

# 자기조절학습 전략을 적용한 UMPC 기반 학습 관리 시스템의 설계

김연중<sup>0</sup>, 전우천<sup>0</sup>  
서울서초초등학교<sup>0</sup>, 서울교육대학교 컴퓨터교육과  
candyslove@hanmail.net<sup>0</sup>, wocjun@ns.snue.ac.kr

## Design of UMPC-based Learning Management System Using Self-Regulated Learning Strategy

Yeon-Jung Kim<sup>0</sup>, Woo-Chun Jun<sup>0</sup>  
Seoul Seocho Elementary School<sup>0</sup>, Seoul National University of Education

### 요 약

최근 정보통신기술의 발달로 학교 교육 현장에서는 미래형 교육을 위한 새로운 노력이 시도되고 있다. u-러닝 (Ubiquitous Learning)으로 일컬어지는 이러한 교육을 이끌어가는 도구로서 UMPC (Ultra Mobile Personal Computer)는 기존 PC로 할 수 있는 모든 것을 가능케 하면서 나아가 휴대성과 이동성의 장점까지 겸비해 최근 급부상하고 있다. 본 연구에서는 이러한 동향을 반영하여 평생학습 사회에서 누적된 학습을 효과적으로 관리할 수 있도록 UMPC를 기반으로 한 학습 관리 시스템을 설계하였다. 본 시스템의 장점은 다음과 같다. 첫째, 자기조절학습 이론의 자기조절학습 전략을 적용함으로써 학습자가 능동적이고 자기주도적으로 학습을 점검하고 관리할 수 있도록 하였다. 둘째, 복잡하고 불필요한 기능을 배제하고 기존의 학습 자원과 도구를 최대한 활용하여 시스템의 편의성을 높임으로써 바쁜 일상에서도 간단하게 사용할 수 있는 학습 관리 및 생활 관리 도우미의 역할을 할 수 있도록 하였다. 셋째, 자기 학습에 대한 피드백을 지속적으로 할 수 있도록 도와줌으로써 궁극적으로 학업 성취 향상에 기여할 수 있도록 하였다.

### 1. 서 론

급변하는 정보화 사회에서 정보통신기술의 발달은 사람들의 생활 모습 뿐 아니라 교육환경도 크게 바꾸어 놓고 있다. 즉, 컴퓨터가 사람, 사물, 환경 속으로 깊게 자리 잡아 가면서, 이들이 네트워크로 연결되어 인간의 삶을 도와주는 유비쿼터스 환경이 펼쳐지고 있다, 그리고 이러한 유비쿼터스 환경을 교육 활동에 어떻게 접목시키느냐에 관한 연구가 요망되고 있다. 최근 주5일 수업제, 사교육비 절감을 위한 사이버 가정학습 서비스 시행 등 사회 환경이 변화함에 따라 교육 환경 및 방법에 대한 새로운 패러다임이 필요한 상황이다[1].

우리나라는 이미 웹 기반의 e-러닝 (Electronic Learning)이 활발히 이루어지고 있으며, m-러닝 (Mobile Learning)에 이어 최근에는 유비쿼터스 환경에 적합한 u-러닝에

관심이 모아지고 있다. 이를 반영하여 교육인적자원부는 2005년 u-러닝 시범연구학교 운영을 통해 차세대 교육 기반 조성을 마련한다는 방침을 세웠다. 기존의 e-러닝 시스템이 PC와 인터넷 위주의 학습 환경이었다면 유비쿼터스 환경에 적합한 u-러닝 시스템에서는 PC를 비롯하여 Tablet PC, PDA (Personal Digital Assistants), PMP (Potable Multimedia Player), UMPC 등의 다양한 장치를 활용한다. 또한 학습자는 학습 시간, 학습 공간 등 수업에 관련된 많은 요소들을 자유롭게 선택할 수 있게 되며, 이에 따라 학습자들의 자기주도적인 역할과 스스로의 학습 과정을 효과적으로 감찰하고 조절할 수 있는 능력이 더욱 필요한 현실이다.

자기조절학습 이론은 학습자가 스스로 학습 요구를 규명하여 학습 상황을 통제하려는 책임감을 감당하고, 학습 목표에 도달하기 위해

적합한 학습 전략들을 적용함으로써 자신에게 고유하고 의미있는 학습 과정과 결과를 산출해 내는 과정을 의미한다[2].

