

구성주의적 문제중심학습(PBL)에 따른 웹기반 학습상담 시스템의 설계 및 구현

권 형 규

경성대학교 교육학과

요 약

본 연구개발의 목적은 학습자가 학습문제를 능동적인 구성주의적 문제중심학습(PBL)으로 해결하는 것으로 학습문제 유형에 따른 웹 서비스 및 주제별 웹 사이트 자동구축을 통한 상호작용 구현에 중점을 두었다. 학습자가 문제 중심으로 My학습에서 자신의 문제점을 파악하거나 자기 주도적으로 유형 및 사례를 파악한 뒤 필요한 상담을 선정하거나 진단지를 통한 처방 전략에 따라 관련 자료, 상담 및 강의를 지정된다. 상담 관리전략인 처방은 개인별, 전문가별로 나누어 학습자는 학습자료 및 실시간/비실시간 강의를 제공받고 전문가는 파일 업로드 및 다운로드, 게시판, 채팅, 회원관리, 온라인강의 등을 자동 생성 및 제공뿐만 아니라 폰트 및 배경의 설정까지 가능하도록 되어있다. 본 연구 결과를 통하여 상담자는 웹 기반 학습상담 시스템을 주제별 개별상담체제로 운용하게 되며 학습자는 문제 상황을 중심으로 학습상담 과정과 처방에 대한 구성주의적 접근이 가능하게 된다.

Design And Implementation Of Web-based Counselling System For Learning By Problem Based Learning(PBL) Of Constructivism.

Kwon, Hyungkyu

KyungSung University, Dept. of Education

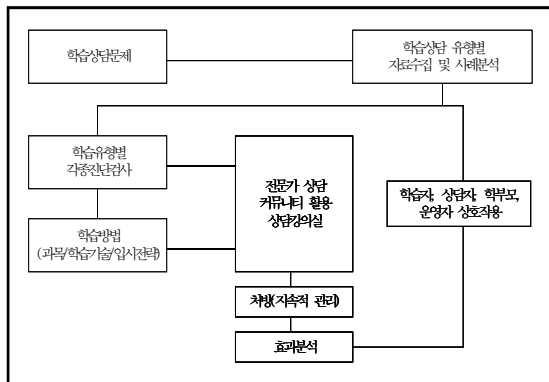
ABSTRACT

The purpose of this study is to design and implement the web-based counselling system in aspects of learning type and method by PBL in Constructivism. Learning problem is classified into learning difficulty, learning disability, emotional disability, memory/cognition, ADHD(attention deficit hyperactivity disorder), classwork, and school circumstance. Counselling for individual, offline visit, parents, electronic mail, and group with professionals who were involved in the design and implementation of learning counselling were used to supplement the clinic process for learning. The result of this study aims to administer the distance counselling system for learning without prominent computer knowledge. Each learner can solve diverse private learning problems which can be widely applied for situated learning. Also these online strategies by PBL indicate that providing learning types and methods are critical for overall understanding in online counselling system for learning.

1. 서론

학습자가 자기 주도적이며 협력적인 학습상담활동

을 통하여 문제를 해결해 나가는 과정에서 문제해결력, 창의성 등의 사고능력을 기를 수 있다. 전문가와 학습자는 학습에 관한 공통된 문제를 선정하여 다양한 정보를 공유하며 문제해결을 통해 학습능력을 배양한다. 강인애는 구성주의 학습이론에 대한 고찰에서 지식구성은 개별적이고 지속적으로 구성과 재구성을 반복하면서 변화한다고 하였다[2]. 학습은 자기규율적, 자기조직적, 자율적인 과정에 의해 이루어진다는 것이다. 상담자(교사), 학습자, 학부모, 관리자간의 상호작용을 증진을 통한 커뮤니케이션의 활성화는 문제에 대한 객관적 판단 및 해결책을 자기주도적으로 유인할 수 있다는 점에서 효율적이다. 웹기반 학습상담은 학습자 중심으로 상담문제발생, 상담자료수집 및 문제분석, 참고문헌, 기초자료조사, 전문상담, 각종검사, 자료찾기, 적용, 효과분석 등이 진행되어야 한다[3]. 따라서 구성주의에 입각한 학습자 나름대로의 지식구조 형성을 극대화하고 현실적 사례 연구를 중심으로 스스로 의미를 부여하고 활성화하는 것은 중요한 설계전략이다[1]. 이를 Spiro의 인지적 융통성 이론(cognitive flexibility theory)에 바탕을 둔 하이퍼미디어 설계모델에 적용하여 다음과 같은 학습상담 모델을 설계하였다(그림 1).



(그림 1) 구성주의 PBL에 따른 학습상담 설계모형

구성주의 문제중심학습(PBL)에 따른 학습상담 설계의 기본원리는 지식은 독립적인 것이 아니라 개인의 활동에 유익하게 활용되어야 한다는 것이다. 상담자의 일방적인 지도에 의해서가 아니라 상담자와 학습자가 상담을 통하여 구성해 갈 수 있도록

설계되고 그것이 통용되는 사회와의 상호작용에 의해 이루어지는 실제 환경과 유사하게 이루어져야 한다. 또한 상담결과에의 평가는 상담의 단계마다 만족도와 효과를 분석하여 상담된 내용 및 결과가 적용될 수 있도록 하여야 할 것이다. 유순옥은 소집단 협동학습으로 문제를 해결해나가는 과정을 통해서 문제해결 능력을 배양하는 것이 문제중심 학습이라고 하였다[14]. 따라서 상담유형별로 자동 생성되는 웹사이트를 통해 사례별로 학습자와 상담을 한다면 목적에 부합하는 유의미한 학습이 될 수 있을 것이며, 학생들의 문제해결에 직접 참여하므로 지속적인 동기를 나타내게 될 수 있는 것이다.

미국을 중심으로 1980년대부터 주로 진로상담에 대한 웹 기반 상담이 관심을 가져오다가 이제는 다양한 영역에서 가능성이 적극적으로 탐색되고 있는데[9], 한국은 1987년 이후 컴퓨터 네트워크에 인터넷이 가세하면서 급속히 성장하고 있다[19]. 상담의 관점에서 인터넷은 정보획득 및 정보교환의 특성을 가지므로 자신의 다양한 문제를 사람들과 해결하는 중요한 매개체 역할을 하는 것이다[11]. 이것이 발전하여 인간의 내면문제에 까지 개입하여 내담자의 문제를 해결하고 성장을 촉진하는 것을 돕는 과정까지 담당하게 된 것이다[19].

