

# 요구분석을 통한 PMP의 교육적 활용방안: u-Learning 환경에서의 교수자의 역할을 중심으로☆

## Need Analysis for Educational Use of Personal Multimedia Player(PMP) focusing on Roles of Teachers in u-Learning

김미량\*      김재현\*\*  
Mi-Ryang Kim      Jaehyoun Kim

### 요약

이론적으로 u-Learning 환경 하에서는 학습자가 학습하고 있다는 느낌이 들지 않을 정도로 실시간으로 또한 상황대응적으로 학습이 이루어진다. 그러나 본 연구에서는 u-Learning 도입의 초기단계를 가정하고 PMP(Personal Multimedia Player)를 이용한 학습 환경을 주로 살펴보았다. 또한 본 논문에서는 PMP를 활용한 학습 환경 하에서 사용자들이 인지하는 학습 활동의 장애요인을 도출하는데 주요 목적이 있다. 이를 위해 64명의 사용자와 비사용자를 중심으로 요구분석을 실시했으며, 그 결과 PMP 사용동기, 비용, 사용콘텐츠, 불만족 사항 등을 분석 보고하고 이를 토대로 6가지 확산의 장애요인인 인식의 부족, 자신감의 상실, 부작용, 교육 및 지원의 부족, 비용, 콘텐츠 부족 등을 제시하였다. 더불어 이러한 PMP 활용 u-Learning 확산의 장애요인을 최소화하기 위한 가이드라인도 제안하였다.

### Abstract

In theory, within ubiquitous learning environment, education is happening all around the student but the student may not even be conscious of the learning process. But, in this study, we consider the ubiquitous learning environment where PMP (Personal Multimedia Player) is being used for delivering the learning-contents. And the purpose of this study is to identify the problematic factors recognized by PMP users in u-learning environment. A need analysis was used to identify and evaluate needs of 74 PMP users as well non-users. Based on the interviews of participants, we give a brief summary results on motivation for using PMP, purchasing and operating costs, category of contents being used, dissatisfying and problematic factors with using PMP in u-learning environment. Therefore, we present six categories of factors preventing the u-learning with PMP from being diffused such as lacks of awareness, loss of confidence, side-effects, lacks of education and support, costs, and lacks of contents. In conclusion, we suggest a set of guidelines which might help remove these the resistance factors.

☞ keyword : u-learning, ubiquitous learning environment, need analysis, PMP(Personal Multimedia Player), roles of teachers

## 1. 연구의 목적

- \* 정 회 원 : 성균관대학교 컴퓨터교육과 부교수  
mrkim@comedu.skku.ac.kr(제1저자)
- \*\* 중신회원 : 성균관대학교 컴퓨터교육과 부교수  
jhkim@comedu.skku.ac.kr(교신저자)
- [2008/01/12 투고 - 2008/01/23 심사 - 2008/06/02 심사완료]
- ☆ 본 연구의 요구분석 자료 수집을 위해 수고해 준 성균관대학교 대학원 교과교육학과 컴퓨터교육전공 박사과정의 김소영, 유상미, 신승용, 이문호 선생님에게 사의를 표한다.
- ☆ 본 연구는 2007년 한국과학재단 특정기초연구(R01-2006-000-10954-0) (2007) 지원으로 수행되었음

유비쿼터스 컴퓨팅과 같은 첨단공학의 힘을 빌어 새롭게 교육장면에 등장하는 u-Learning의 기본 가정은 학습자를 능동적, 참여적, 적극적 존재로 인정하고 자신의 학습에 스스로 책임을 지는 자기 주도성을 갖는다고 본다. 따라서 u-Learning에서의 학습은 개인별 수준에 따라 개별화, 맞춤형화되어야 하고 그 방식도 학습자 개인의 학습양식 및 인지양식에 따라 최적화되어야 한다. 이를 위해서는 어떤 특정 교수-학습방식이 수업장면에

도입될 때 가장 먼저 학습자와 관련된 다양한 측면들을 여러 관점에서 논의하고 소통하는 것이 필요하며, 이 과정에서 확인된 학습자의 요구들이 실제 교수설계에 적절히 반영되어야 한다.

u-Learning의 개념이 등장하면서 이에 대한 염려와 비판이 없는 것도 아니지만 2005년 교육인적자원부가 전국에 u-Learning 시범학교를 지정하면서 현장에 접목되기 시작한 이후, 향후 보편화될 이러한 수업의 방식을 보다 효과적, 효율적으로 적용해 나가기 위해서는 가장 기초적 단계에서부터의 진지한 고민이 선행되어야 한다. 무조건 기자재를 설치해 주고 “이러니 해라.”하는 top-down 방식의 접근이 아니라 이 새로운 u-Learning 방식이 교수자 개인의 교수활동에 어떤 이점이 있고 학습자는 이런 방식이 아니면 결코 경험할 수 없는 또 다른 어떤 특별한 학습을 할 수 있는지를 면밀하게 파악하여 교수자가 스스로의 필요와 판단에 따라 확신을 가지고 시도할 때 비로소 u-Learning의 의미가 전 현장으로 확대될 수 있다. 마찬가지로, u-Learning과 같은 새로운 교수 학습의 혁신적 방식은 교수자의 협조와 이해, 학습자의 적극적 참여 없이는 성공적으로 정착할 수 없는 바, 그 출발선 상에서 학습자가 진정으로 원하는 것이 무엇인지를 파악하고 그들의 의견을 수렴하는 과정이 매우 의미가 있을 것으로 판단된다.

따라서 본 연구에서는 우선 최근 활용이 확대되고 있는 PMP(Personal Multimedia Player)가 u-Learning 과정에서 어떤 방식으로 활용될 수 있는지를 최종 사용자인 학습자의 관점에서 그들의 요구를 분석하였다. u-Learning을 위해 활용되는 다양한 개인기기가 있으나 그 중에서도 현재 이용 가능한 기기 중, 상대적 접근성이 용이한 PMP를 선택하여 u-Learning 도구로서 PMP의 가능성을 타진해 보았다.

## 2. u-Learning의 이해

### 2.1 u-Learning의 의미와 특징

오늘날 유비쿼터스 컴퓨팅의 기술과 철학을 바탕으로 하는 u-Learning은 구체적으로는 PDA, PMP, UMPC 등의 매체를 교수 학습의 목적으로 활용함으로써 교수 학습의 수월성과 질 확보를 위해 노력하고자 하는 새로운 체제라고 할 수 있다. 유비쿼터스 컴퓨팅 기반 환경의 가장 구별되는 특징은 사용자의 눈에 보이지 않아서 컴퓨터를 사용한다는 인식조차 없는 인간친화적인 인터페이스와 이동성, 휴대성, 편재성 등을 기반으로 가상공간이 아닌 현실세계의 일상생활에서 개인에 따라 각기 다른 지능형 개인화 맞춤 서비스를 제공할 수 있다는 것이다.

