http://dx.doi.org/10.7236/JIWIT.2012.12.6.25
JIWIT 2012-6-3

군 교육의 학습 능력 향상을 위한 M-러닝 콘텐츠 개발

A Development of M-Learning Contents for Improving the Learning Ability of Military Education

장정욱*, 인치호**

Jeong-Uk Chang, Chi-Ho Lin

요 약 본 논문은 군 교육의 학습 능력 향상을 위하여 스마트폰을 이용한 학습 어플리케이션인 M-러닝 스마트교관 콘텐츠를 설계 및 구현하였다. 학습자 스스로 시간과 공간의 제약에서 벗어나 빠르고 정확하게 학습할 수 있다는 것을 목표로 하여, 각 과목 별 부분학습과, 반복학습, 전체학습을 쉽고 빠르게 선택하여 효율적으로 학습할 수 있도록 m-Bizmaker를 이용한 어플리케이션을 설계하였다. 실험은 군부대 2개 중대원을 대상으로 응급처치과목에 대한 평가를 실시하여, 기존의 전통적 집체 교육 방법을 비교 집단으로, 제안한 콘텐츠를 적용한 교육 방법을 실험 집단으로 선정하여 실험하였다. 본 논문에서 제안한 스마트교관 학습 어플리케이션을 이용한 학습효과의 검증을 위하여 비교대상, 실험대상 각 49명을 대상으로 비교하였으며, 그 결과 $p<.005$ 수준에서 두 집단 간에 유의미한 차이가 있음을 확인하였다. 따라서 본 논문에서 제안한 스마트교관 어플리케이션을 활용한 수업이 사후 성취도 향상에 기여함을 입증하였다.

Abstract In this paper, we proposed a development of M-learning smart-trainer content for improving the learning ability of military education. Learners of time and space constraints beyond quickly and accurately can learn with the goal, each subject by partial learning, and repetition, the whole learning quickly and easily by selecting efficiently to help you learn a m-Bizmaker with applications was designed. Experiment targets the military company of two, first aid courses were conducted for the evaluation. Traditional collective comparison group teaching methods, the proposed content, teaching methods applied in the experimental group were selected. The proposed learning applications using smart instructor for verification of learning, with which to compare, test subjects were compared with each of 49 subjects, the results $p <.005$ level, there was difference among the two groups. Therefore, the proposed application using a smart trainer after class proved that contribute to improving achievement.

Key Words : Smart Trainers, m-Bizmaker, Military Education, Learning Contents

Ⅰ. 서 론

최근 모바일, 스마트폰, 소셜웹의 급속한 보급은 최초 산업혁명에서 철도와 고속도로로 대별되는 이동 인프라의 확산에 비견되는 커뮤니케이션의 새로운 인프라가 보급되는 것으로 이해할 수 있다. 이미 소셜을 인프라로 하

*준회원, 세명대학교 컴퓨터학부
**정회원, 세명대학교 컴퓨터학부
접수일자 : 2012년 8월 31일, 수정완료 : 2012년 11월 2일
게재확정일자 : 2012년 12월 14일

Received: 31 August 2012 / Revised: 2 November 2012 / Accepted: 14 December 2012
*Corresponding Author: eugine0772@hotmail.com
School of Computer, Semyung University, Korea

는 게임과 공동구매라는 산업에는 과거에는 생각하지 못했던 방식의 새로운 블루오션들이 급속도로 커져가고 있는 실정이다. 일반기업들은 이런 변화된 인프라에 잘 적응하여 가장 먼저 선도적으로 변화를 시도한 기업은 살아남을 것이고, 그렇지 못한 기업은 점차적으로 살아남기 힘들어질 것이다.[1-2] 이러한 변화의 물결은 군도 결코 예외일 수 없다.