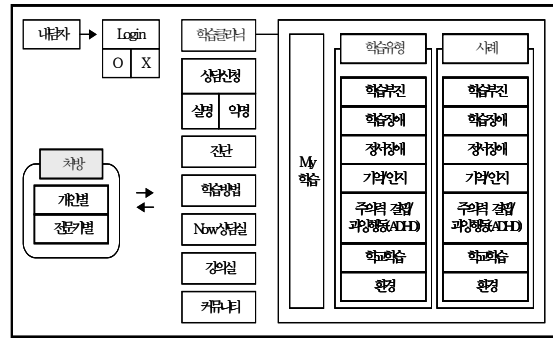
김계현과 임은미는 온라인 상담의 현황조사를 위해 국내 상담관련 사이트 100개를 탐색한 결과 91%는 종합적인 상담서비스를 제공하고 있으며 단순정보제공 11%, 성문제 7%, 진로/진학 6%, 가정문제 4% 순으로 아주 적은 비율이 전문영역으로 시도를 하고 있으며 학업, 성격, 비행을 전문으로 하는 사이트는 없는 것으로 밝혀졌다[6]. 대부분 자료제공 방식으로 87%가 게시판을 통해서 진행되고 79%는 이메일로 상담을 진행하고 있었다. 종합적인 영역을 다루는 상담분야 사이트는 전문성을 저하시키는 역효과를 낼 수 있는 것으로 심층적으로 치료할 수 있는 체계적인 전문상담이 이루어야 한다[16]. 이를 통하여 학습자(내담자)를 지속적으로 관리하며 주제별로 자료를 심도있게 제공할 수 있으며 내면적인 상호작용을 증진시킬 수 있는 토대가 될 수 있는 것이다. 김동일의 국내학습 상담사이트를 분석한 결과 학습상담의 발전방향을 내용, 구

성, 의사소통, 기술적 지원 및 상담전문가 양성의 측면에서 제시하였는데 해결책으로 학업문제 관련 진단평가와 프로그램, 이에 대한 즉각적인 피드백, 다양한 학습 상담자료의 구축을 들었으며 개인의 정보유출 방지 및 음란성 커뮤니케이션이 일어나지 않아야 한다는 것을 강조하였다[8]. 김영숙은 진로 상담 시스템을 통하여 상담자나 부모 또는 중요한 타인들과 대화하는 것 이외에도 여러 가지 정보를 검토하는 것을 포함하는 것도 중요하다고 언급하였다[10]. 조한익외는 청소년학습 상담사이트인 공부도사(gongbudosa.com)를 개발하였는데, 도사의 비법누설을 통한 학습방법제공, 너도 도사와 나도 도사를 통한 학습 커뮤니티, 도사들의 응달샘 대화방을 통한 다양한 대화방, 공부도사님, SOS와 같은 전문 상담가와의 상호작용 메뉴를 통하여 청소년들이 학습활동을 스스로 관리할 수 있는 역할을 수행할 수 있도록 하였다[22].

위의 연구결과들에서 제시하고 있는 주안점들을 반영하여 본 연구에서는 이런 문제점이나 제한점들을 극복하고자 다음과 같은 원칙들을 반영하였다. 첫째, 전문화된 웹서비스를 통하여 심층적이고 체계적인 접근이 되도록 학습문제를 세분화하여 관련자료제공, 상담 및 강의가 이루어지도록 하였다. 둘째, 게시판 및 이메일 상담외에 실시간 상담 및 자원중심학습이 가능하도록 하였다. 자원중심학습은 학습자의 성향 및 능력에 따라 독자적인 정보탐색 전략과 기술 및 학습능력을 습득할 수 있도록 문제해결을 위한 다양한 학습자원의 이용을 통해 대안을 모색하도록 하는 것이다[20]. 셋째, 상담자가 주제별로 학습자를 지속적으로 관리하며 상호작용을 할 수 있도록 상담자가 자유롭게 웹사이트를 구축하여 학습문제 영역 별로 관련 학습자 관리 및 운영이 가능하도록 하였다. 넷째, 학습문제 유형별 협동학습이 가능하도록 웹사이트 생성시에 게시판, 토론실, 채팅 등을 자유롭게 추가 할 수 있도록 하였다. 다섯째, 상담자, 학습자, 관리자간의 협동학습 및 상호작용의 활성화를 위하여 커뮤니티 생성 및 운영이 상호작용 유형별로 가능하도록 하였다.

본 연구는 이러한 구현방향에 기초하여 웹기반 상담유형에 따른 문제중심의 설계 및 운영 전략을

적용하고 있다. 웹기반 학습상담을 위한 객체지향에 기초한 설계로 학습 영역 및 사례, 진단, 상담진행 및 관련 학습방법과 처방에 이르기까지 학습자 스스로 구조화할 수 있도록 하였으며 주문 학습상담 시스템을 활성화하여 학습자(내담자) 위주로 학습상담 프로그램을 구성하여 운용할 수 있는 체제를 확립하였다. 또한 주제별 정보열람 및 개인별 멀티미디어 학습 및 진단과 처방에 이르는 체계적 관리가 이루어지는 온라인과 오프라인과 연계한 웹기반 학습상담모형을 제시하고 있다(그림 2). 이를 통하여 학습자가 넘치는 자료와 이를 활용할 수 있는 상황 설정에 따른 지식의 적용, 전문상담가와 체험을 나누는 독립적인 공간을 제공하고 있는 것이다.