이러한 환경적 특징을 활용하는 u-Learning은 학습의 영속성, 접근성, 즉시성, 상호작용성, 적응성 등을 전제로, 상황 중심적 학습활동을 강조함으로써 개인 학습자로 하여금 유연하고 개별화된 학습을 경험할 수 있도록 돕는다[5, 6]. 학습자 중심의, 지능기반의 학습을 가능하게 해 줄 것으로 기대되는 u-Learning을 통해 학습자는 자신의 활용 의지와 방법에 따라 이전과는 판이하게 다른 양질의 교육 서비스를 제공받을 수 있을 것으로 기대되므로[2] 유비쿼터스 컴퓨팅이 실현해 줄 수 있는 차별화된 현실상황을 교육의 목적으로 유용하게 활용할 수 있는 방법을 강구해야 한다.

### 2.2 PMP와 u-Learning

PMP란 기능적으로 간단히 언급하면 DMB를 포함하여 다양한 멀티미디어 동영상과 mp3 파일을 재생할 수 있는 휴대용 멀티미디어 플레이어로서, TV에서 녹화하거나 인터넷에서 다운로드한 동영상을 저장해 언제, 어디서나 사용자의 필요에 따라 쉽게 볼 수 있는 컨버전스 기기라고 할 수 있다.

이러한 이동성과 휴대성을 갖는 PMP는 최근 부각되고 있는 u-Learning의 기초 매체로 유용하게 활용될 수 있다. 언제, 어디서나, 누구나, 시간과 공간을 초월하여 자신이 원하는 학습을 가능하게 하는 u-Learning의 특성을, 현재 실천가능한 범위 내에서 가장 유사하게 구현할 수 있는 기기적 특성을 갖는 매체가 바로 PMP라고 할 수 있기 때문이다. 이전에 u-Learning 연구학교 운영사업에서 활용된 PDA의 기능을 포괄하면서도 보다 강력한 이동성, 휴대성, 비용효과성, 편의성 등을 제공하는 PMP의 등장으로 한결 업그레이드된 교수-학습환경을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

실제로 PMP가 최근에 구입비용 측면에서도 경쟁력을 갖게 되고, 또 PMP를 활용한 외국어 학습 콘텐츠 등이 보급되면서 학습 목적으로 사용됨에 따라 초보적 수준이기는 하나, 이동성, 휴대성을 전제로 하는 u-Learning의 유용한 도구로 활용될 가능성이 대두되고 있다.

### 3. 요구분석의 과정

#### 3.1 요구분석의 목적

요구분석은 어떤 조직이나 환경에 새로운 변화나 혁신을 시도하고자 할 때 이러한 시도가 얼마나 성공적으로 수행될 수 있을지 그 가능성을 타진하는 데 매우 도움이 되는 방향을 제시해 준다 [7, 8]. 특히 교육 요구분석은 교육적인 의사결정과 프로그램에 영향을 미치는 여러 가지 요인 및 제약조건을 규명하고 이를 관리하면서 합리적으로 프로그램을 계획하고 향상시키는 데 도움을 주고자 수행하는 활동이라고 볼 수 있다[3]. 요구분석이 성실히 수행되고 그 결과가 온전히 반영될 수 있다면 조직이나 환경에 발생할 수 있는 문제들을 사전에 예방하거나 적극적으로 해결할 수 있는 방안을 모색함으로써 최적의 해결책을 강구할 수 있게 된다.

실제로 새로운 매체들이 교육목적으로 활용되기를 기대하며 교수-학습 장면에 투입될 때마다 그러한 매체 활용의 장점과 효과에 대한 기대와 우려가 반복되어온 과정을 경험해 왔다. 아무리 좋은 시도라 하더라도 그 시도를 수용하여 경험하게 되는 주 대상이 그 필요를 충분히 인식하지 못하면 본질적, 구조적인 변화가 일어나기 어렵다 [1]. 따라서 새로운 변화나 혁신이 시도될 때 해당 조직 구성원들의 총체적 합의와 이해가 전제되어야 비로소 그 과정뿐만 아니라 결과도 건설적 의미를 갖게 된다.

PMP는 현재로서는 u-Learning의 기초적 형태를 실천할 수 있는, 가장 다양한 기능을 제공할 수 있는 매체로 인정되는 바, PMP를 활용하고 있는 초기 사용자를 대상으로 이들의 구체적인 요구와 애로사항을 찾아내는 것은 PMP의 교육적 활용 방안을 탐색하는 데 매우 중요한 시사점을 제공해 줄 수 있을 것이다.

#### 3.2 요구분석 기초 질문문항

본 요구분석은 PMP 소유여부에 따라, PMP에 대한 사전지식여부, 사용자의 이해정도 등을 고려하여 총 4차에 걸친 질문으로 구조화하여 실시하였다.

1차 질문에서는 우선 PMP의 소유여부를 확인하고 소유하고 있다면 2차 질문으로, 소유하고 있지는 않으나 PMP에 대해 알고 있다면 3차 질문으로, PMP를 가지고 있지 않고 또 이를 잘 알지 못하는 경우에는 PMP에 대해 간략히 설명하고 4차 질문을 진행하는 방식으로 대상별로 PMP에 대한 사전 지식 여부 및 정도에 따라 차별적 접근을 시도하였다.

PMP를 소유하고 있다고 응답한 27명에 대해서는 2차 질문에서 PMP 활용의 목적과 구입동기, 현재 사용하는 기종 및 구입비용, 제품선택의 이유 및 특성, 주사용 용도, 활용방법, 콘텐츠의

질과 종류, 불만 사항 등을 확인하고자 하였다.

PMP에 대해 알고는 있으나 현재 소유하고 있지 않은 대상들에게는 PMP를 알게 된 계기, 알고는 있으나 구입을 하지 않은 이유, 만약 구입하게 되면 어떤 용도로 활용하고자 하는지, PMP를 통한 교육이 가능하다면 교육목적으로 PMP를 구입할 의사가 있는지 등을 확인하는 질문들을 시도하였다. 또한 PMP에 대한 정보가 거의 없어

보이는 대상들의 경우에는 그들로부터 구체적인 정보를 얻는 것보다는 새로운 사실을 알려주고 그들의 생각과 판단을 확인하는 방향으로 면접이 진행되었으며 이들로부터도 PMP를 활용한 교육이 가능하다면 PMP를 학습에 이용하는 방법이나 PMP 활용 학습 교과 및 교육내용, 유용한 자료 형태 등에 대한 의견을 수집할 수 있었다.

