강하기 편하기 때문에(수강방법, 이용법등)	413	10.8
기타	165	4.3
미응답	166	4.4
계	3,818	100

4) 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 만족도

통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수의 만족도를 묻는 설문에 대한 분석 결과는 <표 7>과 같다. <표 7>에 제시된 것과 같이 ‘매우 만족함’이 1,908명(49.9%)으로 가장 많았고, ‘만족함’이 1,182명(31.0%)로 나타나 대부분이 교원들(3090명, 80.9%)이 스마트기기를 활용한 통합교육 원격교육연수에 만족하는 것으로 나타났다.

<표 7> 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 만족도

구분	응답자수	백분율(%)
매우 만족 못함	62	1.6
만족 못함	87	2.3
보통임	565	14.8
만족함	1,182	31.0
매우 만족함	1,908	49.9
미응답	14	0.4
계	3,818	100

2. 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 배경변인별 만족도 분석

1) 교원변인별 원격교육연수 만족도 차이 분석

교원변인별 만족도의 차이를 분석해 보면, 교원변인에 따른 만족도에는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. <표 8>에 의하면 성별($F=.004$, $p>.05$), 경력($F=.226$, $p>.05$), 학교급간($F=.728$, $p>.05$) 만족도간에 유의한 차이는 없었고, 다만, 연령($F=3.945$, $p<.05$)에서 유의한 차이를 보였으며, 사후검정 결과 ‘30세 미만’에 비해 ‘40세-50세’의 만족도($M=3.96$)가 유의하게 낮은 것으로 나타났다(Bonferroni $a>c$, $p<.05$). 이는 30세 미만의 젊은 교사가 40세에서 50세의 중년 교사들보다 스마트기기 기반 원격교육연수에 대한 만족도가 통계적으로 유의하게 높다는 것이다. 결론적으로 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수에 대해 성별, 경력, 학교급별에 관계없이 연수에 대한 통합학급 교원의 만족도는 큰 차이가 없었으며, 다만 연령에 따라 연령대별 만족도 차이가 있었다.

<표 8> 교원변인별 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 만족도 분석

구분	요인	유형	n	M	SD	F	p
교원 변인	성별	남	35	4.37	1.060	.004	.949
		여	89	4.36	.869		
	연령	30세 미만(a)	26	4.77	.514	3.945	.010* (a>c)
		30세 - 40세(b)	58	4.33	.962		
		40세 - 50세(c)	29	3.96	1.105		
		50세 - 60세(b)	12	4.58	.515		
	경력	5년 미만	41	4.46	.925	.226	.899
		5년 - 10년	25	4.32	.988		
		10년 - 15년	31	4.32	.945		
		15년 - 20년	9	4.44	.726		
		20년 이상	18	4.22	.943		
	학교급	초등학교	97	4.40	.943	.728	.485
		중학교	19	4.32	.820		
		고등학교	8	4.00	.926		

* $p<.05$

2) 연수변인별 원격교육연수 만족도 차이 분석

연수변인별 만족도의 차이를 분석해 보면, 연수변인에 따른 만족도에는 스마트기기 활용비율이나 스마트기기 종류에 따른 만족도에는 큰 차이가 없었지만, 스마트기기를 활용하여 수강하는 이유에 따라서는 만족도가 큰 차이가 나타났다. <표 9>에 의하면 스마트기기 활용정도($F=.826$, $p>.05$), 스마트기기 종류($F=.961$, $p>.05$)는 만족도간에 유의한 차

이는 없었고, 스마트기기를 활용한 연수 수강이유($F=8.810$, $p<.001$)에서 유의한 차이를 보였다. 사후검정 결과 ‘집중도($M=3.25$)’ 때문이라고 응답한 수강생의 만족도가 ‘시간과 공간의 제약($M=4.52$)’과 ‘수강편의($M=4.50$)’라고 응답한 수강생에 비해 만족도가 유의하게 낮았다(Bonferroni $a,d>b$, $p<.001$). 이 결과는 통합교육 원격교육연수에 대한 스마트기기의 적용은 ‘시간과 공간의 제약으로 부터의 완전한 독립’과 ‘원격교육연수 수강상의 편의성’을 스마트기기를 활용한 원격교육연수의 주된 이유라고 인식하고 있는 것을 보여주고 있다. 그리고 이와 동시에 현재 제공되고 있는 원격교육연수의 스마트기기 활용이 통합교육 연수의 ‘집중도’나 ‘이해도’에 큰 도움이 되지 못하고 있다는 것을 유추해 볼 수 있어 이에 대한 보완이 필요하다는 것을 알 수 있다.