(그림 2) 웹기반 문제기반 학습상담 모형

이러한 독립적 공간은 처방, 커뮤니티 및 강의에 적용된 메뉴매니저라는 JAVA Swing을 통한 Server/Client 어플리케이션으로 구현되었다. 기능 및 하위 메뉴구성은 Barrows가 분류한 문제중심 학습과정의 도입, 문제규명, 탐색 및 수행 단계에 따라 설정되었다[26]. 도입부분은 회원관리(권한 변경 및 탈퇴), 사용자 정의 메뉴구성이 있으며, 문제규명은 실시간 URL링크 및 파일 업로드, 탐색은 비실시간 메시지 전송 및 메일 발송, 수행단계는 기본템플릿 활용(게시판, 공지사항, 채팅 등) 및 설문 제작 및 운영을 위한 폼 생성 기능이 있다. 위와 같이 본 연구가 의도한 설계 및 구현원칙을 객관적으로 비교 가능한 상호작용성 및 메뉴의 기능에 따라 효율성 및 효과성에 대하여 분석하였다. 상담자(교사), 학습자, 관리자 및 학부모간의 상호작용을 통

구성주의적 문제중심학습(PBL)에 따른 웹기반 학습상담 시스템의 설계 및 구현

학습상담 메뉴의 기능별 분석을 위해 진단검사, 상담신청, 상담유형, 학습방법 제시유형, 가상 강의실, 커뮤니티, 자료실, Q&A, FAQ를 중심으로 각 사이트들의 구현 방향에 대하여 살펴보았다. 진단검사의 경우는 특별한 과외, 이루다아동발달연구소, 크레지오 에듀, 서연아동발달연구소, 아주학습능력개발연구소에서 웹 상의 신청을 받거나 체크리스트로 실시간 결과 확인이 가능하였다. 상담신청은 전화신청으로 할 수 있도록 사이트 내에 전화번호를 남겨두는 식이었으며, 상담유형은 대부분 게시판 공개 상담이었다. 온라인상의 학습상담은 극히 제한적으로 이루어졌으며, 내방상담을 주로 하고 있는 자료 기반의 홈페이지 운영이었다. 학습방법 제시유형은 주로 일반적인 학습전략을 게시판 형식으로 제시하고 있었으며 학습상담 분야별 강의를 제공하는 사이트는 거의 없었다. 자료실의 경우는 주로 학습상담관련 서적을 소개하며, Q&A를 통해서도 공개상담이 이뤄지는 경우가 많았다. 이러한 기존 시스템의 분석결과를 반영하여 웹기반 학습상담시스템의 설계 및 구현 방향은 온라인 실시간 상담이 가능하도록 하며, 내방상담으로 인한 시간적 문제의 어려움을 해결하는데 주력하였다. 또한, 면대면 상황이 아닌 곳에서의 집단 상담을 온라인 상의 Now상담실 및 커뮤니티에 적용하여 학습자(내담자)들의 시간적 어려움을 해결하면서 집단간 협동체제를 통한 집단 상담의 효율성을 높이고자 하였다.

<표 2> 메뉴기능에 따른 사이트 분석

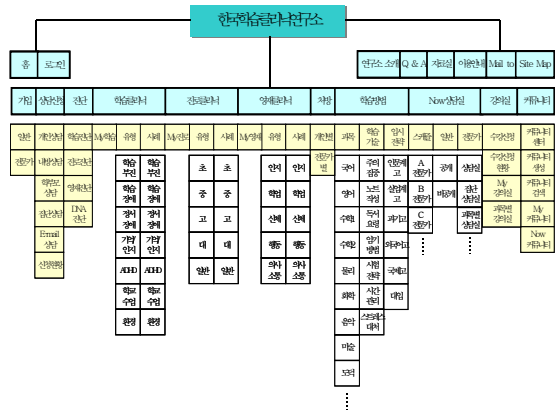
메뉴	주요기능	이루다아동발달연구소	크레지오에듀	서연아동발달연구소	아주학습능력개발연구소
진단검사	체크리스트	이동성검사, 발달검사	학업지능, 학습준비도	학습준비도	X
	유형검사	(유형검사, 상담, 발달) 상 기능검사, 발달검사 - 진단검사, 발달검사	X	X	
	검사결과	X	X	X	
상담신청	상담신청	X	X	X	X
	상담비용	X	X	X	X
	상담방법	X	X	X	X
상담유형	개인상담	X	X	X	X
	집단상담	X	X	X	X
	온라인 상담	X	X	X	X
	공개 상담	X	X	X	X
	비공개 상담	X	X	X	X
	유료 상담	X	X	X	X
학습방법 제시유형	게시판	X	X	X	X
	학습방법	X	X	X	X
	강의실	X	X	X	X
커뮤니티	X	X	X	X	
자료실	X	X	X	X	
Q&A	X	X	X	X	
FAQ	X	X	X	X	

메뉴	이루다아동발달연구소	Park's Wrap Education	서연아동발달연구소	아주학습능력개발연구소	The Learning Clinic
진단검사	체크리스트	X	X	X	X
	유형검사	X	X	X	X
	검사결과	X	X	X	X
상담신청	상담신청	X	X	X	X
	상담비용	X	X	X	X
	상담방법	X	X	X	X
상담유형	개인상담	X	X	X	X
	집단상담	X	X	X	X
	온라인 상담	X	X	X	X
	공개 상담	X	X	X	X
	비공개 상담	X	X	X	X
	유료 상담	X	X	X	X
학습방법 제시유형	게시판	X	X	X	X
	학습방법	X	X	X	X
	강의실	X	X	X	X
커뮤니티	X	X	X	X	
자료실	X	X	X	X	
Q&A	X	X	X	X	
FAQ	X	X	X	X	

3. 웹기반 학습상담시스템의 설계

3.1 설계구조 및 방법

3.1.1 전체구조도



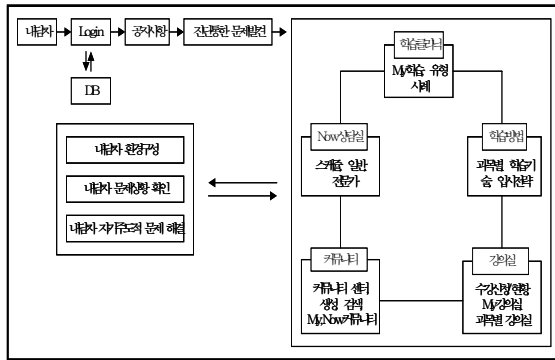
(그림 3) 웹기반 학습상담 시스템 전체 구조도

3.1.2. 설계 방법

설계의 주된 목표는 전문가가 변화하는 주제에 따라 자유롭게 학습상담을 할 수 있는 웹사이트를 자동생성하는 것으로 학습자가 문제별로 이를 해결하고 처방하는 프로세스를 구현하였다(그림 4). 상담자는 주제에 따라 내담자(학습자)를 구성하여 지속적으로 관리하게 되며 학습자는 능동적으로 학습상담(학습클리닉), Now상담실, 학습방법, 커뮤니티,

구성주의적 문제중심학습(PBL)에 따른 웹기반 학습상담 시스템의 설계 및 구현

강의실을 통하여 상호작용을 하게 된다. 학습 문제에 대한 진단도 학습자가 능동적으로 진단을 수행하거나 자율적인 My학습을 통하여 이를 규명하며 결과를 자율적으로 상담자에게 송부하게 된다.