빠르게 변화가는 사회에서 학습자가 학습해야 할 학습량은 점점 늘어나게 된다. 이러한 상황에서는 누적된 학습을 적절히 관리하여 학습의 방향을 잃지 않고 후속 학습을 준비할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 u-러닝 시대에 주목받고 있는 UMPC를 기반으로 하여 자기조절학습 이론의 자기조절학습 전략을 적용한 학습 관리 시스템을 설계하고, 미래의 교육 환경에 능동적으로 대처할 수 있는 학습 형태를 제안하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 본 시스템 설계의 배경이 되는 u-러닝과 UMPC의 특징 및 자기조절학습 이론에 대해 살펴보고, 3장에서는 시스템 설계의 기본 방향과 구체적 설계 내용을 소개한다. 4장에서는 결론 및 향후 연구 과제에 대해 제시한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 u-러닝

u-러닝은 유비쿼터스 러닝 (Ubiquitous Learning)의 약자로, 개방적 학습 자원을 학습자의 필요에 따른 선택에 의해 활용하는 통합적 학습 체계를 의미한다. u-러닝은 인터넷에 접속해 원하는 교육 과정을 밟을 수 있는 e-러닝에서 한발 나아가 무선 인터넷이 가능한 곳에서 시·공간적 제약을 받지 않고 맞춤형 학습 서비스를 제공받을 수 있는 차세대 온라인 학습 체계라 할 수 있다[3].

u-러닝은 다음과 같은 주요 특징을 갖는다.

첫째, 학습자에게 언제 어디에서나 내용에 상관없이 어떤 단말기로도 학습할 수 있는 교육 환경을 조성해 줌으로써, 보다 창의적이고 학습자 중심적인 교육과정을 실현할 수 있다.

둘째, 교육 환경이 확립적이거나 강제적이지 않다. 학습자는 각자의 개별화된 욕구에 따라 학습한다. 이 같은 학습 환경에서 부모와

교사들 간의 상호작용도 자연스럽게 편안하게 이루어진다.

셋째, 학습자가 사용하는 컴퓨터는 책상에 고정되어 있지 않다. 인터페이스나 휴대도 편리하다. 이를 통해 학습자와 친밀한 상호작용을 돕는 학습 에이전트 역할을 수행한다.

넷째, 학습 공간도 학교와 교실에 제한되지 않는다. 모든 실제 세계의 공간이 학습 공간이 된다. 센서나 칩 형태의 컴퓨터를 심은 지능화된 사물도 학습에 도움을 줄 수 있으며, 학습자는 휴대하고 있는 학습 단말기를 통해서도 학습 정보를 제공받을 수 있다[4].

### 2.2 UMPC

UMPC는 울트라 모바일 PC를 말하며 MS의 '오리가미(Origami)'라는 코드명으로 불렀던 프로젝트로 윈도우 기반의 일반 PC에서 가능한 모든 기능을 이동 중에도 사용할 수 있도록 모바일 상황에 적합한 조작 방법을 제공하는 초소형 휴대용 PC를 통칭한다. '오리가미'는 한 장의 종이를 펼치거나 가위질 없이 접기만으로 하나의 모양을 만드는 놀이인 일본식 '종이 접기 놀이인데, '오리가미'라는 단어의 뜻처럼 데스크톱 PC에 주요 기능을 가감하지 않고 그대로 축소한 휴대용 PC를 뜻한다[5]. 이는 터치 스크린이나 펜, 특수한 버튼 등 다양한 입력 옵션을 이용, 사용자가 이동 중에도 편리하게 조작할 수 있으며, 휴대성과 편의성을 극대화한 디자인과 기능을 갖추고 있어 향후 휴대 전화와 같은 필수 기기로 자리매김할 것으로 예상된다[3]. 이러한 특징을 살려 UMPC를 교육에 활용한다면 언제, 어디서나 손쉽게 공부할 수 있는 미래형 학습 모델로 부상하게 될 것이다.

국내 UMPC는 2006년 5월 삼성의 'Q1'을 통해 처음 선보였고, 2007년 6월에는 단점으로 지적되었던 배터리 문제와 가격 등을 보완한 2세대 UMPC가 보급되기 시작했다.