<표 1> 요구분석 설문지 예

<p>1. PMP를 가지고 있는가? '예'라면 1-1부터 설문한다.</p> <p>1-1 PMP를 구매하게 된 동기는 무엇인가? 또는 어떠한 목적으로 주로 사용하는가?</p> <p>1-2 PMP 기종과 구입비용 그리고 제품선택의 이유는?</p> <p>1-3 PMP 콘텐츠에서 가장 만족하는 부분은 무엇인가? 또 그 이유는 무엇인가?</p> <p>1-4 PMP 콘텐츠에서 가장 불만족스러운 부분은 무엇인가? 또 그 이유는 무엇인가? 또는 PMP를 활용하는데 있어 사용하기 어려운 기능은 어떤 것인가?</p> <p>1-5 PMP 대중화에 가장 큰 걸림돌은 무엇인가 생각하는가?</p> <p>2-1 PMP를 알게 된 계기는 무엇인가?</p> <p>2-2 PMP를 알고 있으나 구입을 하지 않은 이유는 무엇인가?</p> <p>2-3 만약 구입하고자 한다면 현재 PMP 콘텐츠에서 가장 해보고 싶은 것은 무엇인가?</p> <p>2-4 PMP를 통한 교육이 가능하다고 할 때 교육을 목적으로 PMP를 구입할 의사가 있는가? 또는 자녀에게 PMP를 사줄 의사가 있는가?</p> <p>3-1 PMP를 이용한 현재의 서비스 외에 추가로 할 수 있는 것이 있다면 무엇이 있겠는가?</p> <p>3-2 PMP를 이용한 교육이 가능하다고 할 때, 가장 필요하다고 생각되는 교육 분야는?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PMP를 학습에 사용하는 경우는?</li> <li>- PMP를 학습에 활용하는 경우 어떠한 과목, 종류에 쓰이는가? 또는 이용하고 싶은 교육 내용은 무엇인가?</li> <li>- PMP로 학습할 경우 주로 활용하는 자료는 무엇을 쓰고 왜 그런지요?</li> <li>- PMP에서 활용되는 것 둘 중에 교육적 활용에 가장 쉽게 접근할 수 있는 자료는 무엇인가?</li> </ul> <p>3-3 PMP로 학습이 이루어질 때 가장 중요한 부분은 어떤 것이라 생각하는가?</p> <p>3-4 PMP로 교육(학습)이 진행될 때 가장 큰 장점은 무엇이라 생각하는가?</p> <p>3-5 PMP로 교육(학습)이 진행될 때 가장 큰 문제점은 무엇이라 생각하는가?</p> <p>3-6 PMP의 이동성과 가시성을 고려했을 때 가장 적당한 화면 크기는 어느 정도라 생각하는가? 몇 인치정도의 화면이 적당한가?</p> <p>3-7 PMP의 응용방법</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 PMP의 여러 기능들을 활용하여 다른 장치들과 연계해서 활용하는 경우는 있는지, 그리고 어떻게 활용하는가?</li> <li>- PMP의 응용에 있어 가장 적합한 외부 장치는 무엇인가?</li> <li>- PMP의 응용에 있어 어떠한 점을 개선했으면 좋을까?</li> </ul> <p>3-8 본인 스스로 생각해 볼 때 PMP를 통해서 제공되는 학습내용의 1회당 최대시간은 어느 정도가 적합하다고 생각하는가?</p> <p>3-9 PMP로 교육을 하고자 할 때 현재 PMP 제품에 추가되어야 할 기능이 있다면 무엇이라고 생각하는가?</p>
---

본 연구에 참여해 준 전 대상에게 PMP의 교육적 활용에 대한 가능성을 제시하고 PMP로 학습이 이루어질 때 가장 중요하고도 우선적으로 고려해야 할 요소들이 무엇인지를 파악해 내기 위한 의견을 수집하였고 또한 학습목적으로 PMP를 활용할 때의 장단점 및 문제점, PMP의 응용방법,

적정 학습시간 등에 대한 다양한 의견을 수렴하고자 하였다. 다음 <표 1>은 요구분석 설문 문항의 기본 틀이다. 문항은 open-ended 형으로 제시되었고 경우에 따라서는 관련된 내용에 대한 부가정보도 수집하고자 하였다. 질적 연구방법을 따르는 요구분석 결과는 면담내용을 중심으로 정리, 분류,

분석되었다.

### 3.3 요구 분석 결과

본 연구에 참여한 대상은 총 64명으로 이들에 대한 기본 정보는 다음 <표 2>와 같다. 본 연구를 위한 요구분석 설문 조사에는 현직 초중등교원이면서 현재 대학에서 이와 관련된 연구를 수행하고 있는 전문 인력들이 주로 참여하였다. 교수자의 입장에서 u-Learning 도입에 따른 역할을 고민해 보고자 교사 또는 강의경력이 있는 연구진들이 요구분석을 실시하였는데, 이 과정은 u-Learning에 임하는 교수자의 태도를 재정비하고 학습자의 입장을 파악할 수 있는 유용한 기회가 되기도 하였다.

요구분석 자체가 면대면 면접이나 참여관찰과 같은 질적 연구방법으로 진행되어야 하나 일부 지방에 거주하는 참여자의 경우, 전화나 메신저, 화상채팅, 이메일 등의 방법으로 부족한 내용을 보완하는 방식을 따랐다.

<표 2>에서 나타나는 바와 같이 본 설문 자체가 PMP라는 정보기기를 대상으로 한 것이어서인지 여성보다는 남성의 참여와 호응이 높았으며, 일부 여성의 경우 일단 분석에 참여하였다가 질문의 내용이 심도 있게 진행되자 이내 참여를 포기하기도 하였다. 또한 기기 자체가 비교적 신종 개발된 연유인지 20-30대의 연령층에서 가장 큰 관심을 표명했다. 중고생이나 대학생들의 경우, 실제로는 관련된 내용을 많이 알고 있고 관심도 컸으나 구매력이 부족한 관계로 현재 PMP를 소유하고 있지 못한 아쉬움을 크게 드러내기도 하였으며, 이들이 주로 향후 구매의사를 강력하게 표명하였다. 요컨대, 현재 PMP를 소유하여 어떤 목적으로든 유용하게 활용하는 집단은 비교적 오랫동안(약 10년 정도) 컴퓨터를 활용해 온 20-30대 남성들이 주류를 이루고 있었다.

<표 2> 표본의 구성

구분		빈도(명)	비율(%)	구분		빈도(명)	비율(%)
성별	남	45	70.3	연령	15-19	10	15.6
	여	19	29.7		20-29	20	31.3
직업	중고생	9	14.1		30-39	24	37.5
	대학생	14	21.9		40-49	10	15.6
	교사	9	14.1		소유	27	42.2
	회사원	6	9.4		비소유	37	57.8
	공무원	2	3.1	향후구매의사	(21)		
	자유직	1	1.6	SES	상	1	1.6
	무직	2	3.1		중	54	84.4
	무응답	21	32.8		하	7	10.9
거주지역	서울	39	60.9	컴퓨터 활용 연한	무응답	2	3.1
	경기	11	17.2		5년 이하	6	9.4
	인천	1	1.6		6-10년	16	25.0
	강원	1	1.6		11-15년	7	10.9
	대전	2	3.1		16년 이상	9	14.1
	충북	2	3.1		무응답		
	부산	3	4.7				
	무응답	5	7.8				

본 연구의 목적에 따라 문항별로 분석된 내용들을 분류하여 그 특징을 요약, 제시하면 다음과 같다.