〈표 9〉 연수변인별 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 만족도 분석

구분	요인	유형	n	M	SD	F	p
연수 변인	스마트기기 활용정도	50%이상	65	4.26	.891	.826	.463
		50%미만	59	4.14	.899		
	스마트기기 종류	아이폰	14	4.14	.864	.961	.414
		안드로이드폰	96	4.44	.868		
		아이패드	8	4.13	.991		
		갤럭시탭	6	4.00	1.673		
	스마트기기를 활용한 연수 수강이유	시간과 공간의 제약(a)	97	4.52	.831	8.810	.000** ($b>a,d$)
		집중도(b)	12	3.25	.965		
		이해도(c)	5	3.80	.837		
		수강편의(d)	10	4.50	.850		

** $p<.001$

IV. 논의

문헌분석, 실태 및 만족도 분석의 연구결과를 바탕으로 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수에 대한 개발 방안을 제시해보고자 한다. 이는 현재 특수교육 분야에서 스마트기기 기반 원격교육연수 시스템 개발에 대한 논의가 미천하여 이에 관한 연구 및 관련 자료가 부족하기 때문이다. 본 논의에서는 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 시스템의 구성 요소 중 학습콘텐츠와 학습관리시스템(LMS)을 중심으로 개발 방안을 제시하면 다음과 같다.

1. 스마트기기 기반 원격교육연수 학습콘텐츠 개발 방안

원격교육연수에 사용되는 콘텐츠의 유형은 정보의 제공 기준을 중심으로 볼 때, VOD(Video On Demand)형, WBI(Web Based Instruction)형, 텍스트형, 혼합형(동영상+텍스트 혹은 하이퍼텍스트), 애니메이션(Animation)형 등으로 구분할 수 있다(김보은, 2011). 이러한 콘텐츠를 설계할 때 우선적으로 고려해야 할 사항은 콘텐츠가 실현되는 기기의 특성에 대한 고려이다. 첫째 스마트기기의 이동성을 고려해야 한다. 스마트기기는 교실 외의 학습현장에서도 학습을 가능하게 하므로, 장소에 구애받지 않고 지속적으로 학습할 수 있다. 학생들의 스마트교육을 위한 스마트교실 환경 구축과 동시에 교사의 원격교육연수를 위해서도 3G/LTE 통신망과 함께 Wifi 통신망 등의 학교 내 설치를 고려해 보아야 한다. 둘째, 휴대성과 즉시적 접속성을 고려해야 한다. 학습자들이 상시적으로 스마트기기를 휴대할 수 있기 때문에 초보자들도 쉽게 참여하여 조작하고, 필요한 정보를 즉시 탐색할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 사용자들이 사용하는 스마트기기에 적합한 쉽게 조작 가능한 어플리케이션을 개발초기부터 콘텐츠와 함께 개발해야 한다. 셋째, 학습자-학습자, 교원-학습자간 자발적이고 즉각적인 상호작용의 활성화를 고려해야 한다(임결, 2011). 무선 인터넷을 기반으로 하여 교실 외 실제 학습 환경에서도 무선 게시판, 페이스북 등과 휴대폰의 전화 연결 등을 통해 실시간 커뮤니케이션이 가능해야 한다. 넷째, 학습자 개인성의 고려이다. 매체를 개인적으로 휴대할 수 있어서 개인적인 학습정보나 성적 열람이 가능하여야 한다, 이를 위해 클라우드 서비스 등의 연동을 통해 학교에서 학습한 내용을 저장하여 집이나 밖에서 자유롭게 열람하고 수정하여 어디서든 학습이 가능하며, 학습 성취 수준이나 학습 정보를 개별로 제공 받을 수 있어야 한다(정영식, 2013). 다섯째, 학습유형에 따른 다양한 학습 정보제시 방법을 고려해야 한다(이금지, 2011). 스마트기기의 다양한 기능을 활용하여 일반적인 영상제공을 탈피하여 GPS, 중력제어 등의 다양한 센서들을 콘텐츠 개발에 응용하여 개발할 수 있을 것이다.