### 2.3 자기조절학습 이론

### 1) 자기조절학습의 개념

자기조절학습 (Self-regulated Learning) 과 자기주도적 학습 (Self-directed Learning) 은 상호 유사한 개념으로, 논의의 맥락이나 강조점에 따라 자기조절학습, 자기주도적 학습, 자기관리 학습 (Self-management Learning) 등으로 혼용되어 사용되고 있다. 자기주도적 학습과 자기조절 학습은 개념적으로는 큰 차이가 없는 것으로 볼 수 있다. 자기주도적 학습이나 자기조절 학습 모두 학습자를 능동적이고 자율적인 존재로 본다는 점이나 인지전략, 동기전략, 행동전략을 중요한 요인으로 포함시키고 있다는 점 등에서 개념이 일치하고 있다.

자기조절학습이란, 학습자가 스스로 자신에게 적합한 인지전략을 사용하여 자신의 학습상태를 파악한 후 학습목표를 설정하고, 자신의 학습속도에 맞추어 학습을 조정하고, 학습이 진행되는 동안 달성하고자 하는 학습목표를 향해 제대로 학습하고 있는지를 끊임없이 점검하고 평가하는 학습으로 정의할 수 있다 [6].

### 2) 자기조절학습의 요소 및 전략

자기조절학습의 요소와 전략은 자기조절 학습에 대한 정의를 내린 연구자들에 따라 다양하게 제시되고 있는데, 크게 두 가지 핵심 요소인 학습전략적 측면과 동기적 측면으로 나눌 수 있다[7]. 학습전략적 측면은 인지, 메타인지, 자기관리 전략을 포함하는 데 반해, 동기적 측면은 통제에 대한 인식, 자기 효능감과 같은 심리적인 특성을 나타낸다. 이와 같은 자기조절학습의 구성 요소를 정리하면 <표 1>과 같다[8].

<표 1> 자기조절학습의 구성 요소

구성 요소	자기조절학습 전략
메타인지	자신의 인지를 계획, 점검, 조절, 교정
인지	학습, 기억, 이해를 위한 시연, 정교화, 조직화
행동	학습 과제 관리 위한 자기관찰, 노력관리, 시간관리
환경	물리적 환경 통제, 도움 구하기, 과제 통제, 동료 학습
동기·감정	전략 활용 위한 정서 통제, 유인상승, 자기지지, 자기장애

Zimmerman과 Martinez-Ponz는 자기조절 학습 전략을 좀 더 구체적으로 14가지로 범주화하여 제시하였는데, 그 내용은 <표 2>와 같다[7].

<표 2> Zimmerman과 Martinez-Pons의 자기조절학습전략

전략의 범주	정의
1. 자기평가	자신의 학습의 질 또는 진행에 있어서 학습자 스스로 평가하는 것
2. 정보의 조직과 변형	학습을 향상시키기 위하여 교수자료들을 여러가지 형태로 재배열하는 것
3. 목표설정과 계획	교육 목적이나 목표를 설정하고, 그러한 목적과 관련된 활동들을 나열하고 시간을 조정하고, 완성하는 것
4. 정보탐색	과제를 수행할 때, 교실 밖의 학습 장면으로부터 더 많은 학습과제 정보를 찾으려고 노력하는 것
5. 계속적인 기록과 관찰	학습 내용이나 학습 결과를 기록하기 위해 노력하는 것
6. 환경 구조화	학습을 수월하게 하기 위해 물리적 환경을 선택하거나 정리하려고 노력하는 것
7. 자기보상 및 처벌	학습의 성공이나 실패에 따라 보상이나 벌을 스스로에게 제공하는 것
8. 정보의 반복과 기억	학습자료를 기억하기 위해 내외적으로 반복해서 연습하려고 노력하는 것
9-11. 사회적 도움	동료(9), 교사(10), 성인(11)으로부터 도움을 얻고자 노력하는 것
12-14. 복습	수업이나 시험을 잘 보기 위하여 시험지(12), 공책(13), 교과서(14)를 다시 읽어보려고 노력하는 것

본 연구는 위의 Zimmerman과 Martinez

-Ponz가 제시한 자기조절학습 전략을 기초로 하여 실제적 상황에 적용할 수 있는 학습 관리 시스템을 설계한다.