- **구매동기:** PMP의 구매동기는 주로 멀티미디어를 활용하는 영상문화생활을 하기 위함이라는 응답이 주류를 이루는 가운데 인터넷강의나 교육방송을 시청하는 학습목적이나 DMB 시청, GPS, mp3 등의 기능을 활용하기 위해 구매한 경우도 다수 포함되었다. 따라서 PMP를 통해 이동시 조각시간을 활용할 수 있을 것이라는 기대감이 구매의 가장 큰 동기가 되었음을 알 수 있다.
- **비용:** 초기구입자의 경우, 주로 50-60만원 상당의 비용을 지불하였고 주변기기 구입 등의 부대비용을 포함하여 70-80만원의 비용을 지불한 경우도 있었으며, 중고 기기 등을 포함 25-35만원 상당의 제품을 구입한 사용자도 있었다. 전자제품이나 정보통신기기 등은 소비재적 성격이 강해 제품의 최초 출시 이후 자연 가격이 하락하게 되며 출시된 제품의 성능을 보완, 개발한 신제품이 곧이어 시판되는 경향이 있으므로 제품

의 구매시기 결정은 소비자에게 매우 어려운 부분임을 확인할 수 있었다. 실제로 PMP의 최초 출시 이후, 그 성능을 보완한 다양한 제품들이 계속 출시되면서 최근에는 학습용으로도 유용하게 활용할 수 있는 휴대용 스마트 VOD형 IPTV 나 PMP에 PC의 기능을 통합한 PMPC가 개발되는 등 초기 사용자들(early adopters)의 구매를 유인하고 있다. 유사한 성능의 기기를 사용하고 있음에도 지불한 비용은 개인차가 크게 나타나므로 기기의 구입 목적, 구입 시기, 활용용도, 제공 기능, 경제적 여유 등을 고려하여 최선의 선택이 될 수 있도록 숙고할 필요가 있음을 새삼 확인할 수 있었다.

- 주 활용 콘텐츠: PMP 활용 용도를 다양화하는데 가장 많은 보완이 필요한 부문이다. 현재에는 다수의 사용자가 인터넷 강의 자료나 어학학습, DMB 시청, 동영상 재생의 목적으로 활용하고 있으며, 영상코덱 지원의 부족으로 동영상 재생에 많은 불편을 경험하고 있었다. 이러한 점은 교수-학습의 목적으로 제공되는 다양한 유형의 콘텐츠가 형식면으로도 표준화되거나 확장 지원될 필요가 있음을 시사한다. 최근에 PMP의 주 구매자들이 학습용으로 활용하고자 하는 경향이 커짐에 따라 다양한 기능을 제공하는 복합형 제품들이 등장하고 있어, 동영상, e-Book, 전자사전, AOD, VOD, 인터넷을 통한 콘텐츠 다운로드 서비스 등을 자유롭게 이용할 수 있다. 이에 따라 사용 가능한 양질의 콘텐츠가 합리적인 비용으로 제공되고, RSS(Rich Site Summary) 등을 통해 최신 정보를 신속하게 업데이트 할 수 있거나 사용자 참여가 가능한 양방향 의사소통이 가능해지면 PMP가 기초적인 u-Learning 도구로서 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다.
- 콘텐츠 불만족사항: 현재 사용자들이 가장 불만스러워 하는 부분은 영상 코덱 지원이 부족하여 여러 형태의 동영상자료를 다운받아 설치, 재생

하는 과정이 번거롭고 불편하다는 점이다. 그 외에는 현재 이동하면서 텍스트는 물론 음성, 동영상 등 멀티미디어 콘텐츠를 활용할 수 있다는 기기의 신기효과(novelty effect)가 부각된 연유인지 이용해 본 콘텐츠의 사용 만족도는 비교적 양호한 것으로 나타났다. 다만 활용한 콘텐츠가 양적으로나 질적으로 보다 다양화될 필요가 있겠고 실제로 PMP를 사용하고 있는 대상자 중에서 7명 정도가 사용료에 대한 부담을 호소하였다.

- 확산장애요소: PMP 확산의 주 장애요소로는 고가의 비용, 활용 가능한 콘텐츠 부족, PDA와 컴퓨터 사이에서의 애매한 매체 자체 특성, PMP에 대한 인식 및 이해 부족 등으로 요약될 수 있다. PMP를 알게 된 계기가 잡지나 인터넷 등의 광고나 주변인을 통한 경우가 많았고, 특히 주변인이 잘 활용하고 있는 사례를 보고 구매동기를 갖게 되었다고 보고하고 있다. 그러나 일부의 경우는 PMP에 대해 들어 알고는 있으나 구입의사가 전혀 없다고 응답하기도 했는데, 이 경우에는 활용도 대비 고가의 비용이 여전히 문제라고 지적하고 있다. 더불어 PMP를 교육 목적으로 활용할 수 있음을 고지하고 이를 위해 구입할 의사가 있는지 또는 자녀에게 PMP를 사 줄 의사가 있는지를 타진해 본 경우, PMP에 대해 잘 알고 있는 응답자들은 PMP가 교수-학습의 도구로 매우 유용할 수 있음에 동의는 하였으나 자기 통제력이 떨어지는 10대 학습자들의 경우 교육 목적보다는 오락이나 게임의 용도로 활용하거나 쉽게 불건전 정보에 노출될 수 있음을 우려하여 자녀를 위한 PMP 구입을 주저하기도 하였다. PMP의 교육적 활용을 논하기에 앞서 PMP 자체가 일반적으로 많이 확산되어야 이를 활용하는 교수-학습 방법론에 대한 심층연구를 할 수 있겠으나 전반적으로 PMP로 무엇을 할 수 있는지에 대한 이해가 매우 부족했다. 또한 구입비용을 큰 부담으로 인식하고 있었으며,

제공 기능을 유용하게 활용하기에는 사용자간의 개인차가 매우 큰 것으로 파악되었다.

- **향후 PMP로 가장 하고 싶은 활동:** 현재 비소유자가 PMP를 소유하게 되면 가장 하고 싶은 활동은 영화감상, DMB 시청, 학습(특히 어학), 네비게이션 등이라고 응답하였다. 교육 목적으로 PMP를 구입하고자 하는 의도가 있는지를 확인했을 때 총 응답자 36명 중 21명이 교육 목적으로 구입할 의사가 있다고 응답한 반면, 15명은 여전히 교육용으로 PMP가 적합하게 활용되지 않을 것으로 생각되거나 비용이나 기능대비 효율성이 떨어진다고 응답하여 향후에도 구매의사가 없음을 분명히 하였다. 또한 본인이 구매의사가 없는 경우에는 대부분 자녀의 학습용으로 구매할 의사가 없다고 응답하였다. 이 경우에는 자녀가 PMP를 학습 목적으로만 활용할 것이라는 믿음이 없다고 보고함으로써 단순히 PMP 구입 여부를 떠나 자녀에 대한 부모의 인식이나 믿음에 적지 않은 문제를 드러내고 있었다. 이는 매체를 활용하는 수업이 교육현장에서 활용될 때 부모의 이해부족과 거부감으로 학습에 방해가 되는 현상이 나타날 수 있음을 단적으로 보여주는 예라 하겠다. 실제로 참여자 중 10대 자녀를 둔 많은 부모들이 컴퓨터나 컴퓨터 관련 기기들이 학습, 즉 공부를 방해하는 요인으로 인식하고 있음을 이 분석과정에서도 확인할 수 있었으므로 이러한 문제에 대한 근본적인 대책 마련에 진지한 고민이 선행되지 않는 한, 특히 PMP와 같이 통제가 용이하지 않은 이동용 매체를 교수-학습의 용도로 활용하는 것에 큰 어려움이 있을 수 있음이 부각되었다.
- **PMP 활용 및 활용학습의 장점:** PMP를 활용하는 주 이유는 무엇보다 조각시간을 활용할 수 있는 휴대성과 이동성이었다. 시공에 관계없이 활용할 수 있는 이러한 편의성은 u-Learning 도구로서의 PMP를 활용하는 학습을 용이하게 한다.