실태 분석 결과, 통합학급 교원의 전체 평균 49.3%가 스마트기기를 활용하여 통합교육 원격교육연수를 수강하였다. 즉 2명 중 1명이 스마트기기를 통한 원격교육연수 수강을 한 것이다. 이런 현실은 스마트기기를 통한 콘텐츠 개발이 선택 사항이 아닌 필수라는 것을 입증하는 것이다. 스마트기기의 특성을 기본적으로 고려하여 통합교육 원격교육연수에 활용되는 학습콘텐츠 개발의 방향을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 차시별 소규모 섹션으로 나누어 콘텐츠를 개발해야 한다. 원격교육연수의 콘텐츠는 1차시 소요시간은 25 ± 5 분으로 제작되어야 한다. 이러한 원칙을 지키면서 스마트기기

사용자의 특성을 고려하려면 1차시를 5 - 10분 이내로 소규모 섹션으로 나누어 토막학습(간헐적으로 시간이 되는데로 짧게 이루어지는 학습형태)이 가능하도록 콘텐츠 개발이 필요하다. 스마트기기는 사용자가 휴대하고 있는 자신의 스마트기기를 활용하여 각종 서비스를 지원받는 이동성이 있으며, 대중교통 등을 이용하면서 혹은 쉬는 시간 등 자투리 시간에도 스마트기기를 통해 콘텐츠가 제공하는 각종 학습과 게임을 이용할 수 있기 때문에 학습시간이 길지 않고 짧은 특성이 있다(이정용, 2011). 한국인터넷진흥원이 2010년 만 12-59세 스마트폰 이용자 1,578명을 대상으로 실시한 스마트폰 이용실태 조사결과에 따르면, 스마트폰 사용자는 하루에 평균 59.4분을 인터넷을 사용하는 데 시간을 보내고, 이용자의 77%는 지하철이나 버스 등 이동 중에 스마트폰을 이용한다고 한다(전성수, 2010).

본 연구에서 연수변인별 원격교육연수 만족도 차이에 있어 집중도와 이해도에 스마트기기 기반 원격교육연수가 큰 도움이 되지 못한다는 결과는 학습자의 학습 집중도와 이해도를 높일 수 있는 방안으로 학습콘텐츠를 개발해야 한다는 시사점을 도출하게 된다. 이러한 조사결과를 반영한다면, 모바일 디바이스를 통한 학습은 1회 터치에 10분 내외의 분량으로 학습자원을 분절(segmentation)하여 제공하는 것이 바람직하고, 짧은 시간동안 학습 몰입도를 높이기 위해서는 영상, 음악, 텍스트가 조화를 이룬 콘텐츠가 필요하다.

둘째, 스마트기기 기반 원격교육연수의 학습콘텐츠는 스마트 앱에서 콘텐츠의 진도 체크를 위한 API 호출을 고려하여 무선 인터넷을 통한 콘텐츠 접속에 있어 예상치 못한 끊김에 대비하여 개발하여야 한다. 이는 실태 분석 결과, 스마트기기 기반 원격교육연수 학습자 중 64.9%가 안드로이드폰을 활용한다는 결과 때문이다. 현재 ISO의 경우, 콘텐츠 마킹을 통한 진도 체크가 가능하나, 안드로이드 체제의 스마트기기에서는 이런 기능이 구현되지 않기 때문에 앱을 통한 콘텐츠 진도 체크 방식을 선호하고 있는 실정이기 때문이다.