국방부는 안보환경 변화와 미래 안보 위협에 대비하기 위해 급속히 발전하고 있는 정보·기술을 적용해 '전쟁에서 승리를 보장할 수 있는 싸우는 체계 및 국방자원을 경제적·효율적으로 관리할 수 있는 체계 등을 구축'하기 위해 국방구조 전반을 정보·지식 중심 구조로 전환하는 제반활동을 강화해 오고 있다. 아울러 '정보·지식 중심의 정예 정보화 강군 육성'을 목표로 국방통합정보체계 구축을 추진하고 있다.[3] 그러나 군 특성상 각종 훈련 및 정비/행정 업무 등을 위한 시간 등을 제외하면 남는 시간은 극히 부족하다. 또한 부대에 지급된 컴퓨터를 개인 컴퓨터처럼 활용할 수 없으며 각종 보안으로 활용도가 극히 제한되어 있어, 학습자가 충분한 학습을 위한 환경이 많이 부족한 실정이다.[4-5] 이런 문제점을 해결하기 위하여 여러 가지 교육체계 및 콘텐츠들을 체계적으로 정리한 스마트폰 학습 어플리케이션을 제작하여 제공한다면, 학습이 필요한 학습자에게 필요한 정보를 시간과 공간의 제약에서 벗어나 빠르고 정확하게 학습을 할 수 있을 것이다.[6-7]

교육시간외에 학습자가 학습을 원한다면 학습자 스스로 관련 자료 및 학습 콘텐츠를 찾아야하는 수고가 필요하다. 이와 같은 이유 등으로 M-러닝(Mobile-러닝) 교육을 위한 어플리케이션을 개발하여 학습자가 교육 전 사전학습을 한다면 숙달과정이 보다 단 시간에 이루어질 수 있으며, 지휘자 또한 교육에서 혼선이 발생되었을 경우 시공간의 제약에서 벗어나 실시간으로 자료를 확인하여 정확한 교육을 할 수 있을 것이다.[8] 따라서 본 논문에서는 스마트폰을 이용한 군부대원의 개인 별 학습 능력 향상을 위하여, 스마트폰 학습 어플리케이션인 '스마트교관'을 설계 및 구현하여 학습 능률 향상에 기여하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 본 논문에서 제안한 스마트폰 학습 어플리케이션의 설계 및 구현에 대하여 기술한다. 3장에서는 구현된 학습 어플리케이션을 현장 적용하여 얻어진 결과에 대하여 기술한다. 끝으로 4장에서는 결론을 맺는다.

II. M-러닝을 위한 스마트폰 학습 어플리케이션의 설계 및 구현

1. 설계의 기본 방향

군부대 내에서는 크고 작은 부대별로 개발된 부대훈련 교육 콘텐츠(CBT)를 제공하고 있지만 학습에 필요한 컴퓨터 및 시간 등 충분한 학습 매체 및 환경이 제공되어야만 한다. 그러나 일반적으로 개인적인 자기개발이 아니라 단체로 이루어지는 부대훈련 교육은 교육 장소가 대부분 실외에서 이루어지기 때문에 사전에 지휘자는 충분한 자기 학습을 하여야 하며, 학습자를 충분히 이해시켜 반복훈련 및 숙달 훈련을 실시하여야 한다. 따라서 본 논문에서 제안하는 M-러닝 교육을 위한 스마트폰 학습 과목으로는 군 보안의 특성상 군사보안과 밀접하지 않은 훈련 과목 중 응급처치 과목을 선정·분석하여 그 가능성을 전망해 보는 것으로 한정하였고 구체적으로 본 어플리케이션의 설계 범위를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 개인 교수형으로 반복학습이 가능하며 언제, 어디서나 활용이 가능하도록 설계한다.

둘째, 본 '스마트교관' 학습 어플리케이션을 스스로 활용하여 자기주도적인 학습을 할 수 있도록 설계한다.

셋째, 학습 진행을 학습자의 요구 및 상태에 따라 단계별로 선택이 가능하여 개인의 수준에 맞는 학습이 이루어 질 수 있도록 설계한다.