- **PMP 활용 교육영역:** 굳이 특정영역으로 한정하지는 않았으나 동영상 활용 외국어 학습이나 수능과목 강의용으로 주로 활용되고 있었다. 특히 많은 단어나 구절, 예문 등을 반복적으로 암기해야 하는 외국어 학습의 경우 PMP 활용 콘텐츠로 설계, 개발될 유용한 학습영역으로 판단된다.
- **PMP 활용 학습방법:** 현재 PMP를 학습 목적으로 활용하는 응답자들 중 대다수가 인터넷 강의용으로 사용하고 있었으며, 무제한 반복, 재생이 가능하다는 점에서 이해가 되지 않는 부분의 내용을 집중적으로 반복 학습하는 방법으로 통학 시간 등의 조각시간을 활용하고 있었다. 이를 통해 PMP 활용 콘텐츠 설계 시 주로 활용 가능한 콘텐츠 유형은 반복연습형(Drill & Practice)이나 읽을거리는 적되 생각할 시간을 많이 갖게 하는 문제해결형(Problem Solving) 등이 고려될 수 있음을 알 수 있다.
- **PMP 활용 및 활용학습의 문제점:** 가장 심각한 문제로 지적되고 있는 부분은 해당 콘텐츠가 매우 부족하다는 점과 일부 활용 가능한 콘텐츠 중에서도 그 질에 대한 의문이 크다는 점, 값비싼 게임기나 오락기로 전락될 수 있다는 점, 부적절한 자료에의 접근이 용이하여 주위의 시선을 피한 몰입 또는 중독의 가능성 등을 지적하고 있다.

## 4. 교수자와 u-Learning

### 4.1 새로운 교수-학습방식 도입 및 확산에 따른 교수자의 역할

교육현장에 새로운 교수-학습체제나 방법이 도입될 때마다 그 성공의 열쇠는 교수자에게 달려있다고 해도 과언이 아니다. 그럼에도 이러한 측면을 간과하고 정책적 판단이나 필요에 의해 성급하게 도입한 많은 새로운 시도들이 성공적으로 정착하는 데 많은 진

통을 겪었음을 기억하고 있다. ICT가 교수-학습의 목적으로 활용되기 시작한 이후, 교육현장에서 ICT 활용교육을 활성화하기 위한 대책의 일환으로 전 교과 ICT 활용교육의 10% 최소 활용 의무화 지침이 하달된 것이 한 예라고 하겠다.

이러한 전철을 반복하지 않기 위해 본 연구는 다양한 학습자 집단이 새롭게 교육현장에 접목될 u-Learning 체제나 그 도구로 활용될 특정 매체, 즉 PMP에 대해 어떤 생각을 갖고 있는지를 사전 파악해봄으로써 이를 주도해 나갈 교수자 집단에게 유용한 정보와 도움을 제공하고자 하였다. 때로는 교육현장에서 교수자와 학습자 간의 소통이 원활하지 않아 시간과 노력, 에너지, 비용 대비 효과성 및 효율성이 떨어지는 상황을 경험해 왔기에 새로운 시도에 대한 양자(兩者) 간의 상호작용적 소통은 큰 의미가 있기 때문이다.

아무리 시대가 달라지고 새로운 첨단기술이 교육장면에 등장한다고 해도 교육체제 구성의 중심축인 교수자의 협조와 주도적 이해 없이는 실질적 효과가 나타날 수 없음을 주지의 사실인 바, 교수자가 새로운 체제의 특징을 이해할 수 있도록 돕고 유용한 장점을 살려 그들이 본연의 업무에 충실할 수 있도록 해야 할 것이다.

실제로 u-Learning 체제하에서는 교수자 주도적 수업이 최소화될 것이므로 교수자의 역할도 더욱 변화될 것으로 예상된다. 교수는 학습자가 스스로 자신이 필요로 하는 지식을 구성하고 수업에 참여하도록 안내자, 보조자, 촉진자로서의 역할을 강화해야 하며, 특정 매체를 활용하든, 가상수업을 하든, 면대면 수업장면에서든 양방향 의사소통이 활성화되는 수업이 전개되도록 해야 한다[3]. 지능적 u-Learning의 보편화는 현재 사용 가능한 PDA를 비롯하여, PMP, T-PC, UMPC, PMPC 등 다양한 매체들과 향후 보완, 확장 개발될 새로운 상황인식(context awareness) 기반의 첨단 매체들을 활용한 학습환경이 조성될 수 있을 것으로 예상된다. 따라서 교수는 특정 지식의 전달보다는 상호적 피드백을 통한 창조적 사고의 확장

을 위해 대부분의 시간을 할애하게 될 것이다.

## 4.2 요구분석 결과가 교수자에게 주는 시사점

본 연구는 조만간 교육현장에서 u-Learning을 활용하게 될 교수가 최근 부각되고 있는 u-Learning 도구로서의 PMP를, 학습자 중심의 시공을 초월한 교수-학습의 다양화 및 질 개선을 위한 활용 방안을 강구하기 위해 사용자의 요구를 분석하는데 초점이 있다. 아무리 유용한 도구라고 하더라도 수업의 주도자인 교수자에게 유용한 도움을 주지 않는다면 초기 투입 에너지를 감당해 낼 수 없다. 따라서 PMP를 활용하는 수업 방식이 학습자에게는 물론 교수자에게도 어떤 이점이 있는지를 확인해 볼 필요가 있고, 실제로 이러한 도구 활용 방식이 진정 학습자의 학습을 돕는다면 교수자도 보다 적극적인 자세로 새로운 교수-학습방식의 트렌드를 받아들일 필요가 있을 것이다.

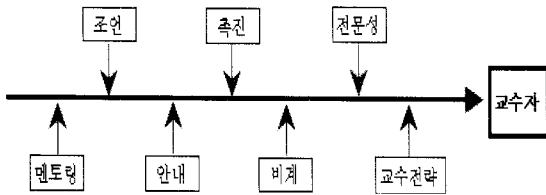
새롭게 도래한 지능적 사회에 적합한 교수-학습 방식으로 대두되는 u-Learning의 궁극적 목적도 결국은 학습자로 하여금 양질의 교수-학습과정을 경험하게 하는 것이다. 이와 관련하여 선행연구의 결과를 토대로, u-Learning과 같은 학습자 주도적인 신기술 환경에서 좋은 수업을 진행하기 위해 교수자에게 요구되는 주요 요소들을 추출하면 다음과 같다.