셋째, 소셜 네트워크가 가능하도록 콘텐츠를 개발하여야 한다. 최근 인터넷 상에서의 다양한 정보 공유를 위한 플랫폼으로 자리 잡고 있는 페이스북, 트위터 등의 유력 소셜 네트워크 역시 기존의 온라인 학습에서 부가적인 학습 도구로 성장할 가능성을 엿보이고 있다. 이러한 소셜 러닝(Social Learning)의 대표적인 경우는, 테드(TED; Technology, Entertainment, Design)를 꼽을 수 있다(정현재 외, 2012). 테드는 미국의 비영리 재단으로 정기적으로 열리는 기술·오락·디자인에 관련된 강연회를 동영상으로 제작한 콘텐츠이다. "널리 퍼져야 할 아이디어(Ideas worth spreading)"를 모토로 각 분야의 저명인사 및 괄목할만한 업적을 이룬 사람을 강연자로 초청하여 수준 높은 강의를 제공하며, 이를 동영상의 형태로 인터넷에 무료로 공개, 또한 자원봉사자들을 통한 번역 서비스를 제공하

여 가치 있는 지식을 전 세계적으로 공유하고 있다. 소셜 미디어의 학습 접목은 교육 수용자 입장에서 자발적인 지식의 생산과 공유, 협력 작업을 가능하게 하므로, 교육자와 피교육자가 명확히 구분된 제도권 교육의 정형화된 교육과는 차별화된, 비정형화된 형태의 창의적 학습 효과를 가능하게 한다(Ambient Insight, 2011).

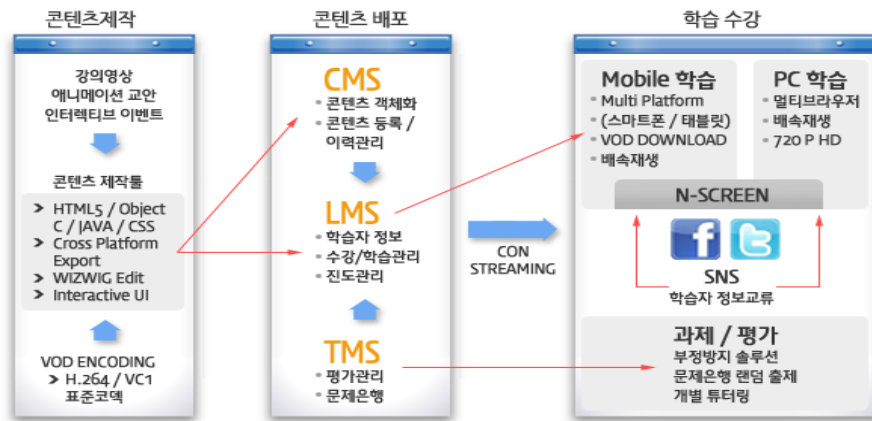
넷째, 몰입형, 체험형 기반의 콘텐츠를 개발하여야 한다. 3D, VR(Virtual Reality), AR(Augmented Reality) 등 실감형 콘텐츠 기술의 발달은 기존의 문자, 음성, 이미지, 데이터 등의 단순한 결합을 넘어 체험형 기반의 콘텐츠 구현을 가능하게 하고 있다. 이는 특정 상황에 대한 몰입을 요구하는 원격교육연수교육에 있어 그 실효성이 높다고 할 수 있다. 또한 학습콘텐츠의 재사용성 및 공동 활용성을 높이기 위해서는 콘텐츠 개발 규격에 대한 가이드라인 및 콘텐츠 저장·유통 등에 관한 표준화가 필요하다(김용, 손진곤, 2011).

2. 스마트기기 기반 원격교육연수 학습관리시스템(LMS) 개발 방안

원격교육연수에서 학습관리시스템(LMS)은 학습자의 학습을 지원하고 관리하는 시스템이다. 사이버 공간에서 학습자가 원하는 학습 진행을 위해서는 교육과정을 개설하고 수강신청을 하는 등 교원과 학생이 학습에 참여하기 위한 준비과정이 필요하다. 준비과정이 끝난 후 실제 학습이 이루어지는 과정에서는 학습자의 학습과정을 추적하고 학습이력을 관리하여 학습자 개인에 대한 맞춤형 학습을 제공하게 된다. 이와 같이 온라인 학습에서 필요한 학급 편성 기능, 협동학습 기능, 출결관리 기능, 게시판 기능 등이 LMS의 주요기능이라 할 수 있다. LMS의 기능이 고도화될수록 학생의 개별학습을 위한 맞춤형 학습 환경을 효과적으로 구성할 수 있다(위키백과, 2014).