2. 학습 어플리케이션의 개발 환경

표 1. 하드웨어 및 소프트웨어 개발환경
Table 1. The development environment of hardware and software

구 분		사 양
H/W	중앙처리장치(CPU)	Intel 샌드브릿지 i7 2600k
	주기억장치(RAM)	4.00 GB
	보조저장장치(HDD)	1.00 TB
	안드로이드플랫폼	H-AndroSV210(개발/교육용)
		SHW-M110S(갤럭시S)
S/W	운영체제(OS)	Window 7 Ultimate K
	저작도구(Tool)	m-Bizmaker
	이미지 제작	Adobe Photoshop CS2

본 학습 어플리케이션을 개발하기 위해 안드로이드 전용 교육 및 개발 플랫폼으로 프로젝트 실습이 용이한 H-AndroSV210와 실제 적용될 스마트폰인 SHW-M110S를 이용하였으며, 어플리케이션 설계 및 제작을 위하여 스마트폰 앱 저작도구인 m-Bizmaker[9]를 이용하였다. 또한 Adobe Photoshop CS2를 사용하여 각 화면에 필요한 이미지 자료를 제작하고 화면별 텍스트와 이미지 제시가 적절한지 검토하여, 군부대에서 제공된 학습 CBT를 활용하여 동영상을 제작하였다. 본 학습 어플리케이션의 설계/제작 및 구현을 위한 개발환경은 표 1과 같다.

3. 학습 어플리케이션의 설계

가. 학습 어플리케이션의 기획

본 논문의 효율성을 입증하기 위한 실험 학습대상자, 학습방법, 교육환경을 사전 조사하여 개발된 어플리케이션을 적용하여 실험 학습을 실시하게 될 관련부서와의 협조, 연구 및 요구분석을 수행하였으며, 모바일 어플리케이션 제작도구인 m-Bizmaker를 선정하여 본 논문에서 제안한 학습 시스템을 개발하기 위한 환경을 구축하였다. 또한 학습내용은 부대 군사보안에 위배되지 않는 범위를 보안부서와 협의하여 선정하였다.

나. 학습 어플리케이션의 흐름도

본 논문에서 제안한 '스마트교관' 어플리케이션은 기획 단계에서 선정된 과목인 응급처치 학습내용으로 구성되어 있으며 스마트교관 학습 어플리케이션이 시작되면 각 세부 학습과목을 선택할 수 있는 메뉴가 호출되어 사용자 요구에 따라 학습단계를 선택할 수 있다.

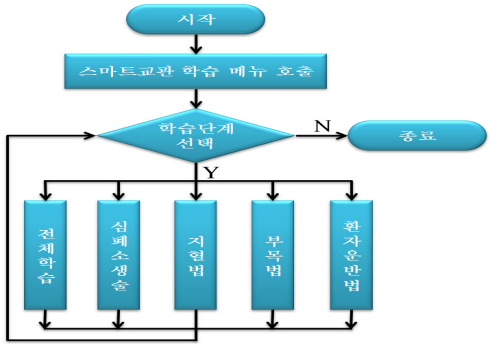


그림 1. 스마트교관 어플리케이션의 흐름도
Fig 1. The smart instructor application flowchart

그림 1의 스마트교관 어플리케이션의 흐름도와 같이, 학습단계 선택 메뉴는 심폐소생술, 지혈법, 부목법, 환자운반법으로 이루어져 있으며 학습이 종료되면 학습자 요구에 따라 연속학습 및 반복학습 또는 더 이상의 학습이 필요 없을 경우에는 종료되도록 구성되어 있다.

다. 학습 어플리케이션의 메인화면

본 학습 어플리케이션의 명칭이 제시되어 있는 메인화면과 세부과목을 선택할 수 있는 세부학습 선택화면이다. 그림 2 (a)는 '스마트교관' 어플리케이션의 메인화면으로, 본 논문에서 다루고 있는 학습 내용인 응급처치를 부제목으로 선정하여 하단에 표시하였다. 메인화면은 학습에 직접적인 내용을 언급하지 않으므로 본 화면이 실행되고 5초간 임의의 동작이 없을 경우에는 세부학습 선택화면으로 이동하도록 설계하였다. 그리고 학습자의 학습의도에 따라 그림 2 (b)와 같이 전체학습, 심폐소생술, 지혈법, 부목법, 환자운반법의 5가지 메뉴 중에 한 가지 학습메뉴를 선택하여 학습할 수 있도록 설계하였다.