## 2.4 관련 연구

[9]에 따르면, 자기조절학습 전략과 학업성취와의 관계를 규명한 국내의 선행 연구에서 자기조절학습 전략은 학생들의 학습과 학업성취의 중요한 측면이고 주요한 예인 변인이 된다고 하였다.

웹 기반 학습 시스템에 자기조절학습 전략을 적용한 연구 한건우[10], 신동원[11], 박은정[12], 남정권[13], 김현옥[14], 심현정[15] 등에 의하면, e-러닝에서 자기조절학습 전략이 학업성취 및 동기 수준에서 유의미한 결과를 보였다. 즉, 자기조절학습 전략이 웹 기반 학습에 교육적인 효과를 준다고 볼 수 있다.

## 3. 자기조절학습 전략을 적용한 UMPC 기반 학습 관리 시스템의 설계

자기조절학습 전략을 적용한 웹 기반 학습의 효과를 근거로 하여 Zimmerman과 Martinez-Ponz이 제시한 자기조절학습 전략을 UMPC 기반의 학습 관리 시스템에 도입·적용해 보았다.

### 3.1 설계의 기본 방향

첫째, u-러닝의 특징인 이동성, 휴대성, 즉시성, 개인성, 정보접근성의 용이성 등의 장점을 활용하여 기존 온라인 학습과 차별화된 형태의 시스템을 구성한다. 즉, 학교 내에서 일어날 수 있는 상호작용적 협력 학습에 초점을 두기 보다는 개인이 자기주도적으로 학습할 수 있는 환경에서 각자의 학습을 관리하는 데 중점을 두도록 한다. 또한 이동성과 휴대성의 특성을 고려하여 복잡한 구성을 배제하고 즉각적인 학습 관리가 가능하도록 단순한 시스템을 구상하여 활용 효과를 높일 수 있도록

하였다. UMPC의 화면 크기나 무선 랜 환경 등을 고려했을 때 복잡한 구성이나 많은 내용의 탑재는 불편을 초래할 수도 있기 때문이다.

둘째, 2장에서 살펴 본 기존의 관련 연구에서 학습 콘텐츠의 설계까지 포함한 반면, 본 연구에서는 이미 제작된 유용한 학습 콘텐츠를 활용할 수 있도록 하는 데 초점을 둔다. 이것은 e-러닝의 문제점이라 할 수 있는 교수자의 e-러닝 콘텐츠 설계 및 운영에 대한 부담을 근거로 한 것이다. 웹 상에는 여러 업체의 다양한 콘텐츠가 마련되어 있으나 그 질의 우수성을 보장하기는 어렵다. 따라서 새로운 콘텐츠를 개발하기 보다는 이미 마련된 효과적인 학습 콘텐츠를 선별하여 활용하고 관리하는 데 중점을 두는 것도 중요한 것이다. 이에 본 연구에서는 서울특별시교육청의 사이버 가정 학습 사이트인 ‘꿀맛닷컴(<http://www.kkulmat.com>)’의 콘텐츠를 기본적으로 활용하도록 설계하였다. 꿀맛닷컴에서는 단원별, 차시별 교과 학습은 물론, 온라인 평가를 통해 즉석에서 채점하고 정답을 확인할 수 있어 효과적인 학습을 기대할 수 있다.

셋째, 무엇을 어떻게 학습하는가에서 더 나아가 학습한 것을 관리하고 지속시킬 수 있는 능력을 기를 수 있도록 설계하였다. 요즘 학생들은 학교 정규 교육 외에도 사교육의 홍수 속에서 바쁘게 지내고 있다. 그러나 많은 양을 학습한다고 그것이 다 한번에 받아들여지는 것은 아니다. 그렇기 때문에 배운 것을 되돌아보고 스스로의 학습을 평가하는 등의 꾸준한 학습관리도 중요하다고 할 수 있다. 따라서 어떤 콘텐츠를 학습하는 것 자체에 치중하기 보다 학습한 것을 관리하고 부족한 내용을 점검해 보며, 아울러 스케줄 관리 및 간단한 다이어리 작성 등의 생활 관리도 겸할 수 있는 통합 자기 관리 시스템을 지향하였다.