따라서 효율적인 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 학습관리시스템에 다음과 같은 사항을 고려하여 설계가 이루어져야 한다.

첫째, [그림 1]과 같이 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 시스템은 LMS와 CMS(콘텐츠관리시스템: contents management system), TMS(평가관리시스템: test management system)를 통해서 스마트러닝 콘텐츠가 쉽게 연동될 수 있도록 구축되어야 한다. 특히 학습자가 스마트 디바이스에서도 데스크탑 PC와 동일한 N-Device 학습 환경으로 학습운영 및 학사관리를 진행할 수 있도록 기능을 지원하여야 한다.



[그림 1] 스마트러닝 시스템 구성도

둘째, LMS는 회원관리, 과정관리, 수강관리, 학사관리, 수료관리, 설문관리 등 학습자에게 필요한 모든 정보를 One-stop으로 처리 가능하며, CMS는 콘텐츠 이력관리, 포팅관리, 통계관리, CP관리 등 콘텐츠의 효율적 관리 기능을 제공하여야 한다(정영식, 2013). LMS와 CMS의 주요 기능을 도식으로 설명하면 [그림 2]와 같다.



[그림 2] CMS / LMS 주요 기능

셋째, 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수의 교육과정의 경우 CDN(콘텐츠 전송 네트워크; contents delivery network)의 Auto Transfer 기능을 이용하여 웹용 서버와 모바일용 서버에 탑재시켜 학습자가 웹 전용 혹은 스마트러닝 병행과정을 수강 신청할 수 있도록 구조화 시켜 주어야 한다. 또한 모바일과의 데이터 교환을 위해 REST (representational state transfer)/SOAP(Simple Object Access Protocol) 등 산업표준 포맷을 사용하여 이후 타 시스템과의 연계성을 높이도록 설계하여야 한다.

넷째, 연수 서비스의 제공 형태는 다운로드 기능의 경우, 학습시작 및 종료 시 서버와의 통신을 통해 본인 인증 및 진도가 연계되도록 설계하여야 하며, 스트리밍 방식과 다운로드 방식을 적용함으로써 연수생의 환경에 따른 선택의 폭을 확대시켜주어야 한다.

다섯째, 소셜 네트워크 서비스(SNS)에서 제공하는 공개된 API(OPEN API)를 이용하여 학습자의 SNS와 직접적인 연결을 맺어 궁극적으로 학습용 소셜 허브, 즉 집단지성체(Collective Intelligence)를 구축할 수 있도록 설계하여야 한다(강정화, 2011).

이러한 학습관리시스템(LMS) 개발 방안은 통합교육 원격교육연수에만 적용되는 것이 아니다. 기존 학습관리시스템(LMS)은 웹 기반의 콘텐츠를 중심으로 설계되어 현재 빠르게 보급되고 있는 스마트기기 기반 원격교육연수를 효율적으로 서비스하려면 위와 같은 개발 방안들을 고려해야 할 것이다. 현재 기존 원격교육연수원들은 웹과 스마트기기를 모두 혼합하여 사용하는 하이브리드 방식의 학습관리시스템(LMS)을 구축하고 있다. 그러나 10년 이내 스마트기기의 보급과 기술 발전으로 학습관리시스템(LMS)은 스마트기기 기반으로 바뀔 것으로 전망된다(임걸, 2011).

V. 결론

미래의 교육 패러다임의 변화는 학습자의 요구가 개별화되고 다양화됨에 따라 이에 따른 교육내용과 방법의 다양화를 요구할 것이며, 학습형태는 개별화된 수준별 학습과 학생의 동기와 흥미를 반영한 맞춤형 학습이 될 것이라는 것이 대체적인 의견이다. 이러한 교육이 가능한 것은 정보통신기술의 비약적인 발전 때문이다. 이 연구에서는 교육부 소속 특수교육 관련 원격교육연수원에서 실시하는 통합교육연수에서 스마트기기를 활용하여 원격교육연수를 듣는 통합학급 교원을 대상으로 실태 및 만족도를 분석하고 이를 바탕으로 스마트기기를 활용하는 원격교육연수 시스템의 개발 방안에 대해 제시하였다.