(a) 메인화면 (b) 메뉴 선택화면
(a) Main screen (b) Menu select screen

그림 2. 스마트교관 어플리케이션의 메인화면
Fig 2. The smart-instructor application main screen

라. 각 과목별 세부학습 화면 설계

본 논문에서 제안한 학습 어플리케이션인 '스마트교관'은 과목별 학습개념, 절차 및 종류의 순서로 학습이 진행되도록 설계하였다. 모든 세부과목에 대한 전체적인 학습이 필요할 때는 전체학습하기 메뉴를 통해 심폐소생술을 시작으로 지혈법, 부목법, 환자운반법까지 자동으로 학습이 진행되며 전체 과목 중 일부 과목에 대한 학습만 필요할 때는 해당 과목을 선택하면 그 과목만 학습이 진행된다.

그림 3은 응급처치 단원의 심폐소생술 학습화면이다. 심폐소생술의 정의와 종류, 준비사항, 그리고 시술 방법을 학습 내용으로 설계하였다.

그림 3. 심폐소생술 학습화면
Fig 3. The cardiopulmonary resuscitation learning screen

그림 4는 응급처치 단원의 지혈법 학습화면이다. 지혈법의 정의와 터진 혈관의 종류에 따른 적절한 지혈 방법 및 응급조치에 대한 학습 내용으로 설계하였다.

그림 4. 지혈법 학습화면
Fig 4. The hemostatic method learning screen

그림 5는 응급처치 단원의 부목법 학습화면이다. 부목법의 정의와 일반적인 응급조치, 골절 종류에 따른 부목 방법을 학습 내용으로 설계하였다.

그림 5. 부목법 학습화면
Fig 5. The splinting method learning screen

그림 6은 응급처치 단원의 환자운반법 학습화면이다. 환자의 운반이 필요한 경우, 환자운반 및 취급법의 정의와 준비사항 및 주의사항을 학습 내용으로 설계하였다.

그림 6. 환자운반법 학습화면
Fig 6. The patient transport method learning screen

각 응급처치 단원의 학습은 현재 진행되고 있는 화면 하단에 위치한 진행 바의 강의시간 표시를 통하여 학습 진행정도를 학습자가 확인할 수 있으며 학습이 완료 된 후 필요에 따라 각 과목별 연속학습 및 반복학습이 용이하도록 설계하였다. 학습자는 학습이 가능한 시간과 공간이 준비되면 자유롭게 학습을 진행할 수 있으며 하단 진행바를 통해 현재 학습 진행정도를 확인할 수 있다. 학습 도중 긴급한 업무진행 및 각종 훈련/교육 참석 등으로 학습이 연속적으로 이루어질 수 없는 상황일 경우를 대비하여 일시정지 및 중단할 수 있도록 설계하였다. 또한 학습 중단 후 세부학습메뉴의 이동이 가능할 수 있도록 스마트폰 기능 중 뒤로가기 버튼을 사용할 수 있도록 설

계하였다.

Ⅲ. 현장 적용 및 결과

1. 연구대상 및 실험설계

본 논문에서 제안한 학습 어플리케이션인 '스마트교관'의 효율성을 입증하기 위하여, 표 2와 표 3과 같이 C시 ○○부대 △△ 중대, □□ 중대 인원 중 숙지상태 및 주기적인 교육의 주 대상자인 병사의 구성을 70%, 반복, 숙달 및 통일성이 부족한 간부의 구성을 30%로 분포시켰으며, 간부는 군 경력 3년 미만자와 그 이상자 일부를 대상으로 각각 49명, 총 98명으로 선정하여 실험집단과 비교집단으로 구분하여 선정하였다. 비교집단은 기존의 전통적인 방식의 학습으로 평가를 진행하였고, 실험집단은 제안한 '스마트교관' 학습 어플리케이션을 활용한 교육을 통하여 평가하였다.

표 2. 연구대상 및 집단 구성원
Table 2. The study group members

연구대상			
	실험집단	C시 ○○부대 △△ 중대원 49명	
	비교집단	C시 ○○부대 □□ 중대원 49명	

구분	장교 (지휘)	부사관 (근속년수에 따른 비율)			병					총계
		3년 초과	3년 미만	계	병장	상병	일병	이병	계	
실험집단	1	7	10	18	6	6	9	10	33	49
비교집단	1	7	10	18	4	4	8	15	33	49