(그림 4) 웹기반 학습상담 개발모형

구성주의적 문제해결학습이 설계에 도입된 이유는 주제별 웹사이트 자동구축 및 커뮤니티 기능을 통해 그룹별 협동학습이 적용되었고 웹사이트의 하위기능들이 자기주도적 문제해결을 위한 학습자의 능동적 상호작용에 따라 구안되었기 때문이다. 각각의 프로세스를 구성주의적 문제중심학습의 관점에서 학습자가 능동적으로 구조화할 수 있도록 다양한 접근전략을 구안하였다. 또한 학습상담은 상담사례에 따른 해결전략이 주요하므로 상담문제에 따른 학습자의 지속적인 관리 및 처방에 대한 시스템적인 기능이 가능하도록 한 것이다. 학습문제에 따른 내용중심의 설계전략으로 볼 때 학습유형에 대한 상담분야의 학문적인 정립도 체계화되어 있지 않은 상태에서 웹기반의 이론적 토대를 형성하는데 많은 어려움이 있는 것은 사실이다.

본 시스템에서는 학습을 크게 학습부진, 학습장애, 정서장애, 기억/인지, 주의력결핍/과잉행동(ADHD), 학교수업, 환경으로 나누었다[4][5][7][13].

학습부진은 원인을 누적적 학습결손, 학습전략과 같은 교수-학습환경에 두고 있는데 주로 학업성취가 낮은 학생을 대상으로 하는 특징을 가지고 있다[11]. 이에 대한 정의를 김 선외등이 지적한 연구경향을 보면 교육부에서는 지능은 정상이나, 읽고, 쓰고, 셈하기를 포함한 각 교과가 요구하는 최소한의

학업 성취 수준에 미달한 자로 정의하고 있으며, 이화여자대학교 인간발달 연구소와 정원식외는 개인의 가능성만큼 성취하지 못하고 있는 자로 규정하고 있다[4]. 이에 대해 채규만은 타고난 능력에 비해 학업성취가 떨어지는 학생으로 정의하고 있다[24].

McHolland는 학습부진은 학생이 행할 수 있는 것보다 잘하고 있지 않는 것을 의미한다고 하였으며[28], McGuire & Lyons는 종종 좌절하고 지루해짐에 따라 또래보다 쉽게 산만해진다고 하였다[27]. 학습장애는 말과 글을 이해하고 이를 사용하는데 관련되는 기초적 심리과정의 장애로 정의하고 있는데[13], 주로 기본적인 인지과정의 결함으로부터 오는 학습부진에 국한하여 정의하고 있다. 정서장애는 위에서 분류한 것이 대체적인 경향으로 사용자에 따라 그 의미에 상당한 차이를 보이고 있는데 사회생활의 부적응이나 자폐증이나 정신분열증 같은 심각한 정신질환을 뜻하기도 한다[21][23].

<표 3> 학습문제 유형에 따른 학습분야별 분류

유형	분야
학습부진	학습동기, 학습전략, 학습습관, 주의 집중력, 기초학습능력
학습장애	읽기, 쓰기, 셈하기, 언어장애, 비언어장애
정서장애	대인관계불안, 부적응, 시험불안, 우울증, 학교공포증
기억/인지	기억장애, 인지장애
주의력결핍/과잉행동	주의력 결핍(ADD), 주의력 결핍 및 과잉행동(ADHD)
학교수업	성적부진, 학습능력, 선수학습결손, 수업이해력, 교수자 문제
환경	가정환경, 학교환경, 사회환경

기억/인지장애분야에서 학습은 기억 평가의 가장 핵심적인 요소로 기억이 학습하는 속도, 학습용량 및 학습된 내용의 과지 등이 포함된다고 하였다[25]. 주의력결핍과 과잉행동(ADHD)은 자기조절과 행동의 조직을 방해하는 행동억제의 장애라고 정의되고 있는데[18], 주의력 결함, 충동성 및 운동과잉행동과 같은 증상들을 포함하는 증후군으로 언급된다[12]. 학교수업은 성적부진, 학습능력, 선수학습

결손, 수업이해력, 교수자 문제 등을 말하며, 이중적은 이에 대한 원인을 교수자의 입장에서 학생 개인차의 등한시, 부적절한 기대, 일관성 없는 지도, 비효율적인 수업방법 및 잘못된 강화로 원인을 들고 있다[17]. 환경은 가정, 학교 및 사회환경에 대한 다양한 측면이 학습에 영향을 미친다고 보았는데, 어떤 계층의 어떤 환경 요인이 학습에 대한 준비도보다 더 관계가 깊은지를 규명하는 것이 필요하다고 보았다.