교수자나 학습자 모두가 만족하는 수업을 위해서는 적어도 수업은 i) 통합적, ii) 개별적, iii) 적용적, iv) 양방향 소통적, v) 상호작용적, vi) 의도적이어야 함은 물론, vii) 효과적, viii) 효율적, ix) 매력적인 학습의 결과를 위해 x) 체계적으로 잘 구조화되어 xi) 학습자 개인의 요구에 맞춤화(customizing)되어야 하며, xii) 확실한 수업 목적과 하위목표, x iii) 교수-학습방법 및 전략, x iv) 양질의 콘텐츠, x v) 구조화된 평가 체제도 사전 설계되어야 한다[4, 9, 10, 11, 12]. 양질의 수업을 위한 기본 전제가 되는 요소들을 추출하자면 관점에 따라 매우 다양한 요소들이 추출될 수 있겠으나 이는 최소한의 요소만 제시한 것으로 과거 선행연



구들을 통해 일반화되어온 양질의 수업에 대한 전통적인 견해와 크게 차이가 나지는 않는다고 하겠다.

또한 u-Learning과 같이, 학습자 중심의 새로운 매체 기반 교수-학습체제에서 교수자는 다음 [그림 1]과 같이 멘토, 조인자, 안내자, 촉진자, 교과내용전문가로서 다양한 교수-학습방법 및 전략을 활용함으로써 학습자의 도약을 돕는 초석이 되는 역할을 적극적으로 수행해야 한다.



[그림 1] u-Learning과 같은 학습자 중심 교수-학습체제에서의 교수자 역할

이와 더불어 유비쿼터스 컴퓨팅과 같은 첨단 공학을 기반으로 하는 u-Learning의 특징은 유비쿼터스 컴퓨팅의 접근성, 이동성, 속도, 휴대성, 연결성, 역동성, 상호작용성, 개인성, 즉각성 등의 특성을 기초로 누구나, 언제, 어디서나, 어떤 도구로도, 어떤 용도든지, 비용 효과적으로 효과적, 효율적, 매력적 학습이 학습자 주도적으로 실시되는 것이다. 따라서 이러한 특성을 최대한 활용하는 수업을 실시하고자 할 때 교수자의 입장에서 경험할 수 있는 문제점들을 요구분석 결과를 기초로 제시하면 <표 4>와 같다. <표 4>의 내용은 PMP와 같은 새로운 매체를 활용하여 다양한 활동을 하고자 할 때 이러한 활동의 확산에 장애가 될 수 있는 요인들을 추출한 것으로, 교수자가 면대면 교수-학습장면에서나 학습자 주도적 자율학습장면에서 PMP를 활용하는 교수-학습활동을 안내하고자 할 때 유용한 지침이 될 수 있을 것으로 판단된다.

<표 4> PMP 활용 u-Learning 확산의 장애요인

장애요인 유형	하위 관련 요인
1. 인식의 부족	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 필요성에 대한 인식 부족: “굳이 PMP를 이용한 학습을 해야 할까요?”</li> <li>· 부정적 인식: “PMP는 게임기일 뿐이에요.”, “이런 식으로 공부하면 정말 공부 가 잘 될까요?”</li> <li>· 무관심: “PMP가 뭐예요? 난 그런 것 관심 없어요.”</li> <li>· 자기방식교수: “난 디지털보다 아날로그방식이 더 좋은데...”</li> <li>· 변화에 대한 저항: “난 지금 이대로가 좋아요. 조금 지나면 더 좋은 기기가 나오지 않을까요? 그 때 가서 빌 또 배워야 할까요?”</li> <li>· 열의 부족: “그렇게까지 공부해야 하나요?”</li> <li>· 동기부족: “왜 공부를 해야 하는지... 공부하기도 힘이 드는데 그런 기계를 사용한다고 해서 어떤 도움이 될까요?”</li> <li>· 기기의 특성: “이 PMP가 이도 저도 아니게 그 특성이 애매한 것 같아요. 잘 만 활용하면 좋을 수도 있는데...”</li> </ul>
2. 불안, 부담, 자신감의 상실	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 불안, 염려, 두려움, 소외감, 심리적 부담: “PMP 같은 것 몰라도 될 것 같은데, 또 한편으로는 나만 뒤처질까봐 불안하고 신경이 쓰여요.”</li> <li>· 스트레스, 시각의 어려움, 주저: “새로운 것을 배운다는 것이 생각처럼 쉽지가 않아요. 디지털세대가 아니어서 그런지 이런 기기를 다루는 것이 처음엔 많이 어려워요.”</li> </ul>
3. 부작용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지나친 몰두, 중독: “너무 익숙해져서 중독증세가 나타나면 어떻게 해요?”</li> <li>· 부적절한 활용: “잘못 사용해서 문제가 되지는 않을까요?”</li> <li>· 기계사용의 지나친 강조: “너무 도구에 의존적이 되지는 않을까요?”</li> <li>· 불균형한 정보에의 노출 우려: “애들이 몰래 나쁜 정보를 볼 것 같아요.”</li> <li>· 건강의 문제: “조그만 화면에 계속 소리를 이어폰으로 들어야 하면 시력, 청력 등 건강도 문제가 될 것 같아요.”</li> <li>· 시간과 비용의 낭비: “그만한 시간과 비용을 투자할 만큼 효과적일까요?”</li> <li>· 오용: “공연히 비싼 돈 들여서 오락기나 게임기로 쓰라고 사 준 건 아닌데...”</li> </ul>
4. 교육 및 지원의 부족	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교육의 부족: “우리는 그렇다 치고 선생님들이 이것 잘 하실 수 있을까요?”</li> <li>· 지원환경 미비: “PMP로 학교에서 수업을 할 수 있구요? 그런 환경이 가능한 곳이 있나요? 그럼 개인기기는 각자 알아서 사나요?”</li> <li>· 도움미의 부재: “만약 사용하다가 문제가 생기면 어디에서 도움을 구하죠?”, “개인사용은 알아서 하더라도 수업에서 만약 문제가 생기면 그 때마다 이걸 어떻게 해결하나요? 학생들 앞에서 망신을 당할 수도 있고... 아직은 엄두가 나질 않는군요. 각자 필요에 의해 개인학습용으로 사용한다면 몰까...”</li> <li>· 전문적 교육지원 필요: “만약 이런 식으로 u-Learning이 학교에서 활성화되기를 기대한다면 우선 선생님들 대상으로 전문적이고 수준 높은 교육이 먼저 시행되어야 할 것 같아요.”</li> </ul>
5. 비용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기기 구매: “너무 예쁘고 갖고 싶어서 사고는 싶은데 지금은 돈이 없어요.”, “학교에서 이런 걸 사용해서 공부하려면 학교에서 이 기기도 다 나눠줘야 할 것 같아요. 안 그러면 각자 사서 누가 그런 걸 써요?”</li> <li>· 인프라 비용: “무선인터넷을 활용하려면 가입비나 사용료 부담도 만만치 않아요.”</li> </ul>
6. 콘텐츠 부족	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 콘텐츠 종류 한정: “아직은 학습용 콘텐츠가 많지 않은 것 같아요. 또 있다고 하더라도 PMP 특성을 반영해서 만든 것들이 아니라서 한동안 공부하기가 쉽지 않구요.”</li> <li>· 콘텐츠 질에 대한 의구: “아직까지는 썩 좋다... 싶은 것들이 그리 많지 않은 것 같아요. 어쩌다 괜찮은 것 다운받으려면 코멘트도 또 다시 다 알아야 해서 번거롭구요.”</li> </ul>