표 3. 실험설계 및 분석도구
Table 3. The experimental design and analysis tools

실험설계			
	실험집단	$A_1 \rightarrow X_1 \rightarrow A_2$	A_1, B_1 : 사전 검사 A_2, B_2 : 사후 검사 X_1 : 스마트교관 활용 학습 X_2 : 전통적 방식에 의한 학습
	비교집단	$B_1 \rightarrow X_2 \rightarrow B_2$	
분석도구	SPSS 19.0 을 이용하여 T-검증 실시(유의 수준 P<0.05에서 표준)		

사전검사는 실험 설계 전 실험집단과 비교집단의 부대훈련의 기초 학습능력 및 숙달 상태에 대한 능력의 대한 차이가 있는가를 알아보기 위한 목적으로 수행되었고, 사후검사는 학습 적용 후 실험집단과 비교집단이 학업 성취도에 대한 차이가 있는가를 알아보기 위한 목적으로 수행되었으며 사전검사 및 사후검사 도구를 연병장에서 각 동작별로 실시상태에 따라 측정하였다.

2. 분석도구 및 결과

본 논문은 기존의 학습 방법으로 얻어진 학습평가 점수의 평균값과 제안한 '스마트교관'을 이용한 학습평가 점수의 평균값으로 얻어진 두 집단 간 평균값의 차이에 대한 유의성 입증을 통해 그 효율성을 검증하고자 한다. 따라서 사전 진단검사 및 사후 진단검사의 분석도구는 통계조사분석 SPSS 18.0 통계 시스템[10]을 이용하였고, 모든 분석 결과표는 유의 수준 .05, .01, .001 수준으로 T-검증을 실시하였다.

두 집단 간의 평균 차이 분석을 위해 다음과 같은 분석방법을 제시하였다.

첫째, 사전검사에서의 실험집단-비교집단의 평균 점수에 의한 동질성 검사를 실시하였다.

둘째, 사후검사에서의 실험집단-비교집단에 따른 점수 차이를 살펴보기 위하여 독립표본 T-검증을 실시하였다.

셋째, 비교집단 및 실험집단의 사전검사-사후검사 점수 차이를 살펴보기 위하여 각 집단에 대한 대응표본 T-검증을 실시하였다.

가. 동질성 검사

적용 대상자로 선정된 실험집단 및 비교집단이 동질 집단임을 확인하기 위하여 사전검사 결과를 T-검증하였으며, 그 결과는 표 4와 같다.

표 4. 실험집단-비교집단의 사전검사 분석 결과
Table 4. The pre-test results of experimental group and comparison group

구 분	인원	평 균	표준편차	t-값	P
실험집단	49	72.00	1.357	.759	.450
비교집단	49	73.50	1.438		

표 4에서 보는 것과 같이 실험집단과 비교집단에 따른 사전검사 분석 결과에 대해 살펴보면 실험집단이 72.00점, 비교집단이 73.50점으로 나타나 실험집단이 비교집단보다 사전검사 분석 결과가 더 낮은 것으로 나타났다. 하지만 T-검증을 실시한 결과, 사전검사에서 P가 .450으로 .05보다 크고, t-값이 .759로 t-table의 기준치인 2.000 보다 작으므로 통계적으로 유의성 있는 차이가 없음을 알 수 있다. 즉 두 집단 간 평균은 같다고 볼 수 있고 두 집단 간의 동질성이 확보되었다. 따라서 본 논문에서 제안

한 스마트폰 학습 어플리케이션을 이용한 비교 분석이 가능함을 의미한다.

나. 사후 검사

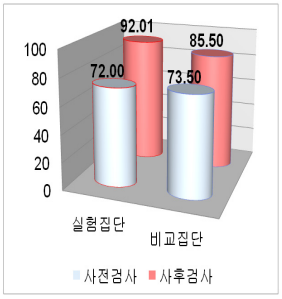
본 스마트폰 학습 어플리케이션을 활용하여 학습한 실험집단과 전통적인 방식으로 학습한 비교집단 간의 학습 평가 후, 사후검사에서 실험집단과 비교집단에 따른 점수 차이를 살펴보기 위하여 독립표본 T-검증을 실시하였으며, 그 결과는 표 5와 같다.