교육부 소속 특수교육 관련 원격교육연수원의 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 현황을 분석한 결과, 통합학급 교원의 49.3%가 스마트기기를 활용하여 통합교육 원격교육연수를 수강하였으며, 이들은 주로 안드로이드폰을 사용하는 것으로 나타났다. 이는 시스템 개발 시 안드로이드 OS와 IOS의 사용비율에 따라 API 호출 및 호환성 업데이트 등에 대한 개발 고려사항을 시사한다. 또한 대부분의 스마트기기를 활용하여 원격교육연수를 수강한 통합학급 교원들은 연수에 대해 대부분 만족하는 것으로 나타났고, 연수생의 성별, 경력, 연령, 학교급 등의 배경변인에 따라 만족도에도 차이가 없는 것으로 나타

났다. 이를 종합해 볼 때, 데스크탑 PC 기반에서 스마트기기 기반으로 이미 급격히 변화하고 있는 것을 알 수 있었다. 또한 수강생의 78.2%가 스마트기기를 활용하여 연수를 수강하는 이유에 대해 시간과 장소를 구애받지 않고, 수강할 수 있기 때문이라고 응답하여 스마트기기를 활용한 연수가 진정한 의미에서 공간의 제약을 극복하는 대안임을 알게 되었다. 그러나 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수 수강 이유에 따른 만족도 차이를 분석해 보았을 때, 스마트기기가 원격교육연수에 더 집중하거나 이해를 높이는 부분에 있어 큰 도움이 되지 못하고 있다는 것을 유추해 볼 수 있다. 따라서 향후 스마트기기를 활용한 원격교육연수를 개발할 때 집중도나 이해도를 높이는 장점도 살려 개발하는 것이 필요하다. 이는 원격교육연수의 성패를 좌우하는 학습콘텐츠의 질 관리와 직결되는 문제이다.

이 연구의 실태 및 만족도 분석을 바탕으로 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수의 학습콘텐츠 및 학습관리시스템(LMS)에 대한 개발 방안은 다음과 같다. 스마트기기를 활용한 원격교육연수는 이미 변화하고 있고 그 수요 역시 지속적으로 늘어날 것으로 예상된다. 그러나 스마트기기를 이용한 원격교육연수를 수강하는 이유는 단지 시간과 장소를 구애받지 않고 수강할 수 있기 때문이라는 것이다. 그리고 현재 운영 중인 스마트기기를 위한 원격교육연수 콘텐츠 수준은 기존 이러닝 콘텐츠를 동영상 파일 포맷으로 변환하여 스마트기기로 그대로 제공하는 수준에 머물고 있었다는 것을 연구 과정에서 알 수 있었다. 스마트기기의 장점은 소셜 네트워크(Social Network)등 상호적인 콘텐츠 개발이 가능하다는 것이고 특히 이 점이 통합교육 원격교육연수에 적용된다면 기존의 원격교육연수보다 월등히 통합교육 교원의 참여도 높이고, 효과적인 통합교육연수를 통합학급 교사들에게 제공할 수 있을 것이다. 따라서 이에 대한 보완적인 스마트기기 기반 원격교육연수 콘텐츠 개발이 시급히 요구된다.

따라서 현재 원격교육연수에서의 스마트기기 활용을 위해서는 차시별 소규모 섹션으로 나누어진 콘텐츠를 개발해야 하며, 진도체크 및 소셜 네트워크 등이 가능하도록 개발되어야 한다. 이러한 콘텐츠는 몰입형 혹은 체험형 기반의 콘텐츠로 개발되어야 할 것이다. 학습관리시스템은 LMS, CMS, TMS가 쉽게 연동하도록 구축하여야 하며, LMS를 통한 학습자 정보 처리, CMS를 통한 효율적 콘텐츠 관리 등이 이루어질 수 있도록 하여야 한다. 데이터 교환을 위한 산업표준 포맷의 사용, 스트리밍과 다운로드 방식의 기능 개선, 소셜 네트워크를 통한 집단지성체(Collective Intelligence) 구축 방안 등을 고려해야 한다.