요컨대, PMP를 교육적으로 활용하고자 할 때 주요 장애요인으로는 고가의 비용, 활용 가능한 콘텐츠 부족, PDA와 컴퓨터 사이에서 매체 자체가 갖는 애매한 특성, PMP에 대한 인식 및 이해 부족, 각종 부작용, PMP를 올바르게 활용하기 위한 교육 및 지원의 부족 등으로 요약될 수 있겠다.

실제로 본 요구분석 과정을 통하여 PMP를 구입하여 활용하고 있는 사용자의 경우, PMP를 활용함으로써 얻는 장점이 매우 크고 많은 효과를 보았다고 설명하고 있는 반면, PMP를 사용해 본 경험이 없는 대상자의 경우 비용에 대한 부담이나 지나치게 기계 의존적인 삶의 방식에 대한 거부감, 불건전 정보에의 무방비 노출 등을 염려하여 사용을 고려하지 않는 등 PMP를 비롯한 매체 활용의 학습방식에 대한 부정적 인식이 강함을 확인할 수 있었다. 따라서 비록 본 연구에서는 u-Learning을 가능하게 하는 가장 기본적인 도구로 PMP를 선정하였으나 이를 비롯한 새로운 매체들을 교수-학습 목적으로 활용하고자 할 때 학교 학습상황이든, 개인학습상황이든, 교수자가 어떤 준비와 역할을 함으로써 학습자의 성공적인 학습을 도울 수 있는지를 지속적으로 고민해야 할 필요가 있을 것이다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구에서는 u-Learning의 기본 도구로서 PMP라는 특정 매체에 대한 사용자 요구분석을 실시하여 향후 학교 현장에서 또는 교수-학습 목적으로 u-Learning이 전개될 방향과 이에 따른 교수-학습 설계 및 교수자의 역할이나 준비에 대한 시사점을 살펴 보았다. 이 과정에서 PMP 활용 학습의 장애가 되는 요인들을 도출해 내었고, 학교 면대면 교실수업상황이든, 개인 자율학습상황이든, 이 요인들을 어떻게 교수자가 통제해 나갈 수 있느냐에 따라 PMP 활용 학습의 성과가 결정된다고 할 수 있겠다.

본 연구 과정에서 나타난 바와 같이 비록 이제 시작 단계이기는 하나 u-Learning을 활성화하기 위해

서는 요구분석과정에서 파악된 장애요인들을 최소화 하되, 이를 위해 변화중개자로서 교수자의 필요하고도 적절한 개입이 필요함을 확인할 수 있었다. 요구분석과정에서는 아직까지 PMP 활용이 보편화되어 있지 않고 이를 활용하는 목적도 교수-학습보다는 영화 감상이나 음악청취, 게임 등의 용도로 활용되고 있음을 확인할 수 있었으나 이 도구가 교수-학습 목적으로도 용이하게 활용 가능한 강력한 매체임을 감안한다면 유비쿼터스 컴퓨팅을 통한 u-Learning의 장점과 유용성을 널리 확산시켜 나가는 준비와 노력이 선행될 필요가 있겠다. 이를 위해 본 연구과정에서 파악된 PMP 활용 u-Learning 확산의 장애요인을 최소화하기 위해서는 어떤 노력들이 시도되어야 하는지를 제언해 보면 다음과 같다.

### 제언 1. PMP에 대한 인식과 이에 대한 이해의 확대

다수의 참여자가 굳이 PMP를 활용한 학습을 해야 할 필요성을 느끼지 못하는 데다가 주로 게임이나 오락기로 활용되는 PMP에 대한 부정적 인식이 지배적임을 확인할 수 있었다. 따라서 PMP가 값비싼 오락기로 전락되지 않도록 하기 위해서는 이를 활용하는 다양한 긍정적인 방식들을 부각, 홍보할 필요가 있으며 조각시간 및 이동시간을 유용하게 활용한 PMP 활용 학습의 성공사례 등을 발굴하여 PMP에 대한 부정적 인식을 불식시키는 노력이 선행되어야 하겠다.

### 제언 2. 교수자의 준비와 이를 돕는 다양한 지원 프로그램의 강화

아무리 첨단 기술 환경이 편리한 학습 환경을 조성하는 데 일조할 수 있다고 하더라도 '교육'이라는 활동의 본질은 참여자 또는 구성원들의 적극성, 자발성, 주체적 주도성 등이 전제될 때 비로소 그 질적 만족과 성과가 나타날 수 있음에 유념하여 방법론적 편의성을 기초로 한 교수-학습활동의 근원적 질 제고를 위한 다양한 전략과 방안 강구에 관심을 기울여야 한다. 특

히 아날로그적 환경에 익숙한 교수자들의 경우 디지털 리터러시와 환경에 보다 익숙해 질 수 있도록 그들의 준비를 돕고 적극적 참여를 독려하는 다양한 교육 지원 프로그램을 활성화해야 하겠다.

### 제언3. 다양한 부작용을 최소화할 수 있는 전략 개발

유비쿼터스 컴퓨팅을 통해 상황이나 사용자에 따라 제공되는 서비스가 차별화된다는 것은 사용자가 누구이며 언제, 어디에서 어떻게 무슨 목적으로 활용하고자 하는가에 따라 최적화된 다른 서비스가 제공될 수 있음을 의미한다. 이러한 특징은 교육환경이나 교육 고유의 과정이 추구하는, 개인 학습자를 위한 최선의, 최적의, 최상의 개별화된 맞춤 학습환경을 제공하고자 하는 목적과도 일맥상통하는 것으로서, 유비쿼터스 컴퓨팅의 기술적 특징을 교육 목적에 맞게 지혜롭게 활용할 수 있다면 일대다 교실학습환경에서는 가능할 수 없었던 학습의 개별화에 공헌할 수 있는 방안이 강구될 수 있을 것이다. 실제로 PMP가 값비싼 오락기나 게임기로 잘못 활용될 수 있는 기회를 최소화하고 은밀하게 불건전 정보에 탐닉하는 도구로 활용되지 않도록 기계사용 방법을 안내하며, 시력이나 청력 등 건강에도 부정적 영향을 미치지 않도록 사용자 안내를 위한 지속적인 노력과 전략의 개발이 필요하겠다.