표 5. 실험집단-비교집단의 사후검사 분석 결과
Table 5. The post-test results of experimental group and comparison group

구분	인원	평균	표준편차	t-값	P
실험집단	49	92.01	5.968	4.488	.000
비교집단	49	85.50	8.215		

표 5에서 보는 것과 같이 실험집단과 비교집단의 사후검사 분석결과를 살펴보면 실험집단이 92.01점, 비교집단이 85.50점으로 나타나 실험집단이 비교집단보다 사후검사 분석결과가 더 높은 것으로 나타났다. T-검증 결과, 사후검사에서 P가 .000으로 0.05보다 작고, t-값이 4.488로 t-table의 기준치인 2.000 보다 크기 때문에 통계적으로 유의성 있는 차이가 있음을 알 수 있다.

그림 8의 그래프에서 알 수 있듯이 실험집단과 비교집단 간의 학습 평가 차이를 확인할 수 있었다. 즉, 두 집단 간 평균은 다르다고 볼 수 있고, 본 논문에서 제안한 스마트학습을 활용한 실험집단의 평균 상승에 기여하였음을 의미한다.



구분	실험집단	비교집단
사전검사	72.00	73.50
사후검사	92.01	85.50

그림 8. 비교집단-실험집단의 사후검사 결과 그래프
Fig 8. The post-test results graph of experimental group and comparison group

다. 비교집단의 대응표본 검증

전통적인 방식의 학습에 대한 사전·사후검사의 점수 차이를 살펴보기 위하여 평균 성적에 의한 대응표본 T-검증을 실시하였으며, 그 결과는 표 6, 표 7과 같다.

표 6. 사전 · 사후검사의 비교집단 대응표본 검증 결과
Table 6. The comparison group matched pair sample verification results of pre/post-test

구분	인원	평균	표준편차	t-값	P
비교집단	49	-12.00	9.266	-9.065	.075

표 7. 사전 · 사후검사의 비교집단 대응표본 통계량
Table 7. The comparison group matched pair sample statistics of pre/post-test

구분	인원	평균	표준편차	t-값	P
사전검사	49	73.50	10.063	-9.065	.075
사후검사	49	85.50	8.215		

표 7에서 보는 것과 같이 사전·사후검사에 따른 비교집단 분석 결과에 대해 살펴보면 사전검사 시 73.50점, 사후검사 시 85.50점으로 나타나 사전검사보다 사후검사에서 비교집단 분석 결과가 더 높은 것으로 나타났다. 하지만 P>.075로 나타나 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

라. 실험집단의 대응표본 검증

본 스마트폰 학습 어플리케이션을 활용한 학습의 사전·사후검사의 점수 차이를 살펴보기 위하여 평균 성적에 의한 대응표본 T-검증을 실시하였으며, 그 결과는 표 8, 표 9와 같다.

표 8. 사전 · 사후검사의 실험집단 대응표본 검증 결과
Table 8. The experimental group matched pair sample verification results of pre/post-test

구분	인원	평균	표준편차	t-값	P
실험집단	49	-20.010	9.216	5.199	.001

표 9. 사전 · 사후검사의 실험집단 대응표본 통계량
Table 9. The experimental group matched pair sample statistics of pre/post-test

구 분	인원	평 균	표준편차	t-값	P
사전검사	49	72.00	9.498	5.199	.001
사후검사	49	92.01	5.968		

표 9에서 보는 것과 같이 사전·사후검사에 따른 실험집단 분석 결과에 대해 살펴보면 사전검사 시 72.00점, 사후검사 시 92.01점으로 나타나 사전검사보다 사후검사에서 실험집단 분석 결과가 더 높은 것으로 나타났다. 이는 t=5.199, P<.005로 나타나 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 따라서 스마트폰 학습 어플리케이션 활용 학습을 실시하기 전보다 후에 성적이 더 높은 것으로 나타났으며, 스마트폰 학습 어플리케이션 활용 학습이 학업 성취도에 긍정적인 영향을 미치는 것을 의미한다.

Ⅳ. 결 론

본 논문에서는 군 교육 학습 능력 향상을 위하여 M-러닝 학습 시스템을 위한 어플리케이션을 개발하였다. 논문의 효율성을 입증하기 위하여 부대에서 실시하는 응급처치 학습 과목을 선정하고, 스마트폰 어플리케이션 제작도구인 m-Bizmaker를 활용하였으며 효율적인 학습 적용 및 결과를 얻기 위한 '스마트교관' 어플리케이션을 설계 및 구현하였다.