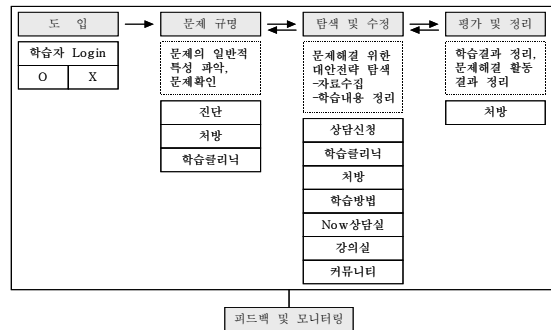
4. 웹기반 구성주의적 문제중심학습(PBL) 기반 설계

4.1 설계모형

설계모형은 크게 전체 프로세스와 메뉴메니저가 적용된 강의, 상담 및 커뮤니티가 있다. 메뉴메니저는 서론에서 설명되었으므로 여기서는 전체 프로세스에 대해 다루기로 한다. Barrows는 문제중심학습 과정을 도입, 문제규명, 탐색 및 수행단계로 나누어 제시하고 있다[26]. 도입단계에서는 학습자의 참여를 파악하고 학습에 대한 개관을 통해 학습이 이뤄지기 전에 전반적인 학습내용과 학습방법을 제시하여 문제중심학습의 특성을 올바르게 이해하고 자기주도적으로 학습하는 책임감을 가지도록 하는 중요한 단계이다. 다음 단계로 문제규명 단계는 자신이 해결해야 할 문제를 이해하고 표상하는 단계이다. 문제중심학습에서의 문제라는 것이 비구조적이고, 실제적인 생활과 관련성이 높으므로 실제적 해결을 위한 문제의 일반적 특성, 사전경험 및 지식 규명, 필요한 특성을 규명하도록 한다. 마지막 탐색 및 수행단계에서는 문제해결을 위해서 대안의 탐색이나 수행에 대한 반복적이고 순환적인 학습활동이 이뤄질 수 있도록 하여 학습촉진자나 동료학습자들과 함께 문제해결을 위한 방안을 모색하고 자신의 행동을 반추할 수 있도록 한다. 평가 및 정리단계에서는 학습자가 문제를 제대로 해결하였는지에 대한 평가와 점검단계로 최종 도달점이 아니라 순환적인 절차라고 할 수 있다.

Barrows의 모형을 토대로(그림 5)에서 보는 바와

같이 각 단계별로 문제기반 학습에 따른 웹기반 학습상담 모형을 고안하였다[26]. 도입 후 문제 규명 단계에서는 진단, 처방, 학습클리닉을 통해 자신의 학습문제의 일반적인 특징을 파악하고, 그 문제에 대한 객관적 이해를 돕도록 한다. 탐색 및 수행단계에서는 문제해결을 위한 학습자 나름대로의 전략을 탐색하고, 필요한 정보나 학습을 수행할 수 있도록 하였다. 평가 및 정리단계는 처방을 통해 학습결과를 정리하고, 자신의 학습문제를 자기주도적인 방법으로 운영 및 관리할 수 있도록 하였다.



(그림 5) 문제중심학습(PBL)에 따른 웹기반 학습상담시스템 설계모형

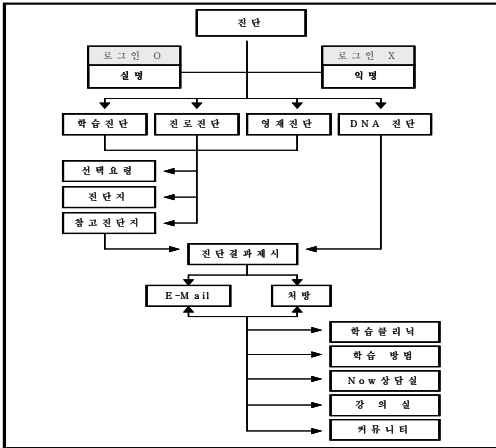
4.2 웹기반 학습상담 주요 프로세스별 모형

4.2.1 상담신청

상담신청은 개인상담, 내방상담, 학부모상담, 집단상담, E-mail상담으로 나누어지며 모든 신청은 신청현황에서 볼 수 있도록 되어 있다. 상담신청을 하게 되면 모든 결과가 시스템 및 E-mail로 통보되도록 되어 있으며 처방에서는 이를 학습자 및 상담주제로 관리가 가능하다. 학습자는 지속적으로 처방을 통하여 진행과정에 대한 통보 및 관련정보를 상담자로부터 받게되는 것이다. 상담신청시 미리 로그인을 하여 신청한 경우는 실명으로 신청이 되며, 로그인을 하지 않고 신청한 경우는 익명으로 처리되어 모든 상담이 진행되게 된다.

4.2.2 진단

(그림 6)과 같이 로그인 여부에 따라 실명과 익명 신청으로 서비스를 이용할 수 있다. 로그인을 하여 진단메뉴를 이용하게 되면 실명으로 서비스를 이용하게 되며, 로그인을 하지 않고 이용하면 익명으로 다양한 서비스를 받을 수 있도록 되어있다.



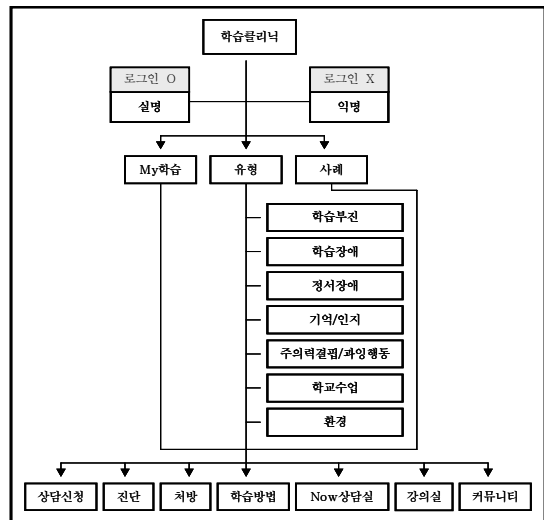
(그림 6) 진단 모형

학습진단을 선택하면 선택요령, 진단지 목록, 참고 진단지 메뉴가 나오게 된다. 선택요령은 유형 및 대상별로 개인에게 맞는 진단지를 선택하는 요령을 위저드 방식을 활용하여 제시하도록 하였다. 그렇게 되면 내담자는 자신에게 맞는 진단지를 위저드 방식을 통해 쉽게 찾을 수 있고 이를 통해 진단을 하게 되며, 마지막으로 기타의 참고할만한 진단지를 접하게 된다. 이 유형의 진단지는 각 진단지별로 [실시]를 둔다. 그 후 온라인강좌나 내방상담을 통하여 상담을 실시할 수 있음을 알려주고, 각 진단지별로 유료로 실시됨을 알려주며, 위저드 방식을 통해 자신에게 해당되는 진단지를 선택하게 되면 그 해당 진단지별로 목적, 실시, 활용 메뉴가 제공된다. 목적은 진단지의 제목, 목적, 실시방법, 시간 등 진단지와 관련된 사항을 도표로 제시하여 알려주며, 실시는 진단을 실시하고 이에 대한 답안지와 결과를 보여준다. 이 결과는 본인과 전문가에게 이메일과 시스템으로 전송할 수 있도록 한다. 전송시에는 익명으로 하는 경우도 있으므로 전송자 이름과 이메일주소, 전화번호(옵션)를 입력하도록 하였으며 활용에서는 진단지를 통한 결과를 보고, 전체 메뉴

에서 효율적으로 내가 참고할 수 있는 메뉴들이 어떤 것들이 있는지 알려주도록 되어있다.