### 제언4. 디지털 환경에의 적극적, 긍정적 마인드 강화를 위한 제 노력 강구

본 연구를 통하여 참여자의 상당수가 지금 당장 PMP와 같은 도구를 활용해야 할 필요를 느끼지는 못하더라도 하루가 다르게 새로운 기계들이 개발되고 세상이 빠르게 변화하고 있는 것에 대한 두려움과 심리적 불안, 소외감 등을 갖고 있음을 확인할 수 있었다. 따라서 이러한 심리적 현상을 극복할 수 있는 다양한 방법이 강구되어야 하겠다.

### 제언5. 기기 적합도를 극대화한 콘텐츠의 개발 및 기존 e-Learning 콘텐츠의 변환

기존의 인터넷 기반 학습방법과 u-Learning의 근본적인 차이는 개인기기를 통한 개인 학습환경 및 상황을 기초로 해야 한다는 것이다. 이미 많은 학습용 콘텐츠가 인터넷 기반 학습을 위해 개발되어 있고 지금도 다양한 콘텐츠가 개발되고 있다. u-Learning 체제의 확산을 촉진시키기 위해서는 기존의 e-Learning 콘텐츠를 PMP와 같은 휴대용 기기에서도 사용할 수 있도록 효율적인 콘텐츠 변환을 가능하게 하는 소프트웨어의 개발이 시급하다.

요약하면, 본 연구에서는 최종 사용자의 입장에서 PMP가 교육현장에서 u-Learning의 도구로 활용되기 위해 어떤 장애요인이 존재하는지 정리해 보고, 이를 토대로 교수자 입장에서 성공적인 u-Learning 도입과 적용을 위해 학교 현장과 교수자가 해야 할 준비에는 어떤 것들이 있는지를 통찰적으로 제안해 보고자 하였다.

비록 본 연구에서는 PMP라는 특정 매체를 선정하였으나 이와 유사한 제 2의, 제 3의 신매체가 계속적으로 개발되어 교수-학습장면에도 도입될 수 있을 것이므로 PMP라는 특정매체 자체가 중요하다기보다는 교수-학습체제 하에서 이러한 신경향의 매체의 특성과 교육 목적, 교수-학습의 특성, 교수자 및 학습자의 특성, 교육 메커니즘 등이 어떻게 조화롭게 상호연계될 수 있을지를 고민하는 시도가 중요하다고 하겠다. 이러한 맥락에서 방법론적으로 PMP라는 특정 매체에 국한하여 u-Learning의 도입가능성을 살펴본 점이 본 연구의 한계라고 할 수 있었으며, 연구결과 제안된 내용들이 사용자의 요구분석결과를 전제로 한 것이기는 하나 요구분석 대상자 중 실제 PMP를 활용해 본 대상의 수가 상대적으로 적은 27명에 불과했던 것 또한 한계로 인식된다.

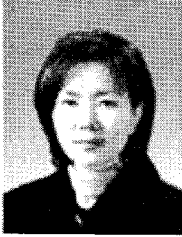
그럼에도 새로운 도구가 현장에 도입될 때 가장 중요한 변화중개자(change agent)의 역할을 할 수 있는

교수자의 목적도 궁극적으로는 학습자의 이해와 준비를 도와 목표하는 학습 성과를 달성하도록 안내하는 것이므로, 유비쿼터스 컴퓨팅과 같은 첨단 테크놀로지의 등장으로 수업진행의 여러 모습과 과정상에도 획기적인 변화가 초래되었다면, 교수자에게도 이와 같이 변화된 환경에 보다 능동적으로 대처할 적극적인 자세가 요구된다. 다만 왜 이러한 신기술 환경을 이용해야 하는지, 이러한 첨단 도구를 이용하면 어떤 이점이 있는지 스스로 그 활용의 정당성과 유용성을 인정하고 확인하는 절차와 노력이 선행되어야 할 것이다.

### 참 고 문 헌

- [1] 김미량, 웹 활용 수업사례에 기초한 사이버 교수-학습운영의 기본전략 및 향후과제. *교육공학연구*, 16(1), 47-67, 2000.
- [2] 유명만·김미량, 과학기술 변화추세에 따른 미래 교육시스템 변화 시나리오. 과학기술예측조사: 미래사회 전망과 한국의 과학기술. 과학기술부, 한국과학기술기획평가원, 2005.
- [3] 이재경, 기업교육 요구분석과 교수 외적인 상황요인에 관한 논의. *교육공학연구*, 13(1), 81-97, 1997.
- [4] Anderson, L. W., Teachers, teaching and educational effectiveness. Session I: Overview presentation. Title I Dissemination and program improvement. East Coast Seminar. *ERIC Document Reproduction Service* No. ED241523, 1982.
- [5] Chen, Y.S., Kao, T.C., Sheu, J.P., and Chiang, C.Y., A Mobile Scaffolding-Aid -Based Bird-Watching Learning System, *Proceedings of IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'02)*, pp.15-22, *IEEE Computer Society Press*, 2002.
- [6] Curtis, M., Luchini, K., Bobrowsky, W., Quintana, C., and Soloway, E., Handheld Use in K-12: A Descriptive Account, *Proceedings of IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'02)*, pp.23-30, *IEEE Computer Society Press*, 2002.
- [7] Kaufman, R., A possible taxonomy of needs assessments. *Educational Technology*, XVII, (11), 60-64, 1977.
- [8] Kaufman, R. A. and English, F. W., Needs assessment: Concept and application. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1979.
- [9] McLaughlin, M. W., & Pfeifer, R. S., Teacher evaluation: Learning for improvement and accountability and case studies. *ERIC Document Reproduction Service* No. ED271839, 1986.
- [10] Mcmillan J.H, Classroom Assessment: Principles and Practice for Effective Instruction, Third Edition (Paperback). Allyn & Bacon, A Viacom Company. Needham Heights, MA., 1999.
- [11] Merrill, M. D., Instructional Design Theory. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications, 1994.
- [12] Reigeluth, C. M., Instructional Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory (Vol. II). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1999.

## ○ 저 자 소개 ○



### 김 미 량(Mi-Ryang Kim)

1987년 서울대학교 인문대학 영어영문학과 졸업(학사)

1989년 Lehigh University 대학원 교육공학과 졸업(석사)

1998년 서울대학교 대학원 교육학과 교육방법 및 교육공학 전공(박사)

1999년 ~ 현재 성균관대학교 컴퓨터교육과 부교수

관심분야 : 교수설계, e-Learning/u-Learning 콘텐츠 설계 및 개발, 혁신의 확산

E-mail : mrkim@skku.ac.kr



### 김 재 현(Jaehyou Kim)

1988년 성균관대학교 수학과 졸업(학사)

1992년 Western Illinois University 대학원 전산학과 졸업(석사)

2000년 Illinois Institute of Technology 대학원 전산학과 졸업(박사)

2001년 - 2002년 국민은행(구 주택은행) Chief Technology Officer

2002년 ~ 현재 성균관대학교 컴퓨터교육과 부교수

관심분야 : 객체지향 소프트웨어공학, 컴포넌트 기반 개발(CBD), 컴퓨터교육, etc.

E-mail : jaekim@skku.edu