통합학급 교원의 특수교육 역량 강화를 위한 미래의 원격교육연수는 전성수(2010)의 연구에서 밝힌 것 같이 단순히 인터넷 강의를 스마트기기에서 볼 수 있도록 구현한 초보적인 수준을 넘어 모바일과 웹, 또는 앱(APP)을 통해 상호토론, 평가, 협력학습, 지식 생

산 및 공유가 가능하도록 설계된 스마트기기 기반의 원격교육연수가 될 것이다. 즉 언제 어디서나(Anytime, Anywhere) Online(Web)과 Mobile을 통해 몰입형 혹은 체험형 콘텐츠를 적시적으로(Just-in-time) 학습하고 SNS(Social Network Service)를 통해 손쉽게 지식을 공유하고 확대 재생산함으로써 계속 진보하는 집단지성체를 구성하게 될 것이다.

이 연구의 결론을 바탕으로 통합교육을 위한 스마트기기 기반 원격교육연수에 대한 제언을 제시하면, 첫째, 통합교육의 성패는 통합학급 교사의 장애인식 개선에 의해 좌우된다. 이를 위해서는 통합교육 원격교육연수에 대한 재정적인 지원이 이루어져야 한다. 2012년 36,927명의 통합교육 연수 이수자 중 국립특수교육원 부설원격교육연수원에서 15,095명이 원격교육연수를 이수하였다(국립특수교육원, 2013). 약 40%가 넘는 인원으로서 통합교육 연수에 있어 국립특수교육원 부설원격교육연수원의 위치를 실감한다. 원격교육연수의 질은 학습콘텐츠가 좌우한다고 하여도 과언은 아닐 것이다. 이를 개선하기 위해서는 통합교육 교사의 요구와 시대적 변화를 반영하는 양질의 콘텐츠 개발을 위해 재정적인 지원이 필요하다. 둘째, 원격교육연수에 대한 국내 선행연구들은 실태 및 만족도, 전반적인 개선방안에 중점을 두어 이루어졌다(권택환 외, 2009; 윤광보 외, 2009; 조현관, 2006). 후속연구는 원격교육연수의 효과성을 검증할 수 있는 연구들이 이루어져야 한다. 즉 콘텐츠의 유형과 학습자 특성, 학습동기, 학업성취 등 다양한 변인에 따른 학습효과를 검증하는 연구가 이루어져야 한다.

참고문헌

- 강정화 (2011). 스마트러닝 활성화를 위한 SNS 활용 방안 연구. **디지털정책연구**, 9(5), 265-274.
- 교육과학기술부 (2011). **특수교육 연차보고서**. 서울: 동기관.
- _____ (2012). **특수교육 연차보고서**. 서울: 동기관.
- 교육부 (2013a). **제4차 특수교육발전 5개년 계획('13-'17)**. 서울: 동기관.
- _____ (2013b). **특수교육 연차보고서**. 서울: 동기관.
- 국립특수교육원 (2012). **제4차 특수교육 발전 5개년 계획 수립 기초 연구**. 아산: 동기관.
- _____ (2013). **2012년 사업운영결과 분석**. 아산: 동기관.
- 권택환, 최기상, 신재훈, 신재한 (2009). 국립특수교육원부설원격연수 운영에 대한 교원의 인식 및 만족도 분석. **중도·지체부자유연구**, 52(4), 349-366.
- 김보은 (2011). **멀티미디어 원리와 개인차 원리가 인지부하 및 학업성취도에 미치는 영향: 스마트러닝을 중심으로**. 석사학위논문, 서강대학교 교육대학원.