4.2.3 학습상담

학습상담(학습클리닉)은 (그림 7)과 같이 로그인 하여 실명으로 접속할 수 있고, 로그인을 하지 않고 익명으로 접속할 수 있다. My학습은 자신에게 적합한 학습유형 및 사례를 찾을 수 있도록 학습클리닉 내에 내담자 나름대로의 방향을 제시하여 주는 것이다. 학습유형에서는 위저드 기능을 이용하여 몇 가지 질문을 통하여 자신에게 적합한 학습유형이나 몇 가지 사례를 질문함으로써 자신의 학습문제와 적합한 학습유형을 찾을 수 있도록 하였다. 그렇게 하여 자신의 학습문제에 해당하는 유형별로 개요, 증상, 진단, 문제중심의 대처요령, 전문상담가, 관련 커뮤니티를 제공해 준다. 진단의 경우는 내담자가 진단메뉴에서 이미 실시하여 학습클리닉을 들어왔을 경우는 상관이 없지만, 만약에 진단하지 않고 바로 학습클리닉으로 들어왔을 경우 진단할 수 있도록 하였다.



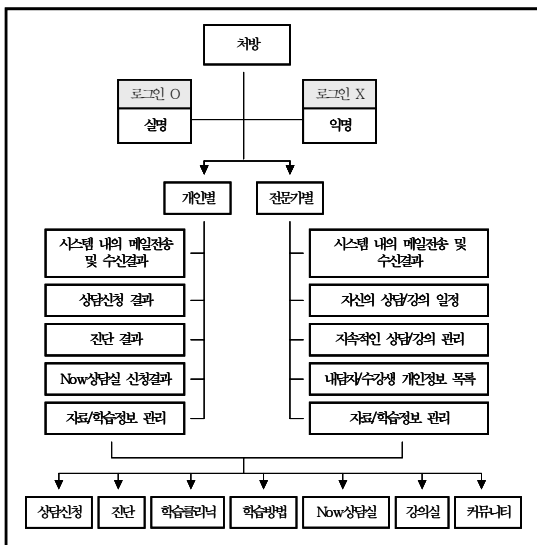
(그림 7) 학습상담 모형

사례에서는 각각에 해당되는 세부 사례 목록을 제시하여 내담자가 자신의 학습문제와 유사한 사례를 클릭하면 사례내용과 그에 해당되는 처방을 볼 수 있도록 되어있다. 그렇게 하여 사례에 해당되는

문제중심의 대처방안을 학습한 내담자는 자기주도적으로 본 사이트의 기타 메뉴들을 잘 활용할 수 있도록 관련 메뉴들과 연계시키는 것이 가능하다.

4.2.4 처방

처방은 (그림 8)과 같이 개인별, 전문가별로 나누었다. 개인별은 내담자 중심의 환경을 구성하고 있는 것이며, 전문가별은 상담자 중심의 환경을 구성해 주도록 되어있다. 개인별은 내담자가 로그인을 통해 처방메뉴에 들어오게 되면, 시스템 내의 메일 전송 및 수신결과, 상담신청 결과, 진단결과를 확인할 수 있으며, 개인별로 필요한 자료나 학습정보를 전문가나 최종관리자, 교사들로부터 받아서 관리할 수 있도록 되어있다.



(그림 8) 처방 모형

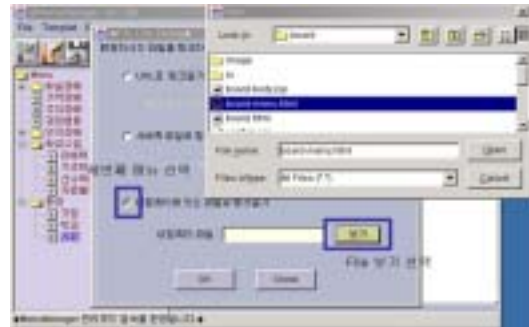
이렇게 학습자 스스로 지속적인 상담관리를 할 수 있는데 전문가별 메뉴는 전문상담가 및 교사들에게 할당되는 영역으로, 시스템 내의 메일 전송 및 수신결과와 자신의 상담이나 강의 일정, 내담자/수강생 개인정보 목록 등을 확인할 수 있으며, 지속적으로 상담이나 강의를 관리해 나갈 수 있도록 하였다. 또한, 개인별 메뉴와 마찬가지로 전문가별로 필요한 자료나 학습정보 등을 동료 전문상담가나 교사 그리고 최종 관리자로부터 받아 관리할 수 있도록 하였다.

하였다. 이렇게 개인별이나 전문가별 처방메뉴에서는 나름대로 각 영역에서 자신만의 환경구축을 가능하도록 각 메뉴 구성이 폴더구조 방식으로 구동되어, 자신이 필요로 하는 자료나 정보들을 폴더구조 방식에 맞게 체계적으로 관리할 수 있도록 하였다.

5. 웹기반 학습상담 시스템의 구현

5.1 주요적용기술

학습자(사용자)가 로그인을 했을 때 개인 폴더 구조로 자료 및 관련사항을 관리할 수 있도록 하고 있다. 전문상담가의 학습자(내담자)관리 및 운영을 위한 독립적인 모듈을 제공하고 있는데, 플랫폼을 원격지에서 손쉽게 구축할 수 있는 도구로 Java Web Start (Ver 1.0) 기술을 이용한 JAVA Swing을 통한 Server/Client Application을 제공하였다.