### 3.2 시스템의 설계

#### 1) 시스템의 기본 구성 요소

본 시스템은 학교 교육과 연계하여 활용하도록 설계하기로 한다. 시스템 설계를 위한 배경으로 한 학생의 학습에 대한 가상 시나리오를 구상해 보았다.

“오늘은 월요일이다. 수업 시간표는 국어, 수학, 사회, 과학이다. 국어 수업은 이해도 잘 되었고, 과제 해결도 다 했다. 수학은 이해는 되었으나 주어진 과제를 다 풀지 못했다. 사회 시간은 집중도 안 되었고 암기할 것도 너무 많아 보충 학습이 필요할 듯 하다. 과학 시간에는 실험을 하였는데 실험이 잘 되어 재미있었다.”

위와 같은 상황에서 스스로 자신의 학습에 대한 적절한 피드백을 하는 것은 중요하다. 인지한 것을 다시 한번 점검하고 부족한 것을 보충하는 것은 다음 학습과의 연계를 위해서도 꼭 필요한 활동이기 때문이다. 본 논문에서 설계하고자 하는 학습 관리 시스템은 이러한 상황에서 적절한 피드백을 할 수 있도록 도와준다. 그 예를 살펴보면 다음과 같다.

“오늘은 월요일이다. 수업 시간표는 국어, 수학, 사회, 과학이다. 국어 수업은 이해도 잘 되었고, 과제 해결도 다 했다. 국어 수업이 끝나고 학습 관리 시스템에 ‘O’ 라고 입력했다. 수학은 이해는 되었으나 주어진 과제를 다 풀지 못했다. 이것은 ‘x’ 점을 주었다. 그리고 ‘수학의힘책 80쪽 까지 풀기’ 라고 메모해 두었다. 사회 시간은 집중도 안 되었고 암기할 것도 너무 많아 보충 학습이 필요할 듯 하다. 시스템에 ‘x’ 점을 주었다. 과학 시간에는 실험을 하였는데 실험이 잘 되어 재미있었다. ‘O’ 점을 주었다. 그리고 실험 결과와 소감을 간단히 메모했다. 집에 돌아가는 버스 안에서 학습 관리 시스템을 통해 사회 공부가 부족한 것을 확인하고 ‘꿀맛닷컴’에 접속해 공부하였다. 중요한 내용은 수시로 암기하기 위해 메모 노트에 간단히 기록해 두었다. 다 공부한 후에 온라인 평가를 해 보니 90점이 나왔다. 이정도면 합격이다. 내일은 사회가 안 들었지만 예습을 하려고 일정 관리에 표시해 두었다. 집에 돌아가서는 시스템에 메모된 것을 보고 수학

의힘책을 마저 풀었다. 풀다가 모르는 게 있어서 메신저로 선생님께 여쭙어 보았다. 마침 선생님께서 접속해 계셔서 잘 해결할 수 있었다. 오늘 해야 할 학습 활동을 다 마쳤다. 시스템의 체크 점수를 다 ‘O’로 바꾸었다. 너무 뿌듯했다.”

이것이 본 논문에서 설계하고자 하는 학습 관리 시스템의 이상적인 활용 모습이다. 위 상황에 나오는 학습 관리 시스템을 설계한다고 할 때, 시스템에 포함되어야 할 기본 구성 요소를 정리해 보자면 <표 3>과 같다.

<표 3> 학습 관리 시스템의 기본 구성 요소

기본 구성 요소	설계 내용
학습 시간표	학교 교육과정의 시간표를 입력하고 입력된 과목 이름을 클릭하면 해당 과목의 학습 진행 상황 및 성취도에 대한 자기 평가를 할 수 있도록 한다.
학습 콘텐츠	사이버 가정학습 꿀맛닷컴 ( <a href="http://www.kkulmat.com">http://www.kkulmat.com</a> )을 링크하여 활용한다.
일정 관리	달력 형태로 제공하여 자율 학습 계획 및 생활 일정을 입력할 수 있도록 한다.
상호작용 도구	MSN 메신저나 email을 활용하도록 한다.
메모 노트	학습 내용의 메모나 다이어리로 활용한다.