본 실험은 C시 소재 부대를 대상으로 2개 중대원 인원을 계급 분포도에 따라 선별하였으며 미리 사전검사를 통해 동질성 및 사후검사를 예고하였다. 두 개의 중대에서는 동일한 횟수의 집체교육을 실시하고 실험집단에는 스마트폰을 활용할 수 있도록 어플리케이션을 저장하고 평가를 통해 나온 점수를 토대로 분석 및 평가 하였다.

본 논문에서 얻어진 결론은 다음과 같다.

첫째, 시간과 공간을 초월하여 언제, 어디서나 반복학습이 가능하여 학습자에게 다양한 교육기회를 제공 할 수 있었다.

둘째, 개인교수형 학습으로 학습자가 스스로 학습할 수 있는 환경을 제공하여 자기주도적인 학습 능력 신장을 기하도록 하였다.

셋째, 스마트폰을 활용하여 학습의 흥미를 유발할 수 있었으며, 자투리 시간 등을 활용하여 학습 활동에 적극적으로 임하는 모습을 볼 수 있었다.

넷째, 본 어플리케이션을 통하여 지휘자 및 교관의 사전 학습 및 교육에 대한 시간과 부담을 줄일 수 있었다.

향 후 과제로는, 부대 특성상 군사보안 규정에 따라 과목선정, 학습 대상 및 부대 선정, 학습 및 평가를 위한 시간 등 여러 가지 제약된 상황에서 얻어진 결과이기 때문에 좀 더 정확한 연구결과를 얻기 위해서는 보다 많은 과목 선정 및 많은 부대를 대상으로 충분한 연구 시간이 필요할 것이다.

참 고 문 헌

[1] Gil-Ung Kim, "Mobile app program development working", Wonderfulsoft Corp., July 2011.

[2] Mi-jin Noh, "The Study of the User Acceptance and Site Characteristics for m-learning", KRIVET, v.13, no.3, Dec. 2010.

[3] Kookbangilbo, "The government 3 years of the people defense major achievements", Defense Media Agency, Mar. 2001.

[4] Y. S. Jeong, S. Y. Oh and Y. J. Lee, "Analysis of Air Force Trainee's Preception of e-learning system", KAIE, v.13, no.3, pp. 303-312, Sept. 2009.

[5] "2000 Defense Information Plan", MND Defense Computing and Information Agency, 2000.

[6] BIR, "E-learning, Smart Learning Trends and Technology Development Strategy", BIR Research Group, Jan. 2012.

[7] Y. C. Cheol, "Research on military security countermeasure due to prospect of smart phone's widespread", Soongsil University Graduate School of Information Sciences, 2011.

[8] D. C. Lee, M. S. Kang and C. S. Kim, "A Research on The Development of Blended Learning system", Journal of Korean Institute of Information Technology, v.5, no.1, pp. 58-65, Mar. 2007

[9] Y. H. Chang, "Android App Development: m-Bizmaker for Beginners", Youngmin publishing Co., Feb. 2012.

[10] H. S. Lee, "SPSS 18.0 Manual", JypHyunJae Publishing Co., Mar. 2011.

저자 소개

장 정 욱(준회원)

- 2005년 : 세명대학교 컴퓨터학과 이학사
- 2007년 : 세명대학교 일반대학원 이학석사 (전산정보학 전공)
- 2007년 ~ 현재 : 세명대학교 일반대학원 박사과정 (전산정보학 전공)

<주관심분야 : CAD, SoC, ASIC, Embedded System, RTOS, USN>

인 치 호(정회원)

- 1985년 : 한양대학교 공과대학 전자공학과 공학사
- 1987년 : 한양대학교 대학원 공학석사 (CAD 전공)
- 1996년 : 한양대학교 대학원 공학박사 (CAD 전공)
- 1992년 ~ 현재 : 세명대학교 컴퓨터학과 교수

<주관심분야 : SOC CAD, ASIC 설계, CAD 알고리즘, SOC 설계, RTOS 및 내장형 시스템>