(그림 9) 자동 메뉴 링크 모듈

(그림 9)와 같이 왼쪽 창에서 폴더를 구성하고 각각의 메뉴마다 링크를 추가 할 수 있게 되어있다. 위 그림에서 보듯이 간편한 인터페이스로 메뉴를 추가 삭제 할 수 있다. 해당 메뉴에 링크를 걸려면 메뉴에서 마우스 우측버튼을 누르면 폴더다운 메뉴가 생성이 되는데 가장 아래쪽에 있는 Insert Link메뉴를 클릭하고 원하는 파일 및 URL을 입력하면 메뉴에 링크가 생성된다.

(그림 10)과 같이 링크를 걸기 위해서 URL, 서버에 이미 업로드한 파일, 또는 자신의 컴퓨터에 있는 파일들을 링크 할 수 있다. 만약 여러 개의 관련된

구성주의적 문제중심학습(PBL)에 따른 웹기반 학습상담 시스템의 설계 및 구현

파일들을 한꺼번에 올리고자 할 경우 파일 업로드를 선택하고 리스트에 추가시킨 후 업로드 하면 된다.



(그림 10) 실시간 파일 자동 전송 모듈

업로드할 파일들을 선택한 후 전송 버튼을 클릭하면 서버쪽의 사용자 폴더에(없을 경우 새로이 생성) 모두 실시간으로 저장이 되며, 이 파일들을 링크할 수 있다.

5.1.2 주요 서비스별 학습상담시스템 구현

(1) 진단

진단은 (그림 11)과 같이 학습진단을 선택하면 선택요령, 진단지, 참고 진단지로 하위 메뉴가 설정되어 있는데 선택요령과 진단지는 위저드 방식으로 구현하였다. 진단지마다 각각 목적, 실시, 활용메뉴를 두었으며, 실시간으로 진단을 실시하고 답안지와 결과를 실시간으로 보여준다.

(그림 11) 진단

또한, 실시간 진단 결과를 처방메뉴의 개인별과 개인 E-mail로 전송할 수 있도록 하였고, 참고 진

단지는 각 진단지별로 '실시'를 두어 다른 메뉴와 연계되도록 하였다.

(2) 학습상담



(그림 12) 학습상담

(그림 12)와 같이 My학습, 유형, 사례로 구성되어 있다. My학습은 위저드 기능을 사용하여 몇 가지 질문을 통해 자신에게 적합한 학습유형을 선택하도록 하였다. 그리고 몇 가지 사례를 통해 자신에게 해당되는 학습유형을 찾을 수 있도록 하고 있다. 유형을 선택하게 되면 유형별로 개요, 증상, 진단, 대처요령, 전문상담가, 관련커뮤니티를 제공하여 주며, 사례를 선택하면 각 사례별로 사례에 대한 내용, 처방을 제공한다.

(3) 처방



(그림 13) 처방

처방은 개인별, 전문가별로 (그림 13)과 같이 상담신청 결과나 진단검사 결과, 학습정보나 기타 자료, 온라인 강의실 신청 결과, 전문가 및 다른 사용자들과의 메일 전송 및 수신 결과 등을 목록화 하여 제시해 주고 있다. 그림과 같이 개인별, 전문가별로 나름대로 자신만의 공간을 구현할 수 있도록 폴더구조 방식으로 각 메뉴들을 설계하였다. 수정,

삭제가 간편하여 전문가나 개인들의 검사결과 자료나 학습정보 및 자료들을 쉽게 업로드할 수 있다.

6. 결론 및 제언

웹기반 학습상담은 물리적으로 같은 장소에서만 진행되던 상담을 온라인상에서 원격으로 진행되는 것으로 나름대로의 장단점이 있다. 단점은 실제로 만나지 않고 상담하므로 신뢰감 형성이 힘들며 장점은 보지 않고 상담하므로 편하게 상담할 수 있는 여유를 가질 수 있고 익명일 경우는 자신이 원하는 정보만 전달하므로 프라이버시가 보호받을 수 있다. 또한 관련 자료를 통해 자신의 문제를 심층적으로 구조화할 수 있는 기회를 가지게 된다. 이러한 장점에 불구하고 상담자 및 학습자(내담자)는 웹기반 상담을 수행하거나 병행하고자 하는 노력이 적었다. 상담전문가가 지속적으로 내담자를 관리하고 피드백을 원활하게 주는 시스템을 확보하기도 힘들고 인터넷 환경에도 익숙하지 않기 때문이다. 따라서 본 연구는 상담전문가들이 학습문제 상담이라는 전문영역에 대해 문제 중심으로 해결해 가는 과정을 웹기반으로 수행하도록 하는데 주력하였다. 웹기반 상담의 단점인 신뢰감 형성을 위하여 상담자에 대한 상세한 정보를 제공하였고 익명상담을 원칙적으로 가능하도록 시스템을 설계하였다. 문제 중심으로 학습자(내담자)를 지속적으로 관리 및 운영하기 위해서는 문제중심의 웹사이트 생성 및 웹사이트내의 실시간, 비실시간 커뮤니케이션 기능을 부가하였다. 또한 능동적으로 학습문제를 파악할 수 있도록 진단지를 통한 객관적 진단, my학습을 통한 지능적 학습문제 파악과 사례를 통한 진단을 받을 수 있도록 하였다. 자료를 통한 학습기능도 강화하여 문제 중심으로 학습방법을 구조화할 수 있는 자원중심학습을 구안하였다.