## 2) 자기조절학습 전략을 적용한 학습 관리 시스템의 설계

위의 기본 구성 요소들을 앞서 <표 2>에서 언급한 Zimmerman과 Martinez-Ponz의 자기조절학습 전략에 대입해 보면 <표 4>와 같이 정리할 수 있다.

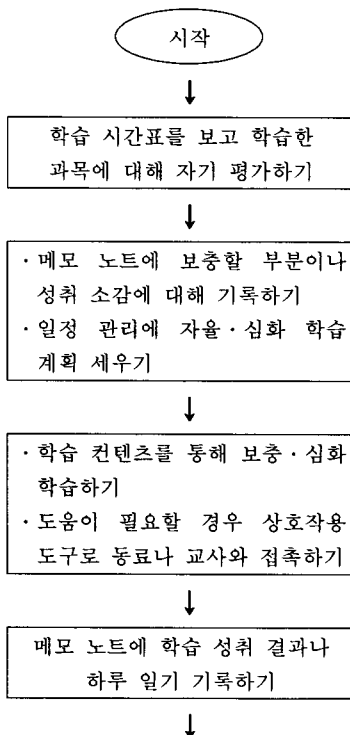
<표 4> Zimmerman과 Martinez-Ponz의 자기조절학습 전략을 적용한 학습 관리 시스템

전략의 범주	시스템의 관련 요소
1.자기평가	학습 시간표
2.정보의 조직과 변형	학습 콘텐츠, 메모 노트
3.목표 설정과 계획	학습 시간표, 일정 관리
4.정보 탐색	학습 콘텐츠, 인터넷
5.계속적인 기록과 관찰	학습 시간표, 메모 노트
6.환경 구조화	일정 관리
7.자기 보상 및 처벌	메모 노트
8.정보의 반복과 기억	학습 콘텐츠, 메모 노트
9-11.사회적 도움	상호작용 도구
12-14.복습	학습 콘텐츠, 메모 노트

<표 4>에서도 알 수 있듯이 본 학습 관리 시스템은 14개의 자기조절학습 전략의 범주를 모두 포함하는 기능을 가지고 있다고 간주할 수 있다.

### 3) 시스템 사용의 흐름

자기조절학습 전략을 적용한 학습 관리 시스템 사용의 흐름을 도식화하면 다음과 같다.



### 마침

<그림 1> 학습 관리 시스템 사용의 흐름

위의 흐름은 학습 관리의 단계를 개략적으로 나타낸 것으로 상황에 따라 과정이 생략될 수도 있고, 추가될 수도 있으며, 연속적으로 일어나지 않을 수도 있다. 또한 각 단계에서 일정 관리나 상호작용 도구, 메모 노트는 학습 도구 이외의 자기 생활 관리나 사회 활동을 위해 활용될 수 있다.

### 4) 시스템 메뉴의 구성

지금까지 설계한 것을 토대로 한 실제 시스템의 인터페이스는 다음과 같다. <표 3>에서 정리한 구성 요소들의 시스템 상 실제 메뉴는 다음 <표 5>와 같이 구성할 수 있다.

<표 5> 학습 관리 시스템 메뉴의 구성

기본 구성 요소	메뉴 이름	인터페이스
학습 시간표	시간표	과목 이름 입력 성취결과 O,X 입력
학습 콘텐츠	공부하기	인터넷 사이트 링크
일정 관리	스케줄	달력에 일정 입력
상호작용 도구	커뮤니케이션	인터넷 연결
메모 노트	노트	텍스트 입력
기타	도움말	클릭하면 시스템 안 내 창 열림

### 4. 결론 및 향후 연구

정보통신기술의 발달로 우리의 생활과 사회 환경은 빠르게 변하고 있으며, 교육 환경도 그에 발맞추어 변해가고 있다. 물론 교육 현장에서 최신의 IT 기술이 보편화되기 위해서는 많은 시간과 노력이 필요하다. 그러나 요즘은 핸드폰, 전자사전, PMP 등을 가지고 다니는 학생들을 흔하게 볼 수 있으며, 교육부에서도 u-러닝 연구시범학교를 선정하여 교육 수요자들의 다양한 요구를 충족시킬 수 있는 차세대 교육을 준비하고 있다. 따라서 최신 기술을 이용한 새로운 학습 방법의 제안은 시급한 일이

라 할 수 있다.