- 김용, 손진곤 (2011). 스마트폰 활용을 위한 초·중등 교육용 이러닝 시스템 설계에 관한 연구. **인터넷정보학회논문지**, 12(4), 135-143.
- 방송통신위원회, 한국인터넷진흥원 (2013). **2013년 인터넷이용실태조사**. 과천: 방송통신위원회.
- 위키백과 (2014). **학습관리시스템**. <http://ko.wikipedia.org>(검색일:2014.08.31).
- 윤광보, 우정환, 김영숙 (2009). 특수교육 관련 원격연수의 질 향상과 활성화 방안. **지적장애연구**, 11(2), 201-225.
- 이금지 (2011). **발달장애 학생을 위한 상황학습 기반 스마트 러닝 시스템의 개발**. 석사학위논문, 서울교육대학교 교육대학원.
- 이정용 (2011). **스마트폰에서의 학습자 행동패턴 분석**. 석사학위논문, 고려대학교 대학원.
- 이태수, 김태준 (2012). 통합학급 담당 교사의 통합교육 배경변인에 따른 교수적 수정에 대한 인식 비교. **통합교육연구**, 7(2), 101-121.
- 이태수, 류재연 (2014). e-스포츠를 활용한 통합교육 프로그램이 일반학생의 장애인식과 특수교사의 e-스포츠 프로그램 인식에 미치는 효과. **통합교육연구**, 9(1), 1-21.
- 임걸 (2011). 스마트 러닝 교수학습 설계모형 탐구. **한국컴퓨터교육학회논문지**, 14(2), 33-45.
- 임병노, 임정훈, 성은모 (2013). 스마트 교육 핵심 속성 및 스마트 교육 콘텐츠 유형 탐색. **교육공학연구**, 29(3), 459-489.
- 전성수 (2010). **HRD의 르네상스, 스마트러닝을 열다**. 공무원 HRD 2010 vol 59. 41-49.
- 정영식 (2013). **스마트 기술 혁신에 따른 원격교육연수원 운영 발전 방안**. 대구: 한국교육학술정보원.
- 정현재, 임연옥, 하영자, 안병규, 박병렬, 홍기환 (2012). **스마트미디어 기반 원격교육연수원 운영 가이드라인 개발 연구**. 대구: 한국교육학술정보원.
- 조현관 (2006). **특수교육교사의 원격연수 실태분석**. 석사학위논문, 대구대학교 특수교육대학원.
- 조현도 (2011). 스마트러닝 국내외 트렌드 진단. **Mobile trend magazine**, 2(2011년 여름), 11-19.
- 조재현 (2011). 일반교육 전공 초등예비교사들의 장애관련 독서 감상문에 나타난 장애아동과 그 부모에 대한 인식. **통합교육연구**, 6(1), 89-113.
- 지식경제부 (2012). **2011년 이러닝 산업실태조사**. 과천: 동기관.
- 한국교육학술정보원 (2012). **스마트기기 기반 통합교육 원격연수원 운영 가이드라인 개발 연구**. 서울: 동기관.
- Ambient Insight (2011). *The worldwide market for self-paced e-learning product and services: 2010-2015 forecast and analysis*. <http://www.ambientinsight.com>

논문접수 : 2014. 9. 10 / 수정본 접수 : 2014. 10. 21 / 게재승인 : 2014. 10. 27

Abstract

A Study on Status and Satisfaction of Smart Device-based Distance Teacher Training for Inclusive Education

Lee, Dongwon (Korea National Institute for Special Education)

Kang, SeongGoo (Korea National Institute for Special Education)

The rapid development of information and communication technologies has provided the opportunity of change and innovation to our society at large. People has been able to learn what they want anytime and anywhere through the smart device. To prepare for the change, the distance training center should design system and provide service for people in the community. In this paper, we investigate an approach of designing smart device-based Distance Teacher training content and learning management systems design for inclusive education.

The results of this were as follows: First, most subjects involved in distance training program for inclusive education were satisfied with using smart device. Second, there were not found any significant difference between teacher's several variable in satisfaction scores of distance training program but, only that significant difference was found in satisfaction scores on 'reason to take advantage of using smart device'. Third, Learning content should be developed in small sections and include immersion and participatory content, and be able to do small section progress checks and social networks. Learning Management System(LMS) should be easily connected to contents management system(CMS) and test management system(TMS). LMS should be developed considering the use of industry-standard formats for mobile data exchange, streaming and downloadable enhancement, and a group of intelligent life building through social networks.

Key Words : Smart device, Distance Teacher training, System design, Inclusive education