일년이 넘는 장기간에 걸친 개발과정을 돌이켜 보면 웹기반 학습상담에 대한 기능성과 교수설계적 관점에서 많은 갈등을 가져왔다고 볼 수 있다. 수준이 다양한 수많은 사람을 대상으로 한 웹 서비스 관점에서는 다양한 서비스를 최대한 단순화시키는 것이 관건이었고 교수설계 적 관점에서는 교육적

효과를 위하여 이러한 기능성을 포기해야 했기 때문이다. 특히 사용자 인터페이스에 대한 설계는 늘 아쉬움이 남는 부분이다. 미적 비중과 기능성 및 사용의 편의성 측면을 같이 고려하면 포기하는 부분이 늘 발생하기 때문이다. 학습자(내담자)별 또는 상담가별 운영전략에서는 학습상담은 다른 웹 서비스처럼 일회성으로 끝나는 성격이 아니라 지속적인 관리 및 체계적인 정보제공이 중요하다. 따라서 효율적인 적용을 위하여 모든 결과통보 및 상담진행 과정을 처방을 통하여 모니터링 할 수 있도록 하였다. 하지만 상담사례를 통하여 처방전략을 다양화할 필요가 있다고 본다. 학습유형이 학습기술적인 측면과 인간 심리적인 면을 공유하고 있으므로 다각적으로 고려하지 않으면 올바른 처방이 될 수 없기 때문이다.

결론적으로 본 연구는 웹기반 학습문제상담을 구성주의적 문제중심학습에 기반하여 구안함으로써 오프라인상의 상담에서 얻는 학습자(내담자)의 능동적이고 문제 중심적인 상담과정 및 피드백을 온라인 상에서 수렴할 수 있었다는 것이다. 또한 익명성을 통해 자신의 프라이버시에 대한 보장과 이를 통한 신뢰감을 형성하였고 자원중심학습을 통해 웹기반 상담의 장점을 최대한 반영하였다고 할 수 있다.

향후의 연구개발에서는 첫째, 신경심리나 생명공학 같은 과학적인 접근을 통하여 구체적인 치료 전략이 되도록 하며, 둘째, 학습클리닉과 연계된 성격, 진로 및 영재문제를 연계하여 규명함으로써 인간의 복합적인 사고에 따른 문제를 통합적으로 해결할 수 있도록 하여야 하고, 셋째, 학습문제의 진단 시에 Clustering, Association, Neural Networks와 같은 데이터 마이닝 기법을 활용하여 진단 결과를 효율적으로 추론하여 해결책을 제시할 수 있도록 하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 강인애(1997). 객관주의와 구성주의: 대립에서 대화로, 교육공학연구, 13(1), 3-19.
- [2] 강인애(1999). 구성주의 학습이론에 대한 고찰, 초등 우리교육, 2, 56-63.
- [3] 권형규(1999), 웹기반 의료윤리 교육정보시스템 설계 및 개발 방안, 컴퓨터교육연구, 2(2), 71-81.
- [4] 김선외(2001). 학습부진아의 이해와 교육, 서울: 학지사.
- [5] 김경배(1996). 학습장애(Learning Disabilities Inventory) 척도의 한국어 번영 타당도 검증에 관한 연구, 한성대학교논문집.
- [6] 김계현, 임은미(2000), 사이버 상담의 현황과 전망, 서울대학교 사대논총, 61.
- [7] 김동일(1998). 학습장애아동의 교육상담, 인천교육대학교 교육논총, 15, 167-189.
- [8] 김동일, 전재영, 배성직(2000). 인터넷을 통한 온라인 학업상담 활성화 연구 : 현황 및 발전 방향, 서울대학교 사대논총, 61.
- [9] 김병석(1997), 정보화 사회에서의 상담자의 역할, 한양대학교 학생생활연구소, 대학생활연구, 15, 89-101.
- [10] 김영숙(1996). 컴퓨터 지원 진로상담 시스템, 한국진로상담학회지, 1(1), 47-62.
- [11] 박성익(1998). 사이버 세계와 청소년 상담, 서울: 청소년 대화의 광장.
- [12] 변찬석(2000). 학습장애와 주의력 결핍 과잉 행동 장애의 관련성 연구, 난청과 언어 장애연구, 23(3).
- [13] 오경자(1989). 학습장애의 평가, 한양대학교 학생생활연구소, 대학생활연구, 7, 95-109.
- [14] 유순옥(2000). 웹 상에서 효과적인 학습을 위한 문제중심학습모형의 구현 및 효과 분석, 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [15] 이동혁(1999). 청소년의 사이버 문화 실태조사: 청소년의 사이버 문화, 한국청소년 상담원, 125-137.
- [16] 이중석(2000). 학습부진과 학교수업환경 요인, 교육연구, 10, 26-29.
- [17] 이현진 외(2001), 아동정신병리, 서울: 시그마프레스.
- [18] 임은미, 김지은(1999). 청소년 사이버 상담의 발전 모형, 한국청소년상담원.
- [19] 임정훈(1999). 웹 기반 자율학습형 코스와 문제 해결형 코스의 설계 및 개발, 교육공학연구, 15(1), 91-112.
- [20] 조선덕(1990). 행동평정척도에 의한 정서장애 유형 실태조사, 학생지도연구, 18.
- [21] 조한익, 이희경, 허정훈(2000). 사이버 학업상담 콘텐츠 개발에 관한 연구, 교육논총, 16.
- [22] 조현춘(1990). 정서장애아 교육의 역사적 배경 : 개념의 문제점과 교육에서의 시사점, 특수교육학회지, 11, 47-61.
- [23] 채규만(1998). 학습부진의 원인과 학교의 대책, 교육경남, 135, 21-29.
- [24] 최진영(1998). 기억의 신경심리학적 평가, 정신병리학, 7(1), 16-26.
- [25] Barrows, H.(1994). Practice-based learning, II: Southern Illinois University School of Medicine.
- [26] McGuire, D. E. & Lyons, J. S.(1985). A transcontextual model for intervention with problems of school underachievement, American Journal of Family Therapy, 13(3), 37-45.
- [27] McHalland, J. D.(1971), Human potential seminars: an approach to turning on the gifted underachiever. ED047349.

저자소개



권 형 규

1987: 한국의국어대학교 영어과

1990: University Of Southern
California 교육공학 석사

1994: 미정부 교육연구소
(SWRL) 위촉연구원

1995: University Of Southern
California 교육공학 박사(Ph.D)

1995. 6 - 1998. 1: 삼성SDS 정보기술연구소 선임
연구원

1998.3 - 현재 경성대학교 교육학과 조교수

관심분야: 교육소프트웨어개발, 가상교육, 평가시스
템, 컴퓨터교육, 전자도서관

E-Mail: alexkwon@star.ks.ac.kr