이러한 미래형 교육을 위한 적절한 도구로 본 연구에서는 UMPC를 주목하였다. UMPC는 2006년 첫선을 보인 이후 현재 점점 더 개선된 형태로 빠르게 보급되고 있으며, 그 속도는 더욱 가속화될 전망이다. 휴대성과 이동성이 우수하지만 화면 크기나 무선 랜 환경 가능 면에서 볼 때 UMPC를 학습의 전적인 도구로 활용하기에는 무리가 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 UMPC의 특성에 적합한 학습 관리 시스템을 제안하고자 하였다.

특히 u-러닝에서 학습자의 자기주도적 능력이 보다 요구된다는 점을 감안해서 자기조절 학습 이론의 자기조절학습 전략을 적용한 학습 관리 시스템을 설계하여 학교 교육과 병행하여 활용할 수 있도록 하였다. 자기조절학습 전략이 적용된 학습 관리 시스템을 통해 학습자는 자신의 학습 상태를 파악하고 학습 목표와 계획을 수립하며 학습 과정과 속도를 조절하면서 지속적으로 학습을 점검하고 평가할 수 있다.

본 연구의 향후 과제는 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서 설계한 시스템을 직접 구현하고 적용해 봄으로써 UMPC 기반 환경에서 자기조절학습 전략을 적용한 학습관리 시스템의 효율성을 검증할 필요가 있다. 둘째, 학습자 개인의 학습 관리를 하는 것에서 더 나아가 다른 사람의 학습 성취 과정과 비교해 봄으로써 학습의 동기를 더욱 향상시킬 수 있도록 시스템을 설계하는 것도 고려해 보아야 할 것이다. 셋째, 시스템을 통한 활발한 상호작용이 가능하도록 하여 협동학습을 위한 도구로 활용될 수 있도록 설계하는 것도 좋은 방법이 될 것이다.

## 5. 참고문헌

- [1] 이영미, "U러닝 시범학교의 사례를 통한 효과적인 U러닝 수업 모델에 관한 연구", 연세대학교 교육대학원 석사논문, 2006.
- [2] 전재남, "자기조절학습 전략을 내재한 학

습관리시스템 설계 및 구현", 한국교원대학교 교육대학원 석사논문, 2005.

- [3] 교육인적자원부, KERIS, "2006학년도 하반기 u-러닝 연구학교 워크숍", 2006.
- [4] 한국교육학술정보원, "u-러닝 시작하기", 한국교육학술정보원, 2005.
- [5] <http://www.upuser.com/>
- [6] 조희경, "자기조절 학습전략을 적용한 웹 기반 학습시스템", 숙명여자대학교 교육대학원 석사논문, 2006.
- [7] 나일주, "교육공학 관련 이론", 교육과학사, pp. 108~191, 2007.
- [8] 남정권, "WBI 환경과 자기조절학습", 한국학술정보, pp. 43~83, 2006.
- [9] 최옥영, "초등학생의 자기조절학습전략 훈련 및 효과분석", 충남대학교 박사논문, 2005.
- [10] 한건우, "웹 기반 학습에 있어서 상호작용적 자기조절학습전략 연구", 한국교원대학교 대학원 석사논문, 2004.
- [11] 신동원, "웹 기반 학습에서 자기조절학습 요소와 학업 성취도 및 참여도의 상관연구", 이화여자대학교 대학원 석사논문, 2001.
- [12] 박은정, "자기조절 학습을 위한 웹 기반 활동 모형", 대구대학교 교육대학원 석사논문, 2003.
- [13] 남정권, "웹 기반 학습 환경에서 자기조절학습지원 도구가 과제해결과정 및 수행에 미치는 효과", 한양대학교 대학원 박사논문, 2005.
- [14] 김현옥, "웹 기반 학습 시스템에서 자기조절학습 적용 방안에 관한 연구", 고려대학교 교육대학원 석사 논문, 2004.
- [15] 심현정, "웹 기반 수업에서 자기조절학습 전략이 과제수행과 동기에 미치는 효과", 한양대학교 대학원 석사논문, 2001.